ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.460.3-18

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЕРМ С ПОЯСАМИ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ТАВРОВ С ПЕРЕКРЕСТНОЙ РЕШЕТКОЙ ИЗ ОДИНОЧНЫХ УГОЛКОВ

Выпуск 1

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

ЧЕРТЕЖИ КМ

18868
ЦЕНА 48

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИИ

Серия 1.460.3-18

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЕРМ С ПОЯСАМИ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ТАВРОВ С ПЕРЕКРЁСТНОЙ РЕШЁТКОЙ ИЗ ОДИНОЧНЫХ УГОЛКОВ

Выпуск 1

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЁТАМИ 18, 24 И 30 м
ДЛЯ ЗДАНИЙ, ВОЗВОДИМЫХ В РАЙОНАХ С РАСЧЕТНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ МИНУС 40°С И ВЫШЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны

ЦНИИпроектстальконструкция

Директор института Кузнецов В.В.
Гл. инженер института Ларионов В.В.
Начальник отдела Бахмутский В.М.
Гл. конструктор отдела Шувалов Л.К.
Гл инженер проекта Лазарев В.И.

ВНИПИпромстальконструкция

Директор института Сергеев В.Г.
Зам. директора института по научной работе Лукьянов К.И
Начальник отдела Нищев В.Н.

ВНИКТИстальконструкция

Директор института Бирюков В.А
Зам. директора института по научной работе Лялин К.В.
Зав. лабораторией №2 Тесленко В.Г.

Одобрены

Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР протоколом от 20.05.83 №17 с целью накопления опыта и отработки технологии изготовления и монтажа для применения при проектировании и в строительстве

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1460.3-18.1КМ л. 11-13	Пояснительная записка.	8-16
л. 1-9	Пример пользования материалами данного выпуска (начало)	17
л. 1.11	Пример пользования материалами данного выпуска (продолжение).	18
л. 1.12	Пример пользования материалами данного выпуска (окончание).	19
л. 2	Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м.	20
л. 3	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от фонаря.	21
л. 4	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по профилированному настилу (начало).	22
л. 5	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по профилированному настилу (окончание).	23
л. 6	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам (начало).	24
л. 7	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам (окончание).	25
л. 8	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов.	26
л. 9	Схемы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта с маркировкой заводских узлов.	27
л. 10	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий без фонарей. Шаг ферм 6 м.	28
л. 11	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий с фонарями. Шаг ферм 6 м.	29
л. 12	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий без фонарей. Шаг ферм 12 м.	30
л. 13	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии	

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Гаранов	
Нач. отд.	Бахтурский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Руководитель	Вахрушина	
Проверил	Голубева	
Исполнил	Вахрушина	

1460.3-18.1КМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	0.1	

Государственный институт по проектированию типовых и экспериментальных промышленных предприятий и сооружений Госстроя СССР

Формат А3

Обозначение	Наименование	Стр выпуска
1.460.3-18.1КМ л.13	Пролеты зданий с фонарями Шаг ферм 12м	31
л.14	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии Пролеты зданий без фонарей Шаг ферм 6м	32
л.15	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий с фонарями Шаг ферм 6м	33
л.16	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии Пролеты зданий без фонарей. Шаг ферм 12м	34
л.17	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий с фонарями Шаг ферм 12м	35
л.18	Схемы расположения связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м. Шаг ферм 6м	36
л.19	Схемы расположения связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданий 30м Шаг ферм 6м	37
1.460.3-18.1КМ л.20	Схемы расположения связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданий 18,24м. Шаг ферм 12м	38
л.21	Схемы расположения связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30м Шаг ферм 12м	39
л.22	Схемы расположения связей II^го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18,24,30м. Шаг ферм 6м	40
л.23	Схемы расположения связей II^го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18,24,30м Шаг ферм 12м	41
л.24	Продольные разрезы 2-2, 6-6, 7-7, 9-9, 11-11, 15-15, 17-17 и 20-20 в пролетах зданий	42
л.25	Продольные разрезы 3-3, 4-4, 8-8, 12-12, 13-13 и 18-18 по рядам колонн в зданиях без мостовых кранов	43
л.26	Продольные разрезы 3-3, 4-4, 8-8, 12-12, 13-13 и 18-18 по рядам колонн в зданиях с мостовыми кранами	44
л.27	Продольные разрезы 3-3, 4-4, 8-8, 12-12, 13-13 и 18-18 по рядам колонн в зданиях с мостовыми и без мостовых кранов	45

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

Обозначение	Наименование	Стр выпуска
1460 3-18 1КМ л. 28	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок У" по нижним поясам стропильных ферм Пролет здании 18 м	46
л. 29	Схемы расположения подвесных путеи и тормозных балок У по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданиi 24 и 30 м	47
л. 30	Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм при оп раниц фахверковых стоек. Шаг ферм 12м. Указания к схемам расположения прогонов и связеи по верхним и нижним поясам стропильных ферм	48
л. 31	Схемы расположения монорельсов в зданиях пролетами 18. 24, 30 м	
	Варианты жрепления монорельсов	49
л. 32	Схемы расположения вертикольных связей и распорок по вертним поя сам стропильных ферм. Таблицы для выбора схем	50
л. 33	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	51
л. 34	Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	52
л. 35	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м (начало)	53
1460 3-18 1КМ л. 36	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м (окончание)	54
л. 37	Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м (начало)	55
л. 38	Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м (окончание)	56
л. 39	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м (начало)	57
л. 40	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м (окончание)	58
л. 41	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12 м	59
л. 42	Сортамент стропильных ферм пролетами 18. 24, 30 м для зданий с подвесными кранами	60
л. 43	Сортамент фланцевых соединении нижнего пояса стропильных ферм	61
л. 44	Сортамент опорных стоек	62
л. 45	Сортамент распорок, раскосов, растяжек	63
л. 46	Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6 м	64
л. 47	Сортамент вертикальных связей пролетом 11,5 и 12 м	65
л. 48	Сортаменты профилированных настилов и прогонов	66
л. 49	Таблица для выбора марок опорных стоек	67
л. 50	Таблица для выбора марок поясов	

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

Обозначение	Наименование	Стр выпуска
1.460.3-18.1КМ л.50	и раскосов горизонтальных свя-	
	зей по нижним поясам стропиль-	
	ных ферм в торце здания (начало)	68
л.51	Таблицы для выбора марок поясов	
	и раскосов горизонтальных связей	
	по нижним поясам стропильных	
	ферм в торце здания	
	(окончание)	69
л.52	Таблица для выбора марок верти-	
	кальных связей и распорок, рас-	
	положенных по рядам колонн	70
л.53	Схемы раскладки настила. Таблица	
	для выбора марок настила	71
л.54	Маркировочные схемы прогонов	
	Таблица для выбора марок про-	
	гонов.	72
л.55	Заводские узлы стропильных ферм.	
	Узлы 1-4	73
л.56	Заводские и монтажные узлы стро-	
	пильных ферм. Узлы 5-9	74
л.57	Заводские узлы подстропильных ферм	
	Узлы 10-12	75
л.58	Разрезы 4-4; 5-5; Вид 6-6	76
л.59	Заводские и монтажные узлы стро-	
	пильных ферм при наличии подвес-	
	ного транспорта. Узлы 13, 14	77
л.60	Крепление связей по верхним поя-	
	сам стропильных ферм. Узлы 15-18	78
л.61.	Крепление прогонов и связей по	

Обозначение	Наименование	Стр выпуска
1.460.3-18.1КМ л.61	верхним поясам стропильных	
	ферм. Узлы 19-21	79
л.62	Крепление прогонов и связей по верх-	
	ним поясам стропильных ферм.	
	Узлы 22-25	80
л.63	Крепление прогонов и связей по верх-	
	ним поясам стропильных ферм	
	Узлы 26-28	81
л.64	Крепление прогонов и связей по	
	верхним поясам стропильных ферм.	
	Узлы 29-31	82
л.65	Крепление прогонов и связей по верх-	
	ним поясам стропильных ферм.	
	Узлы 32-34	83
л.66	Крепление прогонов и связей по верх-	
	ним поясам стропильных ферм	
	Узлы 35,36	8
л.67	Крепление связей по верхним поясам	
	стропильных ферм.	
	Узлы 37-40	85
л.68	Крепление прогонов и связей по	
	верхним поясам стропильных ферм	
	Узлы 41-43	86
л.69	Крепление прогонов по верхним по-	
	ясам стропильных ферм.	
	Узлы 44-46	87
л.70	Крепление связей по нижним поя-	
	сам стропильных ферм.	
	Узлы 47-50	88

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Стр выпуска
1.460.3-18.1КМ л. 71	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм Узлы 51-54	89
л. 72	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм Узел 55	90
л. 73	Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 56-58	91
л. 74	Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узлы 59, 60	92
л. 75	Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам Узел 61	93
л. 76	Крепление связей и прогонов при опирании фахверковых стоек. Узлы 62-64	94
л. 77	Опорные стойки СК-1 -- СК-3	95
л. 78	Опорные стойки СК-4 -- СК-7	96
л. 79	Опорные стойки СК-8 -- СК-12	97
л. 80	Схемы и узлы вертикальных связей Р1, Т1	98
л. 81	Схемы и узлы вертикальных связей ВС1 - ВС6	99
л. 82	Узлы крепления профилированного настила к прогонам (начало)	100
л. 83	Узлы крепления профилированного настила к прогонам (окончание)	101
л. 84	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм L=18м; L=24м	102
л. 85	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм L=30м	103
л. 86	Спецификация стали стропильных ферм пролётом 18м	104
л. 87	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м	105
л. 88	Спецификация стали стропильных ферм пролётом 30м	106
л. 89	Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12м	107
л. 90	Стропильные фермы с перекрестной решеткой. Усилия в стержнях стропильной фермы L=18м от единичных нагрузок	108
л. 91	Усилия в стержнях стропильной фермы L=24м от единичных нагрузок (начало)	109
л. 92	Усилия в стержнях стропильной фермы L=24м от единичных нагрузок (окончание)	110
л. 93	Усилия в стержнях стропильной фермы L=30м от единичных нагрузок (начало)	111
л. 94	Усилия в стержнях стропильной фермы L=30м от единичных нагрузок (окончание)	112

Взам. инв. №

Подпись и дата

Обозначение	Наименование	Стр выпуска
1.460.3 – 18.1 КМ л.95	Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм	113
л.96	Несущая способность поясов стропильных ферм	114
л.97	Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн	115
л.98	Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов	116

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

Формат А4

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий производственных зданий промышленных предприятий с рулонной и мастичной кровлями уклоном 1.5% по железобетонным плитам и стальному профилированному настилу и стропильными фермами с поясами из широкополочных тавров и перекрестной решеткой из одиночных уголков.

1.2. В выпуске приведены:

Схемы стропильных и подстропильных ферм, схемы расположения элементов покрытия, эквивалентные нагрузки на стропильные фермы, сортаменты и таблицы для выбора марок элементов покрытия, чертежи заводских и монтажных узлов конструкций покрытий, спецификации стали на стропильные и подстропильные фермы, справочные материалы

1.3. Разработанные в выпуске конструкции должны применяться в строгом соответствии с требованиями "Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов".

2. Область применения

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

в I-IV районах по скоростному напору ветра;

в I-V районах по снеговому покрову при отсутствии фонарей;

в I-IV районах по снеговому покрову при наличии светоаэрационных фонарей;

во всех климатических районах, кроме I$_1$, I$_2$, II$_2$ и II$_3$ (расчетная температура наружного воздуха минус 40°С и выше).

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

ширины пролетов зданий 18; 24; 30 м;

здания однопролетные и многопролетные в любых сочетаниях пролетов;

шаг стропильных ферм 6 или 12 м;

шаг колонн 6 или 12 м по крайним и средним рядам;

здания бесфонарные и со светоаэрационными фонарями по сериям 1.464-11/82 и 1.464-13/82;

колонны железобетонные и стальные;

здания с перепадами и без перепадов высот здания;

здания бескрановые, с подвесными и мостовыми кранами, монорельсами водоотвод с покрытий – внутренний.

2.3. 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.

2.4. При примыкании к узлам элементов покрытий конструкций, не предусмотренных в настоящем выпуске, в конструктивные решения этих узлов должны быть внесены соответствующие коррективы, с выполнением, в случае необходимости, расчетов.

3. Конструктивные решения

3.1. Общая компоновка покрытия

3.1.1. Стальные конструкции покрытий состоят из стропильных ферм, подстропильных ферм, устанавливаемых по средним рядам

Директор	Кузнецов		1.460.3-18.1КМ		
Гл. инж. пр.	Ларионов				
Нач. отд.	Богачутский				
Гл. конструктор	Шубелов				
Гл. инж. пр.	Яскелев		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Бригадир	Лопушкова			Р	1	
Проверил	Печерская			ЦНИИПромстальконструкция им. Мельникова		
Исполнил	Лозарев					

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

18869 0

Формат А3

колонн при шаге последних 12м и при шаге стропильных ферм 6м (шаг ферм и колонн по крайним рядам здания принят одинаковым), опорных стоек, системы связей, а также прогонов при применении в покрытии стального профилированного настила или кровельных панелей.

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

3.1.3. Предельные размеры температурных 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 или ТУ 34-13-5914-79, или панелей стальных двухслойных с утеплителем из пенополиуретана по ГОСТ 24524-80

3.2.2. Крепление настила и двухслойных металлических панелей к прогонам должна выполняться самонарезающими болтами (в каждой волне на крайних опорах и через волну на промежуточных опорах), а соединение настила или панелей между собой — комбинированными заклепками.

Крепление торцов настила к прогонам возможно в 2х вариантах: с зазором между торцами настила и внахлестку, за исключением категорий производства А, Б, В (СНиП II-М2-81), для которых с целью повышения огнестойкости следует применять только второй вариант.

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

3.3. Прогоны

3.3.1. Прогоны пролетом 6м приняты из горячекатаных швеллеров. Прогоны пролетом 12м приняты решетчатые по серии 1.462-13.

3.3.2. Крепление прогонов к стропильным фермам предусмотрено на болтах.

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

3.4. Стропильные и подстропильные фермы, опорные стойки

3.4.1. Стропильные фермы пролетом 24 и 30м запроектированы с параллельными поясами с уклоном поясов 1,5%. В стропильных фермах пролетом 18м нижний пояс принят горизонтальным, верхний пояс — с уклоном 1,5%.

На опоре общая высота ферм равна 3300мм, по наружным граням поясных тавров — 3150мм.

Фермы пролетом 24 и 30м запроектированы в виде 2-х отправочных элементов, фермы пролетом 18м запроектированы в виде одного или 2-х отправочных элементов.

3.4.2. Подстропильные фермы запроектированы пролетом 12м с параллельными поясами в виде одного отправочного элемента. Полная высота ферм на опоре составляет 3260мм. по обушкам поясов 3140мм

3.4.3. Пояса и опорные стойки стропильных ферм запроектированы из широкополочных тавров, решетка — из одиночных горячекатаных

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

уголков, при этом раскосы решетки перекрещиваются в каждой панели. Подстропильные фермы имеют пояса из широкополочных тавров и треугольную решетку из парных горячекатаных уголков.

3.4.4. Заводские соединения раскосов и поясов стропильных ферм приняты бесфасоночными на дуговой точечной сварке с принудительным сквозным проплавлением.

Все заводские соединения элементов подстропильных ферм приняты сварными на электродуговой сварке.

3.4.5. Монтажные стыки поясов стропильных ферм приняты на фланцах (с применением высокопрочных болтов для нижних и обычных болтов для верхних поясов).

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

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

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

3.5. Связи покрытия

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

3.5.2. Горизонтальные связи по верхним поясам стропильных ферм состоят:

а) в зданиях с кровлей по железобетонным плитам — из распорок, а также распялок и раскосов, устанавливаемых под фонарем;

б) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу — из распорок, растяжек и раскосов, устанавливаемых в подфонарном пространстве.

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

связи I-го типа состоят из поперечных и продольных связевых ферм, распорок и растяжек. Связи II-го типа состоят из поперечных связевых ферм, распорок и растяжек. Указания о выборе типа связей приведены в п.п. 3.5.8 и 3.5.9.

3.5.4. Поперечные связевые фермы предусмотрены в торцах температурных блоков и дополнительно одна связевая ферма в середине блока при его длине более 144м

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

3.5.6 Вертикальные связи покрытий по длине блока предусмотрены в местах размещения поперечных связевых 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-го типа являются обязательными в зданиях с мостовыми опорными кранами:

а) требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей;

б) не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей:

– при наличии в здании подстропильных ферм;

в) при отметке низа стропильных конструкций более 24м (для однопролетных зданий – более 18м);

г) грузоподъемностью более 50т при шаге стропильных ферм 6м и более 20т при шаге стропильных ферм 12м при кровле по железобетонным плитам;

д) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу – в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 16т, и в зданиях с количеством пролетов более двух с мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 20т.

3.5.9. Связи II-го типа применяются в зданиях без подстропильных ферм с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей при отметке низа стропильных ферм 24м и менее (для однопролетных зданий – 18м и менее):

а) бескрановых и с подвесными кранами;

б) в зданиях с кровлей по железобетонным плитам, оборудованных опорными мостовыми кранами грузоподъемностью 50т и менее при шаге стропильных ферм 6м и 20т и менее при шаге стропильных ферм 12м;

в) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных опорными мостовыми кранами грузоподъемностью 16т и менее и в зданиях с количеством пролетов более двух с мостовыми кранами грузоподъемностью 20т и менее.

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

3.5.10. В зданиях с подстропильными фермами, в которых кровля запроектирована без выполнения специальных мероприятий, обеспечивающих жесткость диска, оборудованных опорными мостовыми кранами, продольные связевые фермы должны быть проверены расчетом на 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 исключением зданий, оборудованных опорными мостовыми кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей и при кровле, не являющейся жестким диском, в которых связи следует крепить на высокопрочных болтах.

3.5.13. Связи запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей.

4. Основные расчетные положения и нагрузки

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

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

4.3. Расчеты стропильных ферм выполнены в предположении шарнирного соединения стержней и без учета расцентровки раскосов в узлах.

4.4. Количество и диаметр сварных точек в узлах решетки стропильных ферм в каждом отдельном случае определять расчетом. Расчет сварных точек производить на действие продольной силы с учетом момента, возникающего от смещения центра точечного поля от оси уголка.

4.5. Расчет стропильных ферм произведен на нагрузки от массы покрытия, снега, светоаэрационных фонарей и от подвесных кранов. Расчетные нагрузки от массы покрытия приведены в таблице 1.

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

Таблица 1

Основание под кровлю	Расчетная нагрузка Па (кгс/м²)
Железобетонные плиты 3×6м	3383 (345)
Железобетонные плиты 3×12м	3923 (400)
Стальной профилированный настил или двухслойные металлические панели	1082 (110)

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

4.7. Нижний пояс подстропильной фермы должен быть дополнительно проверен на воздействие ветровых нагрузок с торца здания.

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

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

Таблицы для выбора марок прогонов и стального профилированного настила составлены исходя из значений расчетных нагрузок от массы покрытия 1082Па (110кгс/м²) и 951Па (97кгс/м²) соответственно.

При назначении марок прогонов учтено влияние неразрезности настила.

4.9. При расчете конструкций коэффициент надежности по назначению γ_n принят равным 0,95.

4.10. Допускаемые расчетные нагрузки на стропильные и подстропильные фермы определены, исходя из несущей способности верхнего или нижнего пояса. При этом расчетная длина из плоскости верхнего пояса стропильной фермы принята 3м.

4.11. При наличии в здании нагрузок, не оговоренных в данном разделе или при их значениях, превышающих приведенные в выпуске, конструкции, разработанные в настоящем выпуске, допускаются к применению на основе индивидуального расчета.

5. Материал конструкций

5.1. Марки сталей для элементов конструкций следует принимать по таблице 4.

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 трех 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

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

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

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.

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

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

5.4. Для крепления профилированного настила надлежит применять болты самонарезающие по ОСТ 3413-016-77 или ТУ 67-269-79 и заклепки комбинированные по ОСТ 3413-017-78 или ТУ 36-2088-78.

5.5. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанных в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической сваркой. При этом соединении стержней решетки с поясами стропильных ферм приняты посредством дуговой точечной сварки с принудительным сквозным проплавлением, остальные соединения – угловыми швами. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки.

Материалы для сварки угловыми швами следует принимать по табл. 55 главы СНиП II-23-81 "Стальные конструкции", для дуговой точечной сварки с принудительным сквозным проплавлением следует применять электроды марок УОНИ 13/55 или УОНИ 13/85.

6 Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций покрытий должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 "Металлические конструкции".

6.2. Величины отклонений от проектных линейных размеров и геометрической формы элементов фланцевых соединений не должны превышать значений, предусмотренных в ниже приведенной таблице.

№№ п.п.	Наименование отклонения	Допускаемые отклонения от проектных размеров и геометрической формы
1.	Отклонение толщины фланца (при механической обработке торцевых поверхностей)	± 0,02 δф
2.	Зазор между поверхностью заготовки фланца и ребром стальной линейки	0,3 мм
3.	Тангенс угла отклонения от проектного положения фрезерованных поверхностей.	1/1500
4.	Взаимное смещение осей поясов ферм в соединении (при контрольной сборке)	3 мм
5.	Зазоры между фланцами (при контрольной сборке *)	
	а) По осям полок и стенок	0,3 мм
	б) По осям расположения болтов (в зонах вокруг болтов)	0,00 мм
	в) По краям фланцев	1,2 мм

*) Контрольную сборку фермы следует начинать со сборки фланцевого соединения нижнего (растянутого) пояса.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

6.3. Торцы поясов (растянутых) следует фрезеровать.

6.4. Элементы фланцевых соединений проверяются на монтажной площадке на отсутствие погнутостей, надрывов сварных швов и т.п. Заусенцы вокруг отверстий и по краям фланцев, оставшиеся после изготовления, удаляются.

6.5. При сборке торцевые поверхности фланцев очищаются стальными щетками от грязи, снега и льда.

6.6. Укрупнительную сборку ферм на монтаже начинать со сборки фланцевых соединений нижнего (растянутого) пояса фермы. Технологический процесс сборки каждого фланцевого соединения должен предусматривать:

– совмещение отверстий фланцев и фиксацию полуферм с помощью монтажных подбок (не менее двух штук в соединении);

– установку в свободные отверстия высокопрочных болтов и предварительную стяжку фланцев;

– проверку геометрических размеров собранной конструкции.

При этом допуски на взаимное смещение осей поясов и зазоры между фланцами должны удовлетворять требованиям таблицы 6.2.

6.7. Натяжение высокопрочных болтов фланцевых соединений контролируется выборочной проверкой до подъема ферм в соответствии с п 1.138 главы СНиП III-18-75.

Натяжение болтов производить в последовательности – от болтов внутренней зоны к наружной, с повторной дозатяжкой всех болтов соединения.

6.8. Болты фланцевых соединений верхних поясов равномерно затягиваются при сборке с проверкой затяжки и дозатяжкой после установки ферм в проектное положение.

6.9. 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 способы защиты, марки материалов и количество слоев или толщина покрытия (для лакокрасочных покрытий – количество грунтовых и покрывных слоев).

6.10. Крепление к стропильным фермам железобетонных плит покрытия должно производиться в соответствии с рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий (серия 1.460-11).

6.11. Сварные точки в элементах ферм следует располагать в один или два ряда параллельно оси уголка.

Каждый конец элемента должен прикрепляться не менее, чем двумя точками. Расположение точек в два ряда следует производить в соответствии с рисунком и таблицей 2, приведенных на листе 18

Расчетные сопротивления среза одной сварной точки с принудительным проплавлением следует принимать по таблице 3 на листе 1.8.

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

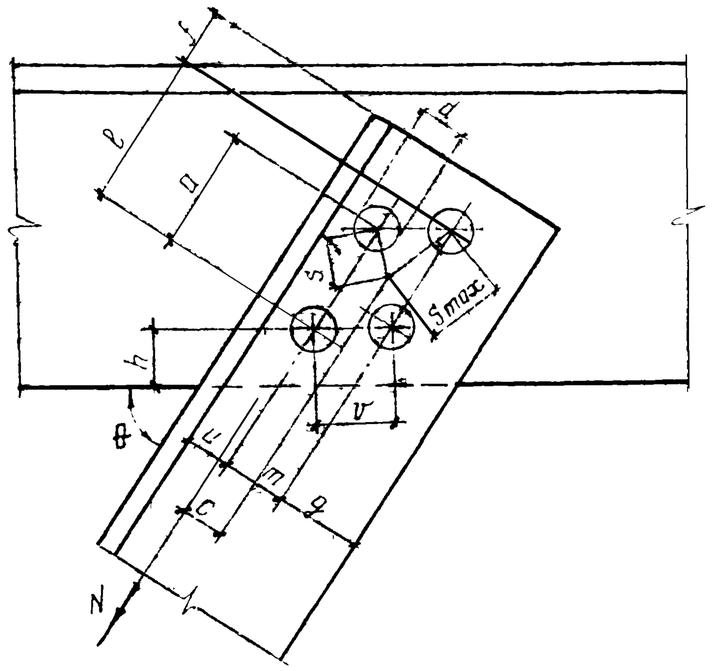


Таблица 2

Способ сварки	Диаметр электрода, мм	a	f, g, h	u	v
		мм			
Полуавтоматическая	6	Не менее 40	Не менее 30	Не менее 25	Не менее 40

Таблица 3

Марка электрода	Диаметр электрода, мм	Минимальное значение диаметра точки в плоскости среза, мм	N_w кН(тс)
УОНИ 13/55	6	25	98 (10)
УОНИ 13/85	6	25	132 (13,5)

7. Указания по применению материалов выпуска.

7.1. Компоновку конструктивной схемы покрытия здания (размеры температурных блоков, расположенце стропильных и подстропильных ферм, светоаэрационных фонарей, прогонов, подвесных путей, схемы раскладки профилированного настила, состав и расположение связей следует производить в соответствии с чертежами схем расположения элементов покрытия и указаниями, приведенными в разделе 3 пояснительной записки.

7.2 Выбор марки стропильной фермы следует производить по сортаментам, приведенным на соответствующих листах в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки Снеговые отложения, массу фонарных конструкций, подвесной транспорт следует учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок:

Массу виброизолированных вентиляторов учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок, приведенных в серии 1.469-7, выпуск 4. Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму, указанную в сортаменте. Выбранная марка стропильной фермы должна удовлетворять требованию п 4.5 пояснительной записки.

7.3. Выбор марок подстропильных ферм, элементов связей, опорных стоек, прогонов и настила производится по соответствующим таблицам, приведенным в выпуске.

7.4. 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.

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

7.6. Монтаж конструкций покрытий рекомендуется выполнять блоками.

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

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

18869 16

Формат А3.

Таблица 4

Элементы конструкций покрытий	Марка стали, ТУ или ГОСТ	Расчетные сопротивления МПа (кгс/см²)								
		листовой прокат			фасонный прокат			гнутые и гнутосварные проф		
		толщина, мм	Ry	Rs	толщина, мм	Ry	Rs	толщина, мм	Ry	Rs
1 Фермы стропильные и подстропильные	14Г2-6-2 по ТУ14-1 3023-80	—	—	—	4-10	355(3600)	205(2100)	—	—	—
					11-20	345(3500)	200(2050)	—	—	—
а) пояса и решётка	14Г2-6-1 по ТУ 14-1-3023-80	—	—	—	4-10	325(3300)	190(1900)	—	—	—
					11-20	315(3200)	185(1850)	—	—	—
	ВСт3пс 6-1 по ТУ14-1-3023-80	—	—	—	4-20	240(2450)	140(1400)	—	—	—
б) узловые фасонки в опорных узлах	ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71* ВСт3Гпс5 по ГОСТ 380-71*	5-20	225(2300)	130(1350)	—	—	—	—	—	—
в) фланцы верхних поясов и листовые детали	ВСт3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	5-20	230(2350)	135(1350)	—	—	—	—	—	—
г) фланцы нижних поясов	14Г2АФ-12 по ГОСТ 19282-73	25-32	370(3750)	215(2200)	—	—	—	—	—	—
	10ХСНД-2 или 3 по ГОСТ 6713-75* (допускается)	25-32	355(3600)	205(2100)	—	—	—	—	—	—
2. Опорные стойки, тормозные балки, прогоны пролётом 6 м	ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*	4-20	215(2200)	125(1250)	4-20	225(2300)	130(1350)	—	—	—
		21-40	205(2100)	120(1200)	21-40	205(2100)	120(1200)	—	—	—
3 Элементы связей	ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*	4-20	215(2200)	125(1250)	4-20	225(2300)	130(1350)	4	215(2200)	125(1250)
	4-IV ВСт3кп по ГОСТ 16523-70*	—	—	—	—	—		3	205(2100)	125(1250)
4. Опорные столики в стропильных фермах для опирания стропильных ферм	10Г2С1-6 по ГОСТ 19282-73	33-60	310(3150)	180(1800)	—	—	—	—	—	—

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

Исходные данные:

3-х пролетное здание с пролетами 30 м, длиной 120 м, высотой до верха колонн 18 м.

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

Здание оборудовано мостовыми кранами грузоподъемностью 30 т среднего режима работы.

Крайние пролеты бесфонарные, средний - со светоаэрационным фонарем с высотой остекления 1750 мм (фонарь принимается по серии 1.464-11/82. в. 1).

Здание сооружается в III районе по снеговому покрову и в IV районе по скоростному напору ветра, тип местности А

Состав кровли

Наименование	Нормативная нагрузка, Па (кгс/м²)	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка, Па (кгс/м²)
Прогоны	118(12)	1.05	124(13)
Стальной профилированный настил	147(15)	1.05	154(16)
Пароизоляция (1слой рубероида)	39(4)	1.2	47(5)
Утеплитель (пенопласт по ГОСТ 20916-75, $\gamma=0.98\ \frac{кН}{м^3}$ $(100\ \frac{кгс}{м^3})$ толщиной 50мм	49(5)	12	59(6)
Рулонный ковер (4слоя рубероида)	157(16)	1.2	188(19)
Гравийная защита $\gamma=19.62\ \frac{кН}{м^3}(2\ \frac{тс}{м^3})$ толщиной 20мм	392(40)	1.3	510(52)
Итого:	902(92)		1082(110)

I. Стропильные фермы

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

Нагрузки на фермы (расчетные):

равномерно распределенная нагрузка от покрытия. — 1082 Па

равномерно распределенная нагрузка от снега (см. лист 3):

для фермы с рядовым фонарем — 1491 Па;

для фермы с панелью торца фонаря — 1854 Па;

равномерно распределенная нагрузка от фонаря (см. лист 3):

от массы фонарной панели — 394 Па; (128Па ×3,08*=394 Па)

от массы панели торца фонаря — 152 Па. (49Па ×3,10*=152Па)

масса фермы и связей ~ 226 Па

*) коэффициенты от расчетных нагрузок от фонарной панели и панели торца (см указания п 4 на листе 7).

Суммарная равномерно распределенная нагрузка на стропильные фермы

1. Фермы с рядовым фонарем

$$\Sigma q = 1082 + 1491 + 394 + 226 = 3193\ Па$$

2. Фермы с панелью торца фонаря

$$\Sigma q = 1082 + 1854 + 0.5 \cdot 394 + 152 + 226 = 3511\ Па$$

3. Фермы без фонарей

$$\Sigma q = 1082 + 981 \cdot 1.5 + 226 = 2780\ Па$$

Принимаем марки стропильных ферм с несущими способностями, ближайшими большими к суммарным эквивалентным нагрузкам (см. сортамент листы 39; 40)

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Игнатова	

1.460.3-18.1КМ

Пример пользования материалами данного выпуска (Начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1.10	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

1 Ферма с рядовым фонарем

$q = 3193 \cdot 12 = 38{,}3$ кН/м — ФТ30-46,5

2 Ферма с панелью торца фонаря

$q = 3511 \cdot 12 = 42{,}1$ кН/м — ФТ30-46,5

3 Фермы без фонарей

$q = 2780 \cdot 12 = 33{,}4$ кН/м — ФТ30-34,5.

II Связи и прогоны

1 Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм принимаем по листам 16, 17.

2 В соответствии с указаниями п.п. 3.5.8 п. д пояснительной записки, связи по нижним поясам стропильных ферм принимаем I типа Расположение элементов связей принимаем в соответствии с указаниями п.п. 3.5.4; 3.5.5; 3.5.6 пояснительной записки и схемой, приведенной на листе 19.

Для данного примера значение рамного сжимающего усилия условно принято 245 кН. Согласно п 3 указаний, приведенных на листе 34, расположение растяжек „в2" определяем расчетом. Определяем усилия в панелях нижнего пояса при расчетной нагрузке от покрытия 1082 Па.

Обознач стержня	Усилия, кН		
	Рамное	от покрытия	суммарные
Н1	-245	+70	-175
Н2		+256	+11
Н3		+334	+89

Так как в панели Н1 возможно сжатие между панелями Н2 и Н3 ставим растяжку „в2", то есть принимаем по листу 33 схему 10 для крайних пролетов и схему 15 для среднего пролёта здания при этом гибкость: для крайнего сжатого элемента (Н1;Н2) длиной 6 м - λ_x и $\lambda_y \leq 120$ и для растянутых элементов Н3, Н4 и Н5 - $\lambda_y \leq 400$

3 Конкретные марки элементов связей, замаркированных на схемах буквами без цифрового индекса, определяем по таблицам на листах 50-52.

вертикальные связи по крайним и средним рядам колонн соответственно — ВС4 и ВС5;

распорки по крайним и средним рядам колонн - а4;

элементы связей по нижним поясам стропильных ферм:

в1 - а2; в2 - а2; р1 - б2; р2 - б1.

Сечения элементов связей принимаем по сортаментам, приведенным на листах 45-47

4 Марки прогонов и их расположение определяем по таблице и схеме, приведенным на листе 54

5 Марки настила и схемы его раскладки принимаем по таблице и схемам, приведенным на листе 53

III. Опорные стойки

Марки опорных стоек выбираем по таблице на листе 49

по крайним рядам — СК-4;

по средним рядам — СК-6

Сечения опорных стоек определяем по сортаменту на листе 44

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

Гип	Ильенков	
Нач. отд.	Зарецкий	
Нач. сект.	Бессмертный	
Н. контр.	Павлов	
Нач. гр.	Пахарев	
Ст. техник	Ульянова	
Техник	Лазарев	
Чертил	Шестаков	

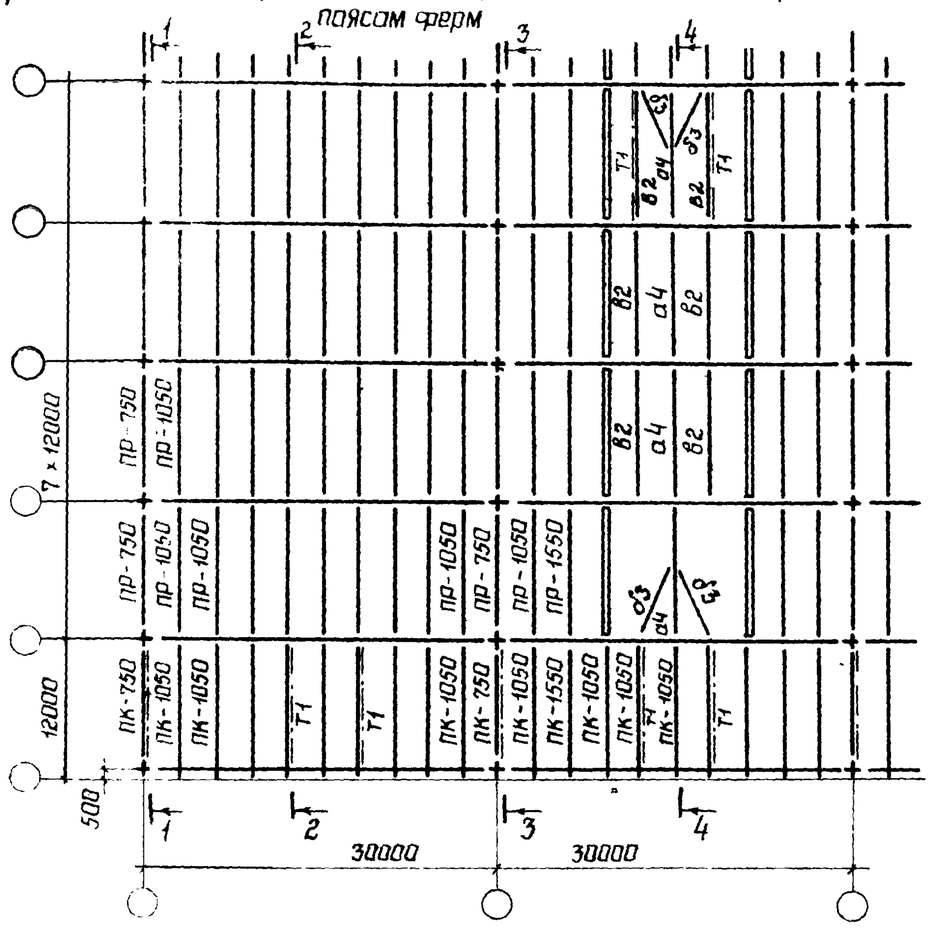
1.460.3-18.1КМ

Пример пользования материалами данного выпуска (Продолжение)

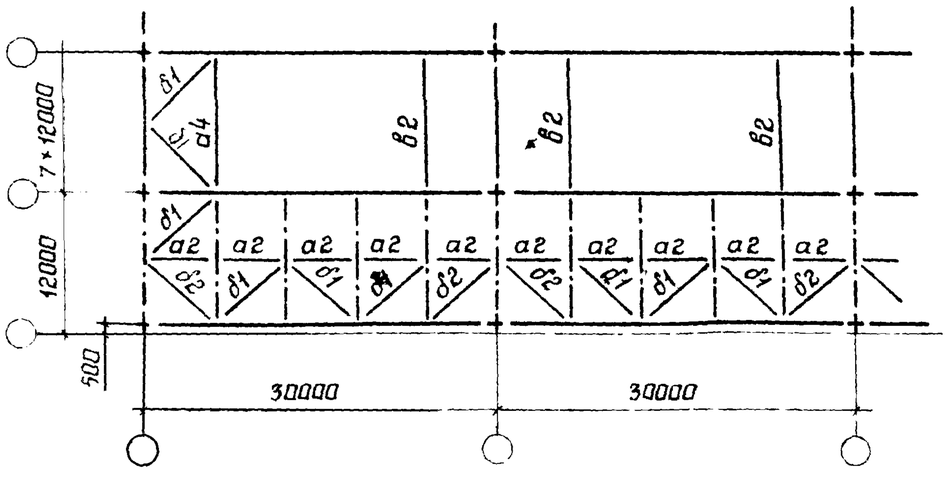
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

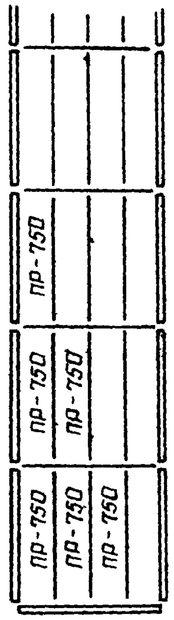
Фрагмент схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам ферм



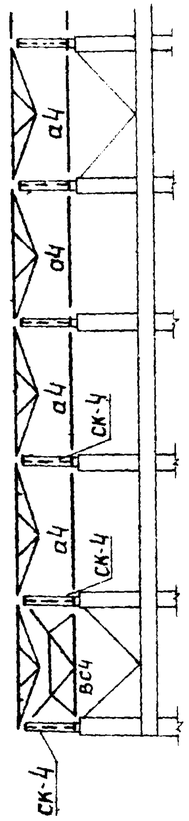
Фрагмент схемы расположения связей по нижним поясам ферм



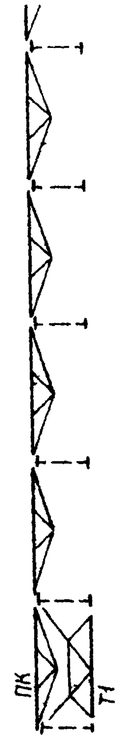
Фрагмент схемы расположения прогонов по фонарю



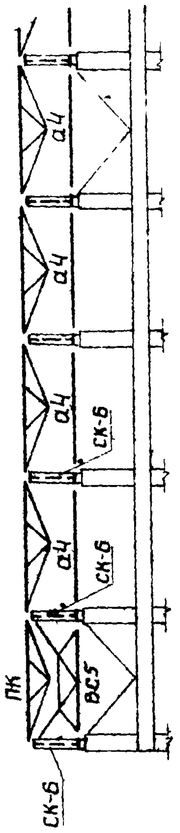
1-1



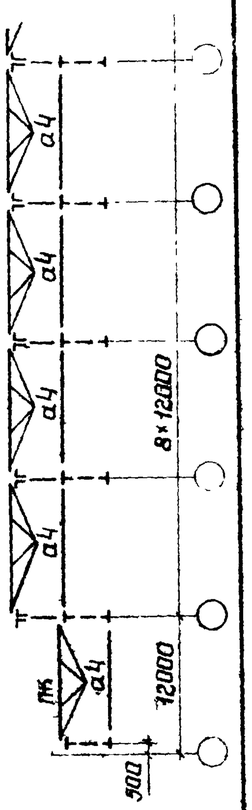
2-2



3-3



4-4



Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-18.1 КМ

Пример пользования материалами данного выпуска (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	1.12	

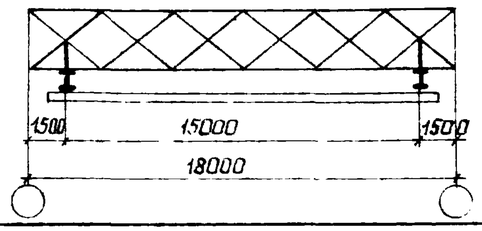
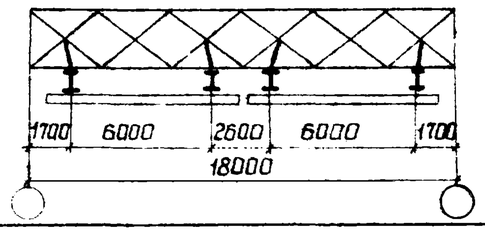
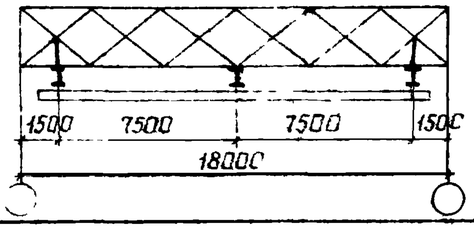
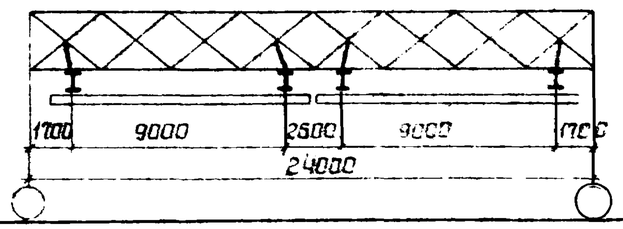
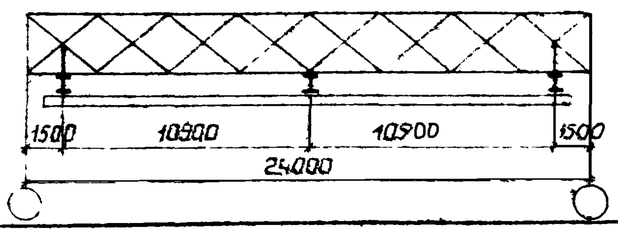
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

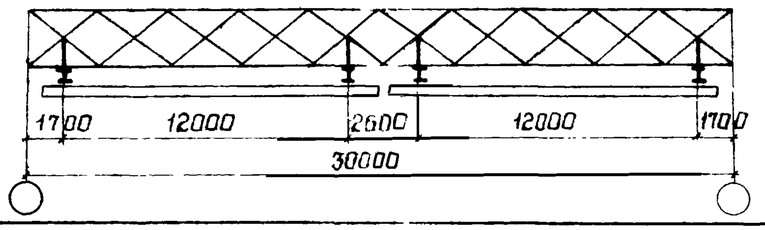
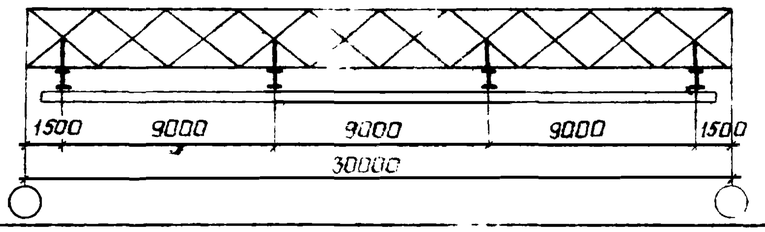
Взам.инв N | Подпись и дата | Инв N подл

18869 20

Формат А3

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

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузоподъемность крана, т	$q_{экв}$ Па (кгс/м²)
18	I		2.0	1481(151)
			3.2	2148(219)
			5.0	2952(301)
	II		1.0	1099(112)
			2.0	1736(177)
			3.2	2492(254)
	VI		2.0	1727(176)
			3.2	2521(257)
			5.0	3463(353)
24	III		1.0	804(82)
			2.0	1236(126)
			3.2	1884(192)
	VII		2.3	922(94)
			3.2	1432(146)
			5.0	1982(202)

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузоподъемность крана, т	$q_{экв}$ Па (кгс/м²)
30	IV		1.0	657(67)
			2.0	1001(102)
			3.2	1442(147)
	VIII		2.0	912(93)
			3.2	1354(138)
			5.0	1805(184)

Значения эквивалентных нагрузок даны с коэффициентом дополнительных сочетаний $n_c = 0.9$

Директор	Кузнецов		
Гл.инж.пр.	Лаврентьев		
Нач.отд.	Белоусовский		
Гл.конструктор	Цубанов		
Нач.сект.	Лазарев		
Рук.бюро	Антонцова		
Проверил	Шустова		
Исполнил	Соколов		

1.460.3-18.1 КМ

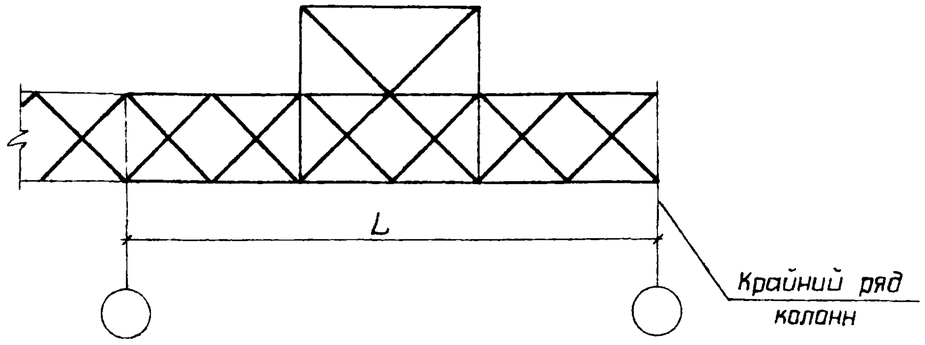
Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ЦНИИпромзернопроект им. Мезенцева

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

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ($q_{экв}$) от снега

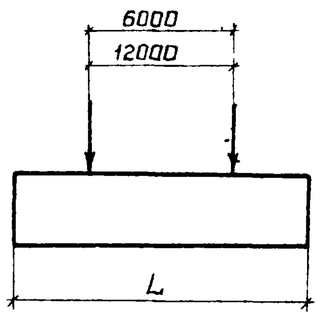


Кровля	Пролет здания L, м	Ферма с фонарем: Ферма с рядовым фонарем, Шаг ферм 6 и 12м	Ферма с фонарем: Ферма с панелью торца фонаря, Шаг ферм 6м	Ферма с фонарем: Ферма с панелью торца фонаря, Шаг ферм 12м								
		Снеговой район										
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
		$q_{экв}$, Па (кгс/м²)										
По профилированному настилу	18	657 (67)	932 (95)	1354 (138)	2168 (221)	834 (85)	1197 (122)	1678 (171)	2786 (284)	746 (76)	1069 (109)	1550 (158)	2482 (253)
	24	844 (86)	1207 (123)	1746 (178)	2806 (286)	1207 (123)	1727 (176)	2502 (255)	4022 (410)	1030 (105)	1472 (150)	2139 (218)	3434 (350)
	30	726 (74)	1030 (105)	1491 (152)	2403 (245)	991 (101)	1413 (144)	2050 (209)	3296 (336)	893 (91)	1275 (130)	1854 (189)	2972 (303)
По железобетонным плитам	18	657 (67)	932 (95)	1305 (133)	1962 (200)	834 (85)	1197 (122)	1678 (171)	2521 (257)	746 (76)	1069 (109)	1500 (153)	2246 (229)
	24	657 (67)	912 (93)	1305 (133)	1962 (200)	1207 (123)	1687 (172)	2404 (245)	3610 (368)	1069 (109)	1491 (152)	2139 (218)	3208 (327)
	30	687 (70)	961 (98)	1374 (140)	2060 (210)	952 (97)	1324 (135)	1893 (193)	2845 (290)	863 (88)	1207 (123)	1717 (175)	2580 (263)

Указания приведены на листе 7

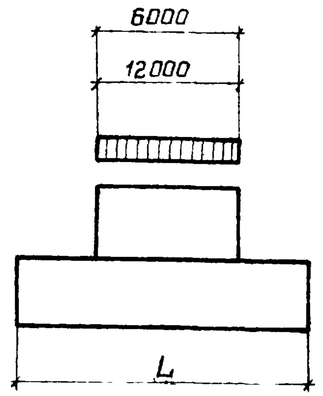
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ($q_{экв}$) от фонаря

От фонарной панели



Шаг ферм, м	Пролет здания L, м	$\bar{q}_{экв}$, Па (кгс/м²)
6	18	549 (56)
	24	520 (53)
	30	255 (26)
12	18	275 (28)
	24	255 (26)
	30	128 (13)

От панели торца фонаря



Шаг ферм, м	Пролет здания L, м	$q_{экв}$, Па (кгс/м²)
6	18	78 (8)
	24	118 (12)
	30	98 (10)
12	18	44 (4,5)
	24	59 (6)
	30	49 (5)

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.инд.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1 КМ

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от фонаря

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

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

18869 22

Формат А3

Высота перепада профиля покрытия, м	Расчетный снеговой покров ($p_0 \times n$), Па (кгс/м²)	Стропильная ферма без фонаря			Стропильная ферма с рядовым фонарем			Стропильная ферма с панелью торца фонаря					
		Шаг ферм 6 и 12м						Шаг ферм 6м			Шаг ферм 12м		
		Пролет здания, м											
		18	24	30	18	24	30	18	24	30	18	24	30
		Эквивалентная равномерно распределенная расчетная нагрузка, Па (кгс/м²)											
1,8	687 (70)	1099 (112)	1001 (102)	932 (95)	922 (94)	932 (95)	932 (95)	1060 (108)	1060 (108)	1197 (122)	1040 (106)	903 (92)	1138 (116)
	981 (100)	1540 (157)	1403 (143)	1315 (134)	1226 (125)	1305 (133)	1315 (134)	1472 (150)	1452 (148)	1678 (171)	1472 (150)	1246 (127)	1589 (162)
	1423 (145)	2148 (219)	1982 (202)	1864 (190)	1776 (181)	1933 (197)	1854 (189)	2080 (212)	2158 (220)	2394 (244)	2060 (210)	1805 (184)	2276 (232)
	2286 (233)	2855 (291)	2708 (276)	2619 (267)	2247 (229)	3071 (313)	2482 (253)	2904 (296)	3404 (347)	3483 (355)	2786 (284)	2894 (295)	3218 (328)
	3120 (318)	3512 (358)	3384 (345)	3326 (339)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,4	687 (70)	1099 (112)	1001 (102)	932 (95)	922 (94)	932 (95)	932 (95)	1060 (108)	1060 (108)	1197 (122)	1040 (106)	903 (92)	1138 (116)
	981 (100)	1570 (160)	1432 (146)	1345 (134)	1315 (134)	1334 (136)	1315 (134)	1472 (150)	1452 (148)	1678 (171)	1472 (150)	1246 (127)	1589 (162)
	1423 (145)	2276 (232)	2080 (212)	1952 (199)	1903 (194)	1933 (197)	1952 (199)	2178 (222)	2158 (220)	2472 (252)	2158 (220)	1854 (189)	2345 (239)
	2286 (233)	3267 (333)	3021 (308)	2874 (293)	2659 (271)	3090 (315)	2796 (285)	3208 (327)	3453 (352)	3728 (380)	3129 (319)	2904 (296)	3502 (357)
	3120 (318)	3914 (399)	3708 (378)	3571 (364)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,0	687 (70)	1816 (124)	1089 (111)	1010 (103)	1030 (105)	961 (98)	1030 (105)	1148 (117)	1109 (113)	1256 (128)	1148 (117)	961 (98)	1816 (124)
	981 (100)	1736 (177)	1560 (159)	1442 (147)	1472 (150)	1373 (140)	1472 (150)	1638 (167)	1579 (161)	1795 (183)	1638 (167)	1373 (140)	1736 (177)
	1423 (145)	2521 (257)	2286 (233)	2090 (213)	2129 (217)	1991 (203)	2139 (218)	2374 (242)	2286 (233)	2600 (265)	2374 (242)	1991 (203)	2521 (257)
	2286 (233)	4042 (412)	3630 (370)	3365 (343)	3424 (349)	3198 (326)	3434 (350)	3816 (389)	3679 (375)	4179 (426)	3816 (389)	2904 (296)	4042 (412)
	3120 (318)	4650 (474)	4307 (439)	4042 (412)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,6	687 (70)	1305 (133)	1158 (118)	1069 (109)	1118 (114)	991 (101)	1109 (113)	1287 (123)	1197 (122)	1315 (134)	1226 (125)	1040 (106)	1275 (130)
	981 (100)	1864 (190)	1658 (169)	1530 (156)	1599 (163)	1413 (144)	1579 (161)	1727 (176)	1707 (174)	1884 (192)	1756 (179)	1491 (152)	1825 (186)
	1423 (145)	2708 (276)	2404 (245)	2217 (226)	2315 (236)	2050 (209)	2286 (233)	2502 (255)	2472 (252)	2727 (278)	2551 (260)	2158 (220)	2648 (270)
	2286 (233)	4346 (443)	3865 (394)	3561 (363)	3728 (380)	3298 (336)	3679 (375)	4022 (410)	3973 (405)	4385 (447)	4091 (417)	3198 (326)	4248 (433)
	3120 (318)	5523 (563)	4974 (507)	4609 (469)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Гл. инженер	Кузнецов	
Нач. отд.	Лаптонов	
Гл. спец.	Бахтуткой	
Гл. конструктор	Шубников	
Гл. конструктор	Назаров	
Рук. группы	Кочергина	
Конструктор	Шустова	
Техник	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле из профилированного настила (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦИТП Госстроя СССР им Мельникова

Высота перепада профиля покрытия, м	Расчетный снеговой покров (P_0 кп), Па (кгс/м²)	Стропильная ферма без фонаря			Стропильная ферма с рядовым фонарем			Стропильная ферма с панелью тарца фонаря					
		Шаг ферм 6 и 12м						Шаг ферм 6м			Шаг ферм 12м		
		Пролет здания, м											
		18	24	30	18	24	30	18	24	30	18	24	30
		Эквивалентная равномерно распределенная расчетная нагрузка, Па (кгс/м²)											
4,2	687(70)	1393(142)	1236(126)	1128(115)	1197(122)	1010(103)	1177(120)	1256(128)	1275(130)	1373(140)	1305(133)	1138(116)	1344(137)
	981(100)	1991(203)	1766(180)	1609(164)	1707(174)	1442(147)	1687(172)	1795(183)	1815(185)	1962(200)	1844(188)	1628(166)	1923(196)
	1423(145)	2884(294)	2560(261)	2335(238)	2472(252)	2090(213)	2443(249)	2600(265)	2629(268)	2845(290)	2678(273)	2364(241)	2786(284)
	2286(233)	4640(473)	4110(419)	3747(382)	3973(405)	3365(343)	3934(401)	4179(426)	4228(431)	4571(466)	4297(438)	3796(387)	4483(457)
	3120(318)	6337(646)	5611(572)	5121(522)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,8	687(70)	1481(151)	1315(134)	1197(122)	1246(127)	1030(105)	1256(128)	1315(134)	1334(136)	1432(146)	1354(138)	1226(125)	1413(144)
	981(100)	2119(216)	1874(191)	1707(174)	1776(181)	1472(150)	1795(183)	1874(191)	1903(194)	2040(208)	1933(197)	1746(178)	2021(206)
	1423(145)	3071(313)	2717(277)	2472(252)	2580(263)	2139(218)	2600(265)	2717(277)	2757(281)	2963(302)	2806(286)	2531(258)	2933(299)
	2286(233)	4934(503)	4365(445)	3973(405)	4130(421)	3434(350)	4179(426)	4366(445)	4434(452)	4758(485)	4503(459)	4071(415)	4709(480)
	3120(318)	6739(687)	5955(607)	5425(553)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,4	687(70)	1570(160)	1383(141)	1265(129)	1275(130)	1040(106)	1315(134)	1364(139)	1373(140)	1481(151)	1413(144)	1275(130)	1481(151)
	981(100)	2237(228)	1982(202)	1805(184)	1825(186)	1491(152)	1884(192)	1942(198)	1962(200)	2109(215)	2011(205)	1825(186)	2109(215)
	1423(145)	3247(331)	2874(293)	2619(267)	2649(270)	2158(220)	2727(278)	2816(287)	2845(290)	3061(312)	2914(297)	2649(270)	3061(312)
	2286(233)	5209(531)	4621(471)	4208(429)	4248(433)	3473(354)	4395(448)	4522(461)	4572(466)	4915(501)	4689(478)	4248(433)	4915(501)
	3120(318)	7112(725)	6298(642)	5739(585)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Указания приведены на листе 7

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1 КМ

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по профилированному настилу (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

Формат А3

Высота перепада профиля покрытия, м	Расчетный снеговой покров ($P_0 \times n$), Па (кгс/м²)	Стропильная ферма без фонаря			Стропильная ферма с рядовым фонарем			Стропильная ферма с панелью торца фонаря					
		Шаг ферм 6 и 12м						Шаг ферм 6м			Шаг ферм 12м		
		Пролет здания, м											
		18	24	30	18	24	30	18	24	30	18	24	30
		Эквивалентная расчетная нагрузка, Па (кгс/м²)											
1,8	687 (70)	1099(112)	1001(102)	932 (95)	922 (94)	657(67)	922 (94)	1060(108)	1167(119)	1158 (118)	1040(106)	1001(102)	1109(113)
	981 (100)	1540(157)	1403(143)	1315(134)	1226(125)	922 (94)	1295(132)	1472(150)	1638(167)	1609(164)	1472(150)	1383(141)	1540(157)
	1373(140)	2070(211)	1913(195)	1795(183)	1717(175)	1295(132)	1746(178)	2001(204)	2325(237)	2227(227)	1991(203)	1982(202)	2129(217)
	2060(210)	2580(263)	2443(249)	2364(241)	2021(206)	1923(196)	2188(223)	2619(267)	3473(354)	3012(307)	2511(256)	2953(301)	2806(286)
	2747(280)	3090(315)	2982(304)	2933(299)	—	—	—	—		—	—		—
2,4	687(70)	1099(112)	1001(102)	932 (95)	922 (94)	657(67)	922 (94)	1060(108)	1167(119)	1158(118)	1040(106)	1001(102)	1099(112)
	981 (100)	1570 (160)	1432 (146)	1315(134)	1315(134)	922(94)	1295(132)	1472(150)	1638(167)	1609(164)	1472(150)	1383(141)	1550(158)
	1373(140)	2197(224)	2011(205)	1884(192)	1834(187)	1295(132)	1844(188)	2099(214)	2325(237)	2296(234)	2080(212)	1991(203)	2207(225)
	2060(210)	2953(301)	2727(278)	2600(265)	2394(244)	1933(197)	2482(253)	2894(295)	3492(356)	3227(329)	2825(288)	2963(302)	3061(312)
	2747(280)	3443(351)	3267(333)	3149(321)	—	—	—	—		—	—		—
3,0	687 (70)	1216(124)	1089(111)	1010(103)	1030(105)	677(69)	1020(104)	1148(117)	1187(121)	1207(123)	1148(117)	1030(105)	1187(121)
	981(100)	1736(177)	1560(159)	1442(147)	1472(150)	942 (96)	1422(145)	1638(167)	1658(169)	1687(172)	1638(167)	1432(146)	1658(169)
	1373(140)	2433(248)	2188(223)	2021(206)	2060(210)	1344(137)	2031(207)	2296(234)	2374(242)	2413(246)	2296(234)	2050(209)	2364(241)
	2060(210)	3640(371)	3277(334)	3041(310)	3090(315)	2021(206)	3051(311)	3443(351)	3561(363)	3630(370)	3443(351)	3080(314)	3551(362)
	2747(280)	4091(417)	3796(387)	3561(363)	—	—	—	—		—	—		—
3,6	687 (70)	1305 (133)	1158(118)	1069(109)	1118(114)	706 (72)	1079(110)	1207(123)	1275(130)	1275(130)	1226(125)	1128(115)	1256(128)
	981(100)	1864(190)	1658(169)	1530(156)	1599(163)	991(101)	1521(155)	1727(176)	1785(182)	1776(181)	1756(179)	1579(161)	1756(179)
	1373(140)	2609(266)	2325(237)	2139(218)	2237(228)	1413(144)	2168(221)	2413(246)	2551(260)	2541(259)	2462(251)	2256(230)	2502(255)
	2060(210)	3914(399)	3493(356)	3218(328)	3355(342)	2119(216)	3257(332)	3620(369)	3826(390)	3816(389)	3698(377)	3384(345)	3757(383)
	2747(280)	4866(496)	4375(446)	4052(413)	—	—	—	—	—	—	—		—

Указания приведены на листе 7

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Вахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лозарев	
Рук.бриг.	Тандилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460 3-18.1КМ

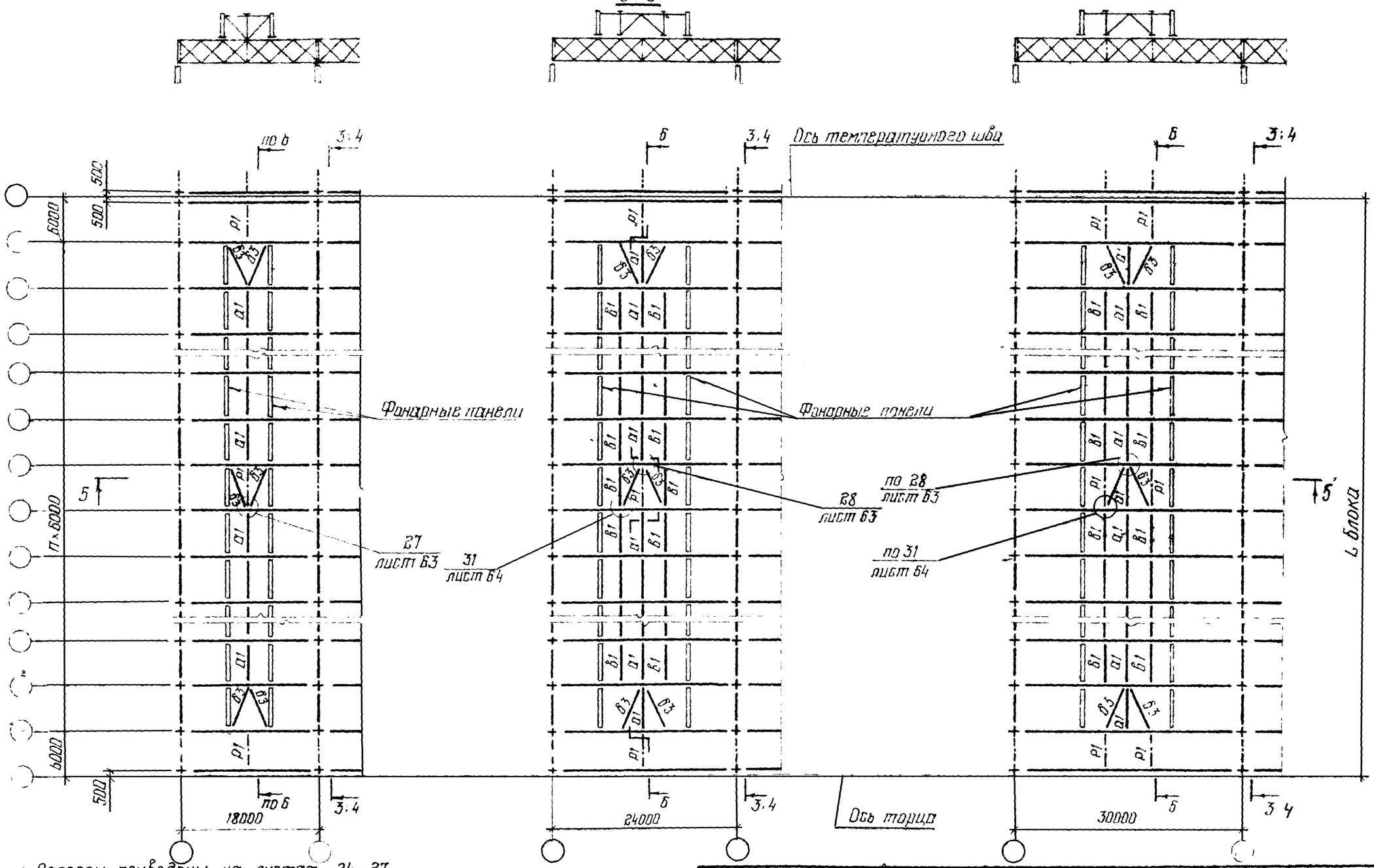
Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

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

18869 25



1 Разрезы приведены на листах 24-27

2 На схемах шаг колонн по средним рядам принят равным 6 м При шаге колонн по средним рядам 12м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы.

