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

1 8 868
ЦЕНА 48

gost.e-ecolog.ru

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 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 Барионов В.В.
Начальник отдела Бахмутский В.М.
Гл. конструктор отдела Шубалов Л.К.
Гл. инженер проекта Лазарев В.Ц.

ВНИПИпромстальконструкция

Директор института Сергеев В.Т.
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 28.05.83 №17 с целью накопления опыта и отработки технологии изготовления и монтажа для применения при проектировании и в строительстве

18863 2

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1480.3-18.1КМ п. 11-13	Пояснительная записка.	8-16
п. 1.9	Пример пользования материалами данного выпуска (начало)	17
п. 1.11	Пример пользования материалами данного выпуска (продолжение).	18
п. 1.12	Пример пользования материалами данного выпуска (окончание).	19
п. 2	Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м.	20
п. 3	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от фонаря.	21
п. 4	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по профилированному настилу (начало).	22
п. 5	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по профилированному настилу (окончание).	23
п. 6	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам (начало).	24
п. 7	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам (окончание).	25
п. 8	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов.	26
п. 9	Схемы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта с маркировкой заводских узлов.	27
п. 10	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты здания без фонарей. Шаг ферм 6 м.	28
п. 11	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты здания с фонарями. Шаг ферм 6 м.	29
п. 12	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий без фонарей. Шаг ферм 12 м.	30
п. 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.	Гарилов	
Нач. отд.	Бахтурский	
Гл. конс.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лезгоев	
Бригадир	Бирюзов	
Проверил	Голдобева	
Исполнил	Ведро...	

1480.3-18.1КМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	0.1	

Государственный комитет СССР по делам строительства Госстрой СССР

Формат А3

Обозначение	Наименование	Стр выпуска
1460.3-18.1КМ 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^эо типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м. Шаг ферм 6м	36
л.19	Схемы расположения связей I^эо типа по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданий 30м Шаг ферм 6м	37
1460.3-18.1КМ л.20	Схемы расположения связей I^эо типа по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданий 18.24м. Шаг ферм 12м	38
л.21	Схемы расположения связей I^эо типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30м Шаг ферм 12м	39
л.22	Схемы расположения связей II^эо типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18.24.30м. Шаг ферм 6м	40
л.23	Схемы расположения связей II^эо 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 здания 18 м	46
л. 29	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок У по нижним поясам стропильных ферм Пролеты здания 24 и 30 м	47
л. 30	Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм при опирании фахверковых стоек. Шаг ферм 12м. Указания к схемам расположения прогонов и связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм	48
л. 31	Схемы расположения монорельсов в зданиях пролетами 18, 24, 30 м Варианты крепления монорельсов	49
л. 32	Схемы расположения вертикальных связей и распорок по верхним поясам 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
л. 36	Сортамент стропильных ферм пролетам 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 соединений 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

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

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

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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	Чуприков	
Гл. инж. п.	Лорянов	
Нач. отд	Богатырский	
Гл. констр	Шубенков	
Гл. инж. пр	Ясаулов	
Проверил	Гончарова	
Проверил	Гончарова	
Составил	Лазарев	

1.460.3-18.1КМ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ЦИТП Госстроя СССР им. Мельникова

18869 0

Формат А3

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

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 должно выполняться самонарезающими болтами (в каждой волне на крайних опорах и через волну на промежуточных опорах), а соединение настила или панелей между собой — комбинированными заклепками.

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 1.462-16.

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 товров - 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 товров, решетка — из одиночных горячекатаных

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

уголков, при этом раскосы решетки перекрещиваются в каждой панели. Подстропильные фермы имеют пояса из широкополочных тавров и треугольную решетку из 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, опорные 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 растяжек и раскосов, устанавливаемых под фонарем;

б) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу – из распорок, растяжек и раскосов, устанавливаемых в фонарном 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 стенового профилированного настила составлены исходя из значений расчетных нагрузок от массы покрытия 1082 Па (110 кгс/м²) и 951 Па (97 кгс/м²) соответственно.

При назначении марок прогонов учтена 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_{gz} и относительное сужение ψ_z, которые должны иметь следующие значения:

средние для 3 образцов: $\sigma_{gz} \geq 0,8\sigma_н$; $\psi_z \geq 12\%$

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.

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 бф
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.

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

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 планок (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 дотяжкой всех болтов соединения.

6.8. Болты фланцевых соединений верхних поясов равномерно затягиваются при сборке с проверкой затяжки и дотяжкой 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 18.

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

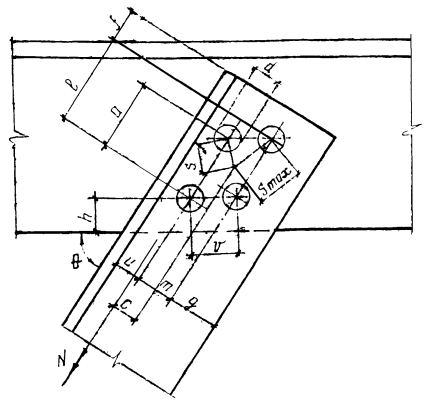


Таблица 2

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, расположение 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.

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

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 а) пояса и решётка	14Г2-6-2 по ТУ 14-1-3023-80	—	—	—	4-10	355 (3600)	205 (2100)	—	—	—
					11-20	345 (3500)	200 (2050)	—	—	—
	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 ТУ 14-1-3023-80	—	—	—	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 пролетом 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-IV ВСт3кп по ГОСТ 18523-70*	4-20	215 (2200)	125 (1250)	4-20	225 (2300)	130 (1350)	4	215 (2200)	125 (1250)
		—	—	—	—	—		3	205 (2100)	125 (1250)
4. Опорные столики в подстропильных 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-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 (1 слой рубероида)	39(4)	1,2	47(5)
Утеплитель (пенопласт по ТОСТ 20916-75, $\gamma = 0{,}98 \frac{кН}{м^3}$ (100 $\frac{кгс}{м^3}$) толщиной 50 мм	49(5)	12	59(6)
Рулонный ковер (4 слоя рубероида)	157(16)	1,2	188(19)
Гравийная защита $\gamma = 19{,}62 \frac{кН}{м^3}$ (2 $\frac{тс}{м^3}$) толщиной 20 мм	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; (128 Па × 3,08 * = 394 Па)

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

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

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

2. Фермы с панелью торца фонаря

$$\Sigma q = 1082 + 1854 + 0{,}5 \cdot 394 + 152 + 226 = 3511 \text{ Па}$$

3. Фермы без фонарей

$$\Sigma q = 1082 + 981 \cdot 1{,}5 + 226 = 2780 \text{ Па}$$

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

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

1.460.3-18.1 КМ

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 [illegible] при этом гибкость: для крайнего сжатого элемента (Н1; Н2) [illegible] 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

[illegible]	Кузнецов	[illegible]
[illegible]	Зеронов	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Шубелов	[illegible]
[illegible]	Лазарев	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Лазарев	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

1.460.3-18.1 КМ

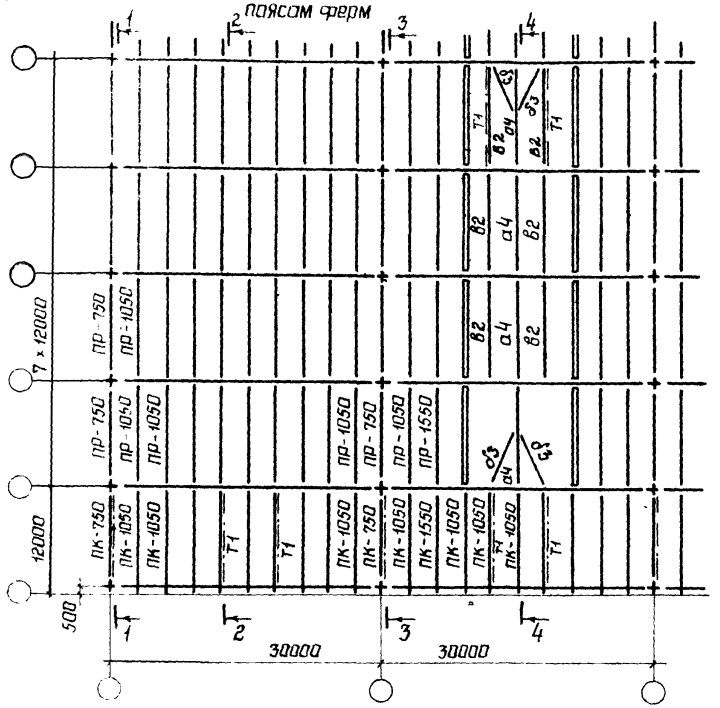
Пример пользования материалами данного выпуска (Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

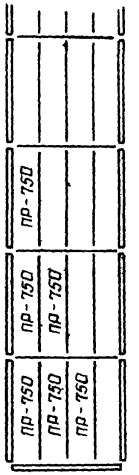
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

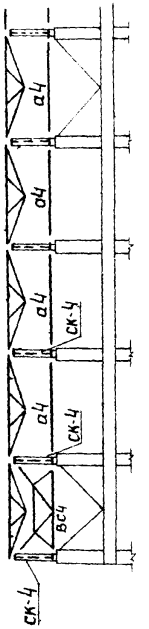
Фрагмент схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам ферм



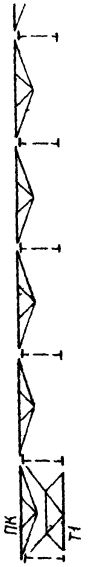
Фрагмент схемы расположения прогонов по фонарю



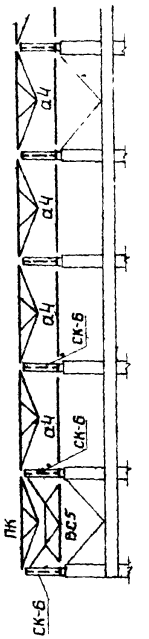
1-1



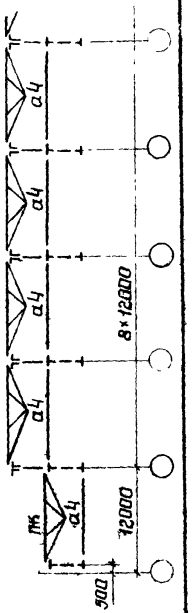
2-2



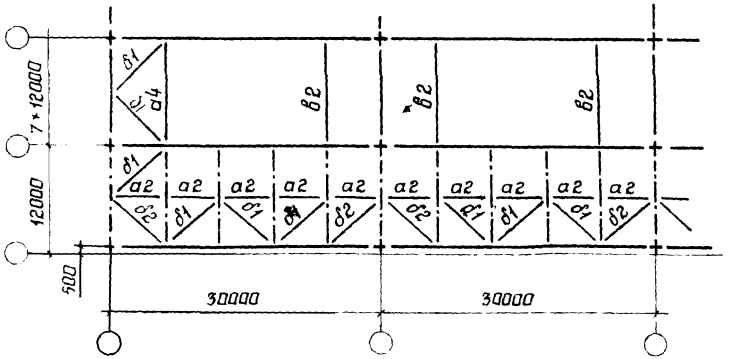
3-3



4-4



Фрагмент схемы расположения связей по нижним поясам ферм



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

1.460.3-18.1КМ

Пример пользования материалами данного выпуска (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	1.12	

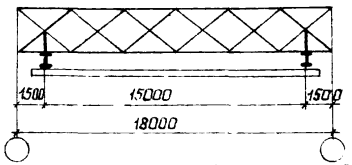
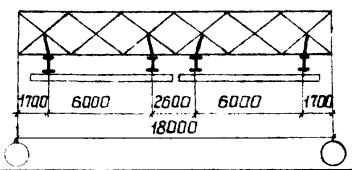
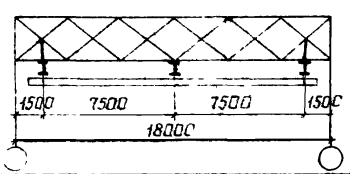
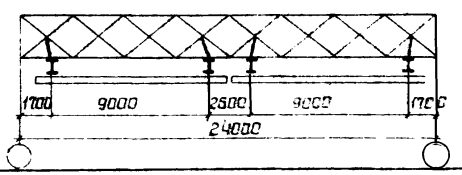
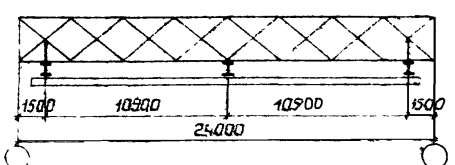
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

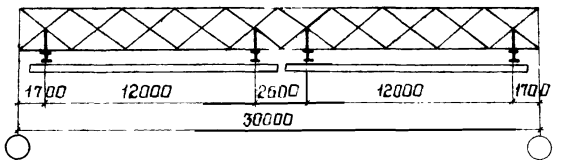
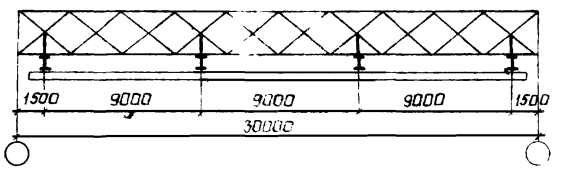
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

18869 20

Формат А3

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

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузоподъемность крана, т	$n_{экв}$ 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(125)
			3,2	1884(192)
	VII		2,3	922(94)
			3,2	1432(146)
			5,0	7982(202)

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузоподъемность крана, т	$n_{экв}$ 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 $П_c = 0,9$

Директор	Кузнецов	
Отдел инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Ломакова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Данина	

1.460.3-18.1 КМ

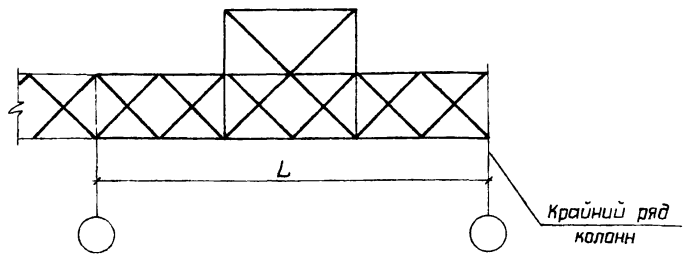
Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ЦНИИПРОЕКТЕТРОЛЬНОЕ ТРУДОВОЕ им. Мельникова

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

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

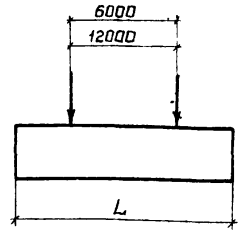


Кровля	Пролет здания L, м	Ферма с фонарем: Ферма с рядовым фонарем, Шаг ферм 6 и 12 м				Ферма с панелью торца фонаря: Шаг ферм 6 м				Шаг ферм 12 м			
		Снеговой район											
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
		$q_{экв}$, Па (кгс/м²)											
По профилированному настилу	18	657 (67)	932 (95)	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

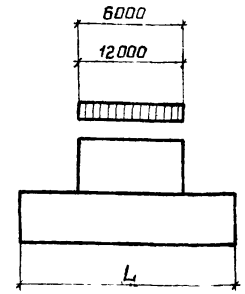
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ($q_{экв}$) от фонаря

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	253 (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.-н	Ларионов	
Нач.отд.	Басмутский	
Гл.констр	Шубалов	
Гл.инж.пр	Лазарев	
Рук.брит	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 N подл | Подпись и дата | Взам инв N

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)	2080 (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)	1315 (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)	3288 (327)	3453 (352)	3728 (380)	3129 (319)	2904 (296)	3502 (357)
	3120 (318)	3914 (399)	3708 (378)	3571 (384)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,0	687 (70)	1216 (124)	1089 (111)	1010 (103)	1030 (105)	961 (98)	1030 (105)	1148 (117)	1109 (113)	1256 (128)	1148 (117)	961 (98)	1216 (124)
	981 (100)	1736 (177)	1560 (159)	1442 (147)	1472 (150)	1373 (148)	1472 (150)	1638 (167)	1579 (161)	1795 (183)	1638 (167)	1373 (148)	1736 (177)
	1423 (145)	2521 (257)	2266 (231)	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)	1207 (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)	2649 (270)
	2286 (233)	4346 (443)	3865 (394)	3561 (363)	3728 (380)	3286 (335)	3679 (375)	4022 (410)	3973 (405)	4385 (447)	4091 (417)	3198 (326)	4248 (433)
	3120 (318)	5523 (563)	4974 (507)	4609 (469)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Вахтурский	
Гл. инж. пр.	Шубаков	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бригады	Викторова	
Проверил	Шустова	
Подпись	Михайлова	

1.460.3-18.1 КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Ленинградский Промстройпроект им. Мельникова

18869 23

Формат А3

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

Высота перепада профиля покрытия, м	Расчетный снеговой покров (P_0 кг), 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)											
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)	2534(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)	7412(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

18869 24

Формат А3

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

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.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.4603-18.1КМ

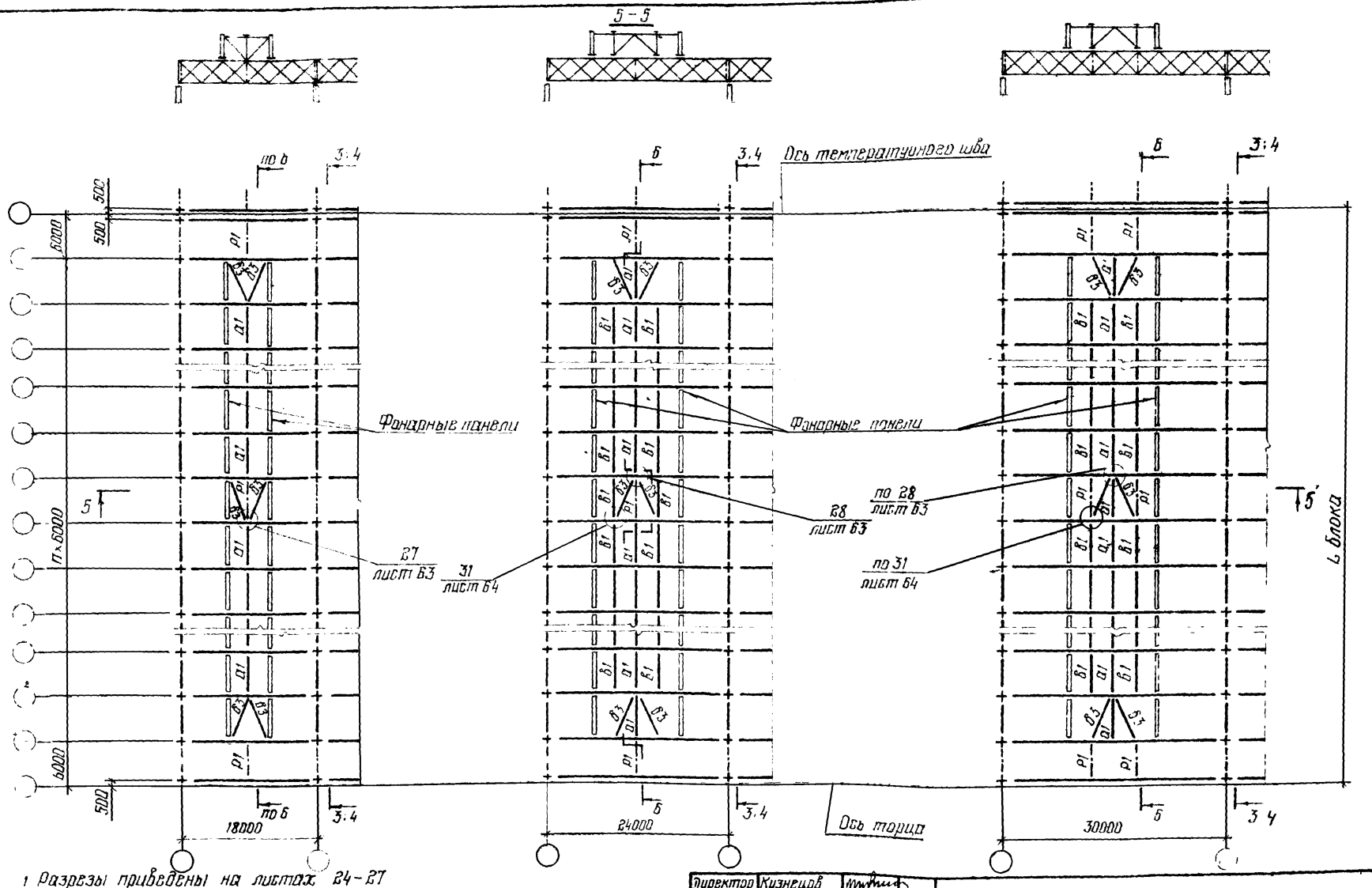
Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

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	Баюмутский	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

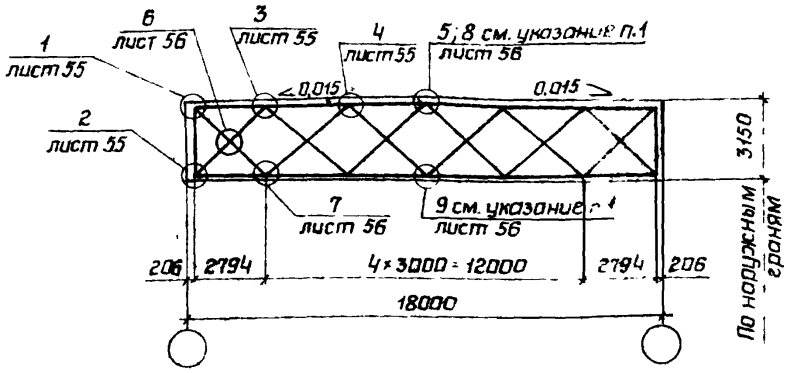
Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах покрытия. Пролеты зданий с фонарями. Шаг ферм 6 м

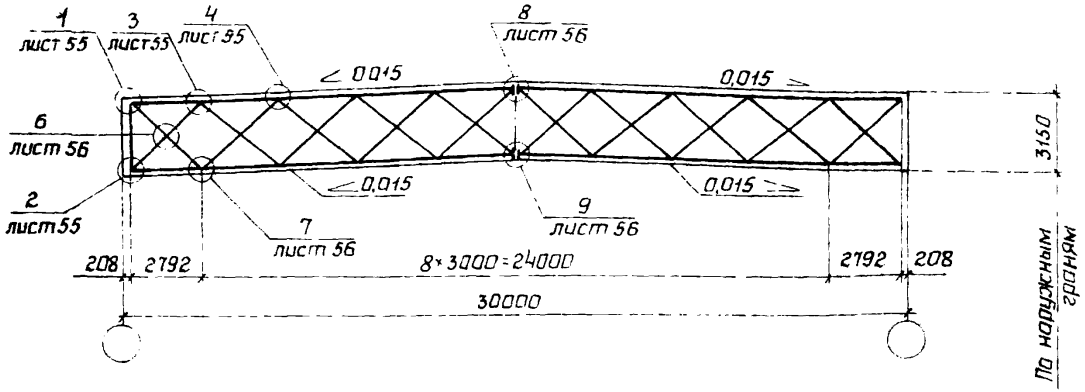
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

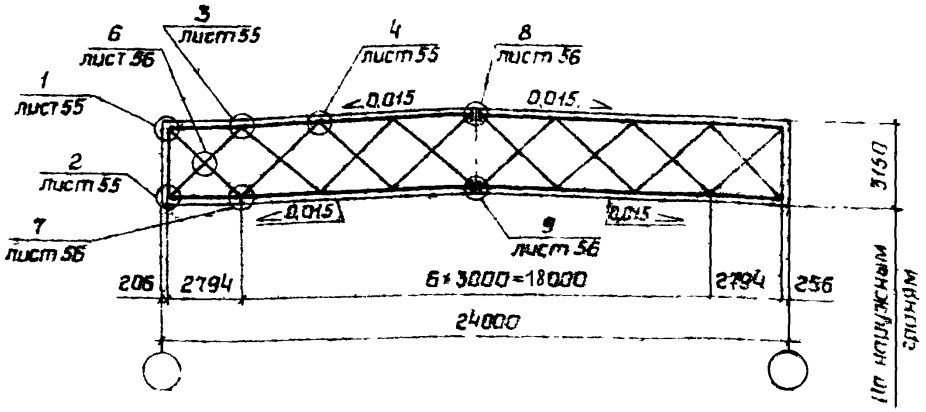
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

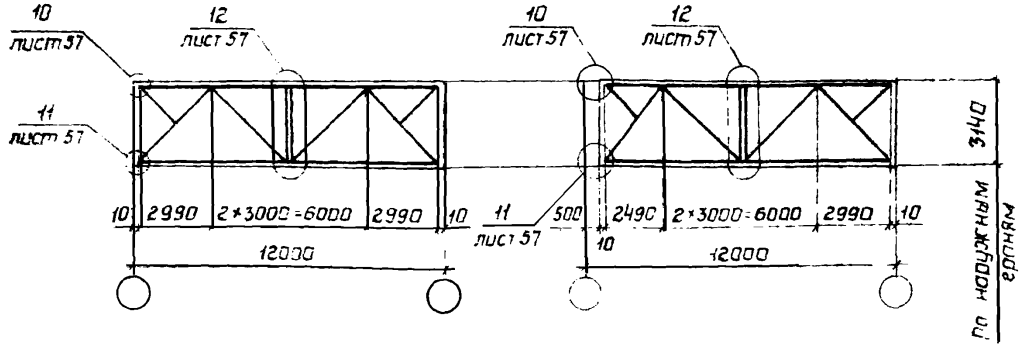
Схемы стропильных ферм





Схемы подстропильных ферм





1 Узлы 8 и 9 даны для ферм, изготовляемых двумя отправочными марками.

2 Сортаменты стропильных и подстропильных ферм приведены на листах 39-41.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Нач. сект.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Схема I

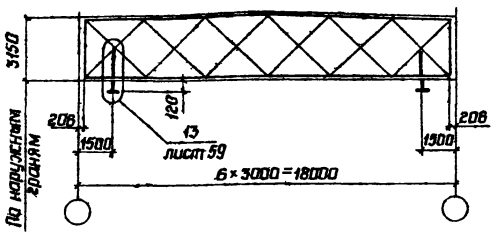


Схема II

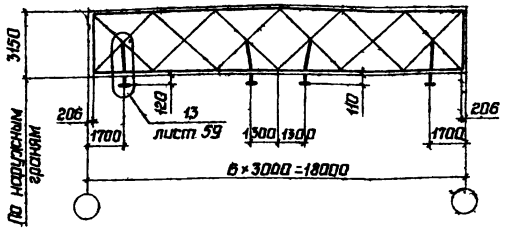


Схема VI

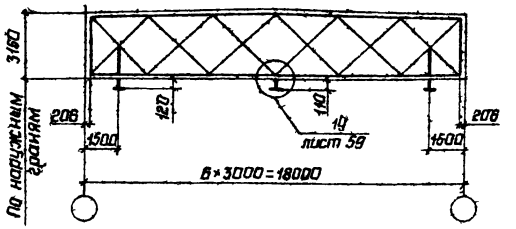


Схема III

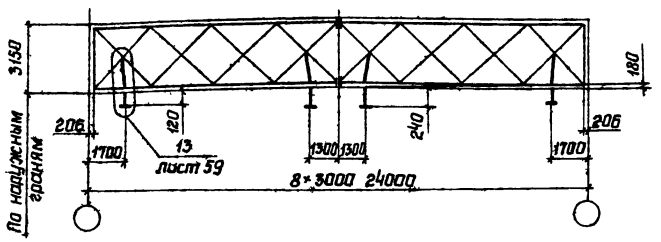


Схема IV

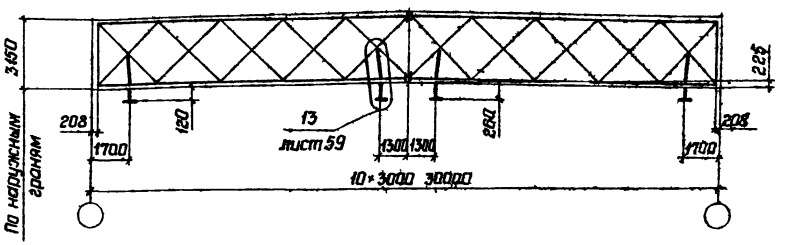


Схема VII

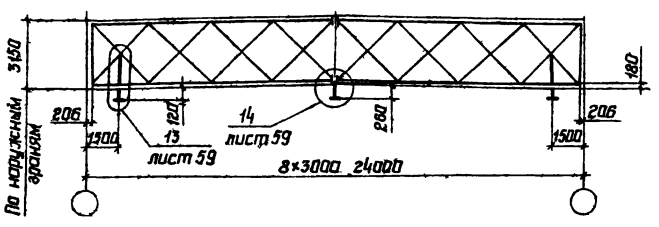
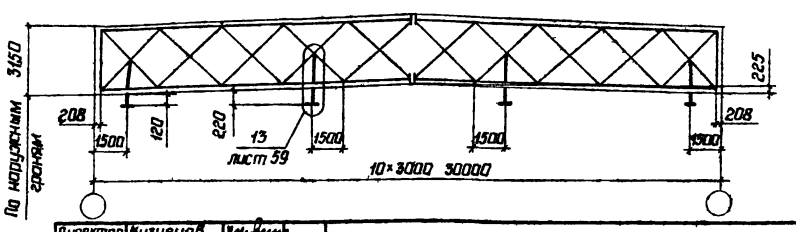


Схема VIII



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.пр.	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шубалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Рук.бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Испотнил	Санина	

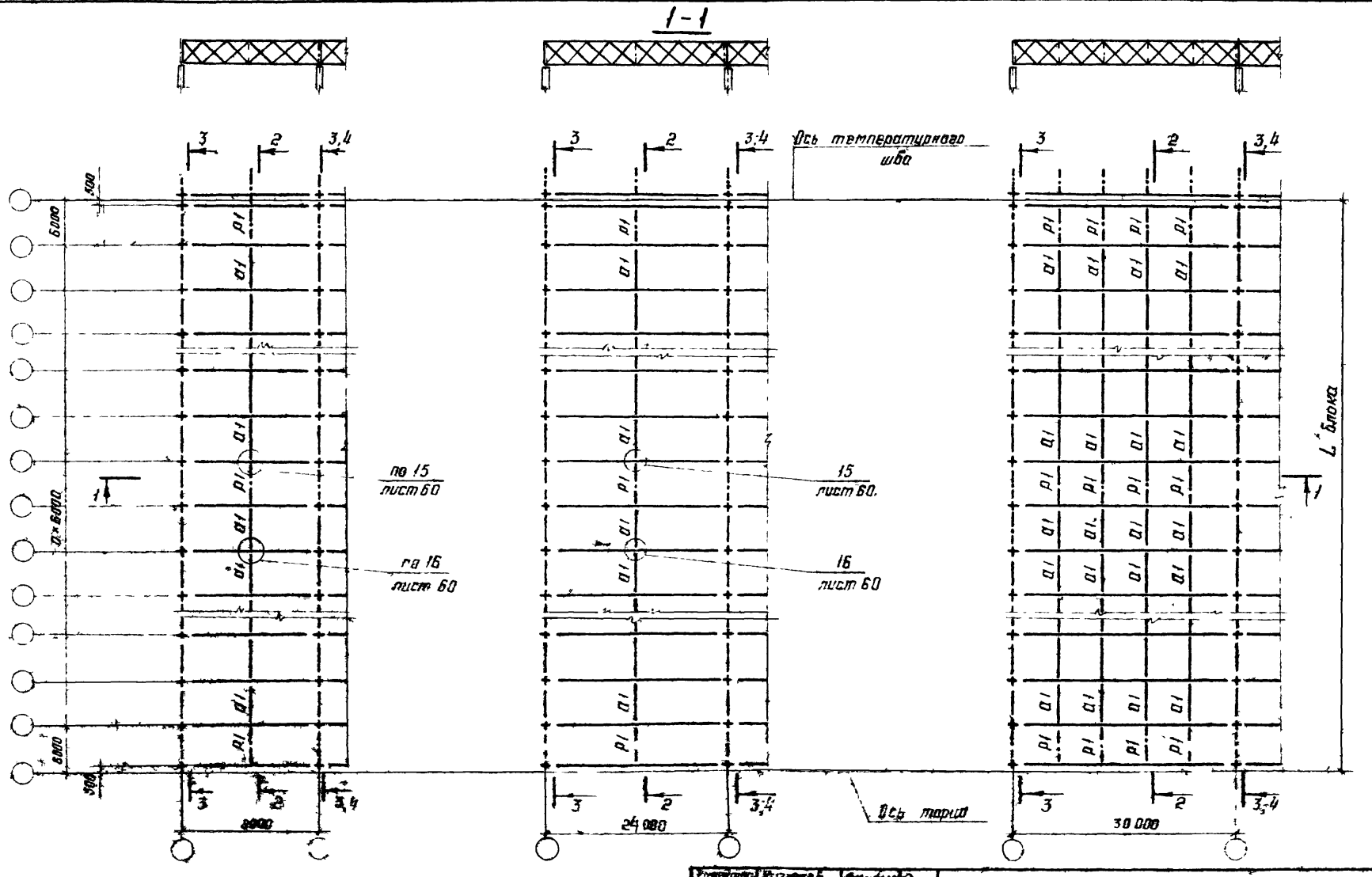
1460.3-181КМ

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Дорошенко	
Зам. инж.	Бахмутова	
Гл. конструктор	Шубаев	
Гл. инж.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сапожко	

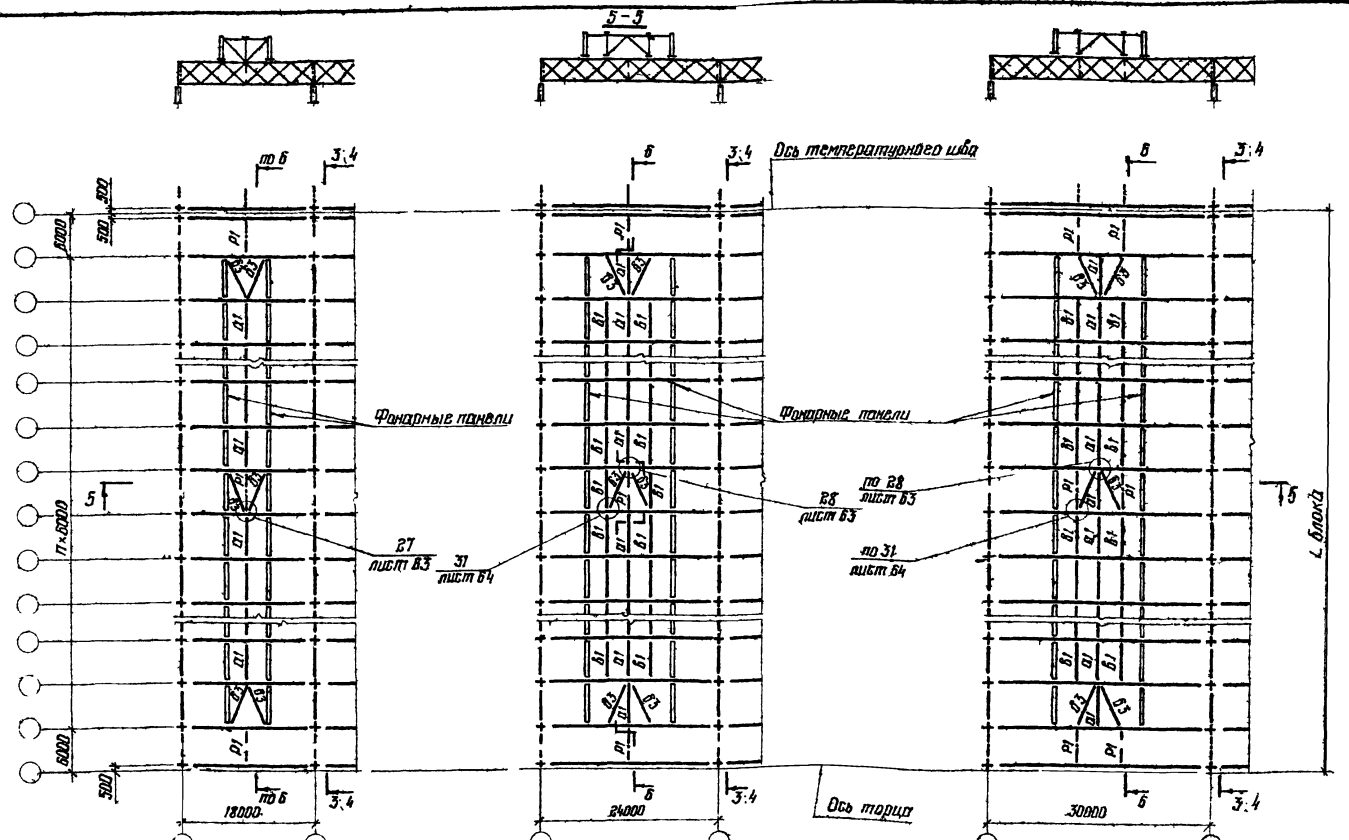
1.460.3-18.1 КМ

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 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	