3 Остальные указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

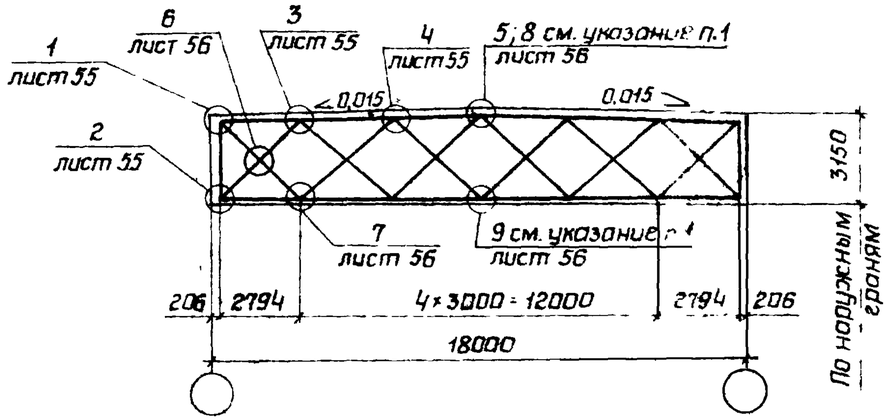
Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий с фонарями. Шаг ферм 6 м

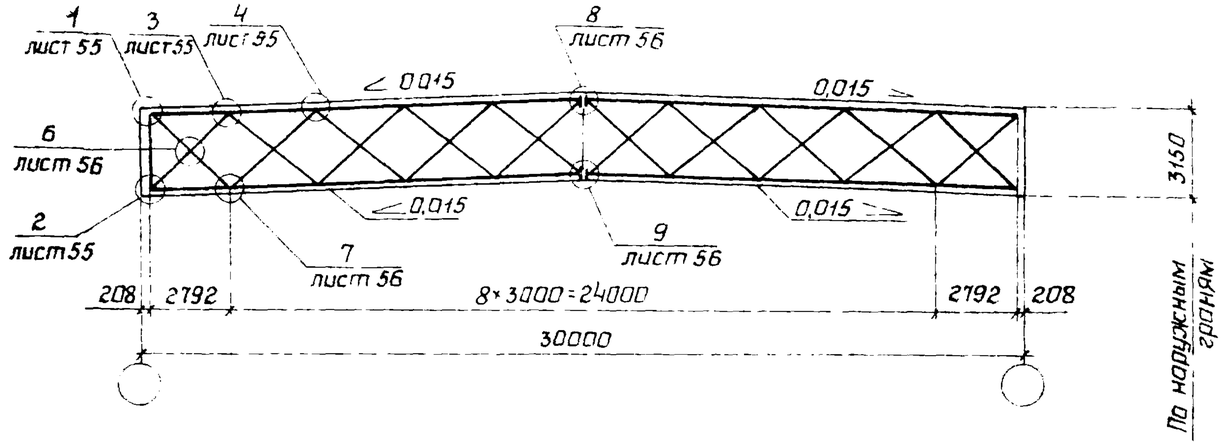
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИПроектстальконструкция им Мельникова

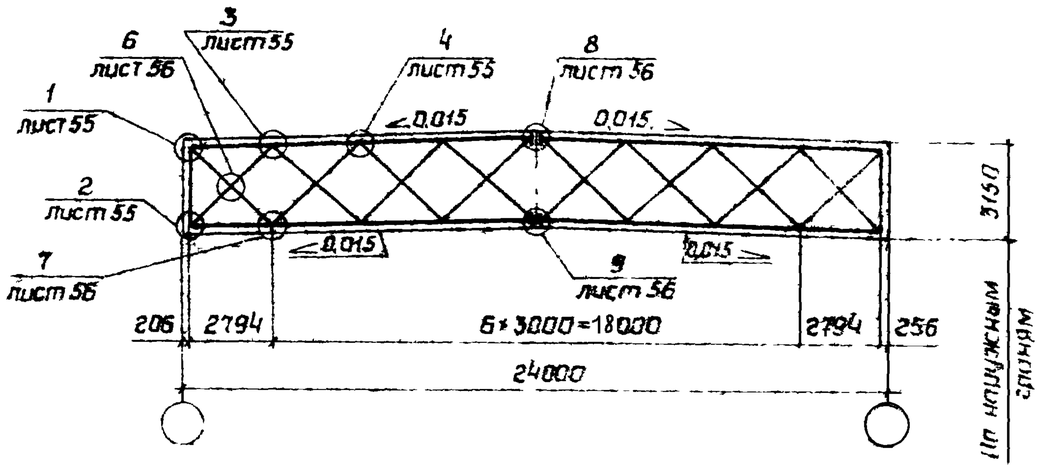
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

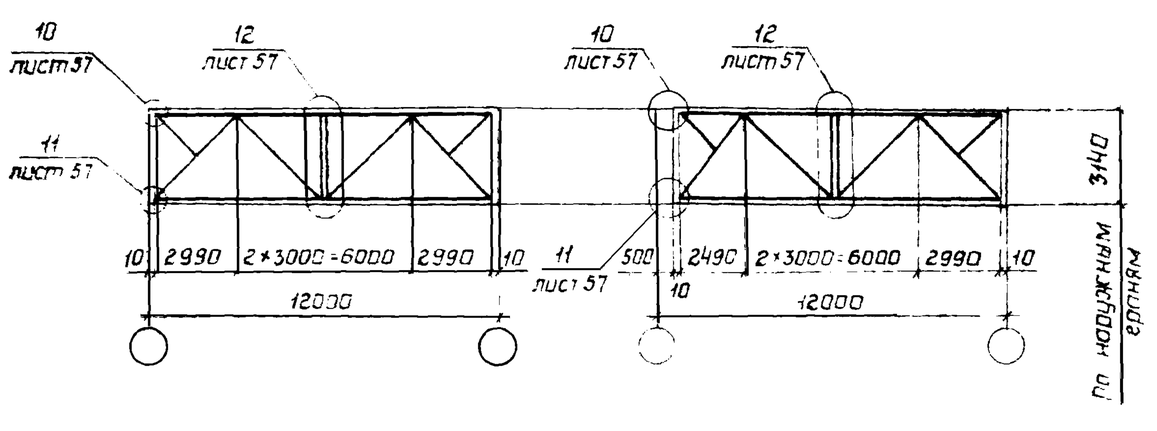
Схемы стропильных ферм





Схемы подстропильных ферм





1. Узлы 8 и 9 даны для ферм, изготовляемых двумя отправочными марками.
2. Сортаменты стропильных и подстропильных ферм приведены на листах 38–41.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Рук. отд.	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. гр.	Панфилова	
Конструктор	Панфилова	
Чертил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Схема I

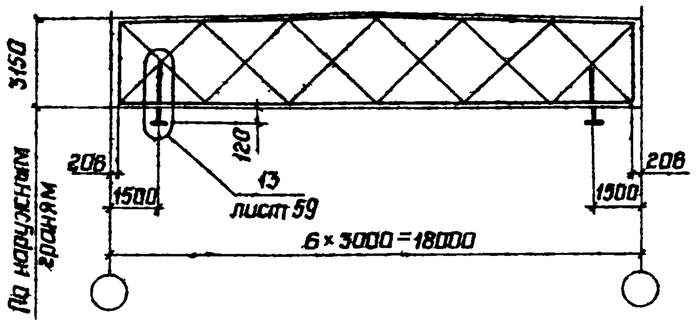


Схема II

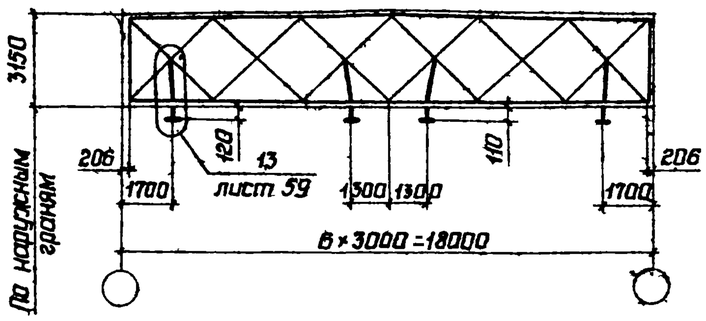


Схема VI

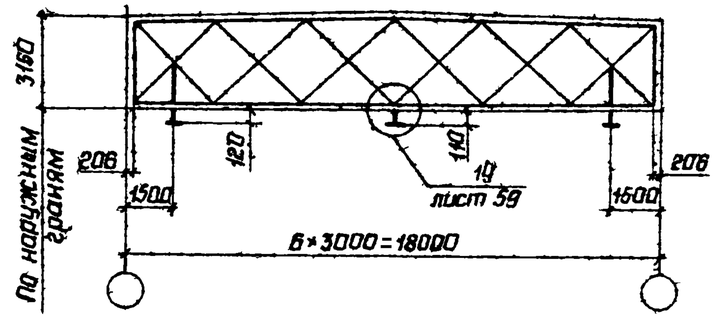


Схема III

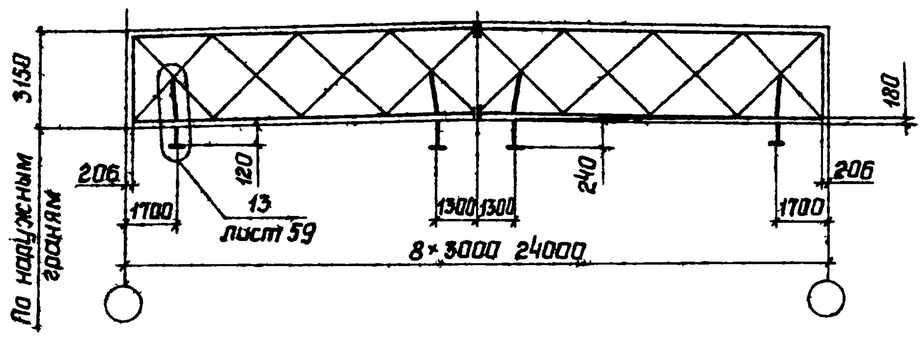


Схема IV

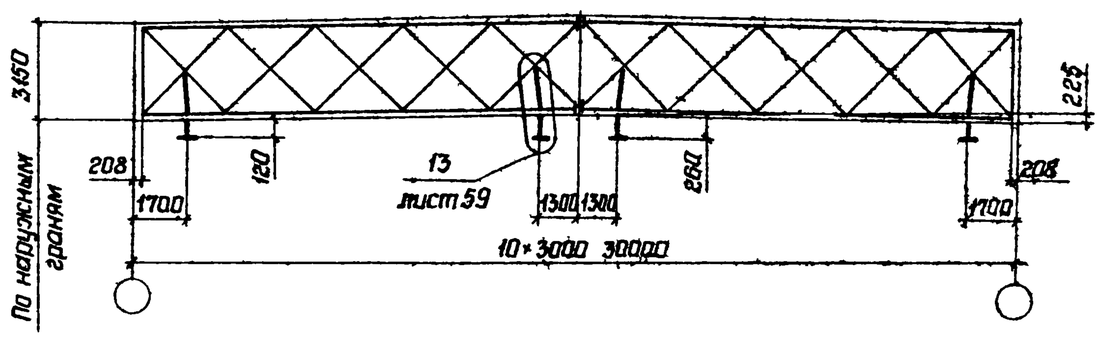


Схема VII

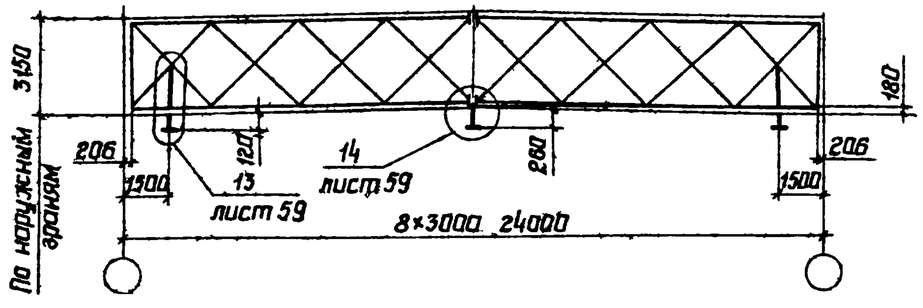
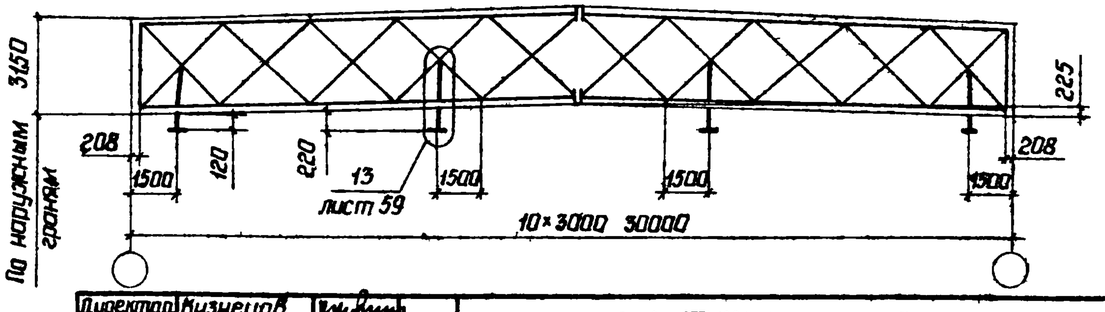


Схема VIII



1 На данных схемах замаркированы узлы относящиеся к креплению путей подвесного транспорта

2 Работать совместно с листом 8

3 Сечения подвесок и расчетные усилия в них приведены на листах 42, 59

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Лазарев	
Рук.бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

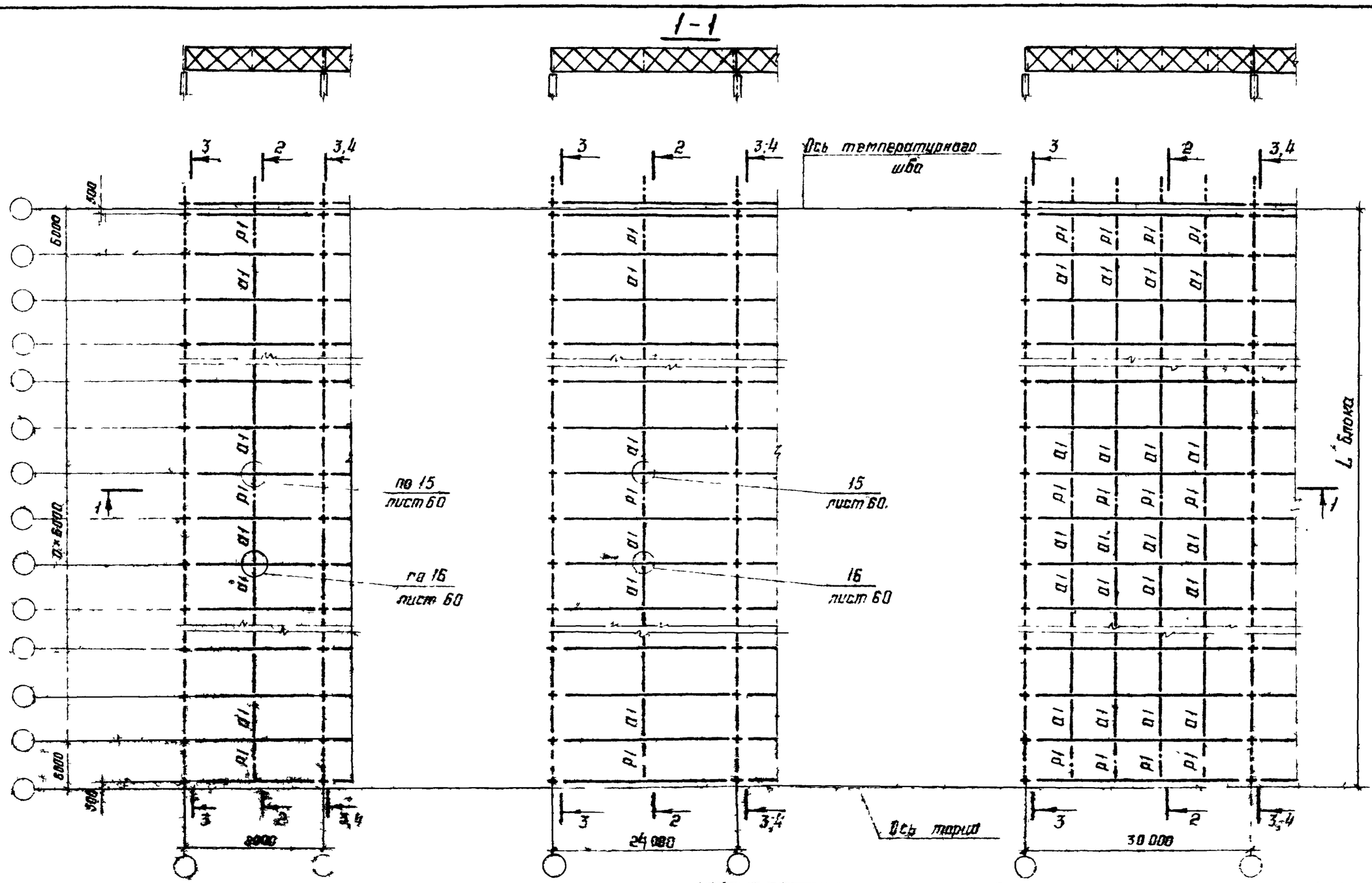
1.460.3-181КМ

Схемы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта с маркировкой заводских узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Формат А3



1 Разрезы приведены на листах 24-27
2 Указания приведены на листах 11 30

Гип	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Дорогов	
Нач. отд.	Бакланов	
Гл. констр.	Щербов	
Гл. инж. пр.	Лозовой	
Нач. сект.	Гончаров	
Проверил	Гончаров	
Исполнил	Осипов	

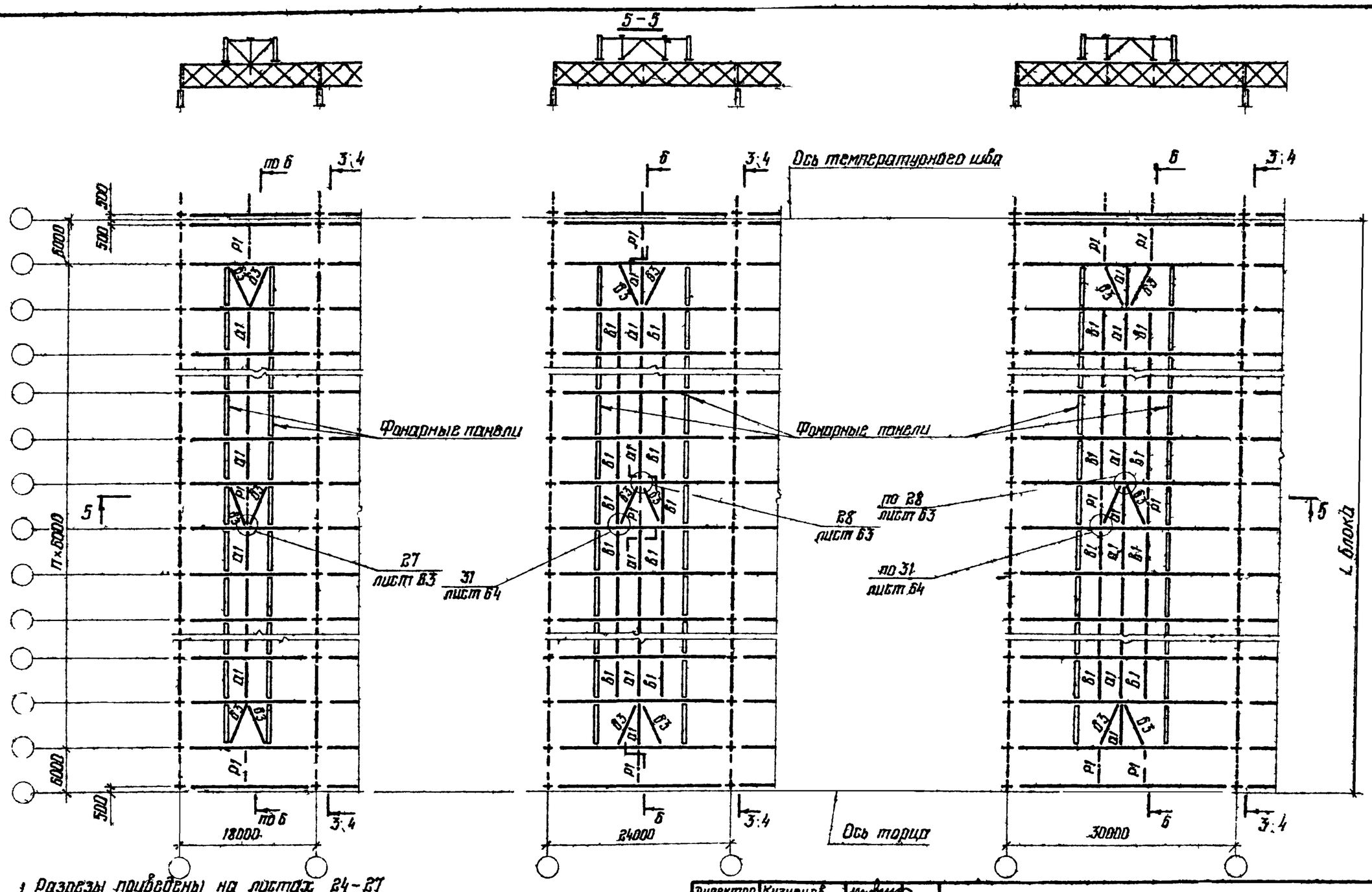
1.460.3-18.1 КМ

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных настилах в покрытии. Пролеты здания без фонарей. Шаг ферм 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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



1. Разрезы приведены на листах 24-27
2. На схемах шаг колонн по средним рядам принят равным 6 м. При шаге колонн по средним рядам 12 м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы
3. Остальные указания приведены на листе 30

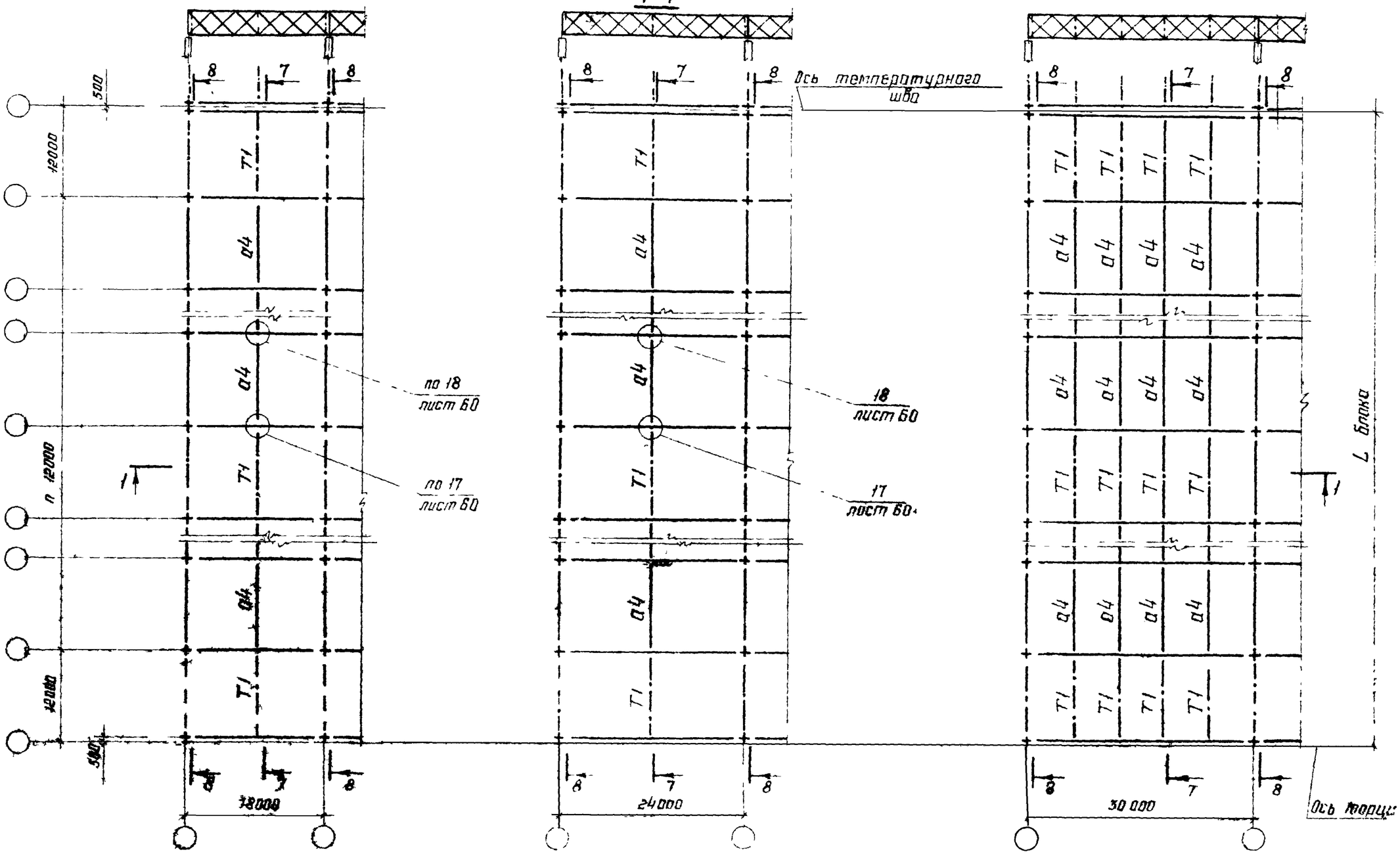
Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Лазарев	
Рук бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1460.3-18.1 КМ

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий с фонарями. Шаг ферм 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



* Разрезы приведены на листах 24-27

2 Указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Розорев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Разработал	Панфилова	
Исполнил	Сонина	

1.460.3-18.1 КМ

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах, в покрытии производственного здания без фонарей для ферм 12 м

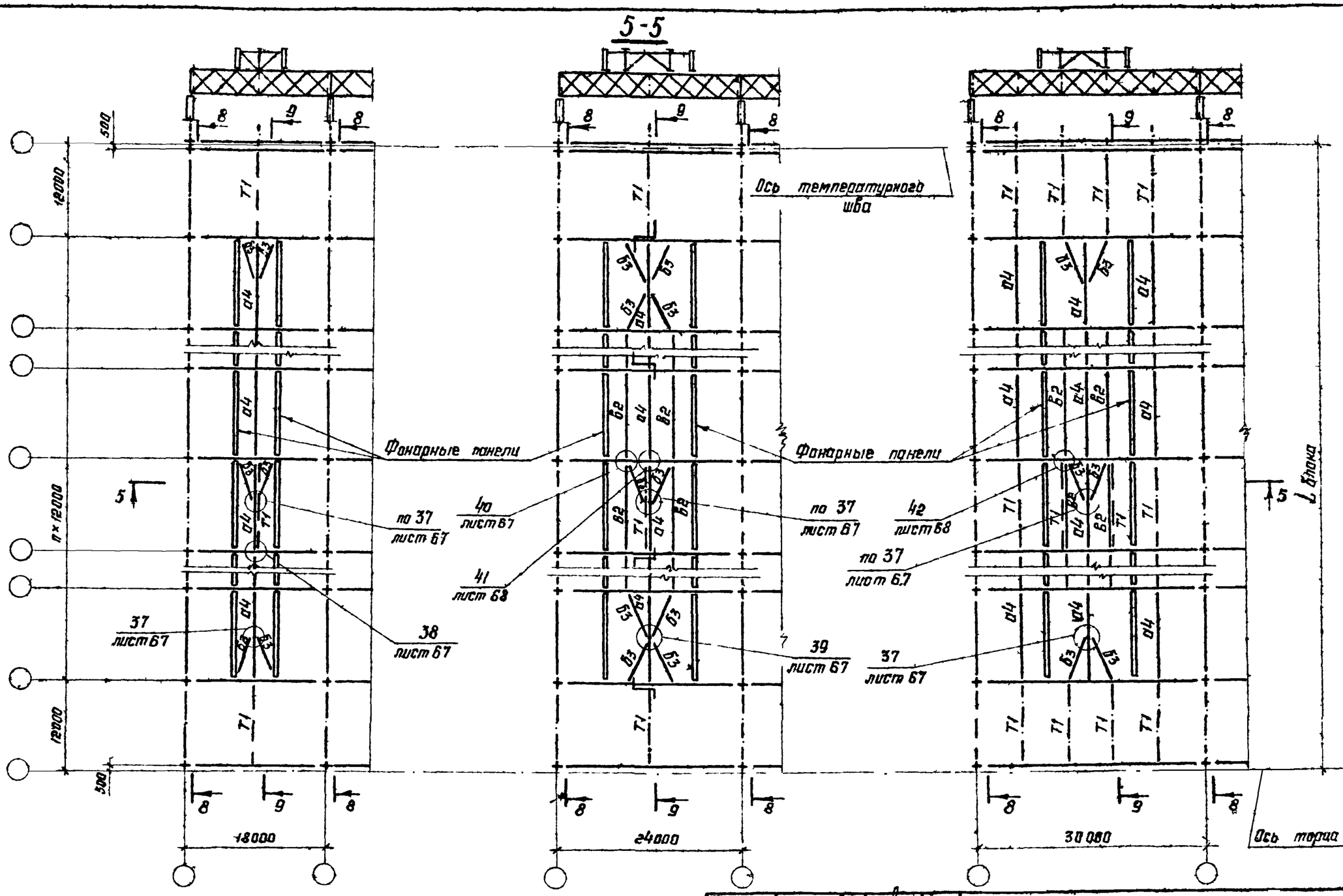
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

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

18869 31

Формат А3



1. Разрезы приведены на листах 24-27
2. Указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии Пролеты здания с фонарями Шаг ферм 12м

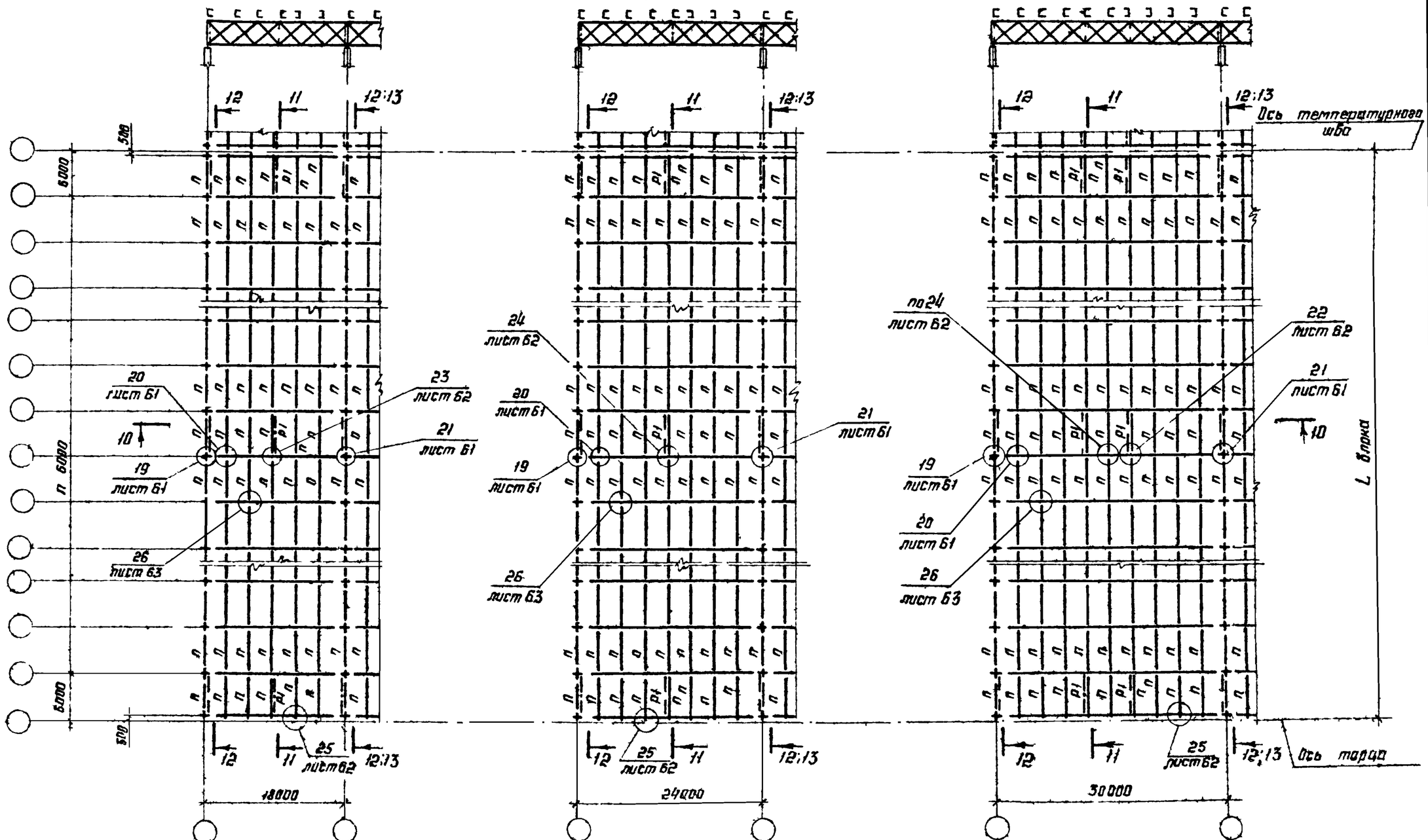
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

10-10



1. Разрезы приведены на листах 24 27
2. На схемах шаг колонн по средним рядам принят 6м

При шаге колонн по средним рядам 12м по наружным устанавливаются подстропильные фермы

3. Остальные указания приведены на листе 30

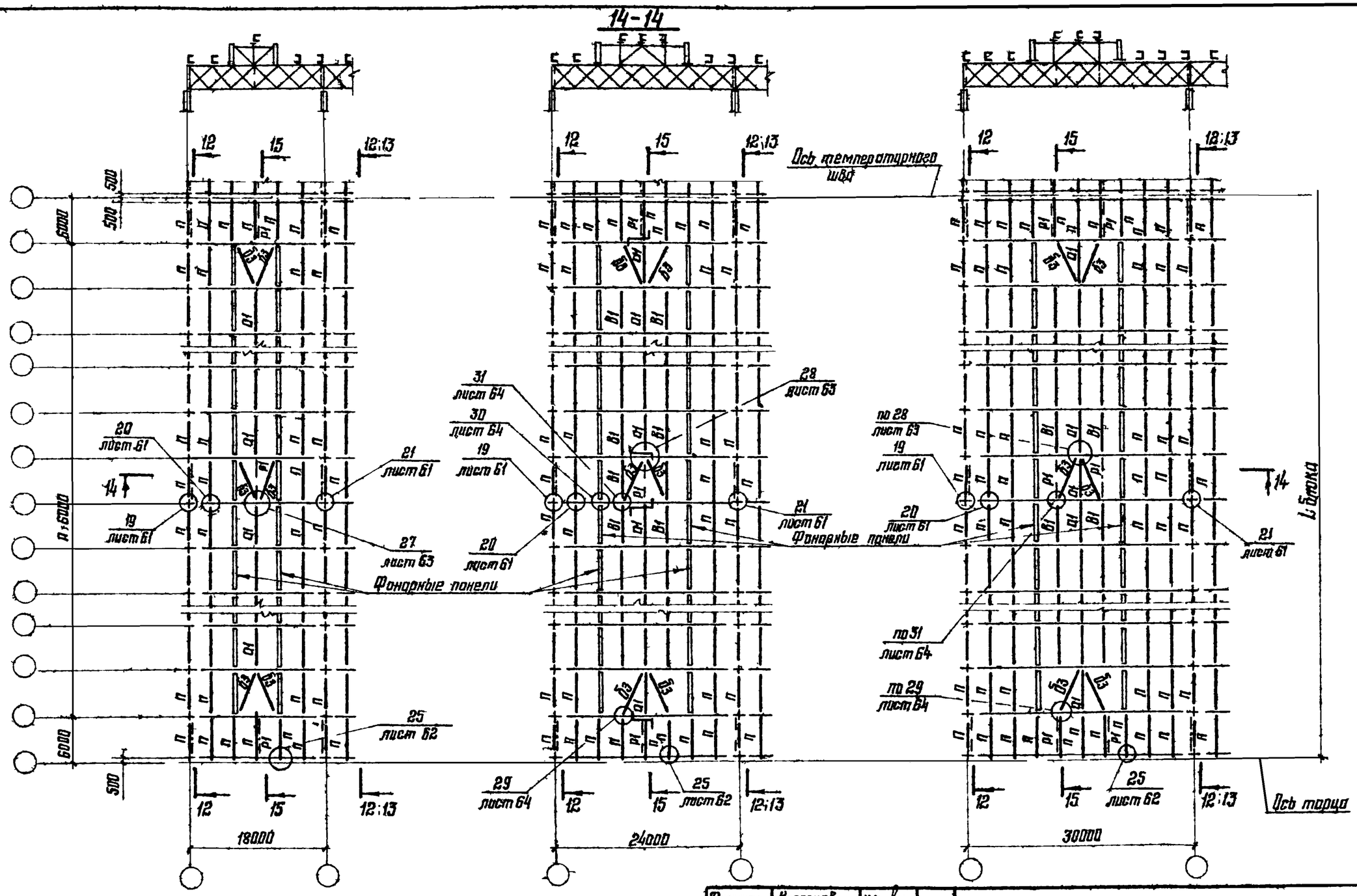
Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтурский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сапина	

1.460З-18.1КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты здания без фонаря. Шаг ферм 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



Укозонця приведены на листох 14;30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пн.	Ларионов	
Нач. отдела	Бессмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазорев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сонина	

1.460.3-18.1КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий с фонарями. Шаг ферм 6м

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

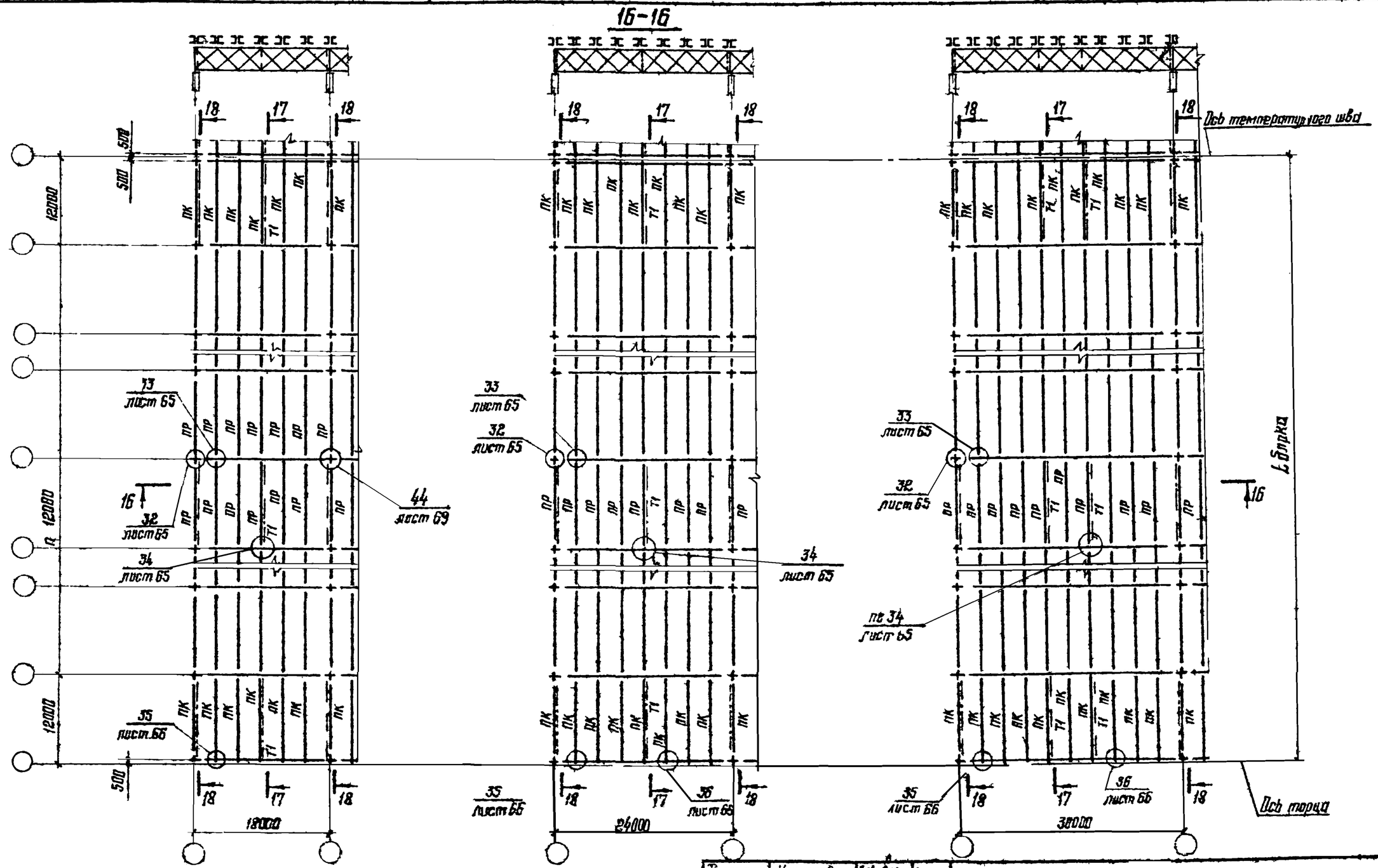
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



1. Разрезы приведены на листах 24 27
2. Указания приведены на листе 30.
3. Узлы 33 и 35 только для крепления прогонов, расположенных на расстоянии 3м от оси ряда, все остальные крепления по типу Узлов 34 и 36.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Кондратов	
Нач. отд.	Бессмертный	
Гл. конструктор	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Полянцева	
Разраб.	Сергеева	
Нач. сект.	Самыгин	

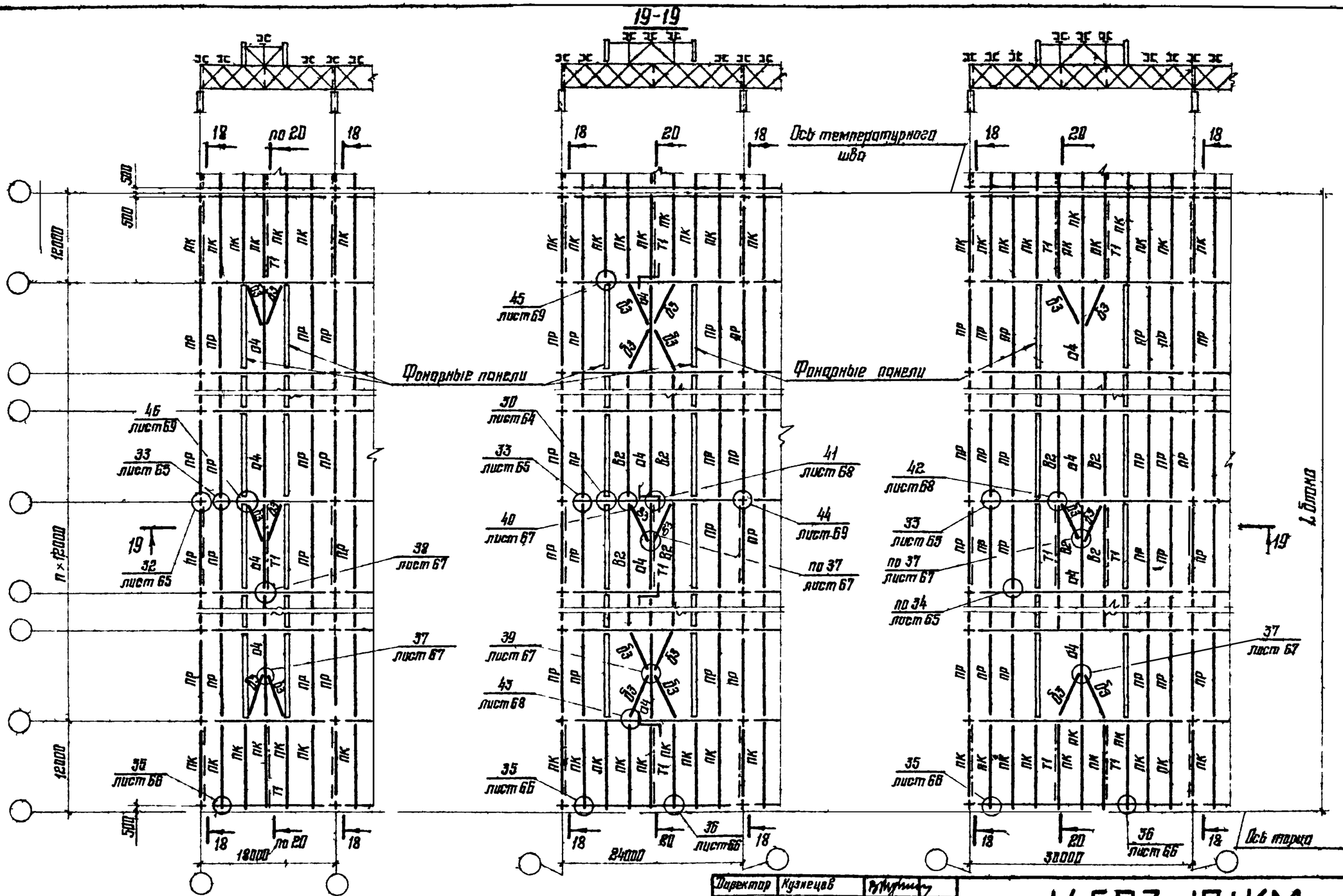
1.460.3-18.1КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии пролетом зданий без фонарей. Шаг ферм 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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



1. Разрезы приведены на листах 24-27
2. Указания приведены на листе 30.
3. Узлы 33 и 35 только для крепления прогонов, расположенных на расстоянии 3м от оси ряда все остальные крепления согласно узлам, приведенным на данном листе

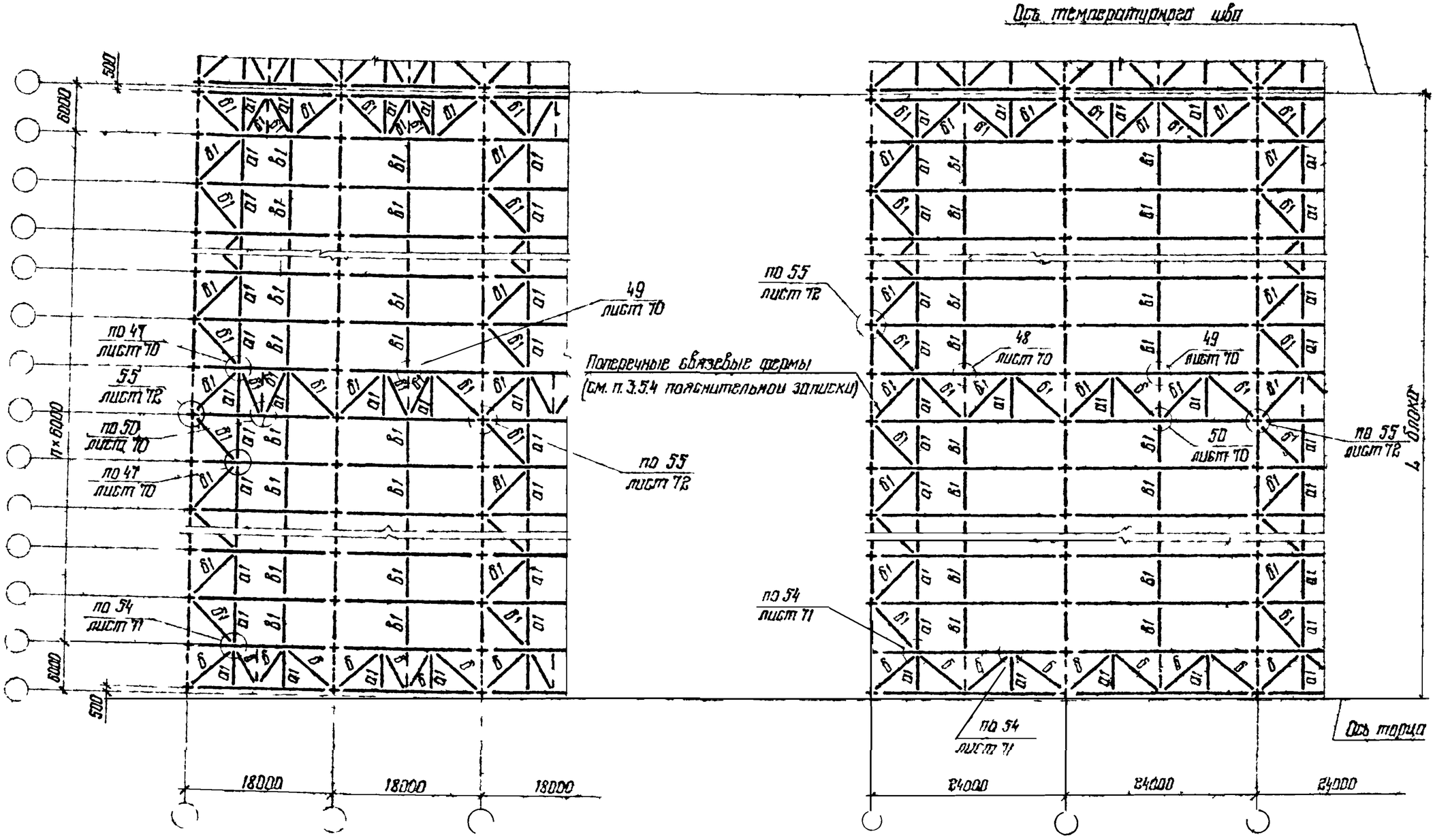
Главный инженер проекта	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бокштутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сонина	

1.460.3-18.1 КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии пролеты зданий с фонарями Шаг ферм 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова



Указания приведены на листах 19, 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Антипов	
Нач. отд.	Балабутский Ю.	
Конструктор	Чуйков	
Гл. инж. пр.	Ал. Усанов	
Рук. бр.	Плащ. Ова	
Инж. расч.	Ткаченко	
Нормоконтр.	Шмелев	

1.460.3-18.1КМ

Схемы расположения связей I гр. типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24 м. Шаг ферм 6 м

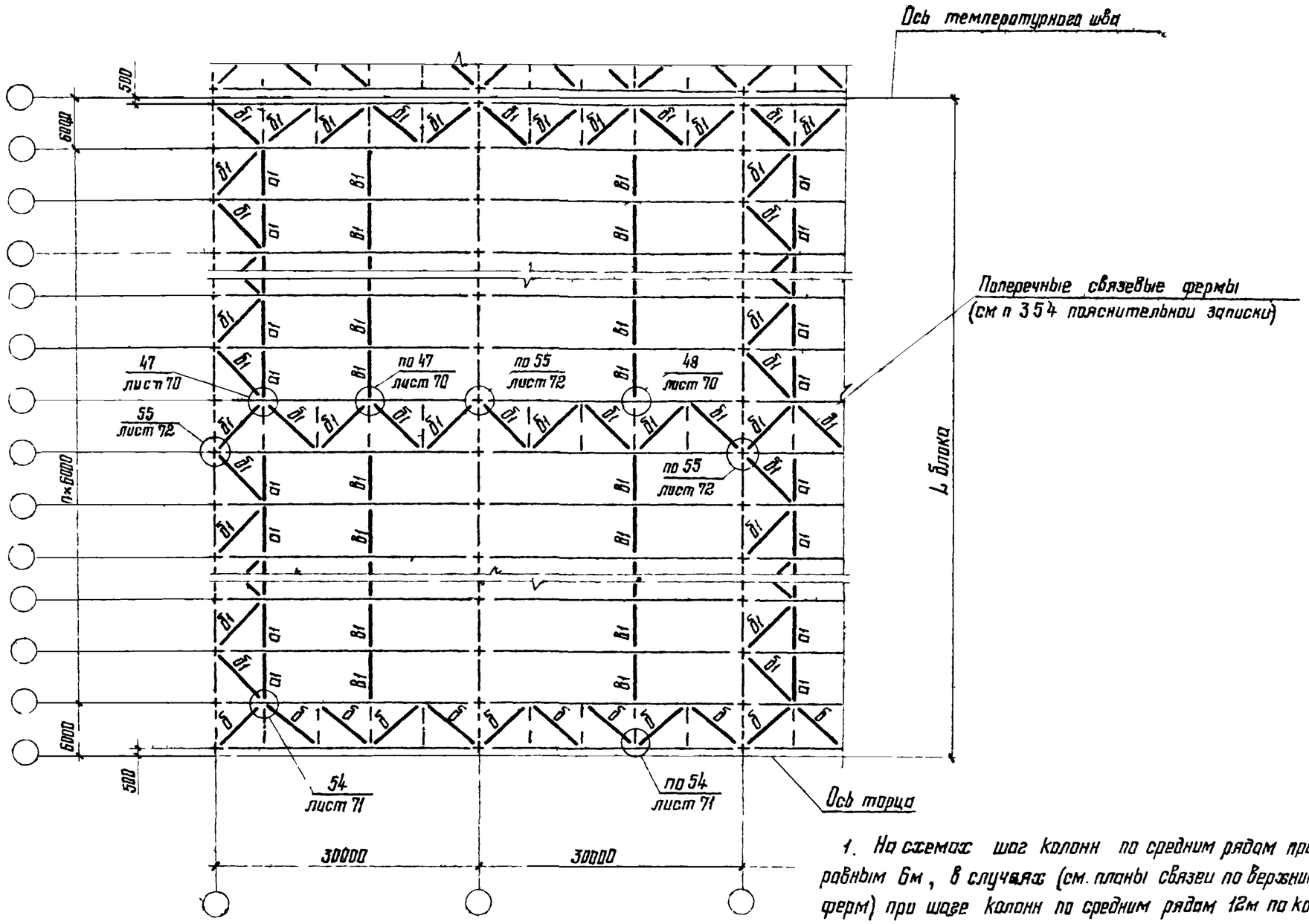
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 37

Формат А3



1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят равным 6м, в случаях (см. планы связи по верхним поясам ферм) при шаге колонн по средним рядам 12м по колонном устанавливаются подстропильные фермы.

2. Расположение поперечных и продольных разрезов, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связи по верхним поясам стропильных ферм.

3. Остальные указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл инж. пр.	Лазарев	
Рук. брег.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1460.3-181КМ

Схемы расположения связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты здании 30м. Шаг ферм 6м

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

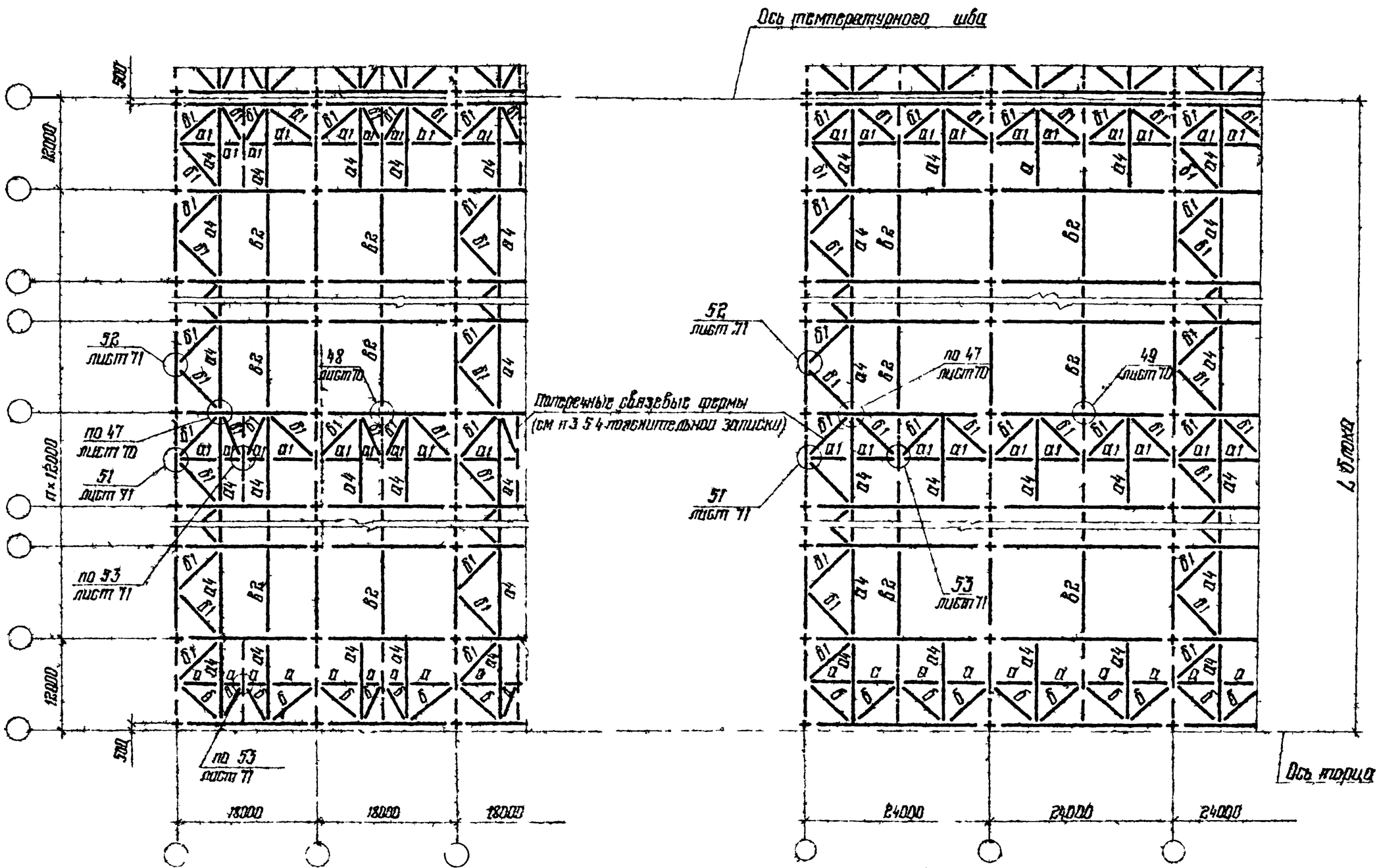
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Указания приведены на листе 30

Гип	Кузнецов	
Гл. инж.	Марков	
Нач. отд.	Басмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Разраб.	Назаров	
Нач. бриг.	Чанцидзе	
Архитектор	Зенькович	
Констр.	Зорина	

1.460.3-181КМ

Схемы расположения связей 1го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24 м. Шаг ферм 12 м

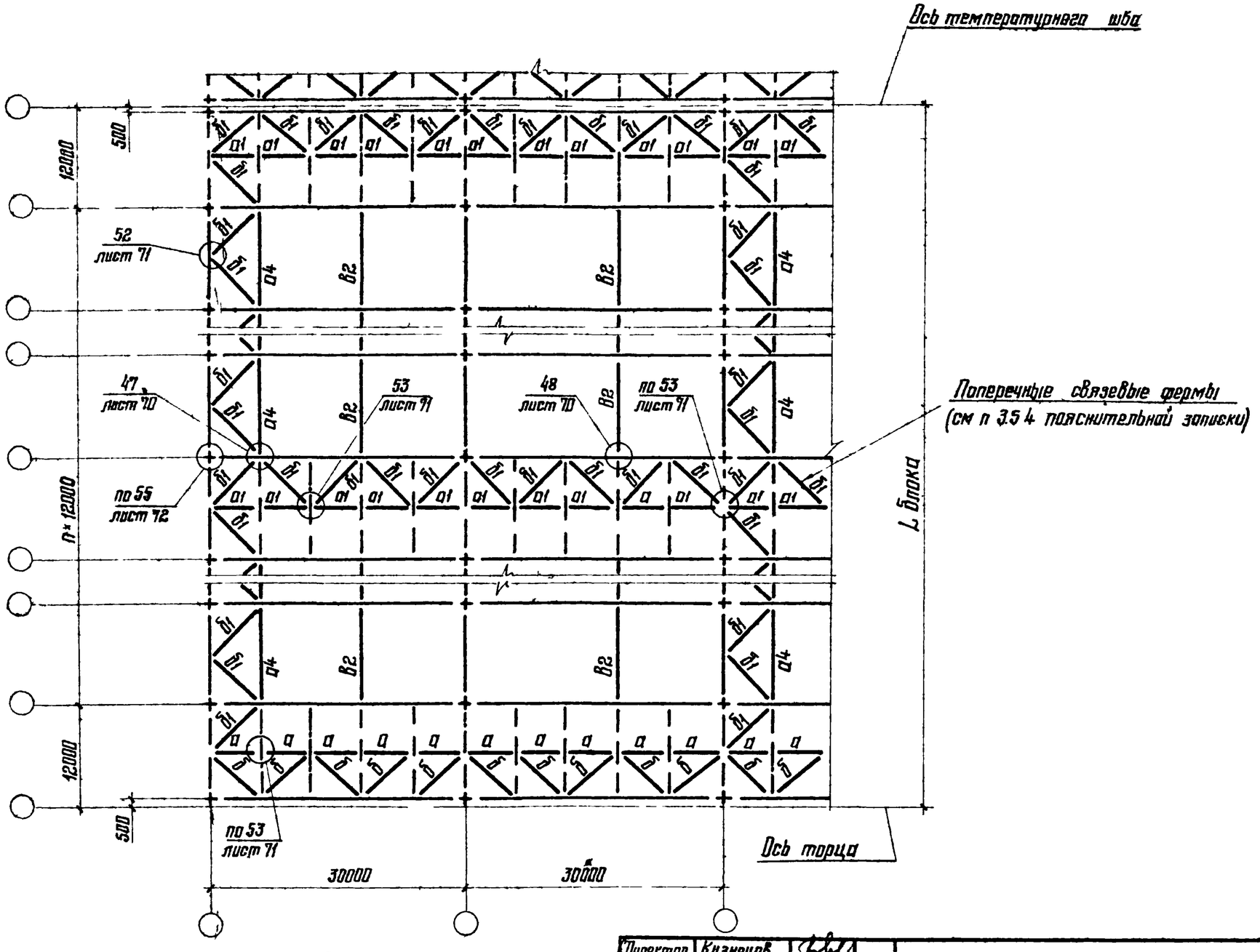
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

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

18869 39



1. Расположение поперечных и продольных разрезов, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.
2. Остальные указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. он.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сонина	

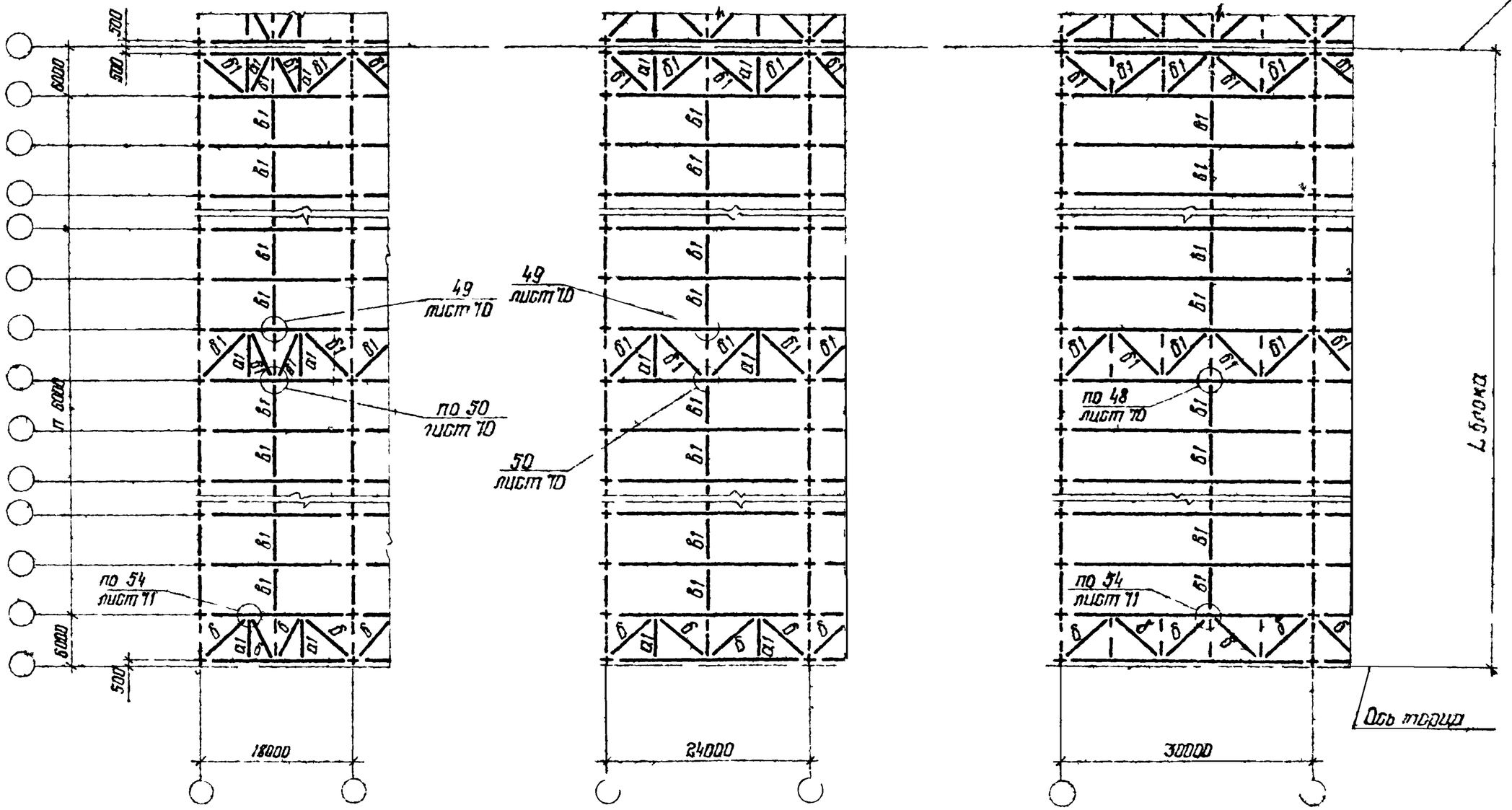
1.460.3-18.1КМ

Схемы расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты здании 30м.
Шаг ферм 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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



1. Условия применения данной схемы связей приведены в п.3.5.9 пояснительной записки.
2. Расположение поперечных и продольных разрезов, а также маркировка вертикальных связей показаны по верхним поясам стропильных ферм.
3. Остальные указания приведены на листе 30

Директор			
Гл.инженер			
Нач.отд.			
Гл.констр.			
Гр.нач.гр.			
Рук.бриг.			
Провер.рук.			
Исполнил			

1460.3-181КМ

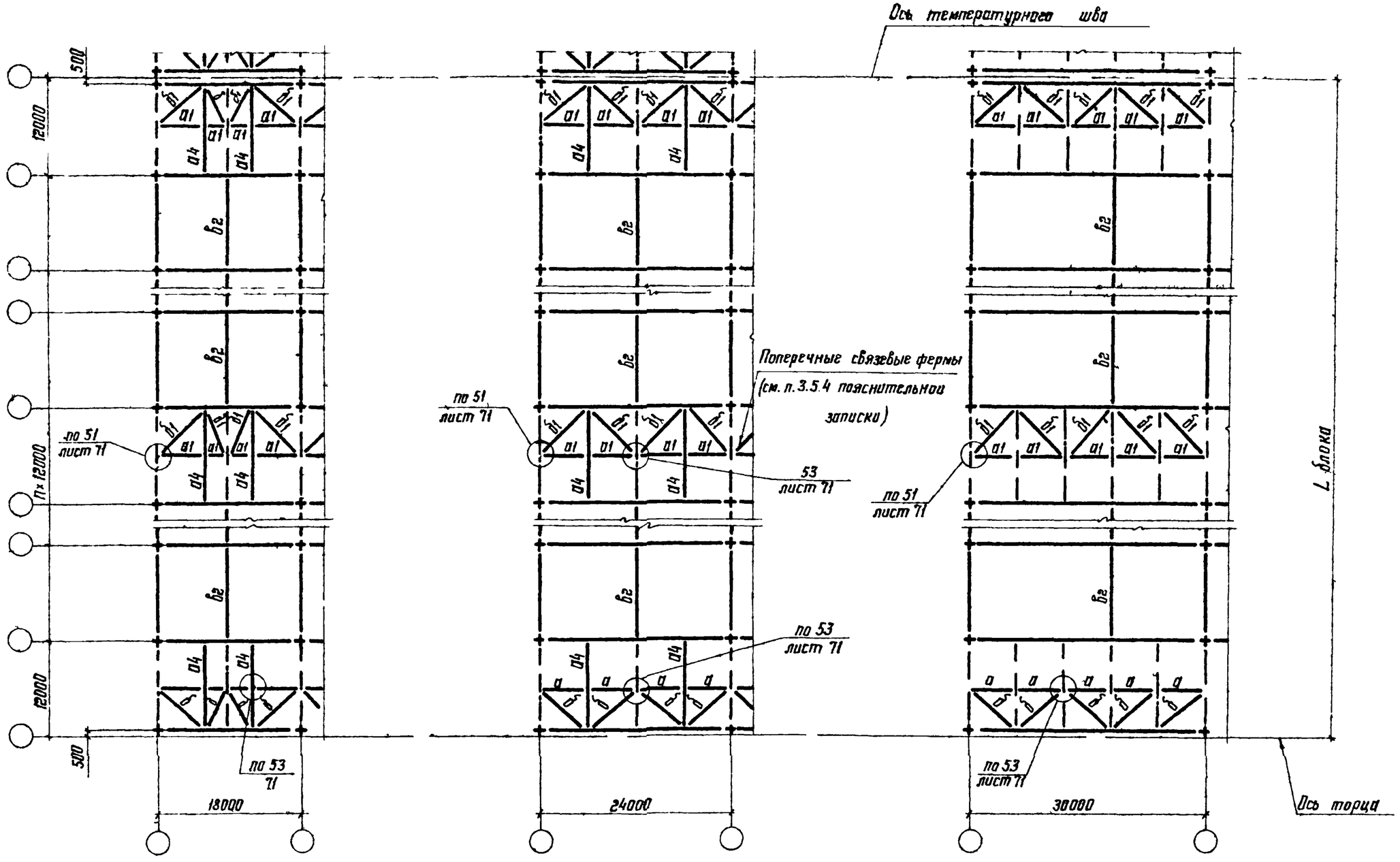
Схемы расположения связей II ст.пояса по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18, 24 и 30 м. Шаг ферм 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. М. Лыкова

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

18861 41 Формат А3



Указания к данным схемам приведены на листах 22,30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Схемы расположения связей II-го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты здании 18, 24, 30 м. Шаг ферм 12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

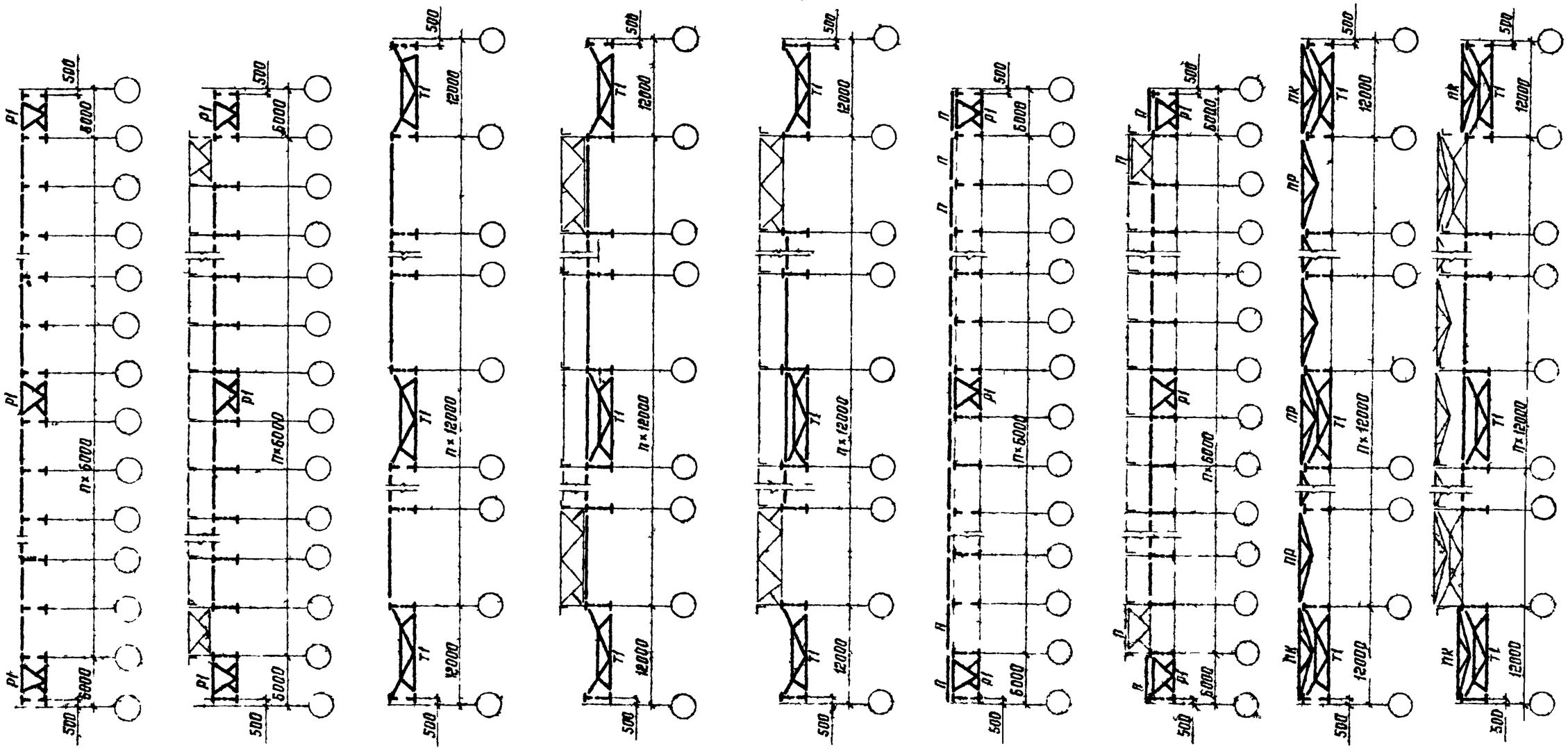
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 42

Формат А3

2-2 6-6 7-7 9-9 (для пролета 18 м) 9-9 (для пролетов 24 и 30 м) 11-11 15-15 17-17 20-20



1. Распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.
2. Общие указания приведены на листе 3Ш

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Начальник	Захидинский	
Гл. конструктор	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Разработал	Панфилова	
Контр. пр.	Ганина	

14603-181КМ

Предельные разрезы: 2-2; 6-6; 7-7; 9-9; 11-11; 15-15; 17-17 и 20-20 б пролетах зданий

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

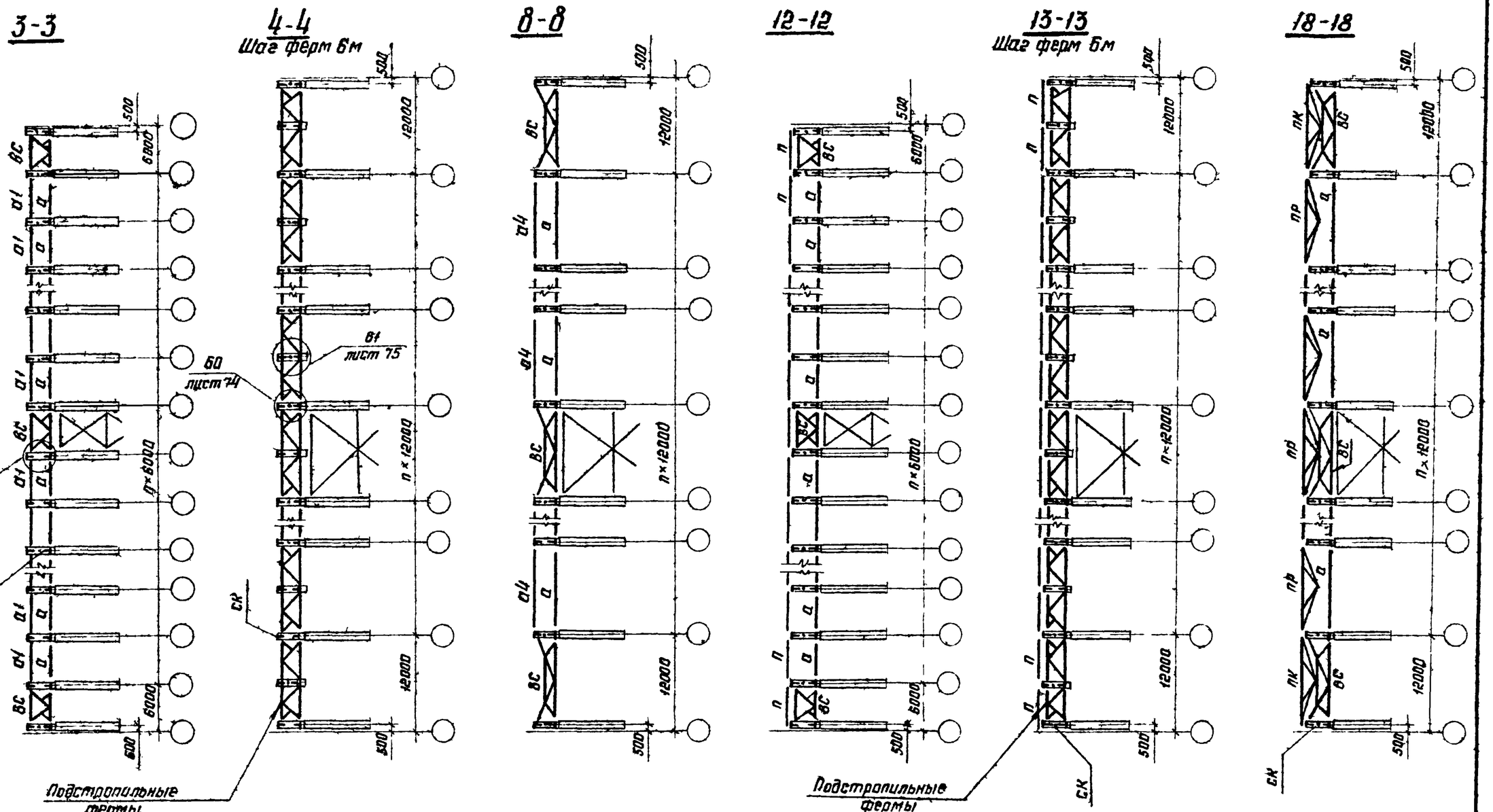
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 43

Формат А3

Колонны стальные и железобетонные



Указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 12-12; 13-13 и 18-18 по рядам колонн в зданиях без мостовых кранов

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

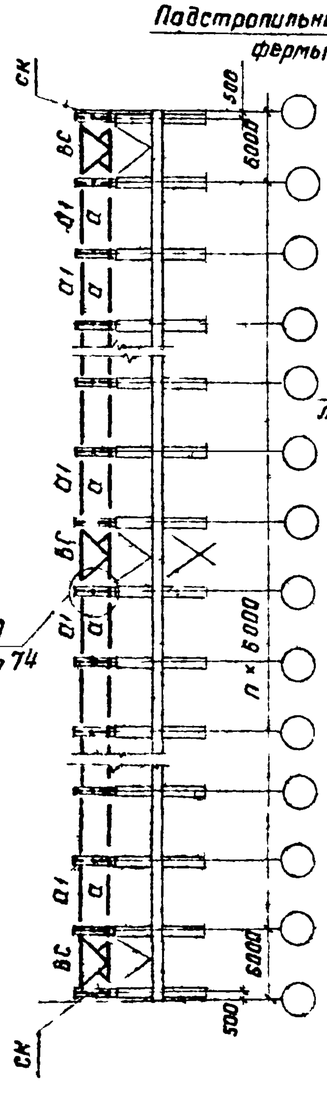
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

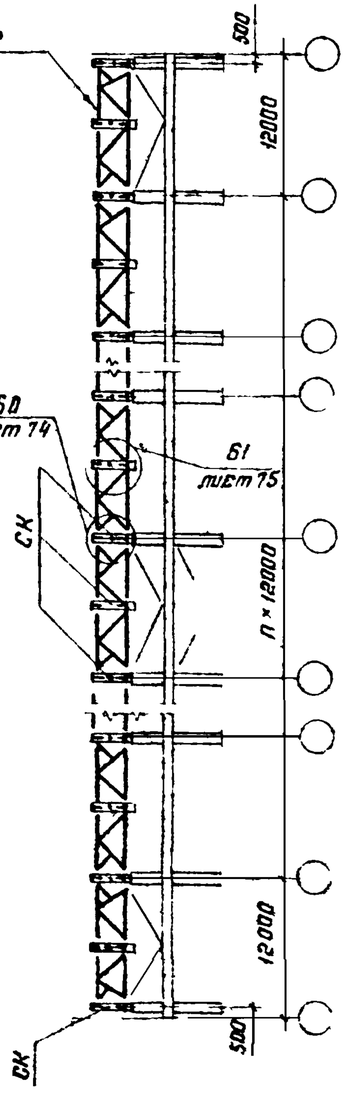
18869 44 Формат А3

Колонны стальные

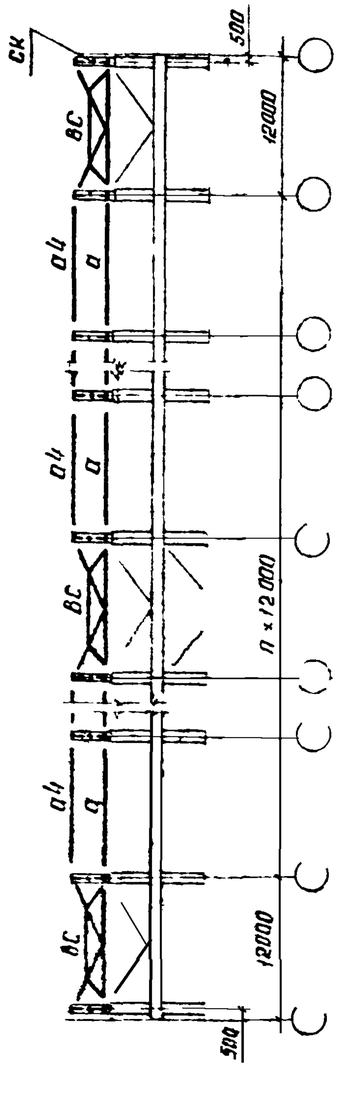
3-3



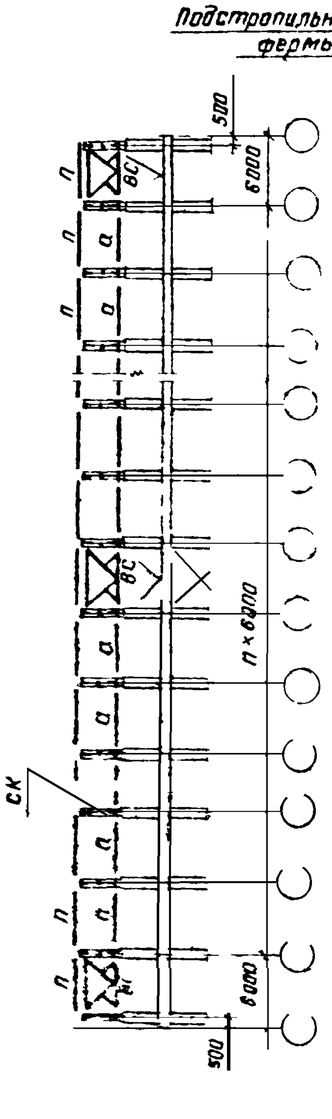
4-4



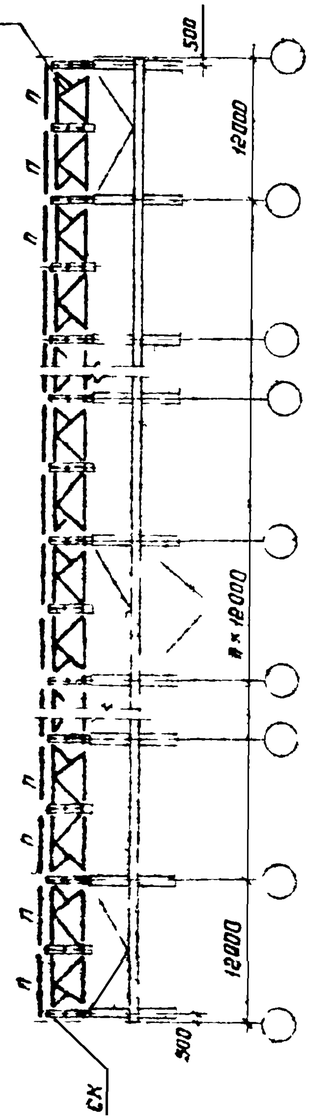
8-8



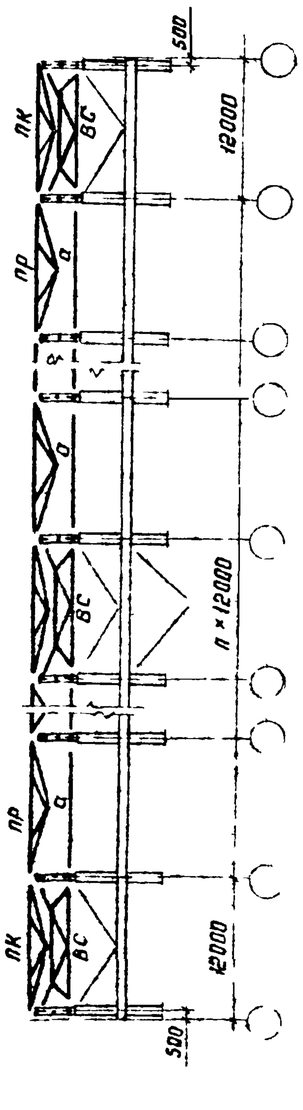
12-12



13-13



18-18



Указания приведены на листе 30

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

1.460.3-18.1 КМ

Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 12-12; 13-13 и 18-18 по рядам колонн в зданиях с мостовыми кранами

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

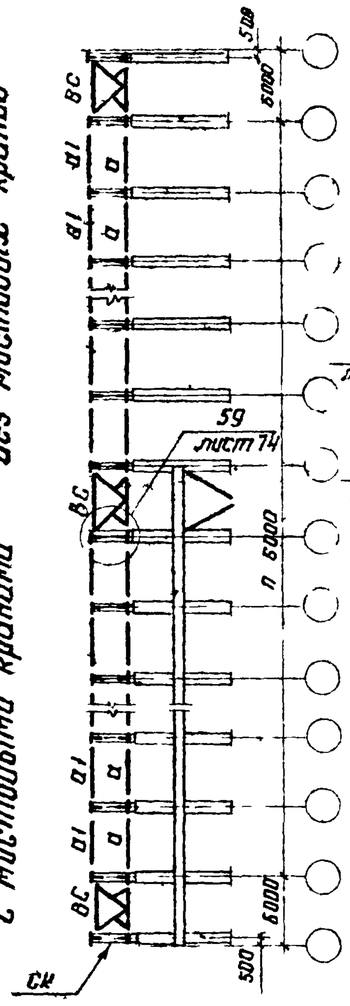
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Колонны железобетонные

С мостовыми кранами

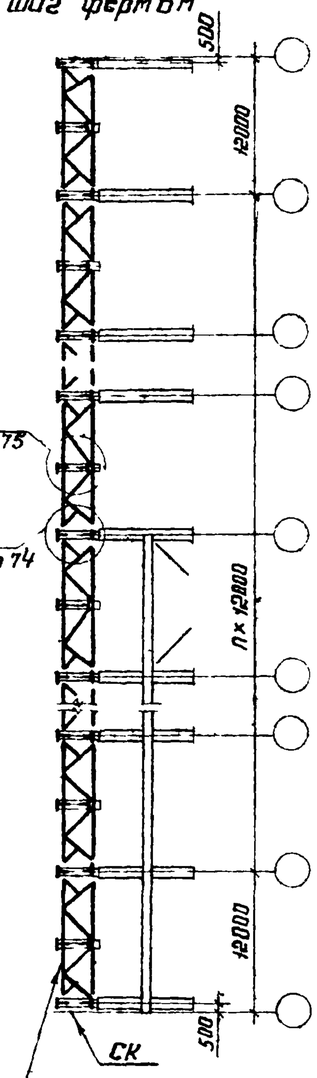
Без мостовых кранов

3-3



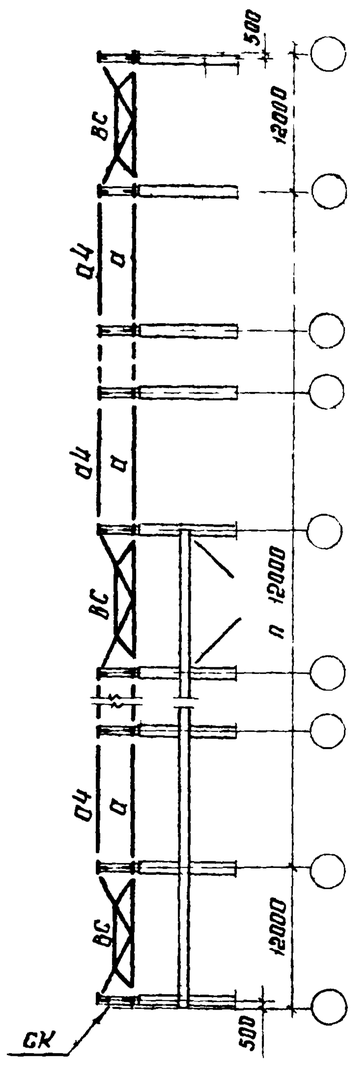
4-4

Шаг ферм 6м

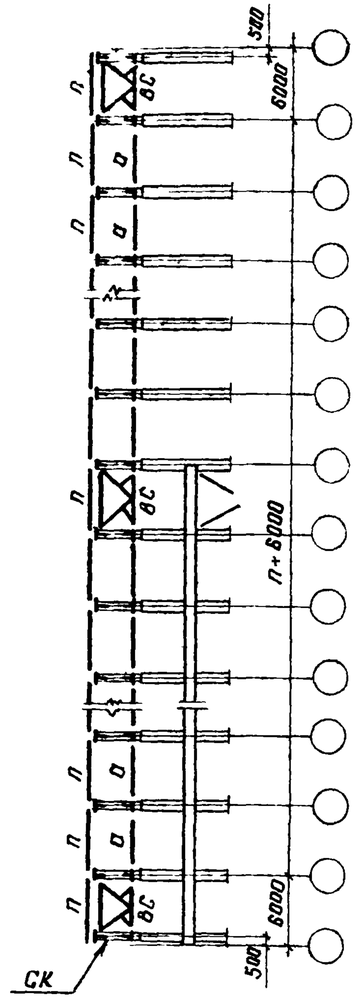


Подстропильные фермы

8-8

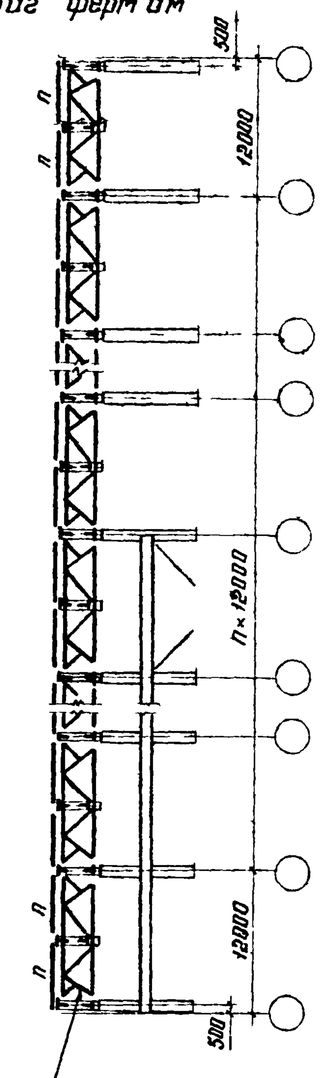


12-12



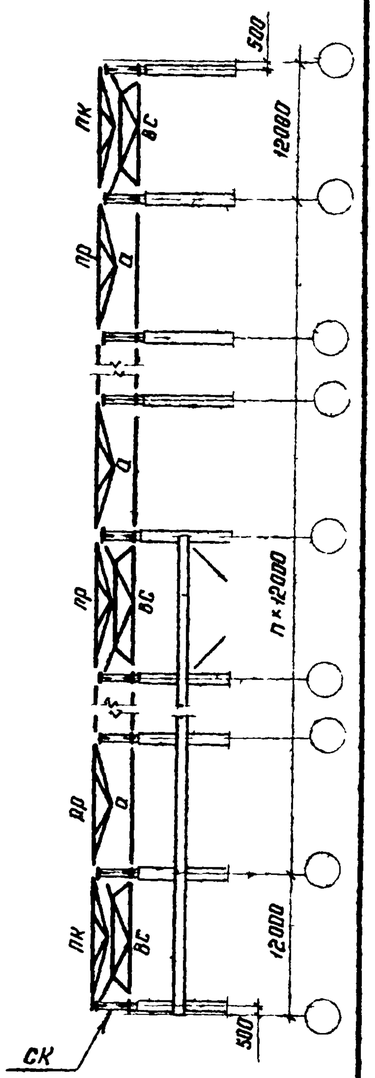
13-13

Шаг ферм 6м



Подстропильные фермы

18-18



Указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. конст.	Шувалов	
Гл. инж. пр	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

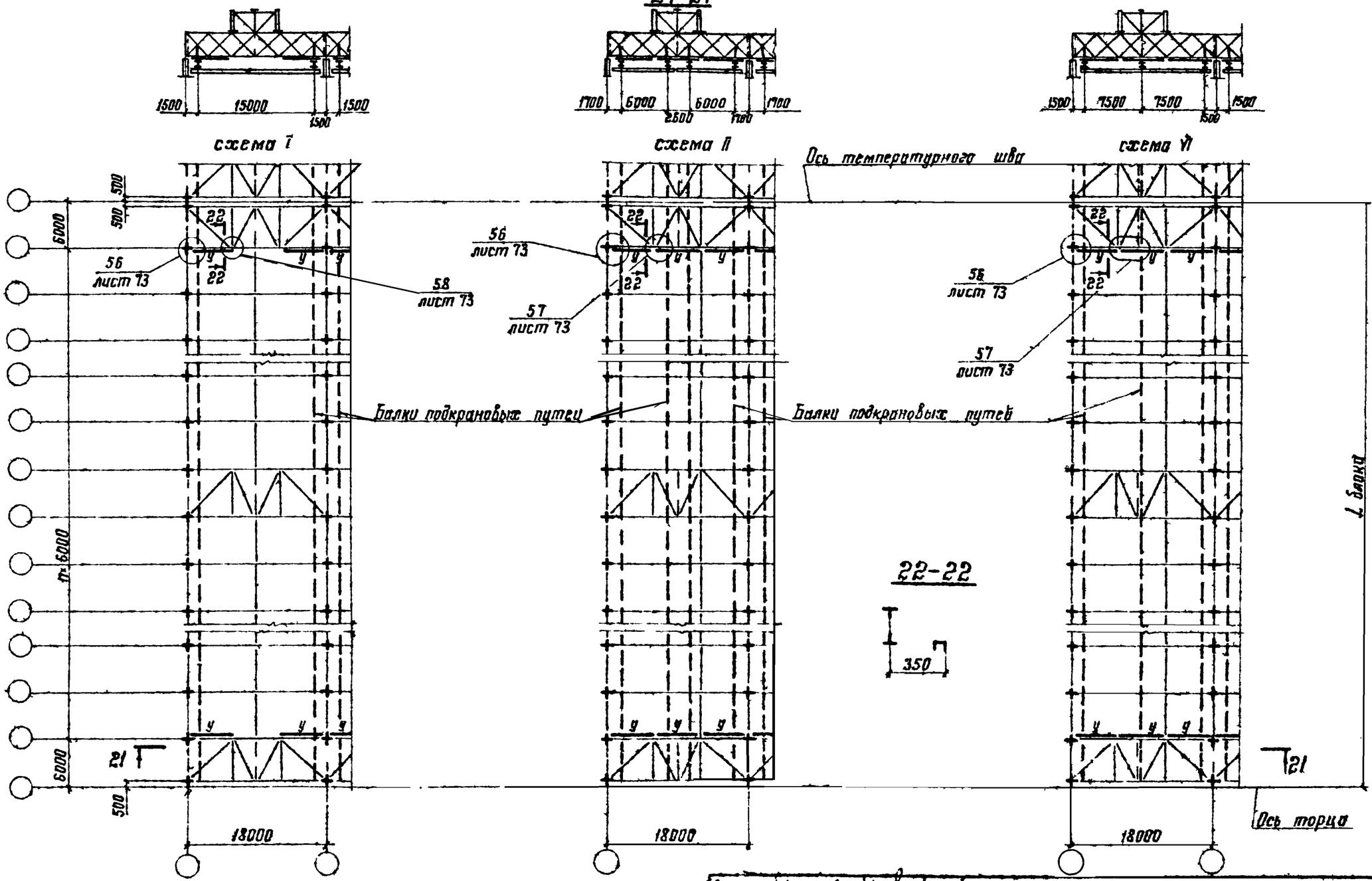
1.460.3-18.1КМ

Продольные разрезы: 3-3, 4-4 8-8, 12-12, 13-13 и 18-18 по рядам колонн в зданиях с мостовыми и без мостовых кранов

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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



Указания к данной схеме приведены на листах 29,30

Гип	Казнедов	
Нач.отд.	Сарнов	
Нач.сект.	Баженовский	
Инженер	Удалов	
Н.контр.	Орлов	
Рук.гр.	Тарасов	
ГАП	Сычев	

1.460.3-18.1КМ

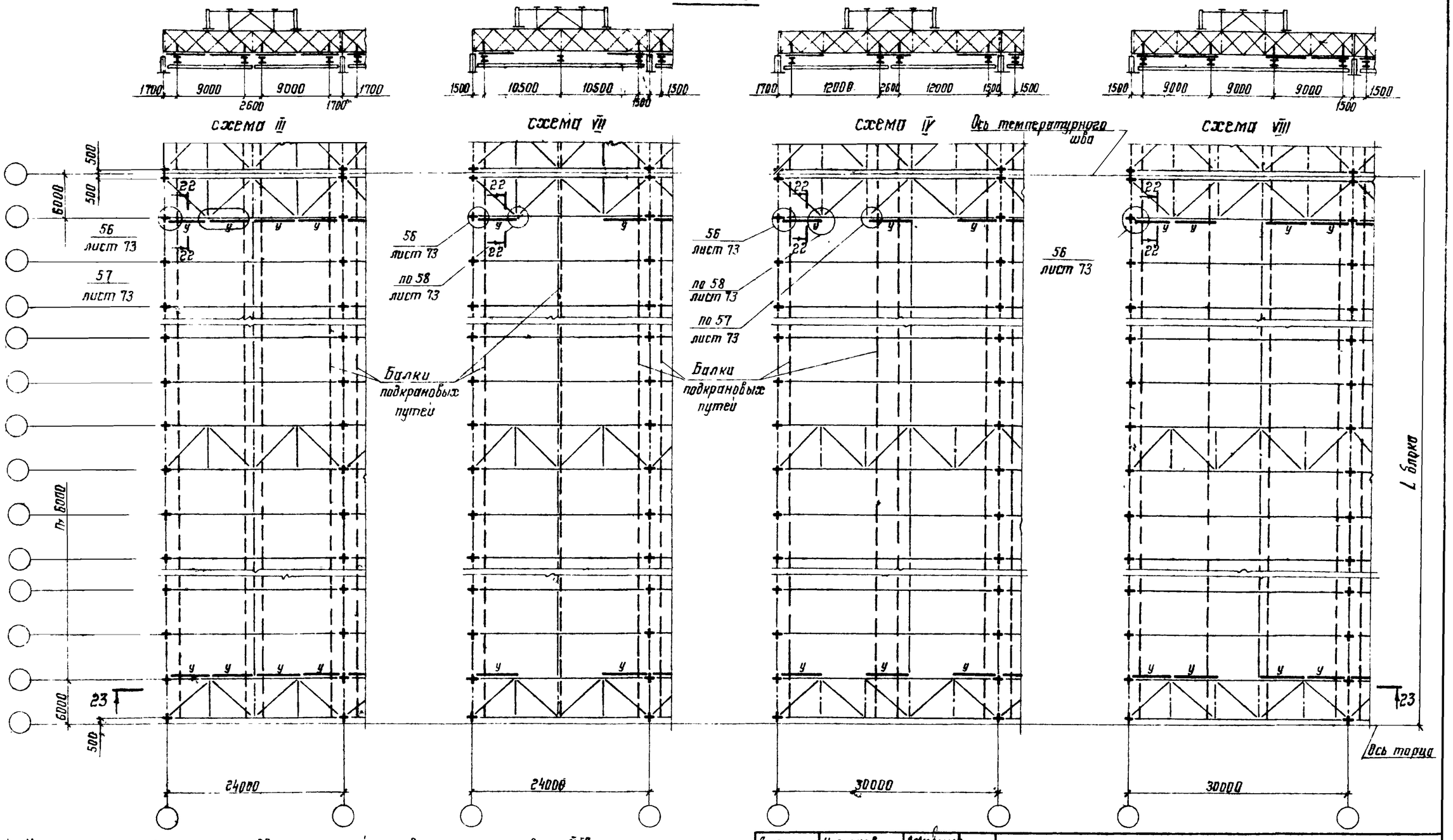
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролёт зданий 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

23-23



1 На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II^го типа; требуемый тип связей определяется указаниями п 3.5 пояснительной записки.
2 Тормозные балки „У" выполнять из Ст 18, марки стали указана в п 5.1 пояснительной записки.
3. Разрез 22-22 приведен на листе 28
4 Продольные разрезы показаны на планах связей по верхним поясам стропильных ферм
5 Остальные указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл инж. ин	Ларионов	
Нач отд.	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Лазарев	
Рук бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

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

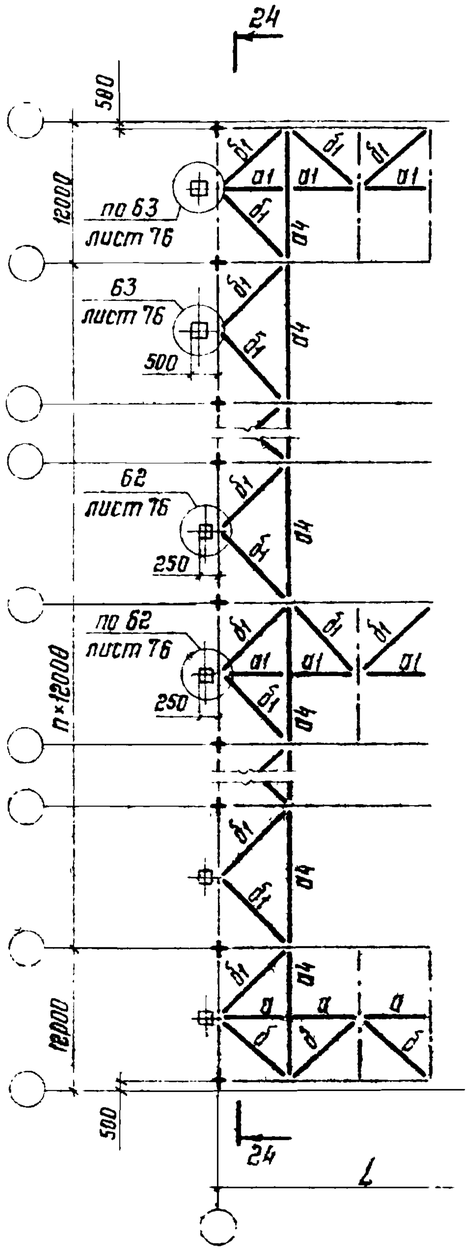
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

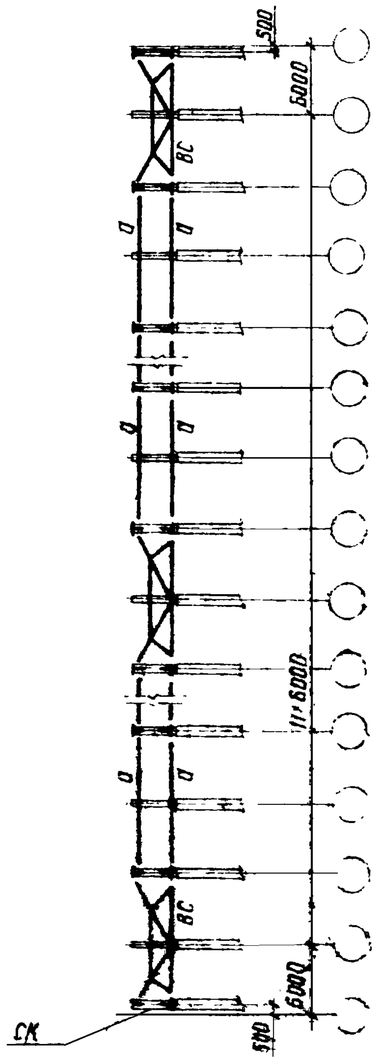
18869 48

Формат А3



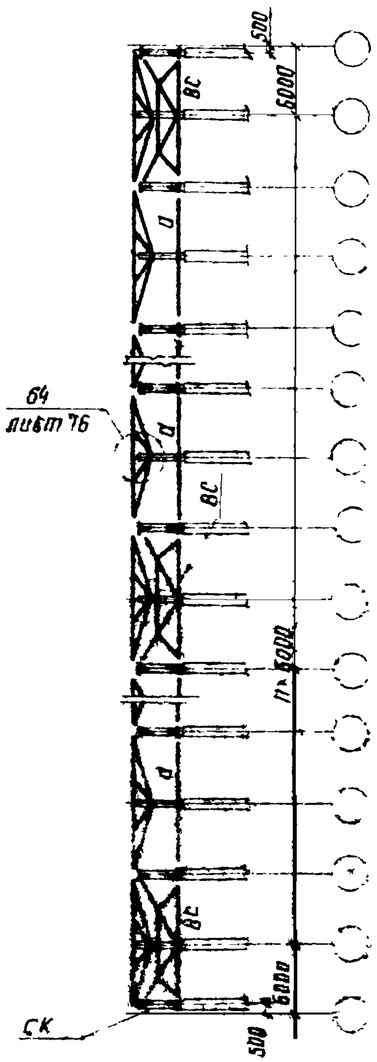
24-24

При железобетонных плитах в покрытии



24-24

При профилированном настиле в покрытии



1. При выборе схем расположения связей покрытия следует руководствоваться указаниями п. 3.5 пояснительной записки.
2. На схемах расположения связей по верхним поясам стропильных ферм для зданий с железобетонными плитами в покрытии распорки Д1, Д4 и вертикальные связи Р1 и Т1 показаны условно. Действительное расположение распорок и вертикальных связей дано на листе 32.
3. На схемах связей по нижним поясам стропильных ферм расположение вертикальных связей и растяжек В1 и В2 показано условно. Действительное расположение растяжек В1 и В2 дано на листах 33, 34. Действительное расположение вертикальных связей приведено:
   - для зданий с железобетонными плитами в покрытии – на листе 32,
   - для зданий при стальном профилированном настиле в покрытии – на схемах расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм (листы 14 – 17).
4. При этом, в местах где в соответствии со схемами связей, по верхним поясам стропильных фермы вертикальные связи не требуются, по нижним узлам должны быть предусмотрены распорки Д1 или Д4 в зависимости от типа стропильных ферм.
5. Марки элементов покрытия, обозначенные на схемах буквами без индексов связей, являются обобщенными; конкретные марки выбираются:
   - элементов связей по таблицам на листах 50; 51,
   - колонн по таблицам на листах 48-54,
   - торцовых стоек по фахверку на листе 49.
6. Спецификации вертикальных связей и растяжек приведены на листе 45.

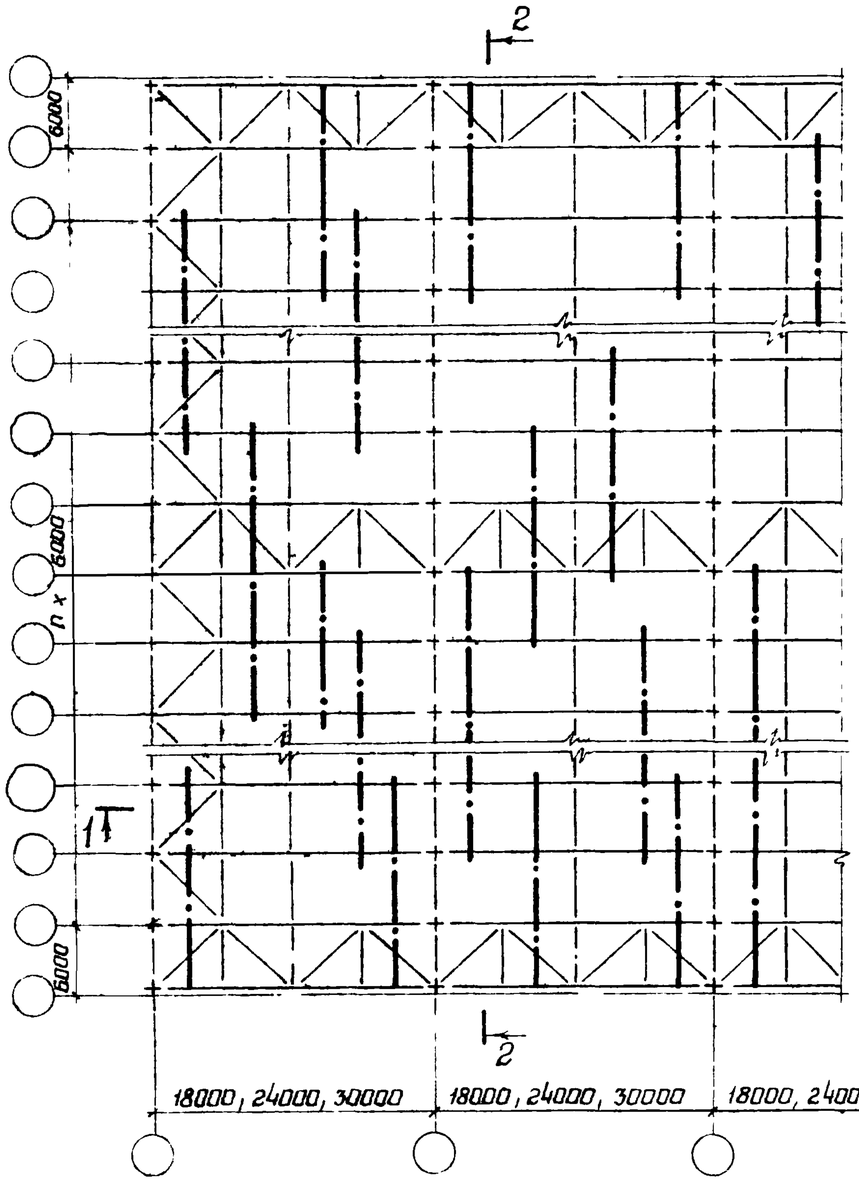
Директор	Кузнецов	
Гл. инжен.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Игнатова	
Исполнил	Шустова	

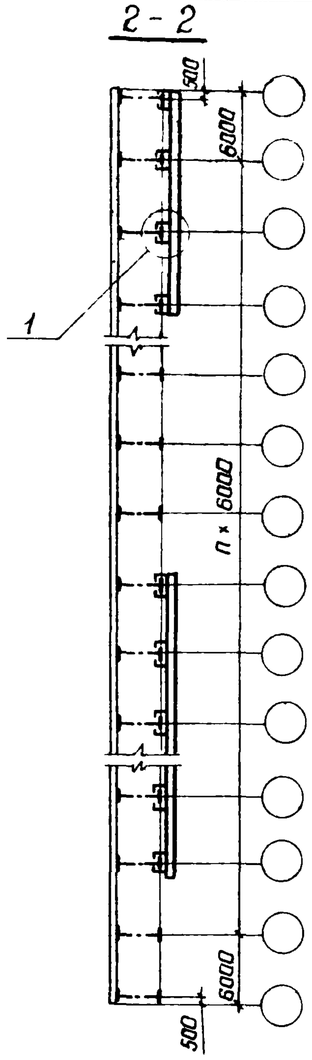
1.460.3-18.1 КМ

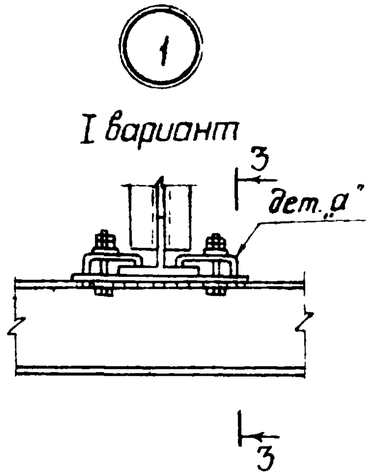
Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм для зданий с железобетонными плитами в покрытии. Схемы ферм. Для зданий с железобетонными плитами в покрытии. Для зданий при стальном профилированном настиле в покрытии. Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм

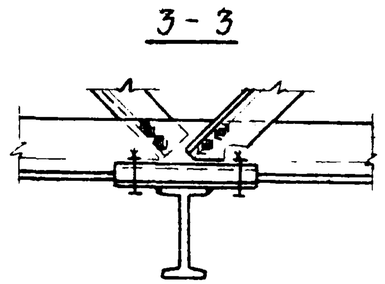
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

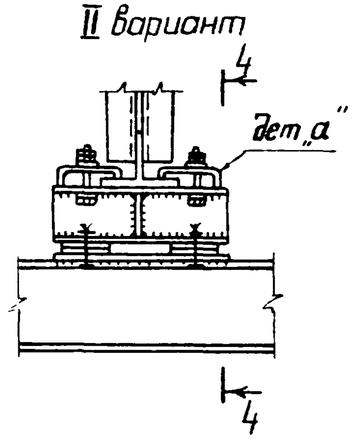
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

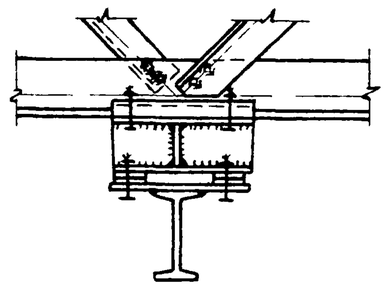






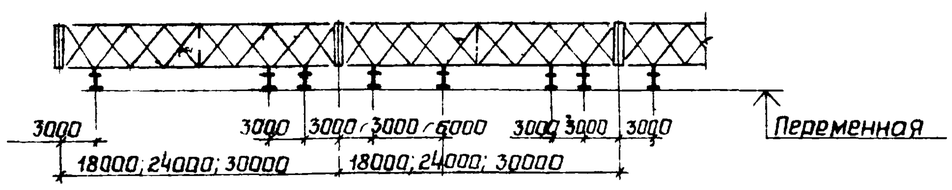






1 Диаметр болтов и толщину детали „а" следует определять расчетом.

2 Подвеска монорельсов возможна в любом узле стропильной фермы за исключением узлов крепления продольных и поперечных связей по нижнему поясу стропильной фермы



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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1 КМ

Схемы расположения монорельсов в зданиях пролетами 18; 24; 30м. Варианты крепления монорельсов

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

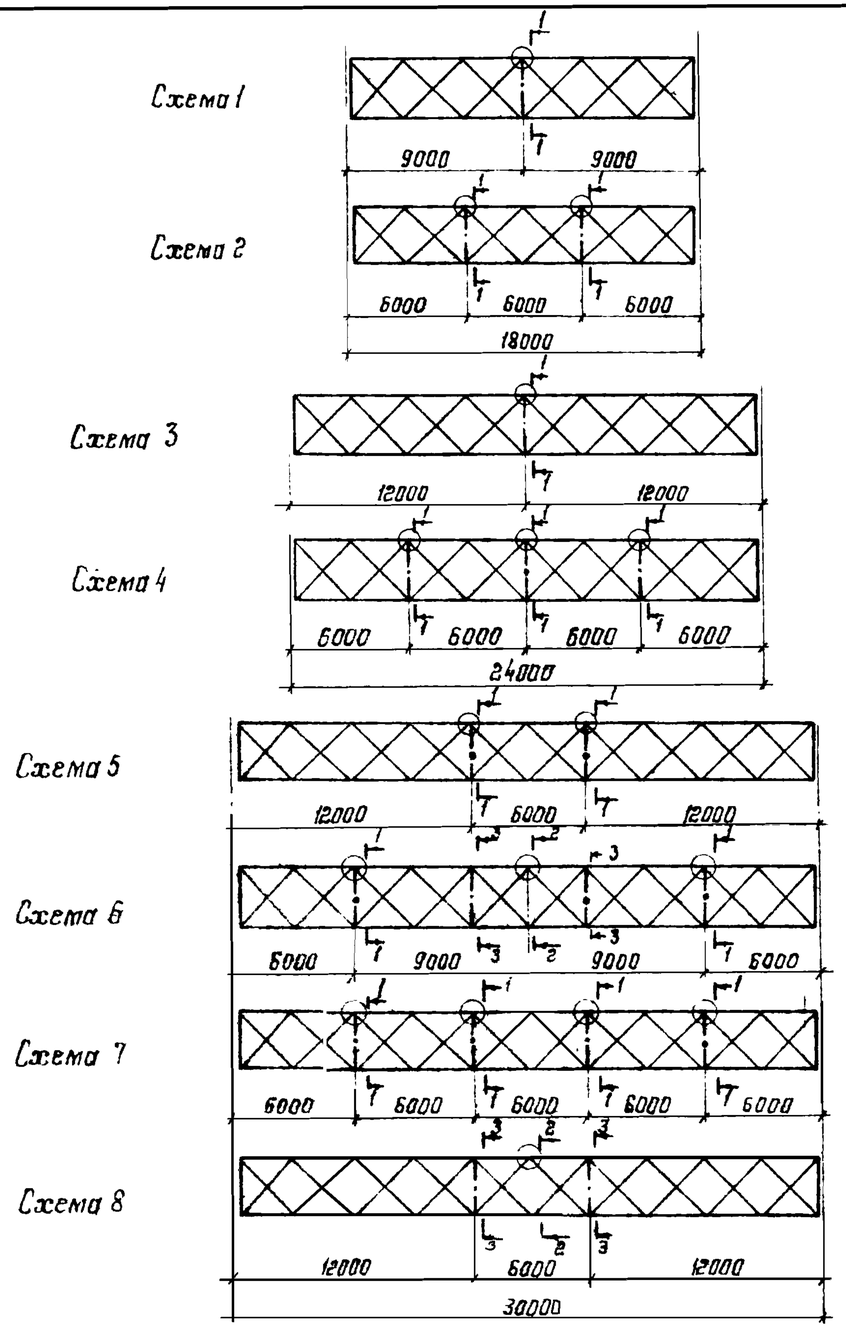
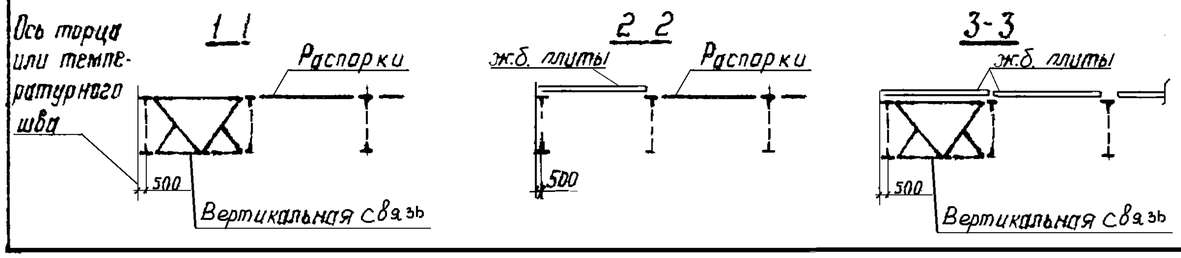


Таблица для выбора схем расположения распорок по верхнему поясу стропильных ферм без фонарей и с фонарями (под железобетон. плиты)

Пролет здания, L м	Марка фермы	Без фонаря		С фонарем	
		NN схемы			
		Шаг ферм 6 м	Шаг ферм 12 м	Шаг ферм 6 м	Шаг ферм 12 м
18	ФС18-27	Сх. 1	Сх. 2	Сх. 1	Сх. 1
	ФС18-41	Сх. 1	Сх. 2	Сх. 1	Сх. 1
	ФС18-50	Сх. 1	Сх. 2	Сх. 1	Сх. 1
	ФС18-62.5	Сх. 1	Сх. 2	Сх. 1	Сх. 1
	ФС18-77.5	Сх. 1	Сх. 1	Сх. 1	Сх. 1
24	ФС24-32	Сх. 4	Сх. 4	Сх. 3	Сх. 3
	ФС24-43	Сх. 4	Сх. 4	Сх. 3	Сх. 3
	ФС24-54.5	Сх. 3	Сх. 4	Сх. 3	Сх. 3
	ФС24-73.5	Сх. 3	Сх. 3	Сх. 3	Сх. 3
30	ФС30-26.5	Сх. 7	—	Сх. 8	—
	ФС30-34.0	Сх. 5	Сх. 7	Сх. 8	Сх. 8
	ФС30-46.5	Сх. 5	Сх. 7	Сх. 8	Сх. 8
	ФС30-63.5	Сх. 5	Сх. 7	Сх. 8	Сх. 8

1. Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии приведены на листах 14-17.
2. На разрезах 1-1; 3-3 вертикальная связь показана применительно к шагу ферм 6 м



Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Таблица для выбора схем расположения распорок по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Схема 1

Продольные связи

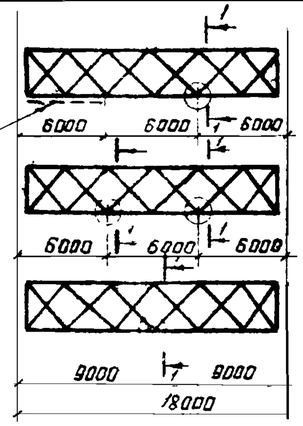


Схема 2

Схема 3

Схема 4

Продольные связи

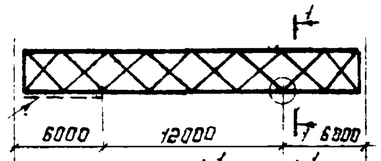


Схема 5

Продольные связ

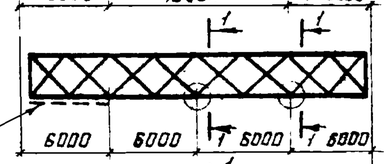


Схема 6

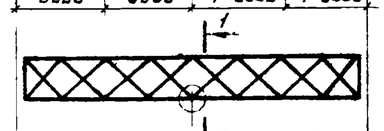


Схема 7

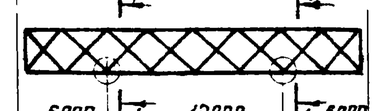


Схема 8

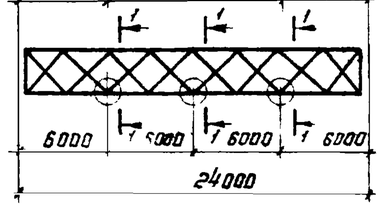


Схема 9

Продольные связи

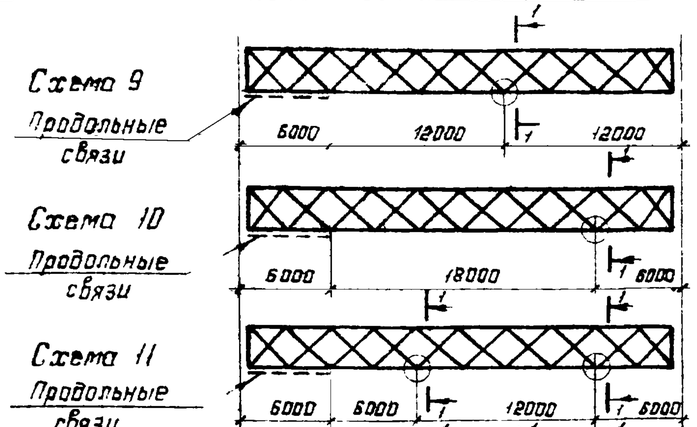


Схема 10

Продольные связи

Схема 11

Продольные связи

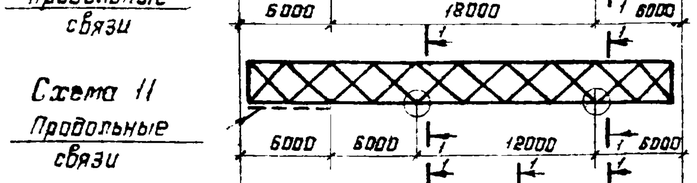


Схема 12

Продольные связи

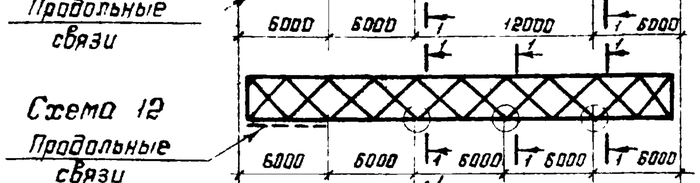


Схема 13

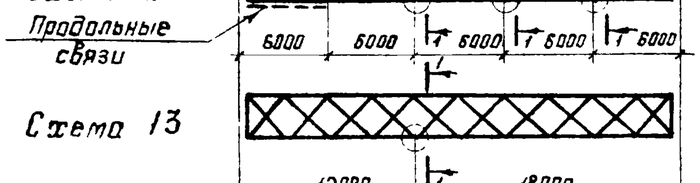


Схема 14

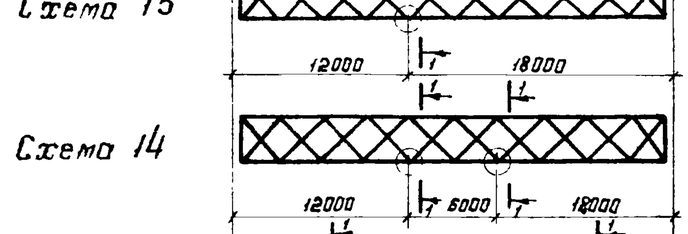


Схема 15

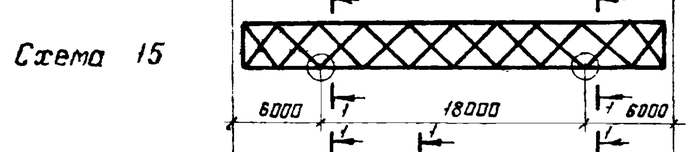


Схема 16

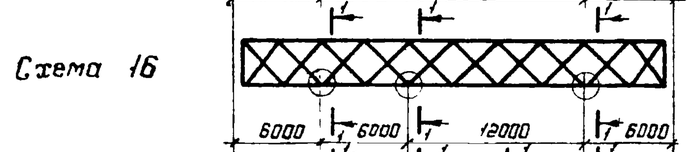
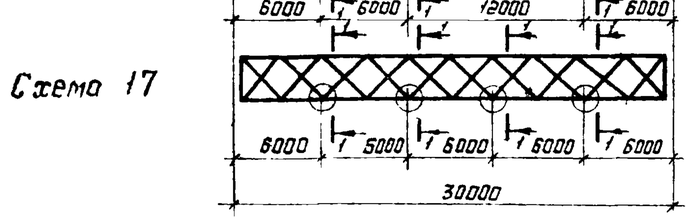


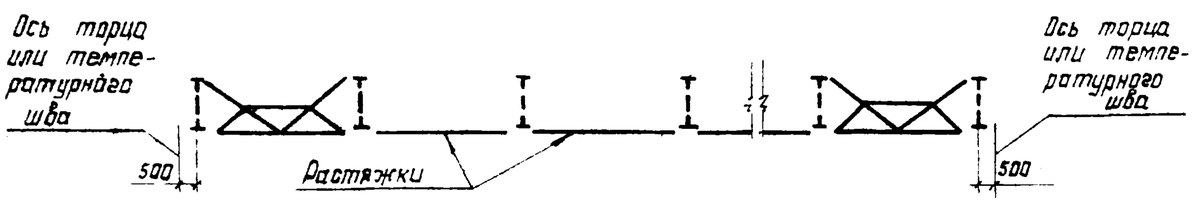
Схема 17



1. Таблица для выбора схем расположения растяжек приведена на листе 34.