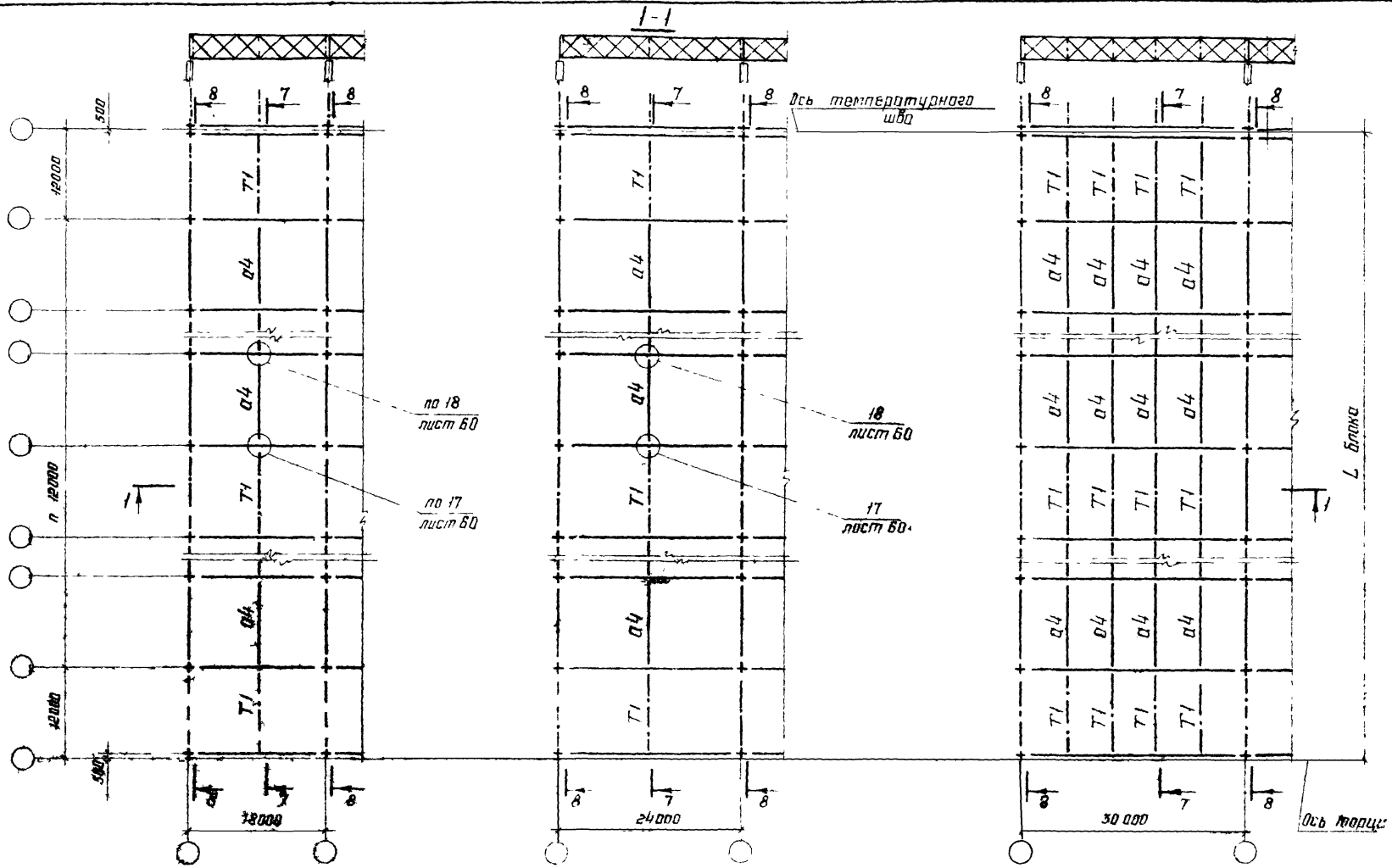
1460.3-18.1 КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Взам. инв. №



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. бригады	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм под железобетонных плитах, в покрытии Пролеты зданий без фонарей. Шаг ферм 12 м

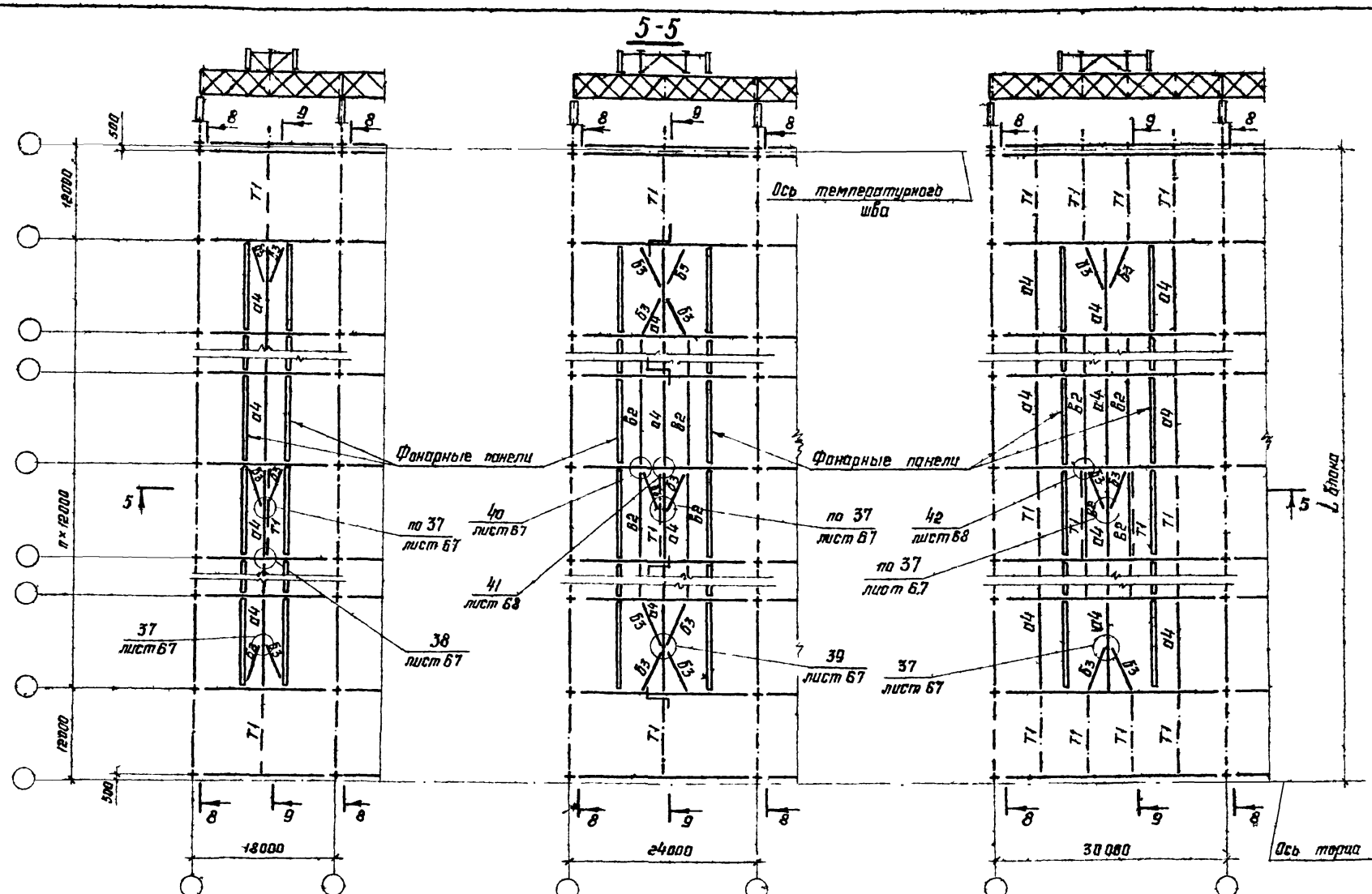
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

18869 31

Формат А3



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

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

1.460.3-18.1КМ

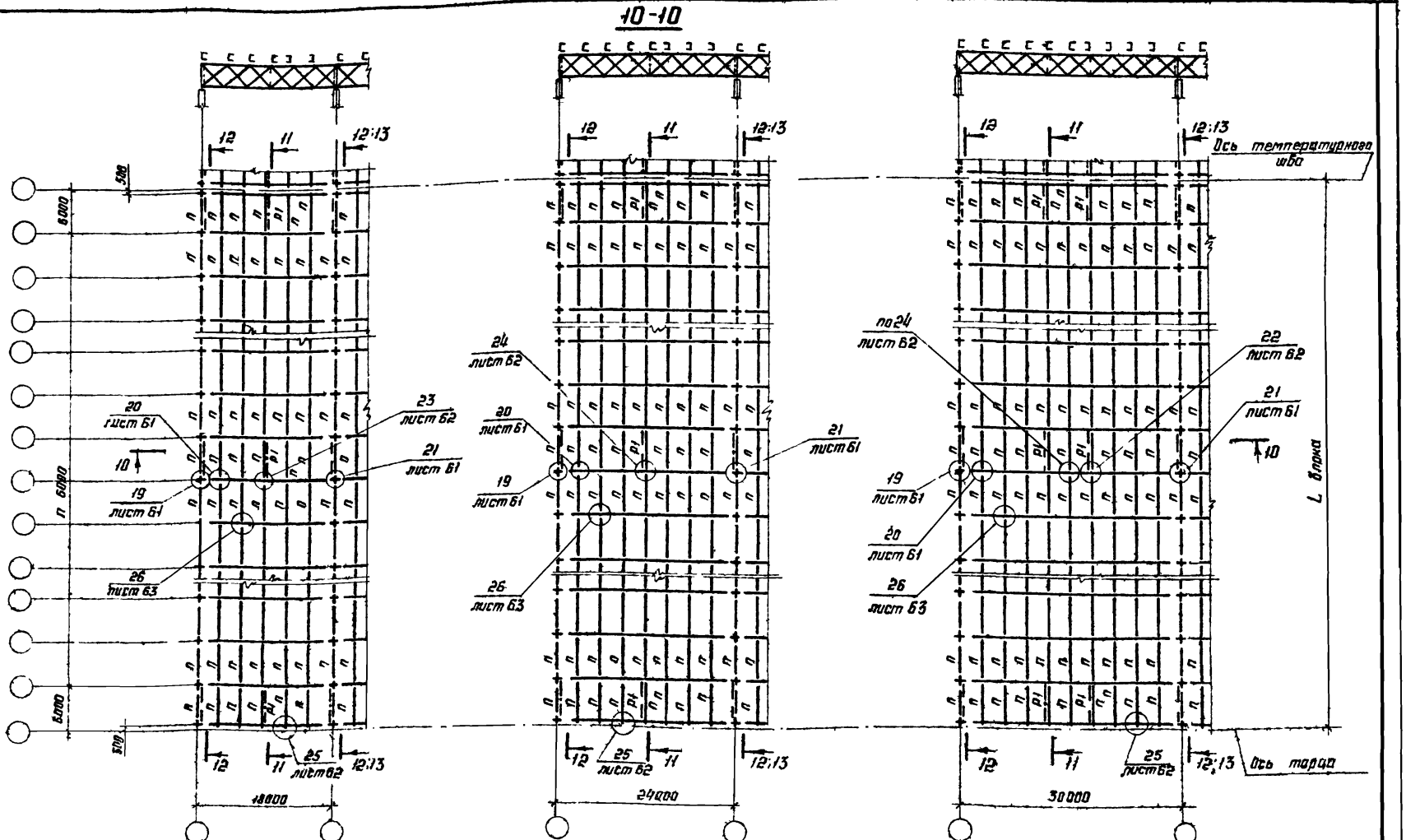
Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии пролеты здания с фонарями Шаг ферм 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



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 наклонам устанавливаются подстропильные фермы
3. Остальные указания приведены на листе 30

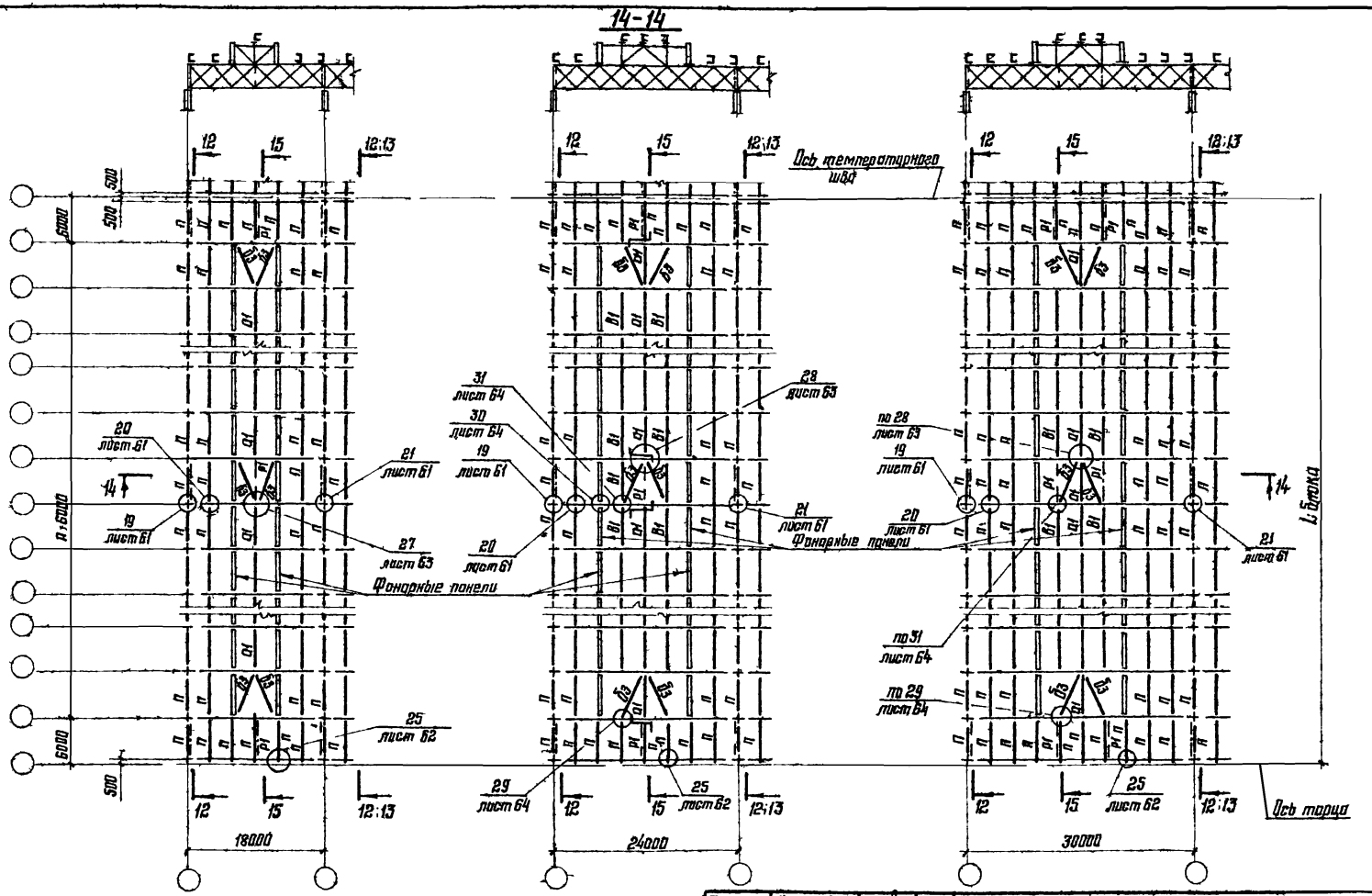
Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бакшутский	
Гл. констр.	Шубитов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санцина	

1.460З-18.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



Указания приведены на листах 14; 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отдела	Бессмутакий	
Гл. констр.	Шувалов	
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 пролетами здания с фонарями. Шаг ферм 6м

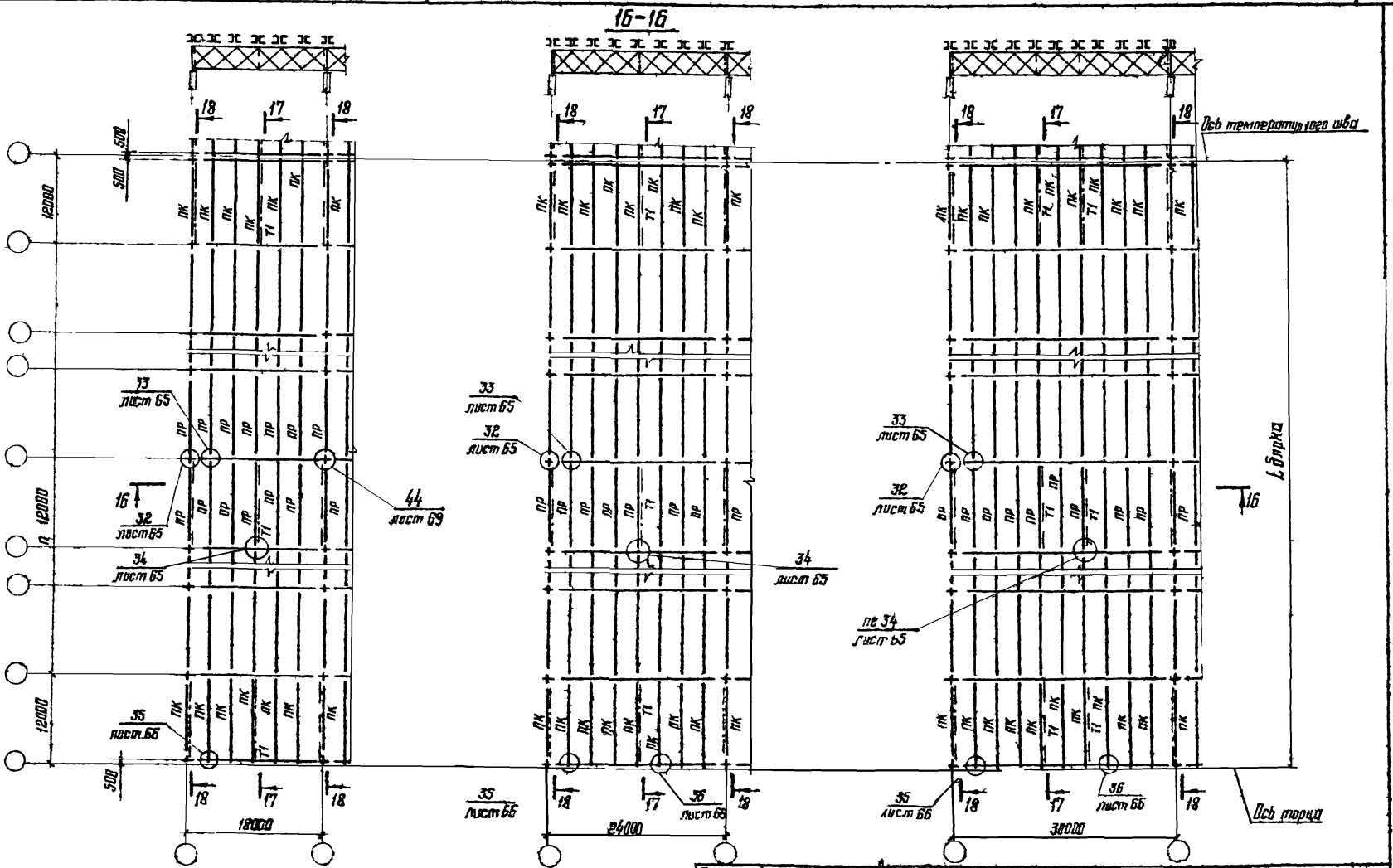
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

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

18869 34

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.	Дорошков	
Гл. отд.	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Лантонова	
Проверил	Гаврилова	
Исполнил	Самсон	

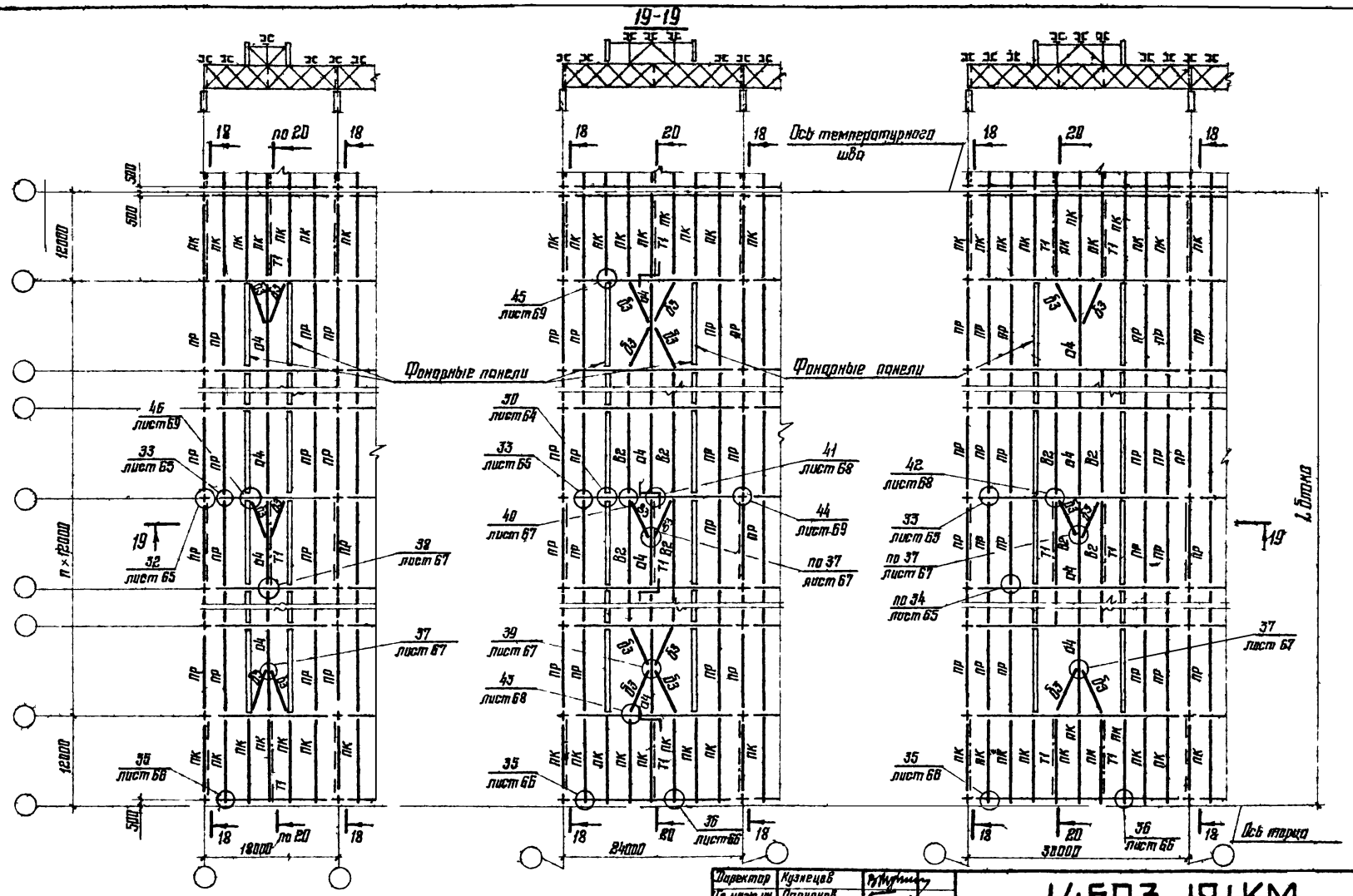
1.460.3-18.1КМ

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

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 соответствуют узлам, приведенным на данном листе

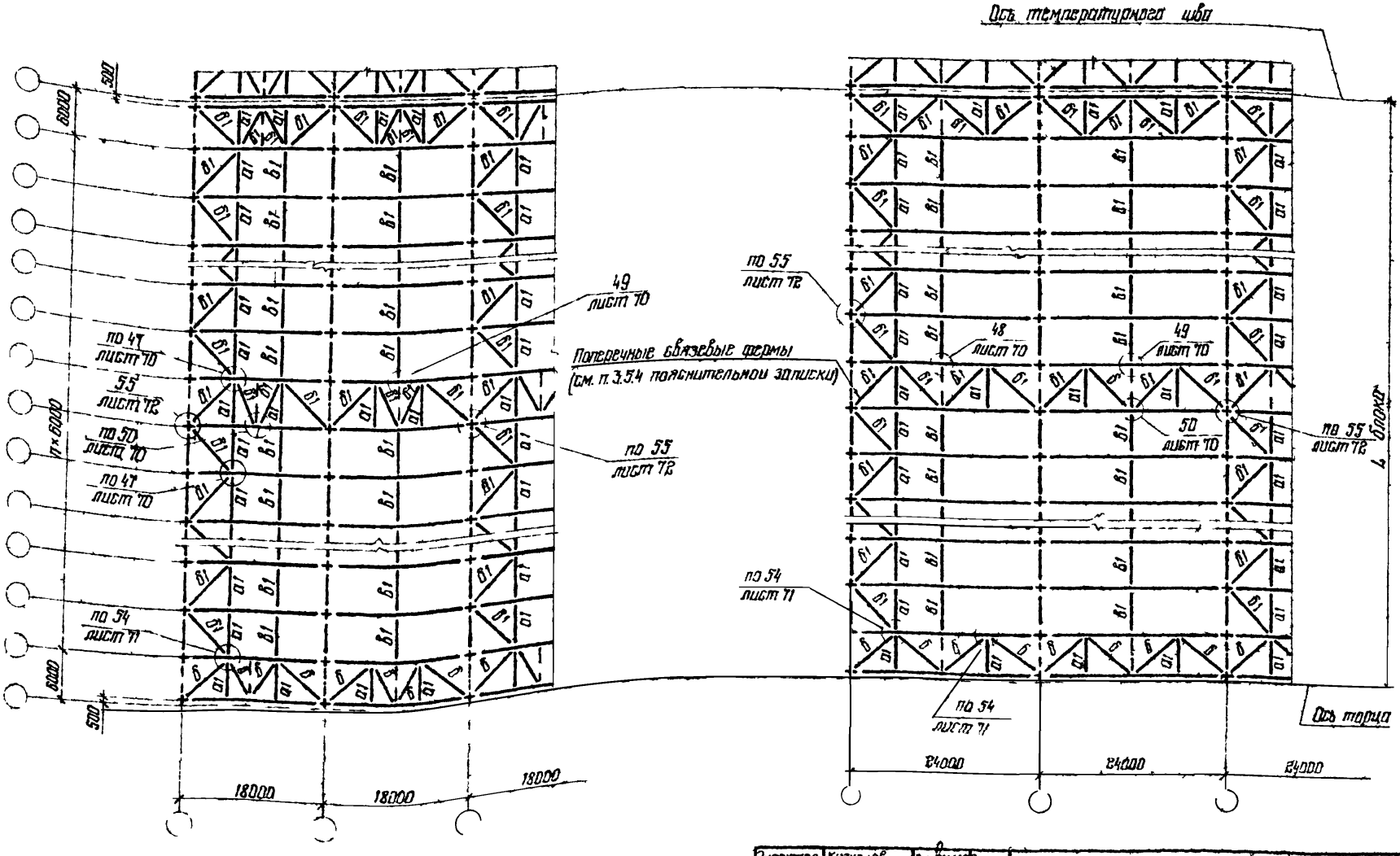
Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бокштутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. груп.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сунина	

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. инж.	Апрелков	
Нач. отд.	Бахмутский	
Конструктор	Кузнецов	
Гл. инж.	Рязанов	
Рук. бриг.	Панкратова	
Рук. бриг.	Панкратова	
Исполнил	Панкратова	

14603-181КМ

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

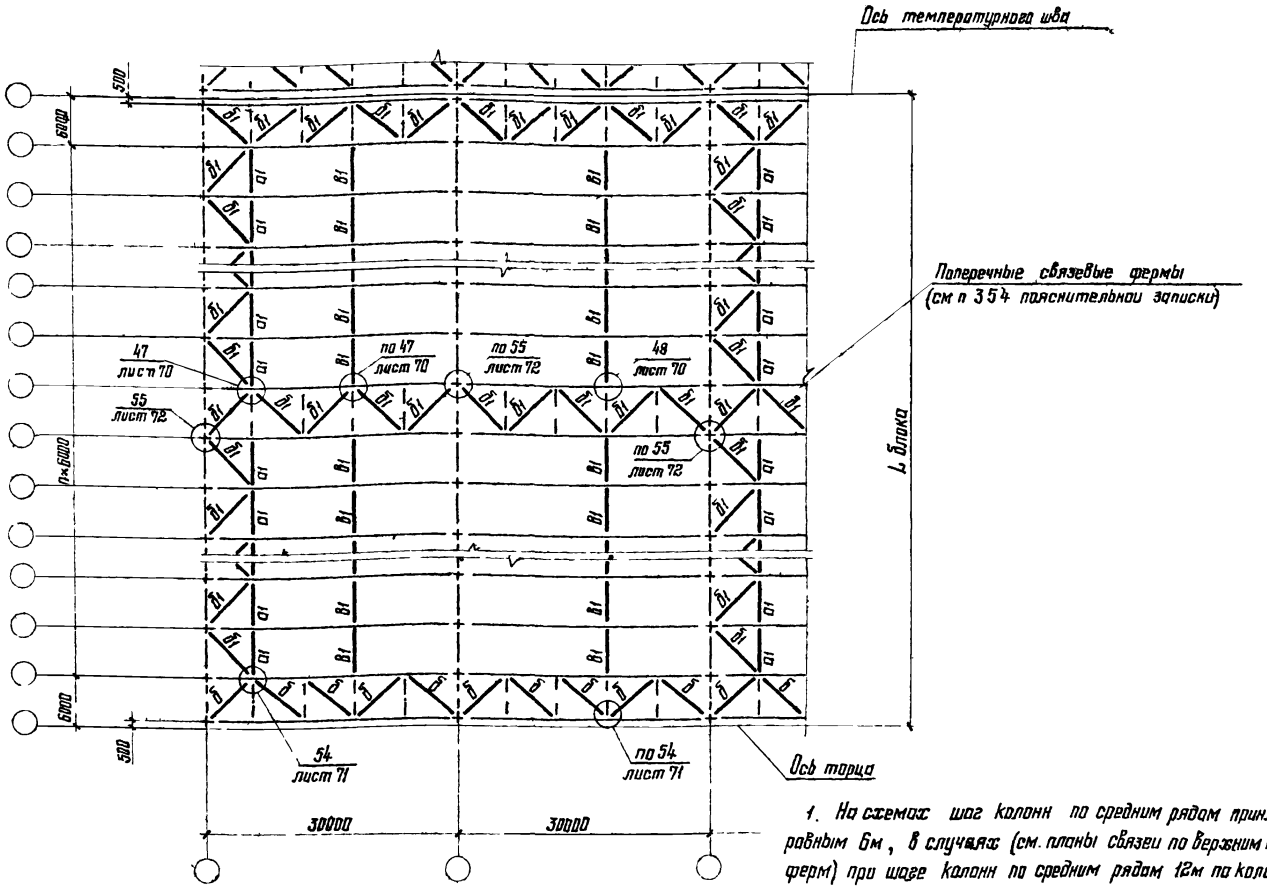
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

18869 37

Формат А3

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



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 колоннам 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. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1460.3-181КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

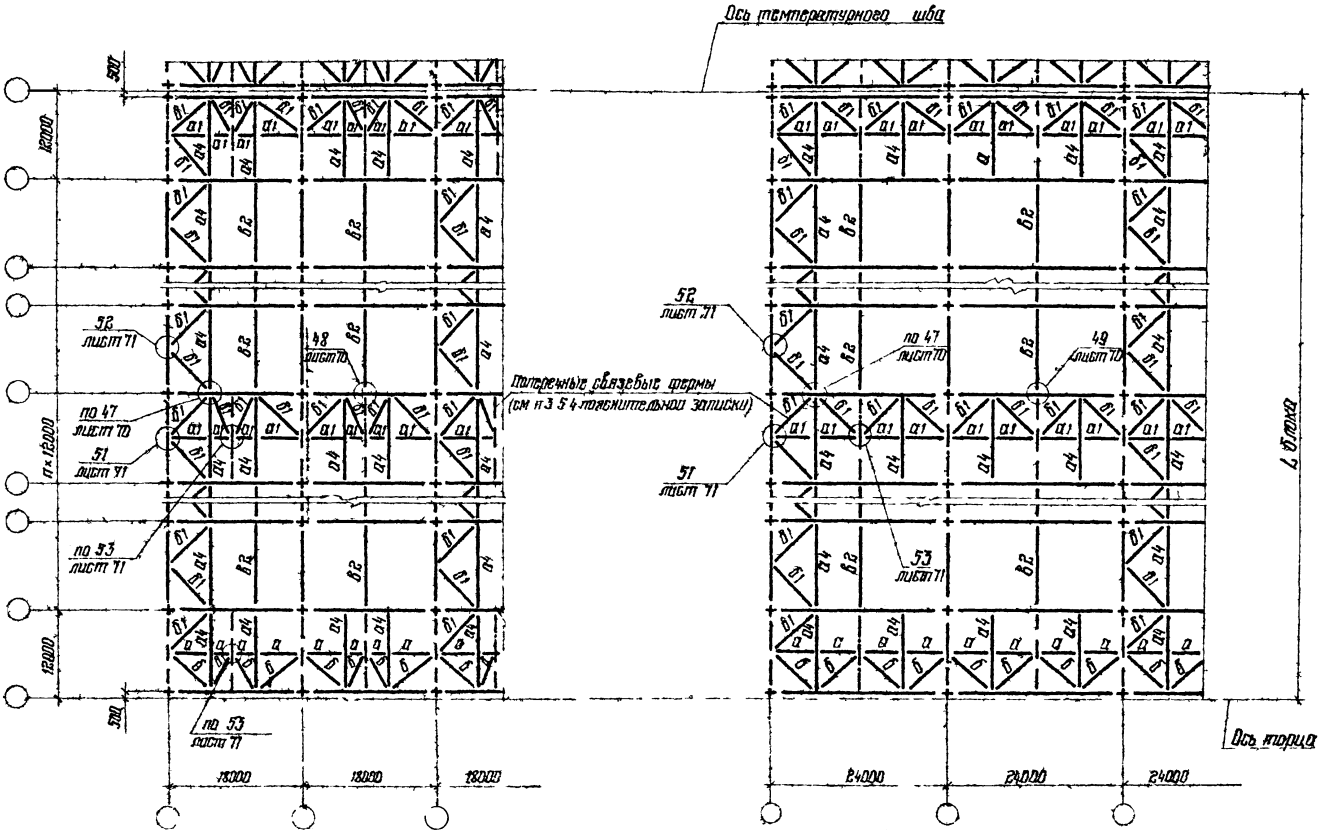
ЦНИИПРОЕКТЕТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Васемутский	
Гл. конструктор	Шуваловъ	
Гл. инж.	Назаревъ	
Рук. бриг.	Панфилова	
Инженер	Зенкинова	
Исполн.	Сапина	

1460.3-181КМ

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

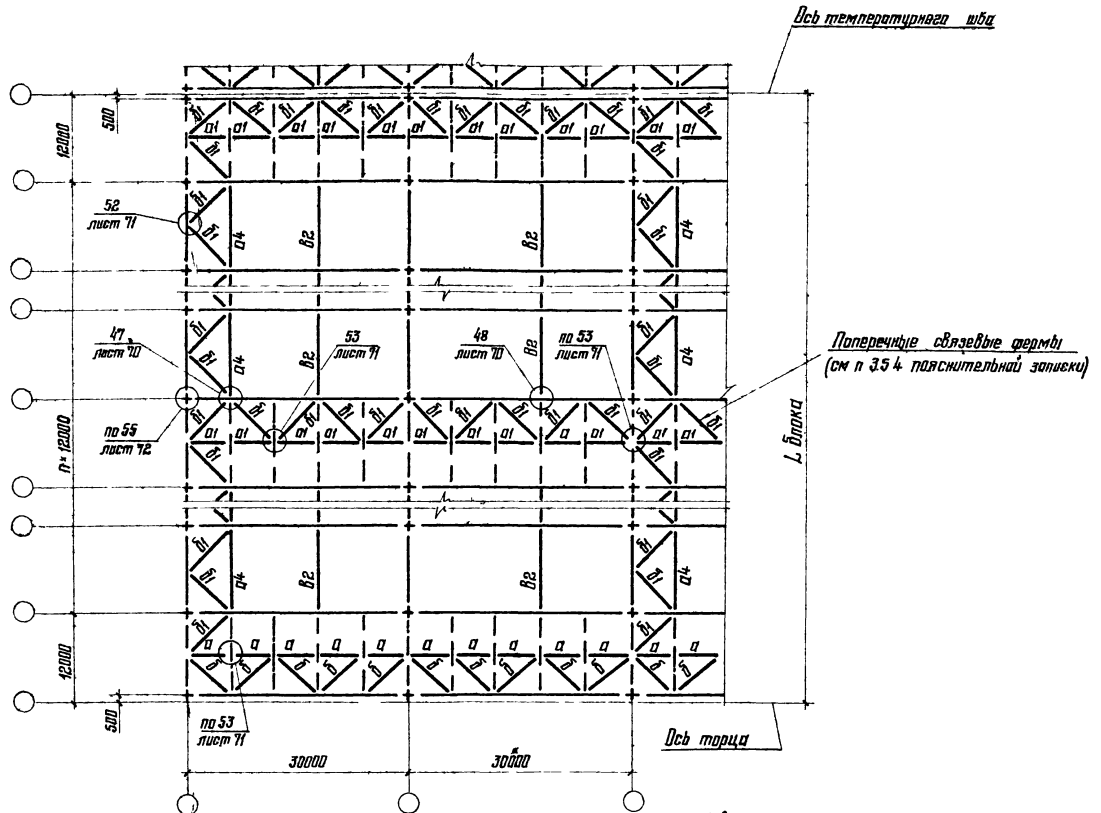
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ЦНИИПРОЕКТЕ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Формат А3

18869 39

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



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

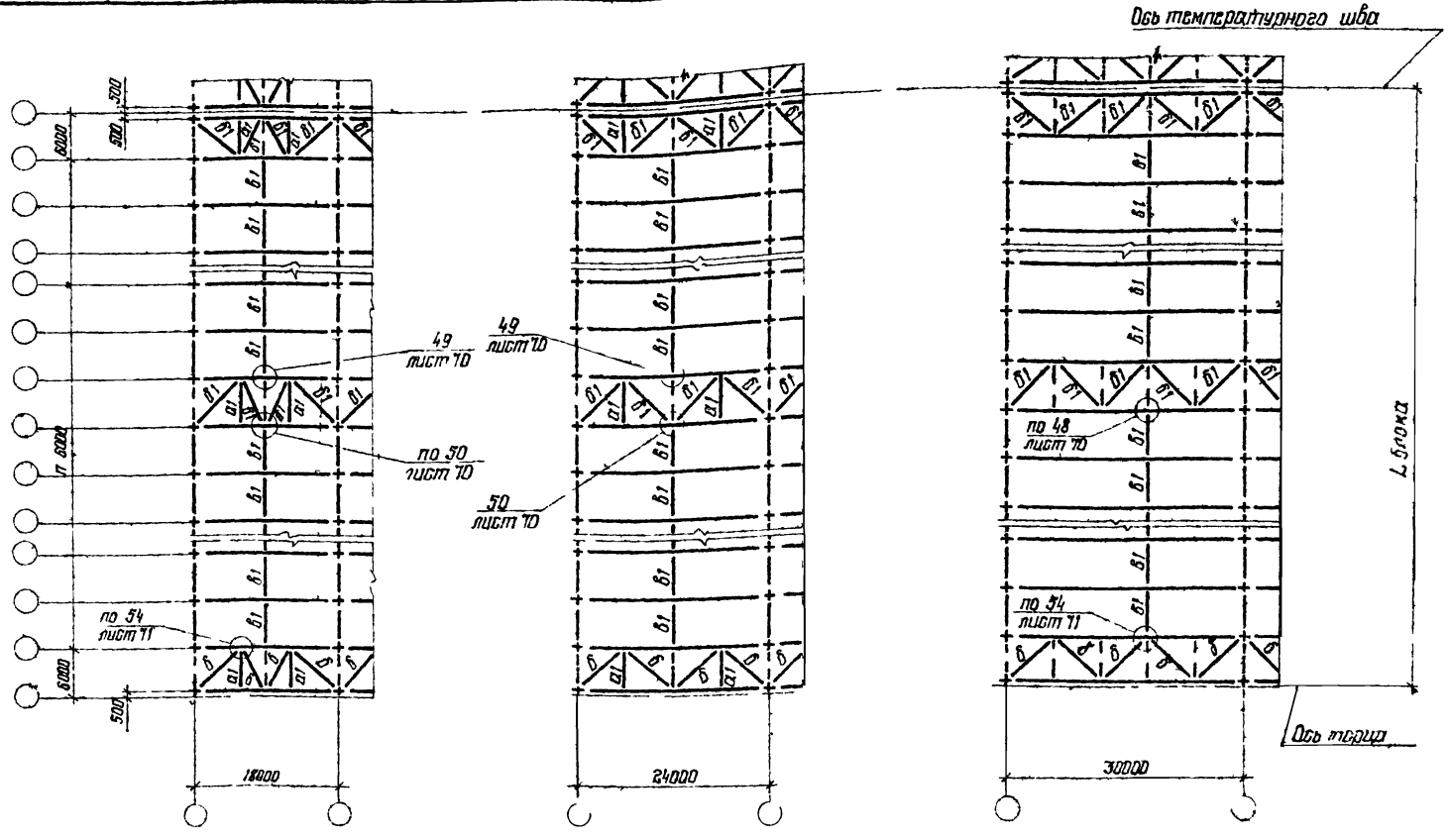
1.460.3-18.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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



1. Условия применения дачной 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. инжен.		
Нач. отд.		
Гл. конст.		
Гл. инжен.		
Рук. бриг.		
Провер.		
Исполнит.		