2. На разрезе 1-1 вертикальная связь показана применительно к шагу ферм 12м.

1-1



Директор	Кузнецов	
Гл. инжен.	Лариков	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Игнатова	
Исполнил	Шустова	

1.460.3-18.1 КМ

Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 52

Формат А3

Пролет здания м	Шаг ферм м: 6	Шаг ферм м: 12	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		
	Значение рамных сжимающих усилий $N(N_{ж})^*$ кН(тс)		Марка стропильной фермы	Пролет с продольн связями	Пролет без продольн связи	Марка стропильной фермы	Пролет с продольн связями	Пролет без продольн связи
				Требуемый номер схемы			Требуемый номер схемы	
18	$N_{ж} \leq 88,3(9,0)$	$N_{ж} \leq 176,6(18,0)$	ФС18 27 – ФС18-77,5	растяж не треб	3	ФС18 -27 ÷ ФС18-77,5	1	3
	$N \leq 196(20,0)$	$N \leq 39,2(4,0)$						
	$N_{ж} \leq 196(20)$	$N_{ж} \leq 196(20)$		1	2		1	2
	$N \leq 196(20)$	$N \leq 196(20)$						
24	$N_{ж} \leq 119,7(12,2)$	$N_{ж} \leq 196(20)$	ФС24-32; ФС24-43	4	6	ФС24-32; ФС24-43	5	8
			ФС24-54,5	раст не треб	6	ФС24-54,5; ФС24-73,5	4	6
			ФС24-73,5	— —	раст не треб			
	$N \leq 29,4(3,0)$	$N = 58,8(6,0)$	ФС24-21 — ФС24-43	4	6	ФС24-21 ÷ ФС24-43	5	8
			ФС24-54,5	раст не треб	6	ФС24-54,5; ФС24-73,5	4	6
			ФС24-73,5	— —	раст не треб			
	$N_{ж} = 30,5-196$ (13,3-20)	$N_{ж} \leq 196(20)$	ФС24 32 — ФС24-73,5	4	"	ФС24-32; ФС24-43	5	8
						ФС24-54,5; ФС24-73,5	4	7
	$N = 36,3-119,7$ (3,7-12,2)	$N = 71,6-196$ (7,3-20)	ФС24-21 — ФС24-73,5			ФС24-21 — ФС24-43	5	8
						ФС24-54,5 ÷ ФС24-73,5	4	7
	$N = 120,7-196$ (12,3-20)	—	ФС24-21 — ФС24-73,5	5	8	ФС24-21 ÷ ФС24-73,5	5	8
30	$N_{ж} \leq 119,7(12,2)$	$N_{ж} \leq 196(20)$	ФС30 — 26,5	9	14	ФС30 — 26,5	12	17
			ФС30 - 34,5	10	13	ФС30-34,5; ФС30-46,5	9	14
			ФС30-46,5; ФС30-63,5	раст не треб	13	ФС30 - 63,5	10	13
	$N \leq 29,4(3,0)$	$N \leq 58,4(6,0)$	ФС30-19,5; ФС30-26,5	9	14	ФС30-19,5; ФС30-26,5	12	17
			ФС30 - 34,5	10	13	ФС30-34,5; ФС30-46,5	9	14
			ФС30-46,5; ФС30-63,5	раст. не треб		ФС30 - 63,5	10	13
	$N_{ж} = 130,5-196$ (13,3 -)	$N_{ж} \leq 196(20)$	ФС30 - 26,5	11	16	ФС30 - 26,5	12	17
			ФС30-34,5; ФС30-63,5	10	15	ФС30-34,5; ФС30-46,5	11	16
						ФС30 - 63,5	10	15
	$N = 36,3-157$ (3,7-18)	$N = 71,6-196$ (7,3-20)	ФС30-19,5; ФС30-63,5	11	16	ФС30-19,5; ФС30-26,5	12	17
			ФС30-34,5 — ФС30-63,5	10	15	ФС30-34,5; ФС30-46,5	11	16
						ФС30 - 63,5	10	15
	$N = 158-195$ (16,1-20)	—	ФС30 19,5 — ФС30-63,5	12	17	ФС30-19,5 ÷ ФС30-63,5	12	17

1 В таблице приведены требуемые номера схем расположения растяжек в зависимости от марки стропильной фермы и значения рамного сжимающего усилия в нижнем поясе Схемы расположения растяжек приведены на листе 33.

2 При определении рамных сжимающих усилий $N(N_{ж})$ влияние нагрузок от покрытия не учитывать

3 При значении $N(N_{ж})$ более 196 кН (20 тс) расположение растяжек принимать по расчету

*) N – значение рамного сжимающего усилия для покрытия с профилированным настилом

$N_{ж}$ – то же с железобетонными плитами.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр.	Шуболов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

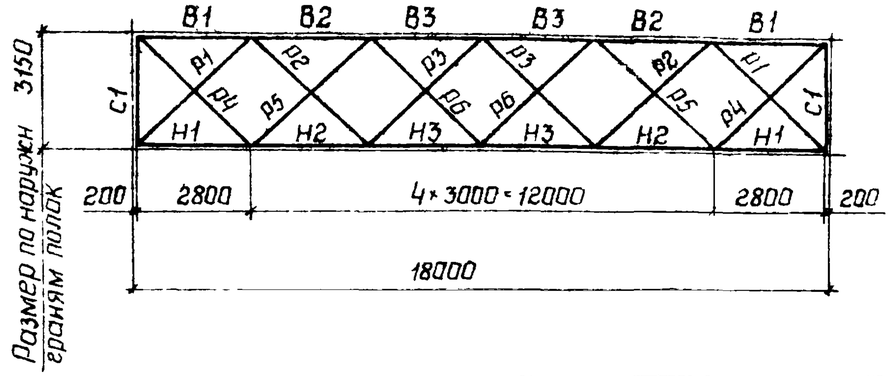
Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

Формат А3



Элементы фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)								
		27 (2,75)			41 (4,20)			50 (5,10)		
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение
Верхний пояс	В1	ВСт3пс6-1	- 72 (- 7,3)	⊥ 13ШТ1	14Г2-6-2	- 110 (- 11,2)	⊥ 13ШТ1	ВСт3пс6-1	- 134 (- 13,7)	⊥ 15ШТ1
	В2		- 218 (- 22,2)	⊥ 13ШТ1		- 334 (- 34,1)	⊥ 13ШТ1		- 402 (- 41,0)	⊥ 15ШТ1
	В3		- 294 (- 30,0)	⊥ 13ШТ1		- 450 (- 45,9)	⊥ 13ШТ1		- 544 (- 55,5)	⊥ 15ШТ1
Нижний пояс	Н1		+ 106 (+ 10,8)	⊥ 13ШТ1		+ 163 (+ 16,6)	⊥ 13ШТ1		+ 196 (+ 20,0)	⊥ 13ШТ1
	Н2		+ 256 (+ 26,1)	⊥ 13ШТ1		+ 392 (+ 40,0)	⊥ 13ШТ1		+ 473 (+ 48,3)	⊥ 13ШТ1
	Н3		+ 333 (+ 33,9)	⊥ 13ШТ1		+ 510 (+ 52,0)	⊥ 13ШТ1		+ 610 (+ 62,2)	⊥ 13ШТ1
Раскосы	Р1		- 154 (- 15,7)	∟ 110×8	14Г2-6-1	- 240 (- 24,5)	∟ 125×8	14Г2-6-1	- 290 (- 29,6)	∟ 140×9
	Р2		+ 57 (+ 5,8)	∟ 80×7	ВСт3пс6-1	+ 91 (+ 9,3)	∟ 90×7	ВСт3пс6-1	+ 104 (+ 10,6)	∟ 100×7
	Р3		- 57 (- 5,8)	∟ 80×7		- 91 (- 9,3)	∟ 90×7		- 104 (- 10,6)	∟ 100×7
	Р4		+ 105 (+ 10,7)	∟ 80×7		+ 164 (+ 16,7)	∟ 90×7		+ 198 (+ 20,2)	∟ 100×7
	Р5		- 109 (- 11,1)	∟ 100×7	14Г2-6-1	- 169 (- 17,2)	∟ 110×8		- 204 (- 20,8)	∟ 125×8
	Р6		- 57 (- 5,8)	∟ 80×7	ВСт3пс6-1	- 83 (- 8,5)	∟ 90×7		- 101 (- 10,3)	∟ 100×7
Стойки	С1		- 81 (- 8,3)	⊥ 13ШТ1	14Г2-6-2	- 126 (- 12,9)	⊥ 13ШТ1		- 150 (- 15,3)	⊥ 13ШТ1
Опорное давление, кН(тс)		235 (24)			363 (37)			441 (45)		
Масса фермы, кг		1420			1505			1685		
Марка фермы		ФС18-27			ФС18-41			ФС18-50		

Указания приведены на листе 36.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Зав.ОСП	Беляев	
Рук.бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Комлева	

1.460.3-18.1КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 18м (начало)

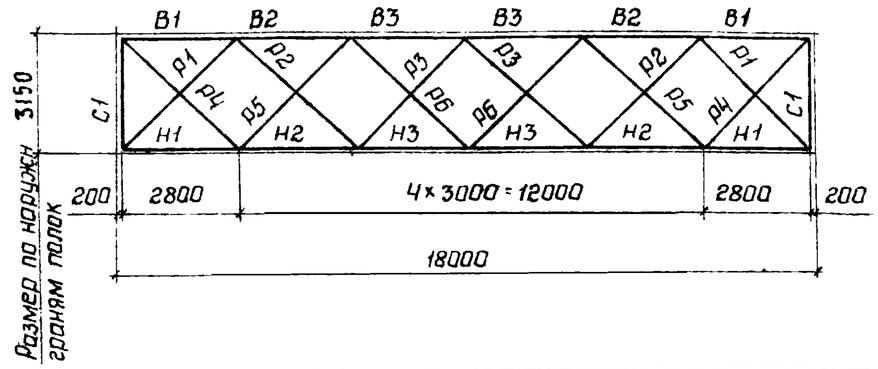
Стадия	Лист	Листов
Р	35	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 54

Формат А3



Элементы фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)					
		62,5 (6,35)			77 (7,85)		
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение
Верхний пояс	В1	14Г2-6-2	-168 (-17,1)	⊥ 15ШТ1	14Г2-6-2	-207 (-21,1)	⊥ 15ШТ3
	В2		-502 (-51,2)	⊥ 15ШТ1		-620 (-63,3)	⊥ 15ШТ3
	В3		-680 (-69,4)	⊥ 15ШТ1		-840 (-85,7)	⊥ 15ШТ3
Нижний пояс	Н1	14Г2-6-1	+247 (+25,2)	⊥ 13ШТ1		+305 (+31,1)	⊥ 13ШТ2
	Н2		+596 (+60,8)	⊥ 13ШТ1		+736 (+75,1)	⊥ 13ШТ2
	Н3		+770 (+78,6)	⊥ 13ШТ1		+950 (+96,9)	⊥ 13ШТ2
Раскосы	Р1	14Г2-6-1	-363 (-37,0)	∟ 140×10	14Г2-6-1	-448 (-45,7)	∟ 160×10
	Р2		+140 (+14,3)	∟ 100×8		-160 (+16,3)	∟ 110×8
	Р3		-140 (-14,3)	∟ 100×8		-160 (-16,3)	∟ 110×8
	Р4	ВСт3пс6-1	+247 (+25,2)	∟ 110×8		+306 (+31,2)	∟ 110×8
	Р5	14Г2-6-1	-255 (-26,0)	∟ 125×9		-315 (-32,1)	∟ 140×9
	Р6		-128 (-13,1)	∟ 100×8		-168 (-17,1)	∟ 110×8
Стойки	С1		-188 (-19,2)	⊥ 13ШТ1	14Г2-6-2	-232 (-23,7)	⊥ 13ШТ2
Опорное давление кН(тс)		549 (56)			682 (70)		
Масса фермы, кг		1765			2035		
Марка фермы		ФС18-62,5			ФС18-77,0		

1 При подсчете фактической нагрузки на ферму должна учитываться масса фермы.

2 Расчетные нагрузки от фонаря, снегового покрова и подвесных кранов принимать в виде эквивалентных нагрузок по листам 2-7

3 Расчетную нагрузку от массы покрытия принимать по таблице 1 раздела 4 пояснительной записки

4 Схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листах 8,9

5 Стропильные фермы выполнято из стали по ТУ 14-1-3023-80 Расчетные характеристики стали приняты по таблице 4 раздела 5 пояснительной записки

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл.констр	Шубалов	
Гл инж.пр	Лазарев	
Рук. бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

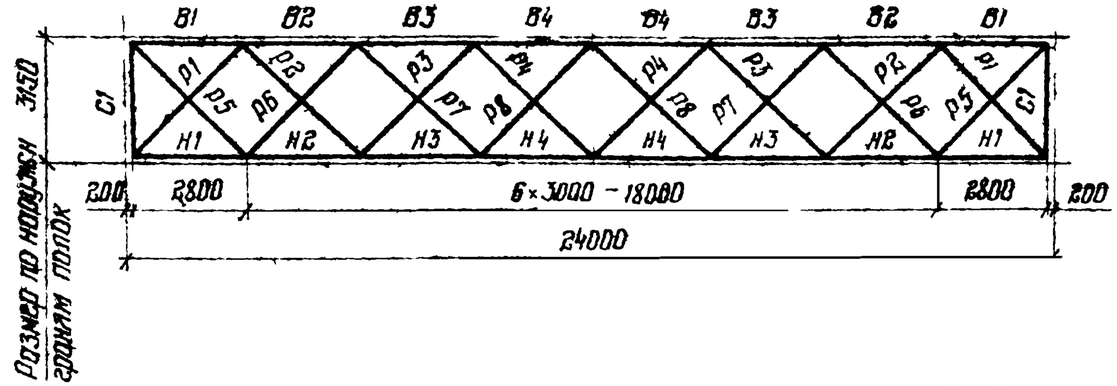
1.460.3-18.1КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 18м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Формат А3



Элементы фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)								
		21(2.15)			32(3.25)			43(4.40)		
		Марка стали	Расчетное усилие кН(тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие кН(тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие кН(тс)	Сечение
Верхний пояс	В1	14Г2-Б-2	89 (9.10)	⊥ 13 ШТ1	14Г2-Б-2	135 (13.8)	⊥ 15 ШТ1	14Г2-Б-2	-183 (18.7)	⊥ 15 ШТ4
	В2		296 (30.2)	⊥ 13 ШТ1		447 (45.6)	⊥ 15 ШТ1		-606 (-61.8)	⊥ 15 ШТ4
	В3		388 (39.6)	⊥ 13 ШТ1		587 (59.9)	⊥ 15 ШТ1		-795 (81.1)	⊥ 15 ШТ4
	В4		-450 (45.9)	⊥ 13 ШТ1		680 (69.4)	⊥ 15 ШТ1		-921 (94.0)	⊥ 15 ШТ4
Нижний пояс	Н1		+145 (+14.8)	⊥ 13 ШТ1	14Г2-Б-1	+218 (+22.2)	⊥ 13 ШТ1		+297 (+30.3)	⊥ 13 ШТ2
	Н2		+298 (+30.4)	⊥ 13 ШТ1		+448 (45.7)	⊥ 13 ШТ1		+610 (+62.2)	⊥ 13 ШТ2
	Н3		+457 (+46.6)	⊥ 13 ШТ1		+687 (+70.1)	⊥ 13 ШТ1		+932 (+95.1)	⊥ 13 ШТ2
	Н4		+484 (+49.4)	⊥ 13 ШТ1		+727 (+74.2)	⊥ 13 ШТ1		+981 (+100)	⊥ 13 ШТ2
Раскосы	Р1	ВСт3псб-1	-214 (21.8)	∟ 125×8	14Г2-Б-1	-325 (33.2)	∟ 140×9	14Г2-Б-1	435 (44.4)	∟ 140×12
	Р2		+136 (+13.9)	∟ 90×7	ВСт3псб-1	+236 (+24.1)	∟ 100×7		+305 (+31.1)	∟ 100×7
	Р3		-136 (-13.9)	∟ 100×8	14Г2-Б-1	235 (24.1)	∟ 125×8		-305 (31.1)	∟ 140×9
	Р4		-77 (-7.9)	∟ 90×7	ВСт3псб-1	-116 (11.8)	∟ 100×7		-170 (17.3)	∟ 110×8
	Р5		+132 (+13.5)	∟ 90×7		+200 (+20.4)	∟ 100×7		+269 (+27.5)	∟ 110×8
	Р6		-133 (13.6)	∟ 100×8	14Г2-Б-1	-206 (21.0)	∟ 125×8		276 (28.2)	∟ 140×9
	Р7		-29 (3.0)	∟ 90×7	ВСт3псб-1	-73 (7.4)	∟ 100×7		92 (9.4)	∟ 100×7
	Р8		-55 (5.6)	∟ 90×7		-69 (-7.0)	∟ 100×7		105 (10.7)	∟ 100×7
Стойки	С1	14Г2-Б-2	-94 (9.6)	⊥ 13 ШТ1	14Г2-Б-1	-146 (14.9)	⊥ 13 ШТ1	14Г2-Б-2	194 (19.8)	⊥ 13 ШТ2
Опорное давление кН(тс)		250 (25.5)			377 (38.5)			510 (52)		
Масса фермы, кг		1940			2205			2685		
Марка фермы		ФС 24-21			ФС 24-32			ФС 24-43		

Указания приведены на листе 36

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Баз. мутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Зав. ОСП	Беляев	
Рук. бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Комлева	

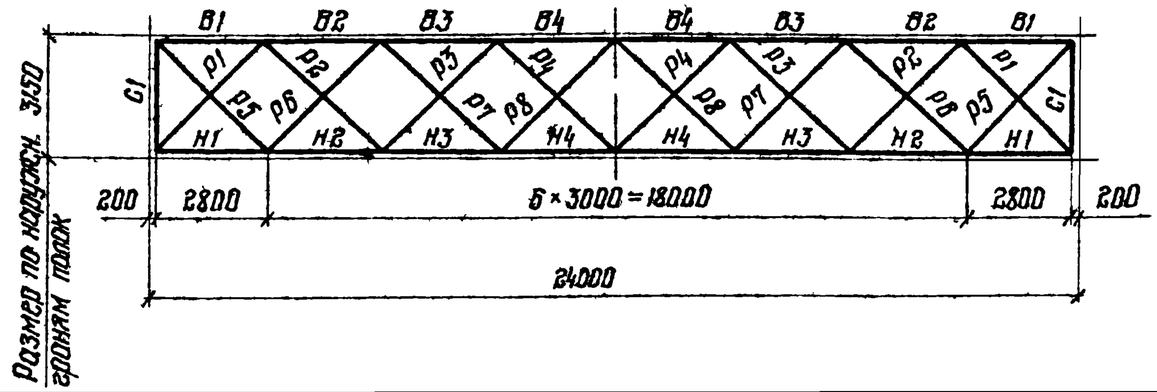
1.460.3-18.1КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Формат А3



Элементы фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)					
		34.5 (5.55)			73.5 (7.50)		
		Марка стали	Расчетное усилие кН (тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие кН (тс)	Сечение
Верхний пояс	В1	14Г2-6-2	-232 (-23.7)	⊥175 шт 2	14Г2-6-1	-313 (-31.9)	⊥ 20 шт 3
	В2		-767 (-78.3)	⊥175 шт 2		-1040 (-106)	⊥ 20 шт 3
	В3		-1001 (-102)	⊥175 шт 2		-1364 (-139)	⊥ 20 шт 3
	В4		-1167 (-119)	⊥175 шт 2		-1579 (-161)	⊥ 20 шт 3
Нижний пояс	Н1		+374 (+38.2)	⊥ 15 шт 2	14Г2-6-2	+506 (+51.6)	⊥ 175 шт 2
	Н2		+768 (+78.4)	⊥ 15 шт 2		+1040 (+106)	⊥ 175 шт 2
	Н3		+1177 (+120)	⊥ 15 шт 2		+1599 (+163)	⊥ 175 шт 2
	Н4		+1240 (+126)	⊥ 15 шт 2		+1687 (+172)	⊥ 175 шт 2
Раскосы	Р1	14Г2-6-1	-552 (-56.3)	∟160×12	14Г2-6-1	-746 (-76.1)	∟180×12
	Р2		+380 (+38.8)	∟110×8		+500 (+51.0)	∟125×9
	Р3		-380 (-38.8)	∟140×10		-500 (-51.0)	∟160×10
	Р4		-224 (-22.9)	∟125×8	ВСт3пс6-1	-287 (-29.3)	∟140×9
	Р5		+339 (+34.6)	∟125×8	14Г2-6-1	+458 (+46.7)	∟160×10
	Р6		-349 (-35.6)	∟140×10		-474 (-48.4)	∟160×10
	Р7		-111 (-11.3)	∟110×8		-143 (-14.6)	∟125 9
	Р8		-118 (-12.0)	∟110×8	ВСт3пс6-1	-136 (-15.9)	∟110×8
Стойки	С1	14Г2-6-2	-245 (-25.0)	⊥15 шт 2	14Г2-6-2	-334 (-34.1)	⊥175 шт 2
Опорное давление кН (т)		643 (65.5)			868 (88.5)		
Масса фермы кг.		3145			4100		
Марка фермы		ФС 24-54.5			ФС 24-73.5		

Указания приведены на листе 36

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Зав. отд.	Беляев	
Рук. бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Комлева	

1.460.3-18.1КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м (окончание)

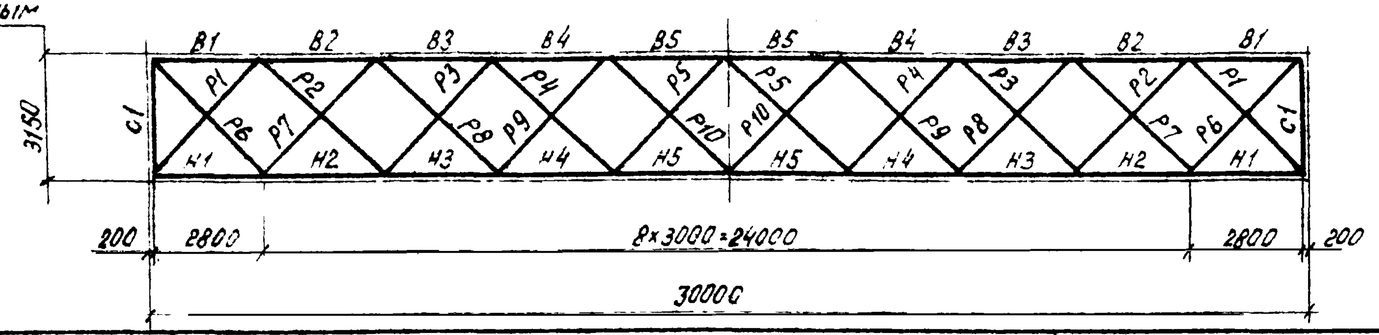
Стадия	Лист	Листов
Р	38	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Размер по наружным граням полок



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м) 19.5 (2.00) Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	26.5 (2.70) Марка стали	Расчетное усилие кН (тс)	Сечение	34 (3.45) Марка стали	Расчетное усилие кН (тс)	Сечение
Верхний пояс	В1	14Г2-6-2	-134 (-13.7)	⊥ 15 ШТ1	14Г2-6-2	-182 (-18.6)	⊥ 15 ШТ4	14Г2-6-2	-234 (-23.9)	⊥ 17.5 ШТ2
	В2		-326 (-33.3)	⊥ 15 ШТ1		-441 (-450)	⊥ 15 ШТ4		-569 (-58.1)	⊥ 17.5 ШТ2
	В3		-530 (-54.1)	⊥ 15 ШТ1		-716 (-73.1)	⊥ 15 ШТ4		-925 (-94.4)	⊥ 17.5 ШТ2
	В4		-621 (-63.4)	⊥ 15 ШТ1		-841 (-85.8)	⊥ 15 ШТ4		-1089 (-111)	⊥ 17.5 ШТ2
	В5		-680 (-69.4)	⊥ 15 ШТ1		-921 (-94.0)	⊥ 15 ШТ4		-1187 (-121)	⊥ 17.5 ШТ2
Нижний пояс	Н1	14Г2-6-1	+131 (+13.4)	⊥ 13 ШТ1		+178 (+18.2)	⊥ 13 ШТ2		+230 (+23.5)	⊥ 15 ШТ2
	Н2		+383 (+39.1)	⊥ 13 ШТ1		+516 (+52.7)	⊥ 13 ШТ2		+669 (+68.3)	⊥ 15 ШТ2
	Н3		+529 (+54.0)	⊥ 13 ШТ1		+714 (+72.9)	⊥ 13 ШТ2		+925 (+94.4)	⊥ 15 ШТ2
	Н4		+676 (+69.0)	⊥ 13 ШТ1		+912 (+93.1)	⊥ 13 ШТ2		+1187 (+121)	⊥ 15 ШТ2
	Н5		+706 (+72.0)	⊥ 13 ШТ1		+954 (+97.3)	⊥ 13 ШТ2		+1236 (+126)	⊥ 15 ШТ2
Раскосы	Р1	ВСт.3пс5-1	-198 (-20.2)	∟ 125×8	ВСт.3пс6-1	-266 (-27.1)	∟ 140×9	14Г2-6-1	-340 (-34.7)	∟ 140×10
	Р2	14Г2-6-1	+130 (+13.3)	∟ 100×7	14Г2-6-1	+178 (+18.2)	∟ 100×7		+226 (+23.1)	∟ 110×8
	Р3		-130 (-13.3)	∟ 100×7	ВСт.3пс6-1	-178 (-18.2)	∟ 125×8		-226 (-23.1)	∟ 125×8
	Р4	ВСт.3пс6-1	-46 (-4.7)	∟ 90×7		-89 (-9.1)	∟ 90×7		-126 (-12.9)	∟ 100×7
	Р5		-60 (-6.1)	∟ 90×7		-87 (-8.9)	∟ 90×7		-113 (-11.5)	∟ 100×7
	Р6	14Г2-6-1	+200 (+20.4)	∟ 100×7	14Г2-6-1	+269 (+27.5)	∟ 100×7		+344 (+35.1)	∟ 110×8
	Р7	ВСт.3пс6-1	-206 (-21.0)	∟ 125×8	ВСт.3пс6-1	-277 (-28.3)	∟ 140×9		-356 (-36.3)	∟ 140×10
	Р8		+130 (+13.3)	∟ 90×7	14Г2-6-1	+183 (+18.7)	∟ 100×7		+231 (+23.6)	∟ 100×7
	Р9	14Г2-6-1	-130 (-13.3)	∟ 100×7	ВСт.3пс6-1	-183 (-18.7)	∟ 125×8		-231 (-23.6)	∟ 125×8
	Р10	ВСт.3пс6-1	-85 (-8.7)	∟ 90×7	14Г2-6-1	-122 (-12.5)	∟ 100×7		-172 (-17.6)	∟ 110×8
Стойки	С1	14Г2-6-1	-147 (-15.0)	⊥ 13 ШТ1	14Г2-6-2	-199 (-20.3)	⊥ 13 ШТ2	14Г2-6-2	-258 (-26.3)	⊥ 15 ШТ2
Опорное давление кН (тс)		294 (30)			392 (40)			510 (52)		
Масса фермы, кг		2575			3135			3605		
Марка фермы		ФС30-19.5			ФС30-26.5			ФС30-34.0		

Указания приведены на листе 36.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин	Ларионов		
Нач. отд	Бахмутский		
Гл. констр	Шувалов		
Зав. ОСП	Беляев		
Рук. бриг	Березин		
Проверил	Березин		
Исполнил	Михайлова		

1.460.3-18.1КМ

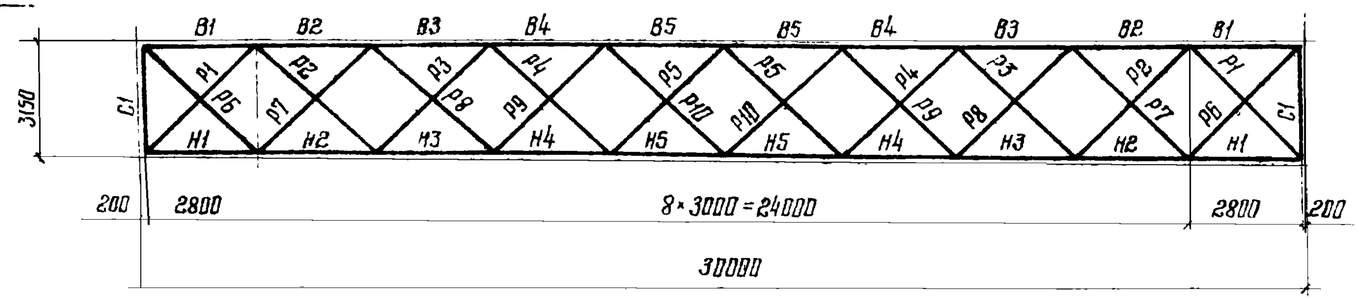
Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Размер по наружным граням Полок



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м) 46,5 (4,75) Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	63,5 (6,50) Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение
Верхний пояс	В1	14Г2-6-1	-318 (-32,5)	⊥ 20 ШТ3	14Г2-6-1	-432 (-44,1)	⊥ 25 ШТ3
	В2		-771 (-78,7)	⊥ 20ШТ3		-1050 (-107)	⊥ 25ШТ3
	В3		-1256 (-128)	⊥ 20ШТ3		-1717 (-175)	⊥ 25ШТ3
	В4		-1472 (-150)	⊥ 20ШТ3		-2011 (-205)	⊥ 25ШТ3
	В5		-1609 (-164)	⊥ 20ШТ3		-2197 (-224)	⊥ 25ШТ3
Нижний пояс	Н1	14Г2-6-2	+314 (+32,0)	⊥ 17,5ШТ2	14Г2-6-2	+427 (+43,6)	⊥ 20ШТ3
	Н2		+914 (+93,3)	⊥ 17,5ШТ2		+1246 (+127)	⊥ 20ШТ3
	Н3		+1265 (+129)	⊥ 17,5ШТ2		+1717 (+175)	⊥ 20ШТ3
	Н4		+1619 (+165)	⊥ 17,5ШТ2		+2197 (+224)	⊥ 20ШТ3
	Н5		+1687 (+172)	⊥ 17,5ШТ2		+2296 (+234)	⊥ 20ШТ3
Раскосы	Р1	14Г2-6-1.	-469 (-47,9)	∠ 160×10	14Г2-6-1	-635 (-64,8)	∠ 180×11
	Р2		+302 (+30,8)	∠ 125×9		+412 (+42,1)	∠ 160×10
	Р3		-302 (-30,8)	∠ 140×9		-412 (-42,1)	∠ 160×10
	Р4		-145 (-14,8)	∠ 100×8		-181 (-18,5)	∠ 110×8
	Р5		-139 (-14,2)	∠ 100×8		-177 (-18,1)	∠ 110×8
	Р6		+491 (+48,1)	∠ 125×9		+642 (+65,5)	∠ 160×10
	Р7		-486 (-49,6)	∠ 160×10		-662 (-67,6)	∠ 180×11
	Р8		+310 (+31,6)	∠ 100×8	ВСт3пс6-1	+412 (+42,1)	∠ 140×9
	Р9		-310 (-31,6)	∠ 140×9	14Г2-6-1	-412 (-42,1)	∠ 160×10
	Р10		-219 (-22,4)	∠ 125×9	ВСт3пс6-1	-286 (-29,2)	∠ 140×9
Стойки	С1	14Г2-6-2	-349 (-35,6)	⊥ 17,5ШТ2	14Г2-6-2	-479 (-48,9)	⊥ 20ШТ3
Напорное давление, кН(тс)		692 (70,5)			942 (96)		
Масса фермы, кг		4715			6130		
Марка фермы		ФС30-46,5			ФС30-63,5		

Указания приведены на листе 36.

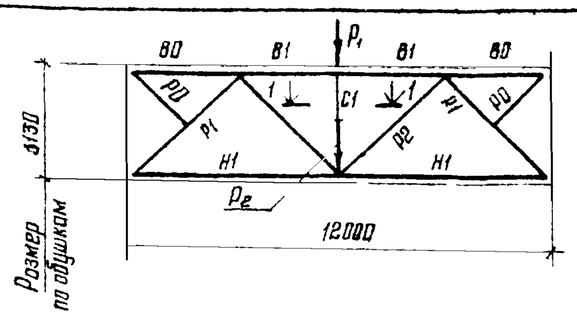
Директор	Кузнецов	
Гл. инжен.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Игнатова	
Исполнил	Шустова	

1.460.3-18.1КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



Разрез 1-1

Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму, кН (тс)															
		765 (78)				1195 (122)				1395 (142)				1905 (194)			
		Марка стали	Расчетное усилие кН (тс)	Сечение	Несущая способность кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность кН
Верхний пояс	ВО	14Г2-6-1	—	⊥ 17,5 ШТ3	—	14Г2-6-1	—	⊥ 20ШТ3	-1196 (-122)	14Г2-6-1	—	⊥ 20ШТ4	-1393 (-142)	14Г2-6-1	—	⊥ 25ШТ5	-1905 (-194)
	В1		-765 (-78,1)	⊥ 17,5ШТ3	-785 (-78,1)		-1196 (-122)	⊥ 20ШТ3	-1196 (-122)		-1393 (-142)	⊥ 20ШТ4	-1393 (-142)		-1905 (-194)	⊥ 25ШТ5	-1905 (-194)
Нижний пояс	Н1	ВСт3пс6-1	+375 (+38,3)	⊥ 13ШТ1	+610 (+62,2)	ВСт3пс6-1	+517 (+52,8)	⊥ 13ШТ1	+610 (+62,2)		+690 (+70,4)	⊥ 13ШТ1	+801 (+81,7)		+932 (+95,1)	⊥ 15ШТ1	+991 (+101)
Раскосы	Р1	14Г2-6-1	-540 (-55,1)	⊥ 110×8	-547 (-55,8)	14Г2-6-1	-851 (-86,8)	⊥ 125×10	-898 (-91,6)		-991 (-101)	⊥ 140×9	-1032 (-105)		-1344 (-137)	⊥ 160×10	-1383 (-141)
	Р2		+540 (+55,1)	⊥ 80×6	+569 (+58,1)		+851 (+86,8)	⊥ 100×8	+845 (+86,2)		+991 (+101)	⊥ 110×8	+1040 (+106)		+1344 (+137)	⊥ 125×10	+1472 (+150)
Стойка	С1	ВСт3пс6-1	—	I 36М 2-300×20 / 360×10	—	ВСт3пс6-1	—	I 36М 2-300×20 / -360×10	—	ВСт3пс6-1	—	I 36М 2-300×20 / -360×10	—	ВСт3пс6-1	—	2-200×16 / -328×16 2-380×20 / -360×16	—
Подкос	РО		—	⊥ 75×5	—		—	⊥ 75×5	—		—	⊥ 75×5	—		—	⊥ 75×5	—
Опорное давление, кН/тс		388 (39,5)				608 (62,0)				708 (72,0)				968 (98,5)			
Масса фермы, кг		1660				1985				2100				2830			
Марка фермы		ПФ12-765				ПФ12-1195				ПФ12-1395				ПФ12-1905			

1. При определении фактической расчетной нагрузки, массу подстропильной фермы учитывать не следует, так как она учтена сверх допускаемой расчетной нагрузки $P = P_1 + P_2$, где P_1 – местная нагрузка от прогона, а P_2 – опорное давление стропильных ферм.
2. Конструкция стойки „С1" приведена на листах 57,58.
3. Схемы ферм и маркировка узлов – на листах 8, 9

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Нач. ОСП	Беляев	
Рук. бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Михайлова	

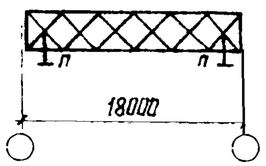
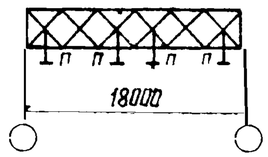
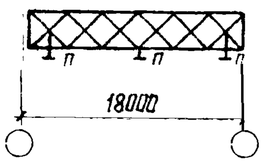
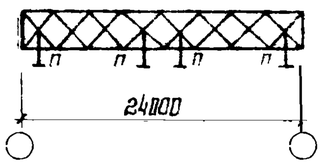
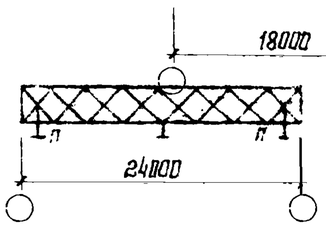
1.460.3-18.1КМ

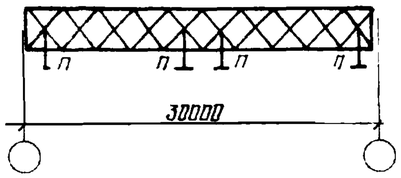
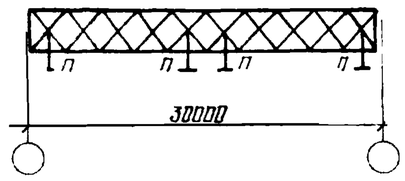
Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

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

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П" Сечение	Подвески „П" Марка стали	Остальные элементы	Масса фермы, кг
	I – ФС18 – 27	[12		Вст3пс6-1	1460
	I – ФС18 – 41			Принимаются по листам 35;36	1545
	I – ФС18 – 50				1725
	I – ФС18 – 62,5				1805
	I – ФС18 – 77,5				2075
	II – ФС18 – 27	[12			1460
	II – ФС18 – 41				1545
	II – ФС18 – 50				1725
	II – ФС18 – 62,5				1805
	II – ФС18 – 77,5				2075
	VI – ФС18 – 27	[12			1460
	VI – ФС18 – 41				1545
	VI – ФС18 – 50				1725
	VI – ФС18 – 62,5				1805
	VI – ФС18 – 77,5				2075
	III – ФС24 – 21	[12			1980
	III – ФС24 – 32			Принимаются по листам 37;38	2250
	III – ФС24 – 43				2710
	III – ФС24 – 54,5				3160
	III – ФС24 – 73,5				4050
	VII – ФС24 – 21	[12			1980
	VII – ФС24 – 32				2250
	VII – ФС24 – 43				2710
	VII – ФС24 – 54,5				3160
	VII – ФС24 – 73,5				4050

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П" Сечение	Подвески „П" Марка стали	Остальные элементы	Масса фермы кг.
	IV – ФС30 – 19,5	[12	Вст3пс6-1	Принимаются по листам 39,40	2615
	IV – ФС30 – 26,5				3160
	IV – ФС30 – 34,5				3620
	IV – ФС30 – 46,5				4680
	IV – ФС30 – 63,5				6055
	VIII – ФС30 – 19,5	[12			2615
	VIII – ФС30 – 26,5				3160
	VIII – ФС30 – 34,5				3620
	VIII – ФС30 – 46,5				4680
	VIII – ФС30 – 63,5				6055

1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами.
2. Индексы I; II; VI; III; VII; IV; VIII в марках ферм обозначают номер схемы расположения кранов в пролете (см. лист 2).
3. Геометрические схемы стропильных ферм см. на листе 9.
4. Работать совместно с листами 35-40.
5. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
6. Подвески „П" крепить на усилия, приведенные в таблице на листе 59

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

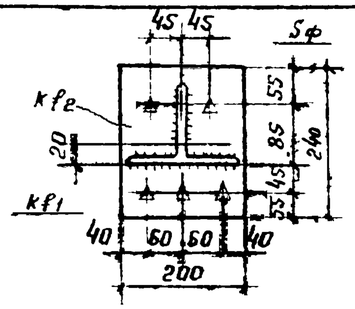
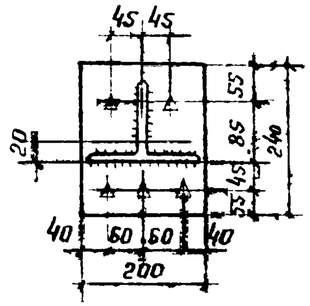
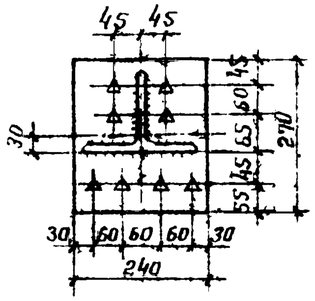
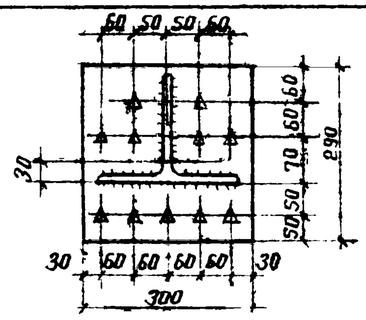
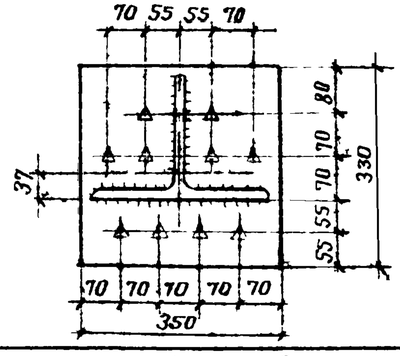
1.460.3-18.1КМ

Сортамент стропильных ферм пролетами 18, 24, 30 м для зданий с подвесными кранами.

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

Марка фланца	Схема фланцевого соединения	Сечение нижнего пояса фермы	$N_{фс}$ F_R 0,95 кН (тс)	Геометрические характеристики: $S_ф$ мм	Катеты сварных швов: K_{f1} (полки)	K_{f2} (стенки)
ф13-I-25		1 13 ШТ1	629,3 (63,5)	25	9	7
ф13-II-25		1 13 ШТ1	890,5 (90,8)	25	12	8
		1 13 ШТ2	985,1 (100,4)	25	12	8
ф15-III-25		1 15 ШТ2	1233,0 (125,7)	25	14	9
ф17,5-IV-25		1 17,5 ШТ2	1683,1 (171,6)	25	16	12
ф20-V-32		1 20 ШТ3	2300 (234,4)	32	18	14

Условное обозначение фланца ф13-I-25: Ф-фланец; 13-номер профиля тавра: I-тип фланца; 25-толщина фланца в мм.

1. Материал фланцев - сталь марки 14Г2НФ-12 по ГОСТ 19282-73 или ТУ14-105-465-82 толщиной до 50 мм. Допускается изготовление фланцев из стали марки 10ХСНД 2 и 3 категорий по ГОСТ 6713-75.
2. Все болты высокопрочные из стали 40Х „селект" по ГОСТ 22353-77 климатического исполнения ХЛ с временным сопротивлением разрыву не менее 1079 МПа ($110\ кгс/мм^2$) для болтов М24 и не менее 932 МПа ($95\ кгс/мм^2$) для болтов М30. Гайки и шайбы - по ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77. Технические требования к болтам, гайкам и шайбам должны удовлетворять ГОСТ 22356-77
3. Для фланцев марок ф13-I-25; ф13-II-25; ф15-III-25; ф17,5-IV-25 - болты М24 с диаметром отверстия 28 мм, для фланца марки ф20-V-32 - болты М30 с диаметром отверстия 34 мм
4. Усилия предварительного натяжения для болтов М24 - 245,3 Кн (25 тс), для болтов М30 - 333,5 кН (34 тс)
5. $N_{фс}$ - расчетная осевая растягивающая нагрузка на соединения.
6. $S_ф$ - толщина фланцев (в готовом изделии).
7. Остальные указания приведены в разделе 6 пояснительной записки

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

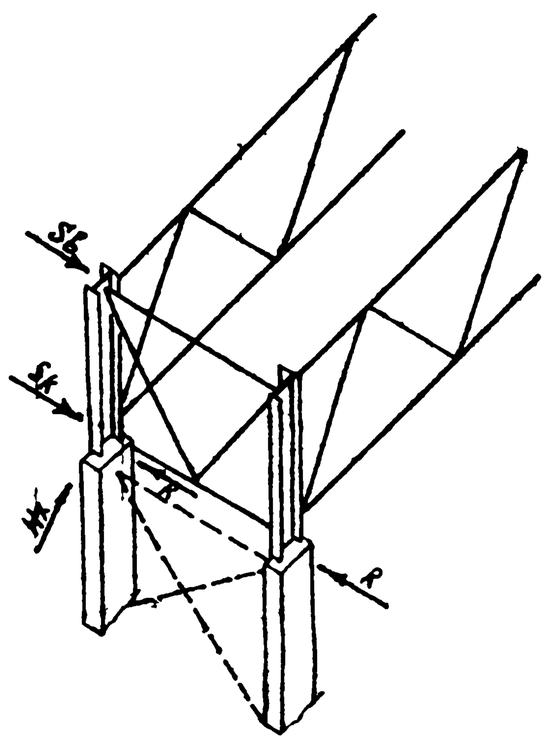
Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Формат А3

Марка стойки	Ряд стоек	Привязка стены	Наличие подстропильной фермы	Допускаемые нагрузки на стойки $H_н$, кН (тс)	R_1, кН (тс)	$S_в$, кН (тс)	Сечение	Расход стали на стойку, кг	Вес стойки, кг
СК-1	Крайние	0	Нет	88 (9.0)	120 (12.3)	116 (11.9)	I 20К4	240	77
				142 (14.5)	—	—			
СК-2				88 (9.0)	180 (12.3)	116 (11.9)	2-160×20 – 150×10	262	77
				196 (20.0)	—	—			
СК-3		250 или 500	Нет	88 (9.0)	180 (12.3)	116 (11.9)	I 45Б2	323	77
				152 (15.5)	—	—			
СК-4				88 (9.0)	176 (18.0)	239 (24.4)	2-180×22 406×8	397	78
				196 (20.0)	—	—			
СК-5	Средние	—	Нет	122 (12.5)	103 (10.5)	116 (11.9)	I 40Б2	288	78
				122 (12.5)	—	—			
СК-6				181 (18.5)	284 (29.0)	239 (24.4)	2-180×25 350×8	421	98
				256 (26.0)	—	—			
СК-7	Крайние	250 или 500	Есть	98 (10.0)	43 (4.4)	116 (11.9)	I 45Б2	292	78
				152 (15.5)	—	—			
СК-8				98 (10.0)	69 (7.1)	239 (24.4)	2-180×22 – 406×10	386	79
				196 (20.0)	—	—			
СК-9				98 (10.0)	178 (18.2)	239 (24.4)	2-180×22 406×16	448	79
				196 (20.0)	—	—			
СК-10	Средние	—	Есть	122 (12.5)	56 (5.8)	116 (11.9)	I 40Б2	264	79
				122 (12.5)	—	—			
СК-11				181 (18.5)	178 (12.1)	239 (24.4)	2-180×25 – 350×10	405	79
				255 (26.0)	—	—			
СК-12				181 (18.5)	171 (17.5)	239 (24.4)	2-180×25 – 350×12	423	79
				255 (26.0)	—	—			



$S_в$ и $S_н$ - Ветровые нагрузки действующие вдоль здания

R - нагрузка на связевую стойку

$H_н$ - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы

1. Схемы связей по колоннам ниже уровня покрытия прини маются по соответствующим серия колонн
2. Силы от вертикальных связей по опорным стойкам должны рас пределяться не менее чем на две колонны в составе вертикаль ных связей по колоннам.

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

Директор	Кузнецов			14603-181КМ
Гл. инж. пр	Арцимов			
Нач. отд	Бахмутский			
Гл. констр	Дубовой			
Гл. инж пр	Назаров			
Гл. отд с	Панфилова			
Проверил	Шумова			
Исполнил	Матвеева			

Сортамент опорных стоек

Стадия	Листа	Листов
Р	64	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

Сортамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ, ТУ		Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
а1	Замкнутые вальцованные профили	ТУ 14-2-361-79	4-IV 8Сп 3кп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 110×3	6,0	-96 (-9,8)	58
а2		ТУ 36-2287-80	ВСт 3кп 2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4	6,0	-239 (-24,4)	103
а3				Гн □ 160×4	6,0	-324 (-33,1)	118
а4				Гн □ 160×4	12,0	-105 (-10,8)	235
а5	Холодногнутые профили			2Гн 200×120×5	12,0	-288 (-29,4)	396
а6				2 Гн 250×125×5	12,0	-473 (-48,3)	450

Сортамент растяжек

Марка	Вид профиля и ГОСТ, ТУ		Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
В1	Замкнутые вальцованные профили	ТУ 36-2287-80	4-IV 8Сп 3кп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	6,0	—	44
В2		ТУ 14-2-361-79		Гн □ 110×3	12,0	—	117

Сортамент раскосов

Марка	Вид профиля и ГОСТ, ТУ		Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
б1	Замкнутые вальцованные профили	ТУ 36-2287-80	ВСт 3кп 2* ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4	8,48	-135 (-13,8)	145
б2				Гн □ 160×4	8,48	-203 (-20,7)	166
б3		ТУ 14-2-361-79	4-IV 8Сп 3кп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 110×3	6,7	-77 (-7,9)	66

1. Распорки по верхним поясам стропильных ферм и растяжки следует крепить на усилие 78 кН (8 тс)

2. Распорки и раскосы по нижним поясам стропильных ферм крепить по их несущей способности.

Директор	Кузнецов	
Гл. инжен.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. конст.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Сортамент распорок, раскосов, растяжек.

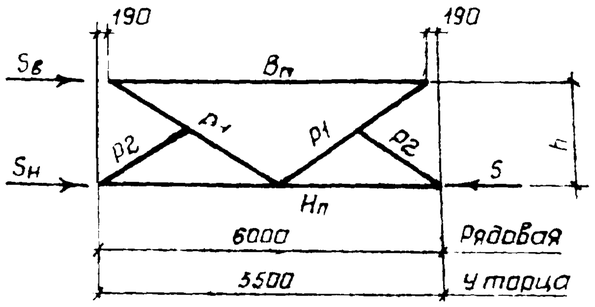
Стадия	Лист	Листов
Р	45	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

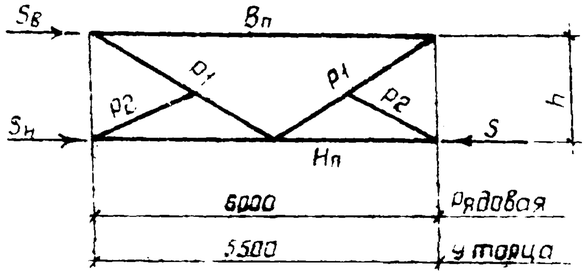
Формат А3

Схема вертикальной связи

В пролетах ферм Р1



В плоскости колонн ВС1, ВС2; ВС3



Марка	Элемент	Вид профиля и ГОСТ, ТУ		Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	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) $S = S_в + S_н$	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) $S = S_в + S_н$	Связь пролетом 5,5 м: Масса, кг
Р1, ВС1	Вп	Замкнутые гнутосварные	ТУ36 2287-80	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн. ◻ 80×3	-37(-3,8)	75 (7,6)	96 (9,8)	Для Р1 209 Для ВС1 220	-44(-4,5)	78(8,0)	112 (11,4)	Для Р1 195 Для ВС1 210
	Нп		ТУ14-2-361-79		Гн. ◻ 110×3	-96(-9,8)				-112(-11,4)			
	Р1		ТУ36 2287-80		Гн ◻ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)			
	Р2	Горячекатаные	ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∟ 63×5	конструк				конструк			
ВС2	Вп	Замкнутые гнутосварные	ТУ36-2287-80	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн ◻ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	240(24,5)	269	-44(-4,5)	88 (9,0)	267(27,2)	258
	Нп			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн ◻ 140×4	-240(-24,5)				-267(-27,2)			
	Р1			4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн ◻ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)			
	Р2	Горячекатаные	ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∟ 63×5	конструк				конструк			
ВС3	Вп	Замкнутые гнутосварные	ТУ36-2287-80	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн ◻ 80×3	-37(-3,8)	75 (7,6)	324(33,0)	289	-44(-4,5)	88(9,0)	353(36,0)	283
	Нп			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн ◻ 160×4	-324(-33)				-353(-36,0)			
	Р1			4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн ◻ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)			
	Р2	Горячекатаные	ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∟ 63×5	конструк				конструк			

Заводские узлы вертикальных связей приведены на листах 80, 81

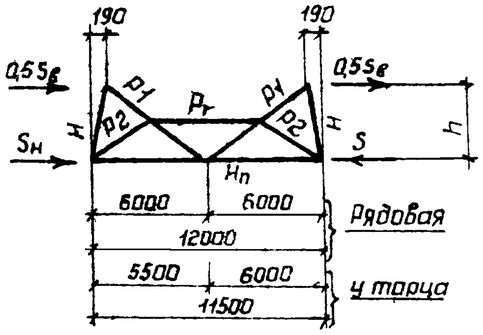
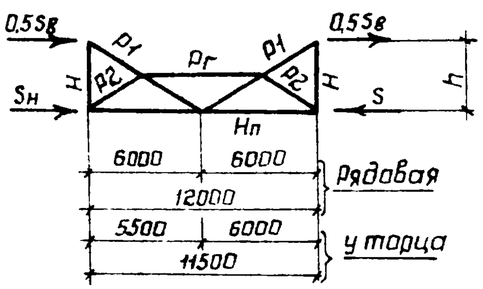
Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лозарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Схема вертикальной связи	Марка	Элемент	Вид профиля и ГОСТ ТУ		Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Усилие крепления элемента, кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг
								$0,5S_в$	$S=S_в+S_н$	
В пролетах ферм Т1  В плоскости колонн ВС4; ВС5; ВС6  	Т1, ВС4	$Р_г$	Гнутосварные профили	ТУ36-2287-80	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 80×3	-49(-5,0)	62(6,3)	125(12,7)	Для Т1 419 Для ВС4 432
		$Н_п$				Гн. □ 120×3	-125(-12,7)			
		Р1		ТУ14-2 361-79		Гн. □ 110×3	-78(-8,0)			
		Р2		ТУ36-2287-80		Гн. □ 80×3	-49(-5,0			
	ВС5	$Р_г$		ТУ36-2287-80	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 80×3	-49(-5,0)	69(7,0)	239(24,4)	514
		$Н_п$			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 140×4	-239(-244)			
		Р1		ТУ14-2 361-79	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 110×3	-78(-8,0)			
		Р2		ТУ36-2287-80		Гн. □ 80×3	-49(5,0)			
	ВС6	$Р_г$	Замкнутые	ТУ36-2287-80		Гн □ 80×3	-49(5,0)	69(7,0)	319(32,5)	549
		$Н_п$			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 160×4	-319(-325)			
		Р1		ТУ14-2 361-79	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 118×3	-78(-8,0)			
		Р2		ТУ36-2287-80		Гн. □ 80×3	-49(5,0)			

1. Элемент „Н" принимать из L 75×5
2. Заводские узлы вертикальных связей приведены на листах 80,81

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Сортамент вертикальных связей пролетом 11,5 и 12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

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)	3850 (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)
	Н80-674-0,9	5860 (597)	5930 (605)	6980 (712)	6620 (675)
ТУ 34-13-594-79	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

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 ГОСТ 380-71*	110
П-2	10100 (1030)	[22		125
П-3	12650 (1298)	[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 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки.
2. Применение настилов высотой 60 мм разной толщины в покрытии одного здания не допускается.
3. Конструктивное решение спаренных прогонов П-4; П-5 и П-6 приведено на листе 61.

Гл. инженер	Кузнецов		1.460.3-18.1 КМ	
Гл. инж. пр.	Азарцев			
Нач. отд.	Листопадский			
Гл. констр.	Шубилов		Сортаменты профилированных настилов и прогонов	Стадия: Р; Лист: 48; Листов:
Гл. инж. пр.	Азарцев			ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Рук. груп.	Цилфимович			
Проверил	Зеленцова			
Исполнил	Михайлова			

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

Формат А3

Марка вертикальной связи или нагрузки 0,5 $S_в$, S, кН (тс)	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстропильных ферм	Ряд стоек				
			Крайний			Средний	
			Привязка к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая $N_{рамн} = H_x$, кН (тс)	Марка опорной стойки	Допускаемая $N_{рамн.} = H_x$, кН (тс)
ВС1	5,5 или 6,0	нет	„0"	СК-1*	до 142 (14,5)	СК-5	до 122 (12,5)
						СК-6	122 (12,5) < $H_x \leq$ 255 (26,0)
			„250" или „500"	СК-3**	до 152 (15,5)	СК-5	до 122 (12,5)
						СК-6	122 (12,5) < $H_x \leq$ 255 (26,0)
ВС2			„0"	СК-1*	до 142 (14,5)	СК-6	до 255 (26,0)
			„250" или „500"	СК-3**	до 152 (15,5)		
ВС3			—	—	—		
ВС4	11,5 или 12,0	нет	„250" или „500"	СК-3	до 152 (15,5)	СК-5	до 122 (12,5)
				СК-4	до 196 (20,0)	СК-6	122 (12,5) < $H_x \leq$ 255 (26,0)
ВС5			„250" или „500"	СК-3	до 152 (15,5)	СК-6	до 255 (26,0)
				СК-4	до 196 (20,0)		
ВС6			—	—	—		
0,5 $S_в$ = 62 (6,3) S = 125 (12,7)	11,5 или 12,0	есть	„250" или „500"	рядовая СК-7	до 152 (15,5)	рядовая СК-10	до 122 (12,5)
				связевая СК-9		связевая СК-12	
				рядовая СК-8	152 (15,5) < $H_x \leq$ 196 (20,0)	рядовая СК-11	122 (12,5) < $H_x \leq$ 255 (26,0)
				связевая СК-9		связевая СК-12	
0,5 $S_в$ = 69 (7,0) S = 239 (24,4)				рядовая СК-8	до 196 (20,0)	рядовая СК-11	до 255 (26,0)
				связевая СК-9		связевая СК-12	
0,5 $S_в$ = 69 (7,0) S = 319 (32,5)			—	—	—	СК-12	до 255 (26,0)

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

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инжен.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лозарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Таблица для выбора марок опорных стоек

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

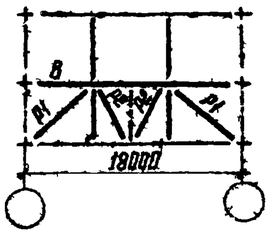
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

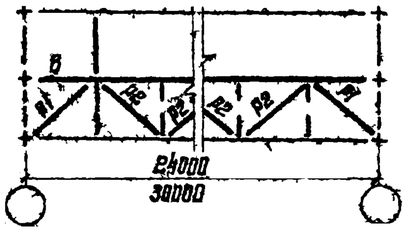
18869 68

Формат А3

Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм

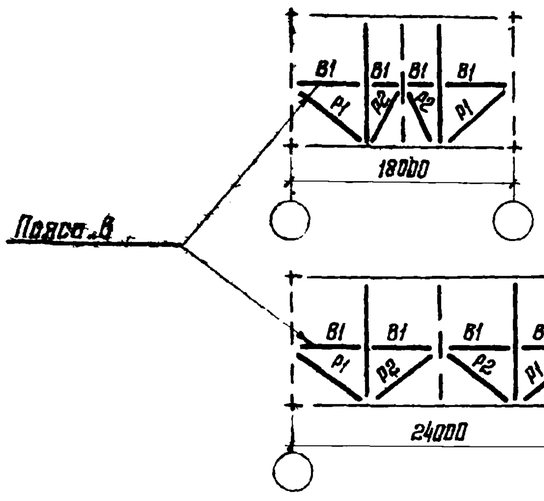
Шаг ферм 6м

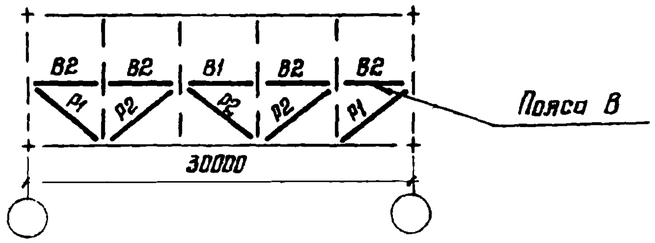




Шаг ферм 12м

Пояса В





Пояса "Б" при шаге ферм 12м кровле по же железобетонным пл там

Тип местности	Длина панели верхнего пояса, м	Пролет здания, м					
		18	24	30			
		Элемент пояса					
		В1	В1	В1			В2
		Район по скоростному напору ветра					
		I-IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV
А	4,8-8,4						
	9,6; 10,8						
	12,0; 13,2	О1	О1		О1		О1
	14,4						
	15,6; 16,8						
	18,0					О2	
Б	4,8-14,4						
	15,6; 16,8	О1	О1		О1		О1
	19,0						

Работать совместно с листом 51

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Раскосы						
		Кровля по профилированному настилу					Кровля по ж/б плитам	
		Пролет здания м						
		18	24	30			18-30	
		Элемент решетки						
		Р1; Р2	Р1; Р2	Р1		Р2	Р1, Р2	
		Район по скоростному напору ветра						
		I-IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I-IV
А	4,8-10,8							
	12,0	Б1	Б1		Б1		Д1	Б1
	13,2; 14,4							
	15,6; 16,8							
	18,0					Б2		
Б	4,8-16,8							
	18,0	Б1	Б1		Б1		Б1	

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр	Ларионов	
Нач. отд.	Бакмутская	
Гл. констр.	Сувалов	
Гл. инж. пр	Лазарев	
Бригадир	Хамадиева	
Проверил	Ченатаев	
Исполнил	Цветаева	

1.460.3-181 КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

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

18869 69

Формат А3

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Пояса „В" при шаге ферм 12м с кравлей по профилированному настилу												
		Пролет здания, м												
		18			24			30						
		Элемент пояса												
		В1			В1			В1				В2		
		Район по скоростному напору ветра												
		I-II	III	IV	I-II	III	IV	I	II	III	IV	I II	III	IV
А	4.8													
	6.0													
	72,84													
	9.6		а1			а1			а1				а1	
	10.8													
	12.0, 13.2									а2				
	14.4													
	15.6, 16.8			а2			а2							а2
	18.0													
Б	4.8													
	6.0-8.4													
	9.6-12.0		а1			а1			а1				а1	
	13.2													
	14.4; 15.6													
	16.8									а2				
	18.0													

1. Сортамент поясов и раскосов приведен на листе 45
2. Таблицы составлены, исходя из условия опирания стоек фахверка в уровне нижнего пояса стропильных ферм.
3. Тип местности „А" или „Б" определяется по главе СНиП II-6 74 „Нагрузки и воздействия"
4. Работать совместно с листом 50

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин	Ларионов		
Нач. отд.	Бахмутский		
Гл. констр.	Шувалов		
Гл. инж. пр	Лазарев		
Бригадир	Лонфилова		
Проверил	Игнатова		
Исполнил	Шустова		

14603-181КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	51	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

Здания и ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Район по скоростному напору ветра	Марка вертикальной связи	
				ВВ2	ВС5
				Шаг стропильных ферм, м	
				6	12
				Отметка верха колонн, м	
Здания со стальными колоннами с кранами – средний ряд; тоже без кранов – крайний ряд. Здания с железобетонными колоннами – крайний ряд.	30	А	IV	15.6 – 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	—
			IV	12.0 – 18.0	—
	24	А	II	14.4 – 18.0	16.8 , 18.0
			III	9.6 – 18.0	12.0 – 18.0
			IV	6.0 – 18.0	8.4 – 18.0
		Б	III	16.8 , 18.0	—
			IV	13.2 – 18.0	15.6 – 18.0
	30	А	I	15.6 – 18.0	18.0
			II	10.8 – 18.0	13.2 – 18.0
			III	7.2 – 18.0	8.4 – 18.0
			IV	4.8 – 18.0	4.8 – 15.6*
		Б	II	18.0	—
			III	13.2 – 18.0	15.6 – 18.0
			IV	9.6 – 18.0	12.0 – 18.0

Здания со стальными колоннами без кранов

Ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Район по скоростному напору ветра	Марка распорки	
				Р2	Р5
				Шаг стропильных ферм м	
				6	12
				Отметка верха колонн, м	
Средний ряд	18	А	II	18.0	—
			III	13.2 – 18.0	—
			IV	9.6 – 18.0	—
		Б	V	16.8 – 18.0	—
	24	А	I	16.8 , 18.0	—
			II	12.0 – 18.0	13.2 – 18.0
			III	7.2 – 18.0	8.4 – 18.0
			IV	4.8 – 18.0	4.8 – 18.0
		Б	III	14.4 – 18.0	15.6 – 18.0
			IV	10.8 – 18.0	12.0 – 18.0

Здания с железобетонными колоннами

Ряд колонн	Пролет здания м	Тип местности	Район по скоростному напору ветра	Марка распорки	
				Р2	Р5
				Шаг стропильных ферм м	
				6	12
				Отметка верха колонн м	
Средний ряд	30	А	I	13.2 – 18.0	14.4 – 18.0
			II	8.4 – 18.0	9.6 – 18.0
			III	4.8 – 18.8	6.0 18.0
			IV	4.8 – 15.6*	4.8 – 18.0
		Б	II	15.6 – 18.0	16.8 18.0
			III	10.8 – 18.0	12.0 – 18.0
			IV	8.4 – 18.0	9.6 – 18.0
Крайний ряд	24	А	IV	15.6 – 18.0	18.0
	30	А	III	15.6 – 18.0	18.0
			IV	12.0 – 18.0	14.4 – 18.0

* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВС3 (ВС6), распорка – марки Р3 (Р6)

В случаях, не указанных в таблицах, применяются связи марки ВС1 (ВС4), распорки – марки Р1 (Р4).

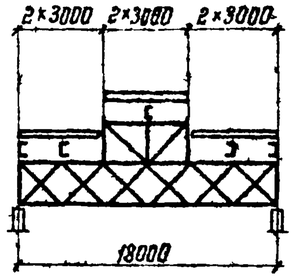
Директор	Кузнецов		1.460.3-181 КМ
Гл инж ин	Ларионов		
Нач отд	Бахтутский		
Гл констр	Шувалов		
Гл инж гр	Лазарев		
Вед инж	Панфилова		Таблица для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн
Проверил	Игнатова		Стадия Р; Лист 52; Листов
Исполнил	Панфилова		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

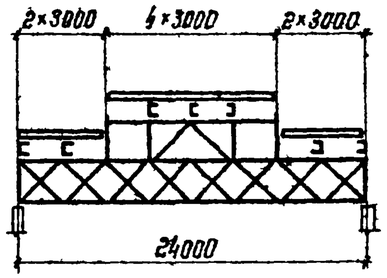
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

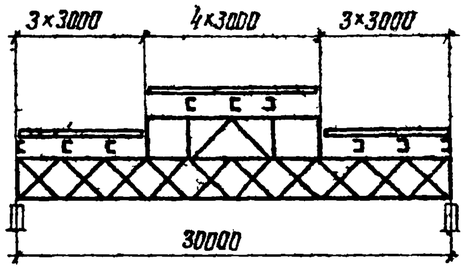
Формат А3

Схемы раскладки настила

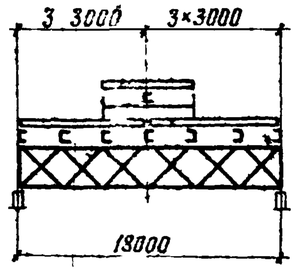
а) У фонаря и на фонаре

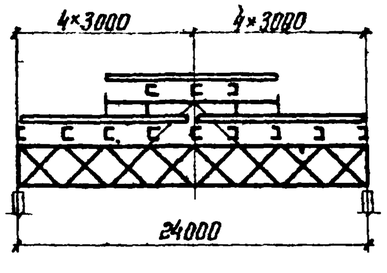


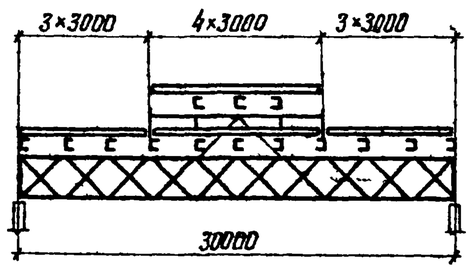




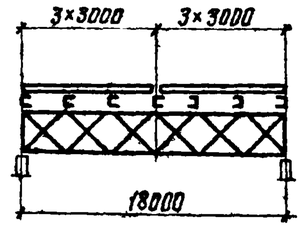
б) У торцов фонаря







в) На фермах без фонаря



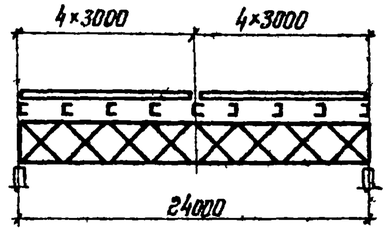


Таблица для выбора марок настила

Район по снеговому покрову	Пролет здания м	На фонаре	У фонаря и у торца фонаря	На фермах без фонаря
		марка настила		
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 Н60-845-0,9

При схемах раскладки настила, отличающихся от приведенных на данном листе, требуемая марка определяется расчетом, исходя из значении предельных нагрузок на настилы указанных в таблице на листе 48.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр	Шубалев	
Гл. инж. пр	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1КМ

Схемы раскладки настила. Таблица для выбора марок настила

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

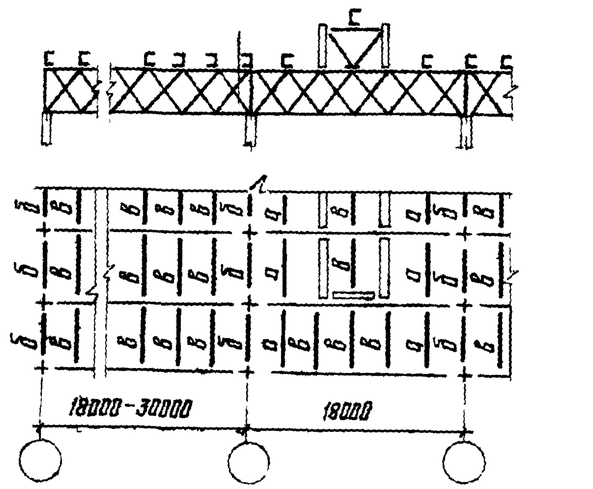
Взам. инв. №

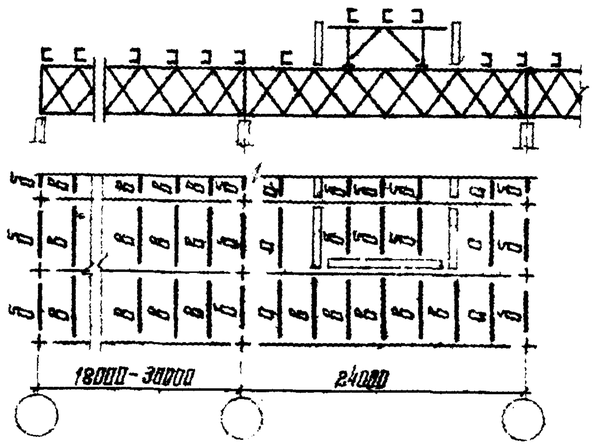
Подпись и дата

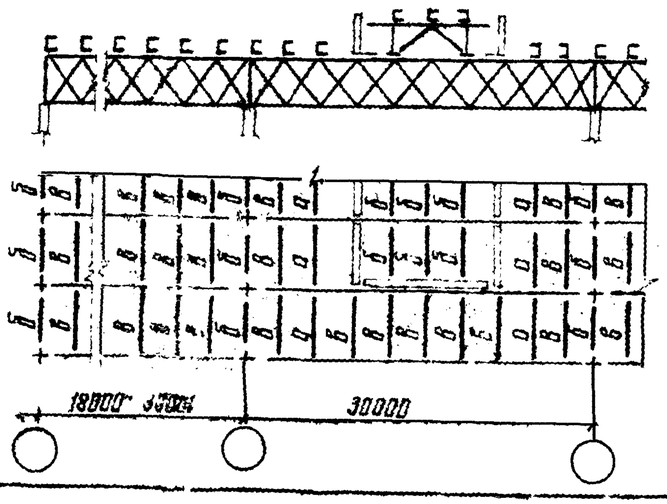
Инв. № подл.

Формат А3

Маркировочные схемы прогонов







Шаг ферм, м	Район по снеговому покрову	Обозначение прогонов на маркировочных схемах, приведенных на данном листе				
		А			Б	В
		Пролет здания, м				
		18	24	30	18-30	18-30
		Марка прогона				
6	I	П-2			П-1, СП-1	П-1, СП-1
	II	П-2	П-3	П-2 / П-3		
	III	П-3	П-4	П-3 / П-4		П-2, СП-2
	IV	П-5	П-5 / П-6	П-5	П-2, СП-2	П-3, СП-3
	V	—				П-4, СП-3
12	I	ПР-1050			ПР-750	ПР-750
	II	ПР-1050 / ПР-1550				
	III	ПР-1550				ПР-1050
	IV	ПР-1800	ПР-2200		ПР-1050	ПР-1550
	V	—				

1 Сортамент прогонов пролетом 6м приведен на листе 48 Прогоны пролетом 12м принимать по серии 1.462-13

2 При шаге ферм 12м в торце здания или у температурного шва устанавливаются прогоны марки ПК- (вместо прогонов марки ПР-)

3 Прогоны марок, указанных в числителе, предусмотрены при светоаэрационных фонарях по серии 1.464-11/82, в знаменателе -, по серии 1.464-13/82.

4 Таблицы для выбора марок настила и прогонов составлены для покрытий зданий, расположенных в одном уровне (без перепада высот), для пониженной части покрытия расчет настила и прогонов произведут в каждом конкретном проекте в индивидуальном порядке

5. Остальные указания приведены на листе 48

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отдела	Бахмутская	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лозорев	
Рук. брига.	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Составил	Панфилова	

1.460.3-18.1КМ

Маркировочные схемы прогонов. Таблица для выбора марок прогонов

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

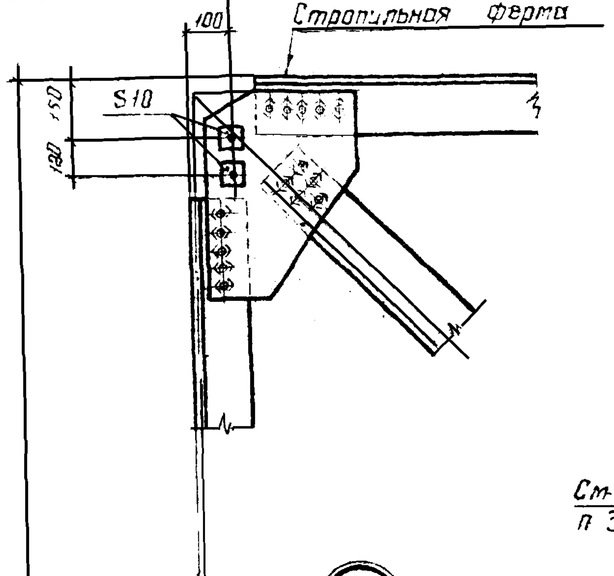
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18869 73

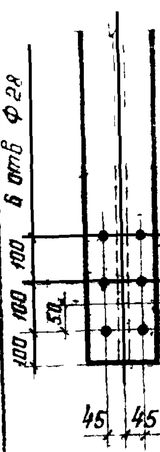
Формат А3

1

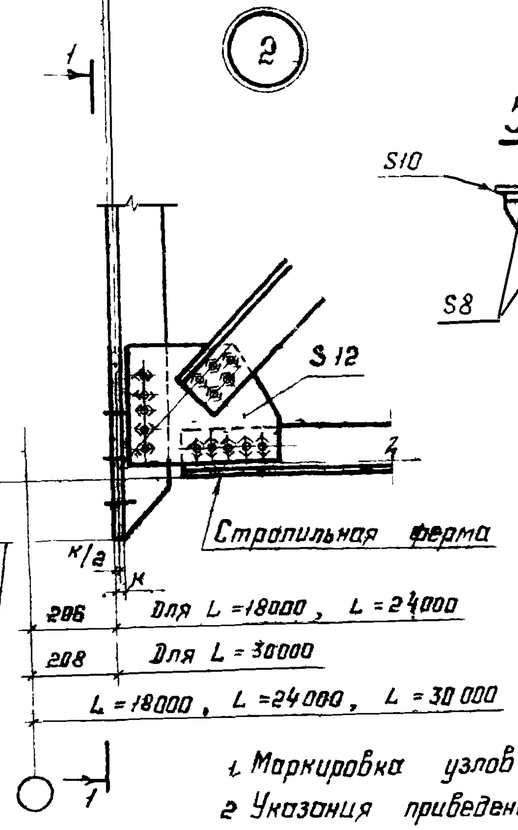
Отв. Ф28 в фасонке
отв. Ф23 в шайбе



1-1

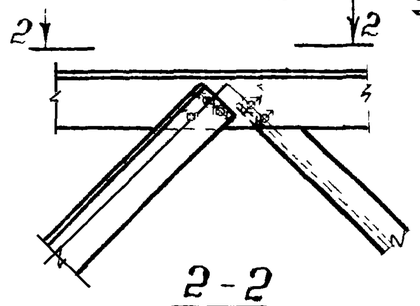


2

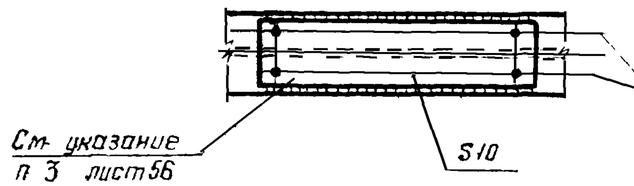


3

При профилированном настиле

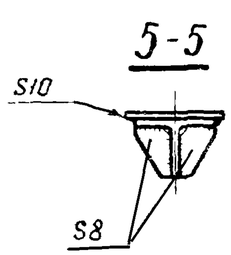


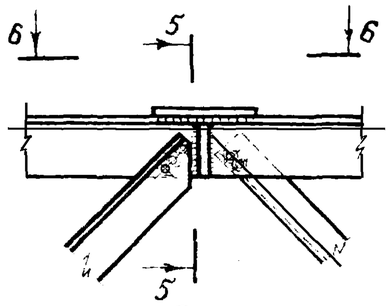
2-2



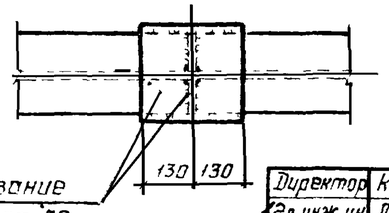
При железобетонных плитах

5-5



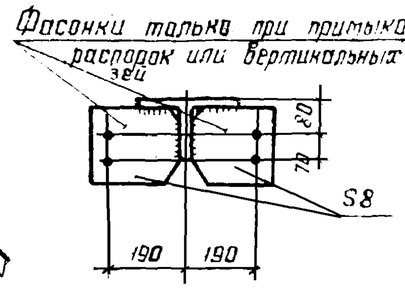


6-6

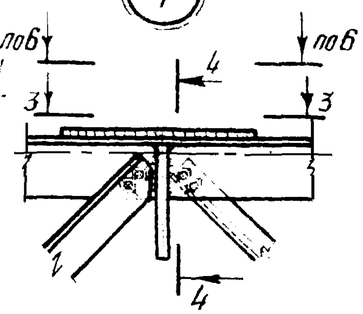


См указание
п 2 лист 56

4-4



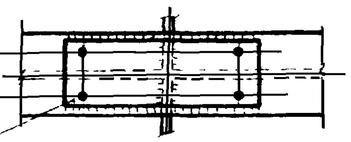
4



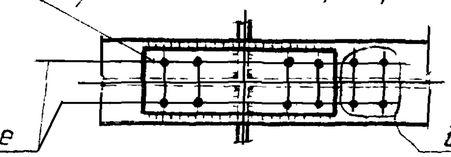
3-3

При профилированном настиле

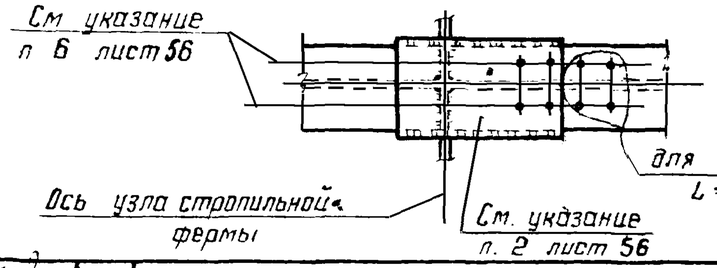
а) в зданиях без фонаря



б) в зданиях с фонарем



При железобетонных плитах в зданиях с фонарем



1. Маркировка узлов приведена на листе 8
2. Указания приведены на листе 56

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. тр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

Заводские узлы стропильных ферм
Узлы 1-4

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

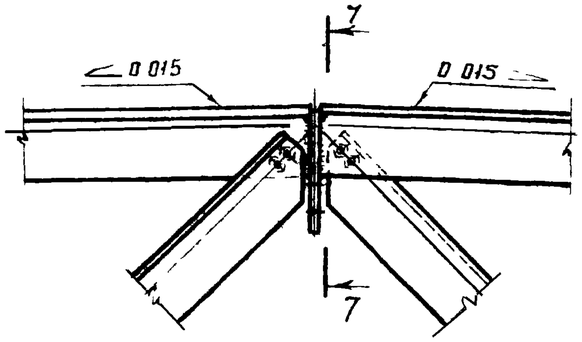
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

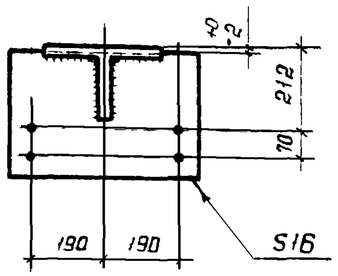
18869 74

Формат А3

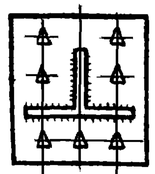
5



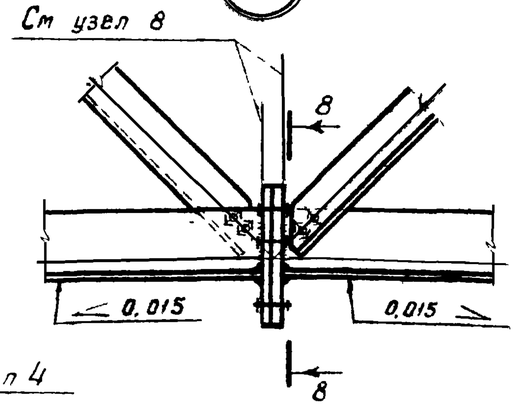
7-7



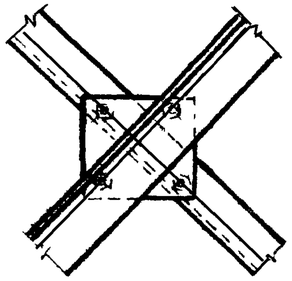
8-8



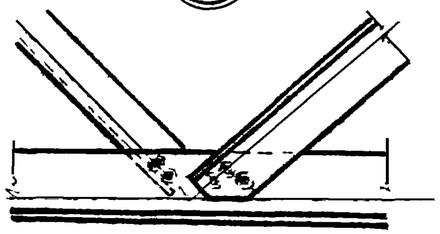
9



6



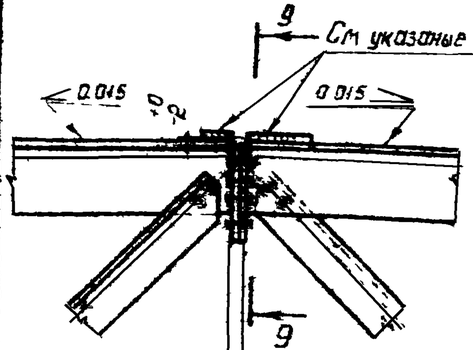
7



8

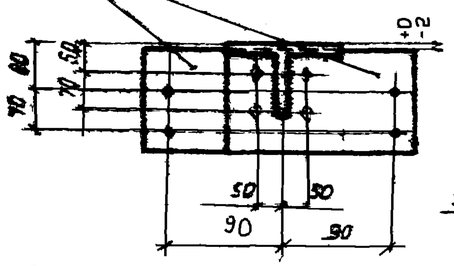
9

См указание п 23

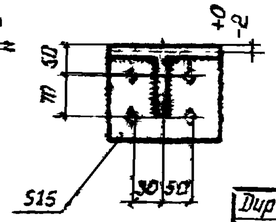


9-9

Только при притыкании распорок или вертикальных связей



9-9



Торцы ребер срезать с целью стыкования ребер

1 Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 8

2 При шаге стропильных ферм 12м в местах опирания железобетонных плит верхние пояса стропильных ферм из тавров 13ШТ1 и 15ШТ1 необходимо усилить листом 260×10, а также сварить ребра жесткости в верхние пояса стропильных ферм из тавров 13ШТ1; 15ШТ1, 15ШТ3; 15ШТ4; 17,5ШТ2.

3 При шаге стропильных ферм 12м в местах опирания прогонов верхние пояса стропильных ферм из тавров 13ШТ1 и 15ШТ1 необходимо усилить листом S10 (из тавра 15ШТ3 - только под прогон ПР1800 и из тавра 17,5ШТ2 - только под прогон ПР1550)

4 Конструирование соединений решетки и поясов стропильных ферм на сварных точках с принудительным сквозным проплавлением см. п.п. 4.4; 5.5; 6.11 пояснительной записки

5 Количество болтов в узле 9(8-8) показано условно.

Размеры фланцев и требуемое количество болтов приведены на листе 43

6 Разбивка отверстий в поясах ферм приведена на листах 84, 85

7 Все невысверленные отверстия Ф23мм

8 Марки стали приведены в таблице 4 пояснительной записки

9 Условия постановки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

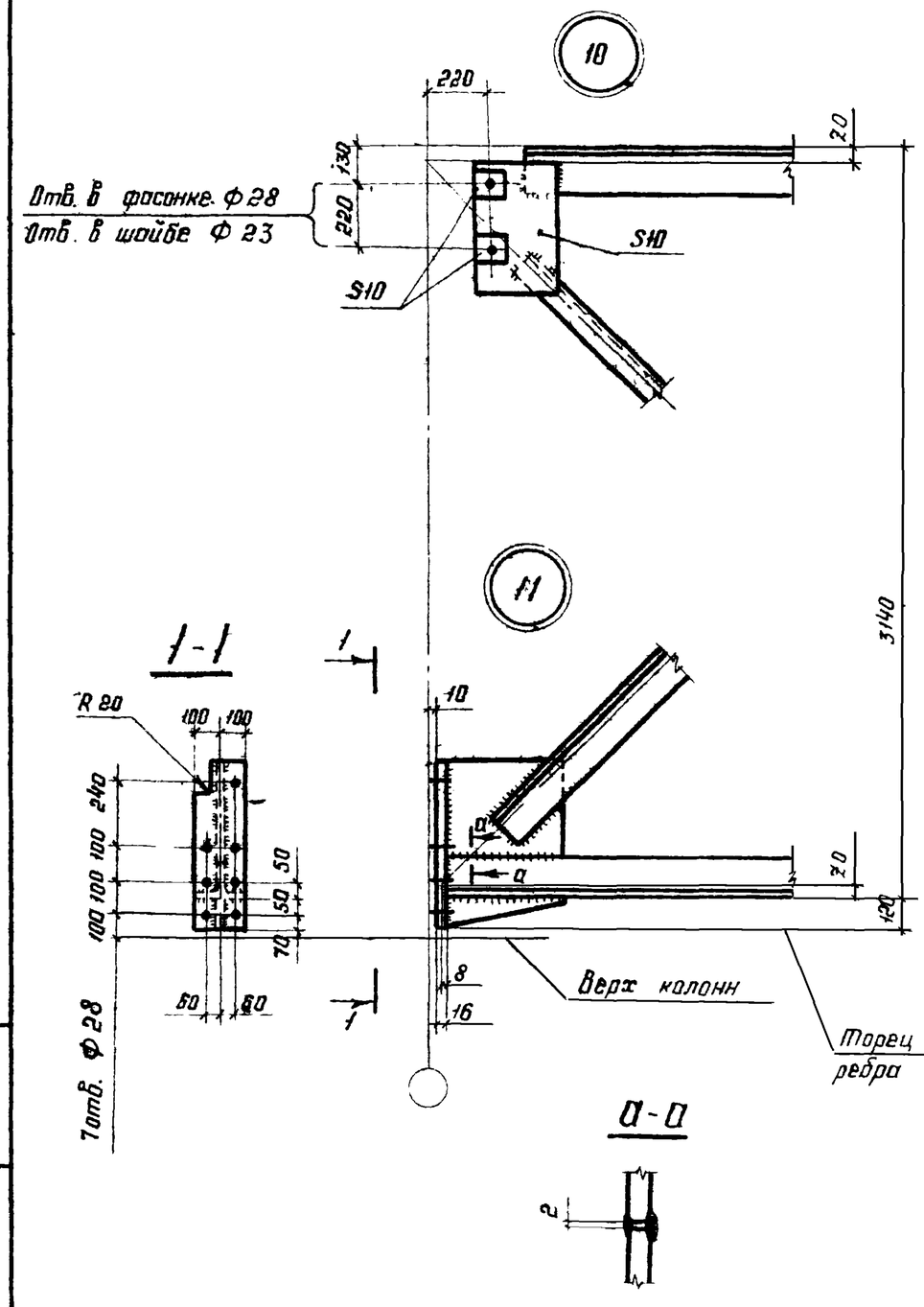
Заводские и монтажные узлы стропильных ферм Узлы 5-9

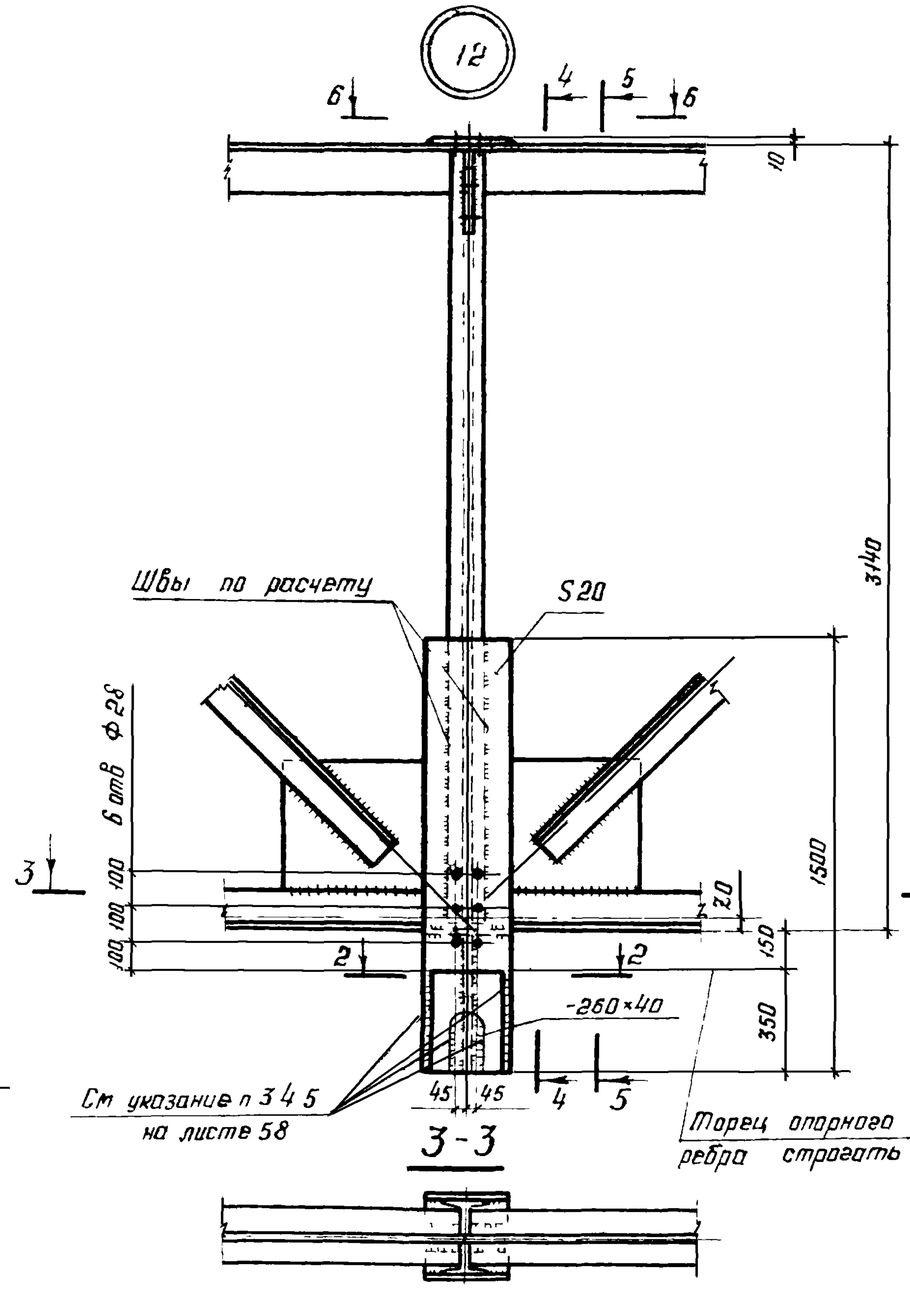
Стадия	Лист	Листов
Р	36	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельчинова

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

Формат А3





1 Разрезы 4-4, 5-5 вид 6-6 приведены на листе 58.

2 Остальные указания приведены на листе 58

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. конст.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазорев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Лазорев	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1 КМ

Заводские узлы подстропильных ферм Узлы 10-12

Стадия	Лист	Листов
Р	57	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

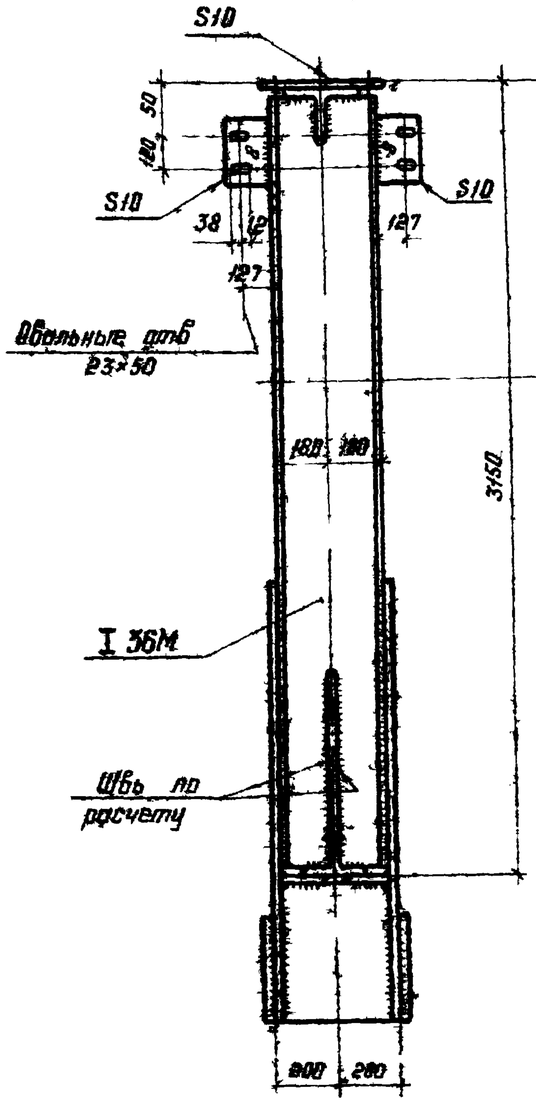
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18869 76

Формат А3

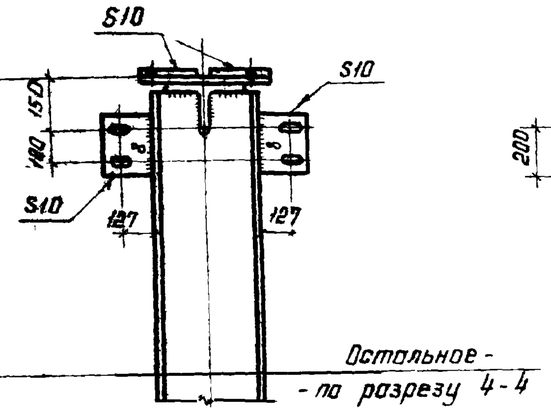
4-4

При профилированном настиле в покрытии



5-5

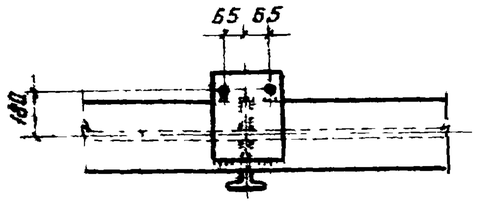
При железобетонных плитах в покрытии



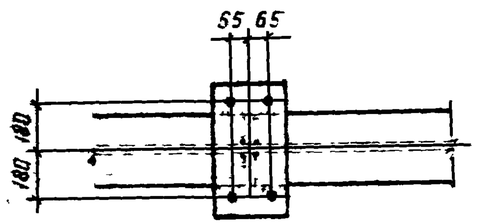
6-6

При профилированном настиле в покрытии

для крайнего ряда



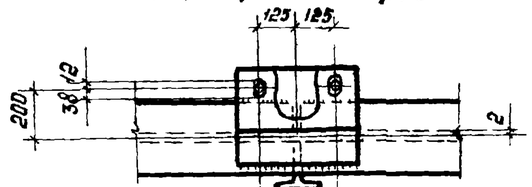
для среднего ряда



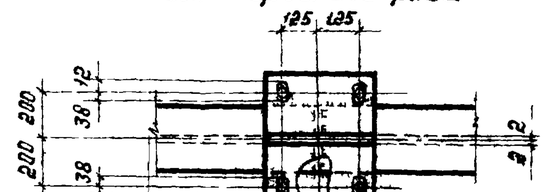
6-6

При железобетонных плитах в покрытии

для крайнего ряда



для среднего ряда



Овальные отв в подвижной планке

1. Схемы подстропильных ферм и маркировка узлов приведены на листе 8
2. Сортамент подстропильных ферм приведены на листе 41
3. При расчете швов крепления опорного столика, опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентом 1,5
4. Материал опорного столика (-260×40) сталь 18Г2С-6 ГОСТ 19282-73
5. Вырез в листе делать только при необходимости
6. Все неоговоренные отверстия Ф 23мм
7. Толщину узловых фасонок принимать приближенно по толщине стенки пояса тавра, округляя в большую сторону на 1-2 мм
8. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
9. Разрезы 4-4; 5-5; 6-6 даны для узла 12 (см. лист 57)

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Лаврентьев	
Нач. отд.	Васильевский	
Гл. констр.	Шубников	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Тонкушенков	
Проверил	Панасенко	
Исполнил	Сенина	

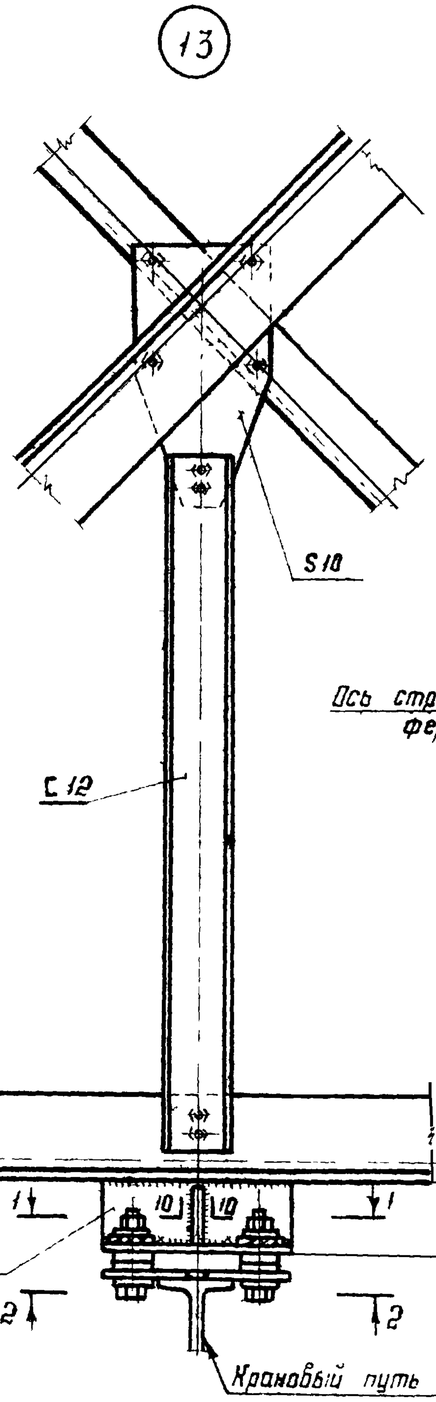
1.460.3-18.1КМ

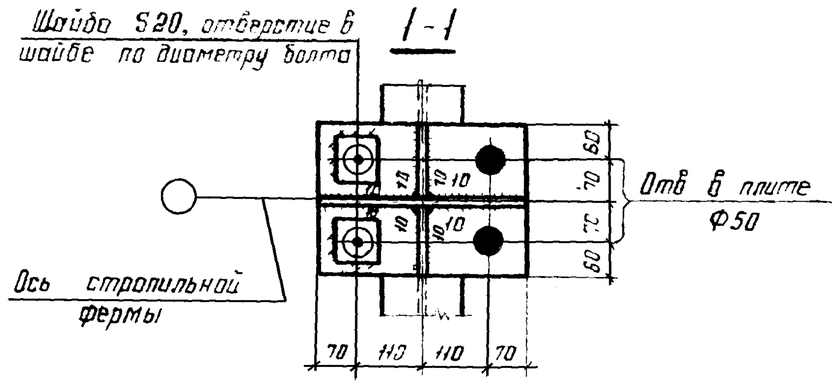
Разрезы 4-4; 5-5; Вид 6-6

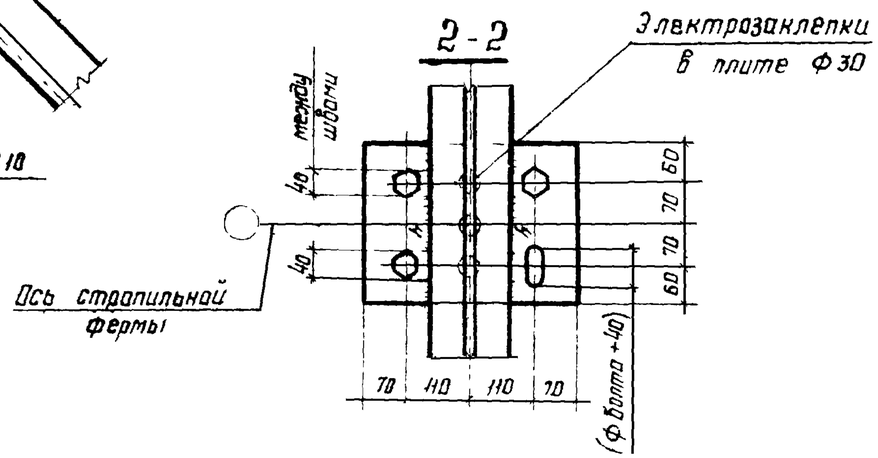
Стадия	Лист	Листов
Р	56	

ЦНИИпромзданий им. Мельникова

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







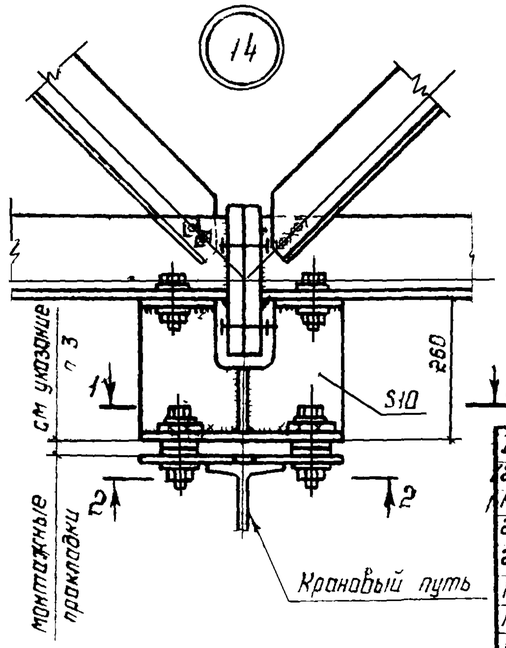


Таблица для выбора элементов крепления балок кранового пути

Балка кранового пути	Элементы крепления балок кранового пути	Несущая способность крепления, кН(тс)
I 24; I 24м	-260 × 340 × 14 4 болта М16 швы h=6	59 (6,1)
I 27; I 30м	-260 × 340 × 16 4 болта М16 швы h=6	88 (9,0)
I 30; I 36 I 36м	-260 × 340 × 18 4 болта М20 швы h=6	121 (12,4)
I 45; I 45м	-260 × 340 × 20 4 болта М24 швы h=8	194 (19,8)

1 Схемы расположения подвесок и маркировка узлов приведены на листе 9

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 рихтовке балок крановых путей подвесных кранов

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Заводские и монтажные узлы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта Узлы 13, 14

Стадия	Лист	Листов
Р	59	

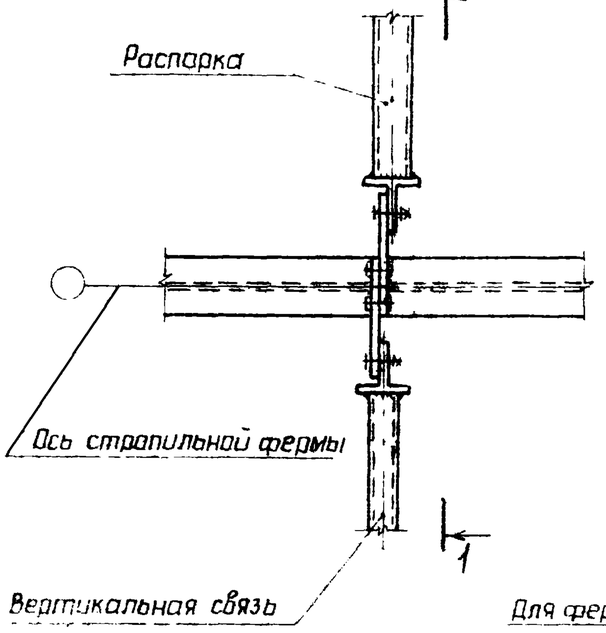
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

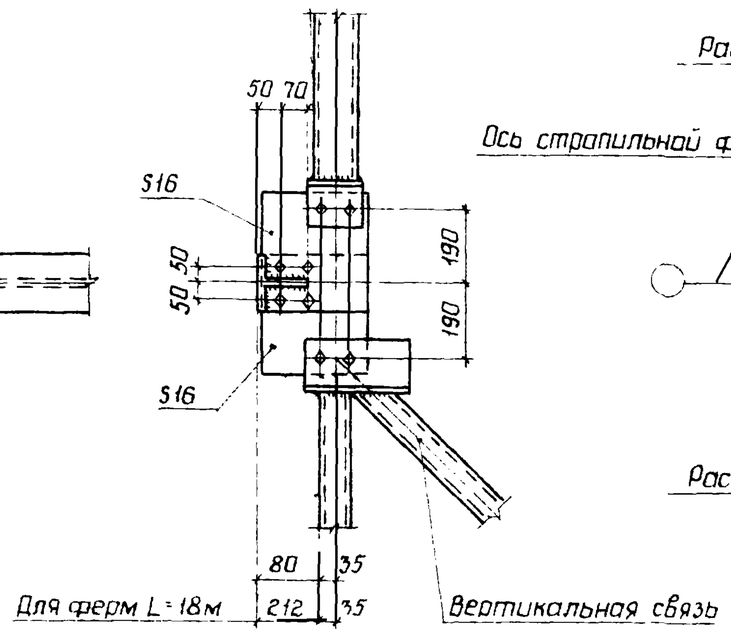
18869 78

Формат А3

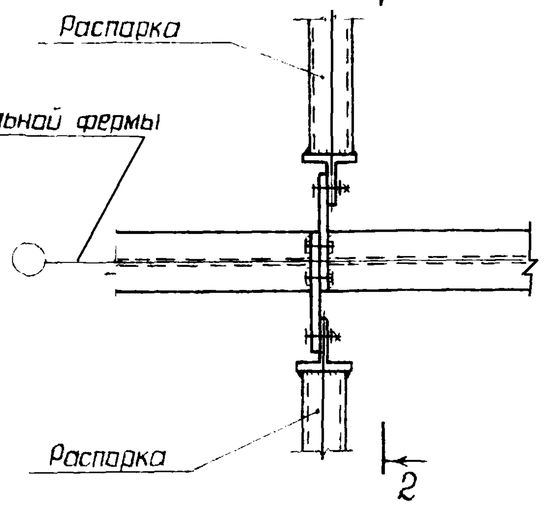
15



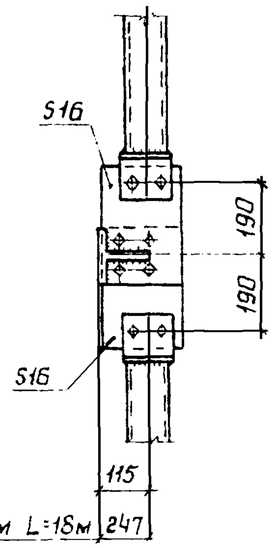
1 - 1



16

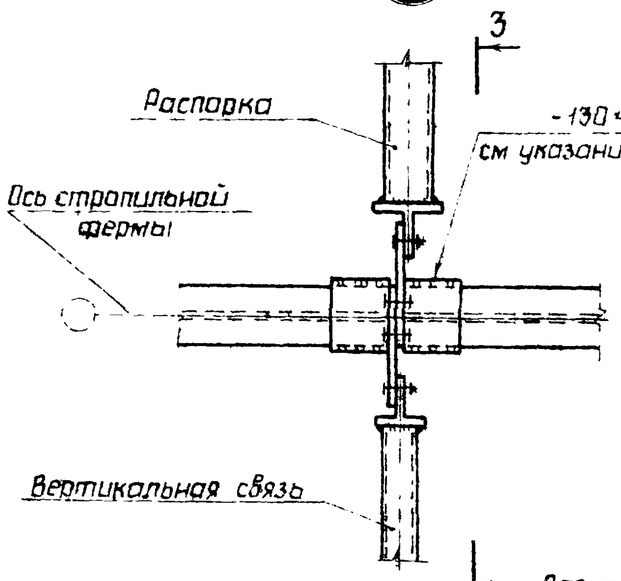


2 - 2

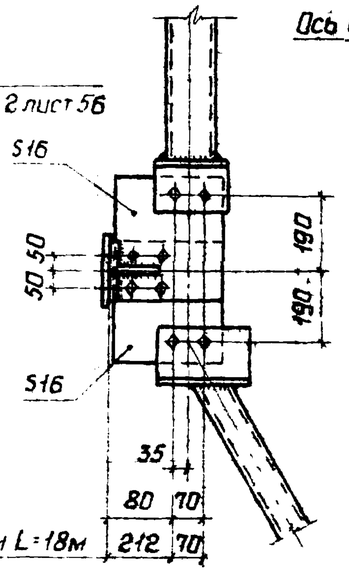


4 - 4

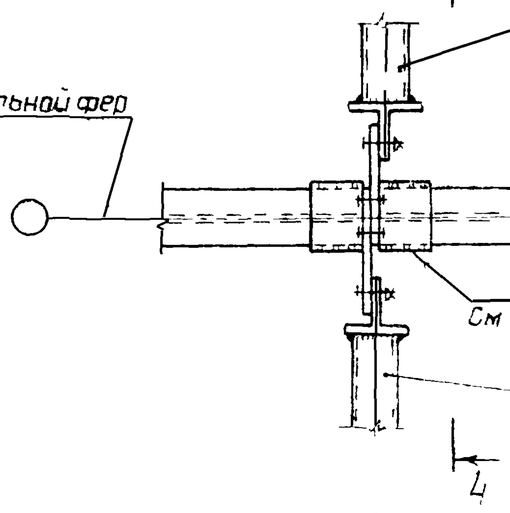
17

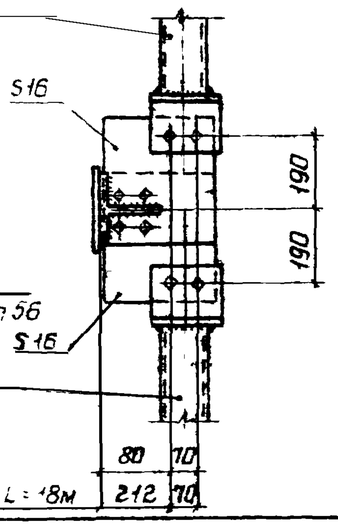


3 - 3



18





1 Указания приведены на листе 63

2 Маркировка узлов 15, 16 и 17, 18 приведена соответственно на листах 10 и 12

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Рук.бри.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сенина	

1.460.3-18.1КМ

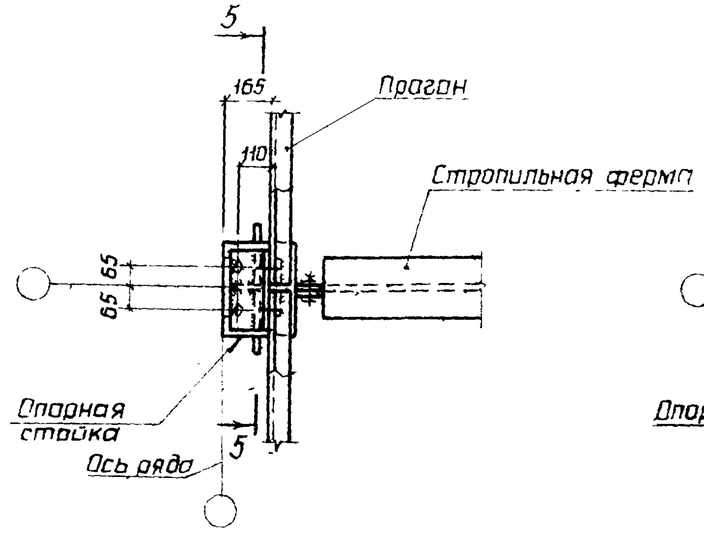
Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 15, 16, 17, 18

Стадия	Лист	Листов
Р	60	

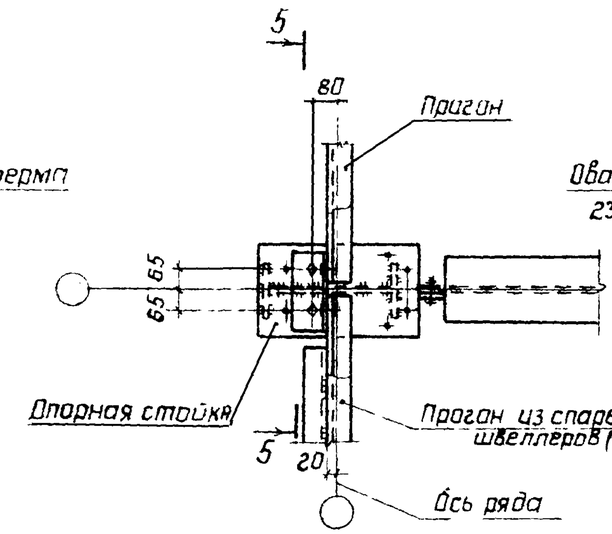
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

19

Привязка „0"

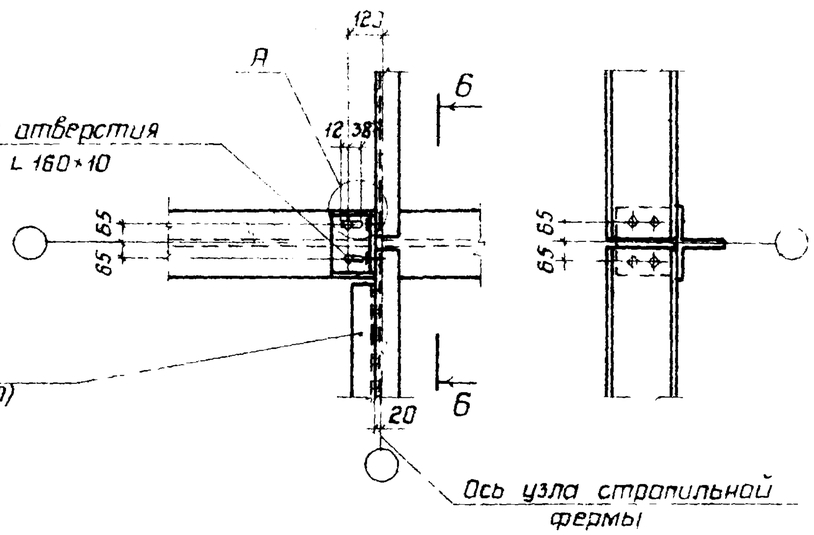


Привязка „250", „500"

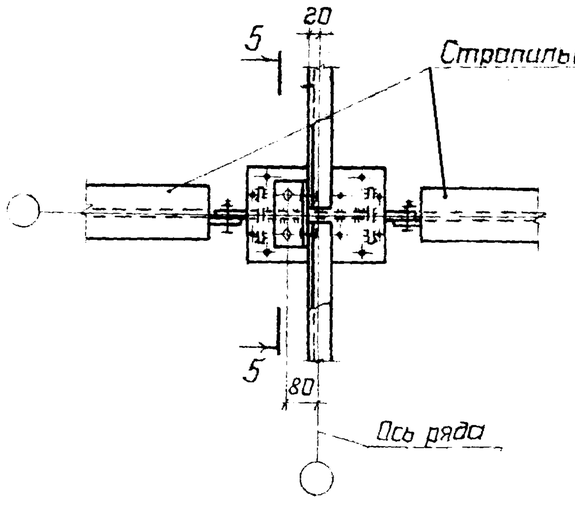


20

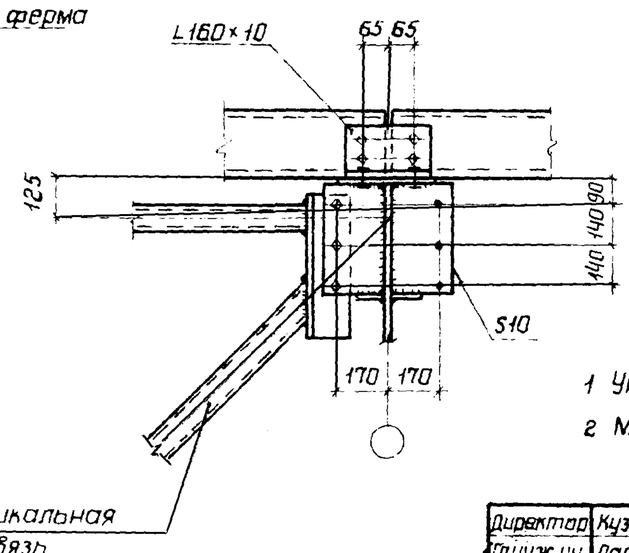
Б - Б



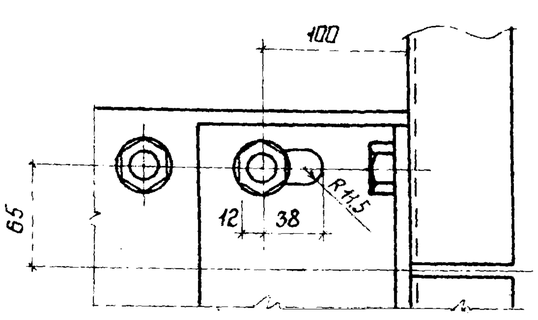
21



5 - 5 повернуто



А



1 Указания приведены на листе 63.

2 Маркировка узлов 19-21 приведена на листе 14

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм
Узлы 19-21

Стадия	Лист	Листов
Р	61	

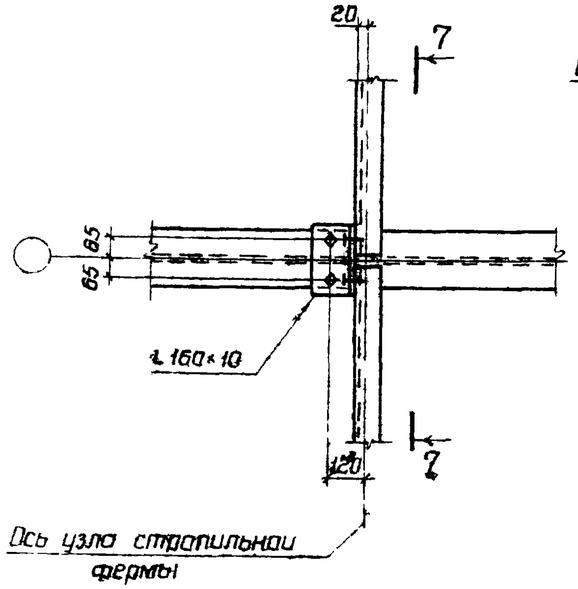
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

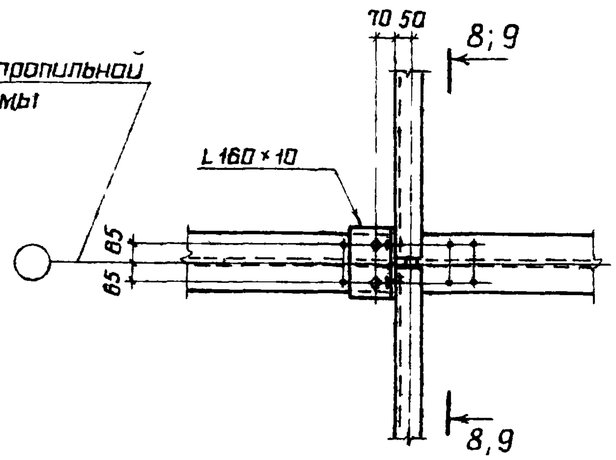
18869 80

Формат А3

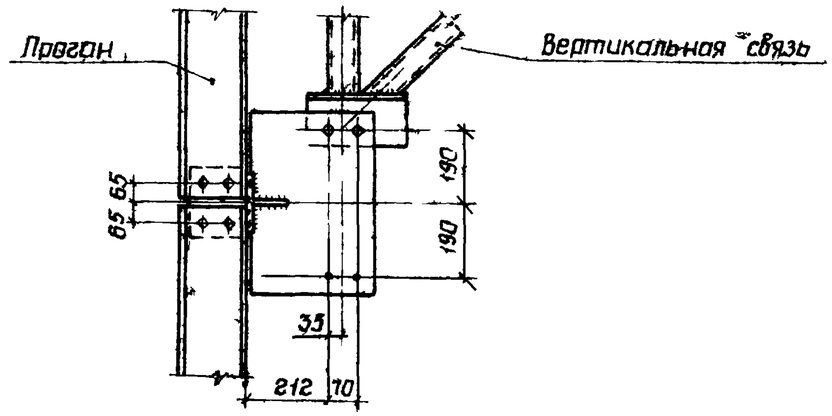
22



23 24

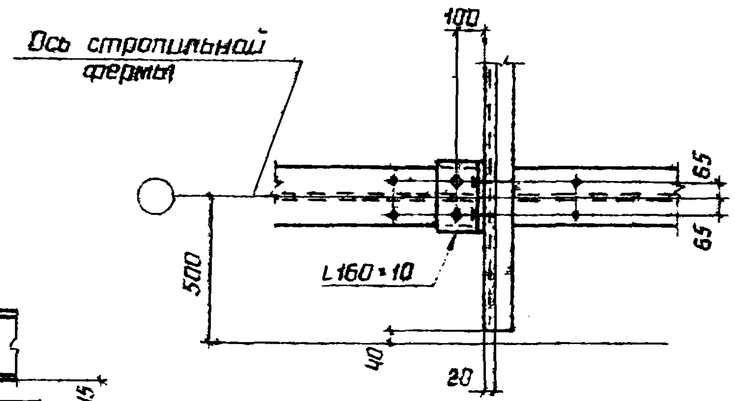


8 - 8
(см. указание п 2)

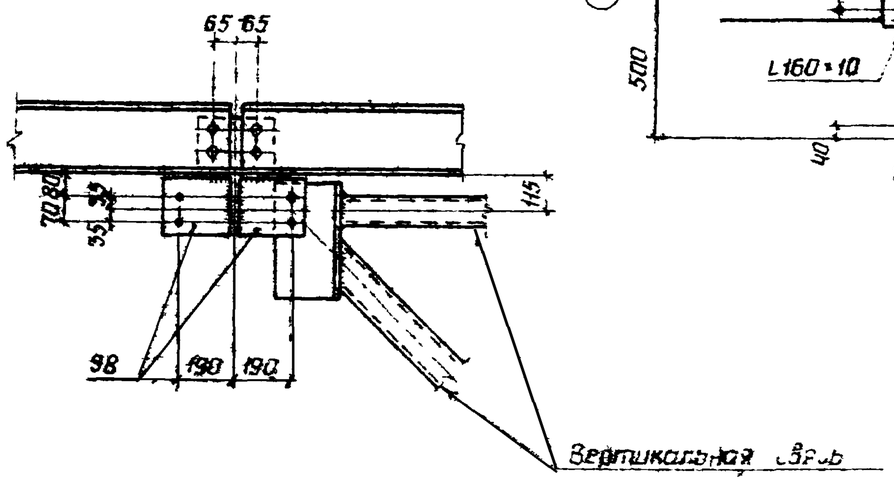


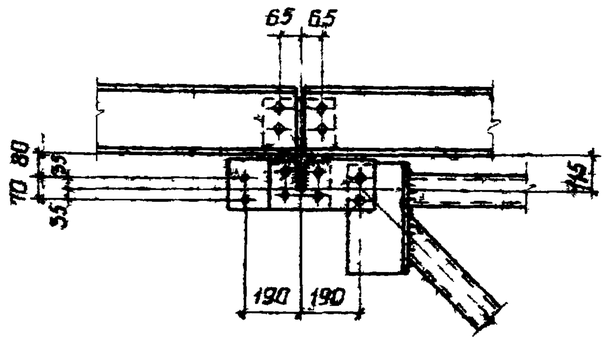
9 - 9 повернуто
(для узла 24)

25



7 - 7 повернуто





1. Маркировка узлов 22÷25 приведена на листе 15
2. Разрез 8-8 - для узла 23 дан для одной отправочной марки фермы пролетом 18м
3. Остальные указания приведены на листе 63

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.пр.	Дорошев	
Нач.отд.	Брежицкий	
Конструктор	Кубасов	
Конструктор	Назарев	
Рук.бюро	Макарова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сазонов	

1.460.3-18.1КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм
Узлы 22-25

Стадия	Лист	Листов
Р	62	

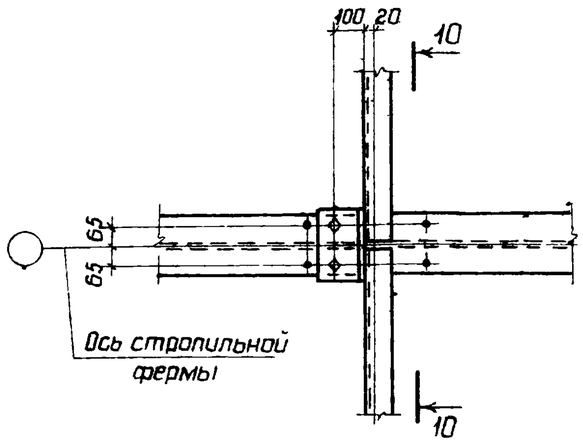
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

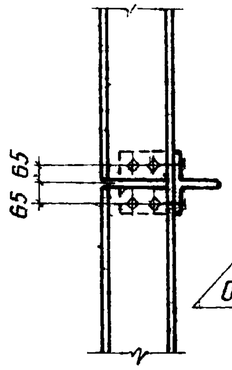
18869 81

Формат А3

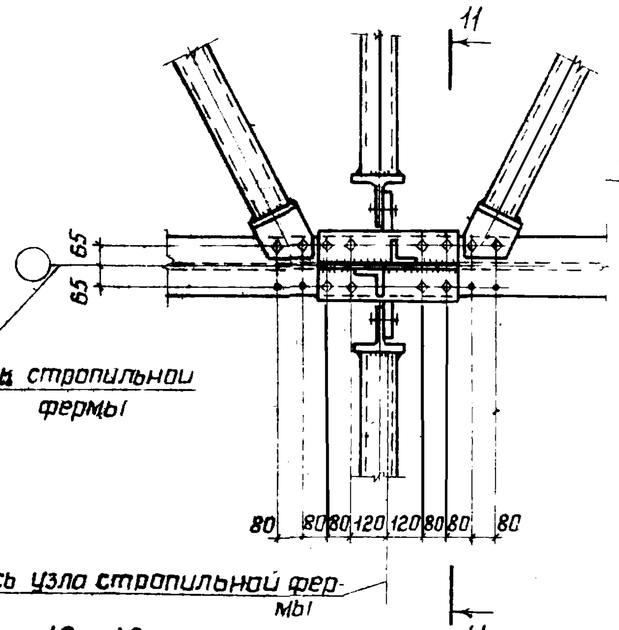
26



10 - 10

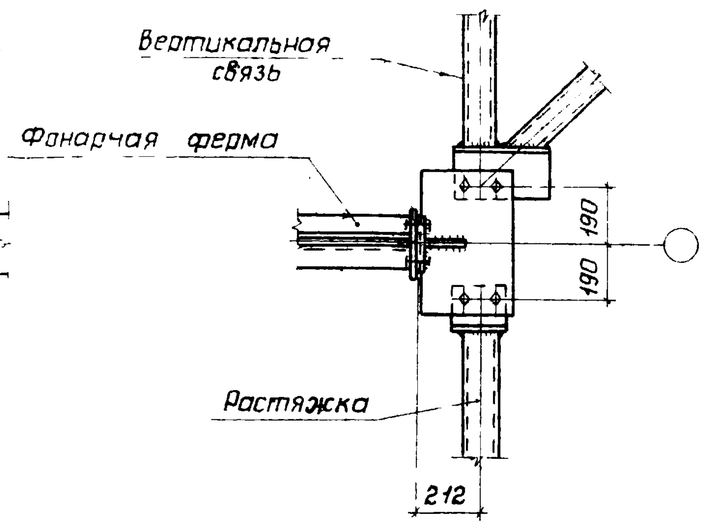


27

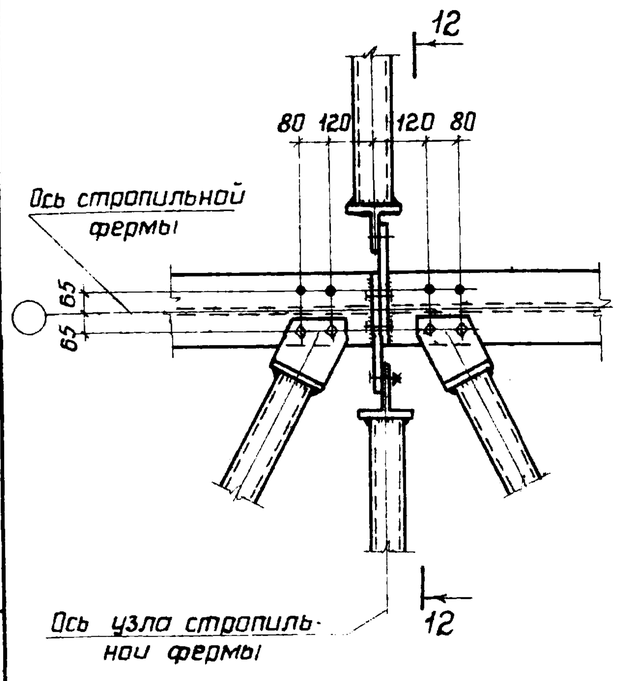


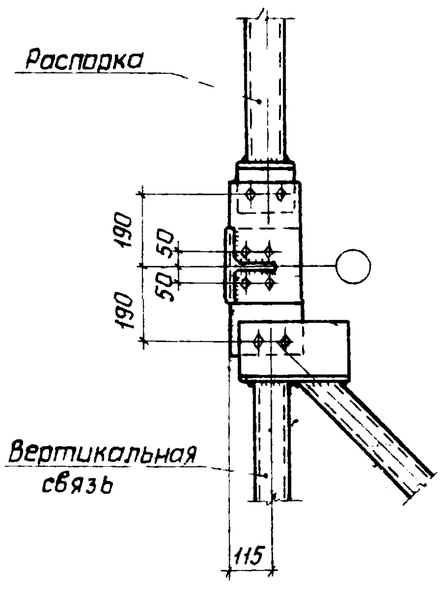
12 - 12

11 - 11



28





1 Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 11, 14, 15.