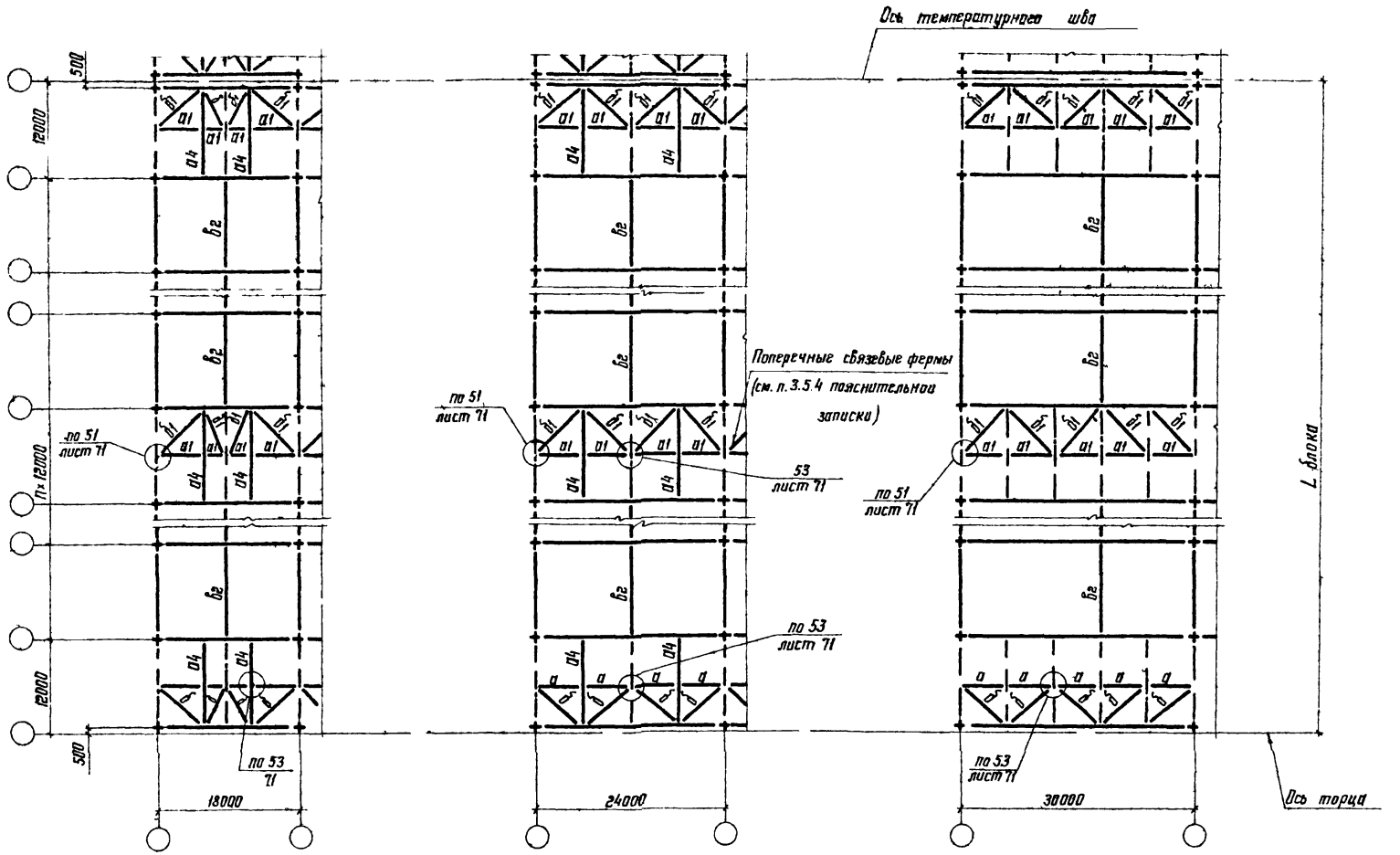
14603-181КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. М. Ильинского

18861 41 Формат А3



Указания к данным схемам приведены на листах 22,30

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

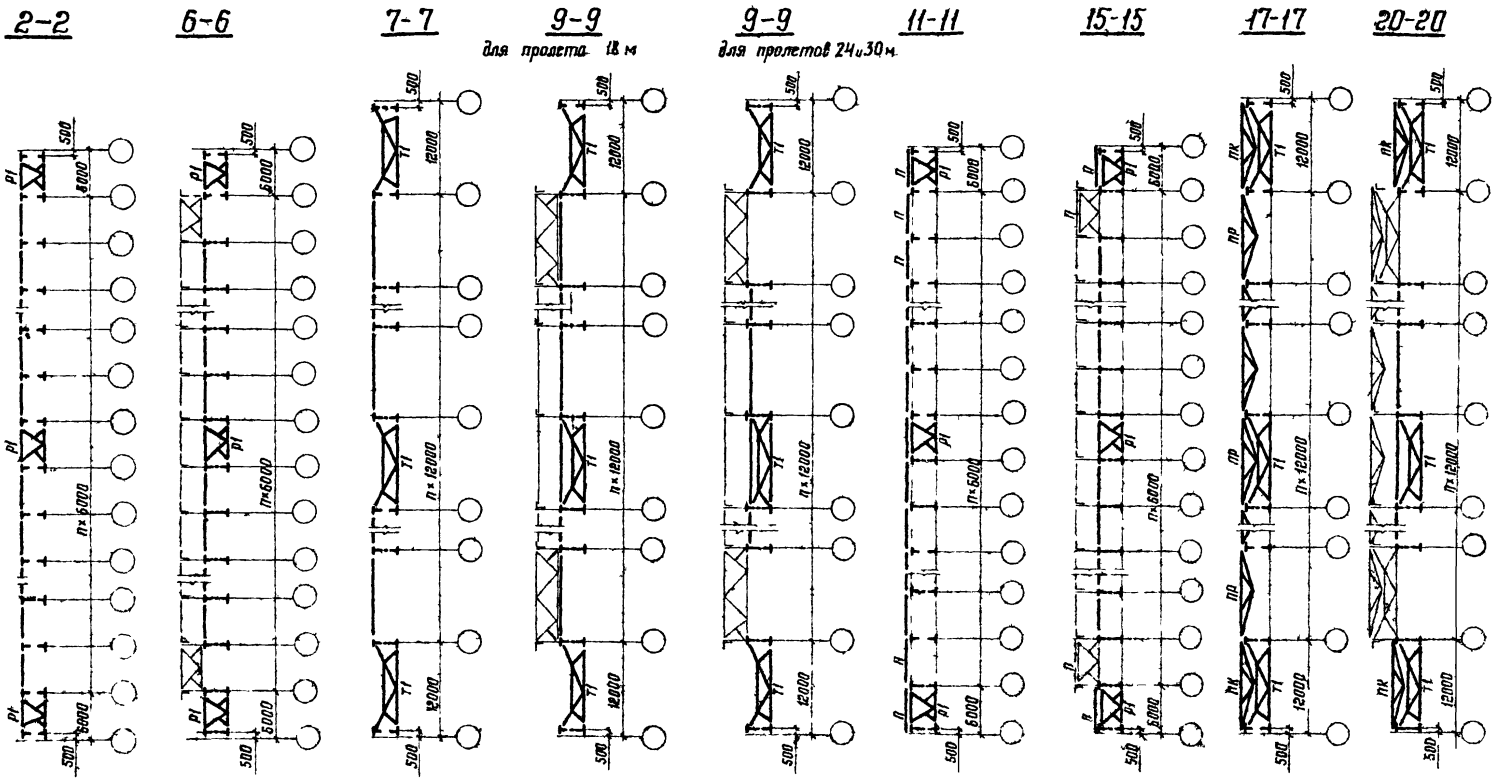
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 42

Формат А3



1. Распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.
2. Общие указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Нач. отд.	Захмарский	
Гл. конструктор	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бригады	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Сотрудник	Санина	

14603-181КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

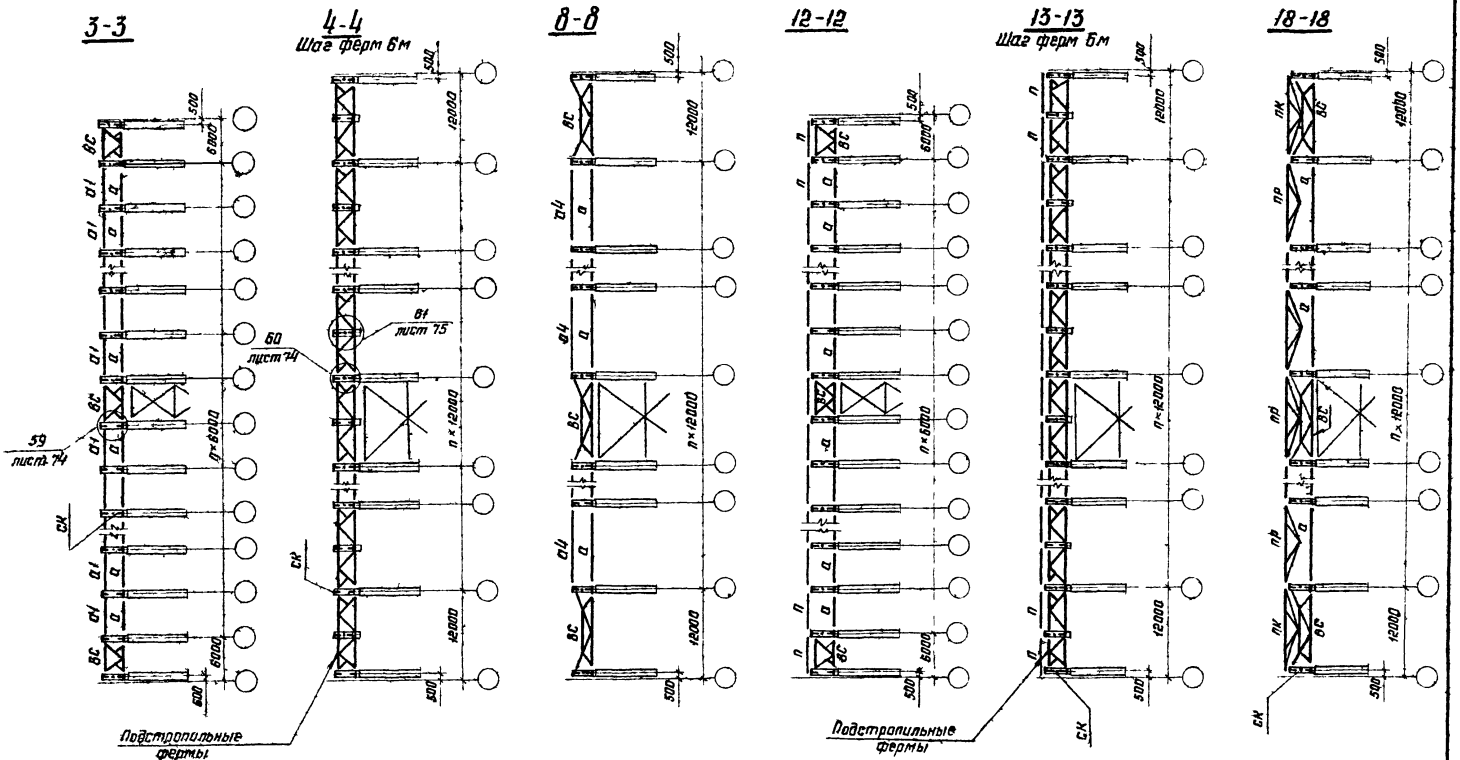
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

18869 43

Формат А3

Колонны стальные и железобетонные



Указания приведены на листе 30

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр	Ларионов	
Нач. отд.	Бажутский	
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

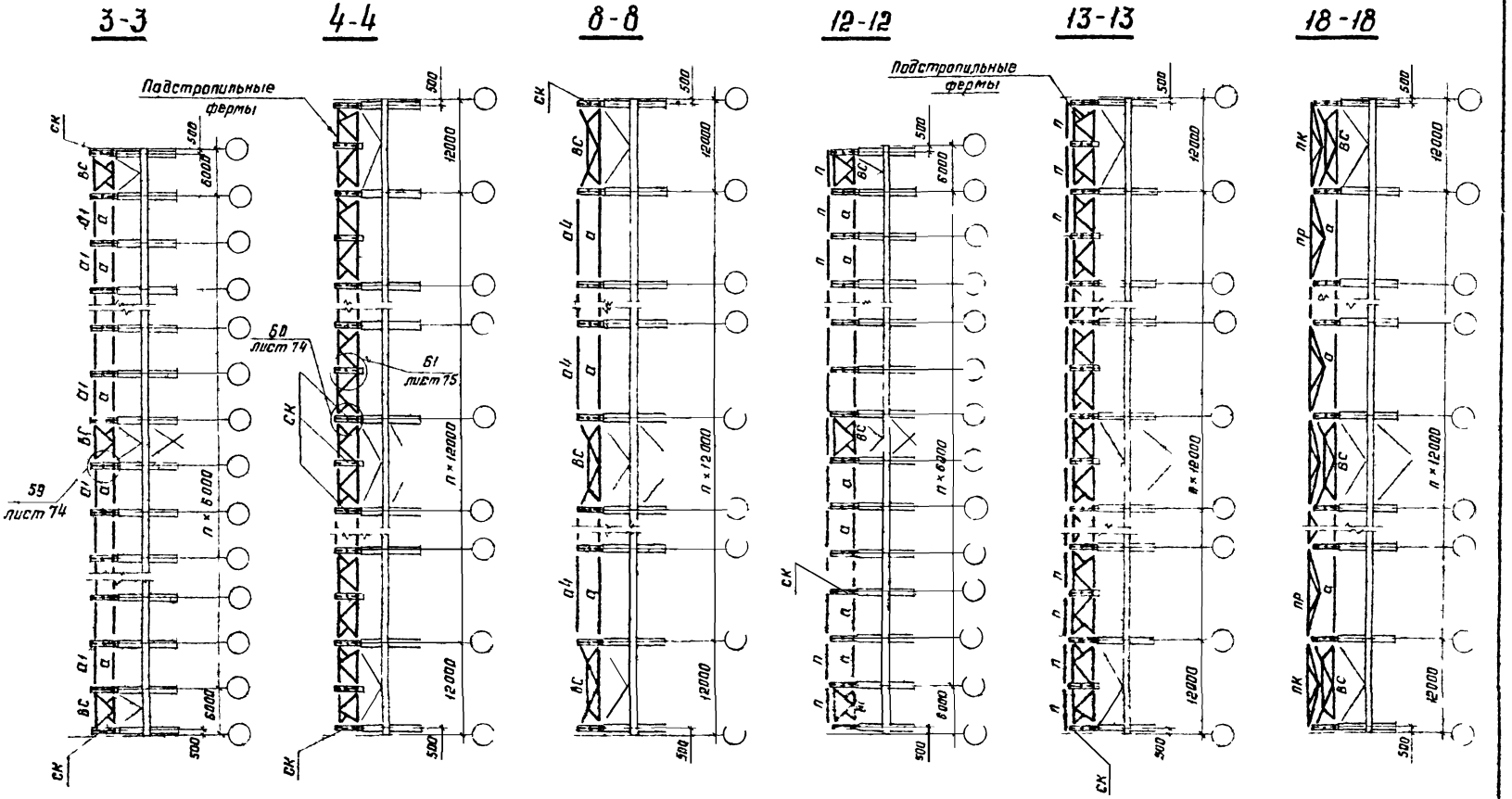
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 44 Формат А3

Колонны стальные



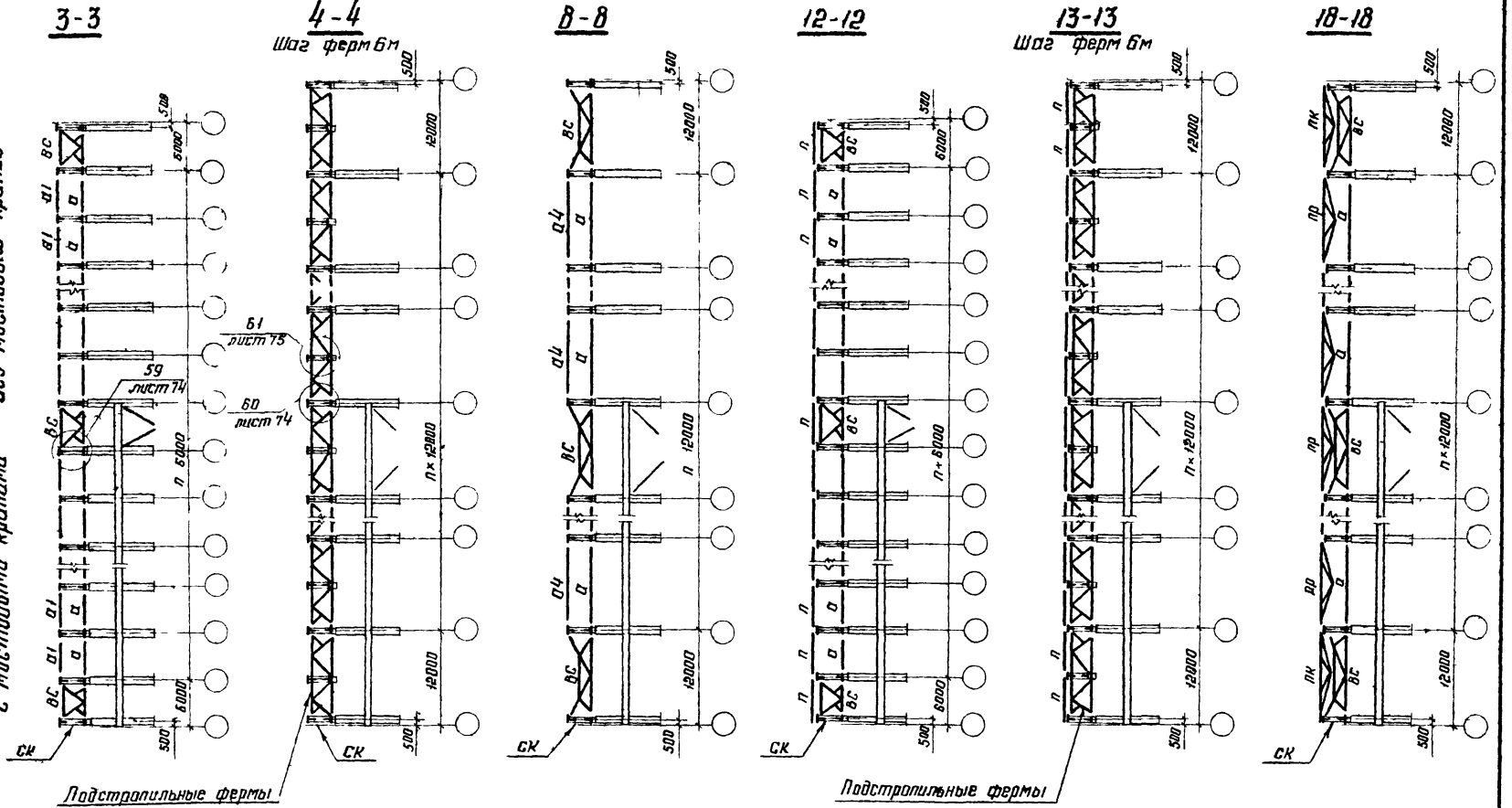
Указания приведены на листе 30

14603-181КМ			
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		

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

Колонны железобетонные

С мостовыми кранами Без мостовых кранов



Указания приведены на листе 30

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

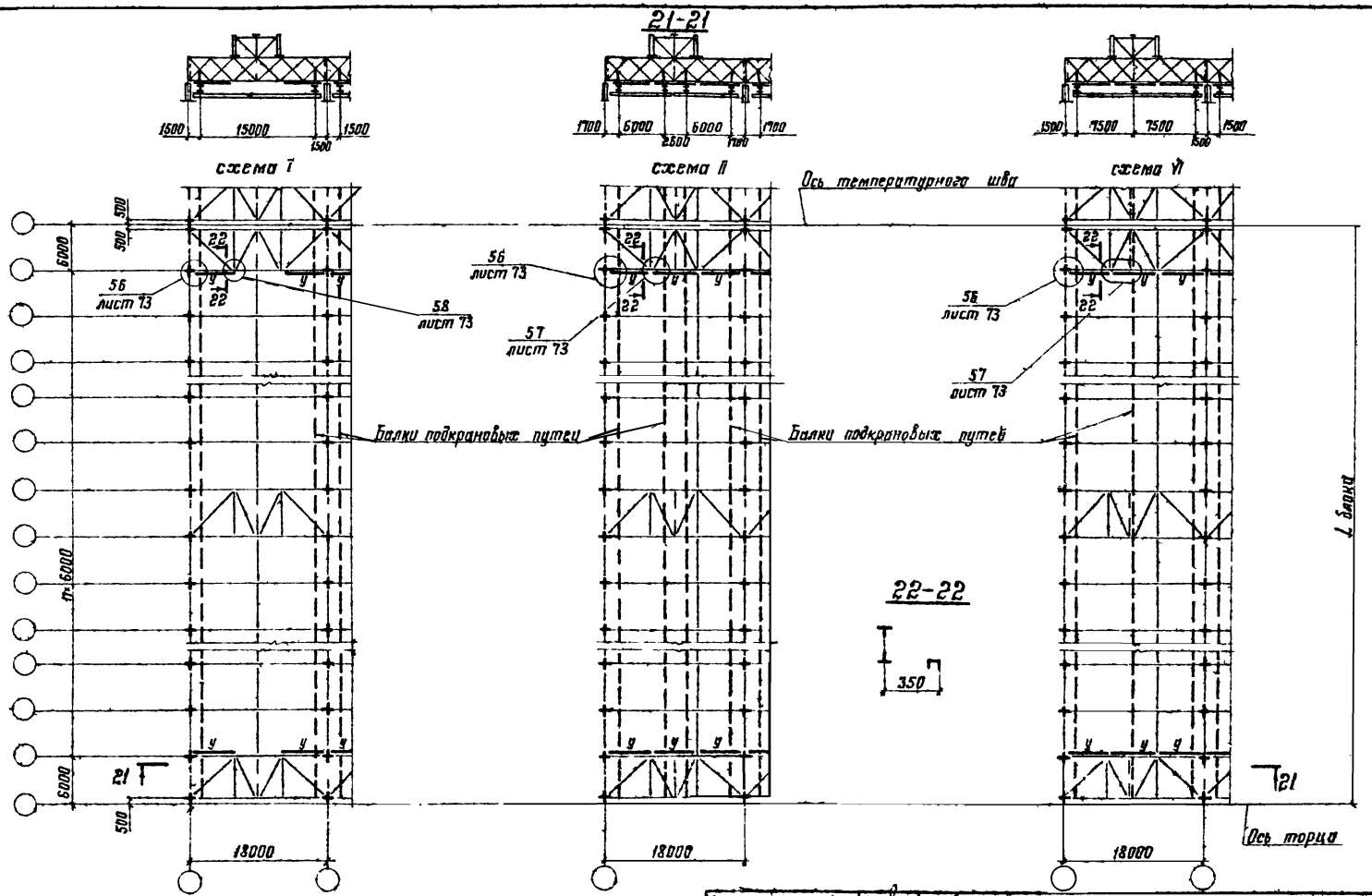
1.460.3-18.1КМ

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



Указания к данной схеме проведены на листах 29, 30

[illegible]	Казнецов	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Бахмутский	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

1.460.3-18.1 КМ

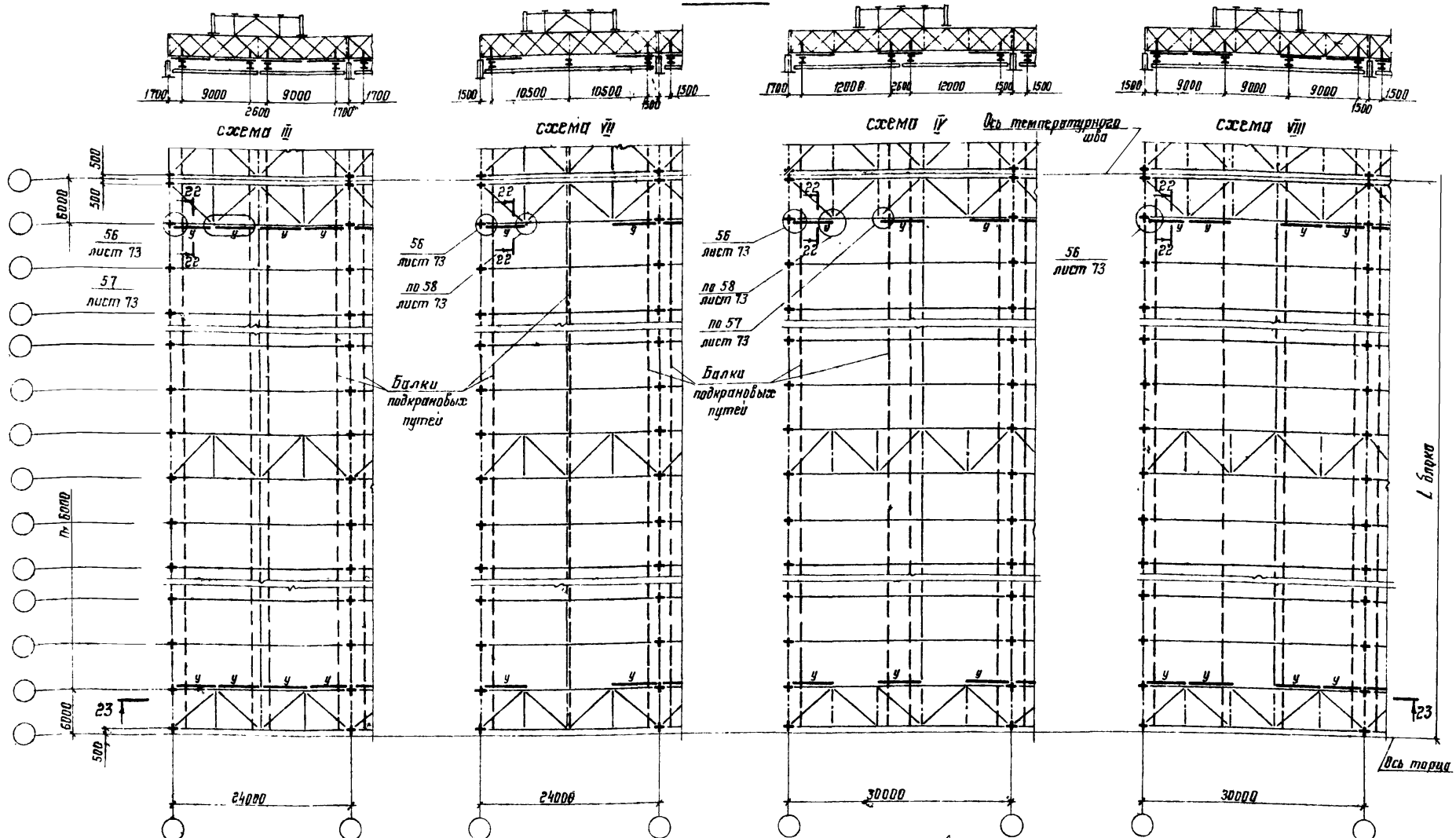
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролёт зданий 18 м

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^тр типа; требуемый тип связей определяется указаниями п 3.5 пояснительной записки.
2 Тормозные балки „У" выполнять из Г18 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 ферт
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	

1.460.3-18.1КМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферт
Пролеты зданий 24и30 м

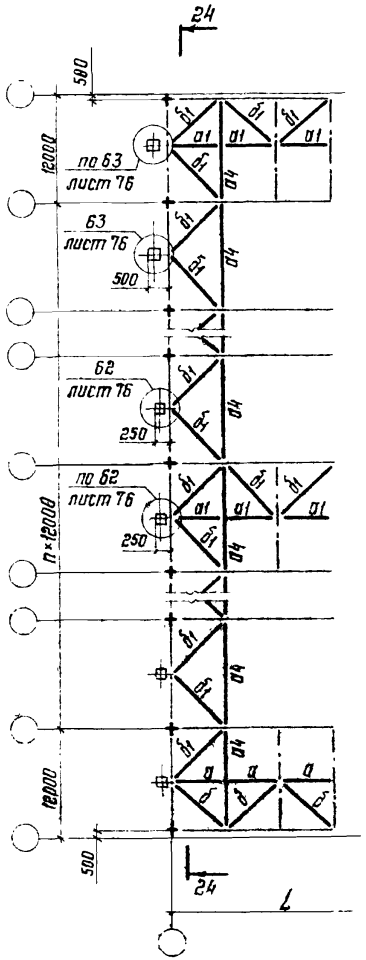
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

ЦНИИПроектСтальКонструкция им Мельникова

Взам инв N | Подпись и дата | Инв N подл

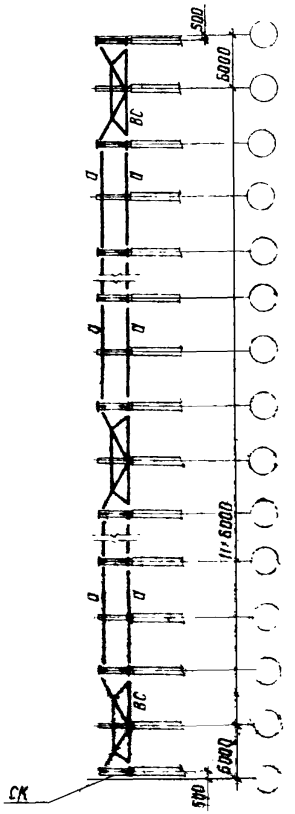
18869 48

Формат А3



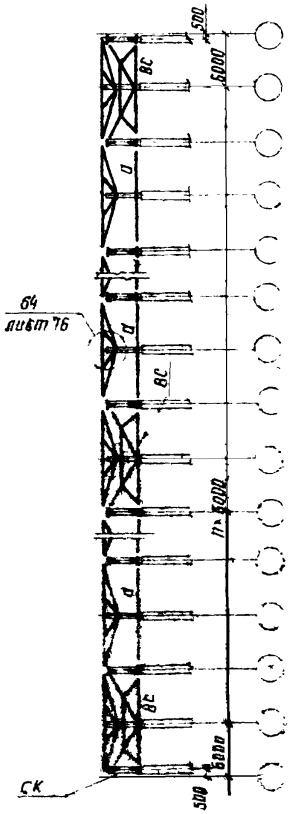
24-24

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 а1, а4 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 ферм вертикальные связи не требуются, по нижним поясам должны быть предусмотрены распорки а1 или а4 в зависимости от шага стропильных ферм.
5. Марки элементов покрытия, обозначенные на схемах буквами без цифрового индекса, являются обобщенными; конкретные марки выбираются:
   1) элементов связей по таблицам на листах 50; 51.
   2) прогонов по таблицам на листах 48-54
   3) [illegible] на листе 49
6. Сортаменты распорок, раскосов и растяжек приведены на листе. 45

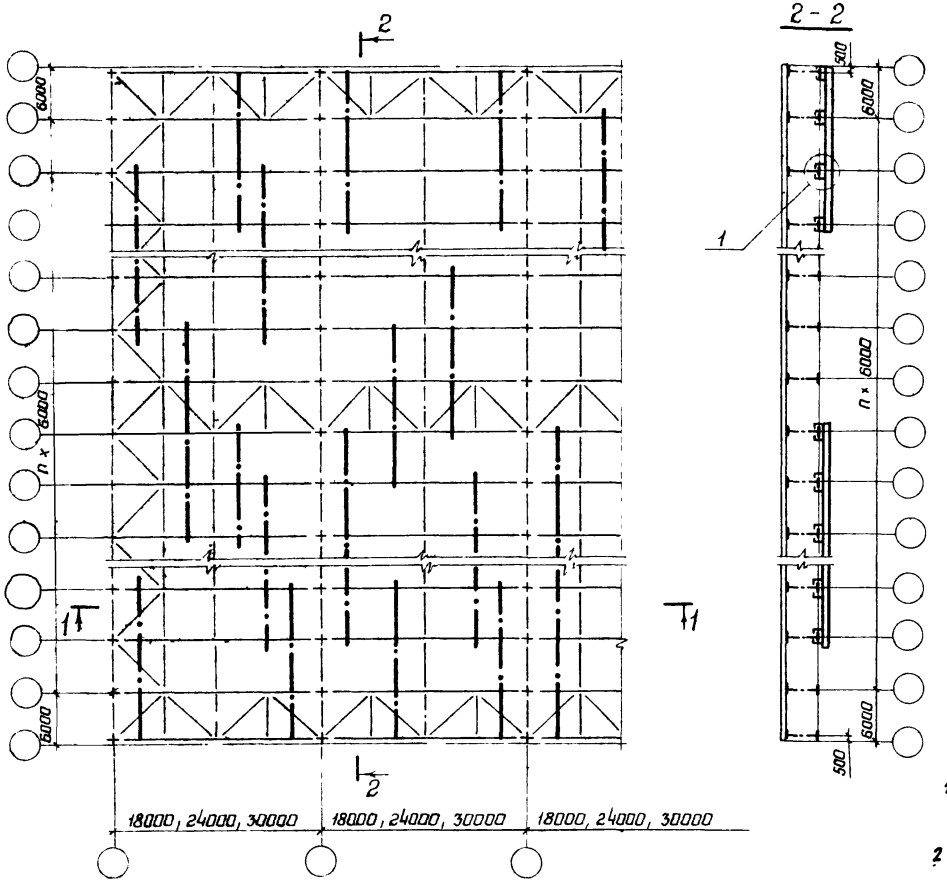
Директор	Кузнецов	[illegible]
Гл. инжен.	Ларионов	[illegible]
Нач. отд.	Бахмутский	[illegible]
Гл. констр.	Шуволов	[illegible]
Гл. инж. пр.	Лазарев	[illegible]
Бригадир	Панфилова	[illegible]
Проверил	Игнатова	[illegible]
Исполнил	Шустова	[illegible]

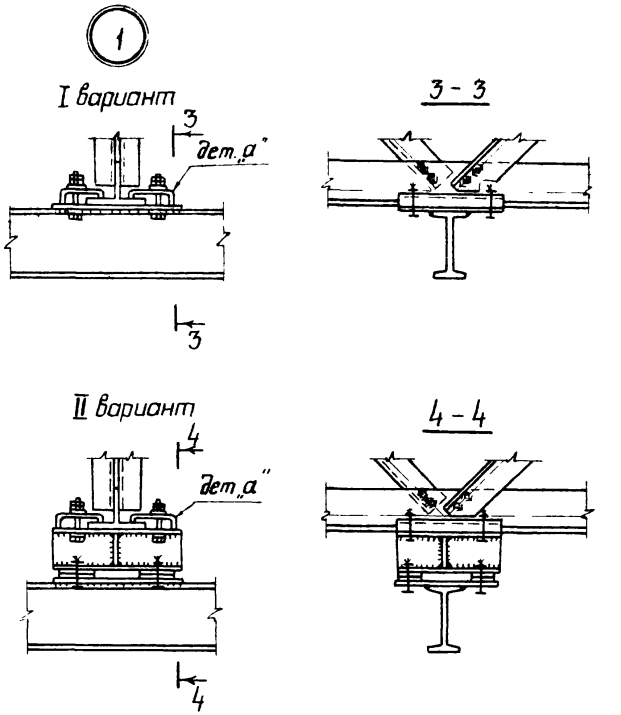
1.460.3-18.1 КМ

[illegible]

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

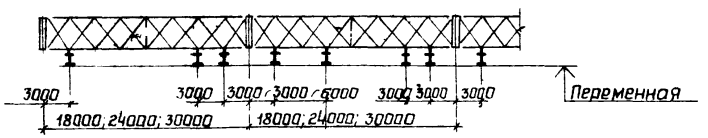




1 Диаметр болтов и толщину детали „а" следует определять расчетом.

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

1 - 1



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

1.460.3-18.1КМ

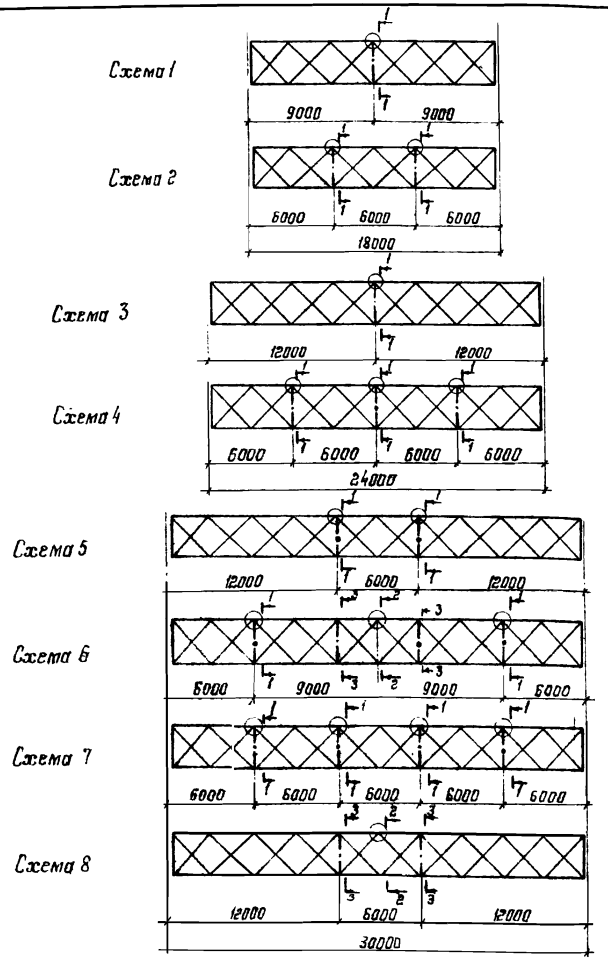
Схемы расположения монорельсов в зданиях пролетами 18; 24; 30м. Варианты крепления монорельсов

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

18869 50 Формат А3

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



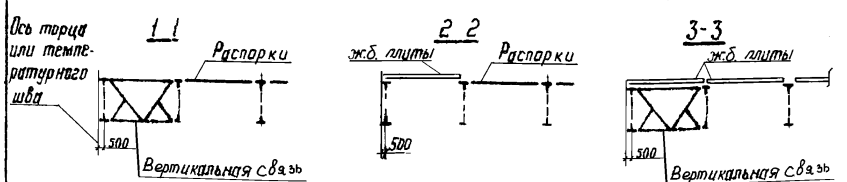


Таблица для выбора схем расположения распорок по верхнему поясу стропильных ферм без фонарей и с фонарями (под железобетон. плиты)

Пролет здания, L м	Марка фермы	Без фонаря		С фонарем	
		NN схемы			
		Шаг ферм 6м	Шаг ферм 12м	Шаг ферм 6м	Шаг ферм 12м
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	ФС30-28,5	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 6м

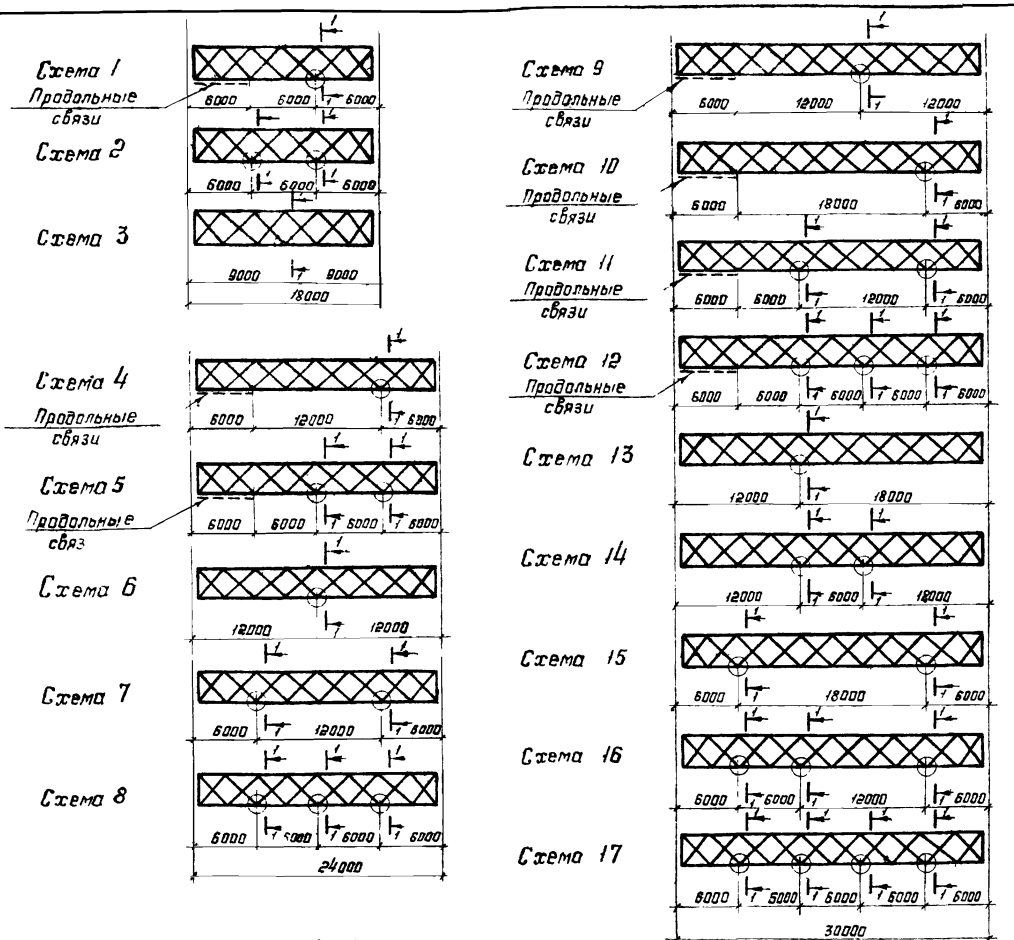
Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ик	Ларионов	
Нач.отд.	Бахтутский	
Гл.констр	Шуболов	
Гл.инж.тр	Лазарев	
Рук.бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Таблица для выбора схем расположения рабочих по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

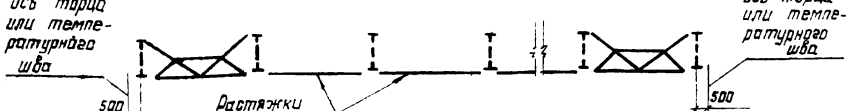
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



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.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуболов	
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

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

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 галереи для прохода вдоль крановых путей			Здания с мостовыми опорными кранами требующими устройства галереи для прохода вдоль крановых путей		
	Значение рамных сжимающих усилий $N(N_{ж})^{*}$ кН (тс)		Марка стропильной фермы	Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связи	Марка стропильной фермы	Пролет с продольными связями	Пролет без продольных 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	растяжки не треб	3	ФС18-27 ÷ ФС18-77,5	1	3
	$N \leq 196(20)$	$N \leq 39,2(4,0)$		1	2		1	2
	$N_{ж} \leq 196(20)$	$N_{ж} \leq 196(20)$						
	$N \leq 196(20)$	$N \leq 196(20)$						
24	$N_{ж} \leq 119,7(12,2)$	$N_{ж} \leq 196(20)$	ФС24-32; ФБ24-43	4	6	ФС24-32; ФБ24-43	5	8
			ФБ24-54,5	растяжки не треб	6	ФС24-54,5; ФС24-73,5	4	6
			ФС24-73,5	— —	растяжки не треб			
	$N \leq 29,4(3,0)$	$N \leq 58,8(6,0)$	ФС24-21 – ФС24-43	4	6	ФБ24-21 ÷ ФС24-43	5	8
			ФС24-54,5	растяжки не треб	6	ФС24-54,5; ФС24-73,5	4	6
			ФБ24-73,5	— —	растяжки не треб			
	$N_{ж} = 130,5-196$ (13,3-20)	$N_{ж} \leq 196(20)$	ФС24 32 – ФС24-73,5	4	"	ФБ24-32; ФС24-43	5	8
						ФС24-54,5; ФС24-73,5	4	7
	$N = 36,3-119,7$ (3,7-12,2)	$N \leq 71,6-196$ (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 – ФБ24-73,5	5	8	ФБ24-21 ÷ ФБ24-73,5	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	растяжки 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	растяжки 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
	$N = 36,3-157$ (3,7-16)	$N = 71,6-196$ (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
	$N = 145,8-195$ (14,9-20)	—	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.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лозарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

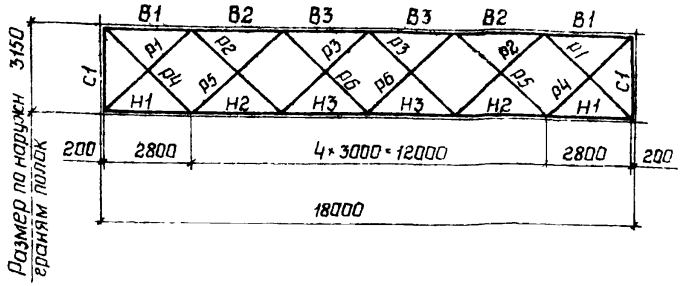
Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм

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	ВСт3псб-1	- 72 (- 7,3)	⊥ 13ШТ1	14Г2-6-2	- 110 (- 11,2)	⊥ 13ШТ1	ВСт3псб-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	ВСт3псб-1	+ 91 (+ 9,3)	∟ 90×7	ВСт3псб-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	ВСт3псб-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. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Зав. осп	Беляев	
Рук. бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Комлева	

1.460.3-18.1КМ

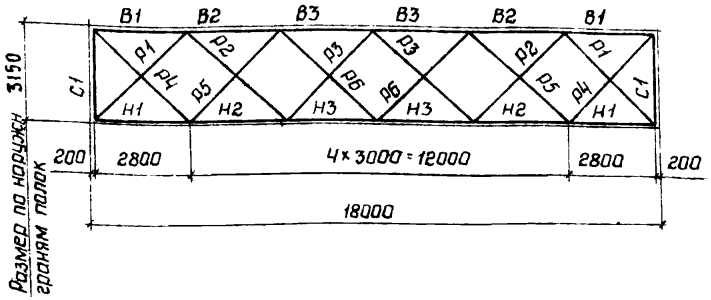
Сертамент стропильных ферм пролетом 18м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

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

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

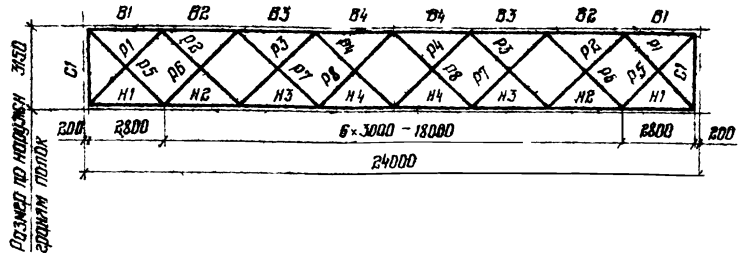
1.460.3-18.1КМ

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	236 (24.1)	∟ 125×8		-305 (31.1)	∟ 140×9
	Р4		-77 (-7.9)	∟ 90×7		-116 (11.8)	∟ 100×7		-170 (17.3)	∟ 110×8
	Р5		+132 (+13.5)	∟ 90×7	ВСт3псб-1	+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		-73 (7.4)	∟ 100×7		92 (9.4)	∟ 100×7
	Р8		-55 (5.6)	∟ 90×7	ВСт3псб-1	-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. мутинский	
Гл. констр.	Шубалов	
Зав. ОСП	Беляев	
Рук. бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Комлева	

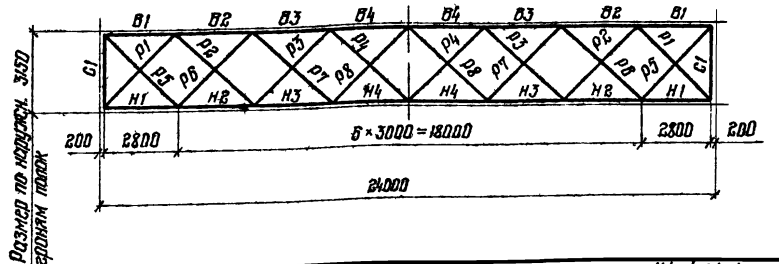
1.460.3-18.1КМ

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)					
		54.5 (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)	⊥17.5 ШТ2	14Г2-6-1	-313 (-31.9)	⊥20 ШТ3
	В2		-767 (-78.3)	⊥17.5 ШТ2		-1040 (-106)	⊥20 ШТ3
	В3		-1001 (-102)	⊥17.5 ШТ2		-1364 (-139)	⊥20 ШТ3
	В4		-1167 (-119)	⊥17.5 ШТ2		-1579 (-161)	⊥20 ШТ3
Нижний пояс	Н1		+374 (+38.2)	⊥15 ШТ2	14Г2-6-2	+506 (+51.6)	⊥17.5 ШТ2
	Н2		+768 (+78.4)	⊥15 ШТ2		+1040 (+106)	⊥17.5 ШТ2
	Н3		+1177 (+120)	⊥15 ШТ2		+1599 (+163)	⊥17.5 ШТ2
	Н4		+1240 (+126)	⊥15 ШТ2		+1687 (+172)	⊥17.5 ШТ2
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	-156 (-15.9)	∟110×8
Стойки	С1	14Г2-6-2	-245 (-25.0)	⊥15 ШТ2	14Г2-6-2	-334 (-34.1)	⊥17.5 ШТ2
Опорное давление кН(т)		643 (65.5)			868 (88.5)		
Масса фермы кг.		3145			4100		
Марка фермы		ФС24-54.5			ФС24-73.5		

Указания приведены на листе 36

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

1.460.3-18.1КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м (окончание)

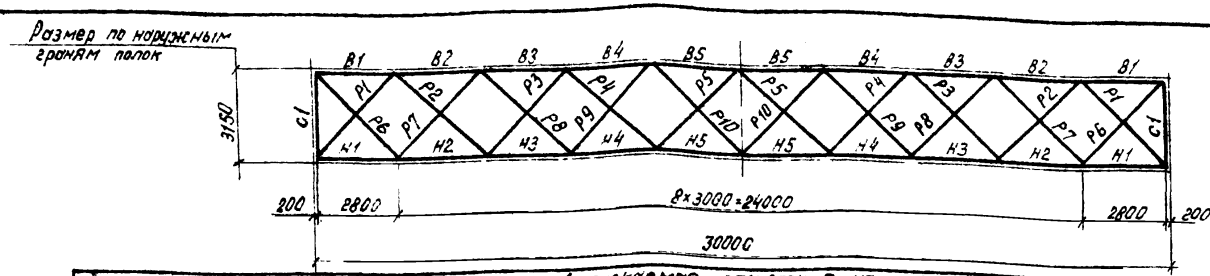
Стадия	Лист	Листов
Р	38	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 57

Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс) м								
		19.5 (2.001)			26.5 (2.70)			34 (3.45)		
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие кН (тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие кН (тс)	Сечение
Верхний пояс	B1	14Т2-6-2	-134 (-13.7)	⊥ 15ШТ1	14Г2-6-2	-182 (-18.6)	⊥ 15ШТ4	14Г2-6-2	-234 (-23.9)	⊥ 17.5ШТ2
	B2		-32.6 (-33.3)	⊥ 15ШТ1		-441 (-450)	⊥ 15ШТ4		-569 (-58.1)	⊥ 17.5ШТ2
	B3		-530 (-54.1)	⊥ 15ШТ1		-716 (-73.1)	⊥ 15ШТ4		-925 (-94.4)	⊥ 17.5ШТ2
	B4		-621 (-63.4)	⊥ 15ШТ1		-841 (-85.8)	⊥ 15ШТ4		-1089 (-111)	⊥ 17.5ШТ2
	B5		-680 (-69.4)	⊥ 15ШТ1		-921 (-94.0)	⊥ 15ШТ4		-1187 (-121)	⊥ 17.5ШТ2
Нижний пояс	H1	14Г2-6-1	+131 (+13.4)	⊥ 13ШТ1		+178 (+18.2)	⊥ 13ШТ2		+230 (+23.5)	⊥ 15ШТ2
	H2		+383 (+39.1)	⊥ 13ШТ1		+516 (+52.7)	⊥ 13ШТ2		+669 (+68.3)	⊥ 15ШТ2
	H3		+529 (+54.0)	⊥ 13ШТ1		+714 (+72.9)	⊥ 13ШТ2		+925 (+94.4)	⊥ 15ШТ2
	H4		+676 (+69.0)	⊥ 13ШТ1		+912 (+93.1)	⊥ 13ШТ2		+1187 (+121)	⊥ 15ШТ2
	H5		+706 (+72.0)	⊥ 13ШТ1		+954 (+97.3)	⊥ 13ШТ2		+1236 (+126)	⊥ 15ШТ2
Раскосы	P1	ВСт.3пс5-1	-198 (-20.2)	∟ 125×8	ВСт3пс6-1	-266 (-27.1)	∟ 140×9	14Т2-6-1	-340 (-34.7)	∟ 140×10
	P2	14Т2-6-1	+130 (+13.3)	∟ 100×7	14Г2-6-1	+178 (+18.2)	∟ 100×7		+226 (+23.1)	∟ 110×8
	P3		-130 (-13.3)	∟ 100×7	ВСт3пс6-1	-178 (-18.2)	∟ 125×8		-226 (-23.1)	∟ 125×8
	P4	ВСт3пс6-1	-46 (-4.7)	∟ 90×7		-89 (-9.1)	∟ 90×7		-126 (-12.9)	∟ 100×7
	P5		-60 (-6.1)	∟ 90×7		-87 (-8.9)	∟ 90×7		-113 (-11.5)	∟ 100×7
	P6	14Т2-6-1	+200 (+20.4)	∟ 100×7	14Г2-6-1	+269 (+27.5)	∟ 100×7		+344 (+35.1)	∟ 110×8
	P7	ВСт.3пс6-1	-206 (-21.0)	∟ 125×8	ВСт.3пс6-1	-277 (-28.3)	∟ 140×9		-356 (-36.3)	∟ 140×10
	P8		+130 (+13.3)	∟ 90×7	14Г2-6-1	+183 (+18.7)	∟ 100×7		+231 (+23.6)	∟ 100×7
	P9	14Г2-6-1	-130 (-13.3)	∟ 100×7	ВСт.3пс6-1	-183 (-18.7)	∟ 125×8		-231 (-23.6)	∟ 125×8
	P10	ВСт3пс6-1	-85 (-8.7)	∟ 90×7	14Г2-6-1	-122 (-12.5)	∟ 100×7		-172 (-17.6)	∟ 110×8
Стойки	C1	14Г2-6-1	-147 (-15.0)	⊥ 13ШТ1	14Г2-6-2	-199 (-20.3)	⊥ 13ШТ2	14Г2-6-2	-258 (-26.3)	⊥ 15ШТ2
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

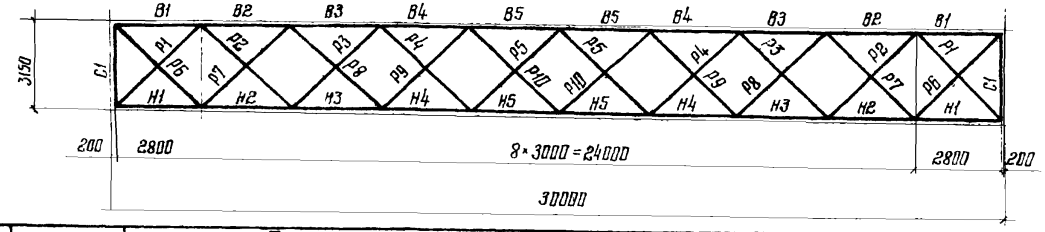
Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

ЦНИИпроектстальконструкции им. Мельникова

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Размер по наружным граням Полок



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м) 46,5 (4,75)			63,5 (6,50)		
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	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)	⊥ 20 ШТ3		-1050 (-107)	⊥ 25 ШТ3
	В3		-1256 (-128)	⊥ 20 ШТ3		-1717 (-175)	⊥ 25 ШТ3
	В4		-1472 (-150)	⊥ 20 ШТ3		-2011 (-205)	⊥ 25 ШТ3
	В5		-1609 (-154)	⊥ 20 ШТ3		-2197 (-224)	⊥ 25 ШТ3
Нижний пояс	Н1	14Г2-6-2	+314 (+32,0)	⊥ 17,5 ШТ2	14Г2-6-2	+427 (+43,6)	⊥ 20 ШТ3
	Н2		+914 (+93,3)	⊥ 17,5 ШТ2		+1246 (+127)	⊥ 20 ШТ3
	Н3		+1265 (+129)	⊥ 17,5 ШТ2		+1717 (+175)	⊥ 20 ШТ3
	Н4		+1619 (+165)	⊥ 17,5 ШТ2		+2197 (+224)	⊥ 20 ШТ3
	Н5		+1687 (+172)	⊥ 17,5 ШТ2		+2296 (+234)	⊥ 20 ШТ3
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)	∠ 180×8	8Ст3пс6-1	+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	8Ст3пс6-1	-286 (-29,2)	∠ 140×9
Стойки	С1	14Г2-6-2	-349 (-35,6)	⊥ 17,5 ШТ2	14Г2-6-2	-479 (-48,9)	⊥ 20 ШТ3
Нагорное давление, кН (тс)		692 (70,5)			942 (95)		
Масса фермы, кг		47115			61130		
Марка фермы		ФС30-46,5			ФС30-63,5		

Указания приведены на листе 36.

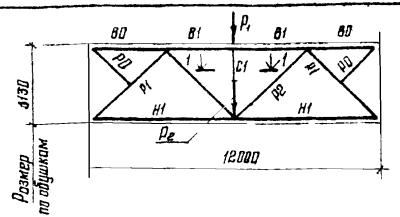
Директор	Кузнецов	
Гл. инжен.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Игнатова	
Исполнил	Шустова	

1.460.3-18.1КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



Разрез 1-1

I

Элемент фермы	Назначение 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	В0	14Г2-6-1	—	⊥ 17,5Ш Т3	—	14Г2-6-1	—	⊥ 20Ш Т3	-1196 (-122)	14Г2-6-1	—	⊥ 20Ш Т4	-1393 (-142)	14Г2-6-1	—	⊥ 25Ш Т5	-1905 (-194)
	В1		-765 (-78,1)	⊥ 17,5Ш Т3	-785 (-78,1)		-1196 (-122)	⊥ 20Ш Т3	-1196 (-122)		-1393 (-142)	⊥ 20Ш Т4	-1393 (-142)		-1905 (-194)	⊥ 25Ш Т5	-1905 (-194)
Нижний пояс	Н1	ВСт3пс6-1	+375 (+38,3)	⊥ 13Ш Т1	+610 (+62,2)	ВСт3пс6-1	+517 (+52,8)	⊥ 13Ш Т1	+610 (+62,2)		+690 (+70,4)	⊥ 13Ш Т1	+801 (+81,7)		+932 (+95,1)	⊥ 15Ш Т1	+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	Р0		—	⊥ 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. пр.	Ларионов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуболов	
Нач. ПСП	Беляев	
Рук. бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Михайлова	

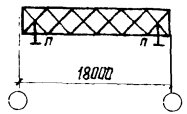
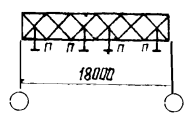
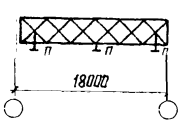
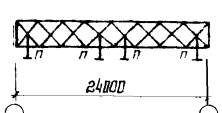
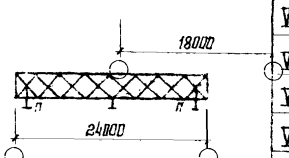
1.460.3-18.1КМ

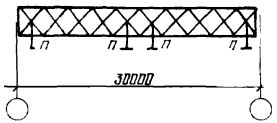
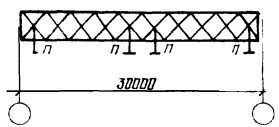
Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м

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	ВСт3 пс6-1	Принимаются по листам 35;36	1460
	I - ФС18 - 41				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		Принимаются по листам 37;38	1980
	III - ФС24 - 32				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	Вст3 пс6-1	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.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

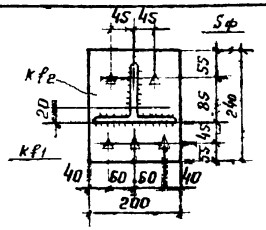
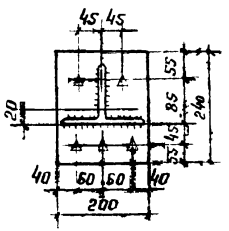
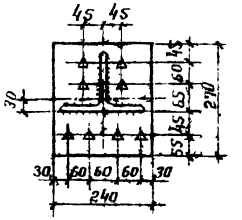
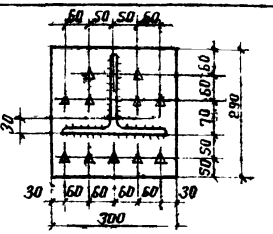
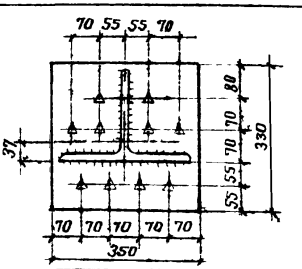
1.460.3-18.1КМ

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	$N_{фс}$ $F_R \cdot 0{,}95$ кН (тс)	Геометрические характеристики: $S_ф$ мм	Катеты сварных швов: K_{f1} (полки)	Катеты сварных швов: K_{f2} (стенки)
Ф13-I-25		⊥13Ш1	629,3 (63,5)	25	9	7
Ф13-II-25		⊥13Ш1	890,5 (90,8)	25	12	8
		⊥13Ш2	985,1 (100,4)	25	12	8
Ф15-III-25		⊥15Ш2	1233,0 (125,7)	25	14	9
Ф17,5-IV-25		⊥17,5Ш2	1683,1 (171,6)	25	16	12
Ф20-V-32		⊥20Ш3	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 14Г2АФ-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 ($110 \frac{кгс}{мм^2}$) для болтов М24 и не менее 932 МПа ($95 \frac{кгс}{мм^2}$) 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.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Испотнил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

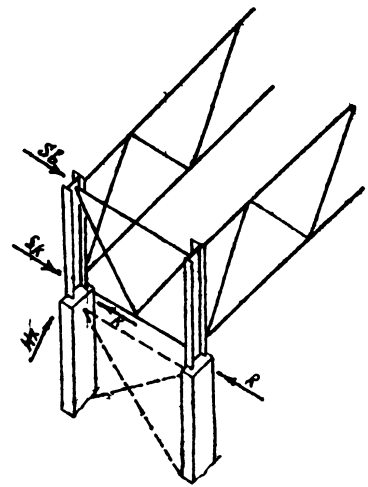
Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Марка стоики	Ряд стоек	Привязка стоики	Наличие подстропильных конструкций фермы	Допускаемые нагрузки на стоики Hн, кН(тс)	R, кН(тс)	Sв, кН(тс)	Сечение	Усилия стоики по вып. К.Р. N, кН	Масса, кг
СК-1	Крайний	0	Нет	88(9.0)	180(18.3)	116(11.9)	I 20К4	240	77
				142(14.6)	—	—			
СК-2				88(9.0)	180(12.3)	116(11.9)	2-160×20 -160×10	262	77
				196(20.0)	—	—			
СК-3		250 или 500	Нет	88(9.0)	120(12.3)	116(11.9)	I 45Б2	329	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	Средний	—	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	78
				255(26.0)	—	—			
СК-7	Крайний	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	Средний	—	Есть	122(12.5)	56(5.8)	116(11.9)	I 40Б2	264	79
				122(12.5)	—	—			
СК-11				181(18.5)	118(12.1)	239(24.4)	2-180×25 -350×10	485	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)	—	—			

Схема приложения сил



Sв и Sн - Ветровые нагрузки действующие вдоль здания

R - нагрузка на связевую стоику

Hн - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы

1. Схемы связей по колоннам ниже уровня подкрановых балок смотреть по соответствующим маркам колонн
2. Силы от вертикальных связей по опорным стойкам должны рас пределяться не менее чем на две стороны в составе вертикаль ных связей по колоннам.

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

Директор	Кузнецов			
Гл. инж. пр.	Перетятов			
Нач. отд.	Бахтуткин			
Гл. констр.	Субботин			
Гл. инж. пр.	Безгрев			
Констр.	Панфилова			
Проверил	Шутова			
Исполнил	Матвеева			

14603-181КМ

Содержание опорных стоек

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

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 сварные профили	ТУ 14-2-361-79	4-IУ ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 110×3	6,0	-96 (-9,8)	58
а2		ТУ 36-2287-80	ВСт3кп2 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	Плоскогнутые профили			 2Гн 200×120×5	12,0	-288 (-29,4)	396
а6				 2Гн 250×125×5	12,0	-473 (-48,3)	450

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 сварные профили	ТУ 36-2287-80	ВСт3кп2* 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-IУ ВСт3кп 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.

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 сварные профили	ТУ 36-2287-80	4-IУ ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	6,0	—	44
В2		ТУ 14-2-361-79		Гн □ 110×3	12,0	—	117

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

1.460.3-18.1КМ

Сортамент распорок, раскосов, растяжек.

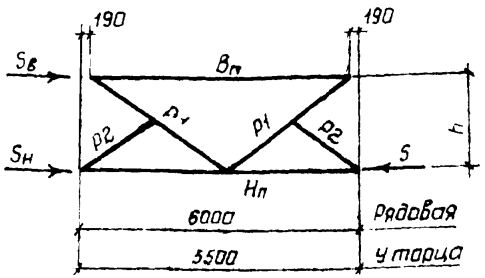
Стадия	Лист	Листов
Р	45	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

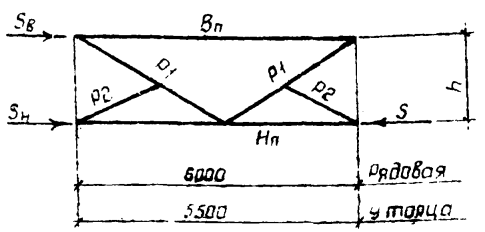
Формат А3

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 6м: Усилие крепления элемента, кН (тс)	Связь пролетом 6м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) Sв	Связь пролетом 6м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) S=Sв+Sн	Связь пролетом 6м: Масса, кг	Связь пролетом 5,5м: Усилие крепления элемента, кН (тс)	Связь пролетом 5,5м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) Sв	Связь пролетом 5,5м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) S=Sв+Sн	Связь пролетом 5,5м: 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
				ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4	-240(-24,5)				-267(-27,2)			
	Нп			4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)			
	Р1												
	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
				ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 160×4	-324(-33)				-353(-36,0)			
	Нп			4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)			
	Р1												
	Р2	Горячекатаные	ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∟ 63×5	конструк				конструк			

Заводские узлы вертикальных связей приведены на листах 80, 81

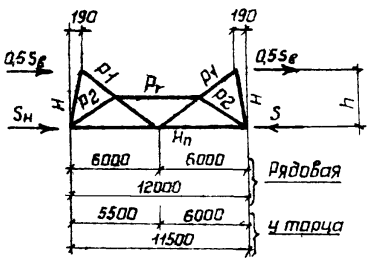
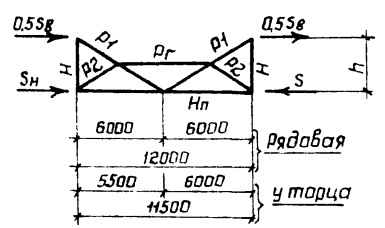
Директор	Кузнецов	
Главн. инж.	Ларионов	
Начальник отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лозарев	
Руководитель группы	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Составил	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Состав 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
								$0,5S_в$	$S=S_в+S_н$	
	Т1, ВС4	$p_г$	Замкнутые 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
		$H_п$				Гн. □ 120×3	-125(-12,7)			
		p_1		ТУ14-2 361-79		Гн. □ 110×3	-78(-8,0)			
		p_2		ТУ36-2287-80		Гн. □ 80×3	-49(-5,0			
	ВС5	$p_г$		ТУ36-2287-80		Гн. □ 80×3	-49(-5,0)	69(7,0)	239(24,4)	514
		$H_п$			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 140×4	-239(-24,4)			
		p_1		ТУ14-2 361-79	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 110×3	-78(-8,0)			
		p_2		ТУ36-2287-80		Гн. □ 80×3	-49(5,0)			
	ВС6	$p_г$		ТУ36-2287-80	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-49(5,0)	69(7,0)	319(32,5)	549
		$H_п$			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 160×4	-319(-32,5)			
		p_1		ТУ14-2 361-79	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 118×3	-78(-8,0)			
		p_2		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 36 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	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	110
П 2	18180 (1830)	[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 предусмотрены рибаются соответствующие подкладки.
2. Применение настилов высотой 60 мм разной толщины в пределах одного здания не допускается.
3. Конструктивное решение опорных прогонов П-4; П-5 и П-6 приведено на листе 61.

Инженер	Кузнецов		1.460.3-18.1 КМ	
Гл. инж. пр.	Баранов			
Нач. отд.	Пастушенко			
Гл. констр.	Шубалов			
Гл. инж. пр.	Дозорец		Сортаменты профилированных настилов и прогонов	Стадия: Р; Лист: 49; Листов:
Рук. бюро	Цветкова			ЦНИИПромстальконструкция им. Мельникова
Проверил	Семенова			
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: Привязка к оси ряда, мм	Крайний: Марка опорной стойки	Крайний: Допускаемая $H_{прим} = H_x$, кН (тс)	Средний: Марка опорной стойки	Средний: Допускаемая $H_{прим} = H_x$, 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 ≤ 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 ≤ 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 ≤ 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 ≤ 196 (20,0)	рядовая СК-11	122 (12,5) < H_x ≤ 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.	Шувалов	
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	

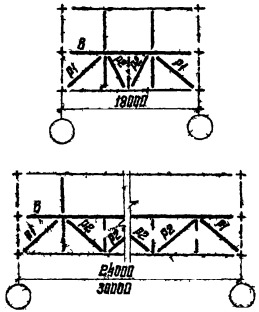
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

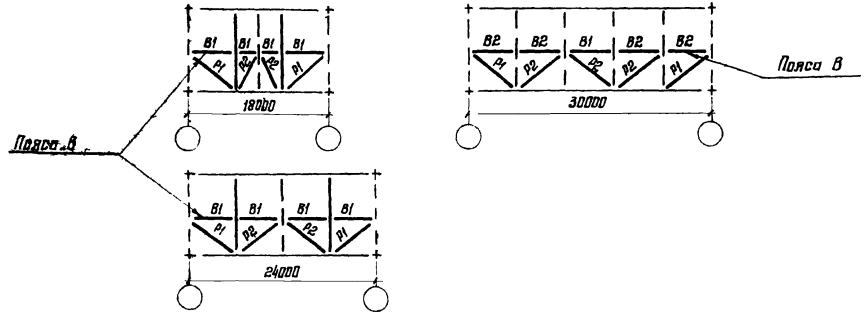
Формат А3

Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм

Шаг ферм 6м



Шаг ферм 12м



Тип местности	Отметка верха колонн, м	Пояса „В" при шаге ферм 12м кровле по же изобетонным плитам					
		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	а1	а1		а1		а1
	14,4						
	15,6; 16,8						
	18,0					а2	
Б	4,8 - 14,4						
	15,6; 16,8	а1	а1		а1		а1
	18,0						

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		б1	б1
	13,2; 14,4							
	15,6; 16,8							
	18,0					б2		
Б	4,8 - 16,8							
	18,0	б1	б1		б1		б1	б1

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

14603-181КМ

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 кровлей 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													
	7.2, 8.4													
	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													
	18.0									а2				

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

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

Директор	Кузнецов			1.460.3-181 КМ		
Гл. инж. ин	Ларионов					
Нач. отд.	Бахмутская			Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания (Окончание)	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Шубалов				Р	51	
Гл. инж. пр.	Лазарев						
Бригадир	Понфилова				ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Проверил	Игнатова						
Исполнил	Шустова						

18869 70

Здания и ряд колонн	Пролет здания, м	Тип мостового крана	Район по скоростному напору ветра	Марка вертикальной связи: ВС2	Марка вертикальной связи: ВС5
				Шаг стропильных ферм, м: 6	Шаг стропильных ферм, м: 12
				Отметка верха колонн, м	Отметка верха колонн, м
Здания со стальными колоннами с кранами – средний ряд; также 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	I	14.4 – 18.0	16.8 , 18.0
			II	9.6 – 18.0	12.0 – 18.0
			III	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 мостового крана	Район по скоростному напору ветра	Марка распорки: Д2	Марка распорки: Д5
				Шаг стропильных ферм, м: 6	Шаг стропильных ферм, м: 12
				Отметка верха колонн, м	Отметка верха колонн, м
Средний ряд	18	А	II	18.0	—
			III	13.2 – 18.0	—
			IV	9.6 – 18.0	—
		Б	IV	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 мостового крана	Район по скоростному напору ветра	Марка распорки: Д2	Марка распорки: Д5
				Шаг стропильных ферм, м: 6	Шаг стропильных ферм, м: 12
				Отметка верха колонн, м	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 – 18.0	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 Д3 (Д6)

В случаях, не указанных в таблицах, применяются связи марки ВС1 (ВС4), распорки – марки Д1 (Д4).

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Зав. сект.	Панфилова	
Проверил	Игнатова	
Устроил	Панфилова	

1.460.3-18.1 КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	52	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

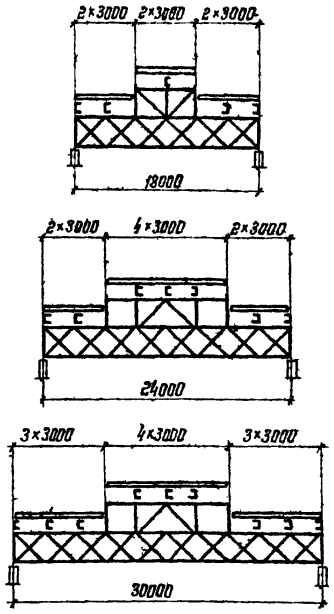
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13869 71

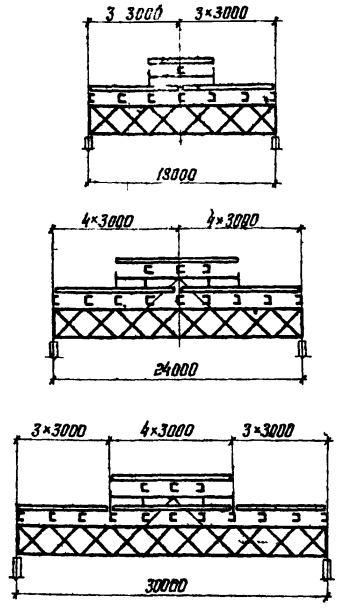
Формат А3

Схемы раскладки настила

а) У фонаря и на фонаре



б) У торцов фонаря



в) На фермах без фонаря

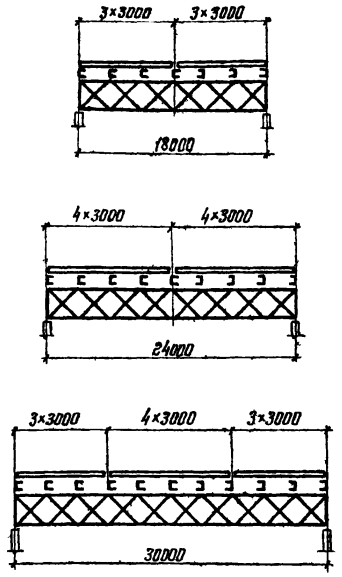


Таблица для выбора марок настила

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 значений предельных нагрузок на настилы указанных в таблице на листе 48.