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

3 Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм приведены на листах 84, 85.

Директор	Кузнецова	
Гл.инж.ин	Марианова	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Лазарев	
Рук.бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 26-28

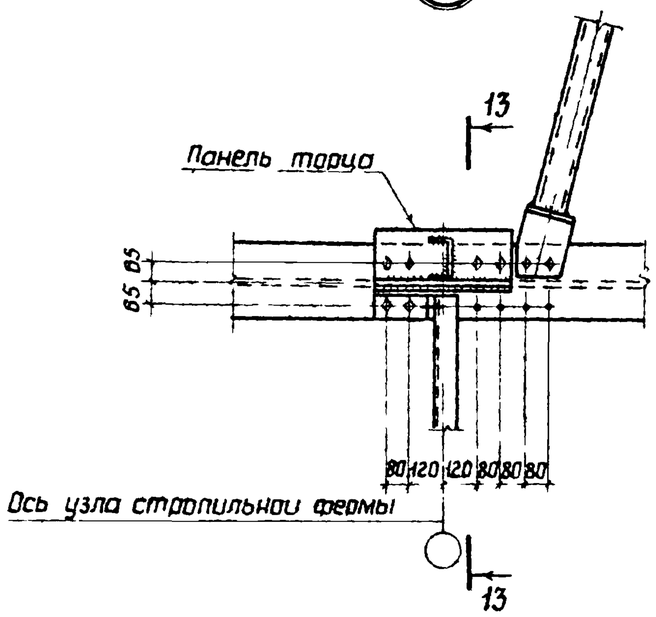
Стадия	Лист	Листов
Р	63	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

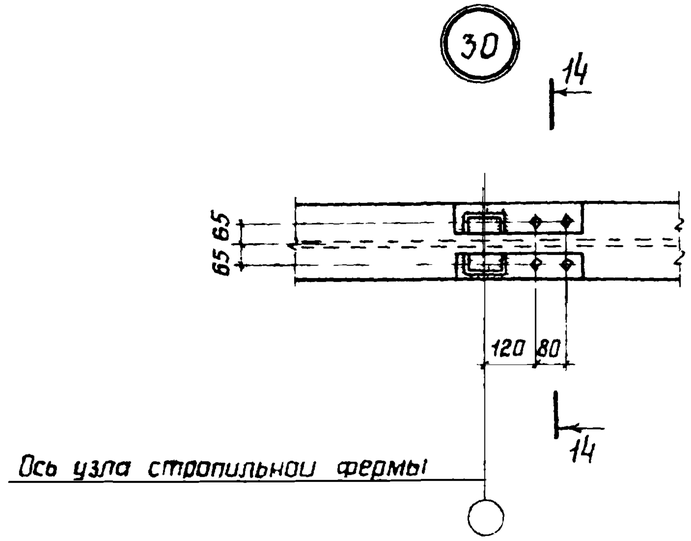
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Формат А3

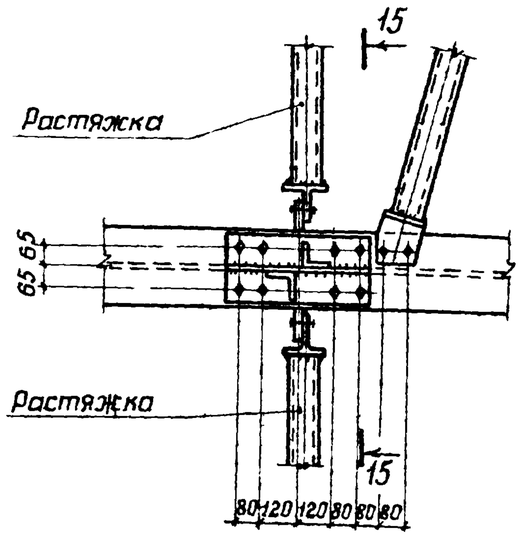
29



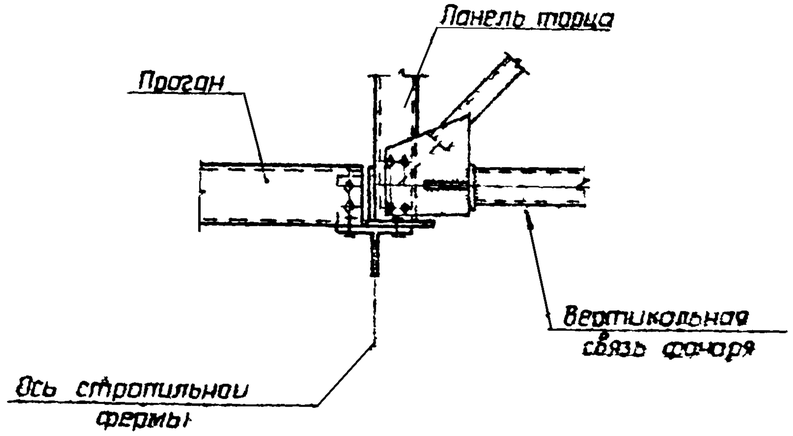
30



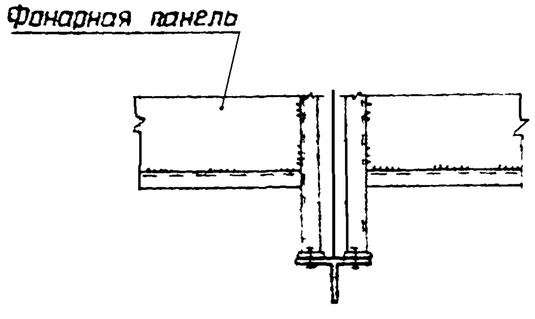
31



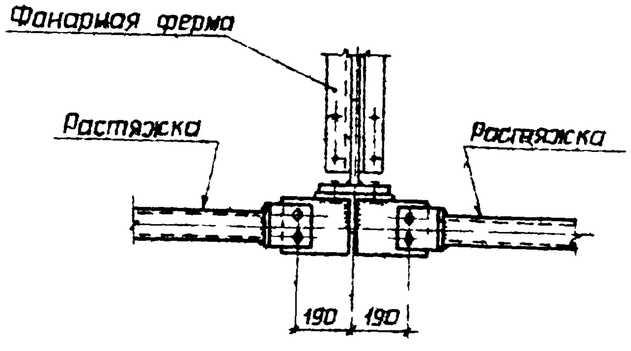
13-13 Повернуто



14-14 Повернуто



15-15 Повернуто



1. Указания приведены на листе 63.
2. Маркировка узлов 29-31 приведена на листах 11,15.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. конст.	Цыбалов	
Инженер	Лозарев	
Нач. бюро	Тонконогова	
Проверил	Скворцова	
Н. контр.	Сонина	

1.460.3-18.1КМ

Крепление прогонов и связи по верхним поясам стропильных ферм
Узлы 29-31

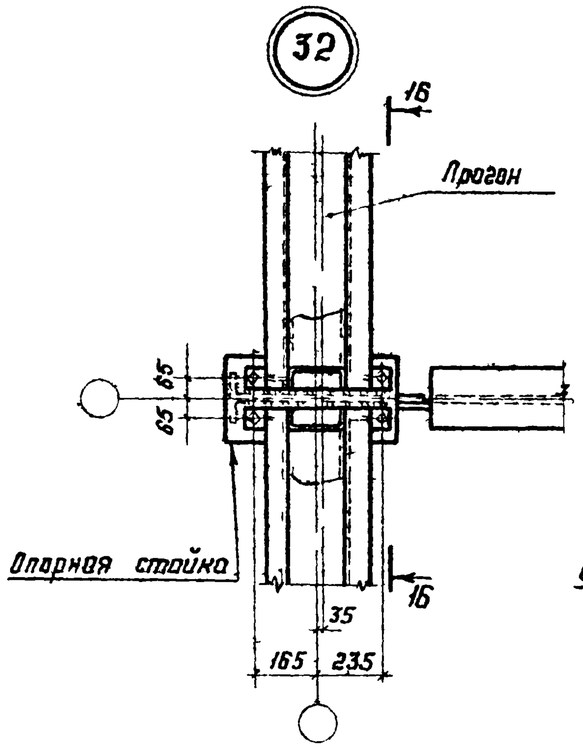
Стадия	Лист	Листов
Р	64	

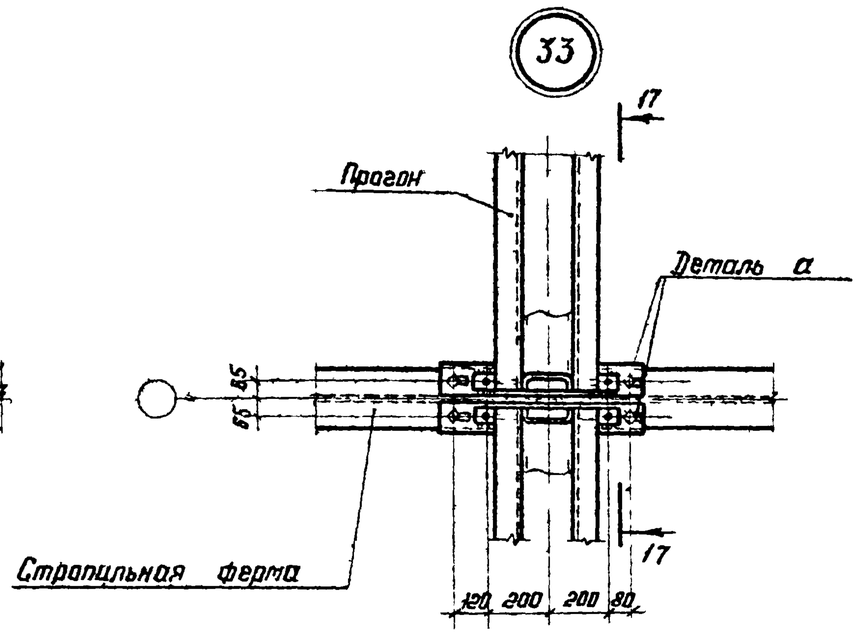
ЦНИИПРОМЗЕРНОКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

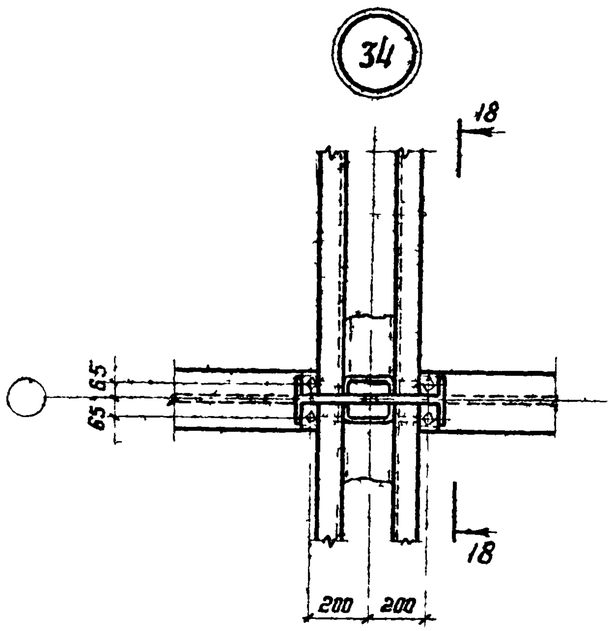
18869-83

Формат А3

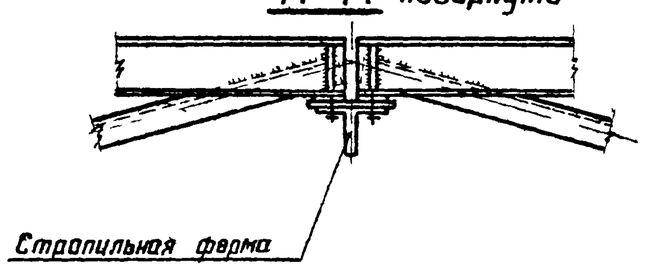
16 N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



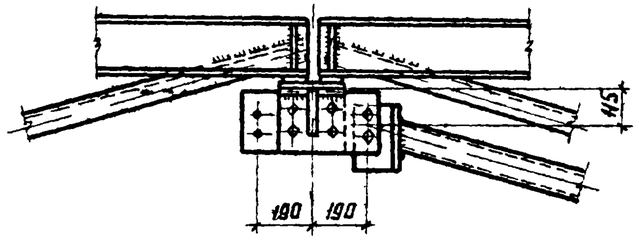




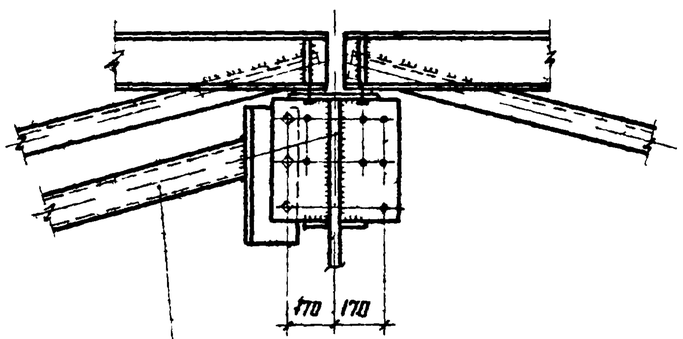
17-17 повернуто



18-18 повернуто



16-16 повернуто



1. Указания приведены на листе 63.
2. Деталь „а" приведена на листе 66.
3. Маркировка узлов приведена на листах 16 и 17.

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахтутский	
Гл конст	Шувалов	
Гл инж пр	Лазарев	
Рук бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм
Узлы 32 34

Стадия	Лист	Листов
Р	65	

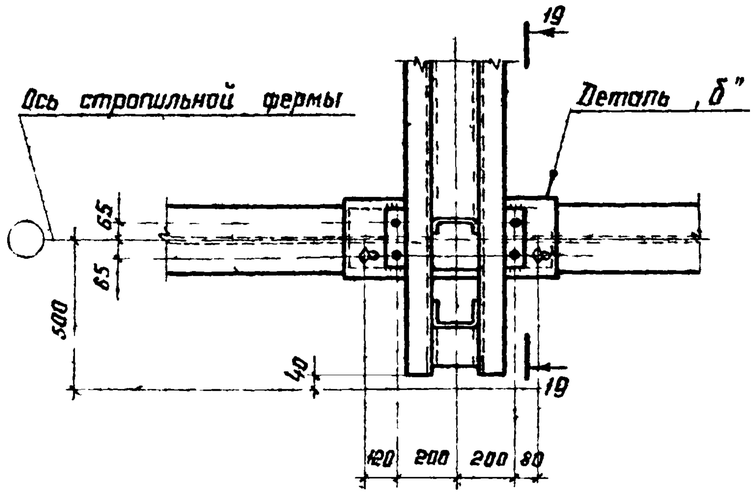
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

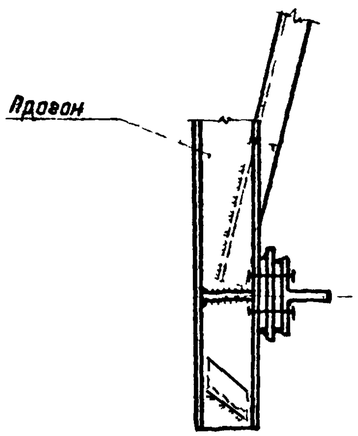
18869 84

Формат А3

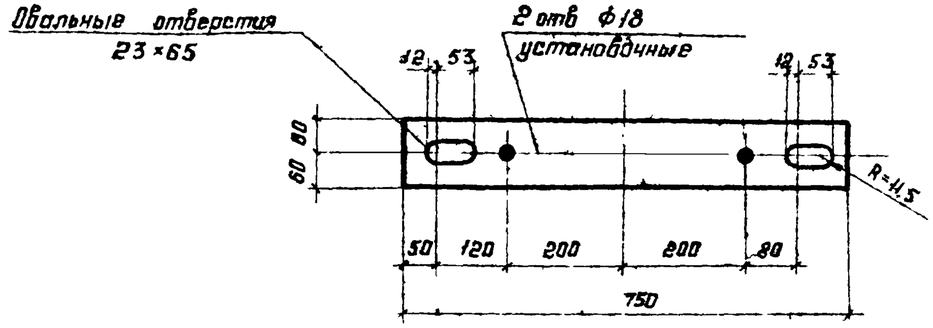
35



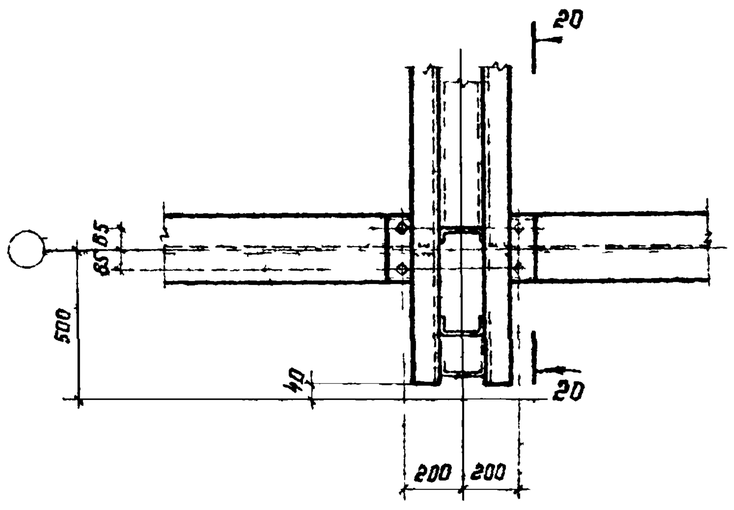
19-19



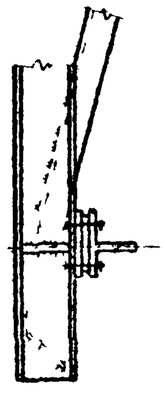
Деталь „а"



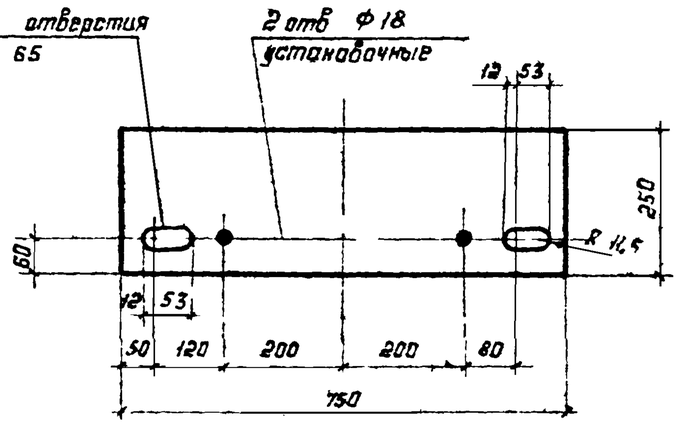
36



20 20



Деталь б"



1. Указания приведены на листе
2. Маркировка узлов приведена на листах 16 и 17
3. Деталь а" замаркирована на узле 33 лист 65

Директор	Кузнецов	
Гл инж пр	Рогонов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл конст	Шубалов	
Гл инж пр	Лозарев	
Рук бриг	Чанфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Романо	

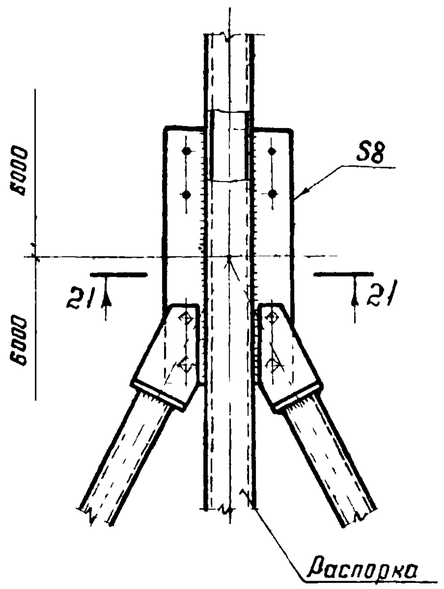
14603-181КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 35:36

Стадия	Лист	Листов
Р	66	

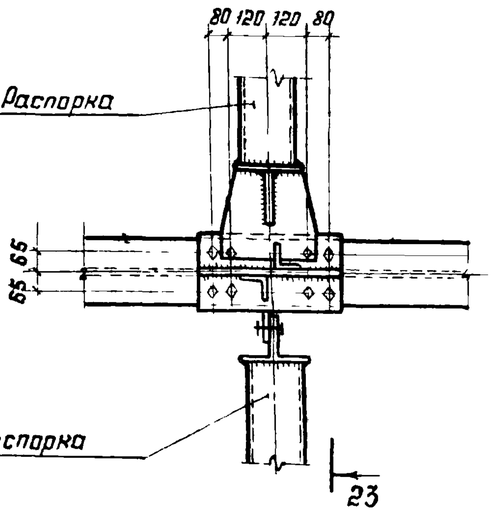
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

(37)

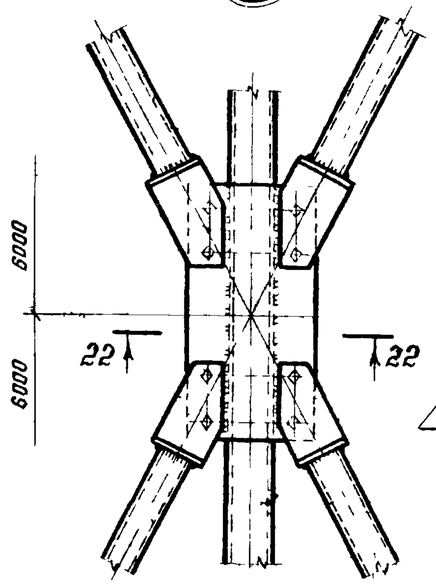


21-21

(38)

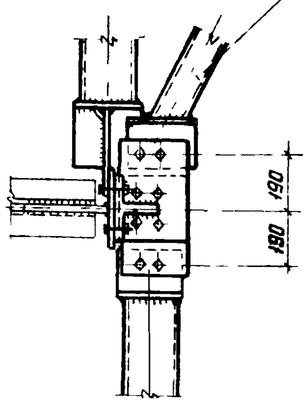


(39)

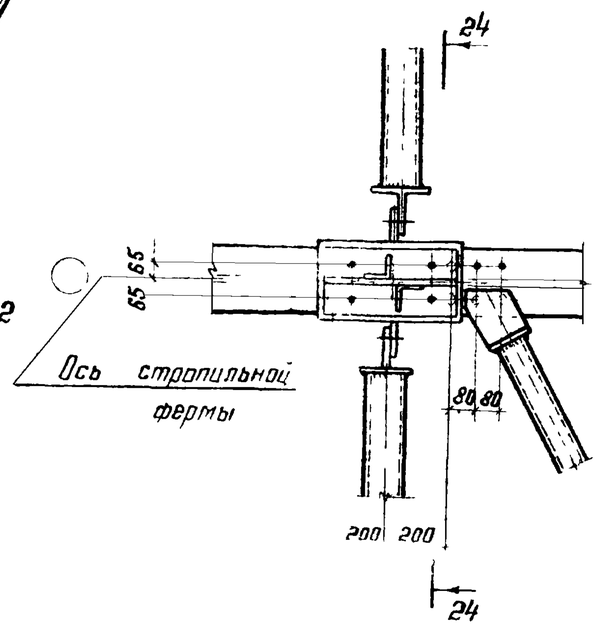


22-22

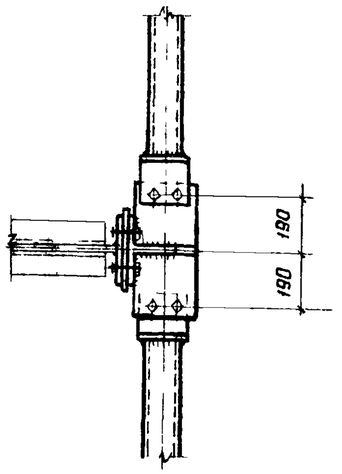
23-23



(40)



24-24



1. Маркировка узлов приведена на листах 13, 17
2. Остальные указания приведены на листе 63

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

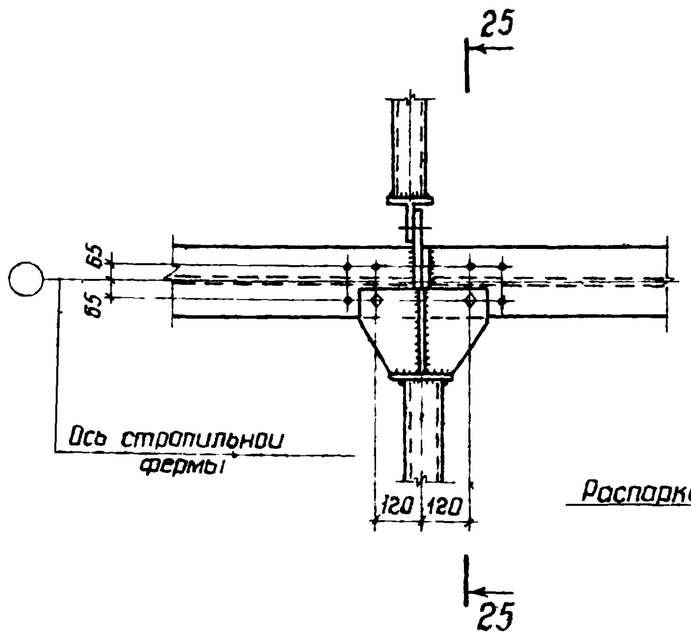
Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 37-40

Стадия	Лист	Листов
Р	67	

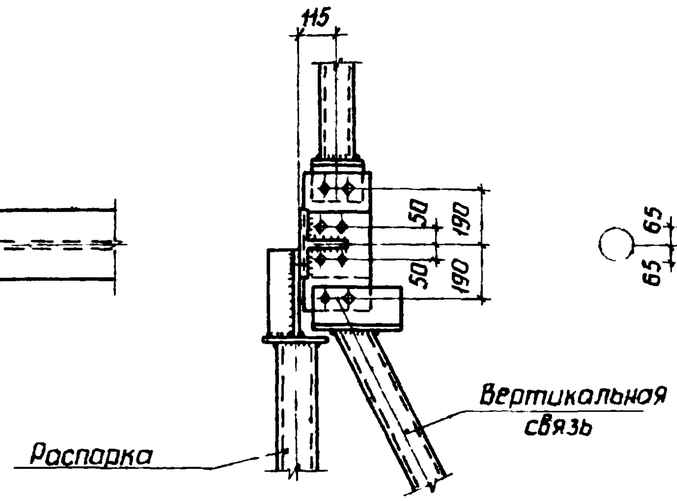
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

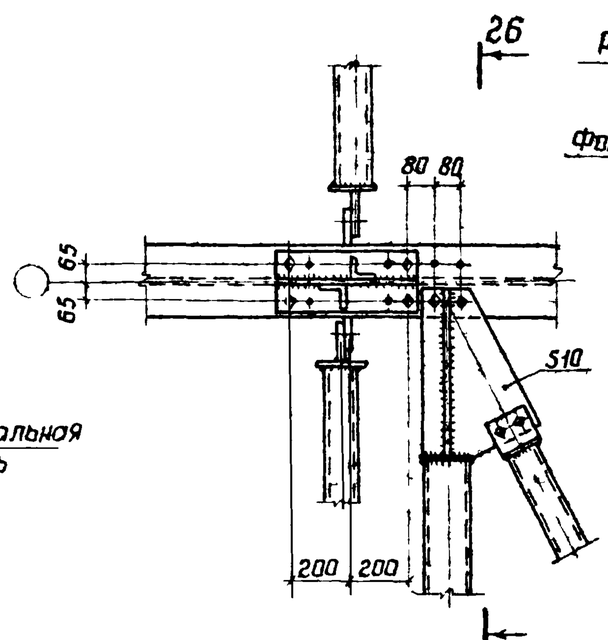
(41)



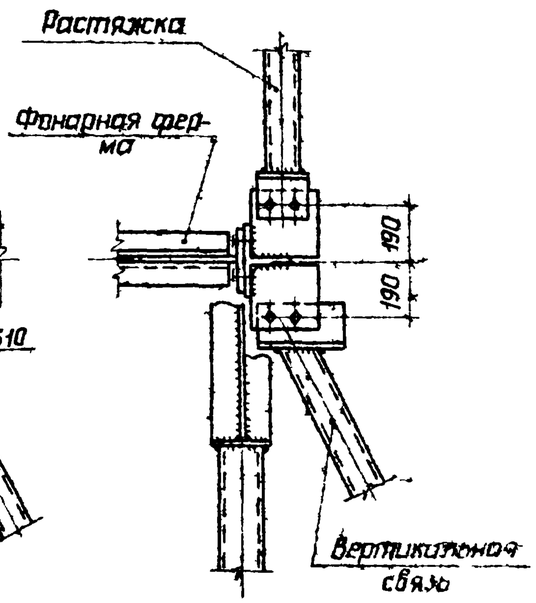
25-25



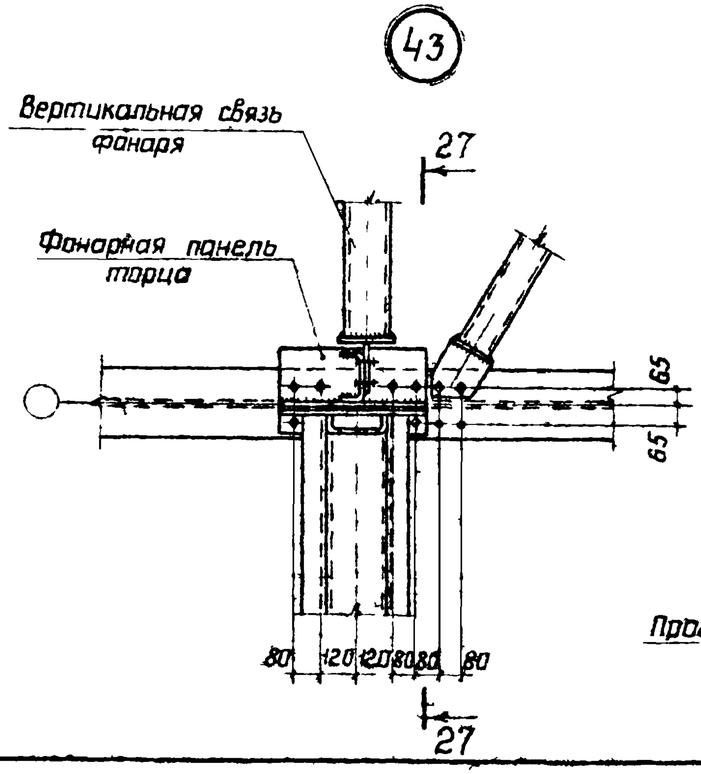
(42)



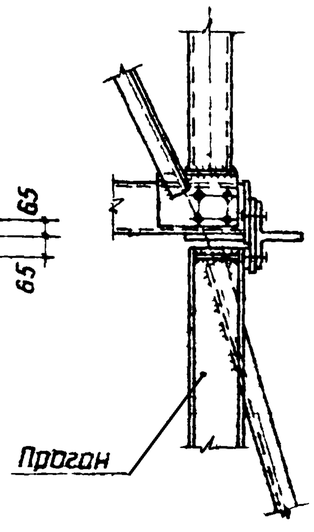
26-26



(43)



27-27



1. Маркировка узлов приведена на листах 13,17
2. Остальные указания приведены на листе 63

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Начотд	Бахтиярова	
Гл.констр.	Шубаль В.	
Гл.инж.пр.	Газизов	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Ульянова	
Исполнил	Сонь О.	

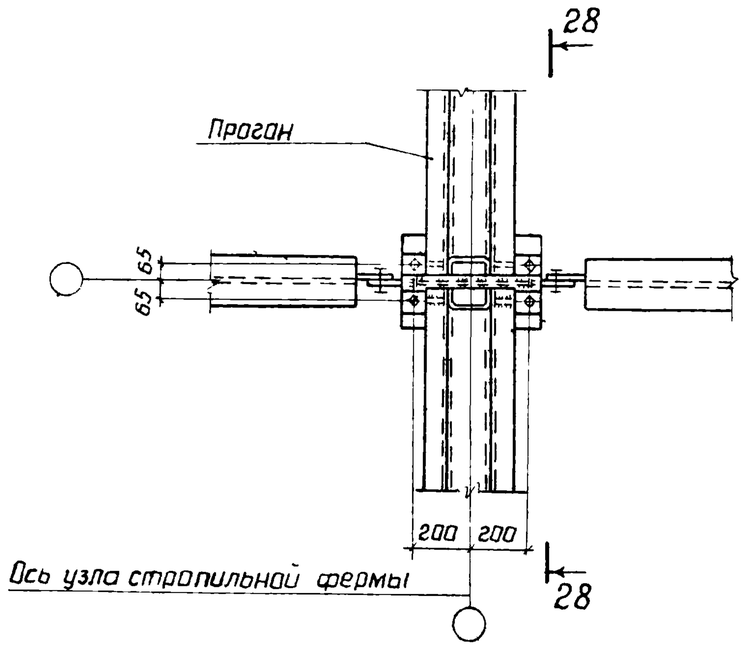
1.460.3-18.1КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 41-43

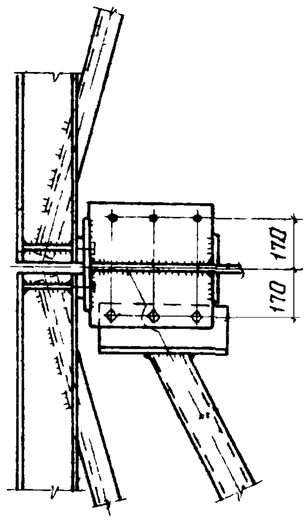
Стадия	Лист	Листов
Р	66	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

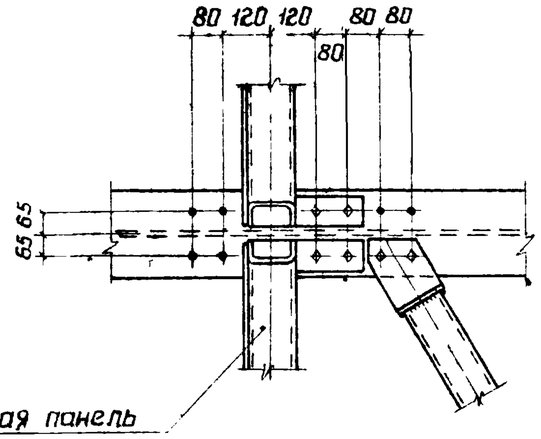
(44)



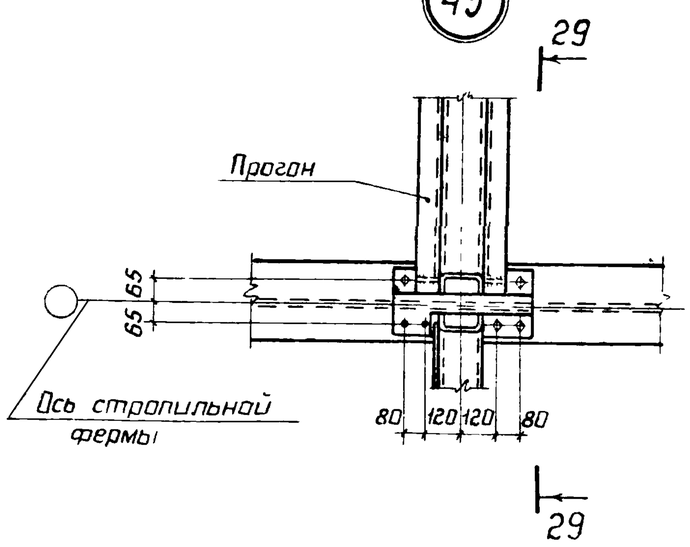
28 - 28



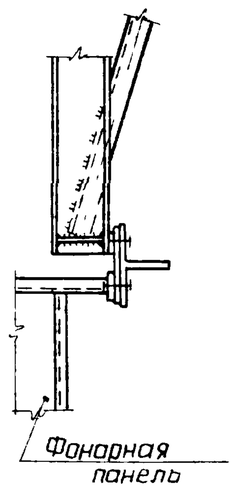
(46)



(45)



29 - 29



1 Маркировка узлов приведена на листе 17.

2 Остальные указания приведены на листе 63.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Рук.бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

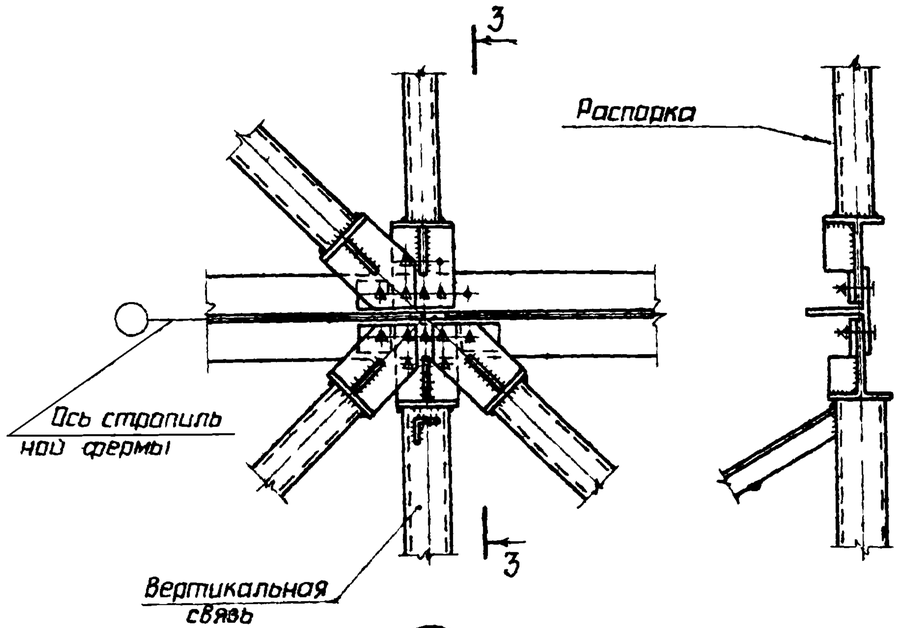
Крепление прогонов по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 44-46

Стадия	Лист	Листов
Р	69	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

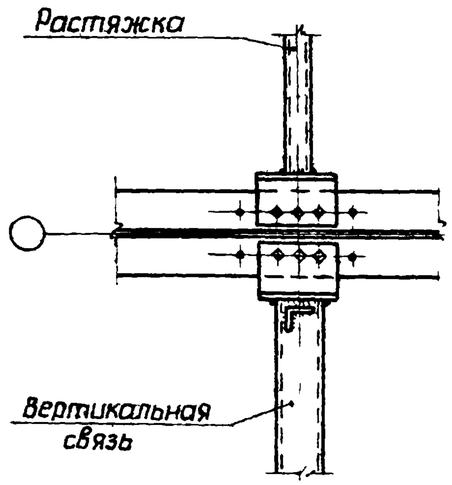
Формат А3

47

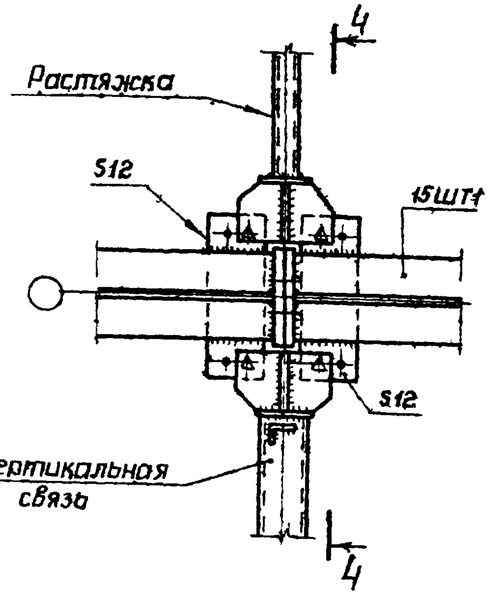


3 - 3

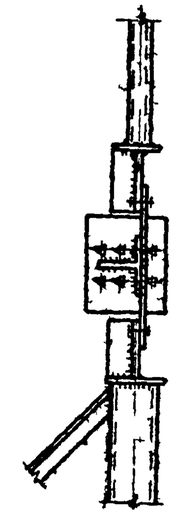
48



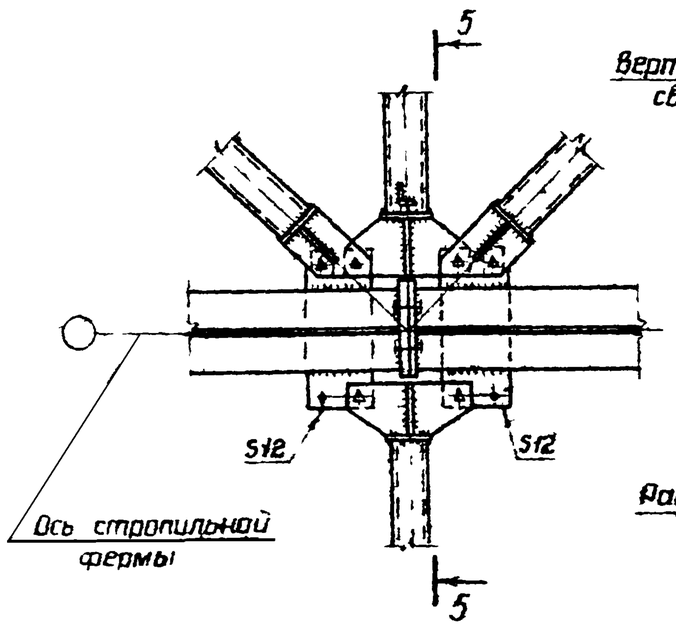
49



4 - 4



50



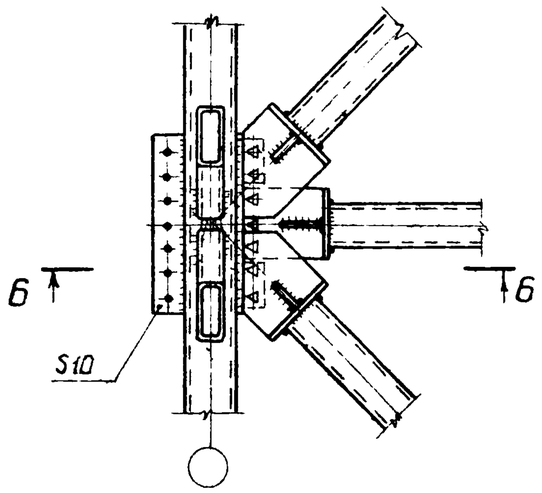
5 - 5

1. Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 18-23.
2. Крепление элементов связей условно показано на высокопрочных болтах, количество и тип болтов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий (см. листы 45, 47).
3. Расположение отверстий по нижним поясам стропильных ферм приведены на листах 84, 85.

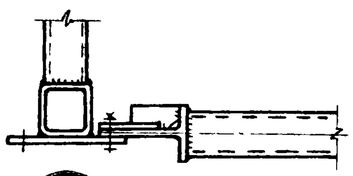
Взам инв N | Подпись и дата | Инв N подл

1460 3-18 1КМ		
Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм Узлы 47-50	Стадия: Р	Лист: 70	Листов:
	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	

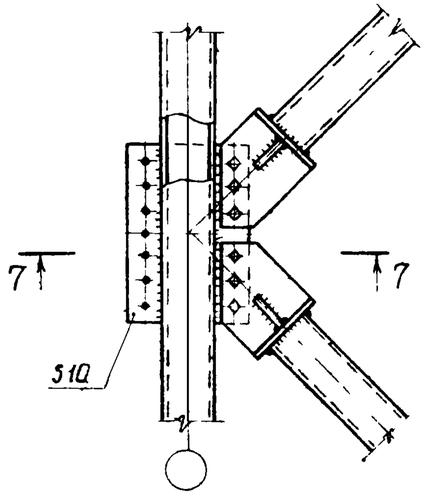
51



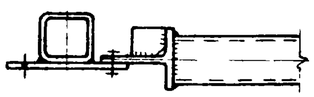
6 - 6



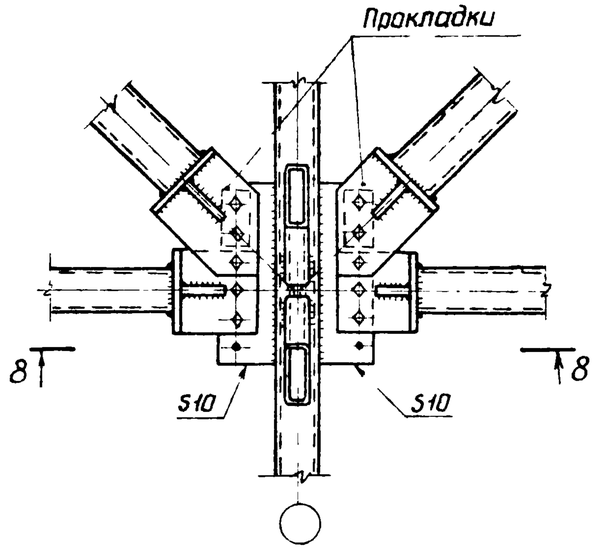
52



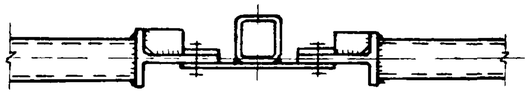
7 - 7



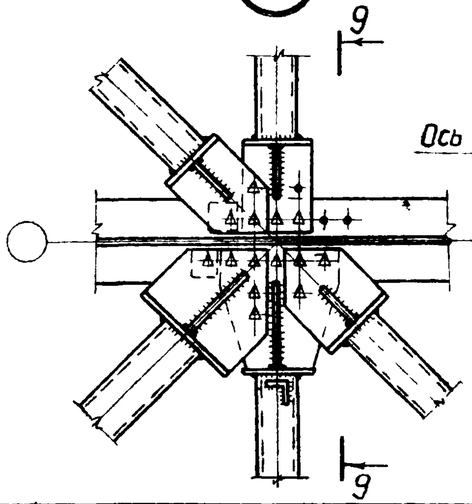
53



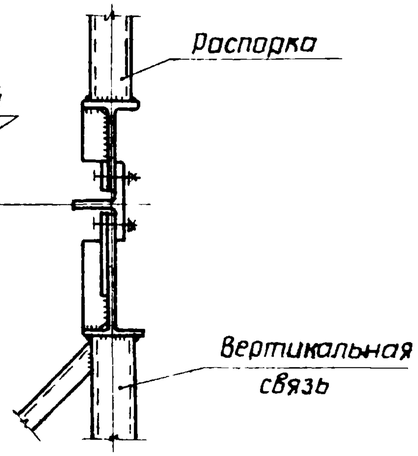
8 - 8



54



9 - 9



1. Маркировка узлов приведена на листах 18–23
2. Указания приведены на листе 70.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр	Лазарев	
Рук.бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1460.3-18.1КМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм Узлы 51 - 54

Стадия	Лист	Листов
Р	71	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

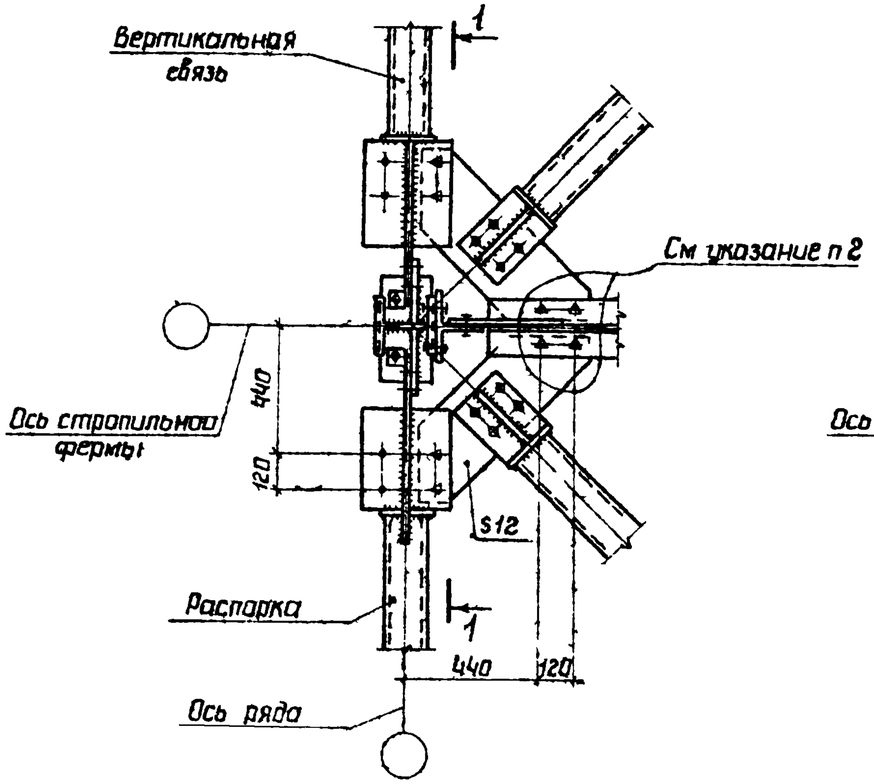
18869 90

Формат А3

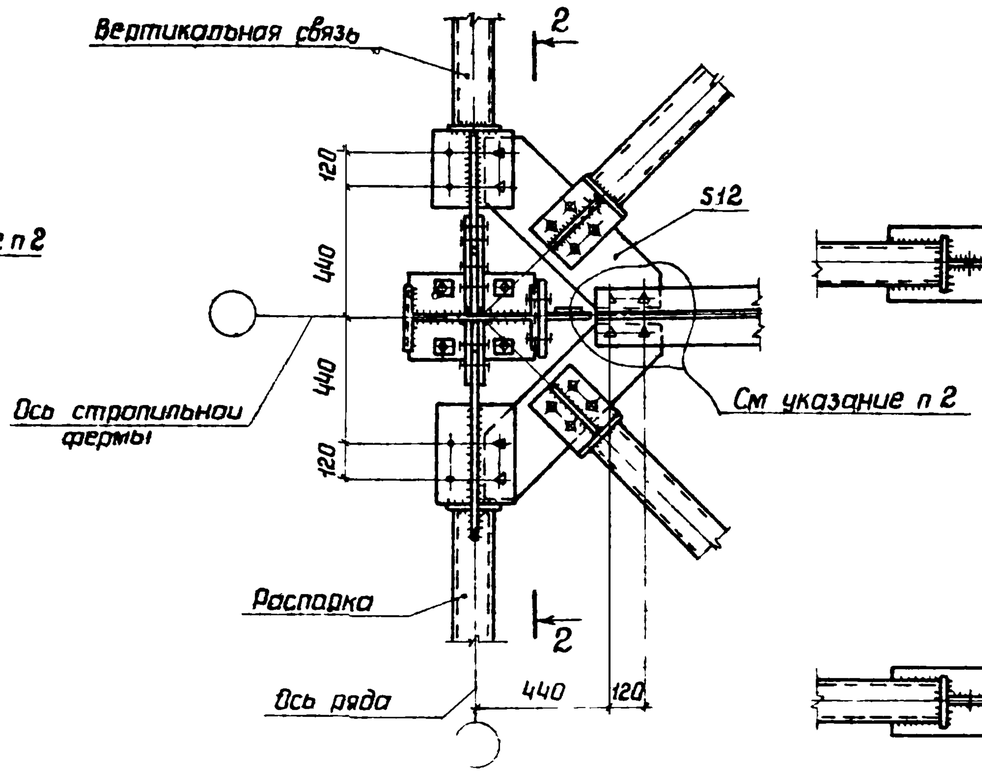
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

55

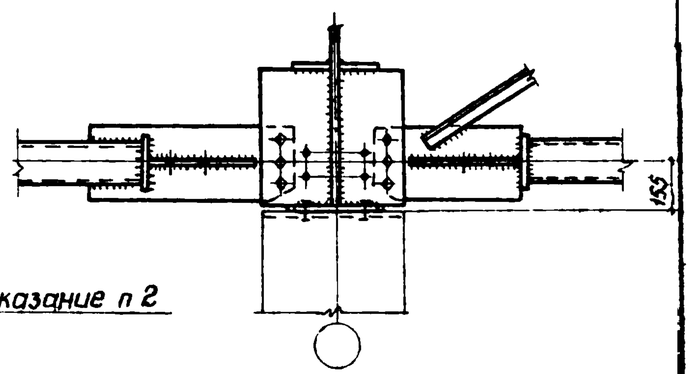
Привязка „0"



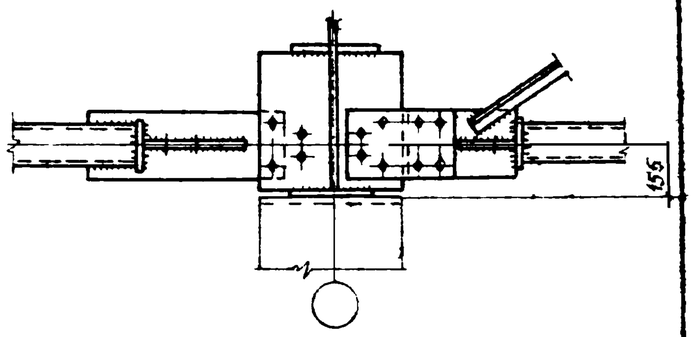
Привязка „250" или „500"



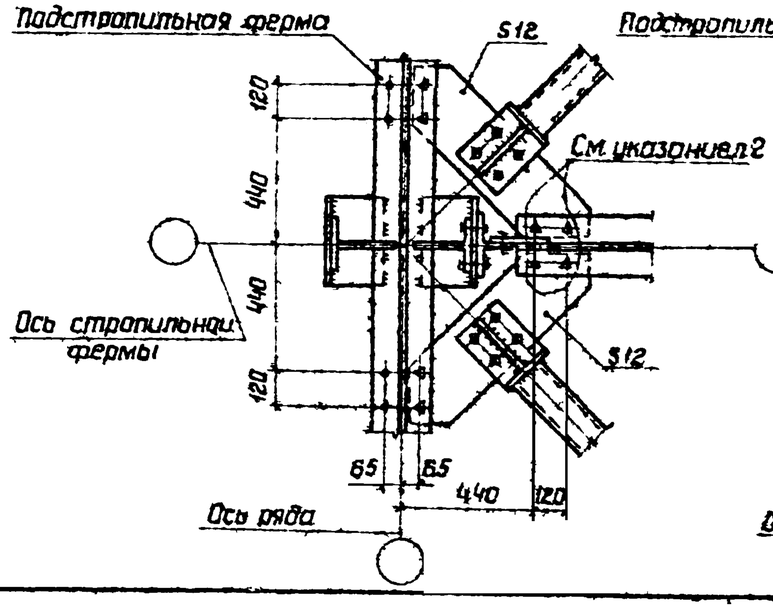
1 - 1 повернуто



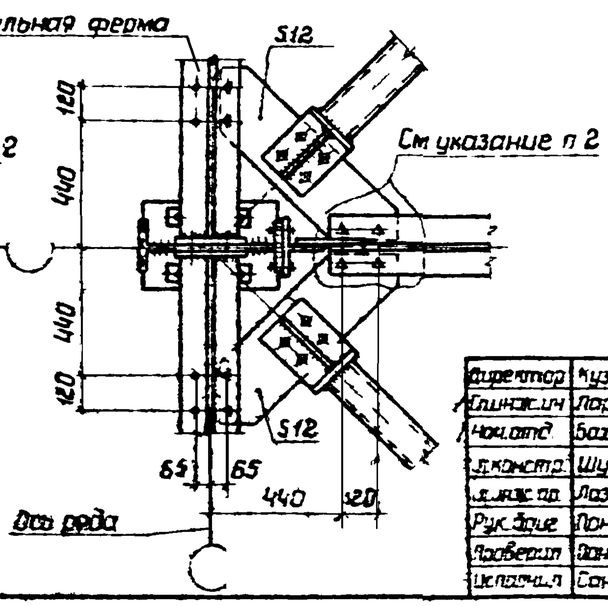
2 - 2 повернуто



Здания с подстропильными фермами (в пролете)



Здания с подстропильными фермами (на опоре)



1. Маркировка узла приведена на листах 18 19, 21.
2. Отверстия ф30 только в фасонках связей.
3. Остальные указания приведены на листе 70.