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

1.460.3-18.1КМ

Схемы раскладки настила. Таблица для выбора марок настила

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

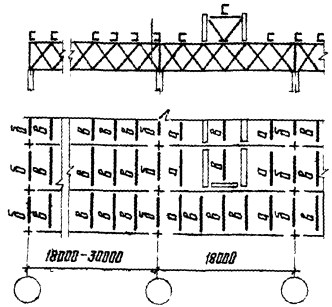
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

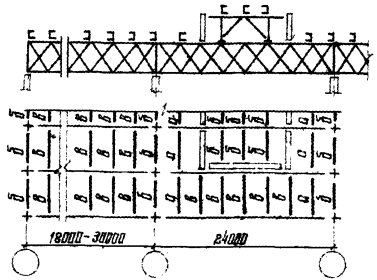
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

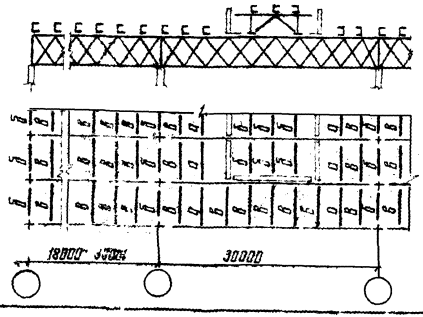
18869 72

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 производят в каждом конкретном проекте в индивидуальном порядке

5. Остальные указания приведены на листе 48

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

1.460.3-18.1КМ

Маркировочные схемы прогонов. Таблица для выбора марок прогонов

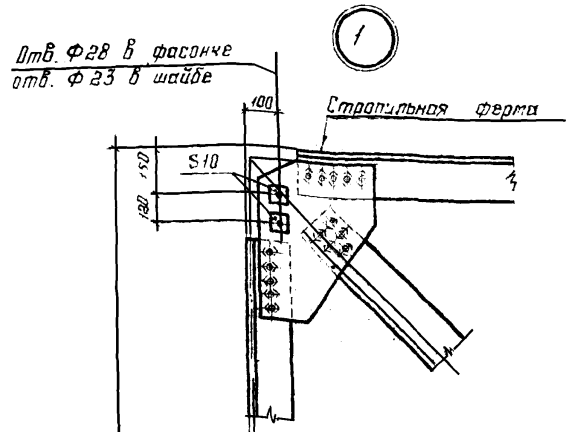
Стадия	Лист	Листов
Р	54	

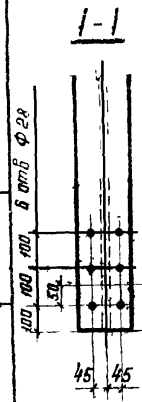
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

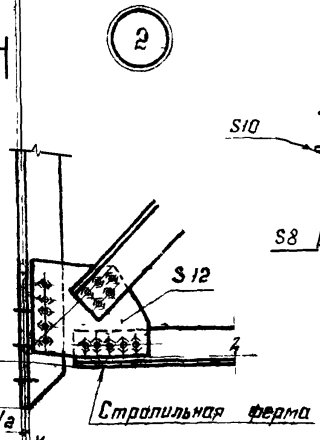
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18869 73

Формат А3



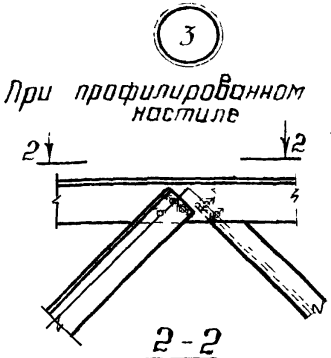




Торец строгать

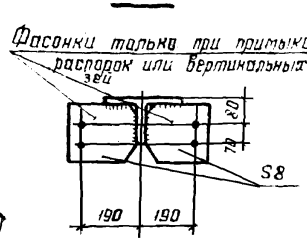
296	Для L =18000 , L =24000
208	Для L =30000
L =18000 , L =24000 , L =30000	

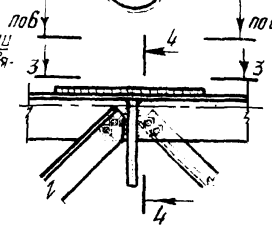
1. Маркировка узлов приведена на листе 8
2. Указания приведены на листе 56

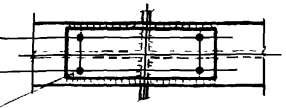


См. указание п 3 лист 56

См. указание п 6 лист 56







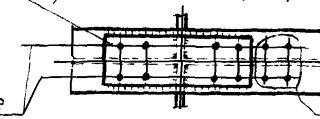
При профилированном настиле

а) в зданиях без фонаря

См. указание п 3 лист 56

См. указание п 6 лист 56

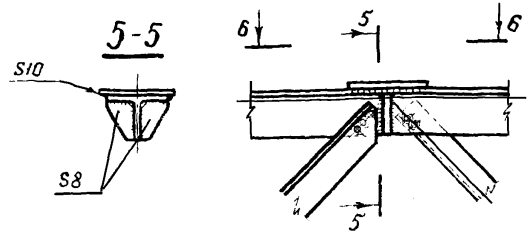
б) в зданиях с фонарем

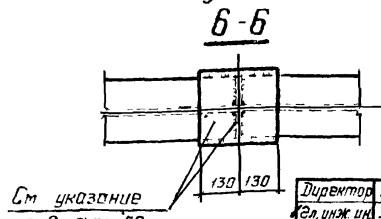


См. указание п 6 лист 56

для ферм L =18м

При железобетонных плитах

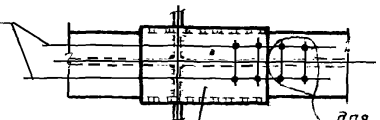




См. указание п 2 лист 56

При железобетонных плитах в зданиях с фонарем

См. указание п 6 лист 56



для ферм L =18м

Ось узла стропильной фермы

См. указание п. 2 лист 56

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ик	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр	Шуболов	
Гл. инж. тр	Лазарев	
Рук. бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Самина	

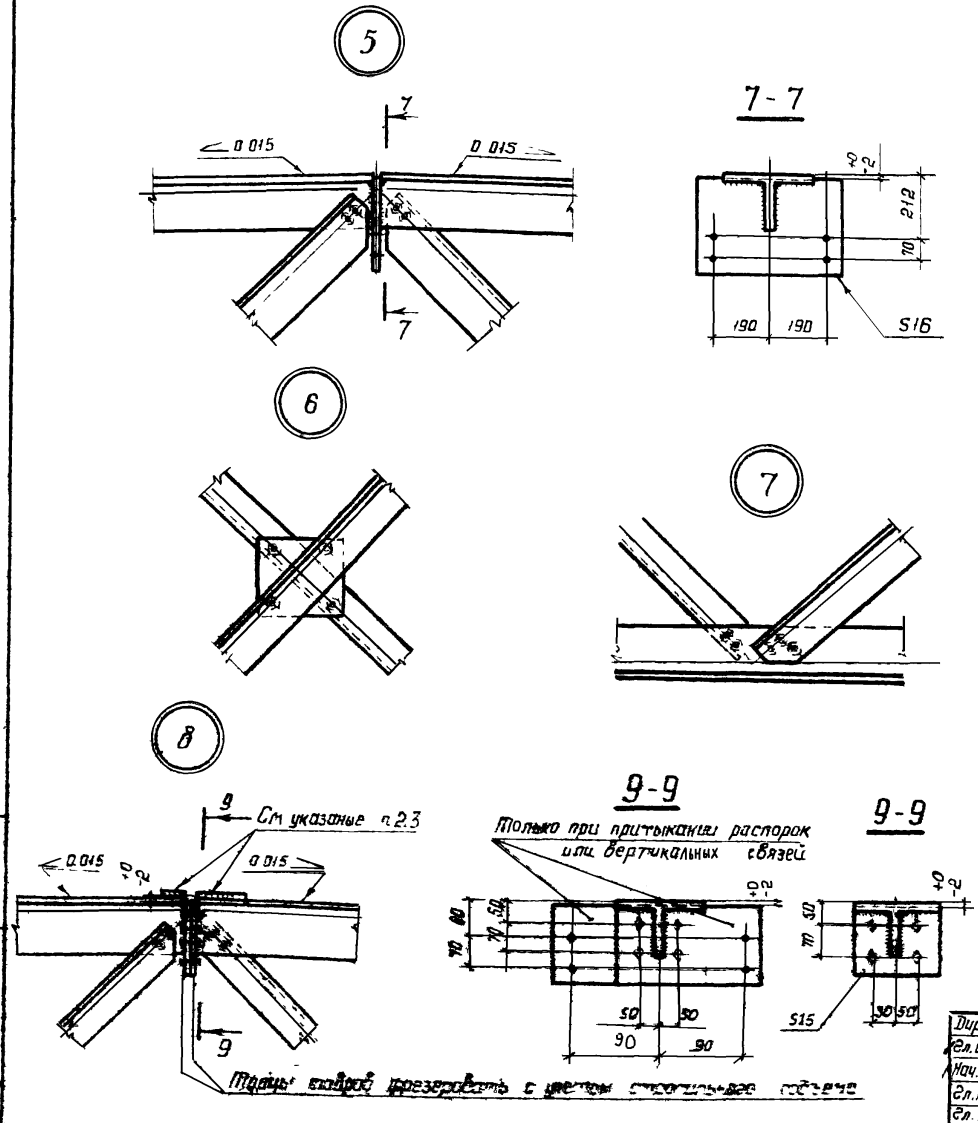
1.460.3-18.1КМ

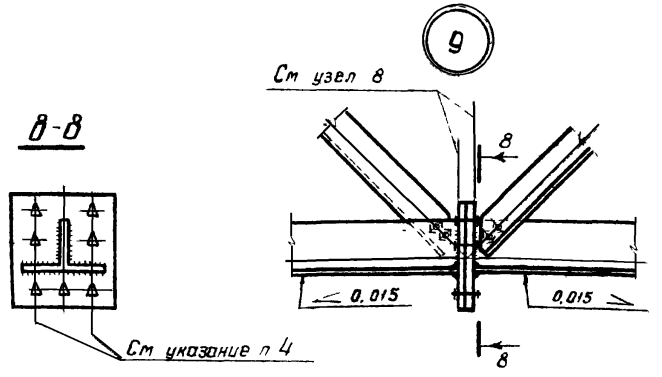
Заводские узлы стропильных ферм
Узлы 1-4

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

Формат А3





1 Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 8

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

3 При шаге стропильных ферм 12 м 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 неоговоренные отверстия Ф23 мм

8. Марки стали приведены в таблице 4 пояснительной записки

9. 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.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

Заводские и монтажные узлы стропильных ферм Узлы 5-9

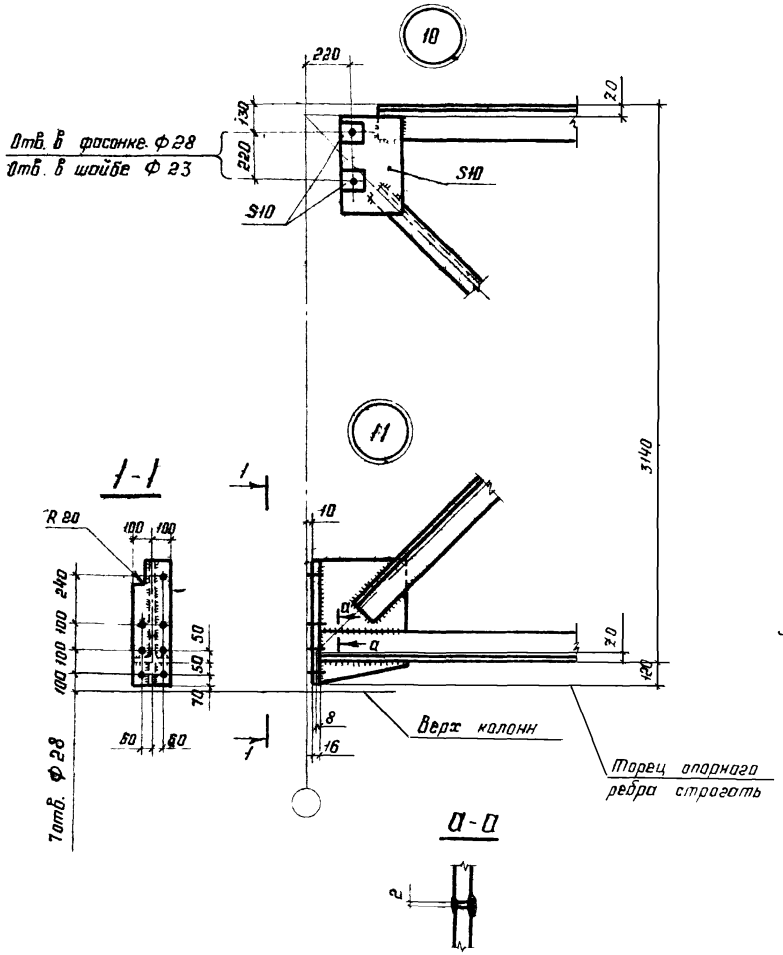
Стадия	Лист	Листов
Р	36	

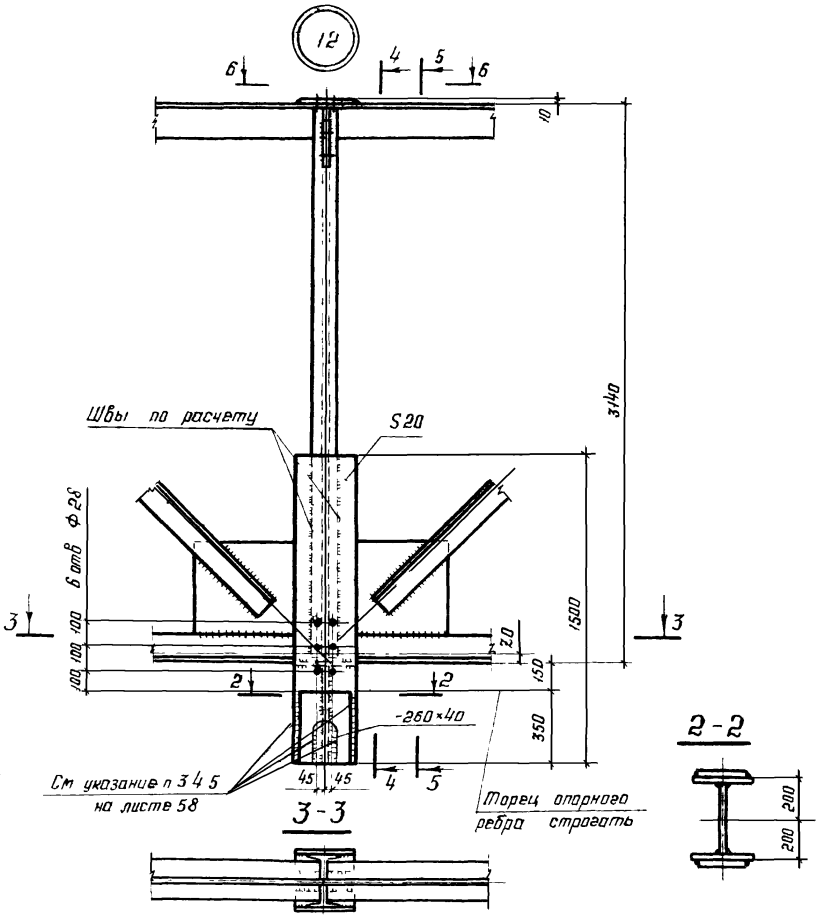
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

18869 75

Формат 43





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.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1 КМ

Заводские узлы подстропильных ферм Узлы 10-12

Стадия	Лист	Листов
Р	57	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

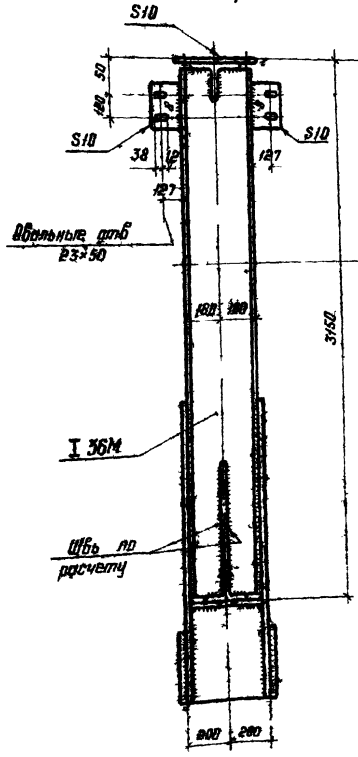
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18869 76

Формат А3

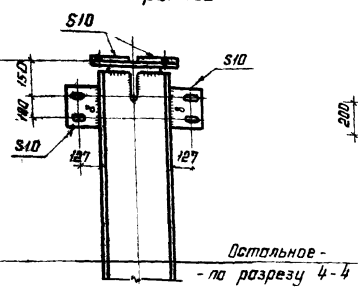
4-4

При профилированном настиле в покрытии



5-5

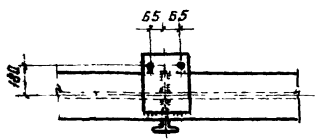
При железобетонных плитах в покрытии



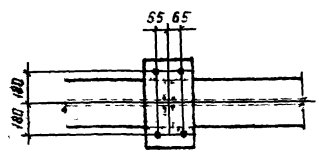
6-6

При профилированном настиле в покрытии

для крайнего ряда



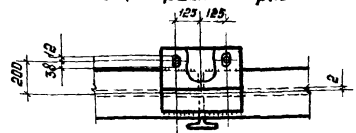
для среднего ряда



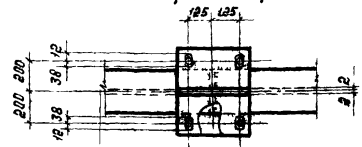
6-6

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 (-280×40) сталь 10Г2С1-6 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. листа 57)

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

1.460.3-18.1 КМ

Разрезы 4-4; 5-5; Вид 6-6

Стадия	Лист	Листов
	56	

Ленинградский Гипрострой им. Мельникова

18869 77

Формат А3

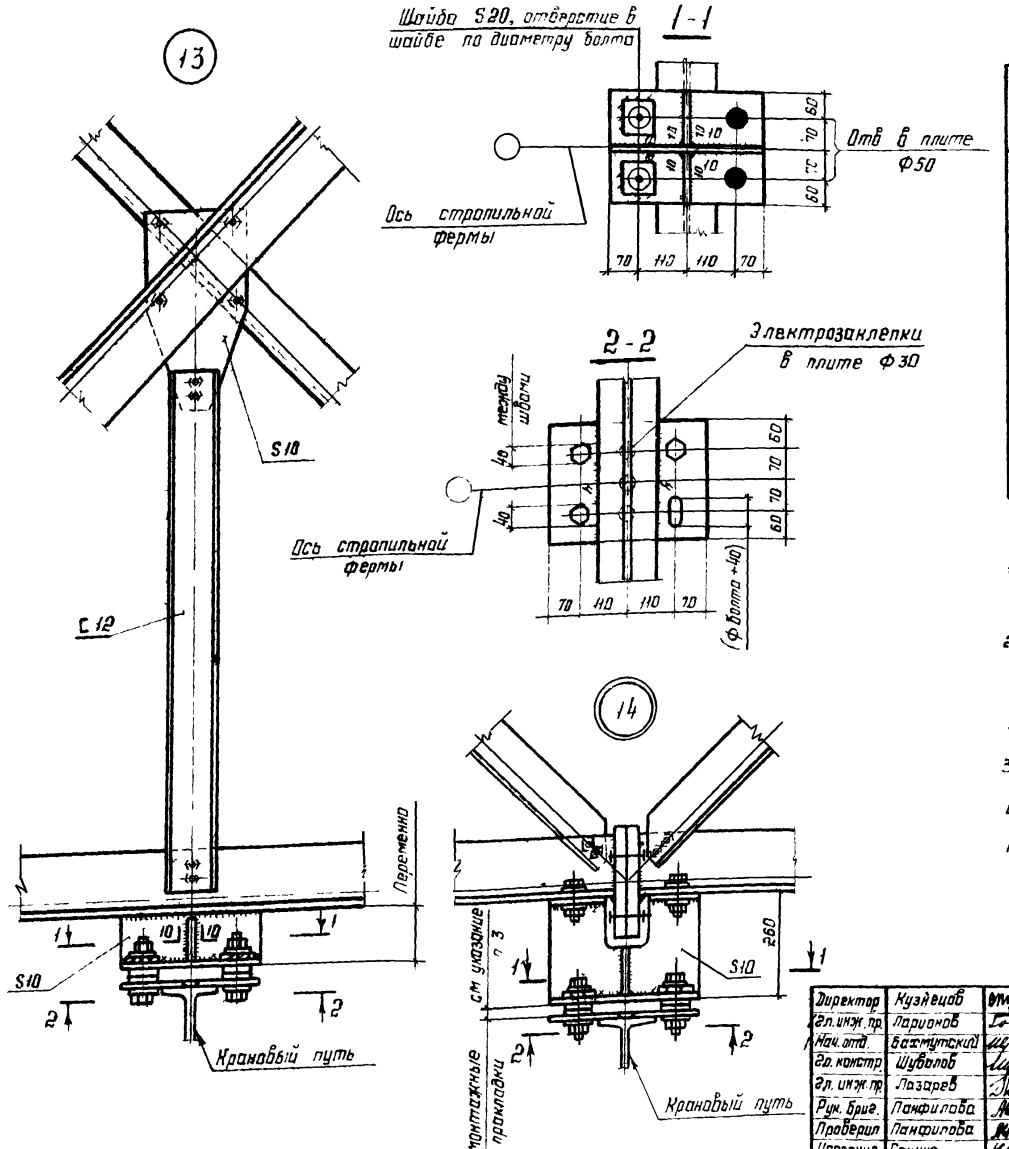


Таблица для выбора элементов крепления балок кранового пути

Балка кранового пути	Элементы крепления балок крановых путей	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.	Бахтутский	
Гр. констр.	Шубелов	
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

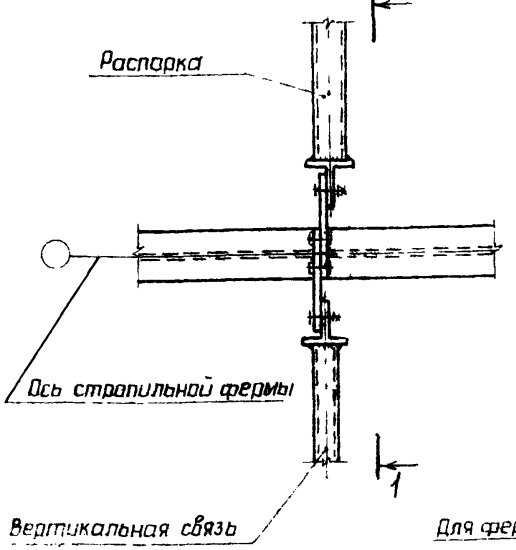
Стадия	Лист	Листов
Р	59	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

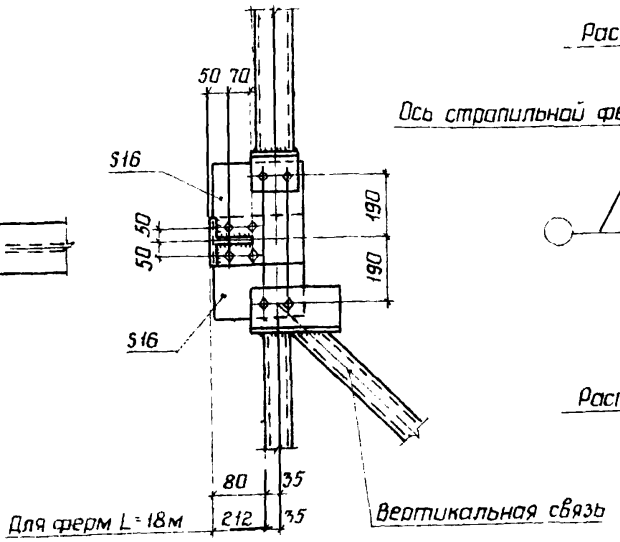
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18869 78 Формат А3

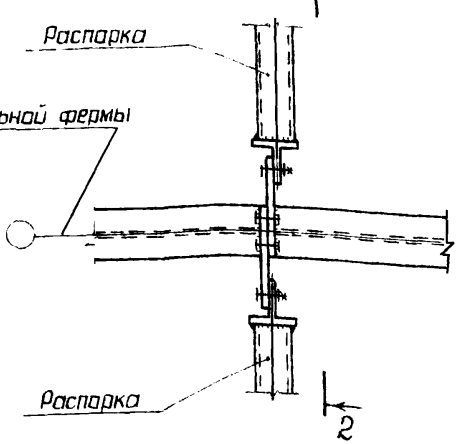
15



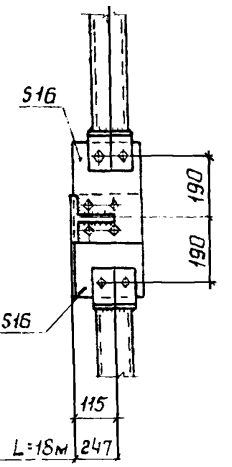
1 - 1



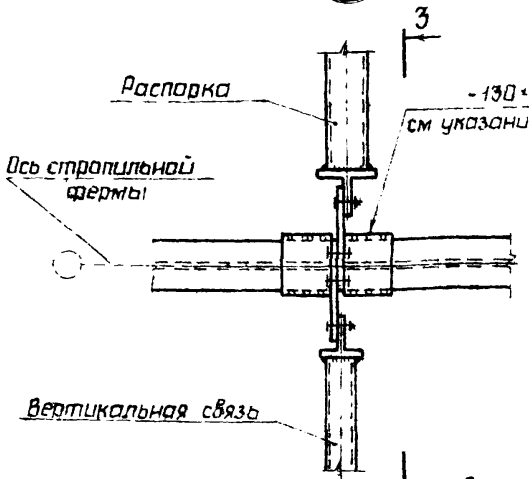
16



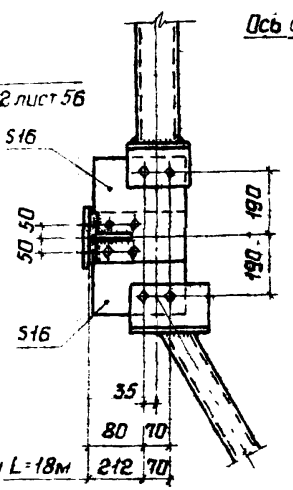
2 - 2



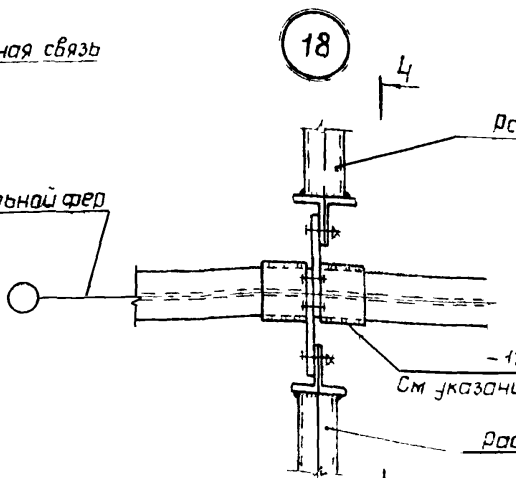
17



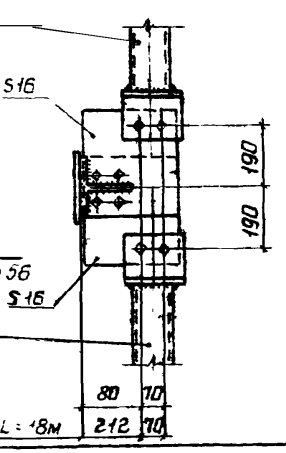
3 - 3



18



4 - 4



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.	Захмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Рук.брит.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Сенина	

1.460.3-18.1КМ

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

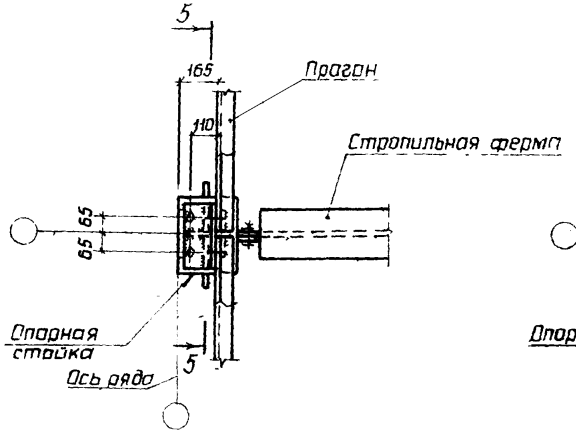
Стадия	Лист	Листов
Р	60	

ГПИ Промстальконструкция им. Мельникова

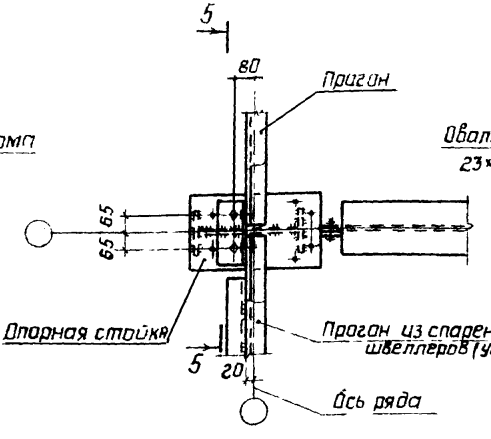
Формат А3

19

Привязка „0"

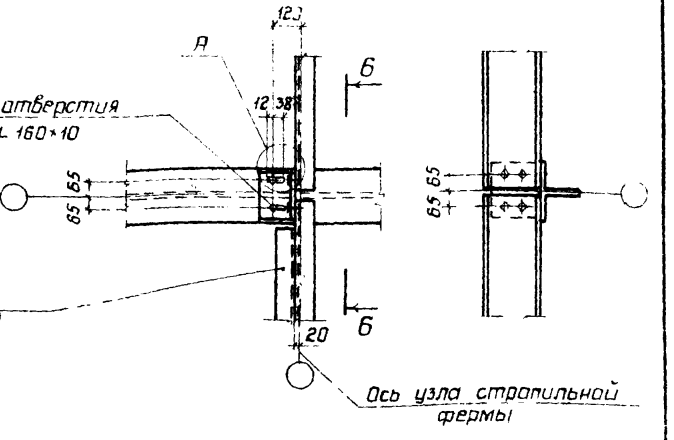


Привязка „250", „500"

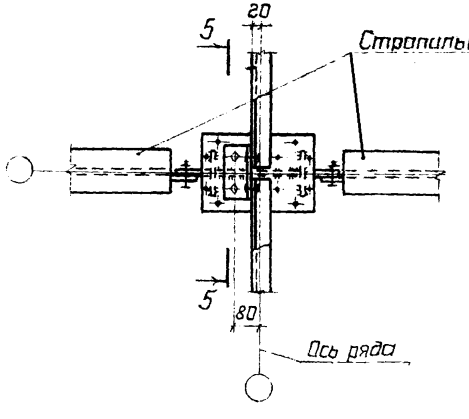


20

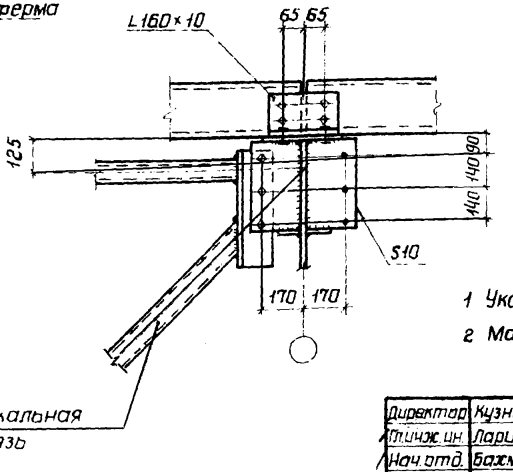
Б - Б



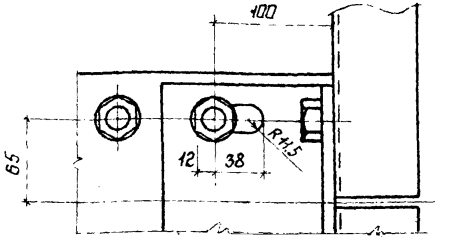
21



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

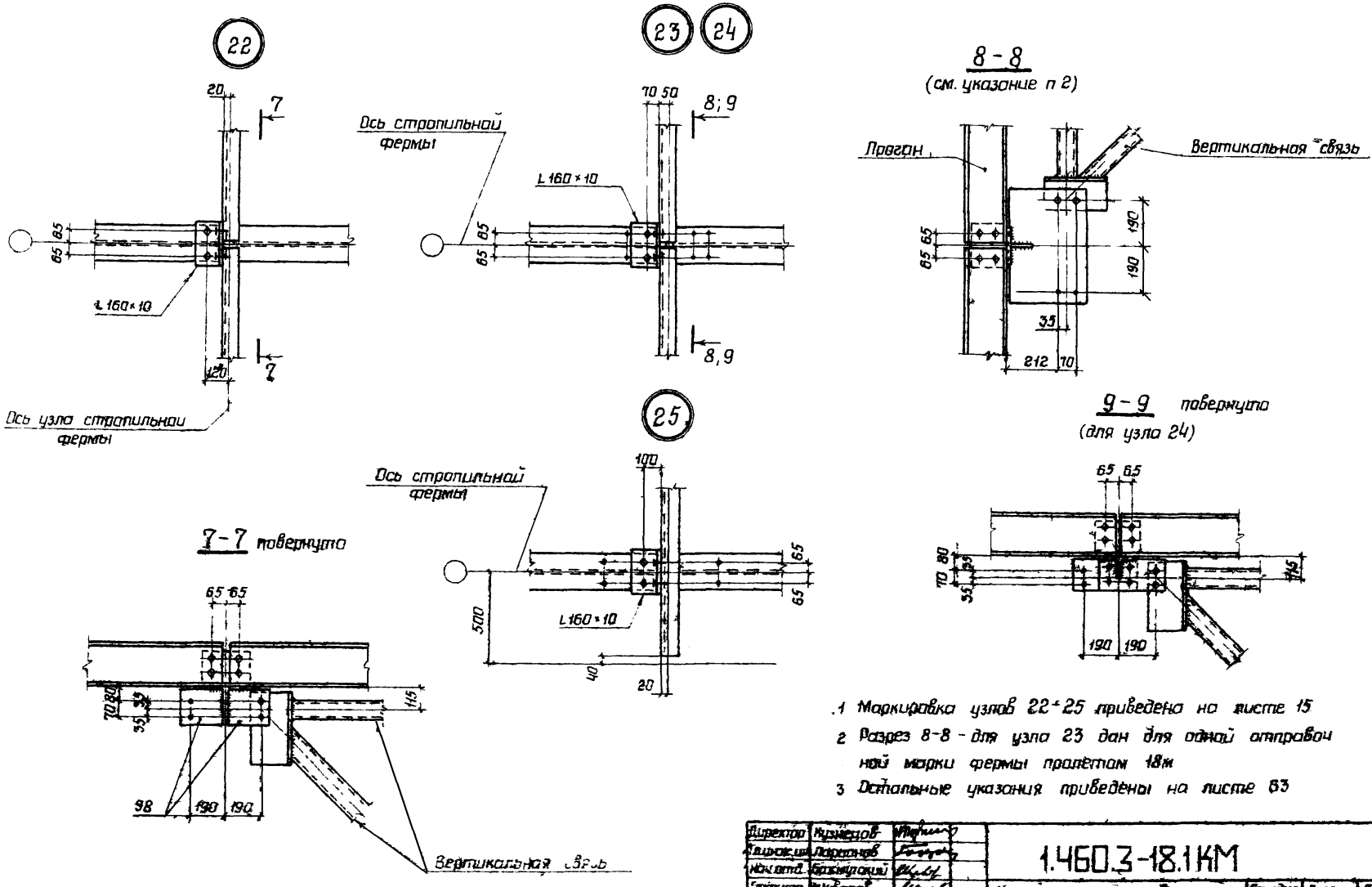
Стадия	Лист	Листов
Р	61	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

18869 80

Формат А3



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	
Главн. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Отв. констр.	Лазарев	
Рук. бригад.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполн.	Сапона	

1.460.3-18.1КМ

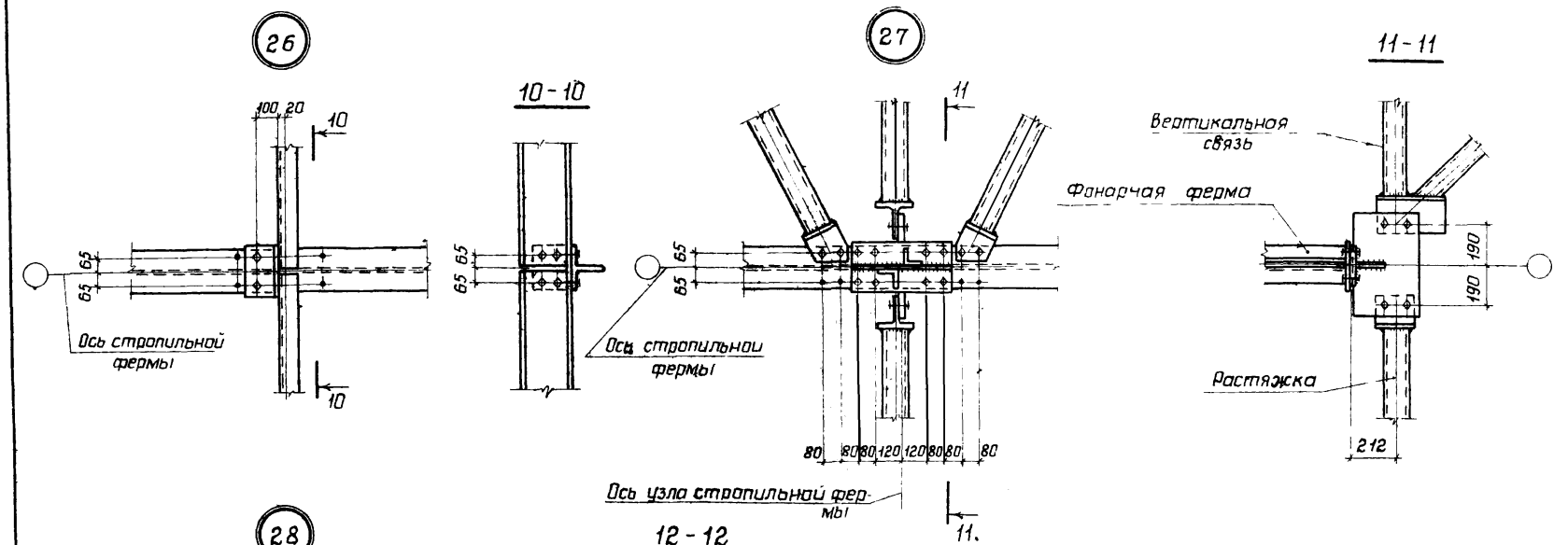
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм
Узлы 22-25

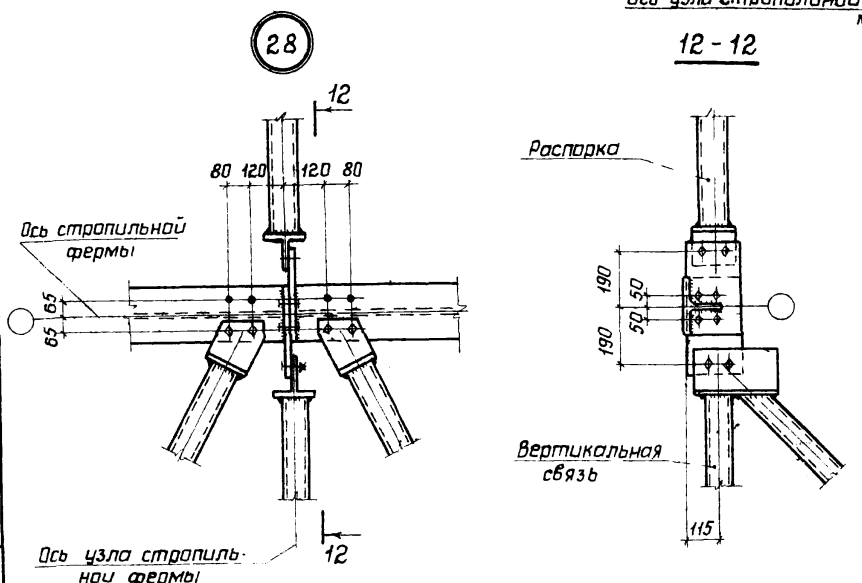
Стадия	Лист	Листов
Р	62	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

188 69 81 Формат А3





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

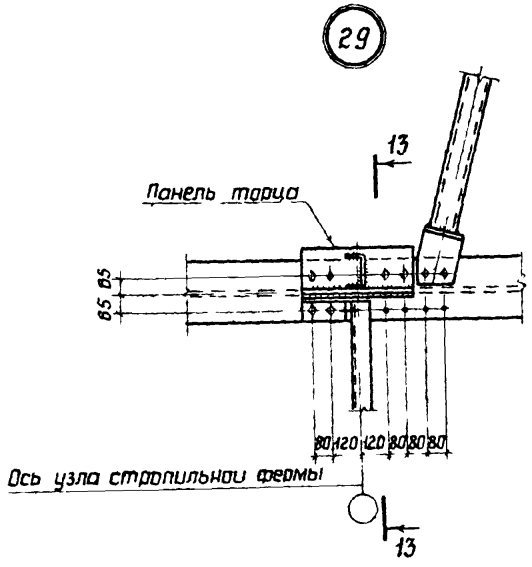
Стадия	Лист	Листов
Р	63	

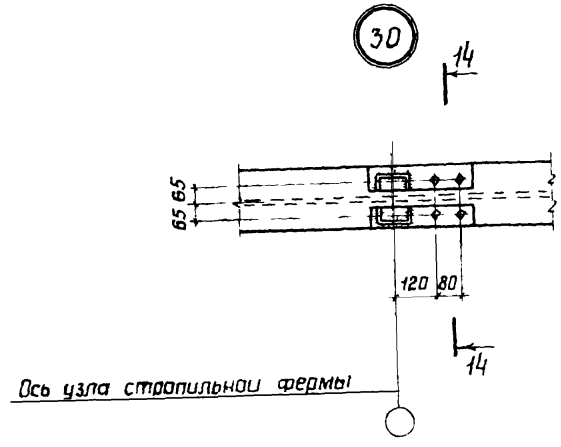
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

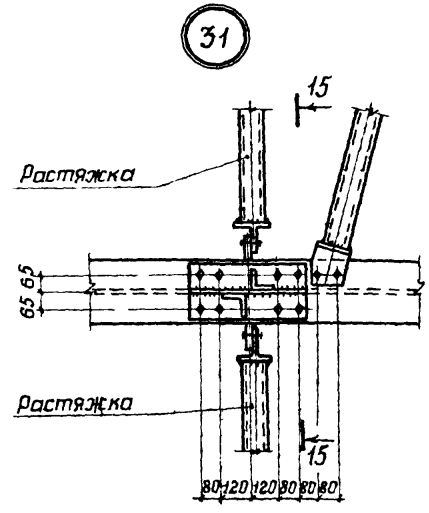
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

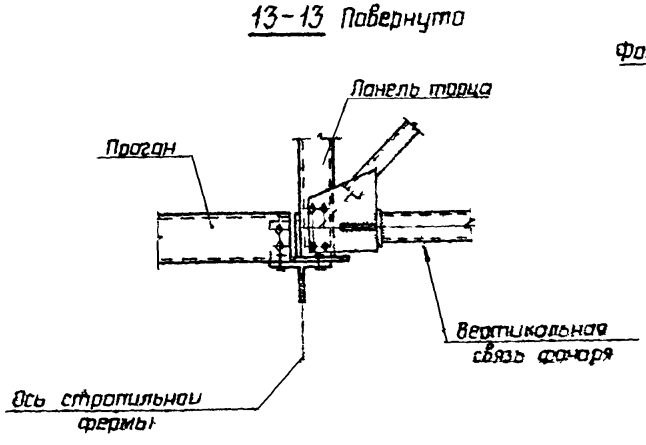
18869 82

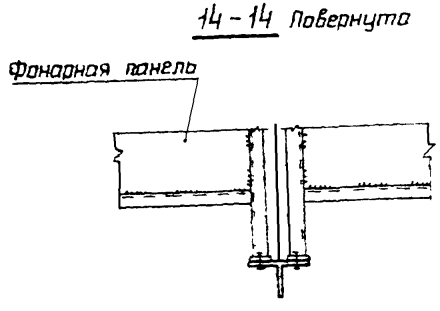
Формат А3

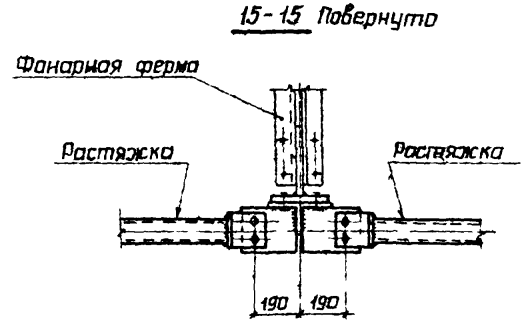












1. Указания приведены на листе 63.
2. Маркировка узлов 29-31 приведена на листах 11,15.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Инженер	Лазарев	
Инж.	Панфилова	
Проверил	Сафонова	
Исполнил	Сонина	

1.460.3-18.1 КМ

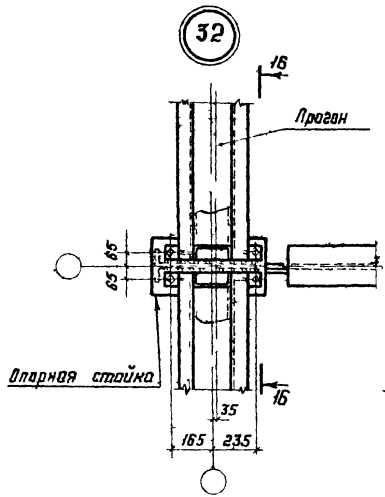
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм
Узлы 29-31

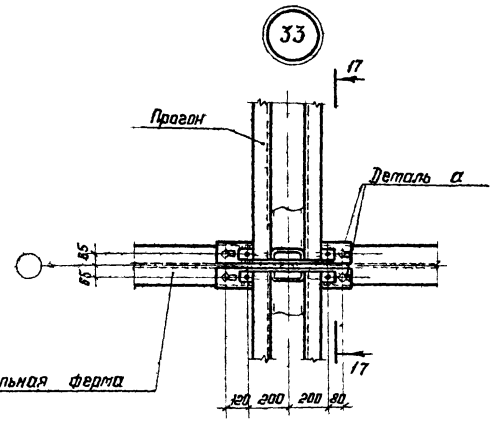
Стадия	Лист	Листов
Р	64	

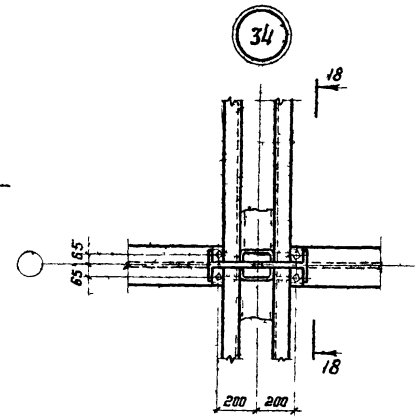
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

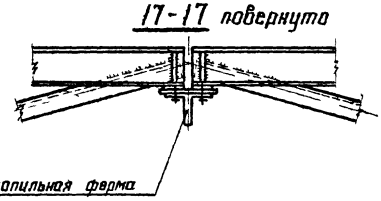
18869 - 83

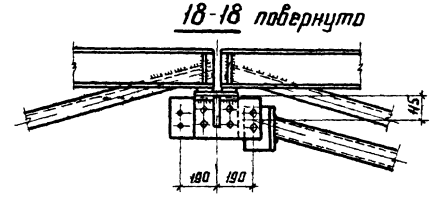
Формат А3

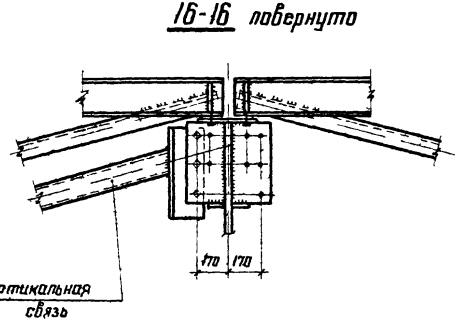












1. Указания приведены на листе 63.
2. Деталь „а" приведена на листе 66.
3. Маркировка узлов приведена на листах 16 и 17.

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

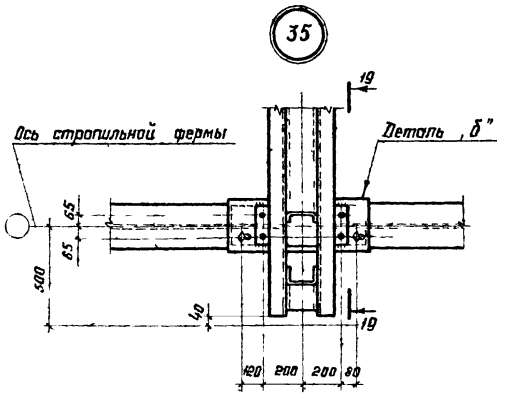
1.460.3-18.1КМ

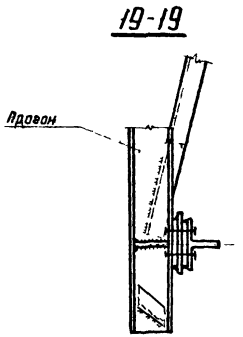
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм
Узлы 32 34

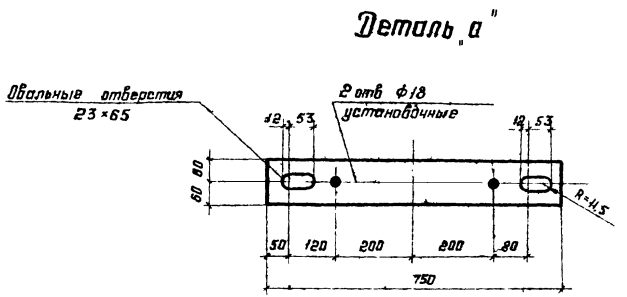
Стадия	Лист	Листов
Р	65	

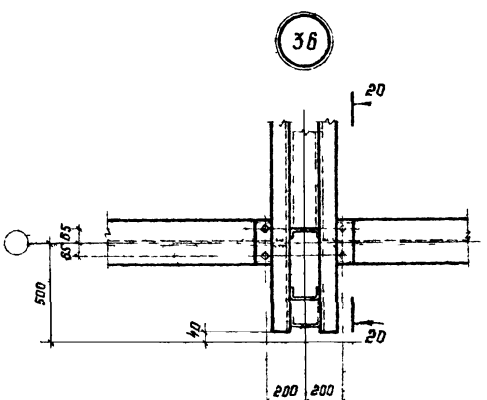
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

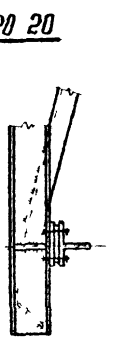
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

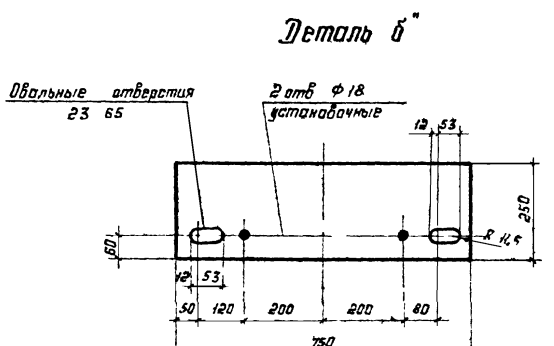












1. Указания приведены на листе
2. Маркировка узлов приведена на листах 16 и 17
3. Деталь а" замаркирована на узле 33 лист 65

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

14Б03-181КМ

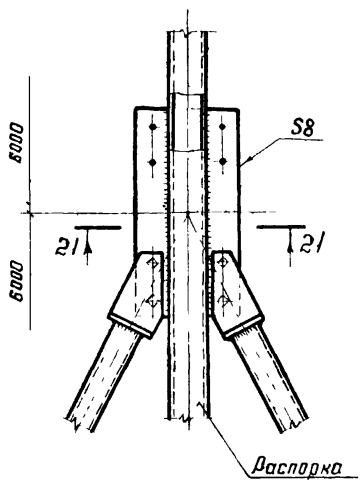
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 35:36

Стадия	Лист	Листов
Р	66	

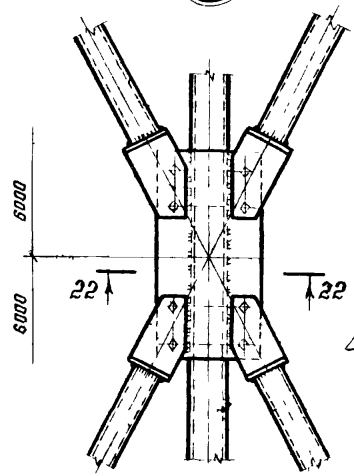
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельника Бл

18869 85 Формат

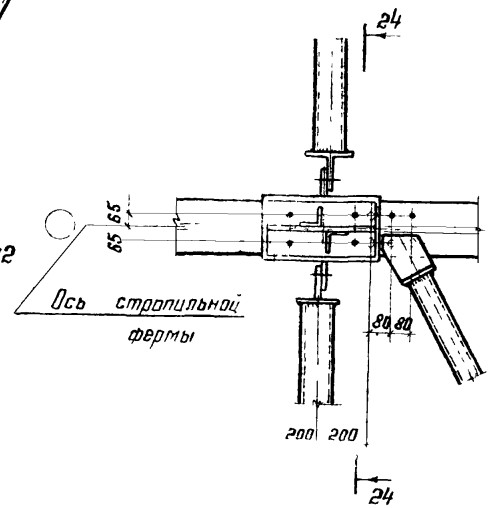
37



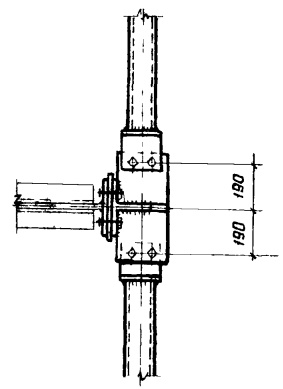
39



40



24-24



21-21

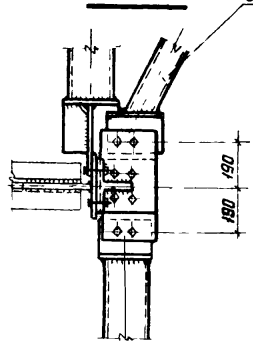


22-22



38

23-23



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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ик.	Ларионов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр	Цуволов	
Гл. инж. пр	Лазарев	
Рук. брит.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

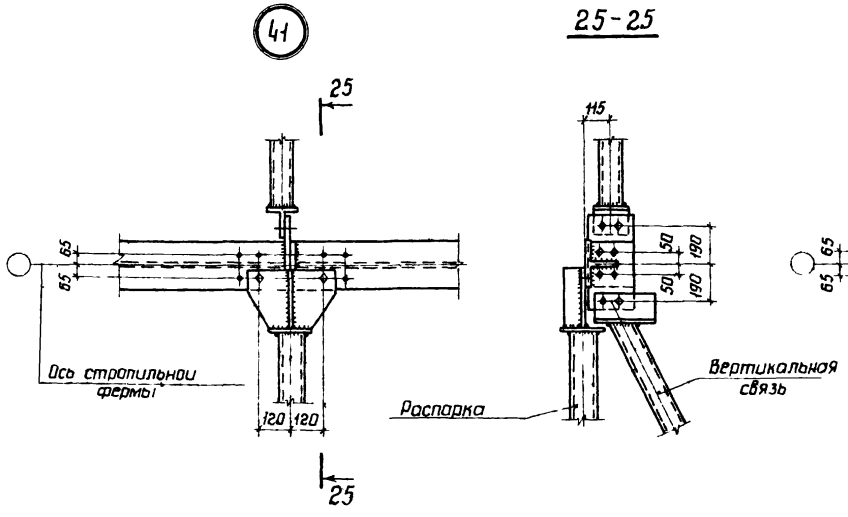
1.460.3-18.1КМ

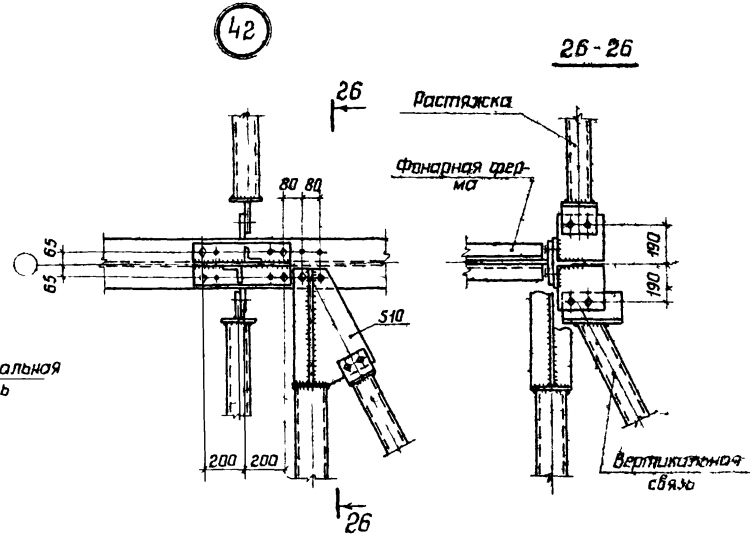
Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 37-40

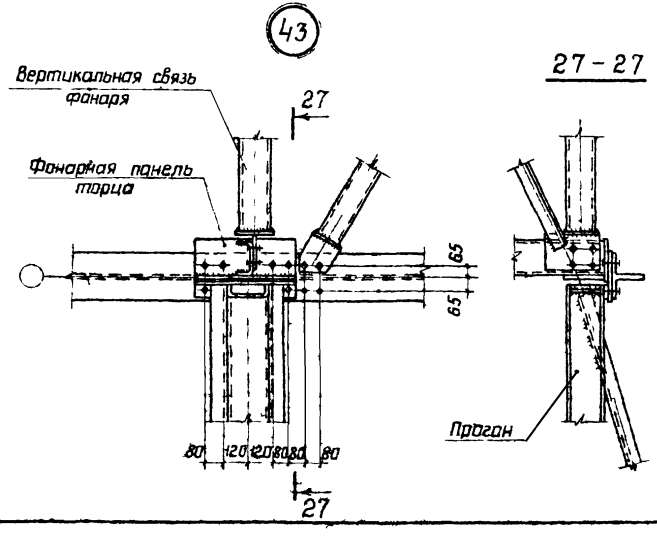
Стадия	Лист	Листов
Р	67	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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





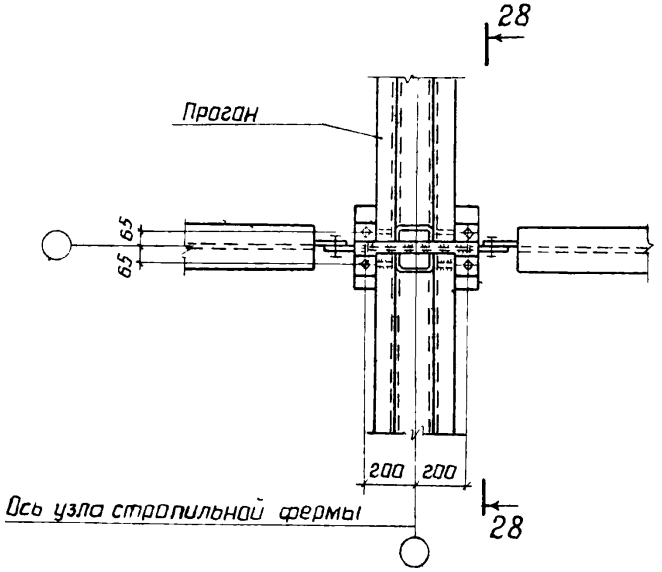


1. Маркировка узлов приведена на листах 13,17
2. Остальные указания приведены на листе 63

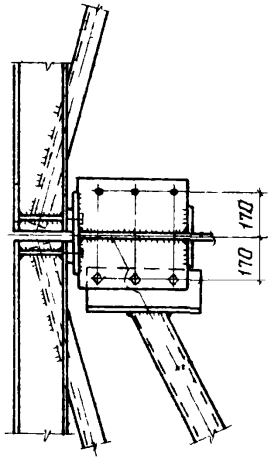
Директор	Кузнецов		1.460.3-18.1КМ			
Глинжин	Ларионов					
Нач.отд	Бахмутский					
Гл.конст	Шувалов		Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 41-43	Стадия	Лист	Листов
Глинжин	Назаров			Р	68	
Рук.бриг	Панфилова			Центральконструкция им Мельникова		
Проверил	Панфилова					
Исполнил	Сонина					

18869 87 Формат А3

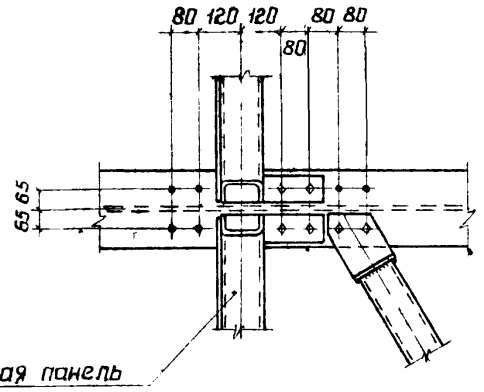
(44)



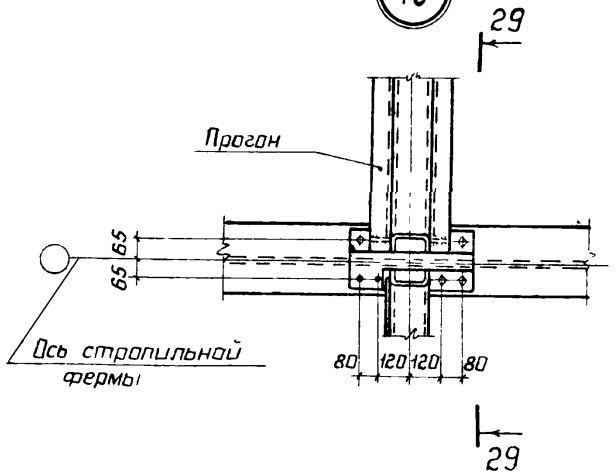
28 - 28



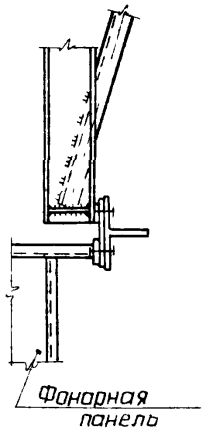
(46)



(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	Сонина	

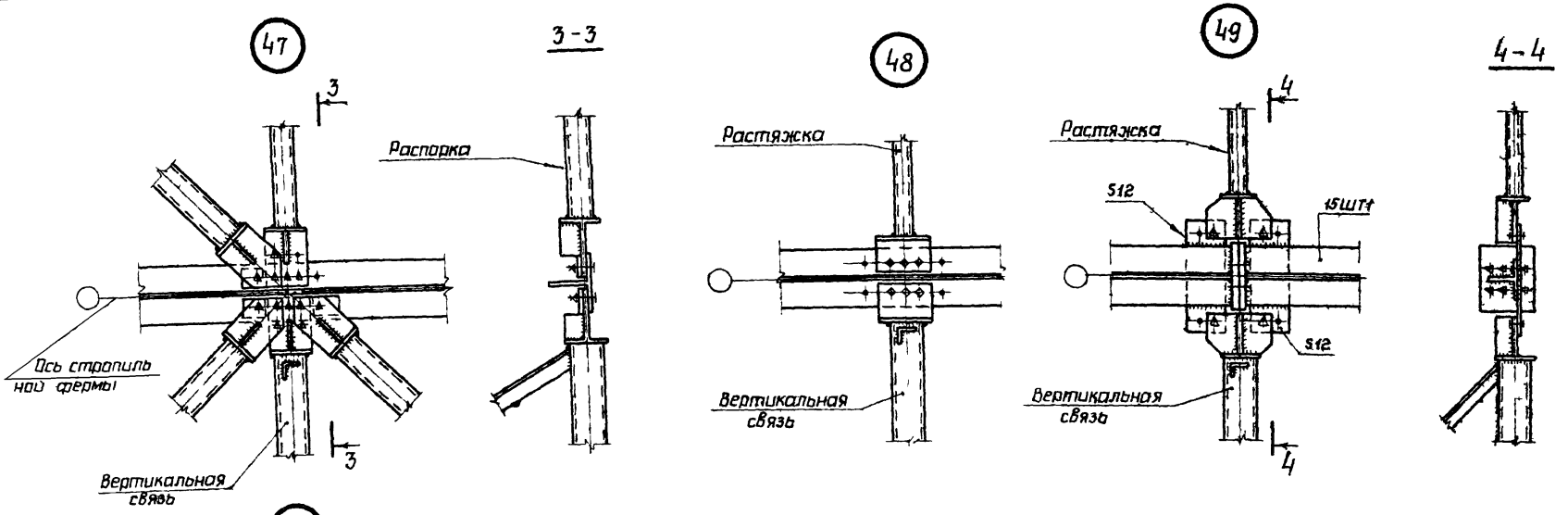
1.460.3-18.1КМ

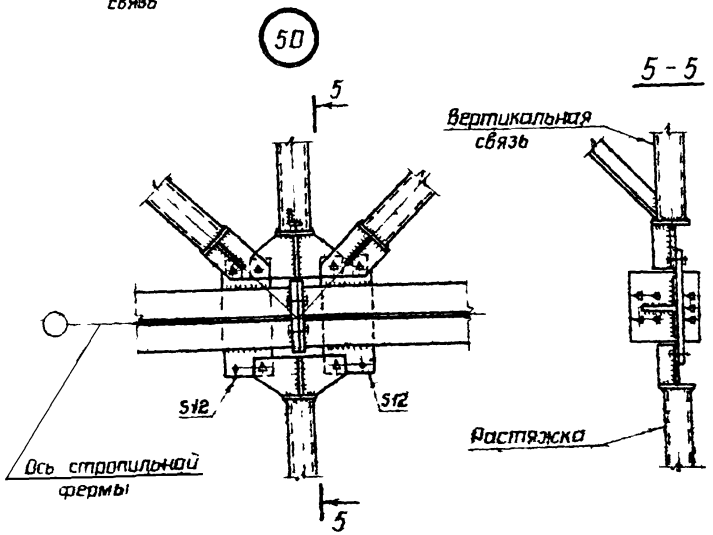
Крепление прогонов по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 44-46

Стадия	Лист	Листов
Р	69	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Формат А3





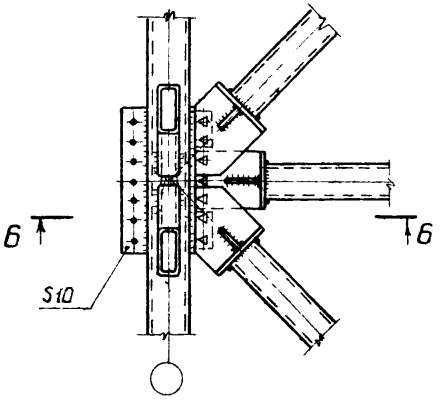
1. Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 18-23.
2. Крепление элементов связей условно показано на высокопрочных болтах, количество и тип болтов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий (см. листы 45,47).
3.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

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

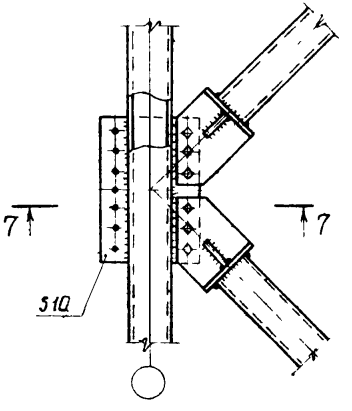
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

12869 89 Формат А3

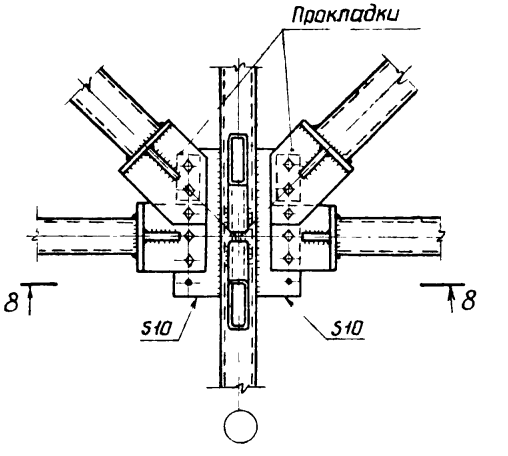
51



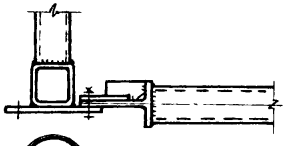
52



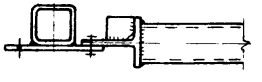
53



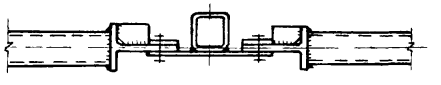
6 - 6



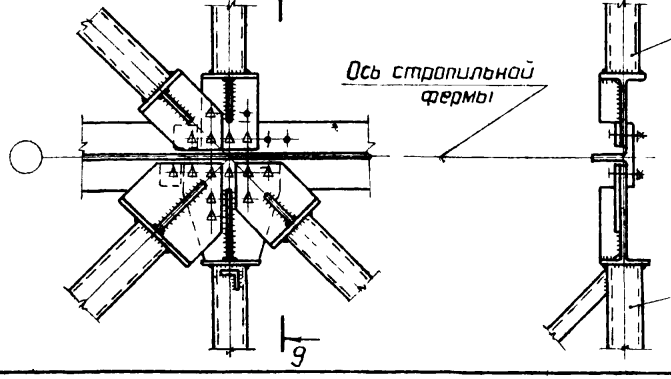
7 - 7



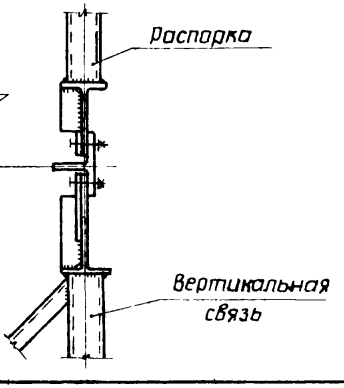
8 - 8



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

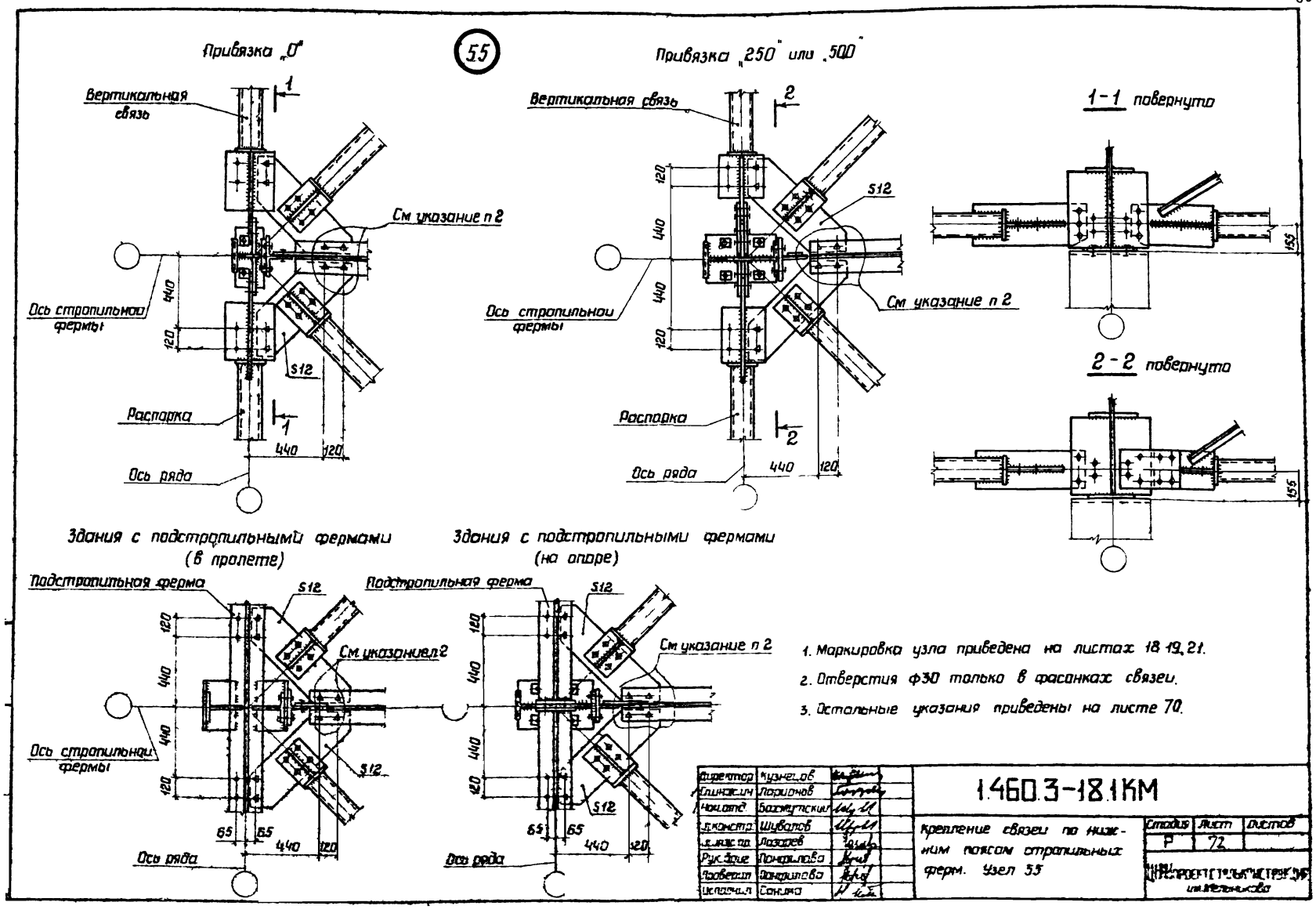
Стадия	Лист	Листов
Р	71	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

18869 90

Формат А3

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



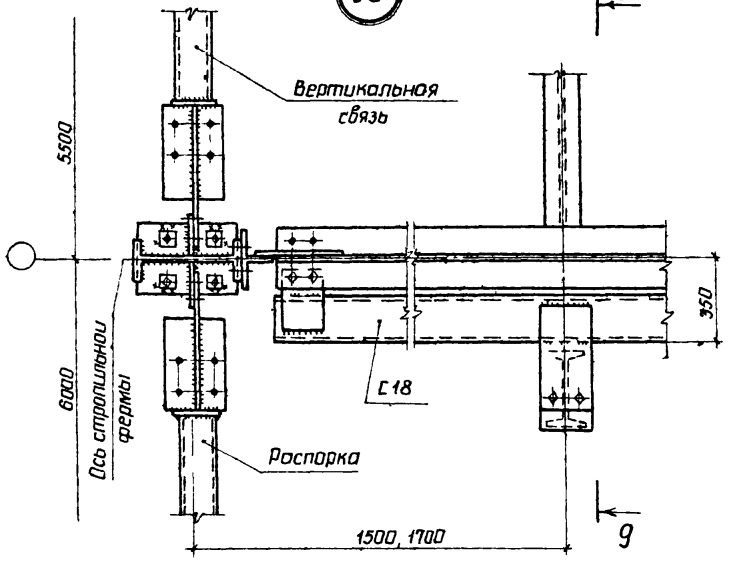
1. Маркировка узла приведена на листах 18, 19, 21.
2. Отверстия Ф30 только в фасонках связей.
3. Остальные указания приведены на листе 70.