Директор	Кузнецов	
Гл.инженер	Ларионов	
Начальник	Бахмутский	
Гл.конструктор	Шубалов	
Гл.инженер пр.	Лазарев	
Рук.бригады	Понамарева	
Проверил	Понамарева	
Исполнил	Сонина	

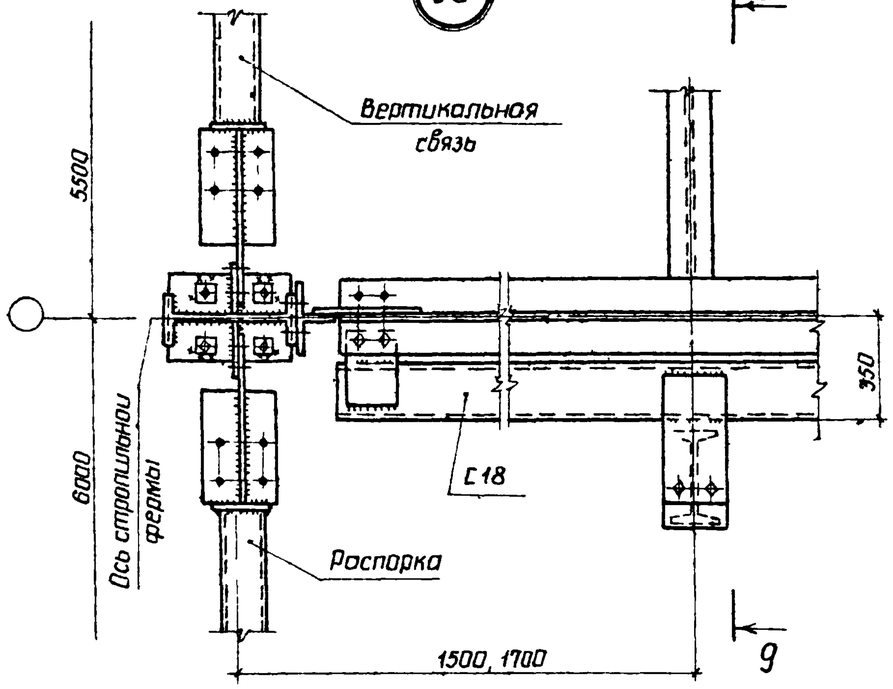
1.460.3-18.1КМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 55

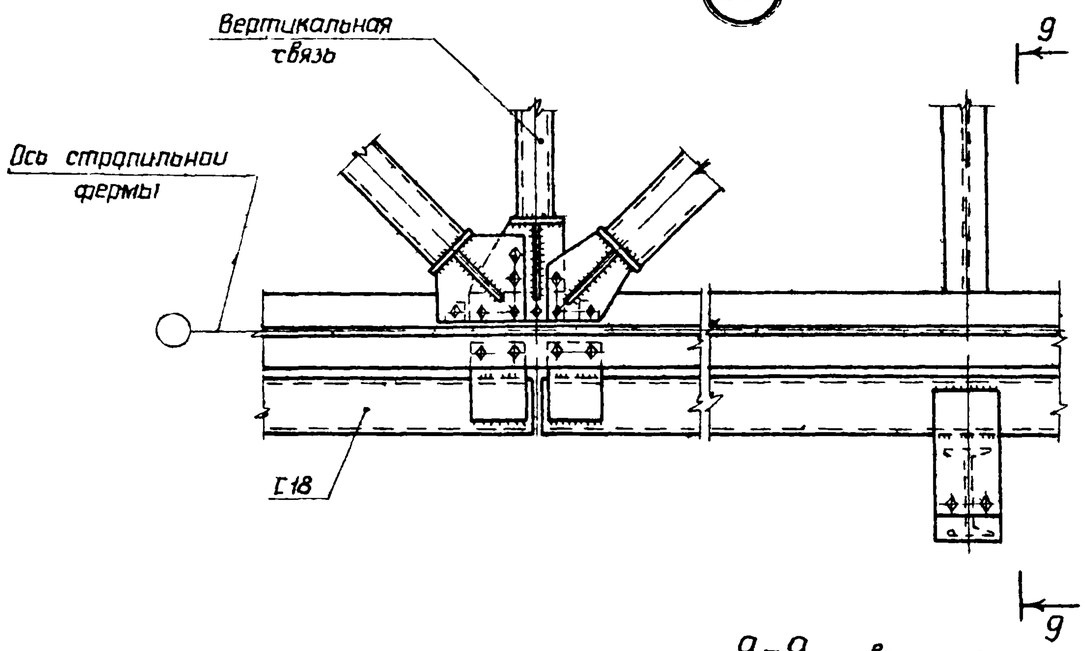
Стадия	Лист	Листов
Р	72	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

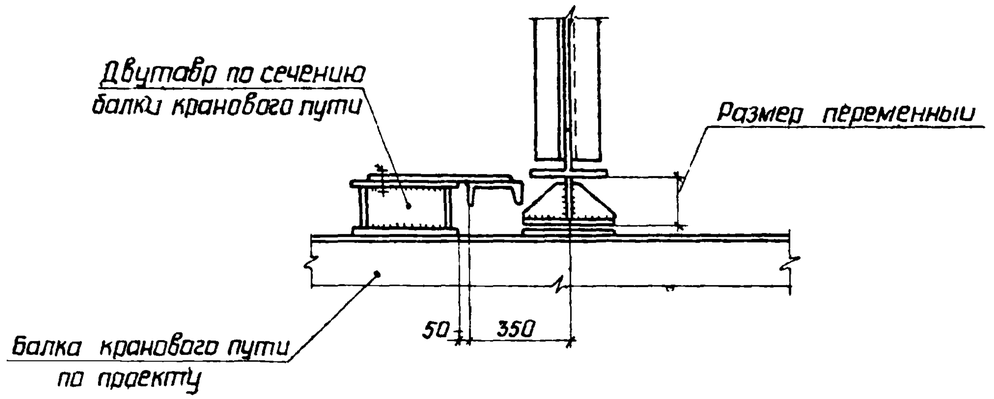
56



57

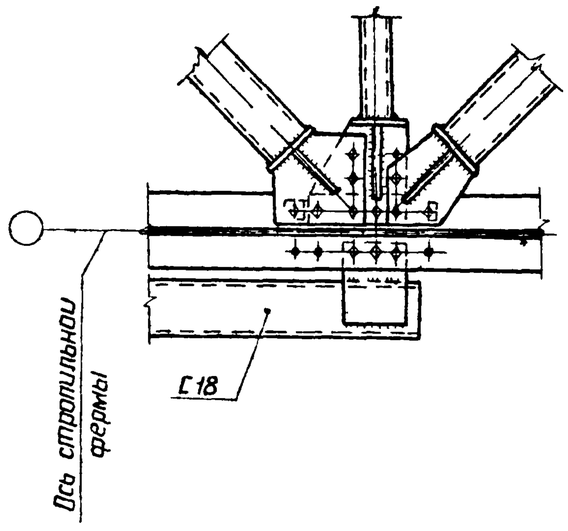


9-9 повернута

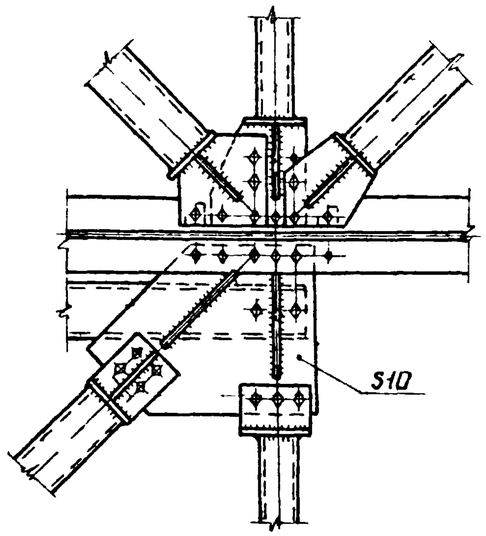


58

При связях II^го типа



При связях I^го типа



1. Маркировка узлов приведена на листах 28; 29.
2. Указания приведены на листе 70.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1 КМ

Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм Узлы 56-58

Стадия	Лист	Листов
Р	73	

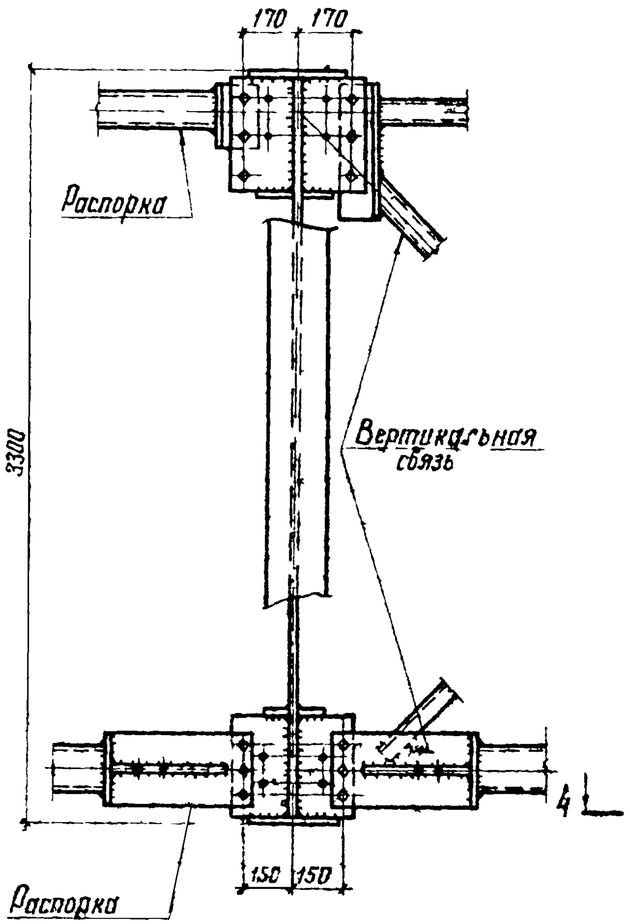
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 92

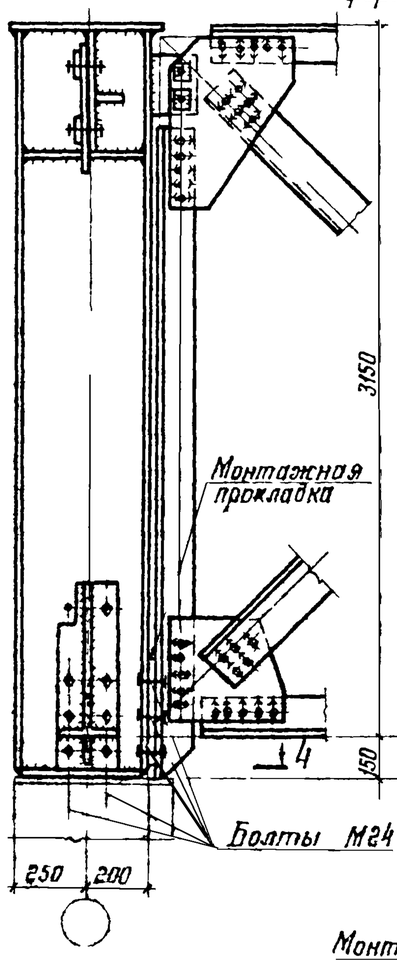
Формат А3

59 Повернуто

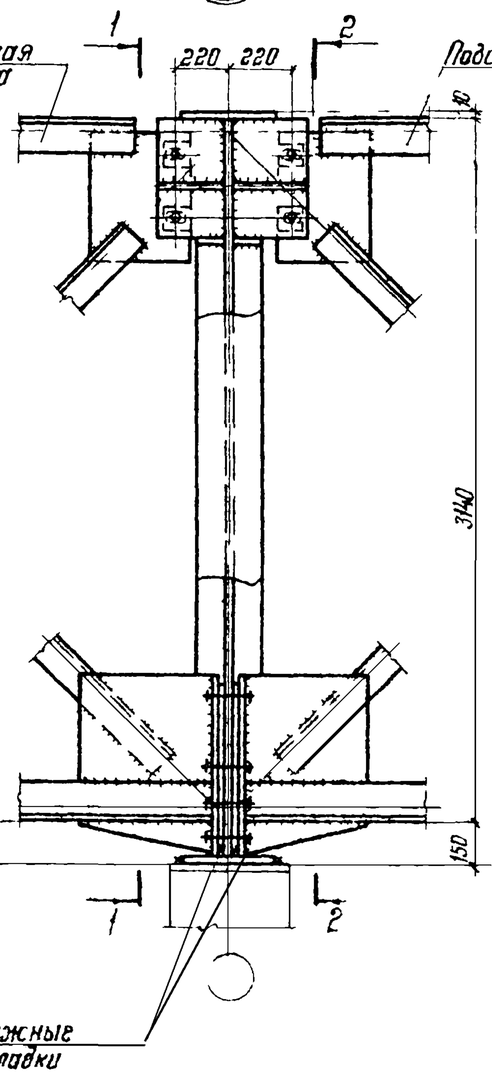


1-1

Крайний ряд

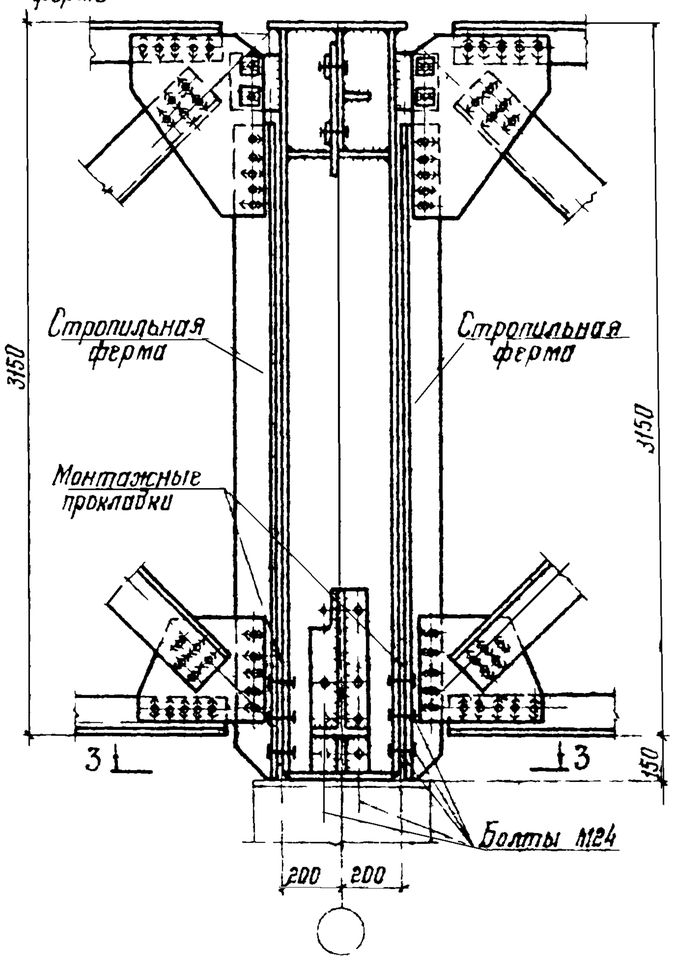


60

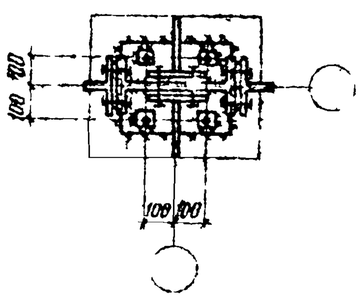


2-2

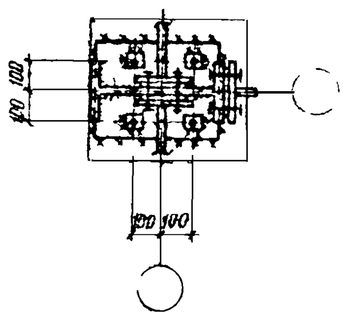
Средний ряд



3-3



4-4



Указания приведены на листе 75

Директор			1.460.3-181 КМ
Гл. инж. п.			
Нач. отд.			
Гл. констр.			
Нач. гр.			
Бригадир			
Проверил			
Исполнил			

Крепление вертикальных связей распорок, стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узлы 59:60

Стадия	Лист	Листов
Р	74	

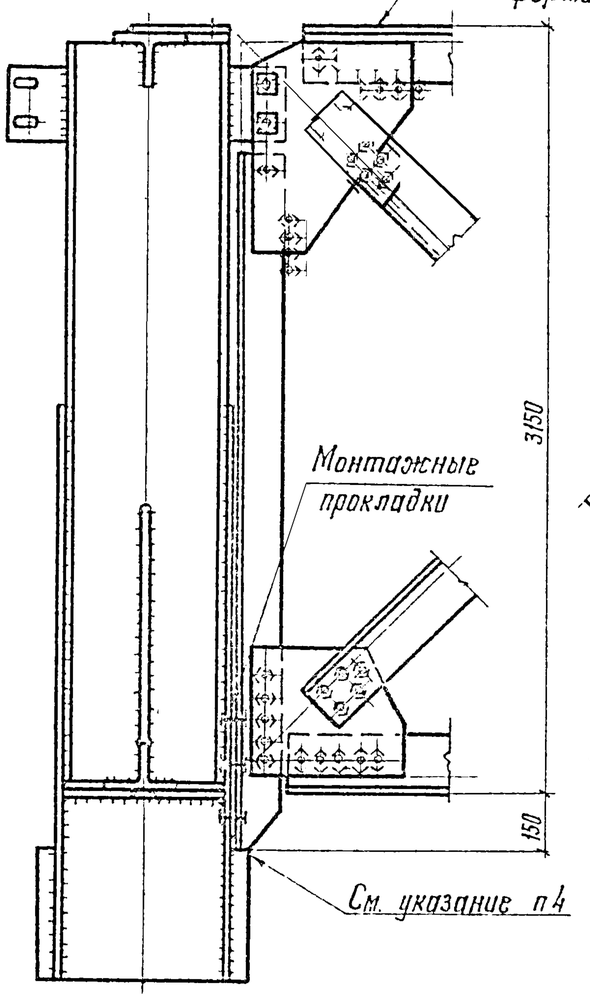
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

18869-93

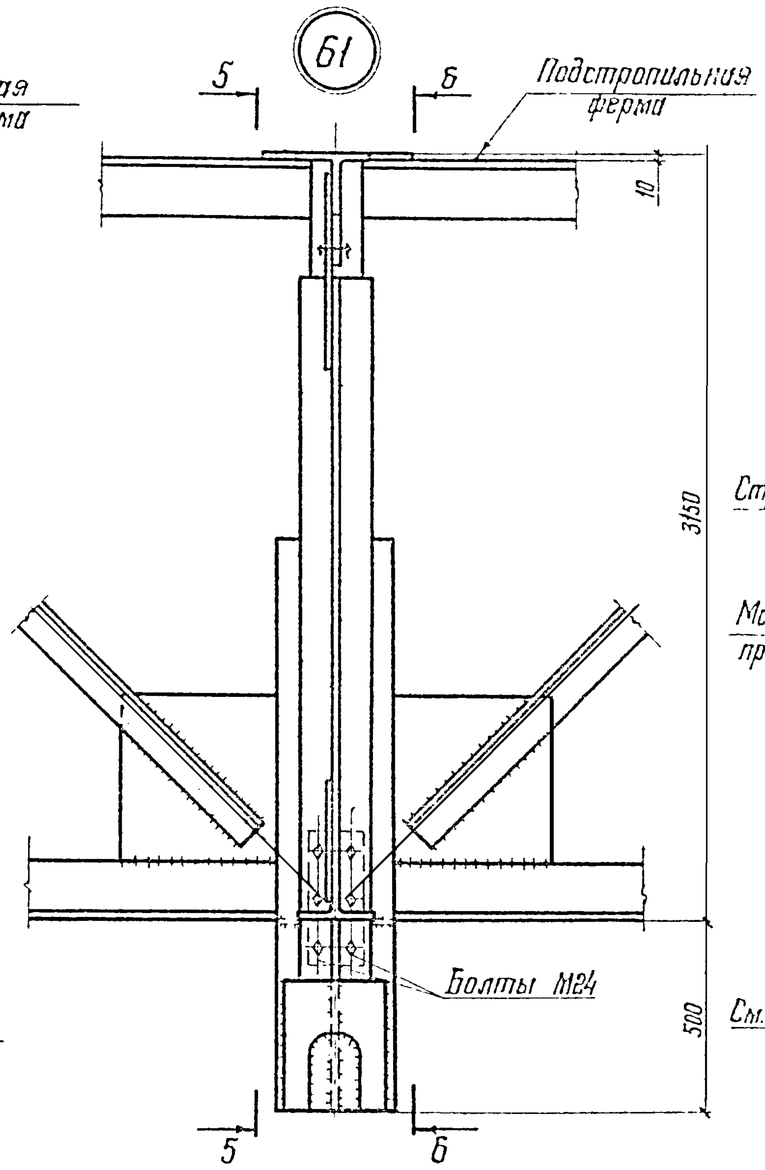
Формат 13

5-5

для крайнего ряда

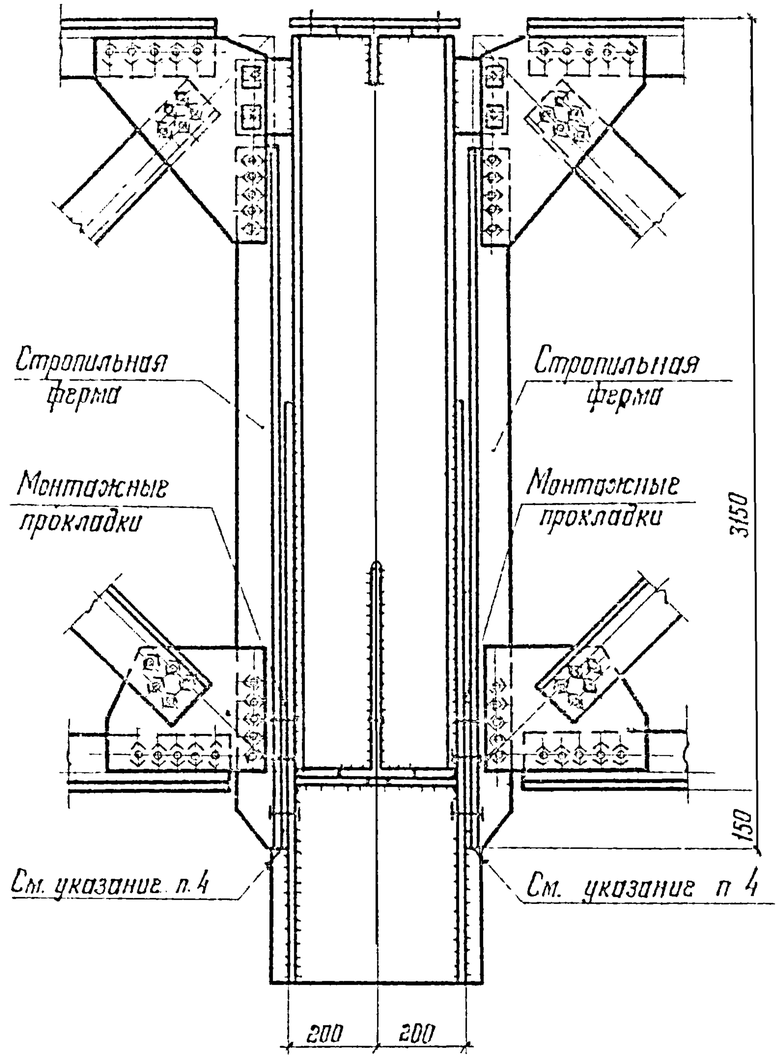


61



6-6

для среднего ряда



1. Маркировка узлов приведена на листах 25-27
2. Болты М20, кроме оговоренных.
3. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через опорное ребро по всей его площади
4. Свес опорного ребра стропильной фермы с опорного столика не допускается.
5. Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1КМ

Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам
Узел 61

Стадия	Лист	Листов
Р	75	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

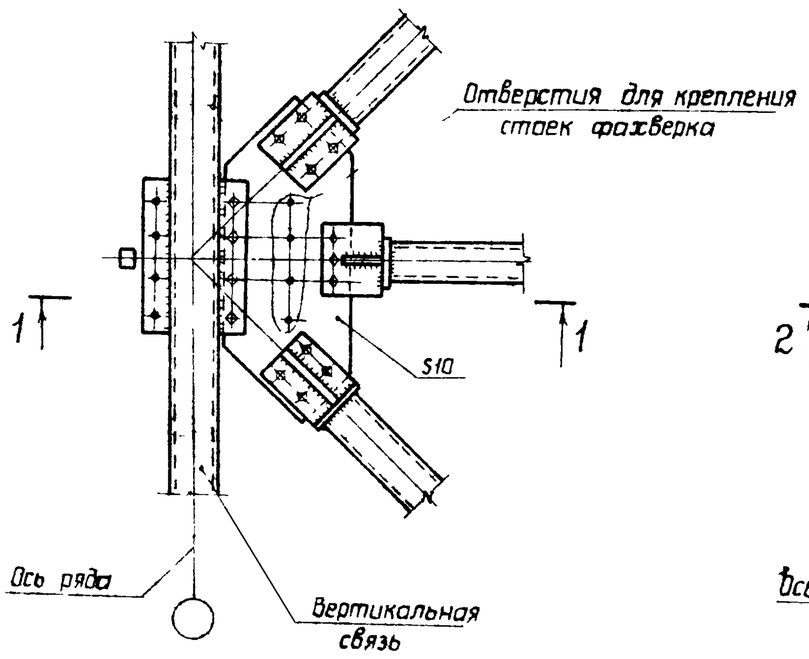
Взам инв №

Подпись и дата

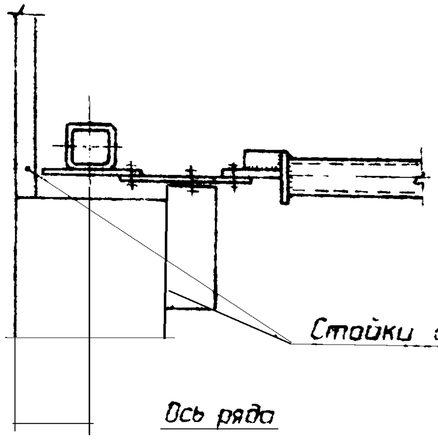
Инв № подл

Формат А3

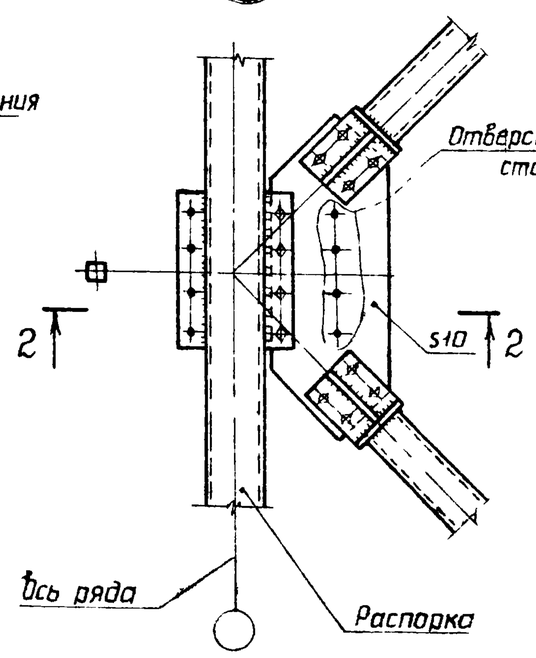
62



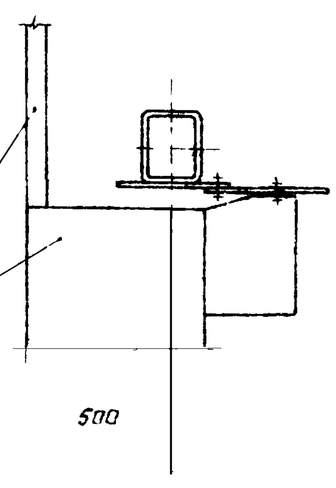
1 - 1



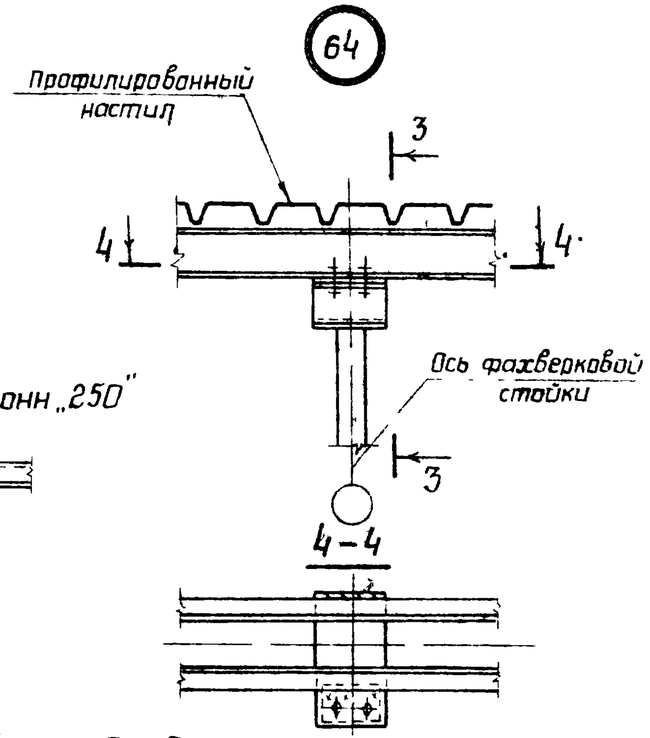
63



2 - 2

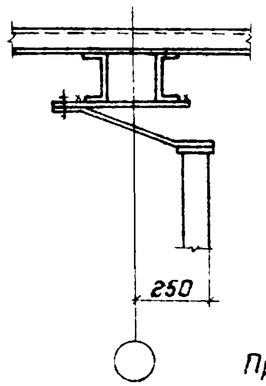


64



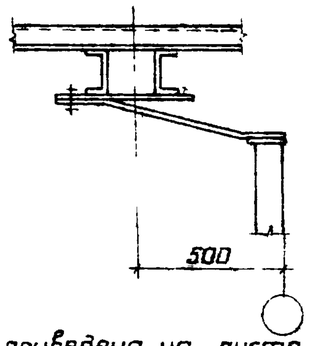
3 - 3

Привязка колонн „250"



3 - 3

Привязка колонн 500"



1 Маркировка узлов приведена на листе 30
2 Болты М20 Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин	Ларионов		
Нач. отд.	Бахмутский		
Гл. констр.	Шубалов		
Гл. инж. пр.	Лазарев		
Рук. бриг.	Панфилова		
Проверил	Панфилова		
Исполнил	Санина		

1.460.3-18.1КМ

Крепление связей и прогонов при опирании фахверковых стоек
Узлы 62 - 64

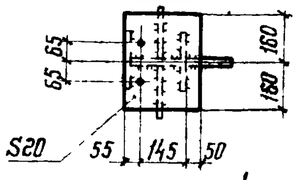
Стадия	Лист	Листов
Р	76	

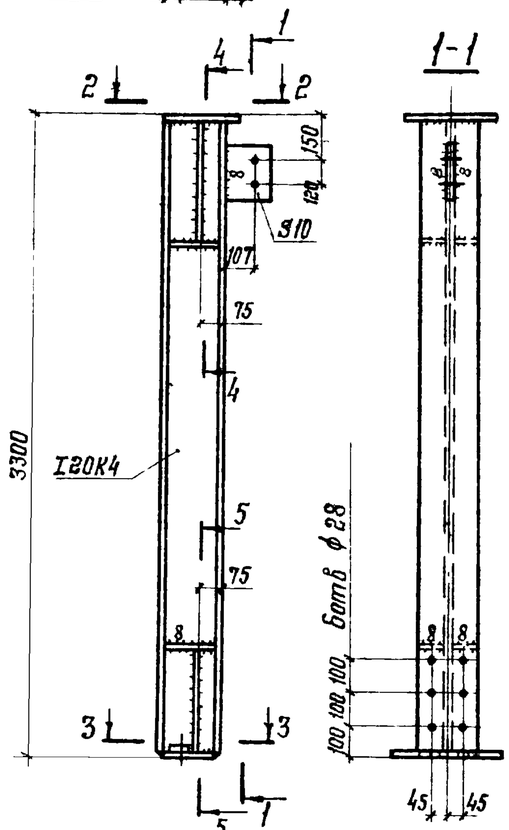
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Формат А3

СК-1

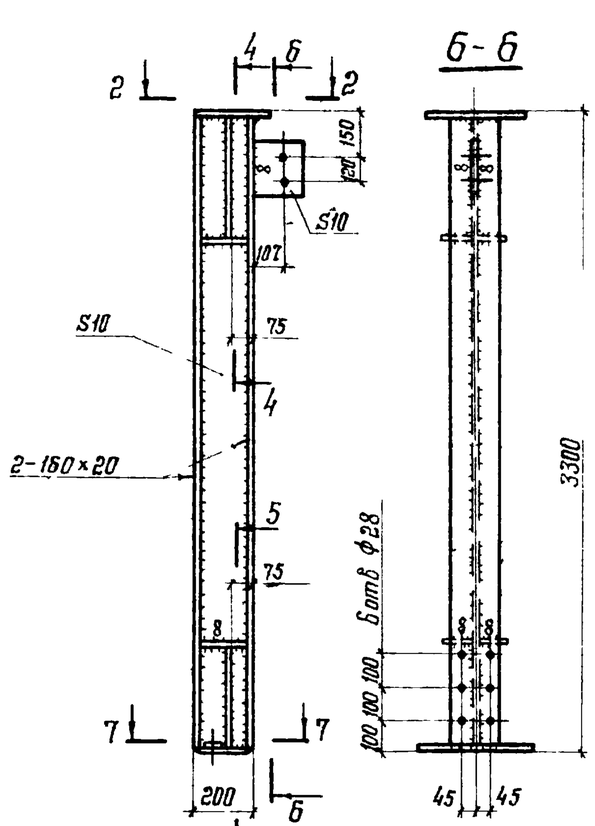
2-2





1-1

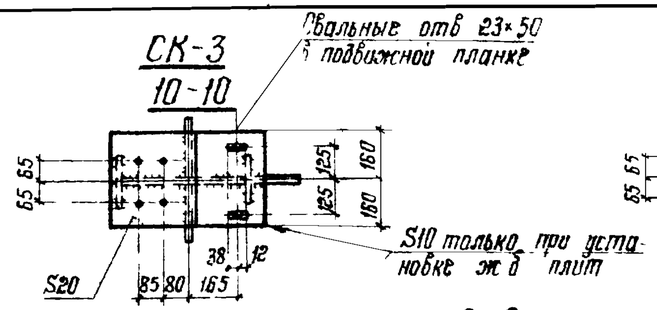
СК-2

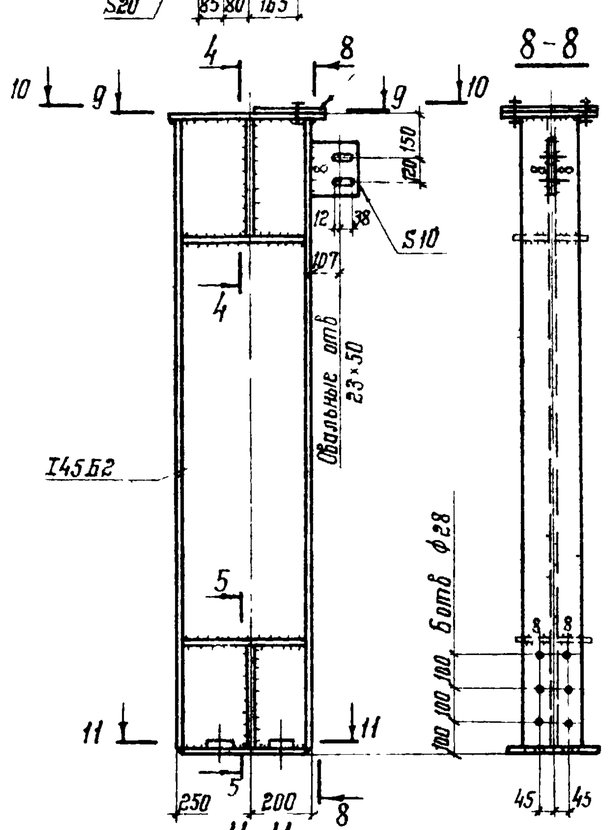


6-6

СК-3

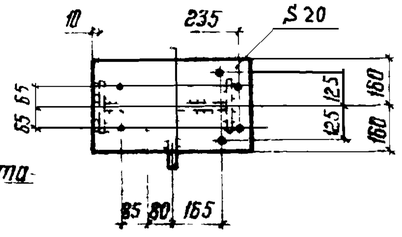
10-10



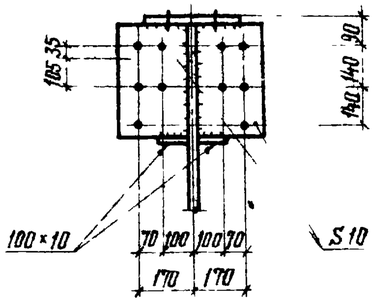


8-8

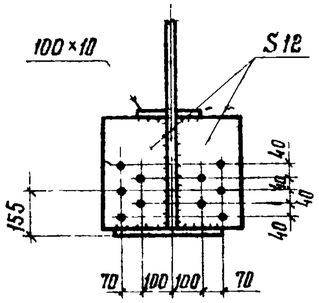
9-9



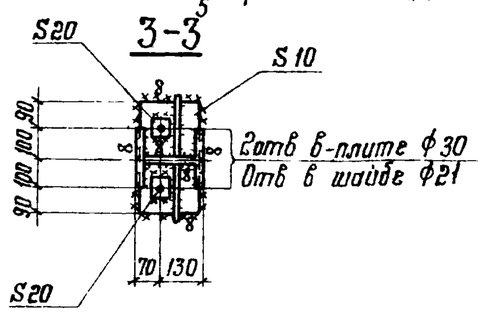
4-4



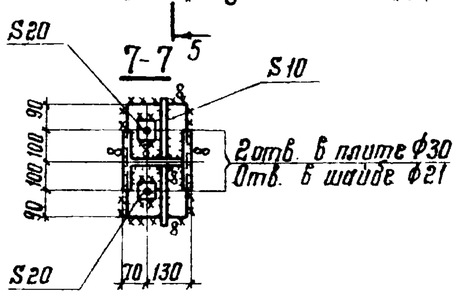
5-5



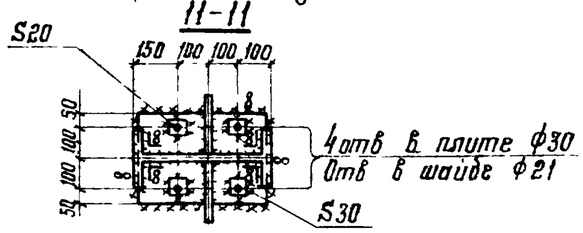
3-3



7-7



11-11



Указания приведены на листе 79.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Опорные стойки СК-1—СК-3

Стадия	Лист	Листов
Р	77	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

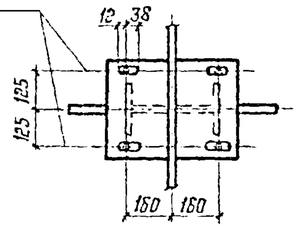
Взам. инв. №

Подпись и дата

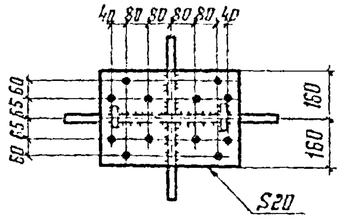
Инв. № подл.

СК-5
12-12

Овальные отв. 23×50
в подвижных планках S10

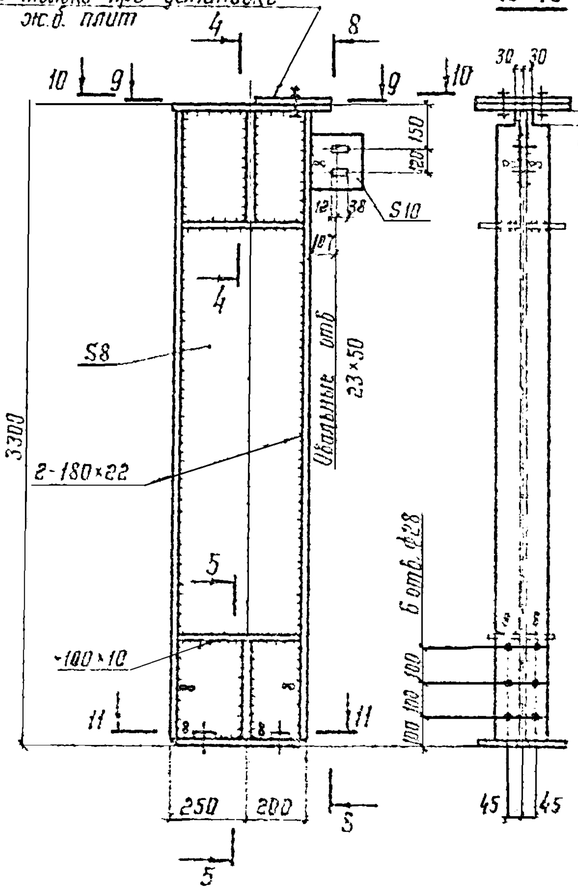


СК-6
13-13

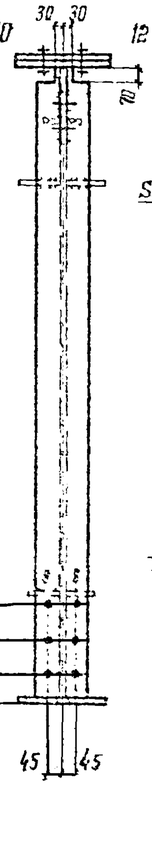


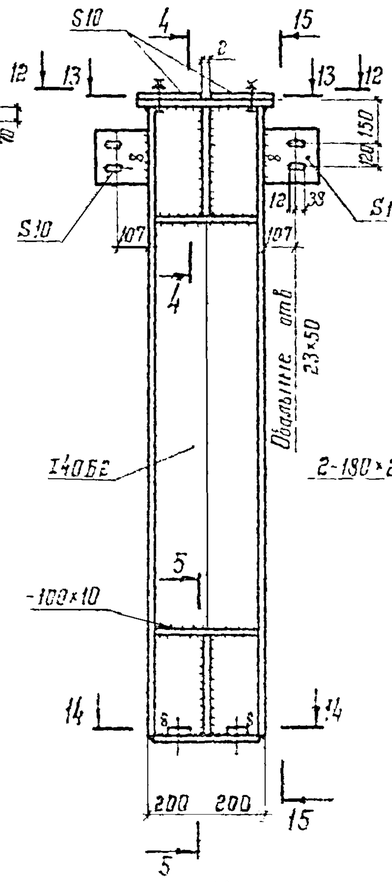
СК-4

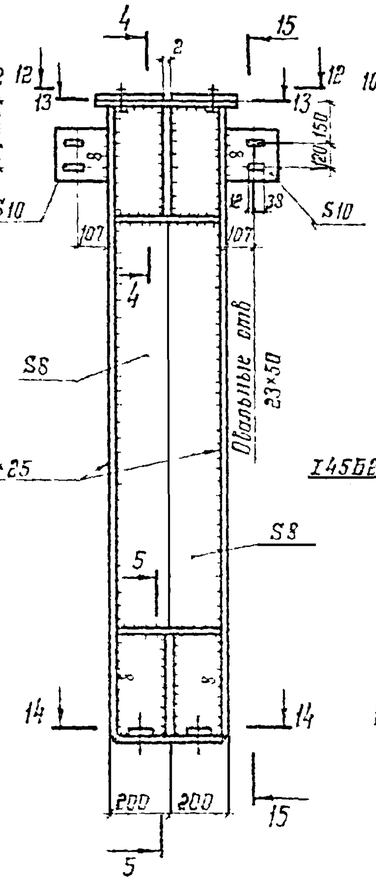
S10 только при установке эс.б. плит



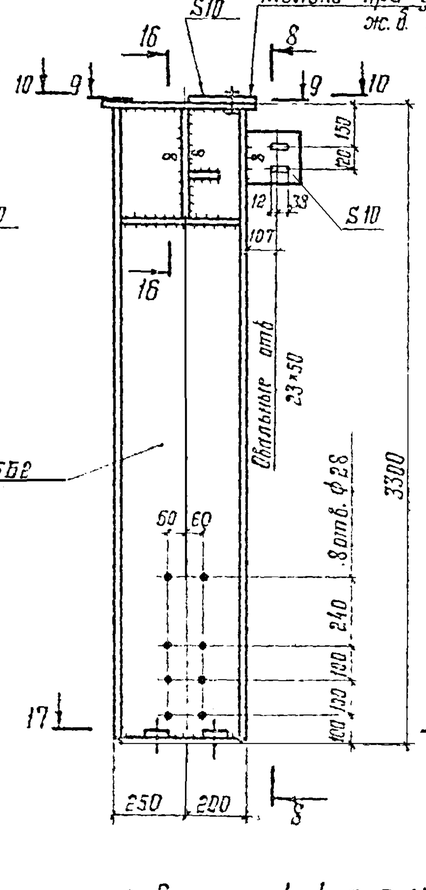
15-15



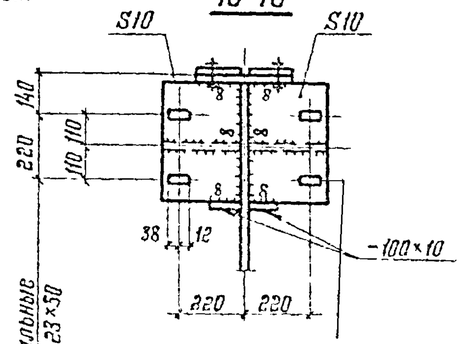




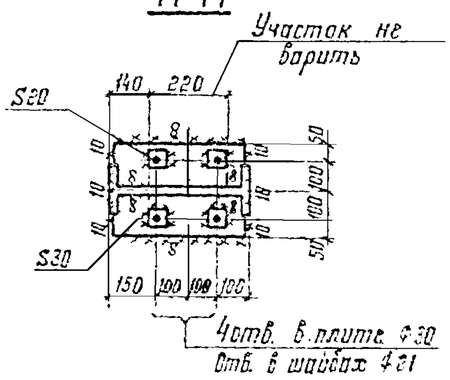
СК-7



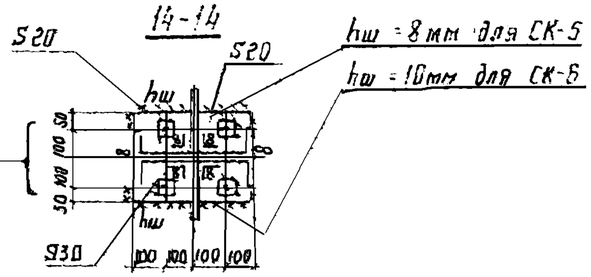
16-16



17-17



14-14



1. Разрезы 4-4; 5-5; 11-11, виды 8-8; 9-9; 10-10 приведены на листе 77.
2. Указания приведены на листе 79.

Гл. констр.	Казенков	
Гл. инж. отд.	Ларионов	
Нач. отд.	Баженовский	
Гл. конструк.	Шебалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Разраб.	Панфилова	
Разраб.	Панфилова	
Проверил	Сонина	

1.460.3-18.1КМ

Опорные стойки СК-4–СК-7

Стадия	Лист	Листов
Р	76	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

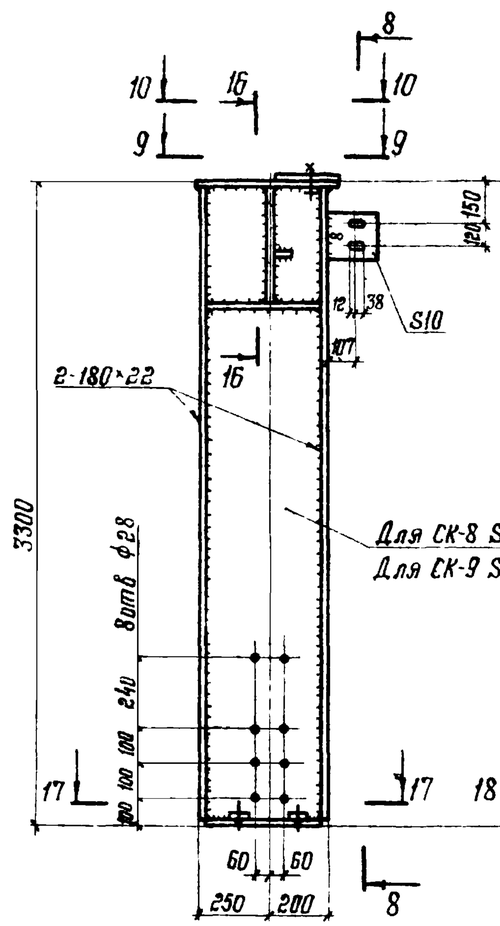
Взам. инв. №

Подпись и дата

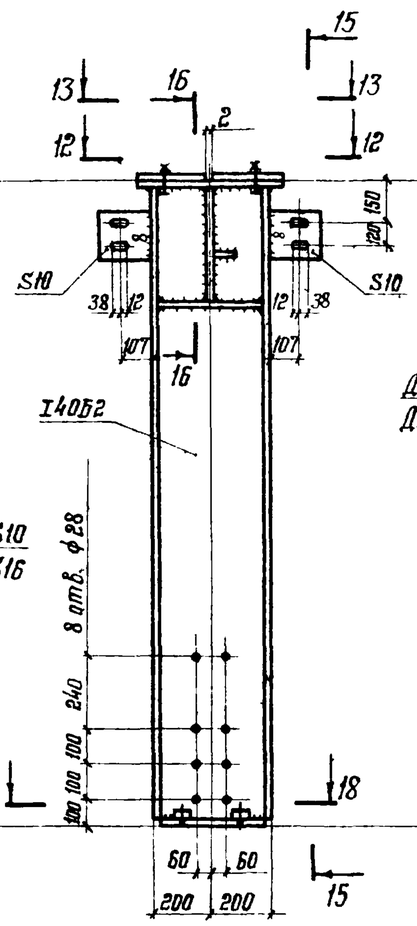
Инв. № подл.

Формат А3

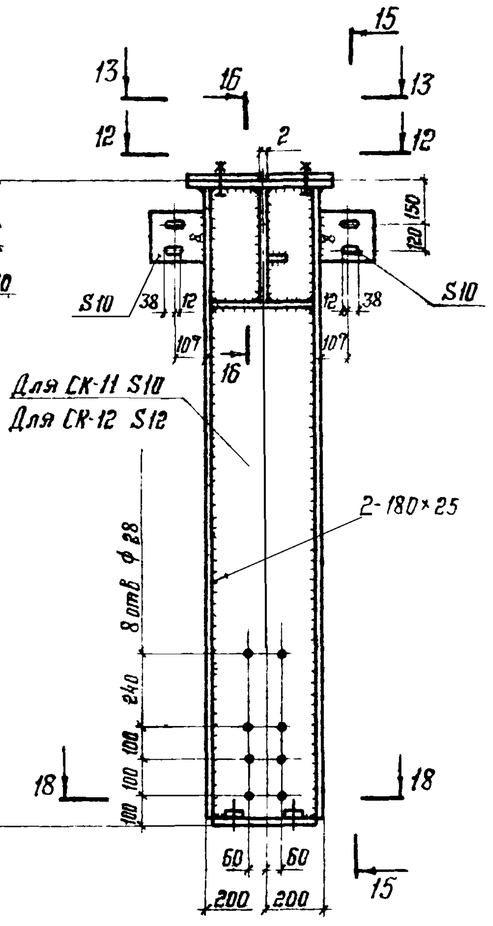
СК-8; СК-9



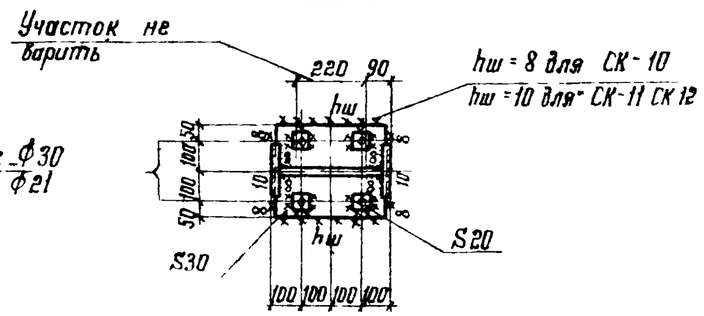
СК-10



СК-11; СК-12



18-18



4 отв в плите ф30
Отв в шайбе ф21

1. Сортамент опорных стоек приведен на листе 44
2. Виды 8-8; 9-9; 10-10 приведены на листе 77, виды 12-12; 13-13; 15-15 и разрезы 16-16; 17-17 приведены на листе 78
3. Все неоговоренные отверстия ф23.
4. Все неоговоренные швы $h_ш$ = 6 мм.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
6. Крепление опорных стоек к металлическим колоннам можно производить на болтах класса 8.8
   М20 - для СК-1; СК-3; СК-5; СК-7; СК-10
   М24 - для СК-2; СК-4; СК-6; СК-8; СК-9; СК-11; СК-12,
изменив соответственно диаметр отверстия в плитах и шайбах.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

Опорные стойки СК-8—СК-12

Стадия	Лист	Листов
Р	79	

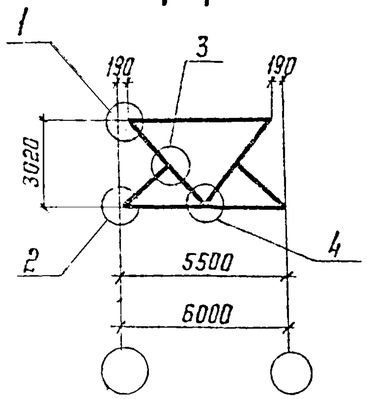
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

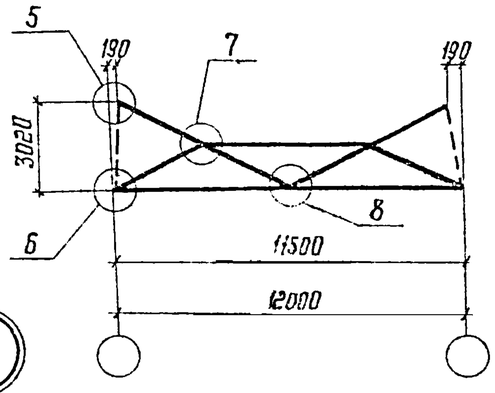
18869 98

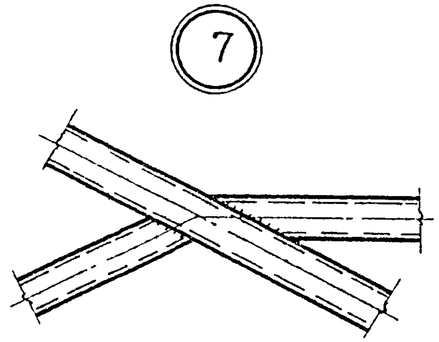
Формат А3

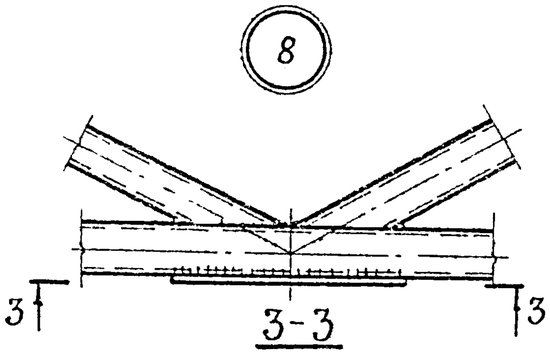
Р1

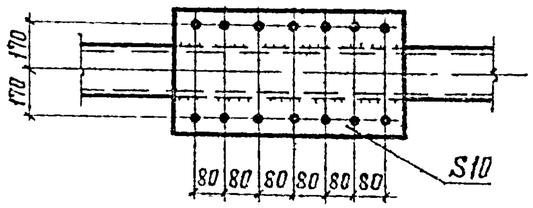


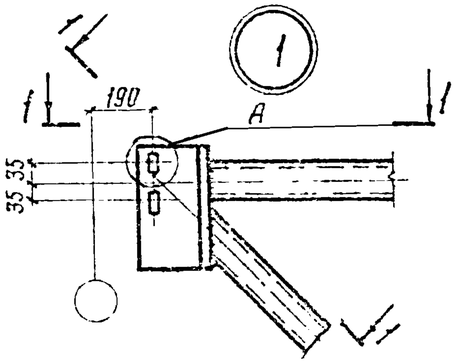
Т1

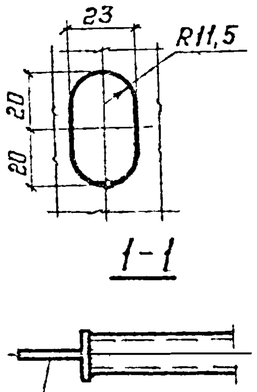




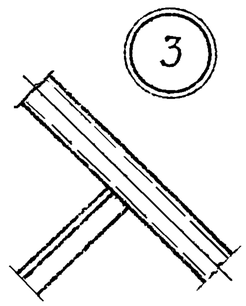


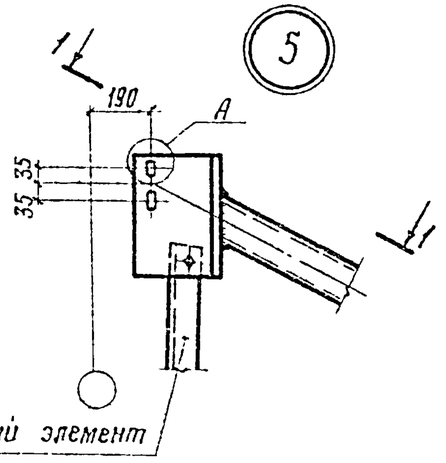




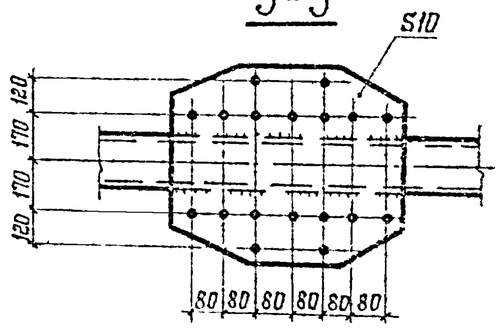


1-1





Съемный элемент

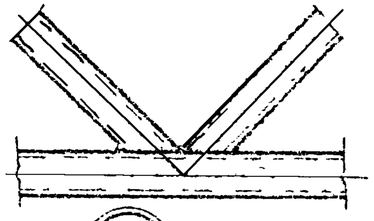


3-3

Из I
См. указание 5

2-2

См. монтажные узлы



по 2
-70×8
по 2

из I см. указание 5

1. Сортамент вертикальных связей приведен на листах 46;47.
2. Все отверстия Ф23 под болты нормальной или грубой точности
3. В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей их количество и диаметр определяется расчетом в зависимости от действующих усилий (узлы 2 и 6).
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
5. Полки применяемого обреза двутавра должна иметь толщину не менее 10 мм в узлах 1;5;9;13 и не менее 12 мм в узлах 2;6;14-16

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Техник пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Схемы и узлы вертикальных связей Р1; Т1

Стадия	Лист	Листов
Р	80	

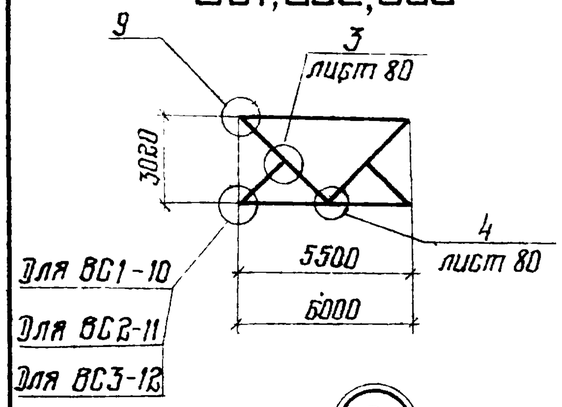
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам. инв. №

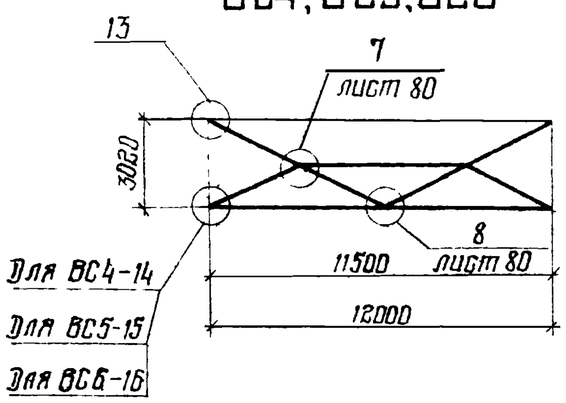
Подпись и дата

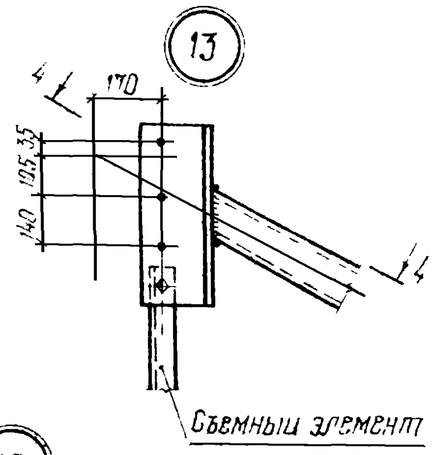
Инв. № подл.

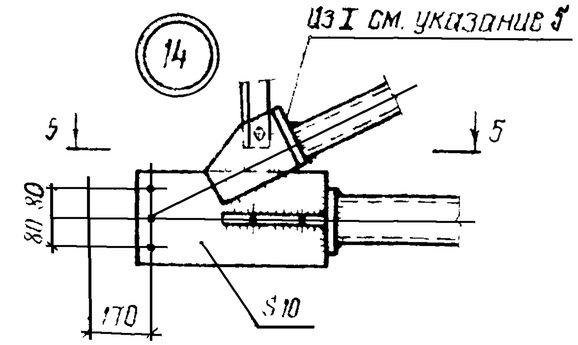
ВС1;ВС2;ВС3

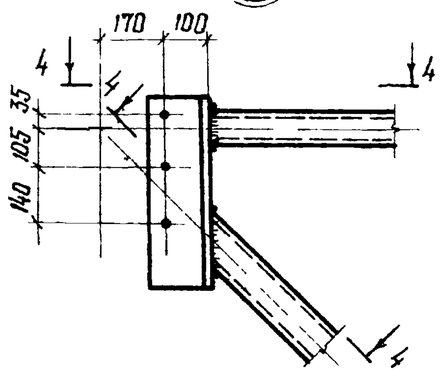


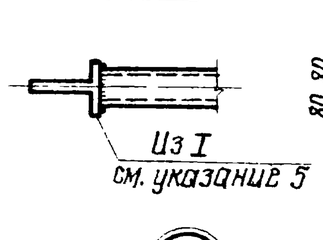
ВС4;ВС5;ВС6

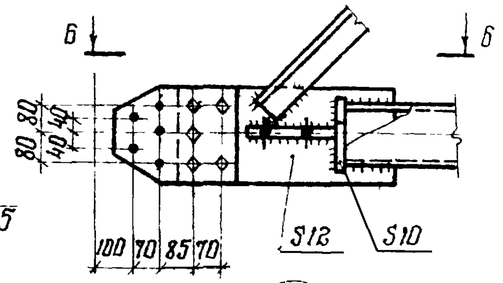


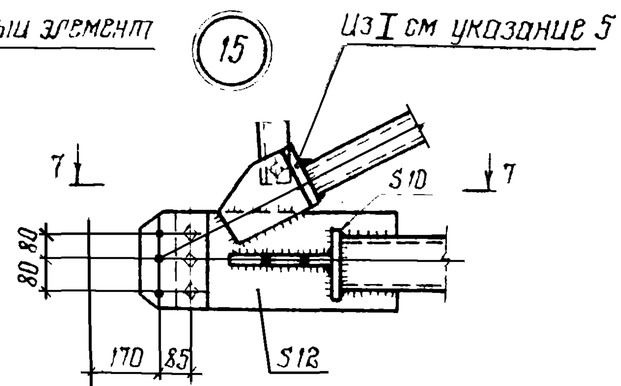


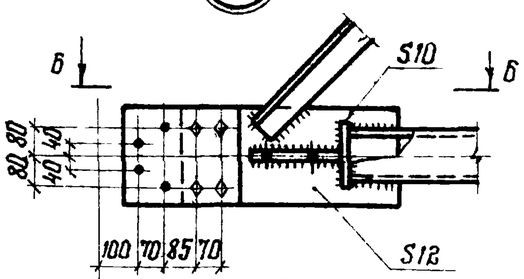


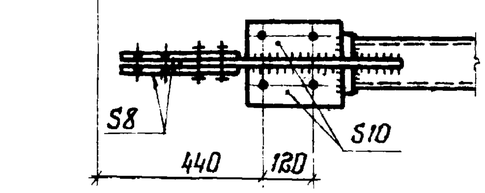


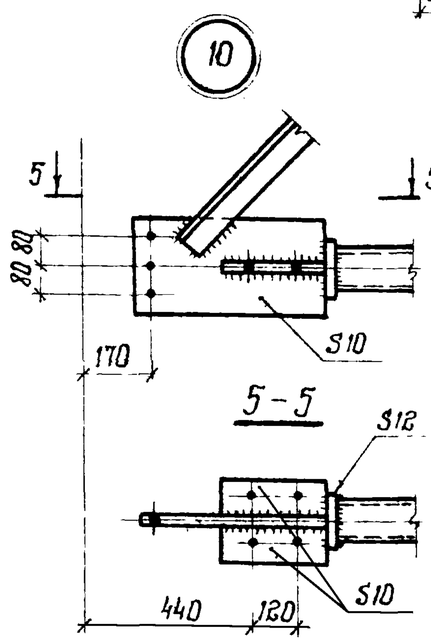


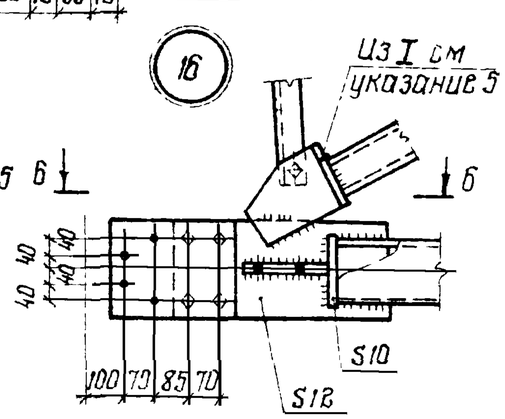


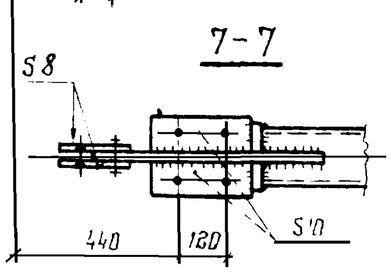












Указания приведены на листе 80

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Схемы и узлы вертикальных связей ВС1-ВС6

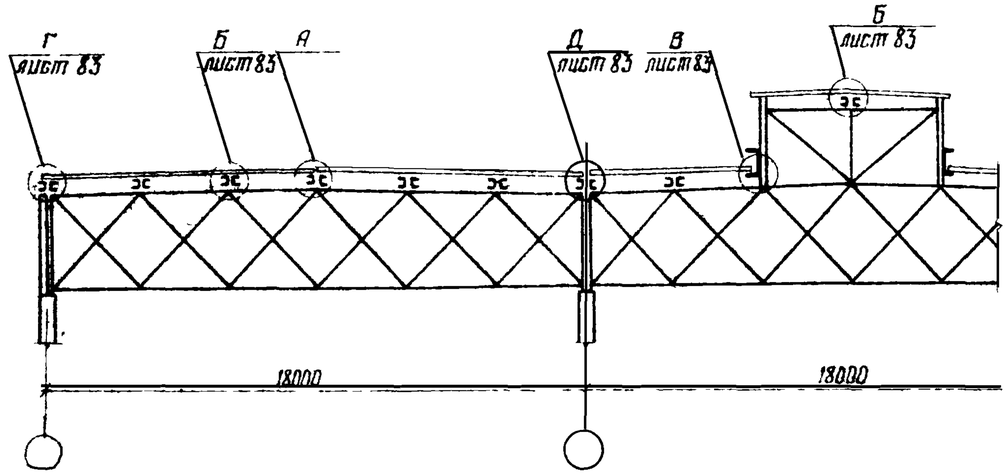
Стадия	Лист	Листов
Р	81	

ЦНИИпроектстальконструкция им мельникова

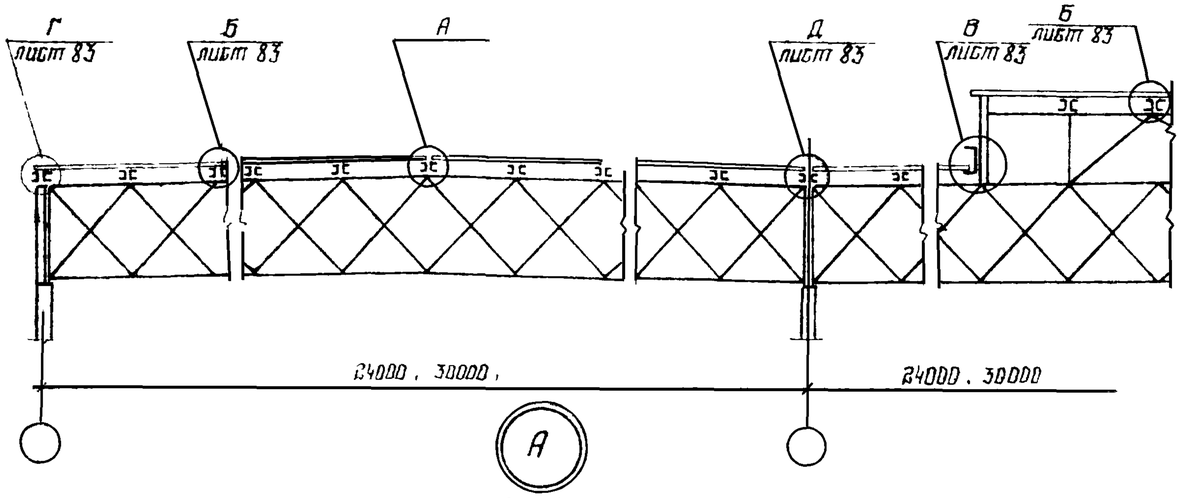
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам инв №

18869 100

Формат А3

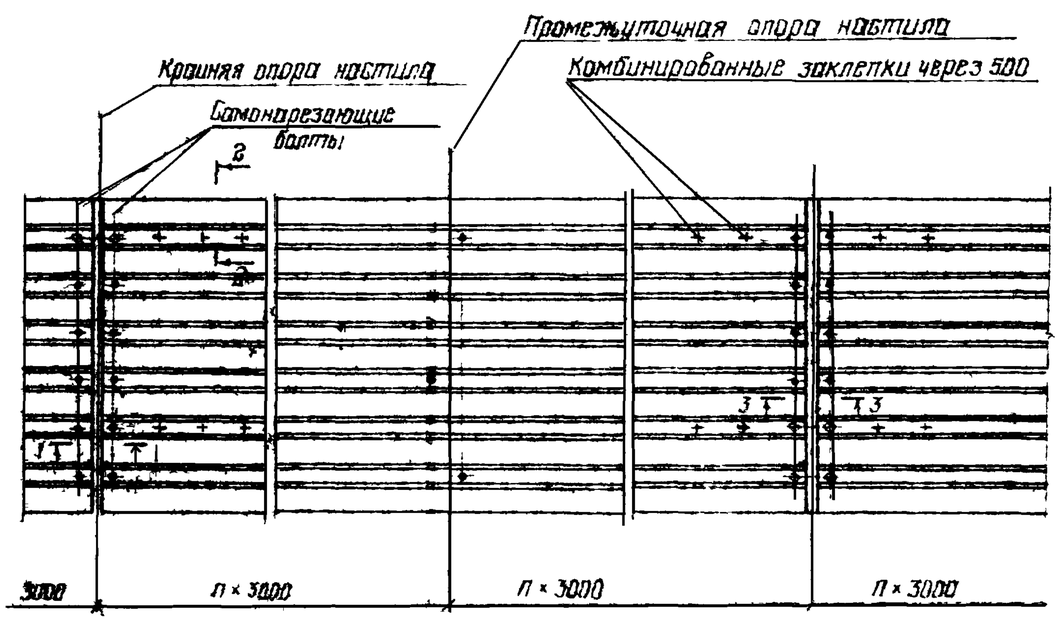


Фрагмент плана настила с расположением креплений



1 – 1

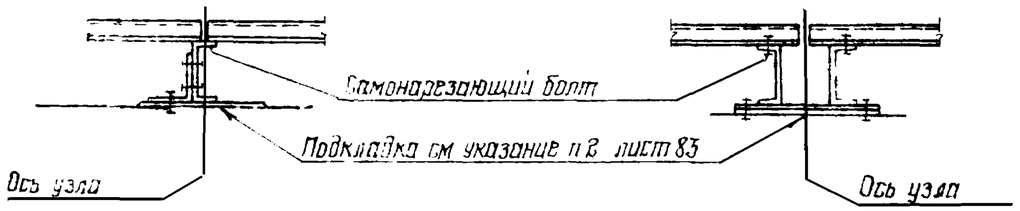
Вариант 1



2 – 2

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м

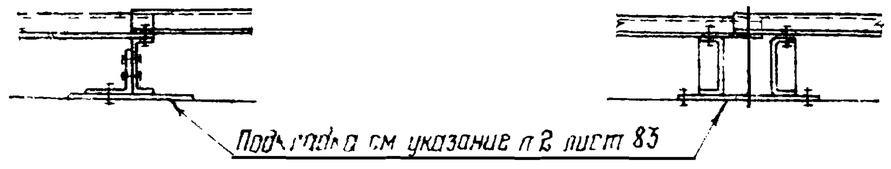


1 – 1

Вариант 2

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м



Разрез 3-3 и указания приведены на листе 83.

Гл. инженер	Кузнецов	
Гл. инженер пр.	Паршонов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Руководитель	Шуйлов	
Гл. конструктор	Назарев	
Ст. инженер	Панфилова	
Инженер	Панфилова	
Инженер	Михайлова	

1.460.3-18.1 КМ

Узлы крепления профилированного настила к прогонам (начало)

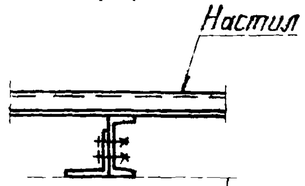
Стадия	Лист	Листов
Р	82	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

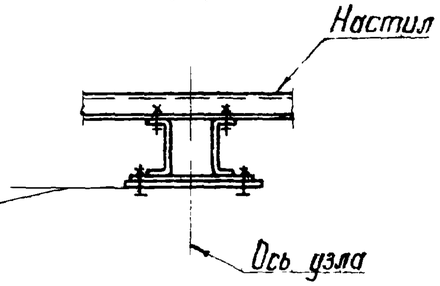
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Б

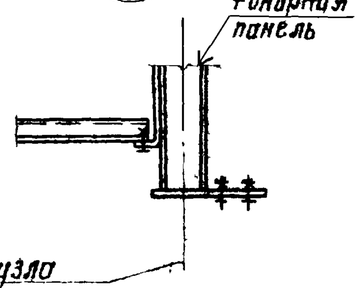
Шаг ферм 6 м



Шаг ферм 12 м



В

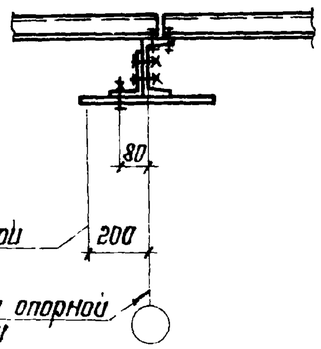


Деталь „а"

Д

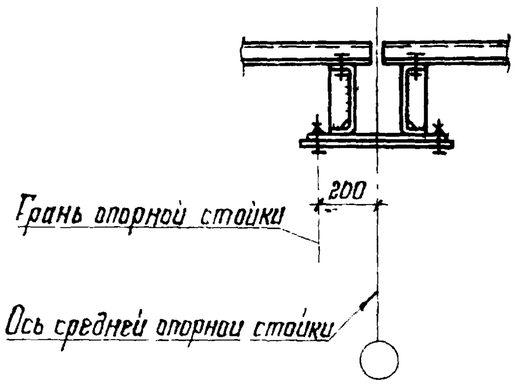
3-3

Шаг ферм 6 м



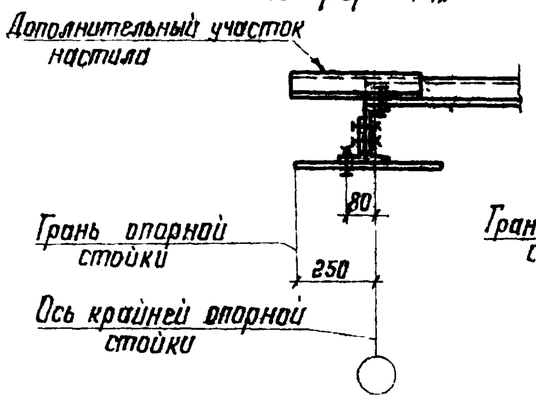
3-3

Шаг ферм 12 м

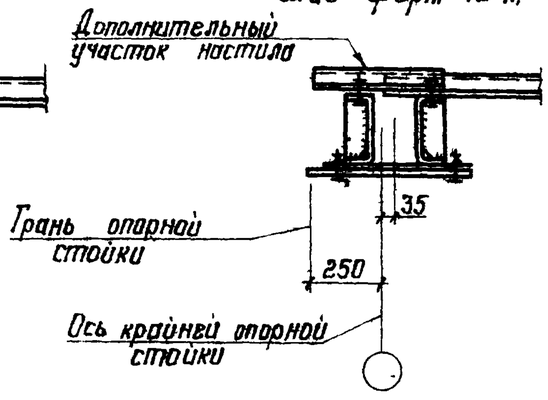


Г

Шаг ферм 6 м

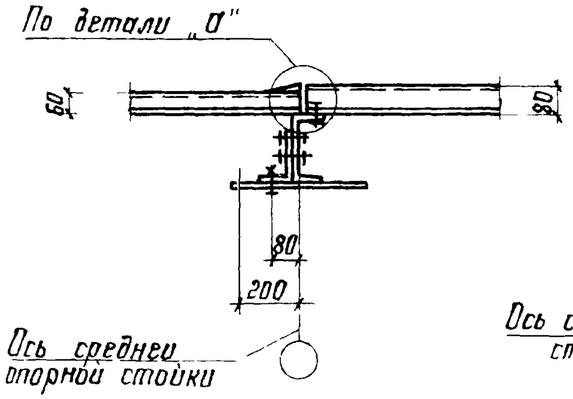


Шаг ферм 12 м



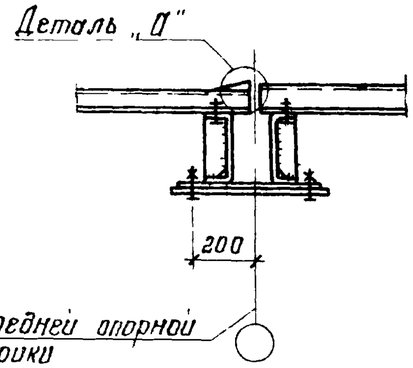
3-3

Шаг ферм 6 м



3-3

Шаг ферм 12 м



1. Схемы раскладки профилированного настила даны на листе 53
2. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2см. При перепаде более 2см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки (см. узел А лист 82)
3. Сортаменты прогонов приведены на листе 48
4. Указания по применению профилированного настила приведены в п 3.2 пояснительной записки
5. Работать совместно с листом 82

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лаврионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1КМ

Узлы крепления профилированного настила к прогонам (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	83	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Для фермы L=18 м

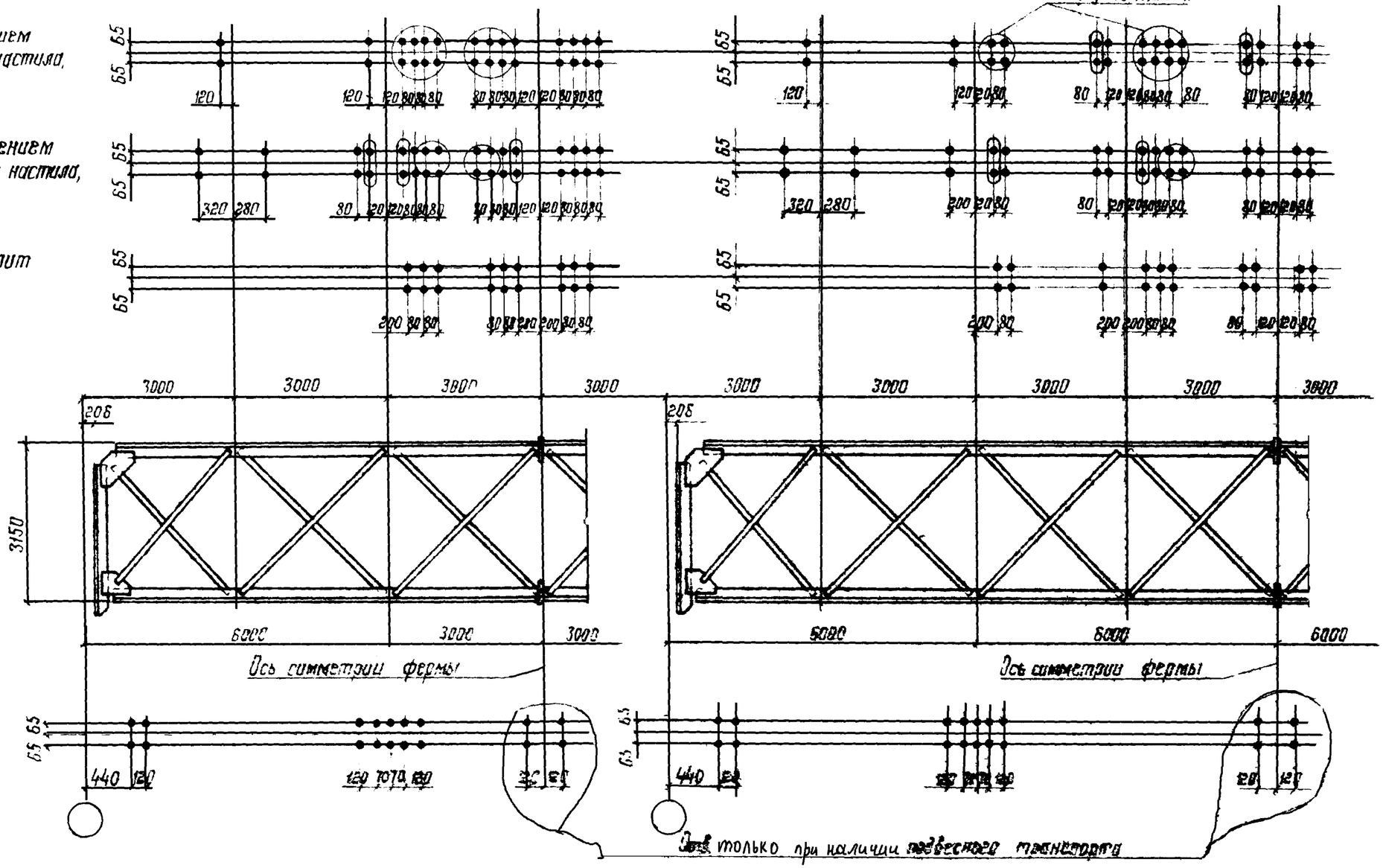
Для фермы L=24м

См. указание п 2

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 6м

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 12м

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



1. Все отверстия Ф23.
2. Обведенные отверстия только при наличии фонаря

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лаврионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1КМ

Расположение отверстий в верхних и нижних поясах строительных ферм L=18м, L=24м

Стадия	Лист	Листов
Р	84	

ГПИ Промстальконструкция им. Мельникова

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

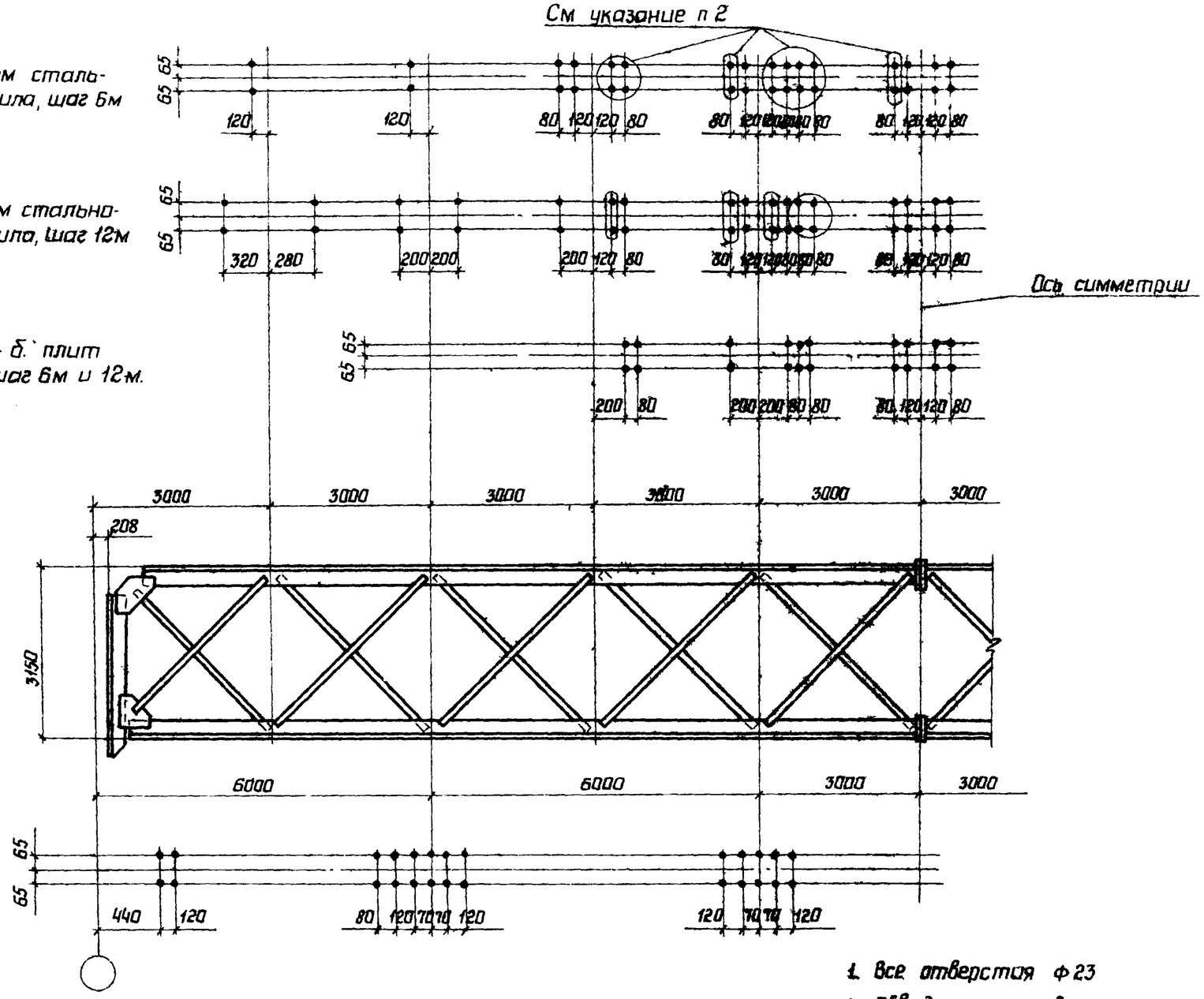
16869 103

Формат А3

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 6м

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 12м

Для покрытия из жс.-б. плит при наличии фонаря, шаг 6м и 12м.



1. Все отверстия Ф23
2. Заведенные отверстия только при наличии фонаря

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Васмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Назарев	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Исполнил	Панфилова	

1.460 3-18.1КМ

Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм - L = 30м

Стадия	Лист	Листов
Р	85	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 104

Формат А3

Марка детали	Профиль	ФС18-27	I-II ФС18-27	Марка стали	Профиль	ФС18-41	I-II ФС18-41	Марка стали	Профиль	ФС18-50	I-II ФС18-50	Марка стали	Профиль	ФС18-62,5	I-II ФС18-62	Марка стали	Профиль	ФС18-77	I-II ФС-7
		Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг	
	⊥13ШТ1	864	864	14Г2-6-2	⊥13ШТ1	864	864		⊥15ШТ1	450	450	14Г2-6-2	⊥15ШТ1	450	450	14Г2 6-2	⊥15ШТ3	562	562
	L110×8	108	108		L125×8	128	128	ВСт3пс6-1	⊥13ШТ1	493	493						⊥13ШТ2	547	547
	L100×7	90	90	14Г2 6-1	L110×8	115	115					14Г2-6-1	⊥13ШТ1	493	493				
13пс6-1	L80×7	283	283					14Г2-6-1	L140×9	157	157						L160×10	197	197
	С12	—	60	ВСт3пс6-1	L90×7	313	313		L125×8	130	130	14Г2-6-1	L140×10	170	170	14Г2-6-1	L140×9	165	165
					С12	—	60	ВСт3пс6-1	L100×7	365	365		L125×9	142	142		L110×8	454	454
Итого		1345	1405	Итого		1420	1480		С12	—	60	ВСт3пс6-1	L110×8	109	109				
								Итого		1595	1655	14Г2 6-1	L100×8	305	305	ВСт3пс6-1	С12	—	60
Г2Аф-12	S25	25	25	14Г2Аф-12	S25	25	25					ВСт3пс6-1	С12	—	60	Итого		1925	1985
Ст3пс6-1	S16	15	15	ВСт3пс6-1	S16	15	15	14Г2Аф 12	S25	25	25	Итого		1670	1730				
Ст3Гпс5	S8	35	40	ВСт3Гпс5	S8	45	50	ВСт3пс6 1	S16	15	15					14Г2Аф 12	S25	30	30
Итого		75	80	Итого		85	90	ВСт3Гпс5	S8	50	55	14Г2Аф-12	S25	25	25	ВСт3пс6-1	S16	15	15
								Итого		90	95	ВСт3пс6-1	S16	15	15	ВСт3Гпс5	S10	65	70
												ВСт3Гпс5	S8	55	60	Итого		110	115
												Итого		95	100				
Всего		1420	1485	Всего		1505	1570	Всего		1660	1725	Всего		1740	1805	Всего		2010	2085

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Ларионов	
Нач. отд.	Бохонский	
Гл. констр.	Шубников	
Зав. ОСП	Беляев	
Бригадир	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Усачева	

1.460.3-18.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	86	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Формат А3

Марка стали	Профиль	ФС24-21	III-VII ФС24-21	Марка стали	Профиль	ФС24-32	III-VII ФС24-32	Марка стали	Профиль	ФС24-43	III-VII ФС24-43	Марка стали	Профиль	ФС24-54,5	III-VII ФС24-54,5	Марка стали	Профиль	ФС24-73,5	III-VII ФС24-73,5
		Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг	
14Г2-б-2	∠13Ш1	1120	1120	14Г2-б-2	∠15Ш1	615	615	14Г2-б-2	∠15Ш4	842	842	14Г2-б-2	∠175Ш2	937	937	14Г2-б-1	∠20Ш3	1279	1279
ВСт3пс6-1	∠125×8	125	125	14Г2-б-1	∠13Ш1	625	625		∠13Ш2	690	690		∠15Ш2	863	863	14Г2-б-2	∠175Ш2	1180	1180
	∠100×8	203	203	14Г2-б-1	∠140×9	158	158	14Г2-б-1				14Г2-б-1							
	∠90×7	402	402	14Г2-б-1	∠125×8	261	261		∠140×12	207	207		∠160×12	238	238	14Г2-б-1	∠180×12	269	269
	[12	—	60						∠140×9	324	324		∠140×10	361	361		∠160×10	614	614
				ВСт3пс6-1	∠100×7	446	446		∠110×8	222	222		∠125×8	250	250	ВСт3пс6-1	∠140×9	163	163
Итого		1850	1910		[12	—	60	14Г2-б-1	∠100×7	270	270		∠110×8	341	341	14Г2-б-1	∠125×9	290	290
				Итого		2105	2165	ВСт3пс6-1	[12	—	60	ВСт3пс6-1	[12		60		∠110×8	115	115
14Г2АФ-12	S25	25	25					Итого		2555	2620	Итого		2990	3050	ВСт3пс6-1	[12	—	60
ВСт3пс6-1	S16	15	15	14Г2АФ-12	S25	25	25									Итого		3910	3970
ВСт3Гпс5	S8	50	55	ВСт3пс6-1	S16	15	15	14Г2АФ-12	S25	30	30	14Г2АФ-12	S25	40	40	14Г2АФ-12	S32	60	60
Итого		90	95	ВСт3Гпс5	S8	65	70	ВСт3пс6-1	S16	15	15	ВСт3пс6-1	S16	20	20	ВСт3пс6-1	S16	25	25
				Итого		105	110	ВСт3Гпс5	S10	85	90	ВСт3Гпс5	S10	95	100	ВСт3Гпс5	S12	105	110
								Итого		130	135	Итого		155	160	Итого		190	195
Всего		1915	1980	Всего		2185	2250	Всего		2645	2710	Всего		3095	3160	Всего		4000	4065

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Парианов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Зав. ОСП.	Беляев	
Бригадир	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Усачева	

1.460.3-18.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м

Стадия	Лист	Листов
Р	87	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

Марка стали	Профиль	ФС30-19.5	IV-VIII ФС30-19.5	Марка стали	Профиль	Ф30-26.5	IV-VIII ФС30-26.5	Марка стали	Профиль	ФС30-34	IV-VIII ФС30-34	Марка стали	Профиль	ФС30-46.5	IV-VIII ФС30-46.5	Марка стали	Профиль	ФС30-63.5	IV-VIII ФС30-63.5
		Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг				Масса кг				Масса, кг	
14Г2-б-2	⊥15шт1	780	780	14Г2-б-2	⊥15шт4	1065	1065	14Г2-б-2	⊥17,5шт2	1180	1180	14Г2-б-1	⊥20шт3	1616	1616	14Г2-б1	⊥25шт3	2055	2055
14Г2-б-1	⊥13шт1	755	755		⊥13шт2	837	837		⊥15шт2	1041	1041	14Г2-б-2	⊥17,5шт2	1428	1428	14Г2-б-2	⊥20шт3	1952	1952
ВСт3пс6-1																			
	⊥125×8	255	255	ВСт3пс6-1	⊥140×9	320	320		⊥140×10	355	355		⊥160×10	409	409	14Г2-б-1	⊥180×11	506	506
14Г2-б-1	⊥100×7	355	355		⊥125×8	261	261		⊥125×8	261	261		⊥140×9	326	326		⊥160×10	820	820
ВСт3пс6-1	⊥90×7	325	325	14Г2-б-1	⊥100×7	349	349	14Г2 б 1	⊥110×8	338	338	14Г2 б 1	⊥125×9	433	433	ВСт3пс6-1	⊥140×9	325	325
	⊏12	—	60	ВСт3пс6-1	⊥90×7	163	163		⊥100×7	270	270		⊥100×8	308	308	14Г2-б-1	⊥110×8	227	227
Итого		2465	2525		⊏12	—	60	ВСт3пс6-1	⊏12		60	ВСт3пс6-1	⊏12	—	60	ВСт3пс6-1	⊏12		60
				Итого		2995	3055	Итого		3445	3505	Итого		4520	4580	Итого		5885	5945
14Г2АФ-12	S 25	25	25																
ВСт3пс6-1	S 16	15	15	14Г2АФ-12	S 25	30	30	14Г2АФ 12	S 25	40	40	14Г2АФ-12	S 32	50	50	14Г2АФ-12	S 32	60	60
ВСт3Гпс5	S 8	65	70	ВСт3пс6-1	S 16	15	15	ВСт3пс6-1	S 16	20	20	ВСт3пс6-1	S 16	25	25	ВСт3пс6-1	S 16	35	35
Итого		105	110	ВСт3Гпс5	S 10	95	100	ВСт3Гпс5	S 10	100	105	ВСт3Гпс5	S 12	120	130	ВСт3Гпс5	S 12	150	155
				Итого		140	145	Итого		160	165	Итого		198	200	Итого		245	250
Всего		2550	2615	Всего		3095	3160	Всего		3555	3620	Всего		4615	4680	Всего		5960	6025

Директор	Кузнецов	
Гл инженер	Парионов	
Нач отд	Бахтинский	
Гл констр	Шувалов	
Зав ОГП	Бердяев	
Бригадир	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Усачева	

1.460.3-18 1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Ярославское ПКТИ им Тарленкова

формат А3

Марка стали	ПФ12-765		Марка стали	ПФ12-1195		Марка стали	ПФ12-1395		Марка стали	ПФ12-1905	
	Профиль	Масса, кг		Профиль	Масса, кг		Профиль	Масса кг		Профиль	Масса, кг
14Г2-6-1	⊥ 17.5 Ш Т3	505	14Г2-6-1	⊥ 20 Ш Т3	632	14Г2-6-1	⊥ 20 Ш Т4	710	14Г2-6-1	⊥ 25 Ш Т5	980
ВСт3пс6-1	⊥ 13 Ш Т1	255	ВСт3пс6-1	⊥ 13 Ш Т1	255		⊥ 13 Ш Т1	255		⊥ 15 Ш Т1	319
14Г2-6-1	∟ 110×8	220	14Г2-6-1	∟ 125×10	318		∟ 140×9	317		∟ 160×10	412
	∟ 80×6	120		∟ 100×8	205		∟ 110×8	218		∟ 125×10	319
ВСт3пс6-1	∟ 75×5	20	ВСт3пс6-1	∟ 75×5	20	ВСт3пс6-1	∟ 75×5	20	ВСт3пс6-1	∟ 75×5	20
	I 36 М	180		I 36 М	180		I 36 М	180	Итого		2050
Итого		1300	Итого		1610	Итого		1700			
ВСт3пс6-1	S40	57	ВСт3пс6-1	S40	57	ВСт3пс6-1	S40	57	ВСт3пс6-1	S40	57
	S20	190		S20	190		S20	200		S20	260
	S10	23		S10	23		S10	23		S16	321
	S8	90		S8	105		S8	120		S8	142
Итого		360	Итого		375	Итого		400	Итого		780
Всего		1660	Всего		1985	Всего		2100	Всего		2830

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр	Шубалов	
Зав. обп	Балаев	
Рук. бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Цыбакова	

1.460.3-18.1КМ

Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12м

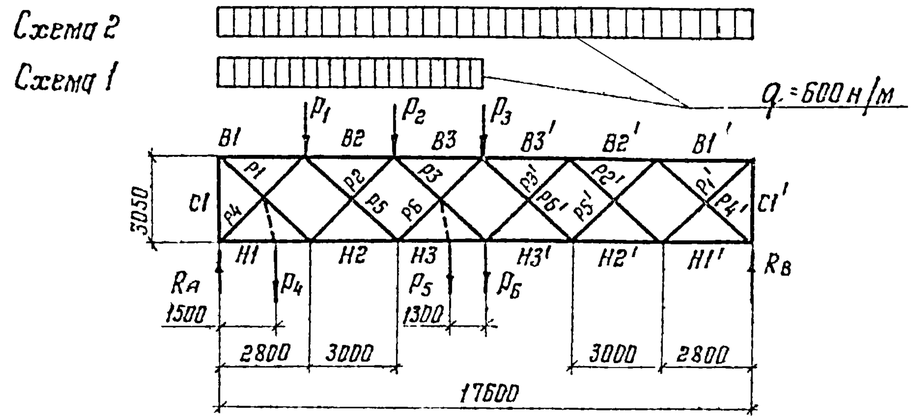
Стадия	Лист	Листов
Р	89	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

18869 108

Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму: По схеме 1	По схеме 2	P1=1кН	P2=1кН	P3=1кН	P4=1кН	P5=1кН	P6=1кН
			Усилия кН							
Верхний пояс	B1	2800	-1,12	-1,66		-0,62		-0,42	-0,27	-0,46
	B2	3000	-3,05	-4,97	-0,62	-0,62	-0,95	-0,35	-0,82	-0,46
	B3	3000	-3,64	-6,73	-0,62	-0,95	-0,95	-0,27	-1,40	-1,44
	B3'	3000	-3,09	-6,73	-0,30	-0,95	-0,95	-0,19	-1,00	-1,44
	B2'	3000	-1,92	-4,97	-0,30	-0,30	-0,95	-0,11	-0,59	-0,46
	B1'	2800	-0,54	-1,66		-0,30		-0,04	-0,19	-0,46
Нижний пояс	H1	2800	+1,76	+2,43	+0,77		+0,46	+0,42	+0,27	—
	H2	3000	+4,04	+5,85	+0,77	+1,27	+0,46	+0,35	+0,82	+0,95
	H3	3000	+4,39	+7,61	+0,46	+1,27	+1,44	+0,27	+1,40	+0,95
	H3'	3000	+3,22	+7,61	+0,46	+0,63	+1,44	+0,19	+1,00	+0,95
	H2'	3000	+1,81	+5,85	+0,15	+0,63	+0,46	+0,11	+0,82	+0,95
	H1'	2800	+0,57	+2,43	+0,15		+0,46	+0,04	+0,27	—
Раскосы	P1	4140	-2,60	-3,59	-1,14		-0,68	-0,62 / +0,05	-0,40	
	P2	4280	+0,23	+1,26	-0,23		+0,70	-0,08	+0,41	

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму: По схеме 1	По схеме 2	P1=1кН	P2=1кН	P3=1кН	P4=1кН	P5=1кН	P6=1кН
			Усилия кН							
Раскосы	P3	4280	-0,23	-1,26	+0,23		-0,70	+0,06	+0,29 / -0,41	
	P4	4140	+1,64	+2,45		+0,91		+0,62 / -0,05	+0,40	+0,68
	P5	4280	-1,69	-2,52		-0,94		+0,06	-0,41	-0,70
	P6	4280	-0,83	0		-0,46		-0,06	+0,41 / -0,29	+0,70
	P6'	4280	+0,83	0		+0,46		+0,06	+0,29	+0,70
	P5'	4280	-0,83	-2,52		-0,46		-0,06	-0,29	-0,70
	P4'	4140	+0,81	+2,45		+0,45		+0,05	+0,28	+0,88
	P3'	4280	-1,03	-1,26	-0,23		-0,70	-0,06	-0,29	
	P2'	4280	+1,03	+1,26	+0,23		+0,70	+0,06	+0,29	
	P1'	4140	-1,00	-3,53	-0,22		-0,68	-0,05	-0,28	
Стойки	C1	3050	-1,22	-1,80		-0,67		-0,21	-0,29	-0,50
	C1'	3050	-0,58	-1,80		-0,33		-0,04	-0,21	-0,50
Вторые реакции	RA		+3,12	+4,44	+0,84	+0,67	+0,50	+1,34	-1,16	+0,50
	RB		+1,32	+4,44	+0,16	+0,33	+0,50	+0,165	+0,84	-0,50

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

Директор	Кононов	
Гл. инженер	Сорокин	
Нач. отд.	Белоконский	
Гл. конструк.	Шубенков	
Гл. конструк.	Уваров	
Составил	Семёнов	
Проверил	Семёнов	
Исполнил	Чистяков	

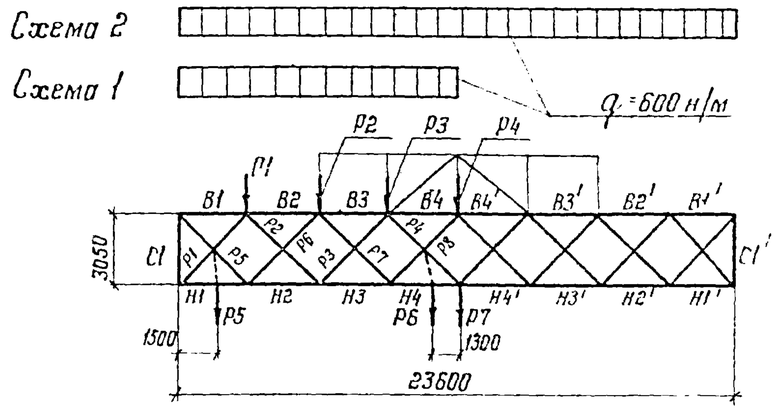
1.460.3-18.1 КМ

Стропильные фермы с перекрестной решеткой. Усилия в стержнях стропильной фермы L=18м от единичных нагрузок

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня	Нагрузки на ферму: По схеме 1 (Без фонаря)	По схеме 2 (Без фонаря)	По схеме 1 (С фонарем)	По схеме 2 (С фонарем)	P1 = 1 кН	P2 = 1 кН	P3 = 1 кН (Без фонаря)	P3 = 1,5 кН (Без фонаря)	P4 = 1 кН (С фонарем)	P5 = 1 кН	P6 = 1 кН	P7 = 1 кН
			Усилия, кН											
Верхний пояс	B1	2800	-1,68	-2,50	-1,26	-1,66		-0,70			-0,46	-0,44	-0,23	-0
	B2	3000	-5,00	-7,49	-5,67	-8,35	-0,70	-0,70	-1,18	-1,77	-0,46	-0,38	-0,71	-0,95
	B3	3000	-6,72	-10,98	-6,49	-10,03	-0,70	-1,16	-1,18	-1,77	-1,44	-0,33	-1,20	-0,95
	B4	3000	-6,76	-12,67	-6,76	-12,67	-0,46	-1,16	-1,43	-2,15	-1,44	-0,27	-1,94	-1,94
	B4'	3000	-5,91	-12,67	-5,91	-12,67	-0,46	-0,69	-1,43	-2,15	-1,44	-0,21	-1,69	-1,94
	B3'	3000	-4,20	-10,98	-3,53	-10,03	-0,23	-0,69	-0,70	-1,05	-1,44	-0,15	-1,20	-0,95
	B2'	3000	-2,49	-7,49	-2,69	-8,35	-0,23	-0,22	-0,70	-1,05	-0,46	-0,09	-0,71	-0,95
	B1'	2800	-0,81	-2,50	-0,40	-1,66		-0,22			-0,46	-0,03	-0,23	-0
Нижний пояс	H1	2800	+2,46	+3,26	+2,98	+4,09	+0,81		+0,58	+0,87		+0,44	+0,23	+0,46
	H2	3000	+5,94	+8,41	+5,60	+7,54	+0,81	+1,46	+0,58	+0,87	+0,95	+0,38	+0,71	+0,46
	H3	3000	+7,76	+11,97	+8,55	+12,89	+0,58	+1,46	+1,82	+2,73	+0,95	+0,33	+1,20	+1,44
	H4	3000	+7,70	+13,64	+7,60	+12,78	+0,58	+0,93	+1,82	+2,73	+1,93	+0,27	+1,69	+1,44
	H4'	3000	+5,94	+13,64	+5,18	+12,78	+0,35	+0,93	+1,07	+1,61	+1,83	+0,21	+1,69	+1,44
	H3'	3000	+4,21	+11,97	+4,34	+12,89	+0,35	+0,46	+1,07	+1,61	+0,95	+0,15	+1,20	+1,44
	H2'	3000	+2,48	+8,41	+1,94	+7,54	+0,11	+0,46	+0,34	+0,51	+0,95	+0,09	+0,71	+0,46
	H1'	2800	+0,80	+3,26	+1,11	+4,09	+0,11		+0,34	+0,51		+0,03	+0,23	+0,46

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Гахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Исполнил	Соловьева	

1.460.3-18.1 КМ

Усилия в стержнях стропильной фермы. L = 24 м от единичных нагрузок (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	91	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня	Нагрузки на ферму												
			По схеме 1	По схеме 2	По схеме 1	По схеме 2	P1=1кН	P2=1кН	P3=1кН	P3=1.5кН	P4=1кН	P5=1кН	P6=.1кН,	P7=1кН	
			Без фонаря		С фонарем				без фонаря	без фонаря	с фонарем				
			Усилия кН												
Раскосы	P1	4140	-3,60	-4,78	-4,38	-6,00	-1,19		-0,85	-1,28		-0,67 +0,01	-0,34	-0,68	
	P2	4280	+1,28	+2,52	+2,08	+3,78	-0,17		+0,88	+1,32		-0,04	+0,35	+0,70	
	P3	4280	-1,28	-2,52	-2,08	-3,78	+0,17		-0,88	-1,32		+0,04	-0,35	-0,70	
	P4	4280	-1,20	+0,04	-1,65	+0,05	-0,17		-0,50	-0,75		-0,04	+0,35	+0,70	
	P5	4140	+2,47	+3,69	+1,85	+2,45		+1,03			+0,69	+0,67 -0,01	+0,34		
	P6	4280	-2,56	-3,80	-1,93	-2,54		-1,07			-0,70	+0,04	-0,35		
	P7	4280	+0,02	+1,26	-0,61	0		-0,34			+0,70	-0,04	+0,35		
	P8	4280	-0,02	-1,26	+0,61	0		+0,34			-0,70	+0,04	-0,35		
	P8'	4280	-1,24	-1,26	-0,61	0		-0,34			-0,70	-0,04	-0,35		
	P7'	4280	+1,24	+1,26	+0,61	0		+0,34			+0,70	+0,04	+0,35		
	P6'	4280	-1,24	-3,80	-0,61	-2,54		-0,34			-0,70	-0,04	-0,35		
	P5'	4140	+1,21	+3,69	+0,60	+2,45		+0,33			+0,69	+0,04	+0,34		
	P4'	4280	+1,24	+0,04	+1,70	+0,05	+0,17		+0,52	+0,78		+0,04	+0,35	+0,70	
	P3'	4280	-1,24	-2,52	-1,70	-3,78	-0,17		-0,52	-0,78		-0,04	-0,35	-0,70	
	P2'	4280	+1,24	+2,52	+1,70	+3,78	+0,17		+0,52	+0,78		+0,04	+0,35	+0,70	
	P1'	4140	-1,18	-4,70	-1,63	-6,01	-0,16		-0,50	-0,75		-0,04	-0,34	-0,68	
Стойки	C1	3050	-1,35	-1,80	-1,35	-1,80		0,75				-0,22	-0,25	0	
	C1'	3050	-0,45	-1,80	-0,45	-1,80		0,25				-0,03	-0,25	0	
Опорные реакции	RA		+4,62	+6,30	+4,60	+6,30	+0,88	+0,75	+0,53	+0,94	+0,50	1,38	-0,50	0,50	
	RB		+1,70	+5,30	-1,70	+6,30	+0,12	+0,24	+0,37	+0,56	+0,50	0,12	-0,50	0,50	

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

Директор	Чернов	
Гл. инж. пр.	Зорин	
Нач. отд.	Безбородкин	
Гл. конструктор	Шубин	
Гл. спец. по	Лапшин	
Проектир.	Ситникова	
Проверил	Кононенко	
Исполнил	Кононенко	

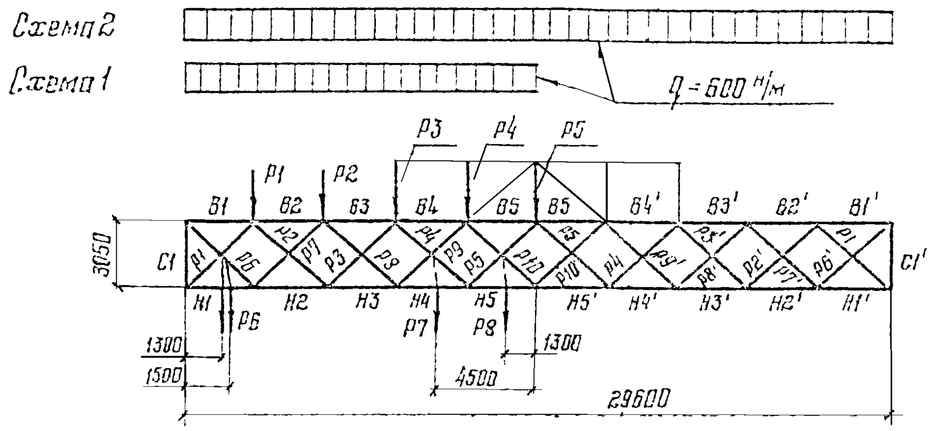
1.460.3-18.1 КМ

Усилия в стержнях стропильной фермы L=24м от единичных нагрузок (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	92	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

18869 111 Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрич. длина стержня	Нагрузки на ферму кН												
			по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2	P1=1кН	P2=1кН	P3 1кН	P4=1кН	P5=1кН	P4=1,5кН	P6=1кН	P7=1кН	P8=1кН
			с фонарем		без фонаря					без фонаря		с фонарем			
			Усилия кН												
Верхний пояс	B1	2800	-2,80	-4,14	-2,31	-3,30		-0,73		-0,55		-0,83	-0,44	-0,30	-0,25
	B2	3000	-6,44	-9,13	-6,80	-10,00	-0,71	-0,73	-1,33	-0,55	-0,95	-0,83	-0,39	-0,92	-0,78
	B3	3000	-10,76	-15,28	-10,04	-15,38	-0,71	-1,35	-1,33	-1,73	-0,95	-2,60	-0,35	-1,56	-1,32
	B4	3000	-11,29	-18,21	-11,45	-19,08	-0,58	-1,35	-1,75	-1,73	-1,93	-2,60	-0,30	-2,20	-1,86
	B5	3000	-11,14	-20,89	-11,14	-20,88	-0,58	-0,97	-1,75	-1,94	-1,93	-2,91	-0,25	-1,86	-2,40
	B5'	3000	-9,75	-20,89	-9,74	-20,88	-0,39	-0,97	-1,16	-1,94	-1,93	-2,91	-0,21	-1,52	-1,96
	B4'	3000	-6,93	-18,21	-7,62	-19,08	-0,39	-0,58	-1,16	-1,15	-1,93	-1,73	-0,16	-1,18	-1,52
	B3'	3000	-5,51	-16,28	-5,33	-15,38	-0,19	-0,58	-0,57	-1,15	-0,95	-1,73	-0,12	-0,83	-1,08
	B2'	3000	-2,69	-9,13	-3,21	-10,00	-0,19	-0,18	-0,57	-0,37	-0,95	-0,56	-0,07	-0,49	-0,64
	B1'	2800	-1,33	-4,14	-0,99	-3,30		-0,18		-037		-0,56	-0,02	-0,15	-0,21
Нижний пояс	H1	2800	+2,59	+3,26	+3,01	+4,08	+0,83		+0,64		+0,46		+0,44	+0,30	+0,25
	H2	3000	+8,42	+11,81	+7,80	+10,92	+0,83	+1,52	+0,64	+1,14	+0,46	+1,71	+0,39	+0,92	+0,78
	H3	3000	+10,64	+15,44	+10,90	+16,32	+0,68	+1,52	+2,02	+1,14	+1,44	+1,71	+0,35	+1,55	+1,32
	H4	3000	+13,23	+20,87	+12,42	+19,96	+0,68	+1,17	+2,02	+2,33	+1,44	+3,50	+0,30	+2,19	+1,86
	H5	3000	+11,89	+20,95	+11,97	+21,81	+0,49	+1,17	+1,46	+2,33	+2,43	+3,50	+0,26	+1,98	+2,40
	H5'	3000	+9,07	+20,95	+9,34	+21,81	+0,49	+0,77	+1,46	+1,55	+2,43	+2,33	+0,21	+1,52	+1,96
	H4'	3000	+7,65	+20,87	+7,54	+19,96	+0,29	+0,77	+0,87	+1,55	+1,44	+2,33	+0,16	+1,17	+1,52
	H3'	3000	+4,81	+15,44	+5,42	+16,32	+0,29	+0,38	+0,87	+0,78	+1,44	+1,14	+0,12	+0,84	+1,08
	H2'	3000	+3,40	+11,81	+3,12	+10,92	+0,09	+0,38	+0,28	+0,78	+0,46	+1,14	+0,07	+0,49	+0,64
	H1'	2800	+0,66	+3,26	+1,07	+4,08	+0,09		+0,28		+0,46		+0,02	+0,16	+0,21

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Карпинов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Конструктор	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Выполнил	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Скопировал	Игнатова	

1.460.3-18.1 КМ

Усилия в стержнях стропильной фермы L=30м от единичных нагрузок (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	93	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Формат А3

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня	Нагрузки на ферму, кН												
			по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2	P1=1кН	P2=1кН	P3=1кН	P4=1кН	P5=1кН	P4=1,5кН	P6=1кН	P7=1кН	P8=1кН
			с фонарем		без фонаря					без фонаря		с фонарем			
			усилия кН												
Раскосы	P1	4140	-3,83	-4,81	-4,44	-6,04	-1,23		-0,95		-0,68		-0,65; +0,03	-0,44	-0,37
	P2	4280	+1,52	+2,52	+2,15	+3,78	-0,14		+0,98		+0,70		-0,03	+0,45	+0,39
	P3	4280	-1,52	-2,52	-2,15	-3,78	+0,14		-0,98		-0,70		+0,03	-0,46	-0,39
	P4	4280	-1,00	0	+0,37	+1,26	-0,14		-0,42		+0,70		-0,03	+0,46; -0,25	+0,39
	P5	4280	+1,00	0	-0,37	-1,26	+0,14		+0,42		-0,70		+0,03	+0,25	-0,39; +0,32
	P6	4140	+4,16	+5,10	+3,42	+4,88		+1,09		+0,81		+1,22	+0,65; -0,03	+0,44	+0,37
	P7	4280	-4,28	-6,30	-3,53	-5,04		-1,12		-0,84		-1,26	+0,03	-0,46	-0,39
	P8	4280	+1,77	+3,78	+1,01	+2,52		-0,28		+0,84		+1,26	-0,03	+0,46	+0,39
	P9	4280	-1,77	-3,78	-1,01	-2,52		+0,28		-0,84		-1,26	+0,03	+0,39; -0,32	-0,39
	P10	4280	-2,02	0	-1,51	0		-0,28		-0,56		-0,84	-0,03	-0,25	+0,39, -0,32
	P10'	4280	+2,02	0	+1,51	0		+0,28		+0,56		+0,84	+0,03	+0,25	+0,32
	P9'	4280	-2,02	-3,78	-1,51	-2,52		-0,28		-0,56		-0,84	-0,03	-0,25	-0,32
	P8'	4280	+2,02	+3,78	+1,51	+2,52		+0,28		+0,56		+0,84	+0,03	+0,25	+0,32
	P7'	4280	-2,02	-6,30	-1,51	-5,04		-0,28		-0,56		-0,84	-0,03	-0,25	-0,32
	P6'	4140	+1,94	+6,19	+1,46	+4,88		+0,27		+0,54		+0,81	+0,03	+0,24	+0,32
	P5'	4280	-1,00	0	-1,63	-1,26	-0,14		-0,42		-0,70		-0,03	-0,25	-0,32
	P4'	4280	+1,00	0	+1,63	+1,26	+0,14		+0,42		+0,70		+0,03	+0,25	+0,32
	P3'	4280	-1,00	-2,52	-1,63	-3,78	-0,14		-0,42		-0,70		-0,03	-0,25	-0,32
	P2'	4280	+1,00	+2,52	+1,63	+3,78	+0,14		+0,42		+0,70		+0,03	+0,25	+0,32
	P1'	4140	-0,93	-4,81	-1,60	-6,04	-0,14		-0,40		-0,68		-0,03	-0,23	-0,31
Стойки	C1	3050	-2,52	-1,80				-0,80		-0,60		-0,90	-0,22	-0,40	-0,28
	C1'	3050	-1,08	-1,80				-0,20		-0,40		-0,60	-0,02	-0,22	-0,23
Опорные реакции	Ra		+5,89	+8,04	+5,80	+8,04	+0,90	+0,80	+0,70	+0,60	+0,50	+0,90	+1,40	+1,30	+1,09
	Rб		+2,15	+8,04	+2,24	+8,04	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,60	+0,10	+0,70	+0,91

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

Гл. инженер	Корнеев	
Нач. отд.	Бахтиаров	
Гл. констр.	Шубович	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Конструктор	Покровская	
Проверил	Мокеева	
Исполнил	Денисова	

1.460.3-18.1 КМ

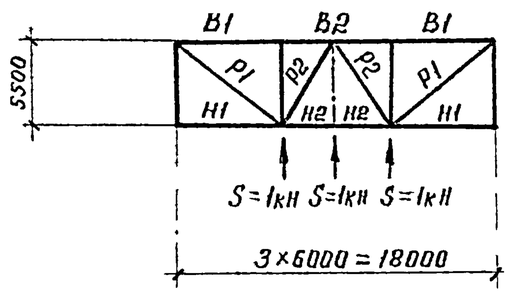
Усилия в стержнях стропильной фермы L=30м от единичных нагрузок (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	94	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

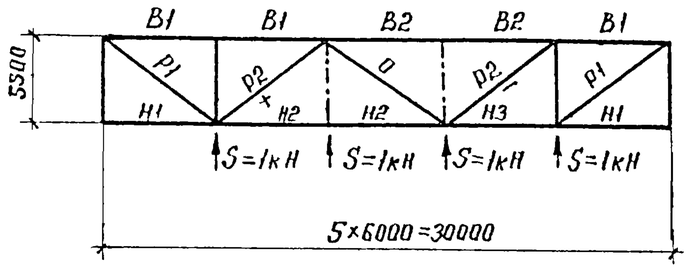
Формат А3

Схемы связевых ферм и нагрузок

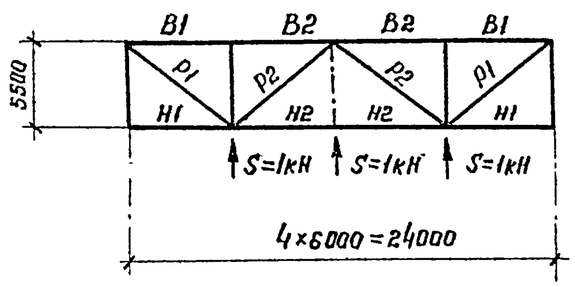


Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилие в элементах связевых ферм, кН
Пояса	B1	+1,64
	B2	+1,64
	H1	0
	H2	-1,91
Раскосы	P1	-2,22
	P2	+0,58

Схемы связевых ферм и нагрузок



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилие в элементах связевых ферм, кН
Пояса	B1	+2,18
	B2	+3,28
	H1	0
	H2	-3,28
	H3	-2,18
Раскосы	P1	-2,96
	P2	±1,48



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилие в элементах связевых ферм, кН
Пояса	B1	+1,64
	B2	+1,64
	H1	0
	H2	-2,18
Раскосы	P1	-2,22
	P2	+0,74

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Исполнил	Игнатова	

1.460.3-18.1 КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	95	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Несущая способность [N] стержней поясов

Сечение тавра	Геометрическая характеристика	По растяжению			По сжатию		
		Марка стали			Марка стали		
	$A_п$, $см^2$	ВСт3псб-1	14Г2-б-1	14Г2-б-2	ВСт3псб-1	14Г2-б-1	14Г2-б-2
		$[N] = 0,95 A_п R$, кН (тс)			$[N] = 0,95 \varphi A_п R$, кН (тс)		
13ШТ1	27.3	610 (62,2)	801 (81.7)	929 (94.8)	380 (38 8)	431 (44.0)	450 (45.9)
13ШТ2	30.2	689 (70,3)	899 (91.7)	981 (100 0)	416 (42.4)	472 (48.1)	483 (49 3)
15ШТ1	33.9	774 (78,9)	1010 (103.0)	1110 (113 0)	551 (56. 2)	649 (66,2)	680 (69.4)
15ШТ2	37 8	863 (88.0)	1130 (115.0)	1240 (126 0)	602 (61.4)	705 (71.9)	735 (75.0)
15ШТ3	42.3	965 (98.4)	1260 (129.0)	1380 (141.0)	681 (69.4)	802 (81. 8)	840 (85.7)
15ШТ4	46.3	1060 (108.0)	1380 (141.0)	1510 (154.0)	752 (76.7)	888 (90.5)	921 (94.0)
17,5 ШТ1	47.0	1070 (109.0)	1400 (143.0)	1530 (156.0)	825 (84,1)	—	—
17,5 ШТ2	51.6	1180 (120.0)	154.0 (157.0)	1687 (172.0)	811 (92,9)	1110 (113.0)	1187 (121.0)
17,5 ШТ3	56.6	1290 (132.0)	1690 (172 0)	1840 (188 0)	990 (101.0)	1200 (122 0)	1260 (129.0)
17,5 ШТ4	62.8	1430 (146.0)	1870 (191.0)	2050 (209.0)	1100 (112.0)	1330 (136.0)	1420 (145 0)
20ШТ1	61.8	1410 (144.0)	1840 (198.0)	2020 (206.9)	—	—	—
20ШТ2	66.6	1520 (155.0)	1990 (203.0)	2170 (221.0)	—	—	—
20ШТ3	70.5	1610 (164.0)	2100 (214.0)	2296 (234.0)	1310 (134.0)	1628 (168.0)	—
20ШТ4	79.3	1800 (184.0)	2360 (241.0)	2590 (264.0)	1470 (150.0)	1840 (188.0)	1990 (203.0)
25ШТ1	71.5	1630 (166.0)	2130 (217.0)	2330 (238.0)		—	—
25ШТ2	79,9	1820 (186.0)	2380 (243 0)	2610 (266.0)		—	—
25ШТ3	89.2	2040 (208.0)	2670 (272.0)	2910 (297.0)	1800 (194.0)	2246 (230 0)	—
25ШТ4	98.9	—	2950 (301.0)	3230 (329 0)		2530 (258.0)	—
25ШТ5	110.0	--	3280 (335.0)	3590 (366.0)		2800 (285.0)	—

Директор	Казачков	
Гл. инж. пр.	Бедненко	
Нач. отд.	Ежинчиевский	
Гл. конст.	Шубников	
Зав. ОСП	Данилец	
Бригадир	Бобровин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Лунев	

1.460.3-18.1КМ

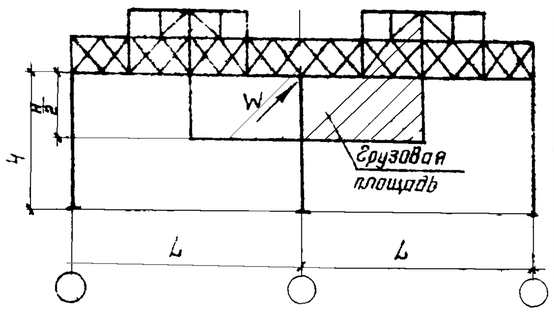
Несущая способность поясов стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	96	

ЦНИИПроектстальконструкция им Мельникова

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

Тип местности	Отметка верха колонн Н, м	Пролет здания 18 м — Район по скоростному напору ветра I	II	III	IV	Пролет здания 24 м — Район по скоростному напору ветра I	II	III	IV	Пролет здания 30 м — Район по скоростному напору ветра 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)	84(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(7,8)	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	51(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)	77(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)	128(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)	77(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 С=0,8, размеры смежных пролетов приняты одинаковыми.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Исполнил	Игнатова	

1.460.3-18.1КМ

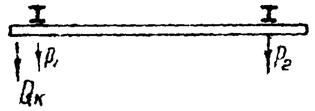
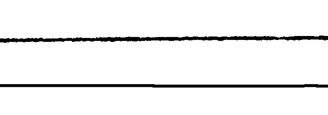
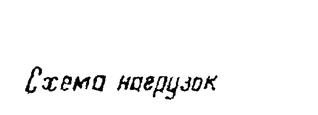
Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн

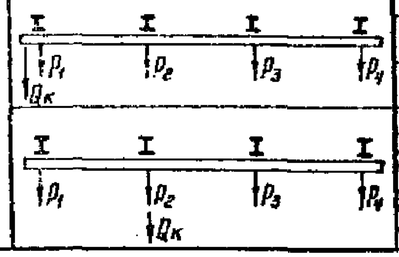
Стадия	Лист	Листов
Р	97	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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 P_1 кН (тс)	P_2 кН (тс)	P_3 кН (тс)	Расчетная горизонтальная нагрузка вдоль крановых путей от торможения моста подвесного крана	Расчетная горизонтальная нагрузка поперек крановых путей от торможения тали подвесного крана на узел фермы
Краны однобалочные	I		2,0	60(6,1)	17(1,7)	—	4,2(0,43)	2,1(0,21)
			3,2	87(8,9)	21(2,1)	—	6,2(0,63)	3,2(0,33)
			5,0	121(12,3)	21(2,1)		9,1(0,93)	4,8(0,49)
	II		1,0	28(2,9)	6(0,6)	—	2,1(0,21)	1,2(0,12)
			2,0	47(4,8)	5(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)	6(0,6)	-	2,3(0,23)	1,2(0,12)
			2,0	48(4,9)	7(0,7)	-	3,8(0,39)	2,2(0,22)
			3,2	74(7,5)	7(0,7)	—	6,0(0,61)	3,4(0,35)
	IV		1,0	31(3,2)	8(0,8)	—	2,5(0,25)	1,1(0,11)
			2,0	49(5,0)	48(1,9)	—	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	59(6,0)	12(1,2)	8(0,8)	3,6(0,37)	2,3(0,23)
			3,2	85(8,7)	12(1,2)	10(1,0)	5,5(0,56)	3,3(0,36)
			5,0	118(12,0)	16(1,6)	12(1,2)	8,1(0,83)	5,3(0,54)
			2,0	9(0,9)	57(5,8)	9(0,9)	3,6(0,37)	2,2(0,22)
			3,2	11(1,1)	85(8,7)	11(1,1)	5,5(0,55)	3,5(0,39)
			5,0	14(1,4)	118(12,0)	14(1,4)	8,1(0,83)	5,3(2,54)
	VII		2,0	56(5,7)	15(1,5)	11(1,1)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	84(8,6)	21(2,1)	14(1,4)	5,7(0,58)	3,4(2,33)
			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(1,5)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	17(1,7)	84(6,6)	17(1,7)	5,7(0,58)	3,4(5,55)
			5,0	17(1,7)	121(12,3)	17(1,7)	8,6(0,38)	31,(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 P_1 кН (тс)	P_2 кН (тс)	P_3 кН (тс)	P_4 кН (тс)	Расчетная горизонтальная нагрузка вдоль крановых путей от торможения моста подвесного крана	Расчетная горизонтальная нагрузка поперек крановых путей от торможения тали подвесного крана на узел фермы
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(8,5)	20(2,0)	20(2,0)	14(1,4)	5,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	124(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)	124(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–VIII расположения подвесных кранов в пролетах зданий приведены на листе 2.
3. Расчетные вертикальные нагрузки приведены на данном листе с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п.п. 1.12 и 4.15 СНиП II-6-74.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Поршнов		
Нач. отд.	Бокмутский		
Гл. констр.	Шувалов		
Гл. инж. пр.	Лазарев		
Бригадир	Панфилова		
Проверил	Михайлова		
Исполнил	Цемстава		

1.460.3-18.1 КМ

Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов

Стадия	Лист	Листов
Р	98	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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