Директор	Кузнецов		1.460.3-18.1КМ
Глинжин	Ларионов		
Нач.отд.	Бахмутский		Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 55
Гл.констр.	Шуваров		
Гл.инж.пр.	Лазарев		
Рук.бриг.	Понфилова		
Проверил	Понфилова		
Исполнил	Санина		

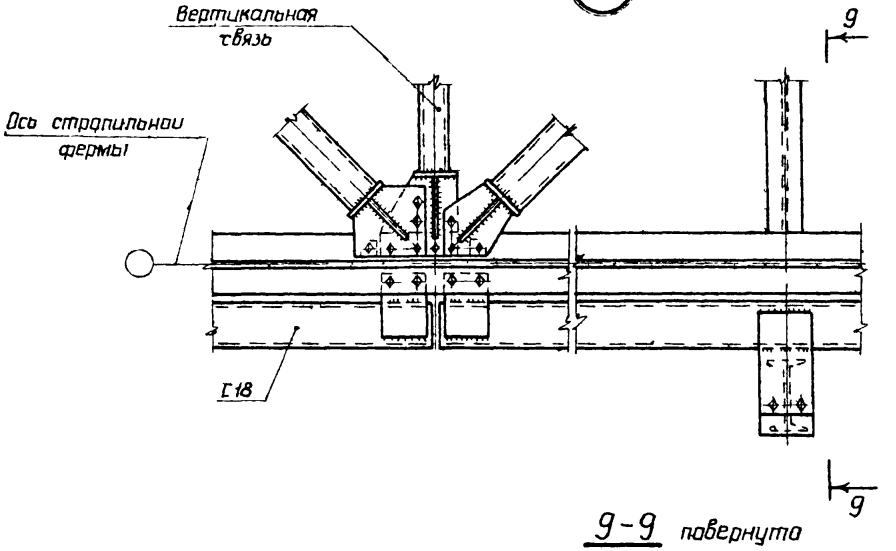
Стадия	Лист	Листов
Р	72	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

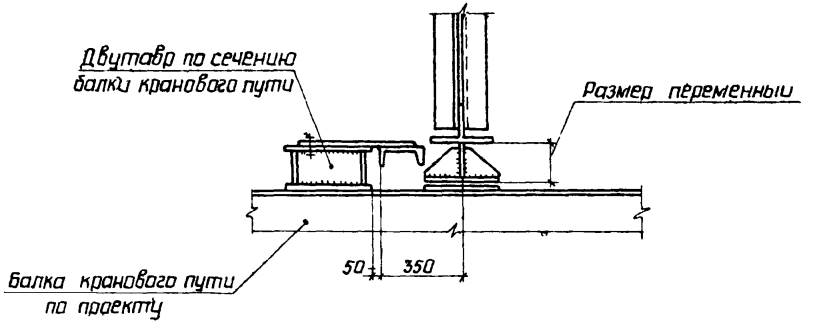
56



57

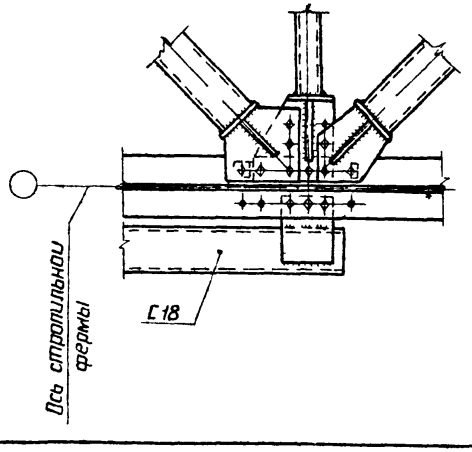


9-9 повернута

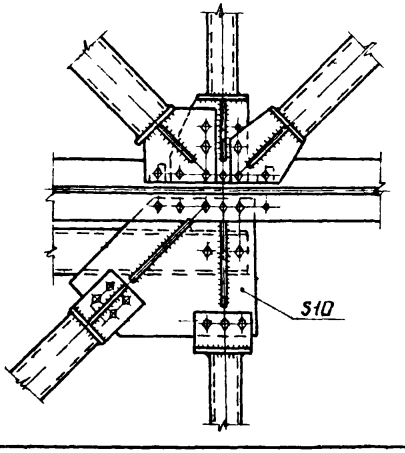


58

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	

1460.3-18.1 КМ

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

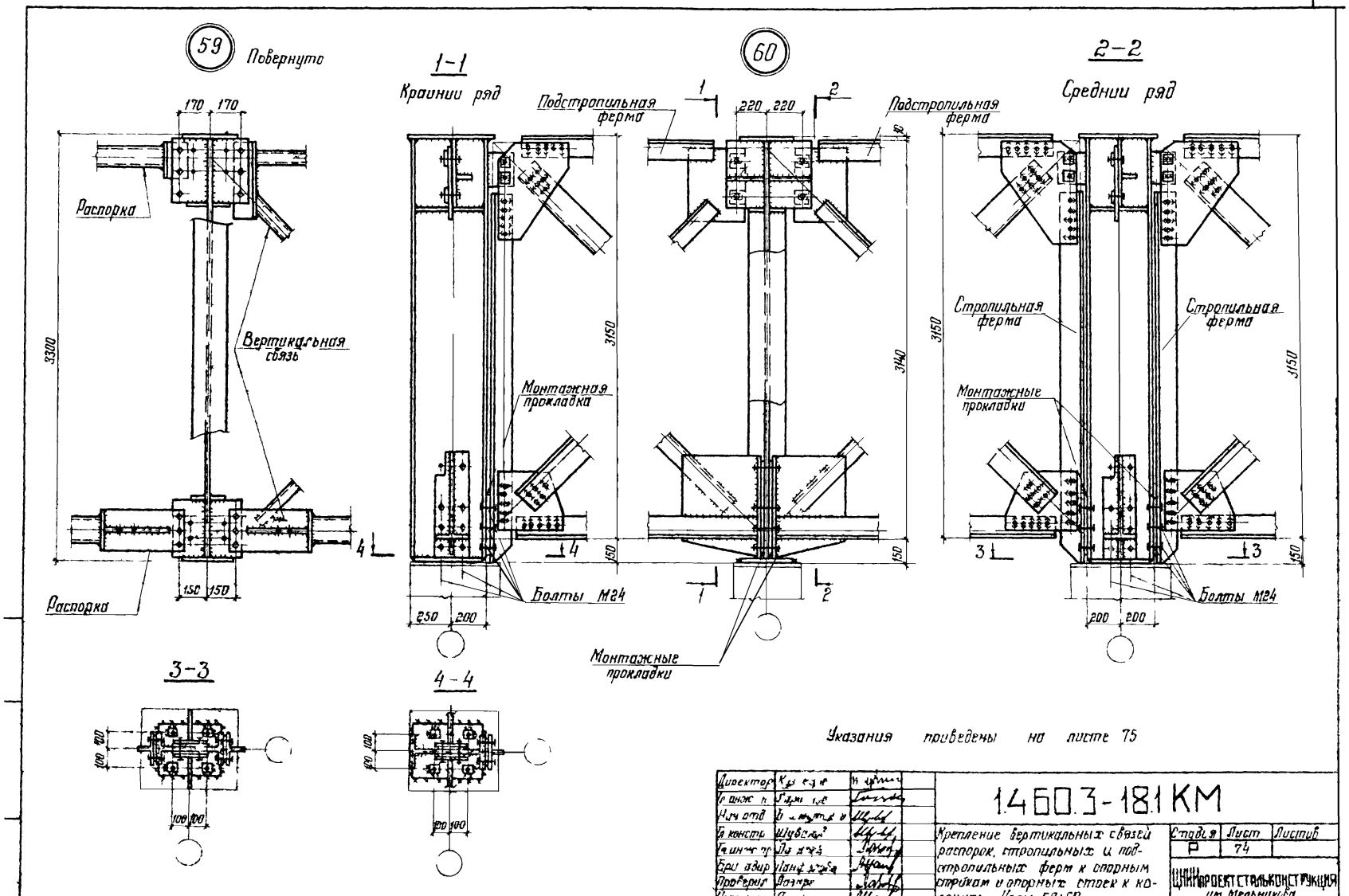
Стадия	Лист	Листов
Р	73	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

18869 92

Формат А3

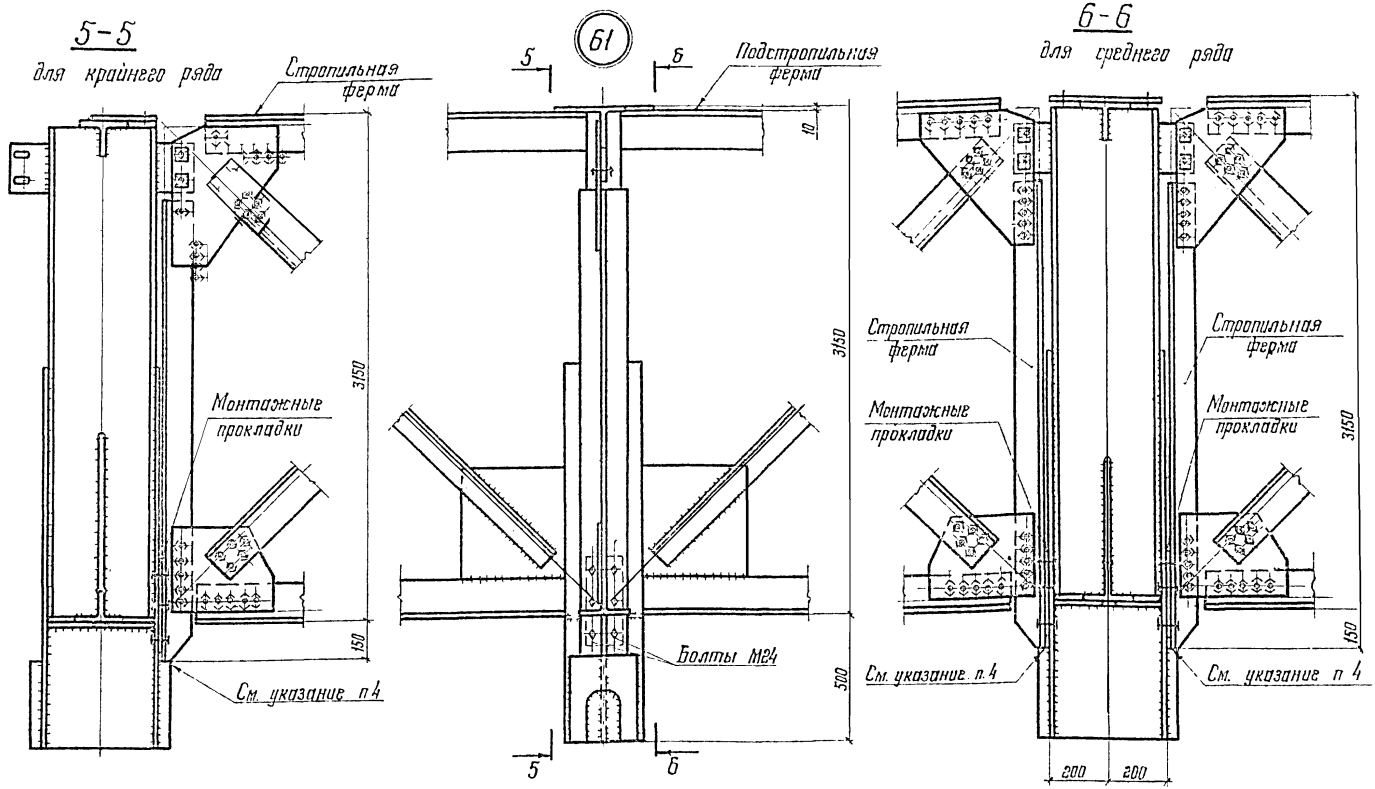


Указания приведены на листе 75

Директор	[illegible]	[illegible]	1.460.3-18.1 КМ			
Гл. инж. п.	[illegible]	[illegible]				
Нач. отд.	[illegible]	[illegible]				
Гл. констр.	Шуваков	[illegible]	Крепление вертикальных связей распорок, стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узлы 59:60	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	[illegible]	[illegible]		Р	74	
Бригадир	[illegible]	[illegible]		ЦНИИ ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Проверил	[illegible]	[illegible]				
Исполнил	[illegible]	[illegible]				

18869 - 93

Формат 13



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. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бажмутский	
Гл. констр.	Шевалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Панфилова	

1.460.3-18.1КМ

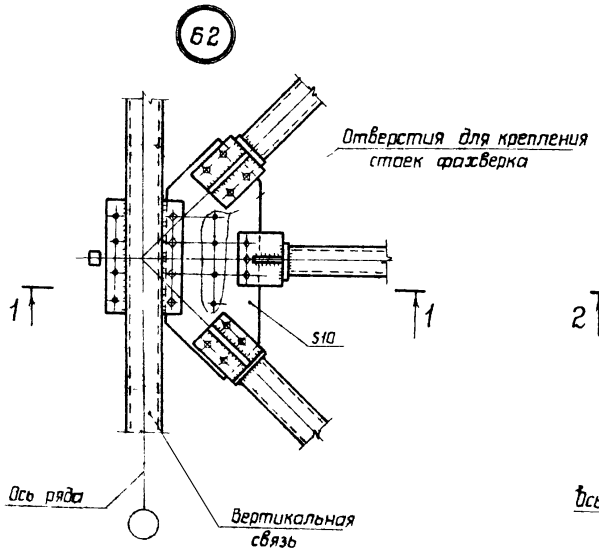
Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам Узел 61

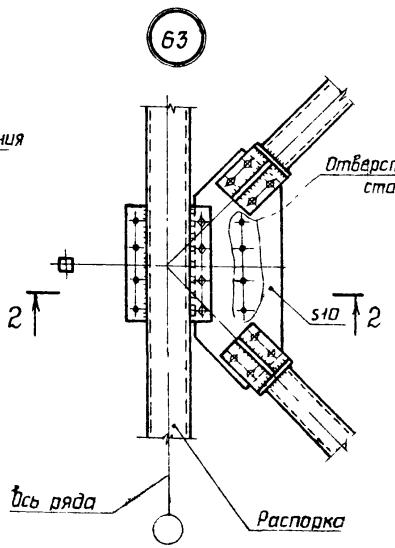
Стадия	Лист	Листов
Р	75	

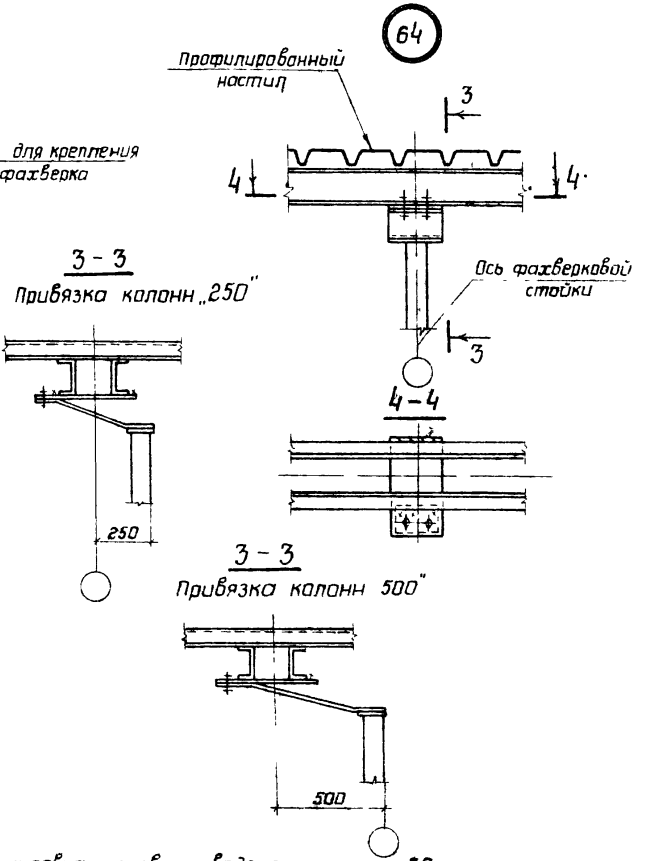
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

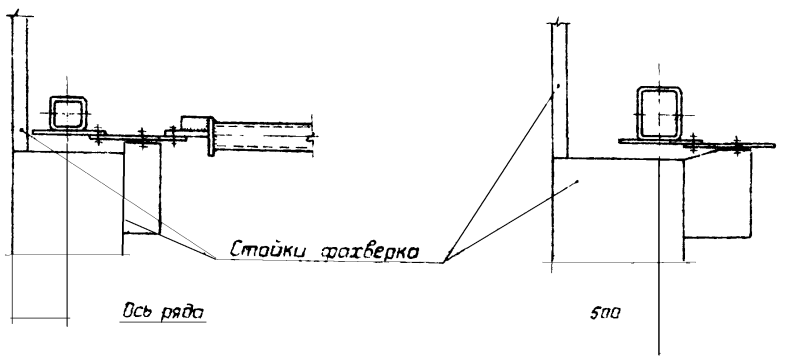
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3









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.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

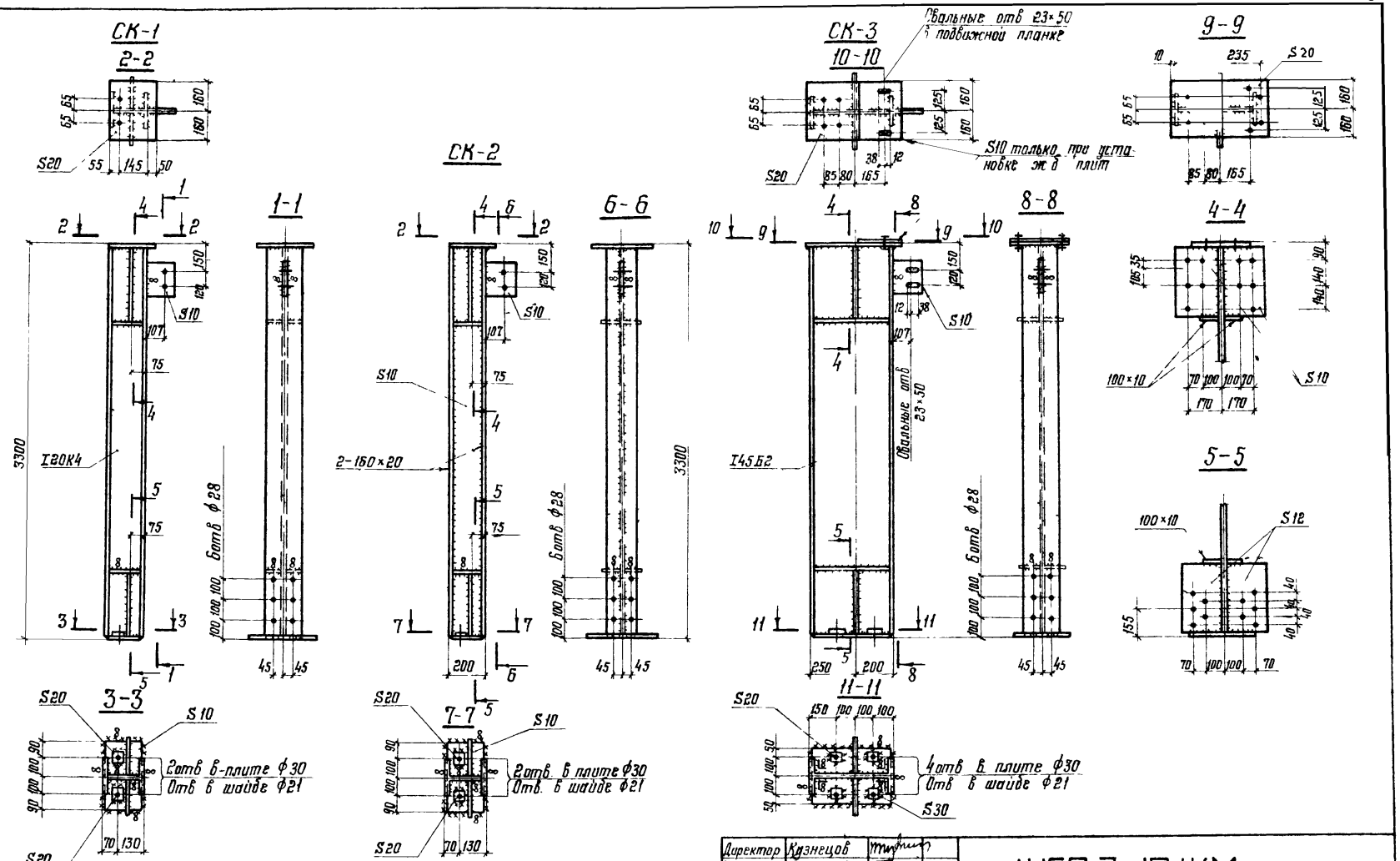
1.460.3-18.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	76	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Формат А3



Указания приведены на листе 79.

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

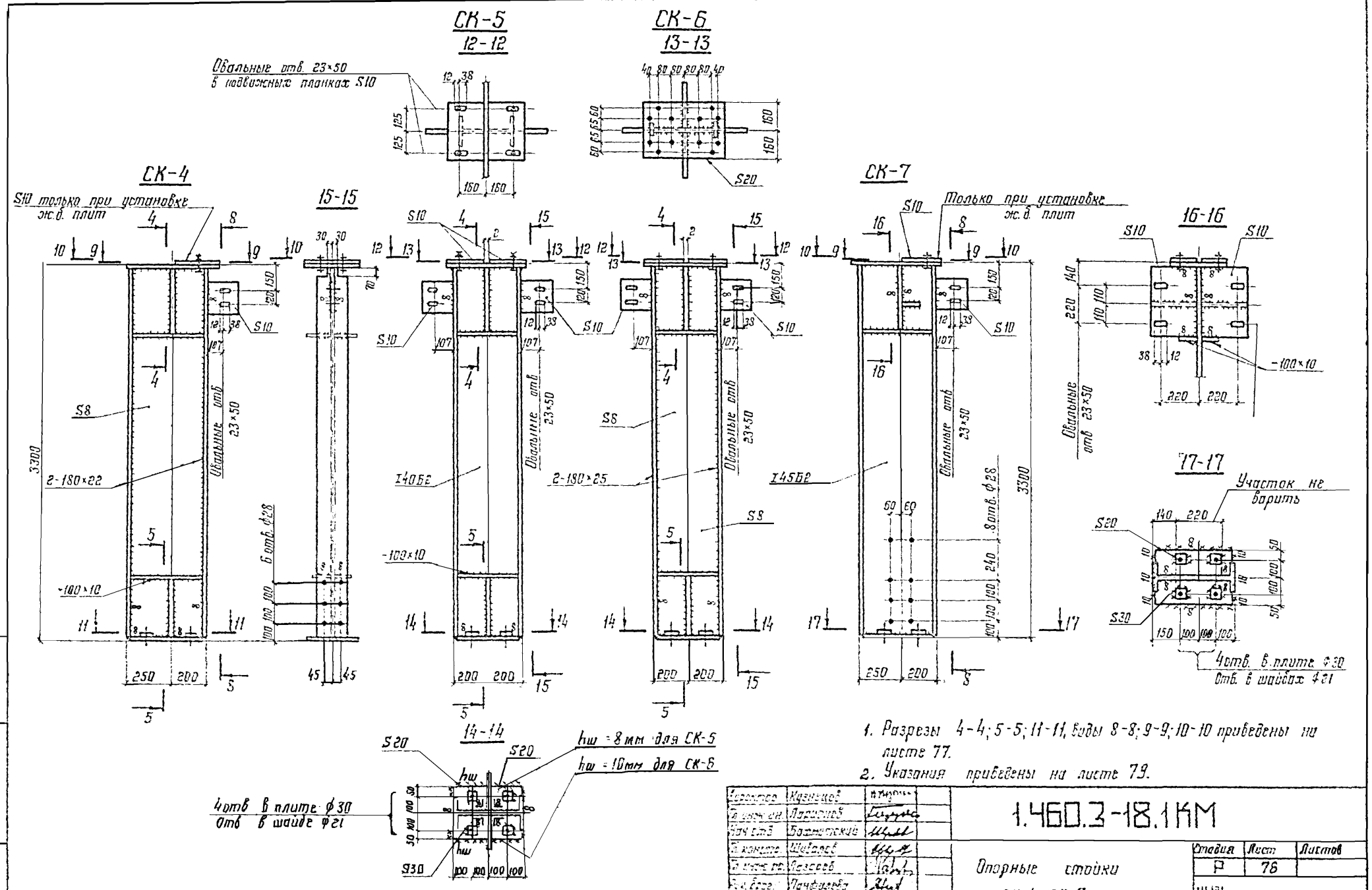
Опорные стойки СК-1—СК-3

Стадия	Лист	Листов
Р	77	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

18869 96 Формат А3



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.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахматский	
Гл. констр.	Шиваров	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. бригад.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1КМ

Опорные стойки СК-4–СК-7

Стадия	Лист	Листов
Р	76	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

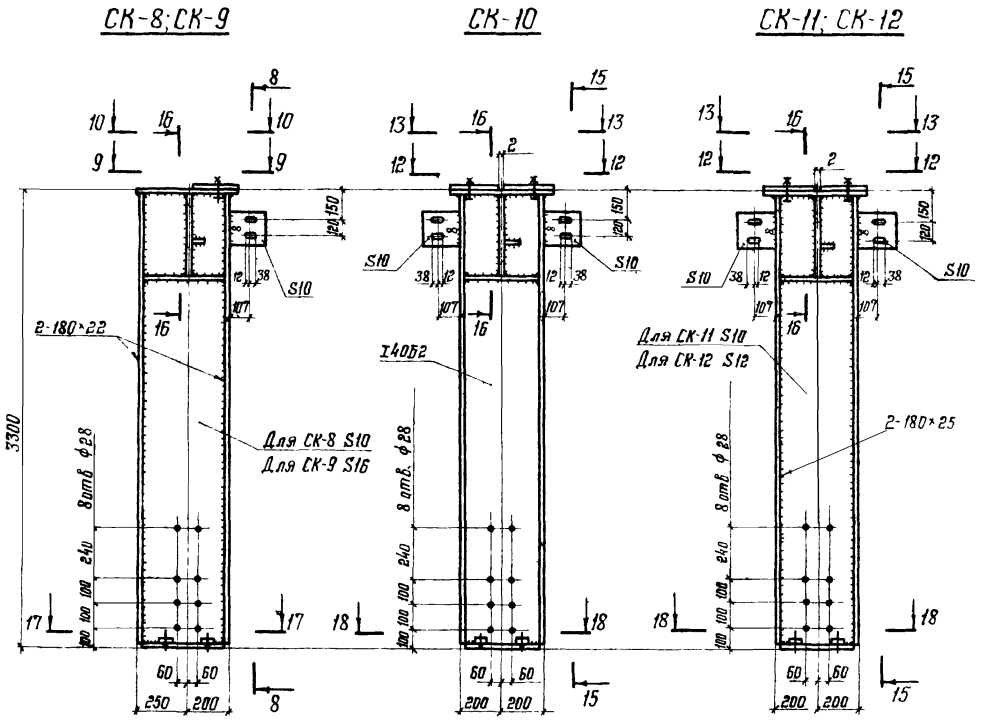
Взам. инв. №

Подпись и дата

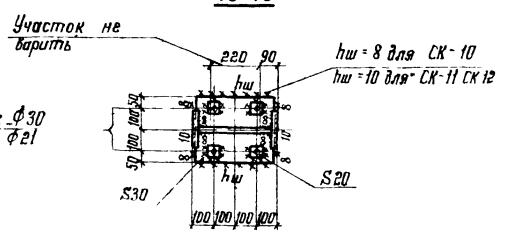
Инв. № подл.

18869 97

Формат А3



18-18



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 $h_ш$ = 6мм.
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.	Шубелов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Рук. брие.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

1.460.3-18.1 КМ

Опорные стойки СК-8—СК-12

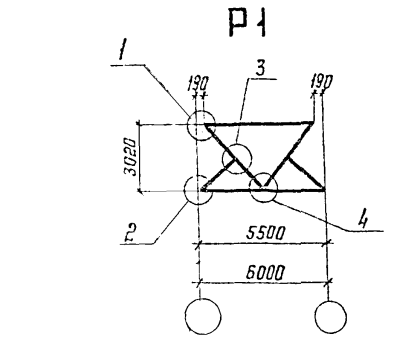
Стадия	Лист	Листов
Р	79	

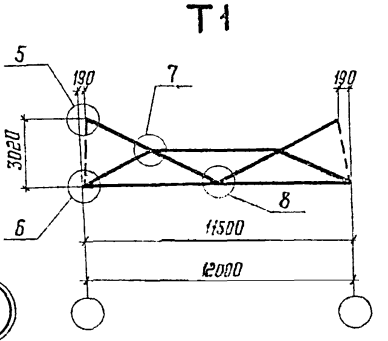
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

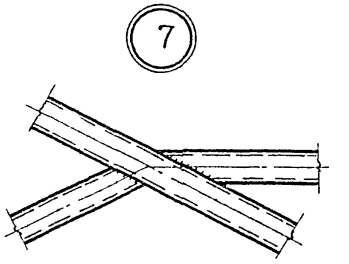
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

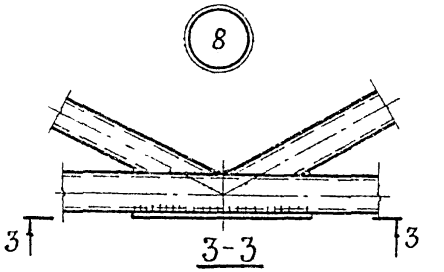
18869 98

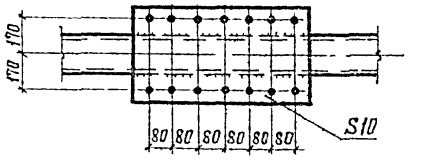
Формат А3

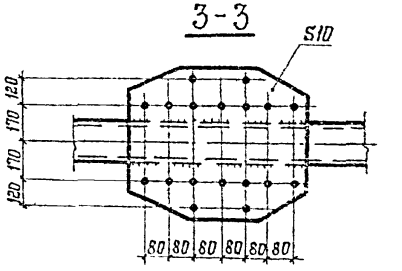


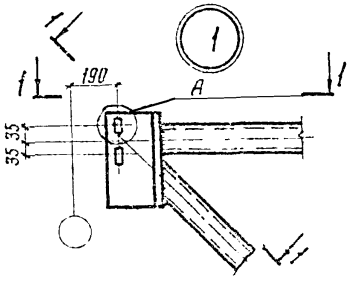


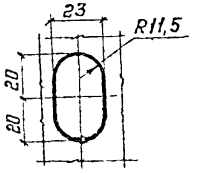


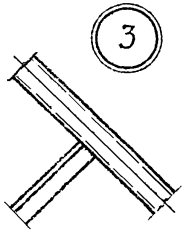


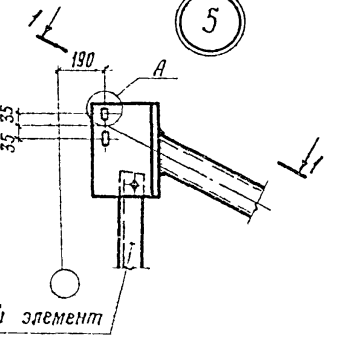


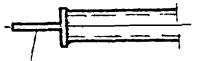


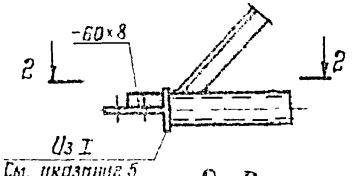


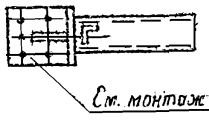


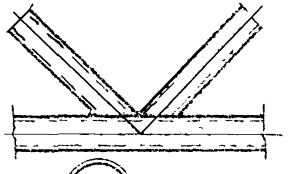


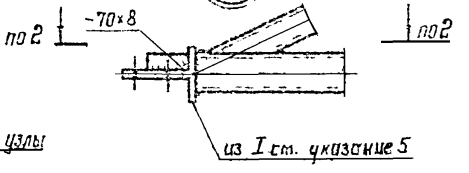












1. Сортамент вертикальных связей приведен на листах 46;47.
2. Все отверстия Ф23 под болты нормальной или грубой точности
3. В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей их количество и диаметр определяется расчетом в зависимости от действующих усилий (узлы 2 и 6).
4. Указания по назначению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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.пр.	Ларионов	
Нач.отд.	Бажмутский	
Гр.констр.	Шубенев	
Гл.инж.пр.	Лазарев	
Гл.технолог	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Н.контр.	Михайлова	

1.460.3-18.1КМ

Схемы и узлы вертикальных связей Р1; Т1

Стадия	Лист	Листов
Р	80	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам. инв. №

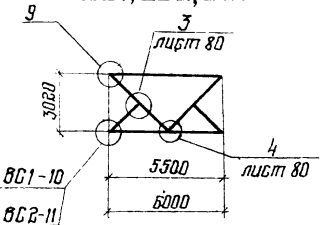
Подпись и дата

Инв. № подл.

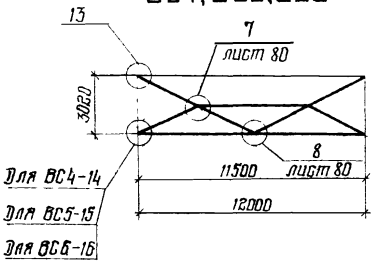
12869 99

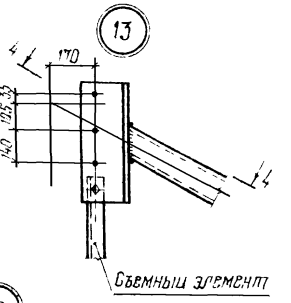
Формат А3

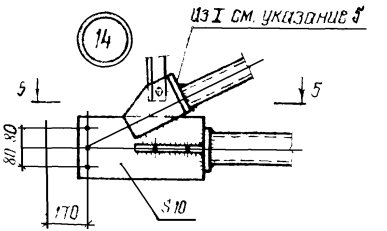
ВС1;ВС2;ВС3

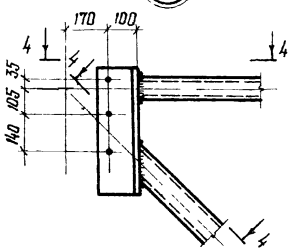


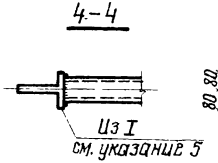
ВС4;ВС5;ВС6

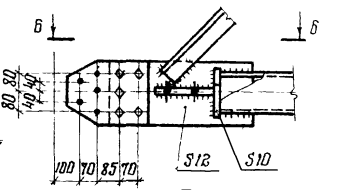


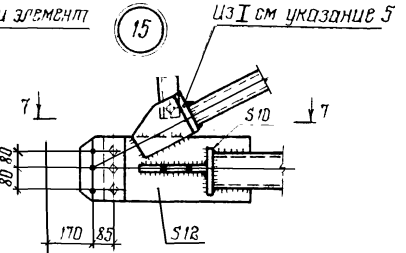


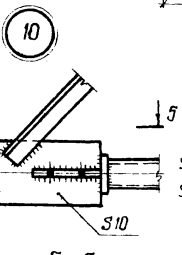


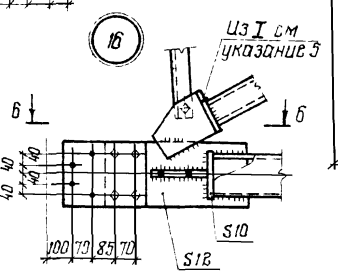


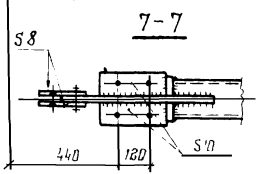


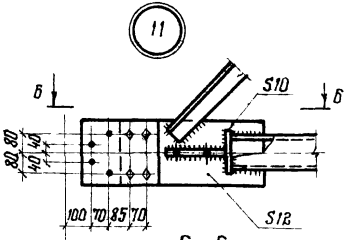


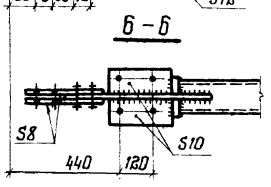


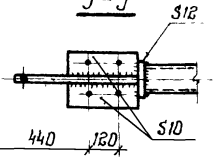












Указания приведены на листе 80

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Парионов	
Нач отд	Бажмутский	
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

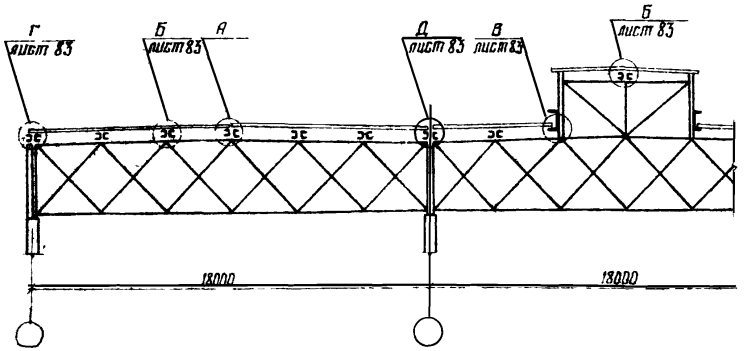
Стадия	Лист	Листов
Р	81	

ЦНИИпроектстальконструкция им мельникова

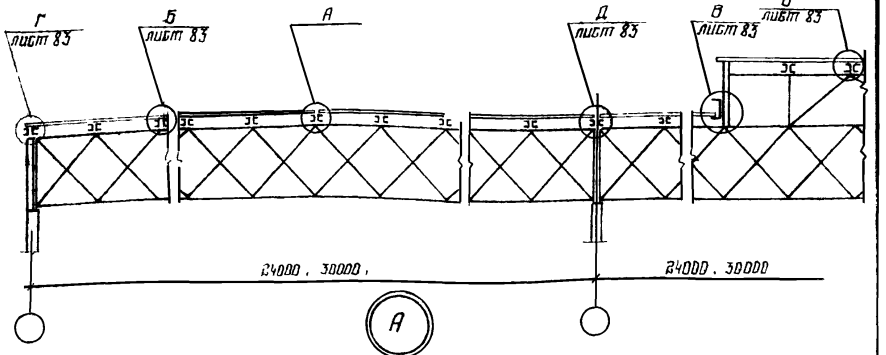
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18869 100

Формат А3



Фрагмент плана настила с расположением креплений

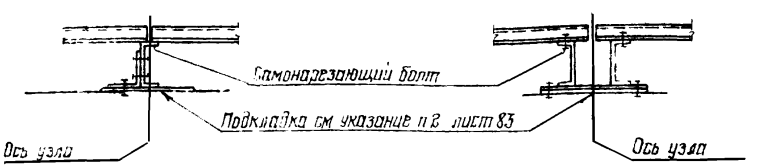


1-1

Вариант 1

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м



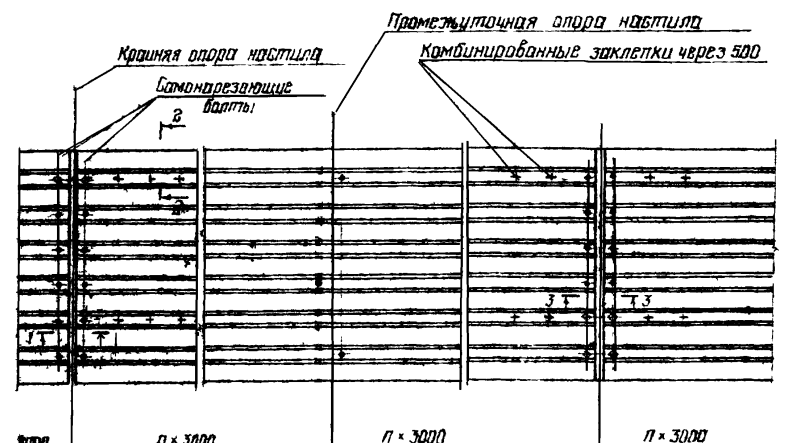
1-1

Вариант 2

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м





2-2



Разрез 3-3 и указания приведены на листе 83.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. инж. пр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Вед. бриг.	Ланфилова	
Проверил	Ланфилова	
Исполнил	Михайлова	

1.460.3-18.1 КМ

Узлы крепления профилированного настила к прогонам (Начало)

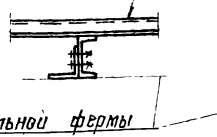
Стадия	Лист	Листов
Р	82	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

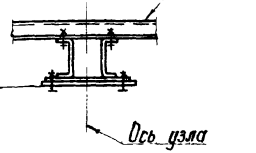
18869 101 Формат А3

Б

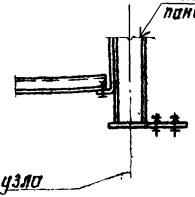
Шаг ферм 6 м



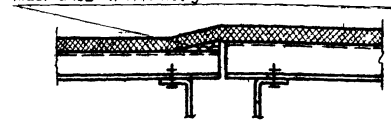
Шаг ферм 12 м



В

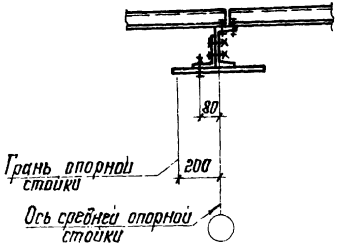


Деталь „О"

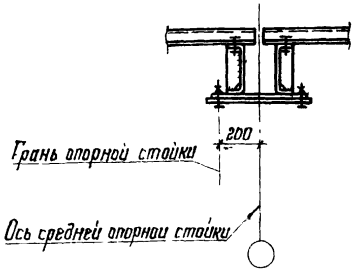


Д

3-3
Шаг ферм 6 м

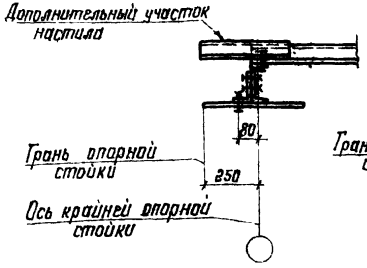


3-3
Шаг ферм 12 м

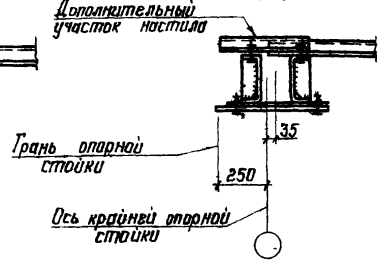


Г

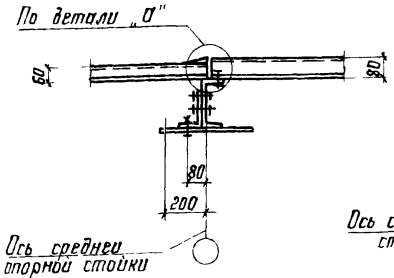
Шаг ферм 6 м



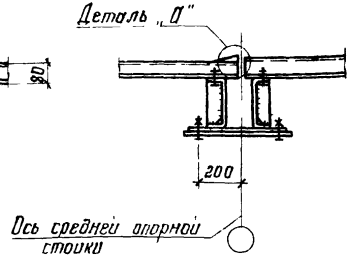
Шаг ферм 12 м



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.	Сахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
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. №

18869 102 Формат А3

Для фермы L=18 м

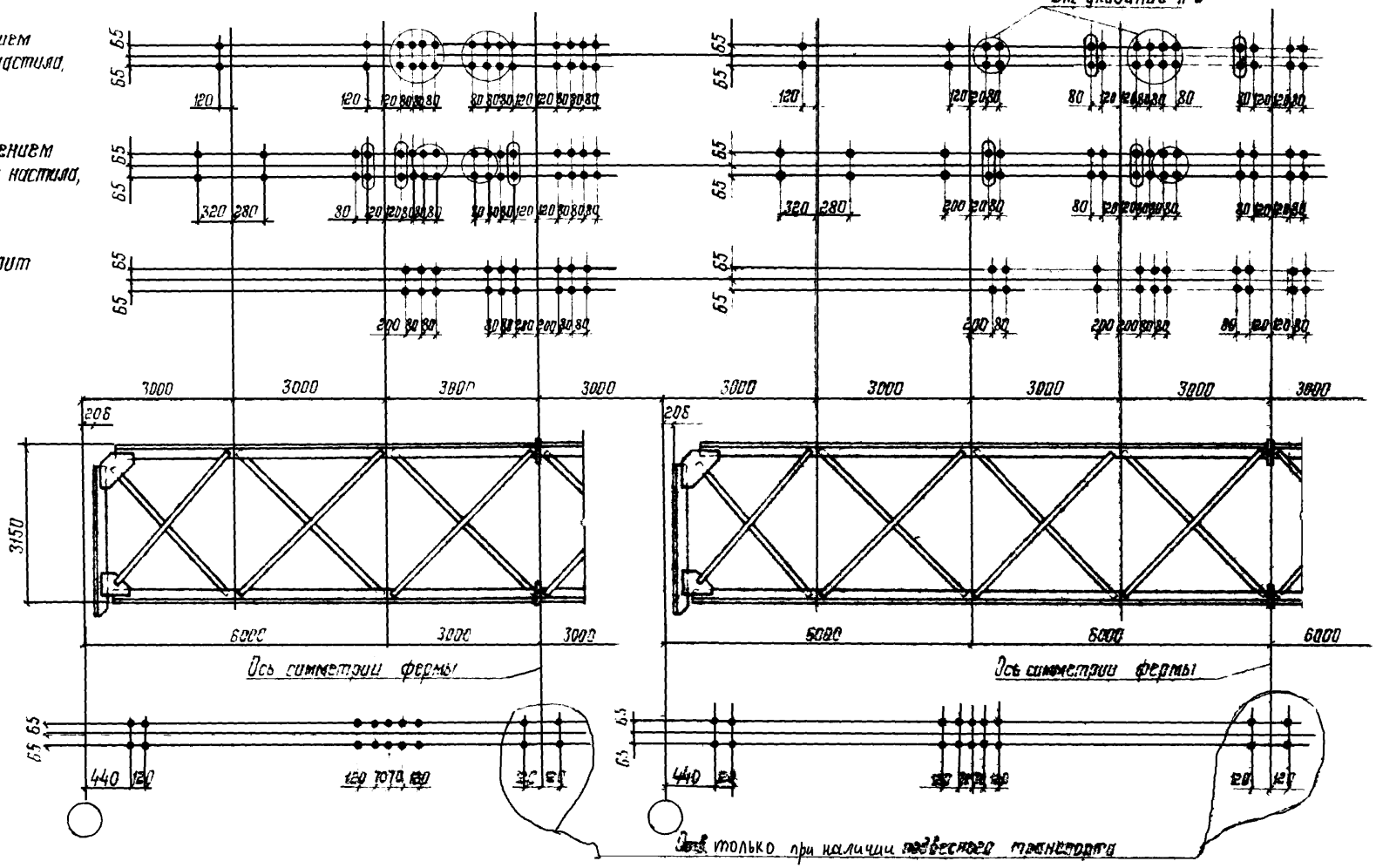
Для фермы L=24 м

См. указание п 2

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 6 м

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 12 м

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



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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шубалов	
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=18 м, L=24 м

Стадия	Лист	Листов
Р	84	

ЦНИИПромзданий им. Мельникова

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

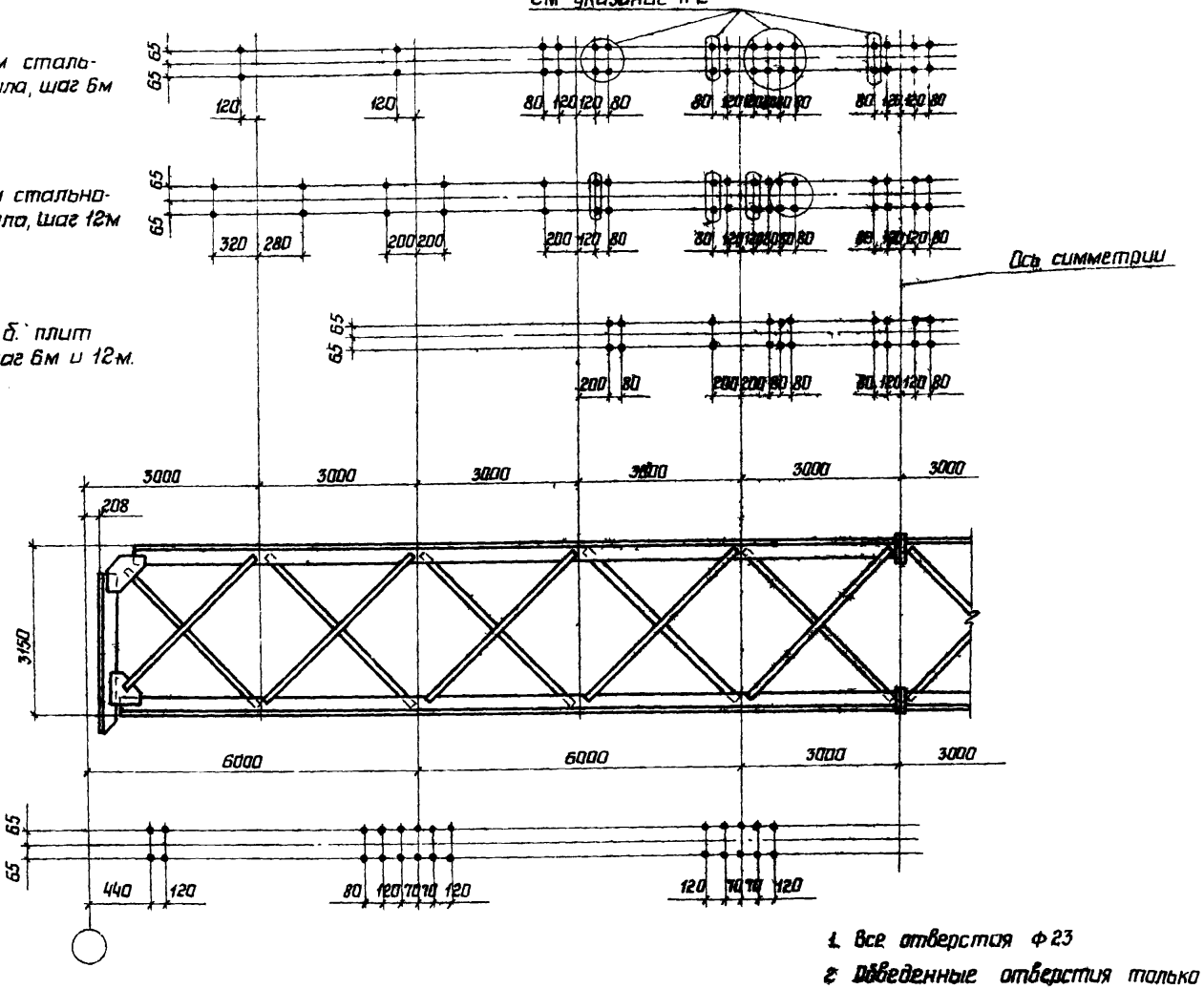
Формат А3

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 ф 23
2. Проведенные отверстия только при наличии фонаря

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

1.460З-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.№

Формат А3

Марка детали	Профиль	ФС18-27	I-II ФС18-27
		Масса, кг	
ВСт3пс6-1	L13ШТ1	864	864
	L110×8	108	108
	L100×7	90	90
	L80×7	283	283
	C12	—	60
Итого		1345	1405
Г2АФ-12	S25	25	25
Ст3пс6-1	S16	15	15
Ст3Гпс5	S8	35	40
Итого		75	80
Всего		1420	1485

Марка стали	Профиль	ФС18-41	I-II ФС18-41
		Масса, кг	
14Г2-6-2	L13ШТ1	864	864
14Г2 6-1	L125×8	128	128
	L110×8	115	115
ВСт3пс6-1	L90×7	313	313
	C12	—	60
Итого		1420	1480
14Г2АФ-12	S25	25	25
ВСт3пс6-1	S16	15	15
ВСт3Гпс5	S8	45	50
Итого		85	90
Всего		1505	1570

Марка стали	Профиль	ФС18-50	I-II ФС18-50
		Масса, кг	
ВСт3пс6-1	L15ШТ1	450	450
	L13ШТ1	493	493
14Г2-6-1	L140×9	157	157
ВСт3пс6-1	L125×8	130	130
	L100×7	365	365
	C12	—	60
Итого		1595	1655
14Г2АФ 12	S25	25	25
ВСт3пс6 1	S16	15	15
ВСт3Гпс5	S8	50	55
Итого		90	95
Всего		1660	1725

Марка стали	Профиль	ФС18-62,5	I-II ФС18-62
		Масса, кг	
14Г2-6-2	L15ШТ1	450	450
14Г2-6-1	L13ШТ1	493	493
14Г2-6-1	L140×10	170	170
	L125×9	142	142
ВСт3пс6-1	L110×8	109	109
14Г2 6-1	L100×8	305	305
ВСт3пс6-1	C12	—	60
Итого		1670	1730
14Г2АФ-12	S25	25	25
ВСт3пс6-1	S16	15	15
ВСт3Гпс5	S8	55	60
Итого		95	100
Всего		1740	1805

Марка стали	Профиль	ФС18-77	I-II ФС-7
		Масса, кг	
14Г2 6-2	L15ШТ3	562	562
	L13ШТ2	547	547
14Г2-6-1	L160×10	197	197
	L140×9	165	165
	L110×8	454	454
ВСт3пс6-1	C12	—	60
Итого		1925	1985
14Г2АФ 12	S25	30	30
ВСт3пс6-1	S16	15	15
ВСт3Гпс5	S10	65	70
Итого		110	115
Всего		2010	2015

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. конструк.	Шувалов	
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

18869 105

формат А3

Марка стали	Профиль	ФС24-21	III-VII ФС24-21
		Масса, кг	
14Г2-Б-2	L13Ш1	1120	1120
ВСт3пс6-1	L125×8	125	125
	L100×8	203	203
	L90×7	402	402
	С12	—	60
Итого		1850	1910
14Г2АФ-12	S25	25	25
ВСт3пс6-1	S16	15	15
ВСт3Гпс5	S8	50	55
Итого		90	95
Всего		1915	1980

Марка стали	Профиль	ФС24-32	III-VII ФС24-32
		Масса, кг	
14Г2-Б-2	L15Ш1	615	615
14Г2-Б-1	L13Ш1	625	625
14Г2-Б-1	L140×9	158	158
14Г2-Б-1	L125×8	261	261
ВСт3пс6-1	L100×7	446	446
	С12	—	60
Итого		2105	2165
14Г2АФ-12	S25	25	25
ВСт3пс6-1	S16	15	15
ВСт3Гпс5	S8	65	70
Итого		105	110
Всего		2185	2250

Марка стали	Профиль	ФС24-43	III-VII ФС24-43
		Масса, кг	
14Г2-Б-2	L15Ш4	842	842
	L13Ш2	690	690
14Г2-Б-1	L140×12	207	207
	L140×9	324	324
	L110×8	222	222
	L100×7	270	270
ВСт3пс6-1	С12	—	60
Итого		2555	2620
14Г2АФ-12	S25	30	30
ВСт3пс6-1	S16	15	15
ВСт3Гпс5	S10	85	90
Итого		130	135
Всего		2645	2710

Марка стали	Профиль	ФС24-54,5	III-VII ФС24-54,5
		Масса, кг	
14Г2-Б-2	L175Ш2	937	937
	L15Ш2	863	863
14Г2-Б-1	L160×12	238	238
	L140×10	361	361
	L125×8	250	250
	L110×8	341	341
ВСт3пс6-1	С12		60
Итого		2990	3050
14Г2АФ-12	S25	40	40
ВСт3пс6-1	S16	20	20
ВСт3Гпс5	S10	95	100
Итого		155	160
Всего		3095	3160

Марка стали	Профиль	ФС24-73,5	III-VII ФС24-73,5
		Масса, кг	
14Г2-Б-1	L20Ш3	1279	1279
14Г2-Б-2	L175Ш2	1180	1180
14Г2-Б-1	L180×12	269	269
	L160×10	614	614
ВСт3пс6-1	L140×9	163	163
14Г2-Б-1	L125×9	290	290
	L110×8	115	115
ВСт3пс6-1	С12	—	60
Итого		3910	3970
14Г2АФ-12	S32	60	60
ВСт3пс6-1	S16	25	25
ВСт3Гпс5	S12	105	110
Итого		190	195
Всего		4000	4065

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Парионов	
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
		Масса, кг	
14Г2-6-2	⊥15ШТ1	780	780
14Г2-6-1	⊥13ШТ1	755	755
ВСт3пс6-1			
	L 125×8	255	255
14Г2-6-1	L 100×7	355	355
ВСт3пс6-1	L 90×7	325	325
	[12	—	60
Итого		2465	2525
14Г2АФ-12	S 25	25	25
ВСт3пс6-1	S 16	15	15
ВСт3Гпс5	S 8	65	70
Итого		105	110
Всего		2550	2615

Марка стали	Профиль	ФС30-26,5	IV-VIII ФС30-26,5
		Масса, кг	
14Г2-6-2	⊥15ШТ4	1065	1065
	⊥13ШТ2	837	837
ВСт3пс6-1	L 140×9	320	320
	L 125×8	261	261
14Г2-6-1	L 100×7	349	349
ВСт3пс6-1	L 90×7	163	163
	[12	—	60
Итого		2995	3055
14Г2АФ-12	S 25	30	30
ВСт3пс6-1	S 16	15	15
ВСт3Гпс5	S 10	95	100
Итого		140	145
Всего		3095	3160

Марка стали	Профиль	ФС30-34	IV-VIII ФС30-34
		Масса, кг	
14Г2-6-2	⊥17,5ШТ2	1180	1180
	⊥15ШТ2	1041	1041
14Г2-6-1	L 140×10	355	355
	L 125×8	261	261
	L 110×8	338	338
	L 100×7	270	270
ВСт3пс6-1	[12		60
Итого		3445	3505
14Г2АФ-12	S 25	40	40
ВСт3пс6-1	S 16	20	20
ВСт3Гпс5	S 10	100	105
Итого		160	165
Всего		3555	3620

Марка стали	Профиль	ФС30-46,5	IV-VIII ФС30-46,5
		Масса кг	
14Г2-6-1	⊥20ШТ3	1616	1616
14Г2-6-2	⊥17,5ШТ2	1428	1428
14Г2-6-1	L 160×10	409	409
	L 140×9	326	326
	L 125×9	433	433
	L 100×8	308	308
ВСт3пс6-1	[12	—	60
Итого		4520	4580
14Г2АФ-12	S 32	50	50
ВСт3пс6-1	S 16	25	25
ВСт3Гпс5	S 12	120	130
Итого		198	200
Всего		4615	4680

Марка стали	Профиль	ФС30-63,5	IV-VIII ФС30-63,5
		Масса, кг	
14Г2-6-1	⊥25ШТ3	2055	2055
14Г2-6-2	⊥20ШТ3	1952	1952
14Г2-6-1	L 180×11	506	506
	L 160×10	820	820
ВСт3пс6-1	L 140×9	325	325
14Г2-6-1	L 110×8	227	227
ВСт3пс6-1	[12		60
Итого		5885	5945
14Г2АФ-12	S 32	60	60
ВСт3пс6-1	S 16	35	35
ВСт3Гпс5	S 12	150	155
Итого		245	250
Всего		5960	6025

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

1.460.3-18 IKM

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Ленинградское отделение им. Мельникова

18869 107

Формат А3

Марка стали	ПФ12 – 765 Профиль	Масса, кг
14Г2-6-1	⊥ 17.5 ШТ3	505
ВСт3пс6-1	⊥ 13 ШТ1	255
14Г2-6-1	∟ 110×8	220
	∟ 80×6	120
ВСт3пс6-1	∟ 75×5	20
	I 36 М	180
Итого		1300
ВСт3пс6-1	S40	57
	S20	190
	S10	23
	S8	90
Итого		360
Всего		1660

Марка стали	ПФ12 – 1195 Профиль	Масса, кг
14Г2-6-1	⊥ 20 ШТ3	632
ВСт3пс6-1	⊥ 13 ШТ1	255
14Г2-6-1	∟ 125×10	318
	∟ 100×8	205
ВСт3пс6-1	∟ 75×5	20
	I 36 М	180
Итого		1610
ВСт3пс6-1	S40	57
	S20	190
	S10	23
	S8	105
Итого		375
Всего		1985

Марка стали	ПФ12 – 1395 Профиль	Масса кг
14Г2-6-1	⊥ 20 ШТ4	710
	⊥ 13 ШТ1	255
	∟ 140×9	317
	∟ 110×8	218
ВСт3пс6-1	∟ 75×5	20
	I 36 М	180
Итого		1700
ВСт3пс6-1	S40	57
	S20	200
	S10	23
	S8	120
Итого		400
Всего		2100

Марка стали	ПФ12 – 1905 Профиль	Масса, кг
14Г2-6-1	⊥ 25 ШТ5	980
	⊥ 15 ШТ1	319
	∟ 160×10	412
	∟ 125×10	319
ВСт3пс6-1	∟ 75×5	20
Итого		2050
ВСт3пс6-1	S40	57
	S20	260
	S16	321
	S8	142
Итого		780
Всего		2830

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Гарионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Цыбанов	
Зав. осп	Беляев	
Рук. бриг.	Березин	
Проверил	Березин	
Исполнил	Цыбанова	

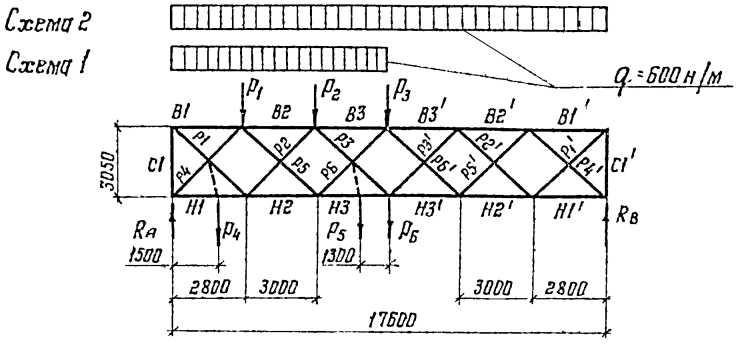
1.460.3-18.1КМ

Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	89	

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму: По схеме 1	По схеме 2	$P_1=1$ кН	$P_2=1$ кН	$P_3=1$ кН	$P_4=1$ кН	$P_5=1$ кН	$P_6=1$ кН
			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	-6,13	-0,62	-0,95	-0,95	-0,27	-1,40	-1,44
	B3'	3000	-3,09	-6,13	-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	+0,67	+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	-0,06	+0,41	

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму.: По схеме 1	По схеме 2	$P_1=1$ кН	$P_2=1$ кН	$P_3=1$ кН	$P_4=1$ кН	$P_5=1$ кН	$P_6=1$ кН
			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
Опорные реакции	Ra		+3,12	+4,44	+0,84	+0,67	+0,50	+1,34	-1,16	+0,50
	Rв		+1,32	+4,44	+0,16	+0,33	+0,50	+0,165	+0,84	-0,50

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

Директор	Кривцов	
Гл. инженер	Сорокин	
Нач. отд.	Бакшеев	
Гл. конструктор	Шабалов	
Гл. техник	Ушаков	
Гл. архитектор	Гольдберг	
Гл. технолог	Чистяков	
Гл. механик	Чистяков	

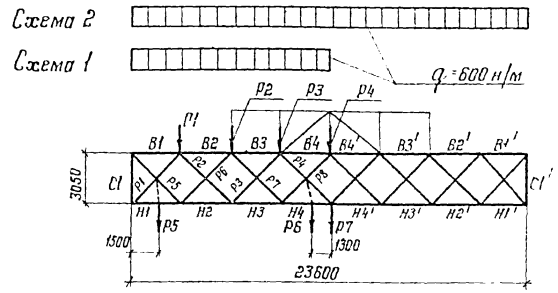
1.460.3-18.1 КМ

Стропильные фермы с перекрестной решеткой. Усилия в стержнях стропильной фермы $L=18$ м 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.	Пахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Руководитель	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	$P_1=1$кН	$P_2=1$кН	$P_3=1$кН	$P_3=1{,}5$кН	$P_4=1$кН	$P_5=1$кН	$P_6=1$кН,	$P_7=1$кН
			Без фонаря		С фонарем				Без фонаря	Без фонаря	С фонарем			
			Усилия кН											
Раскосы	P_1	4140	−3,60	−4,78	−4,38	−6,00	−1,19		−0,85	−1,28		−0,67 +0,01	−0,34	−0,68
	P_2	4280	+1,28	+2,52	+2,08	+3,78	−0,17		+0,88	+1,32		−0,04	+0,35	+0,70
	P_3	4280	−1,28	−2,52	−2,08	−3,78	+0,17		−0,88	−1,32		+0,04	−0,35	−0,70
	P_4	4280	−1,20	+0,04	−1,65	+0,05	−0,17		−0,50	−0,75		−0,04	+0,35	+0,70
	P_5	4140	+2,47	+3,69	+1,85	+2,45		+1,03			+0,69	+0,67 −0,01	+0,34	
	P_6	4280	−2,56	−3,80	−1,93	−2,54		−1,07			−0,70	+0,04	−0,35	
	P_7	4280	+0,02	+1,26	−0,61	0		−0,34			+0,70	−0,04	+0,35	
	P_8	4280	−0,02	−1,26	+0,61	0		+0,34			−0,70	+0,04	−0,35	
	P_8'	4280	−1,24	−1,26	−0,61	0		−0,34			−0,70	−0,04	−0,35	
	P_7'	4280	+1,24	+1,26	+0,61	0		+0,34			+0,70	+0,04	+0,35	
	P_6'	4280	−1,24	−3,80	−0,61	−2,54		−0,34			−0,70	−0,04	−0,35	
	P_5'	4140	+1,21	+3,69	+0,60	+2,45		+0,33			+0,69	+0,04	+0,34	
	P_4'	4280	+1,24	+0,04	+1,70	+0,05	+0,17		+0,52	+0,78		+0,04	+0,35	+0,70
	P_3'	4280	−1,24	−2,52	−1,70	−3,78	−0,17		−0,52	−0,78		−0,04	−0,35	−0,70
	P_2'	4280	+1,24	+2,52	+1,70	+3,78	+0,17		+0,52	+0,78		+0,04	+0,35	+0,70
	P_1'	4140	−1,18	−4,70	−1,53	−6,01	−0,16		−0,50	−0,75		−0,04	−0,34	−0,68
Стойки	C_1	3050	−1,35	−1,80	−1,35	−1,80		0,75				−0,22	−0,25	0
	C_1'	3050	−0,45	−1,80	−0,45	−1,80		0,25				−0,03	−0,25	0
Опорные реакции	R_A		+4,60	+6,30	+4,60	+6,30	+0,85	+0,76	+0,53	+0,94	+0,50	1,38	−0,50	0,50
	R_B		+1,70	+6,30	−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. №

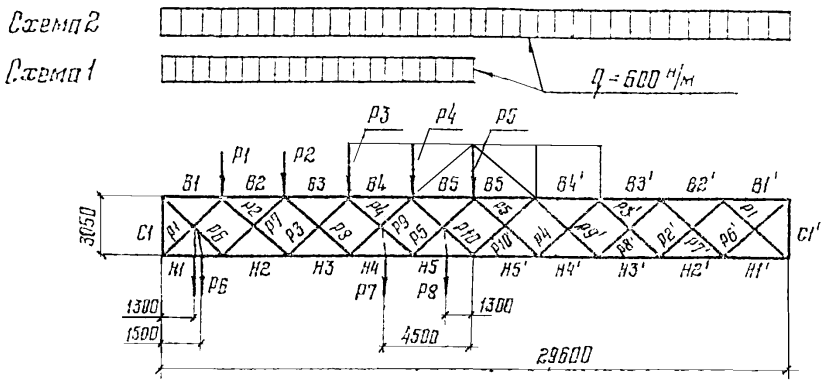
Директор	Чуйков	
Гл. инж. пр.	Лагунов	
Нач. отд.	Безгодунский	
Гл. констр.	Шмелев	
Гл. констр. пр.	Коваль	
Констр.	Мостовая	
Проверил	Жигарева	
Исполнил	Кожевникова	

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



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрич. длина стержня	Нагрузки на ферму кН: по схеме 1 (с фонарем)	по схеме 2 (с фонарем)	по схеме 1 (без фонаря)	по схеме 2 (без фонаря)	P1=1кН	P2=1кН	P3 1кН	P4=1кН (без фонаря)	P5=1кН (без фонаря)	P4=15кН (с фонарем)	P6=1кН	P7=1кН	P8=1кН
			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	−16,28	−10,04	−15,38	−0,71	−1,36	−1,33	−1,73	−0,95	−2,60	−0,35	−1,56	−1,32
	B4	3000	−11,29	−18,21	−11,46	−19,08	−0,58	−1,36	−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		−0,37		−0,56	−0,02	−0,16	−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	+1,86	+2,40
	H5'	3000	+9,07	+20,95	+9,84	+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	+0,76	+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	+0,76	+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. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Вед. инж.	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Исполнил	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

18869 112

Формат А3

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическ 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	+6,10	+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	-0,98	-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	+5,89	+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. №

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

1.460.3-18.1 КМ

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

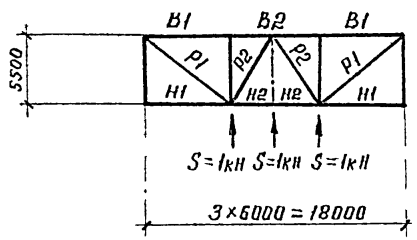
Стадия	Лист	Листов
Р	94	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

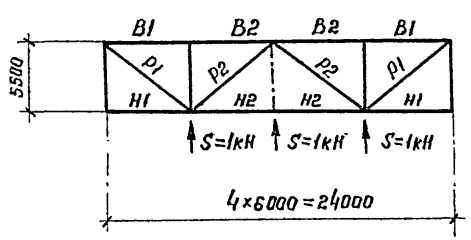
18869 113

Формат А3

Схемы связевых ферм и нагрузок

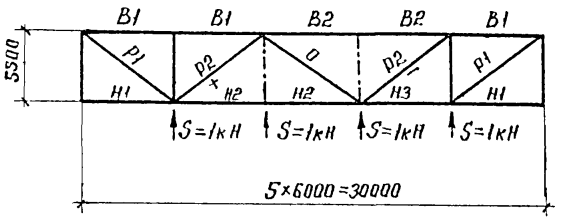


Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилие в элементах связевых ферм, кН
Пояса	B1	+1,64
	B2	+1,64
	H1	0
	H2	-1,91
Раскосы	P1	-2,22
	P2	+0,58



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

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лизарев	
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. №

Формат А3

Несущая способность [N] стержней поясов

Сечение тавра	Геометрическая характеристика	По растяжению			По сжатию		
		Марка стали			Марка стали		
	$A_п$, см²	ВСт3пс6-1	14Г2-6-1	14Г2-6-2	ВСт3пс6-1	14Г2-6-1	14Г2-6-2
		$[N] = 0{,}95 A_п R$, 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)	1540 (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 (188,0)	2020 (206,9)	—	—	—
20ШТ2	66,6	1520 (155,0)	1990 (203,0)	2170 (221,0)	—	—	—
20ШТ3	70,5	1610 (164,0)	2100 (214,0)	2295 (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 (185,0)	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)		2280 (285,0)	—

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.пр.	Яцковой	
Нач.отд.	Бажутин	
Гл.констр.	Зубанов	
Зав.ОСП	Ершов	
Проверил	Березин	
Разработал	Березин	
Исполнил	Зуева	

1.460.3-18.1КМ

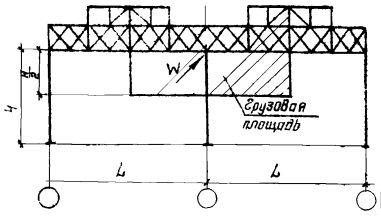
Несущая способность поясов стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	96	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Тип местности	Отметка верха колонн H, 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(10,5)	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(7,9)	101(10,3)	129(13,2)	158(16,1)
	9,6	48(4,9)	62(6,3)	79(8,1)	97(9,9)	70(7,1)	90(9,2)	116(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)	115(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	26(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 C=0,8, размеры смежных пролетов приняты одинаковыми.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларцинов	
Нач. отд	Баскаутский	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Муханова	
Исполнил	Игнатова	

1.460.3-18.1КМ

Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн

Стадия	Лист	Листов
Р	97	

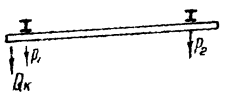
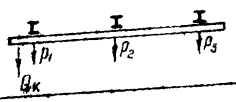
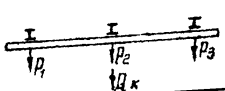
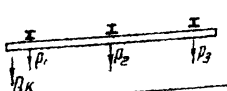
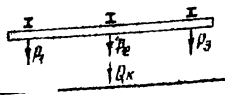
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

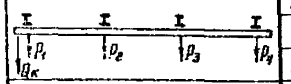
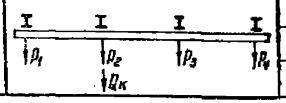
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18869 116

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	P_2	P_3	Расчетная горизонтальная нагрузка: вдоль кранового пути от торможения моста подвесного крана	Поперек кранового пути от торможения тали подвесного крана на узел фермы
				кН (тс)				
Краны однопролетные	I		2,0	60(6,1)	17(1,7)	—	4,2(0,43)	2,1(0,21)
			3,2	87(8,9)	21(2,1)	—	6,2(0,63)	3,2(0,33)
			5,0	121(12,3)	21(2,1)		9,1(0,93)	4,8(0,49)
	II		1,0	28(2,9)	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)	18(1,0)	—	4,0(0,41)	2,2(0,22)
			3,2	72(7,3)	11(1,1)	—	6,0(0,61)	3,3(0,34)
Краны двухпролетные	VI		2,0	59(6,8)	10(1,0)	8(0,8)	3,6(0,37)	2,9(0,29)
			3,2	85(8,7)	12(1,2)	10(1,0)	5,5(9,56)	3,9(0,36)
			5,0	118(18,0)	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(9,55)	3,5(0,39)
			5,0	14(1,4)	118(18,0)	14(1,4)	8,1(0,83)	5,3(2,54)
	VII		2,0	56(5,7)	16(1,6)	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(2,39)
			5,0	121(12,3)	20(2,0)	14(1,4)	8,6(0,88)	5,1(0,52)
			2,0	13(1,3)	56(5,7)	13(1,3)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	17(1,7)	84(8,6)	17(1,7)	5,7(0,58)	3,4(5,55)
			5,0	17(1,7)	121(12,3)	17(1,7)	8,6(0,39)	5,1(0,52)

Тип крана	Номер схемы подвески кранов	Схема нагрузок	Грузоподъемность т	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза P_1	P_2	P_3	P_4	Расчетная горизонтальная нагрузка: вдоль кранового пути от торможения моста подвесного крана	Поперек кранового пути от торможения тали подвесного крана на узел фермы
				кН (тс)					
Краны трехпролетные	VIII		2,0	56(5,7)	15(1,5)	15(1,5)	10(1,0)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	84(8,5)	20(8,0)	20(2,0)	14(1,4)	5,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	121(12,3)	20(2,0)	20(2,0)	14(1,4)	8,6(0,88)	5,1(0,52)
			2,0	12(1,2)	56(5,7)	17(1,7)	12(1,2)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	16(1,6)	84(8,6)	22(2,2)	16(1,6)	5,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	15(1,5)	121(12,3)	23(2,3)	15(1,5)	8,6(0,88)	5,1(0,52)

1. Габариты, вес, геометрические параметры и величины нормативных нагрузок приняты по ГОСТ 7890-73 „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения."
2. Схемы I–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.	Парионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Лазарев	
Бригадир	Панфилова	
Проверил	Михайлова	
Исполнил	Ценатова	

1.460.3-18.1 КМ

Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов

Стадия	Лист	Листов
Р	98	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru