

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

С е р и я 1.460.2-10/88

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ФЕРМАМИ ИЗ ПАРНЫХ УГОЛКОВ

В ы п у с к 2

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЕТАМИ 18 и 24 м
С ФЕРМАМИ ВЫСОТОЙ 2,25 м

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны

ЦНИИпроектстальконструкций им. Мельникова

Тл. инженер института *В.В.* С.К. Каневский
/зав. отделом *Шубалов* В.Ф. Шубалов
Тл. конструктор отдела *Шубалов* А.К. Шубалов
Тл. инженер проекта *Сорокин* И.М. Сорокина

Утверждены Главным управлением организации
проектирования Госстроя СССР.

письмом от 15.06.89 N 4/5-918
и введены в действие с 15.02.90

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова при-
каз от 25.07.89 N 346

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.460.2-10/88.2- пз	Пояснительная записка	6
01КМ	Примеры выбора марок стропильных ферм	16
02КМ	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от веса фонаря	19
03КМ	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания	20
04КМ	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от подвесных кранов.	
	Шаг ферм 6 м. Указания	23
05КМ	Схемы стропильных и подстропильных ферм	24
06КМ	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии	25
07КМ	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при профилированном настиле в покрытии. Шаг ферм 6 м	26
08КМ	Схемы расположения прогонов, связей по верхним поясам стропильных ферм при профилированном настиле в покрытии. Шаг ферм 12 м	27
09КМ	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Расчётная сейсмичность 7,8,9 баллов. Шаг ферм 6 м	28
10КМ	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Расчётная сейсмичность 7,8,9 баллов.	

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	Шаг ферм 12 м	29
1.460.2-10/88.2- НКМ	Схемы расположения прогонов, связей и диафрагм „Д“ по верхним поясам стропильных ферм. Расчётная сейсмичность 7,8,9 баллов. Шаг ферм 6 м	30
12КМ	Схемы расположения прогонов, связей и диафрагм „Д“ по верхним поясам стропильных ферм. Расчётная сейсмичность 7,8,9 баллов. Шаг ферм 12 м	31
13КМ	Схемы расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6 м	32
14КМ	Схемы расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12 м	33
15КМ	Схемы расположения связей II типа по нижним поясам стропильных ферм	34
16КМ	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „ТБ“ по нижним поясам стропильных ферм	35
17КМ	Продольные разрезы 2-2; 5-5; 6-6; 7-7; 10-10; 13-13; 15-15; 17-17 в пролетах зданий	36
18КМ	Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 11-11; 12-12; 16-16 по рядам стальных колонн зданий с мостовыми кранами	37
19КМ	Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 11-11;	

Зав. отд.	Велязев	М.И.
Инж.пр.	Ладзь	М.И.
Инж.констр.	Шивялаб	М.И.
Инж.констр.	Сорокина	С.И.
Инж.пр.	Лазарева	Л.И.
Проверил	Ладзь	М.И.
Исполнил	Клочков	К.И.

1.460.2-10/88.2

Содержание

Страниц	Лист	Листов
Р	1	5

ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬНОСТРУКТУРА
им. Мельникова

Инв. № подл. Подпись и дата. Формат А3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	12-12; 16-16 по рядам стальных и железобетонных колонн зданий без мостовых кранов	38
1.460.2-10/88.2-20KM	Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 11-11; 12-12; 16-16 по рядам железобетонных колонн зданий с мостовыми и без мостовых кранов	39
21KM	Продольные разрезы 19-19; 20-20; 24-24; 25-25; в пролетах зданий, 21-21; 22-22; 26-26 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов	40
22KM	Продольные разрезы 21-21; 22-22; 26-26 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания с мостовыми кранами	41
23KM	Маркировка узлов крепления верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам у перепада высоты здания	42
24KM	Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12 м при наличии стоек факсверка. Указания	43
25KM	Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах.	44
26KM	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм. Таблица для выбора схем	45
27KM	Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах	46
28KM	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18 м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус	

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	40°C и выше	47
1.460.2-10/88.2-29KM	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24 м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°C и выше	49
30KM	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18 м, возводимых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°C	51
31KM	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24 м, возводимых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°C	52
32KM	Сортамент стропильных ферм для зданий с подвижными кранами	54
33KM	Сортамент подстропильных ферм	56
34KM	Сортамент подстропильных ферм для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°C	58
35KM	Таблица для назначения сечения нижнего пояса подстропильной фермы с учетом ветровой нагрузки	60
36KM	Сортамент опорных стоек	62
37KM	Сортамент распорок, раскосов, растяжек	63
38KM	Сортамент вертикальных связей	64
39KM	Сортаменты профилированных настилов и проеанов	66
40KM	Таблица для выбора марок опорных стоек	67
41KM	Таблица для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания	68

1.460.2-10/88.2

Лист
2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.460.2-10/88.2-42KM	Таблица для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн	69
43KM	Схемы раскладки настила. Таблица для выбора марок настила	70
44KM	Маркировочные схемы прогонов. Таблица для выбора марок прогонов	71
45KM	Сортамент горизонтальных связей ферм „ГФ“	72
46KM	Диафрагмы жесткости Д1; Д2; Д3. Допускаемая сейсмическая нагрузка на диафрагму	73
47KM	Таблица выбора диафрагм жесткости Шаг стропильных ферм 6 м	74
48KM	Таблица выбора диафрагм жесткости Шаг стропильных ферм 12 м	75
49KM	Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 1...3	76
50KM	Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 4,5	77
51KM	Монтажные стыки стропильных ферм. Узлы 6,7	78
52KM	Монтажные стыки стропильных ферм. Узлы 8...11	79
53KM	Монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах. Узлы 12...15	80
54KM	Монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах. Узлы 16...19	81
55KM	Таблица для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах	82
56KM	Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на фланцах. Узлы 20; 21	83

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.460.2-10/88.2-57KM	Сортамент фланцевые соединений нижнего пояса стропильных ферм	84
58KM	Заводские узлы подстропильных ферм. Узлы 22...24	85
59KM	Узлы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта. Узлы 25...28	86
60KM	Опорные стойки	87
61KM	Схемы и узлы вертикальных связей Р1; Т1. Узлы 29...36	90
62KM	Схемы и узлы вертикальных связей ВС1...BC8. Узлы 37...46	91
63KM	Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 47...50	92
64KM	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 51...54	93
65KM	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 55...58	94
66KM	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 59...62	95
67KM	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 63...66	96
68KM	Крепление прогонов, связей и связей „ГФ“ по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 67...71	97
69KM	Крепление прогонов, связей и связей „ГФ“ по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 72...75	98
70KM	Крепление прогонов по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 76...78	99

1.460.2-10/88.2

Лист

3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.460.2-10/88.2-71KM	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 79...88	100
72KM	Крепление тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 90...92	101
73KM	Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узлы 93, 94	102
74KM	Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узлы 95...102	104
75KM	Крепление прогонов и вертикальных связей к опорным стойкам. Узлы 103...106	107
76KM	Крепление прогонов, связей „ГФ“ и вертикальных связей к опорным стойкам. Узлы 107...110	108
77KM	Крепление связей и прогонов при опирании факелов верхних стоек. Узлы крепления верхних поясов стропильных ферм в перепадах высоты здания. Узлы 111...115	110
78KM	Фрагмент плана и монтажные узлы железобетонных плит покрытий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов и указания по расчету швов	111
79KM	Несущая способность торцевых швов, прикрепляющих железобетонные плиты к опорным стойкам в среднем ряду колонн	112
80KM	Узлы диафрагм жесткости. Узлы 118...127	113
81KM	Расположение отверстий в поясах стропильных ферм	116
82KM	Схема раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам	117
83KM	Узлы крепления профилированного настила к прогонам	118

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.460.2-10/88.2-84KM	Порядок применения материалов выпуска для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	119
85KM	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м	137
86KM	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м	139
87KM	Спецификация стали подстропильных ферм	143
88KM	Усилия в стержнях стропильных ферм от единичных нагрузок	146
89KM	Усилия от единичных нагрузок в стержнях подстропильных ферм и элементах связей по нижним поясам стропильных ферм	147
90KM	Усилия от единичных нагрузок в элементах ферм „ГФ“	148
91KM	Несущая способность стержней стропильных ферм. Пояса	149
92KM	Несущая способность стержней стропильных ферм. Стойки	150
93KM	Несущая способность стержней стропильных ферм. Раскосы	151
94KM	Несущая способность стержней подстропильных ферм	152
95KM	Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн. Здания без фонарей	154
96KM	Расчетные нагрузки от ветра с торца фанаря на средний ряд колонн	155
97KM	Расчетные значения продольных сейсмических нагрузок $S_1...S_3$ для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при коэффициенте динамичности $\beta=1$	156
98KM	Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов по ГОСТ 7890-84Е	159

1.460.2-10/88.2

Лист
4

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий одноэтажных производственных зданий промышленных предприятий с рулонной и мастичной кровлей по железобетонным плитам и стальному профилированному настилу, и стропильными фермами из парных уголков.

1.2. Чертежи настоящего выпуска должны применяться при проектировании зданий, в которых по условиям эксплуатации не требуется повышенная высота межферменного пространства.

1.3. В выпуске приведены:
 пояснительная записка;
 эквивалентные нагрузки;
 схемы стропильных и подстропильных ферм;
 схемы расположения элементов покрытия;
 сортаменты стропильных и подстропильных ферм, раскосов, распорок и растяжек, вертикальных связей, опорных стоек, прогонов;
 таблицы для выбора марок элементов покрытия;
 чертежи заводских и монтажных узлов элементов конструкции покрытий;
 спецификация сталей стропильных и подстропильных ферм;
 справочные материалы.

2. Область применения

2.1. Конструкции покрытий разработаны для зданий:
 пролетами 18 м с кровлей по железобетонным

плитам и стальному профилированному настилу;
 пролетами 24 м с кровлей по стальному профилированному настилу;

отопливаемых;
 возводимых;

во всех климатических районах строительства (расчетная температура наружного воздуха минус 65°C и выше) при применении профилированного настила и в районах с расчетной температурой минус 40°C и выше при железобетонных плитах;

в сейсмических районах и в районах сейсмичностью до 9 баллов включительно при применении профилированного настила и до 7 баллов включительно при применении железобетонных плит;

в I-V ветровых районах;

в I-V снеговых районах при отсутствии фронрей и с зенитными фронряями

в I-IV снеговых районах при наличии светозащитных фронрей;

в I-IV снеговых районах при сейсмичности района

строительства 7 баллов;

в I-III снеговых районах при сейсмичности района строительства 8,9 баллов;

предназначенных для эксплуатации в неагрессивной и слабоагрессивной средах.

2.2. Конструкции покрытий предусмотрены к применению при следующих схемах и параметрах зданий:

зданий однопролетные и многопролетные; при компоновке многопролетных зданий с сочетанием пролетов 18 и 24 м кровля

Заказчик	Белая	Изд.		1.460.2-10/88.2-ПЗ		
И.контр.	Изд.	Изд.		Страниц	Лист	Листов
И.контр.	Изд.	Изд.		Р	1	10
И.контр.	Изд.	Изд.		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
И.контр.	Изд.	Изд.		им. Мельникова		
И.контр.	Изд.	Изд.		Формат А3		

Пояснительная записка

предусмотрена только по стальному профилированному настилу;

здания без перепадов и с перепадами высот;
шаг стропильных ферм 6 и 12м;
шаг колонн 6 или 12м по крайним и средним рядам;
высота здания по низу стропильных конструкций не ограничивается;

здания бесфонарные, с зенитными фонарями и светозащитными фонарями по сериям 1.464-11/82 и 1.464-13/82;
колонны стальные и железобетонные;

здания бескрановые, с подвесными кранами и мостовыми опорными кранами групп режимов работы 2К-8К;
водоотвод с покрытием 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 конструкций для их установки должны приниматься по указанной серии.

2.4. При примыкании к элементам покрытия конструкции, не предусмотренных в настоящей работе, в конструктивные решения этих элементов 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 и подстропильных ферм, опорных стоек, системы связей, а также прогонов при применении в покрытии стального профилированного настила или кровельных панелей.

3.1.2. Конструкции покрытий разработаны для применения при шаге колонн 6 и 12м по крайним и средним рядам колонн.

При шаге стропильных ферм 6м и шаге колонн по крайнему ряду 6м, а по среднему - 12м, по среднему ряду колонн устанавли-

ваются подстропильные фермы.

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

3.1.4. Передача на колонны или связи по колоннам ветровых и сейсмических нагрузок со стоек торцевого факелера предусмотрена через горизонтальные связевые фермы, расположенные по нижним поясам стропильных ферм, а сейсмических нагрузок от веса покрытия и снега - через диафрагмы жесткости или поперечные связевые фермы, расположенные по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле, или диск, образующий железобетонными плитами покрытия.

3.1.5. Предельные размеры температурных отсеков зданий должны приниматься в соответствии с требованиями глав СНиП 2.03.01-84 „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. При этом длина сейсмического блока здания не должна превышать:

в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов - 144м
8 баллов - 120м
9 баллов - 96м

3.2. Стальной профилированный настил и панели.

3.2.1. Для кровельного покрытия в выпуске предусмотрено применение профилей стальных оцинкованных гнутых с трапецевидной формой гофра по ГОСТ 24045-86 или панелей стальных двухслойных 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 между собой - комбинированными заклепками с шагом 300мм.

1.460.2-10/88.2-ПЗ

Лист

2

Настил и двухслойные панели между смежными фермами на участках покрытия у торца здания и в разрывах светозащитных фонарей следует крепить к прогонам в каждой балке как на крайних, так и на промежуточных опорах, соединение настилов между собой следует выполнять комбинированными заклепками с шагом 250 мм (докум. 82 КМ, 83 КМ).

323. Крепление торцов настилов к прогонам возможно в 2^х вариантах: с зазором между торцами настилов и внахлестку. Крепление листов настилов между собой и к прогонам допускается производить с помощью сварки, в соответствии с указаниями инструкции по сварке стального оцинкованного профилированного настила для облегченной кровли $\frac{ВСН\ 349-75}{ММС\ СССР}$

3.3. Прогоны

331. Прогоны пролетом 6 м приняты из горячекатаных швеллеров. Прогоны пролетом 12 м приняты решетчатые по серии 1.462.3-17/85.

332. Крепление проганов к стропильным фермам предусмотрено на болтах (докум. 64КМ... 67КМ), к поперечным связевым фермам (в зданиях с расчетной сейсмичностью 7,8,9 баллов) - на сварке, при помощи специальных фасонек, привариваемых к прогонам на заводе.

333. Для обеспечения свободы горизонтального перемещения верхних узлов стропильных ферм, соединение с фермами проганов, расположенных на расстоянии 3 м от осей рядов, запроектировано подвижным, а отверстия под болты в опорных стойках приняты обальные (докум. 65КМ, 66 КМ).

3.4. Стропильные и подстропильные фермы, опорные стойки

341. Стропильные фермы запроектированы с параллельными поясами с уклоном поясов 2,5%. На опоре общая высота ферм равна 2400 мм, по обухам поясных углов - 2250 мм. Фермы разработаны в виде 2^х отработанных элементов.

342. Подстропильные фермы запроектированы пролетом 12 м с параллельными поясами в виде единых отработанных марок. Общая высота ферм на опоре равна 2350 мм, по обухам поясных углов - 2230 мм.

343. Все заводские соединения элементов стропильных и подстропильных ферм приняты сварными.

344. Монтажные узлы ферм запроектированы в 3^х вариантах: на сварке (докум. 52 КМ), на высокопрочных болтах с применением фланцев (докум. 56 КМ) и на высокопрочных болтах с применением накладок (докум. 80 КМ, 81 КМ)

Для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше, монтажные стыки предпочтительно применять на сварке или по согласованию с изготовителем на высокопрочных болтах с применением фланцев. Для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С следует применять стыки на высокопрочных болтах с применением накладок, допускается для этих зданий применение монтажных стыков на сварке при условии выполнения сварочных работ при положительной температуре или при отрицательных температурах не ниже минус 20°С с предварительным подогревом кромок соединяемых

деталей до температуры 120° - 150° , что должно быть оговорено в проекте.

3.4.5. Возможные зазоры между фермами и опорными стойками на монтаже следует заполнять прокладками, которые должны поставляться комплектно с фермами.

3.4.6. Опорные стойки запроектированы из прокатных и сварных двутавров в зависимости от действующих на стойки усилий (докум 36 КМ).

3.4.7. Крепление стропильных ферм к опорным стойкам принято на болтах, опорных стоек к колоннам - на монтажной сварке (при стальных колоннах возможно крепление на болтах класса прочности 8.8).

3.5. Связи покрытия

3.5.1. В выпуске 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, растяжек и раскосов под фанером;

б) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу - из распорок, растяжек и раскосов, расположенных только в подфранковом пространстве, а при расчетной сейсмичности зданий 7,8 и 9 баллов также из поперечных связевых ферм или диафрагм жесткости, устанавливаемых в торцах сейсмического блока, и дополнительно не менее одной при длине блока более 96 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов и более 60 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов.

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

Связи первого типа состоят из поперечных и продольных связевых ферм, распорок и растяжек

Связи второго типа - из поперечных связевых ферм, распорок и растяжек.

Указания о выборе типа связей приведены в п. 3.5.9

3.5.4. Поперечные связевые фермы по нижним поясам стропильных ферм предусмотрены в торцах температурных (сейсмических) блоков и дополнительно одна связевая ферма в середине блока при его длине более 144 м в зданиях, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и выше, и более 120 м в зданиях, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C .

3.5.5. Продольные связевые фермы по нижним поясам стропильных ферм в одно-, двух- и трех-пролетных зданиях следует располагать только вдоль крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролетов более трех, также и вдоль средних рядов колонн с таким расчетом, чтобы связевые фермы были расположены не реже, чем через пролет: в зданиях с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей, в зданиях, возводимых в районах сейсмичностью 7,8,9 баллов, в зданиях, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C , и через два пролета - в остальных зданиях.

3.5.6. Вертикальные связи покрытия по длине блока предусмотрены в местах размещения поперечных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм. В зданиях с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов и кровлей по стальному профилированному настилу по рядам колонн должны устанавливаться вертикальные

связи в местах размещения связей: ферм или диафрагм жесткости по верхним поясам стропильных ферм.

В зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов и кровлей по железобетонным плитам количество вертикальных связей, устанавливаемых по колоннам, должно определяться расчетом, при этом их установка в торцах блока обязательна.

3.5.7. В зданиях с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов расположение вертикальных связей по колоннам ниже уровня покрытия должно быть увязано с расположением вертикальных связей покрытия, как показано на продольных разрезах схем расположения связей покрытий.

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

3.5.9. Связи первого типа являются обязательными в зданиях:

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

б) с подстропильными фермами;

в) с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов;

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

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

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

В остальных случаях должны применяться связи второго типа, при этом при шаге стропильных ферм 12 м и наличии стоек продольного факелера вдоль колонн крайних рядов следует предусматривать гирдовые связи: фермы.

3.5.10. В зданиях с различной высотой пролетов схемы связей реализуются самостоятельно для повышенных и пониженных пролетов.

3.5.11. В зданиях с подстропильными фермами, оборудованными мостовыми опорными кранами, в которых кровля запроектирована без выполнения специальных мероприятий, обеспечивающих жесткость диска, продольные связи: фермы должны быть проверены расчетом на воздействие ветровых и крановых нагрузок.

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

3.5.13. Монтажные крепления связей к конструкциям покрытия (болты или сварка) следует принимать в соответствии с указаниями, приведенными в табл. 1.

3.5.14. Связи запроектированы из парных уголков, за исключением распорок пролетом 12 м, запроектированных из ступосварных профилей.

Лист № подл. Подпись и дата

Таблица 1

Расчетная температура воздуха района строительства района (здания)	Горизонтальные связи		Вертикальные связи	
	По верхним поясам ферм	По нижним поясам ферм	В пролете здания	В плоскости колонн
Минус 40°С и выше, не более 6 балл об	На болтах класса точности В	по нижнему с краю группой режущих ребер 7 к 1 в местах металлургического производства и 8 к по ГОСТ 23346-82	На болтах класса точности В или сварке, в зависимости от величин силowych воздействий	На болтах класса точности В или сварке, в зависимости от величин силowych воздействий
Ниже минус 40°С, не более 6 баллов	—	На болтах класса точности В или высокопрочных	На болтах класса точности В	На болтах класса точности В или высокопрочных в зависимости от величин силowych воздействий
Расчетная сейсмичность 7, 8, 9 баллов	На болтах класса точности В или сварке, в зависимости от величин силowych воздействий	на сварке	на болтах класса точности В или сварке, в зависимости от величин силowych воздействий	На болтах класса точности В или сварке, в зависимости от величин силowych воздействий

4. Основные расчетные положения и нагрузки

4.1. Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с главками СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия", СНиП II-23-81* "Стальные конструкции," СНиП II-7-81, "Строительство в сейсмических районах".

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

4.3. Расчет стропильных ферм произведен на нагрузку от веса покрытия, снега, веттоаэрационных фонарей и от подвижных кровель. Расчетные нагрузки от веса покрытия (без веса стропильных ферм и связей) приведены в табл. 2

Таблица 2

Основание под кровлю	Расчетная нагрузка, Па (кгс/м ²)
Железобетонные плиты 3×6 м	3270 (327)
Железобетонные плиты 3×12 м	3920 (392)
Стальной профилированный настил или двухслойные металлические панели	1310 (131)

4.4. Принятая развязка нижних поясов стропильных ферм обеспечивает восприятие нижним поясом сжимающей силы до 200 кН (20 тс).

При значении этой силы более 200 кН (20 тс) нижний пояс должен быть проверен расчетом с учетом фактического зоружения стропильной фермы.

4.5. При расчете опорных стоек учтена расчетная горизонтальная нагрузка от ригеля рамы, равная 200 кН (20 тс) для стоек по крайним рядам и 250 кН (25 тс) для стоек по средним рядам колонн.

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

4.6. Допускаемые расчетные нагрузки на стропильные и подстропильные фермы определены исходя из несущей способности верхнего пояса. При этом расчетная длина

1.460.2-10/88.2-ПЗ

ИЛС
Б

из плоскости верхнего пояса стропильной фермы принималась равной 3м, подстропильной фермы - 4,5м (с учетом отсутствия усиления в крайней панели верхнего пояса).

4.7. Таблицы для выбора элементов связей разработаны для зданий с высотой до верха колонн до 18м включительно, при больших высотах элементы связей определяются на основе индивидуального расчета.

4.8. Таблицы для выбора марок проганов и стального профилированного настила составлены исходя из значений расчетных нагрузок от веса покрытия 1310 Па (131 кгс/м²) и 1190 Па (119 кгс/м²) соответственно. При назначении марок проганов учтена влияние неразрезанности настила.

4.9. Значения сейсмических нагрузок от стен определены при весе стеновых панелей 2800 Па (280 кгс/м²). При определении этих нагрузок от продольных стен вес стены в пределах высоты колонны принят с коэффициентом 0,8, учитывающим наличие остекления.

4.10. 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. Конкретные марки сталей для элементов конструкций следует принимать по табл. 4.

Материал фланцев или готовые фланцы до приварки к поясам ферм подвергнутся ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие внутренних расслоев, грубых шлаковых включений и т.п.

Качества стали должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 3

Таблица 3

Зоны дефектоскопии	Характеристика дефектов				
	Площадь минимального учитываемого дефекта	Площадь максимального допустимого дефекта	Допускаемая частота дефекта	Максимальная допустимая длина дефекта	Минимальное допустимое расстояние между дефектами.
Площадь листов (фланцев)	0,5	1,0	10м ⁻²	4	10
Прикромочные зоны	0,5	1,0	3м ⁻¹	4	10

Примечания :

1. Дефекты, расстояния между краями которых меньше протяженности минимального из них, оцениваются, как один дефект.

2. По усмотрению завода - изготовителя металлоконструкций разрешается дефектоскопический контроль материала фланцев после их приварки к поясам ферм.

5.2. Болты следует применять по ГОСТ 7798-70 (допускается по ГОСТ 7796-70) и назначать по табл. 57 главы СН и П II-23-81 „Стальные конструкции“.

Гайки следует применять по ГОСТ 5915-70, для болтов класса прочности 5.8 - гайки класса прочности 4, для болтов

1.460.2-10/88.2-ПЗ

Лист

7

Таблица 4

Элемент конструкций покрытия	Марка стали, ТУ или ГОСТ	
	Здания, возводимые в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше	Здания, возводимые в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С до минус 65°С
Пояса и решетка стропильных и подстропильных ферм	ВСтЗпсБ-1, ТУ14-1-3023-80 09Г2С-6 09Г2С-12 } ГОСТ 19281-73	09Г2С-12-1, ТУ14-1-3023-80 09Г2С-12 } ГОСТ 19281-73 09Г2С-15
Узловые фасонки стропильных и подстропильных ферм	ВСтЗсп5-1, ТУ14-1-3023-80	09Г2С-12-1, ТУ14-1-3023-80
Фланцы верхних поясов стропильных ферм	ВСтЗпсБ-1, ТУ14-1-3023-80	09Г2С-12-1, ТУ14-1-3023-80
Фланцы нижних поясов стропильных ферм	14Г2АФ-15, ТУ14-105-465-82	
Опорные столы в подстропильных фермах для опирания стропильных ферм	09Г2С-12, ГОСТ 19282-73	
Прочие листовые детали стропильных и подстропильных ферм	ВСтЗсп5, ГОСТ 380-71 ВСтЗпсБ-1, ТУ14-1-3023-80 09Г2С-6 09Г2С-12 } ГОСТ 19282-73	ВСтЗсп5, ГОСТ 380-71 ВСтЗсп5-1, ТУ14-1-3023-80 09Г2С-6 09Г2С-12 } ГОСТ 19282-73
Опорные стойки и тормозные балки	ВСтЗсп5, ГОСТ 380-71 ВСтЗпсБ-1, ТУ14-1-3023-80	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73 09Г2С-12 ГОСТ 19282-73 ГОСТ 19282-73
Прогоны пролетом 6 м	ВСтЗпсБ, ГОСТ 380-71 ВСтЗпсБ-1, ТУ14-1-3023-80	ВСтЗсп5, ГОСТ 380-71 ВСтЗсп5-1, ТУ14-1-3023-80

Элемент конструкций покрытия	Толщина профиля, мм	Марка стали, ТУ или ГОСТ	
		Здания, возводимые в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше	Здания, возводимые в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С до минус 65°С
Элементы связей	из горячекатаных профилей	5	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71
		6-9	ВСтЗпсБ-1, ТУ14-1-3023-80
	из гнутых профилей	4	ВСтЗкп2 } ГОСТ 380-71 ВСтЗпс4
		5,6	
		6	09Г2-2 ГОСТ 19282-73
	листовые	8	ВСтЗкп2, ГОСТ 380-71
детали	10-20	ВСтЗпс-1, ТУ14-1-3023-80	

класса прочности 8.8-гайки класса прочности 6. Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759-70.

5.3. Высокопрочные болты следует применять 8г.110 ГОСТ 22353-77 из стали 40Х, «селект», гайки и шайбы к ним - по ГОСТ 22354 и ГОСТ 22355-77. Технические требования к болтам, гайкам и шайбам должны удовлетворять ГОСТ 22356-77.

5.4. Для крепления профилированного настила необходимо 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.

1.460.2-10/88.2-ПЗ

Лист
8

5.5. Забодиске сбарных соединяя элементов стальной конструкции, разработанные в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать по табл. 55* главы СНиП II-23-81, "Стальные конструкции".

6. Требования к изготовлению и монтажу.

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций покрытий должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП II-23-81, "Металлические конструкции" и СНиП 3.03.01-87, несущие и ограждающие конструкции."

При изготовлении стропильных ферм должны также соблюдаться требования ГОСТ 23118-78 и ГОСТ 23119-78.

6.2. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП II-23-81-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". В чертежах КМ проектируемого объекта должны указываться способ защиты от коррозии, марки материалов и количество слоев или толщина покрытия (для лакокрасочных покрытий) - количество грунтовок и покрываемых слоев).

6.3. Крепление к стропильным фермам железобетонных плит покрытия должно производиться в соответствии с рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий (серия 1.400-11).

6.4. В соединениях на высокопрочных болтах предусмотрена обработка соединяемых поверхностей стальными ручными или механическими щетками.

7. Указания по применению материалов выпуска.

7.1. Компановку конструктивной схемы покрытия здания (размеры температурных и сейсмических блоков, расположение стропильных и подстропильных ферм, светопрозрачных фонарей, прогонов, подвесных путей, схемы раскладки профилированного настила и железобетонных плит, состав и расположение связей) следует производить в соответствии с чертежами схем расположения элементов покрытия (докум. 05км...27км, 43км, 44км, 78км).

7.2. Выбор марки стропильной фермы следует производить по сортаментам ферм, приведенным на докум. 28км...32км в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки. Снеговые отложения, вес фонарных конструкций, подвесной транспорт следует учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок (докум. 02км...04км). При определении нагрузок от веса покрытия собственный вес ферм учитывать не следует. Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму, указанную в сортаменте. Выбранная марка стропильной фермы должна удовлетворять требованию п.4.4 пояснительной записки. В необходимых случаях указанный на докум. 27км, в стропильных фермах предусматривается установка дополнительных стоек.

7.3. Марки подстропильных ферм выбираются по сортаменту, приведенному на докум. 33км, 34км.

7.4. Выбор марок элементов связей, опорных стоек, настила и прогонов следует производить по таблицам, приведенным на докум. 40км...44км, применительно к зданиям с отметкой верха колонн до 18 м; при отметке верха колонн более 18 м выбор марок производится на основе индивидуального расчета.

1.460.2-10/88.2-ПЗ

лист

9

75. Порядок применения материалов выпуска для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов приведен на докум. 84КМ.

76. 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.

77. Крепление монорейсов и тельферов должно производиться в узлы стропильных ферм. При наличии внеузловых нагрузок они должны быть переданы в узлы стропильных ферм посредством подвесов или установки распределительных балок.

78. Порядок выбора марок стропильных ферм при наличии дополнительных узловых нагрузок приведен на докум. 01КМ.

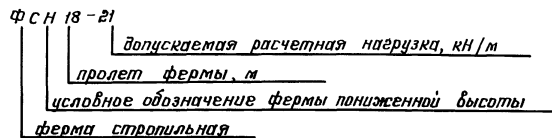
79. При применении светоаэрационных фонарей по сериям 1.464-11/82 и 1.464-13/82 в их конструктивные решения необходимо внести следующие изменения:

- 1) уклон плит опирания стоек фонаря на стропильные фермы принять равным 0,025;
 - 2) на чертежах панелей торца фонаря по серии 1.464-11/82 в узлах 16 и 17 (выпуски 1,4) и 15,17 (выпуски 2,5) размеры 45 и 120 заменить соответственно на 75 и 180, а в узле 19 (выпуски 1,2,4,5) размер 65 на 95;
 - 3) на чертежах панелей торца фонаря по серии 1.464-13/82 в узлах 18 и 19 (выпуски 1,4) и 11 и 13 (выпуски 2,5) размеры 45 и 120 заменить соответственно на 75 и 180.
110. В ссылках на документы в выпуске условно опущены обозначения серии и выпуска.

111. Для обеспечения стока воды к воронкам при шаге колонн 12 м и профилированном настиле следует на опорные стойки через одну, начиная с торца, устанавливать подкладки под прогоны (см. узлы 105, 109, 110 на докум. 75КМ, 76КМ), как показано на схеме

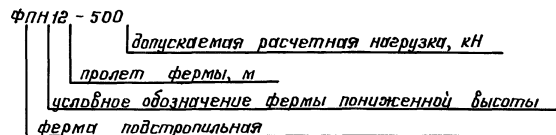
112. Принятая в выпуске маркировка стропильных и подстропильных ферм:

стропильная ферма для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°C и выше:



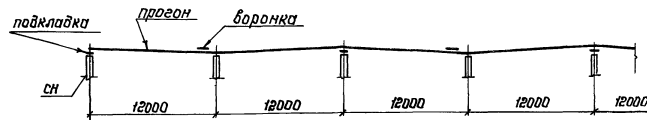
то же для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°C:

Ф СНС 18-24
подстропильная ферма для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°C и выше:



то же для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°C:

Ф ПНС 12-500
Схема



1.460.2-10/88.2-ПЗ

Ил. №
10

Пример выбора марки стропильной фермы при наличии нагрузок не оговоренных в данном выпуске

Необходимые данные

2[±] пролетное здание с пролетами шириной 24 м, длиной 120 м, высотой до верха колонн 18 м, без фронсарей.

Колонны стальные, шагем по крайним и среднему рядам колонн 6 м, кровля рулонная по стальному профилированному настилу по прогонам.

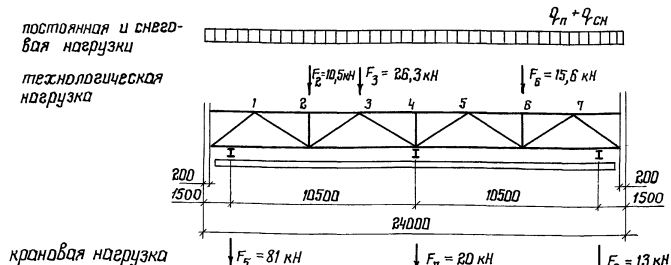
Здание оборудовано подвесными кранами грузоподъемностью 3,2 т по ГОСТ 7890-84 согласно схеме IV на док. 04 км.

В узлах 2, 3 и 6 верхнего пояса стропильной фермы приложены технологические нагрузки, равные соответственно 10,5 ; 26,3 и 15,6 кН.

Здание сооружается в III снеговом районе и в III ветровом районе, тип местности - А.

Класс ответственности сооружения II.

Схема приложения нагрузок



Нагрузки от покрытия на 1 м² приведены в табл. 1. Нагрузки от подвесных кранов приняты по табл. на док. 04 км с учетом коэффициентов сочетаний Ψ_2 и Ψ , см. СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“ п. 1.12 и п. 4.17.

Таблица 1

Наименование	Нормативная нагрузка, Па	Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	Расчетная нагрузка, Па
Прогоны	118	1,05	124
Профилированный настил	108	1,05	113
Пароизоляция из одного слоя рубероида	39	1,2	47
Плиты теплоизоляционные с $\lambda = 2,94$ м ² /м ³ толщиной 100 мм	294	1,2	353
Водоизоляционный ковер из 3 [±] слоев рубероида по битумной мастике	118	1,2	141
Защитный слой грабля по битумной мастике - 20 мм	392	1,3	510
Стропильная ферма	200	1,05	210
Итого			1498

Выбор марки фермы

Выбор марки стропильной фермы производят по данным таблиц со значениями характеристик предельной несущей способности ферм, приведенных на док. 29 км в следующем порядке:

1. Определяют расчетные нагрузки на ферму.

Зав. отд	Беляев	И.И.		1.460.2 - 10/88.2-01KM	Примеры выбора марок стропильных ферм	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Лавы	И.И.				Р	1	3
Гл. констр.	Шувалов	И.И.				ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Гл. инж. пр.	Сорокина	И.И.						
Рук. бриг.	Лавы	И.И.						
Проверил	Лазарева	И.И.						
Составил	Лавы	И.И.						

а) Распределенная линейная нагрузка от веса покрытия:

$$q_n = Q_n \cdot \gamma_n \cdot \alpha \cdot 0,001 = 1498 \cdot 0,95 \cdot 6 \cdot 0,001 = 8,5 \text{ кН/м}$$

б) Распределенная нагрузка от веса снега:

$$q_{сн} = S_0 \cdot \gamma_s \cdot \gamma_n \cdot \alpha \cdot \gamma_2 \cdot 0,001 = 1000 \cdot 1,4 \cdot 0,95 \cdot 6 \cdot 0,9 \cdot 0,001 = 7,2 \text{ кН/м,}$$

где:

Q_n — нагрузка от покрытия на 1 м^2 , Па, см. табл. 1;

γ_s — коэффициент надежности по нагрузке, см. п. 5.7 СНИП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“;

γ_n — коэффициент надежности по назначению, принимаемый согласно „Правилам учета степени ответственности зданий и сооружений — ч. II“;

α — шаг стропильных ферм, м;

γ_2 — коэффициент сочетаний для кратковременных нагрузок, см. п. 1.12 СНИП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“;

0,001 — коэффициент перевода к кН/м.

Расчетные нагрузки приведены в табл. 2

Таблица 2

Нагрузка	Нагрузка от веса покрытия, кН/м	Нагрузка от веса снега, кН/м	Нагрузка от крана, кН	Технологическая нагрузка, кН	Суммарная нагрузка	
					q_n , кН/м	$F \cdot \gamma_n$, кН
q	8,5	7,2			15,7	
F_2				10,5		10,0
F_3				26,3		25,0
F_6				15,6		14,8
F_5			81,0			77,0
F_7			20,0			19,0
F_8			13,0			12,4

2. Определяют расчетные усилия в стержнях фермы от заданных расчетных нагрузок, см. табл. 3.

3. Путем сравнения расчетных усилий в стержнях ферм от заданных фактических нагрузок и приведенных в сортаменте на докум. 29КМ выбирается необходимая марка стропильной фермы.

Пример выбора марки стропильной фермы при наличии нагрузок, оговоренных в данном выпуске.

Параметры здания, конструкцию каркаса и нагрузки, за исключением технологических, принимаем по исходным данным приведенного выше примера.

Выбор марки стропильной фермы производится по допускаемой расчетной нагрузке, данной в таблице сортамента стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 24 м (см. докум. 29КМ).

При этом выбирают марку фермы с допускаемой нагрузкой, большей или равной суммарной расчетной равномерно распределенной нагрузке.

Определение суммарной расчетной равномерно распределенной нагрузки — Σq — производят в следующем порядке:

1. распределенная линейная нагрузка от веса покрытия

$$q_n = Q_n \cdot \gamma_n \cdot \alpha \cdot 0,001 = 1288 \cdot 0,95 \cdot 6 \cdot 0,001 = 7,4 \text{ кН/м};$$

2. распределенная нагрузка от веса снега

$$q_{сн} = S_0 \cdot \gamma_s \cdot \gamma_n \cdot \alpha \cdot \gamma_2 \cdot 0,001 = 1000 \cdot 1,4 \cdot 0,95 \cdot 6 \cdot 0,9 \cdot 0,001 = 7,2 \text{ кН/м};$$

3. распределенная линейная нагрузка от подвесных кранов

$$q_k = P_{кр} \cdot \gamma_n \cdot \alpha \cdot 0,001 = 1410 \cdot 0,95 \cdot 6 \cdot 0,001 = 8,0 \text{ кН/м};$$

где $P_{кр} = 1410 \text{ Па}$ — расчетная эквивалентная нагрузка от подвесных кранов, см. докум. 04КМ;

4. $\Sigma q = q_n + q_{сн} + q_k = 7,4 + 7,2 + 8,0 = 22,5 \text{ кН/м};$

5. Марка стропильной фермы IV-ФСН24-24,5 (докум. 29КМ, 32КМ)

1.460.2-10/88.2-01КМ

Лист

2

таблица 3

Элемент фермы	Стержень	Усилия от единичных нагрузок, кН							Усилия от расчетных нагрузок, кН							Несущие способности стержней, кН ФСН24-24,5	Примечания
		$q=0,6 \frac{кН}{м}$	$F_2=1$	$F_3=1$	$F_5=1$	$F_6=1$	$F_7=1$	$F_8=1$	$q=15,7 \frac{кН}{м}$	$F_2=10$	$F_3=25$	$F_5=77$	$F_6=14,8$	$F_7=19$	$F_8=12,4$		
Верхний пояс	B1	-14,49	-2,04	-1,69	-0,46	-0,66	-1,35	-0,15	-319,2	-20,4	-42,3	-35,4	-9,8	-25,7	-1,9	-514,7	-837
	B2	-19,51	-1,35	-2,05	-0,30	-1,35	-2,75	-0,30	-510,5	-13,5	-51,3	-23,1	-20,0	-52,3	-3,7	-674,4	-837
	B1'	-14,49	-0,66	-1,01	-0,15	-2,04	-1,35	-0,46	-319,2	-6,6	-25,3	-11,6	-30,2	-25,7	-5,7	-484,3	-837
Нижний пояс	H1	+8,21	+0,98	+0,82	+1,23	+0,32	+0,65	+0,07	+214,8	+9,8	+20,5	+94,7	+4,7	+12,4	+0,9	+357,8	+861
	H2	+18,26	+1,69	+2,57	+0,38	+1,01	+2,05	+0,23	+477,8	+16,9	+64,3	+29,3	+14,9	+39,0	+2,9	+645,1	+861
	H2'	+18,26	+1,01	+1,53	+0,23	+1,69	+2,05	+0,38	+477,8	+10,1	+38,3	+17,7	+25,0	+39,0	+4,7	+612,6	+861
	H1'	+8,21	+0,32	+0,49	+0,07	+0,98	+0,65	+1,23	+214,8	+3,2	+12,3	+5,4	+14,5	+12,4	+15,3	+277,9	+861
Раскосы	P1	-10,47	-1,25	-1,04	-1,57	-0,41	-0,83	-0,09	-274,0	-12,5	-26,0	-120,9	-6,1	-15,8	-1,1	-456,4	-512
	P2	+7,63	+1,28	+1,06	-0,09	+0,42	+0,85	+0,09	+199,7	+12,8	+26,5	-6,9	+6,2	+16,2	+1,1	+255,6	+392
	P3	-4,69	+0,43	-1,09	+0,10	-0,43	-0,87	-0,10	-122,7	+4,3	-27,3	+7,7	-6,4	-16,5	-1,2	-162,1	-318
	P4	+13,3; +14,9*	-0,42	-0,63	-0,09	+0,42	+0,85	+0,09	+40,0 +3,8*	-4,2	-15,8	-6,9	+6,2	+16,2	+1,1	+36,6 -0,4*	-190
	P4'	+13,3; +13,0*	+0,42	+0,63	+0,09	-0,42	+0,85	-0,09	+40,0 +57,9*	+4,2	+15,8	+6,9	-6,2	+16,2	-1,1	+75,8 +93,7*	-190
	P3'	-4,69	-0,43	-0,65	-0,10	+0,43	-0,87	+0,10	-122,7	-4,3	-16,3	-7,7	+6,4	-16,5	+1,2	-159,9	-318
	P2'	+7,63	+0,42	+0,63	+0,09	+1,28	+0,85	-0,09	+199,7	+4,2	+15,8	+6,9	+18,9	+16,2	-1,1	+260,6	+392
	P1'	-10,47	-0,41	-0,62	-0,09	-1,25	-0,83	-1,57	-274,0	-4,1	-15,5	-6,9	-18,5	-15,8	-19,5	-354,3	-512
Стойки	C1	-1,8	-1,0	0	0	0	0	0	-47,1	-10,0	0	0	0	0	0	-57,1	-170
	C2	-0,82	+0,07	+0,1	+0,02	+0,07	0	+0,02	-21,5	+0,7	+2,5	+1,54	+1,04	0	+0,25	-15,5	-184
	C1'	-1,8	0	0	0	-1,0	0	0	-47,1	0	0	0	-14,8	0	0	-61,9	-170

Сравнивая суммарные усилия, указанные в таблице с несущими способностями, приведенными в сартаменте на докум. 29 КМ, принимаем марку стропильной фермы ФСН24-24,5 в соответствии с докум. 32 КМ окончательную марку стропильной фермы принимаем й-ФСН24-24,5.

Значения усилий от единичных нагрузок приведены на докум. 88 КМ

* Усилия при одностороннем загрузении.

Инв. № подл. Листы и дата ВЗЛК. инв. №

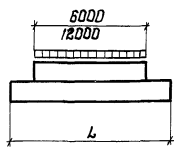
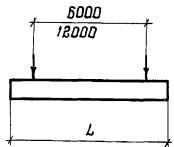
Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки $q_{экв}$ от снега Ферма с фонарем

Крылья	Пролет здания, м	Под фронтовой фермой				Под панелью торца фронья							
		Шаг ферм 6 и 12 м				Шаг ферм 6 м				Шаг ферм 12 м			
		Снеговой район											
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
		$q_{экв}, \text{кПа (кгс/м}^2\text{)}$											
по стальному профилированному настилу	18	0,7(70)	1,0(100)	1,40(140)	2,40(240)	0,85(85)	1,21(121)	1,69(169)	2,88(288)	0,77(77)	1,10(110)	1,54(154)	2,54(254)
	24	0,70(70)	1,0(100)	1,40(140)	2,40(240)	1,0(100)	1,43(143)	2,0(200)	3,43(343)	0,85(85)	1,21(121)	1,70(170)	2,91(291)
по железобетонным плитам	18	0,70(70)	1,0(100)	1,40(140)	2,10(210)	0,85(85)	1,21(121)	1,69(169)	2,54(254)	0,77(77)	1,10(110)	1,54(154)	2,32(232)

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки $q_{экв}$ от веса фронья

От фронной панели

От панели торца фронья



Шаг ферм, м	Пролет здания, м	$q_{экв}, \text{кПа (кгс/м}^2\text{)}$
6	18	0,53(53)
	24	0,37(37)
12	18	0,50(50)
	24	0,37(37)

Шаг ферм, м	Пролет здания, м	$q_{экв}, \text{кПа (кгс/м}^2\text{)}$
6	18	0,30(30)
	24	0,48(48)
12	18	0,17(17)
	24	0,27(27)

1. Снеговые нагрузки на фермы без фроней следует принимать в соответствии с требованиями главы СНиП 2.01.07-85 "нагрузки и воздействия" (раздел 5 и приложение 3).

2. Эквивалентные нагрузки от веса фронья даны применительно к светозащитным фроньям по серии 1.464-11/82 и 1.464-13/82.

Экв. отг.	Беляев	М.М.		1.460.2-10/88.2-02КМ	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от веса фронья	Стальная	Лист	Листов
И. контр.	Лавзь	М.М.				Р	1	
Гл. констр.	Шувалов	М.М.				ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Ст. инж. пр.	Сорокина	С.М.						
Рук. бриг.	Лавзь	М.М.						
Проверил	Лазарева	М.М.						
Исполнил	Лавзь	М.М.						

Лист № табл. Условие и дата. Число табл. №

Ферма без фонаря

Шаг ферм, м	Основание под кровлю	Снеговой район	μ	δ	Пролет фермы, м		Шаг ферм, м	Основание под кровлю	Снеговой район	μ	δ	Пролет фермы, м		Шаг ферм, м	Основание под кровлю	Снеговой район	μ	δ	Пролет фермы, м			
					18	24						18	24						18	24		
					Q экв, кПа (кгс/м²)							Q экв, кПа (кгс/м²)							Q экв, кПа (кгс/м²)			
6 и 12	Железобетонные плиты или стальной профилированный настил	I	4,0	4,8	0,70(70)	0,70(70)	6 и 12	Стальной профилированный настил	IV	3,2	2,4	9,0	2,65(265)	2,40(240)	6 и 12	Железобетонные плиты	IV	3,2	2,4	9,0	2,33(233)	—
				6,0	0,81(81)	0,70(70)					6,0	2,40(240)	2,40(240)	6,0					2,10(210)	—		
				7,2	0,85(85)	0,80(80)					7,2	2,76(276)	2,40(240)	7,2					2,42(242)	—		
				8,4	1,08(108)	0,90(90)					8,4	3,12(312)	2,65(265)	8,4					2,73(273)	—		
				9,0	1,14(114)	0,95(95)					9,0	3,29(329)	2,81(281)	9,0					2,83(283)	—		
				12,0	1,44(144)	1,20(120)					12,0	4,06(406)	3,46(346)	12,0					3,55(355)	—		
				15,0	1,67(167)	1,41(141)					15,0	4,82(482)	4,06(406)	15,0					4,28(428)	—		
			4,0	4,8	1,0(100)	1,0(100)	4,0		7,2	3,24(324)	2,74(274)	4,0	7,2	2,81(281)	—							
				6,0	1,15(115)	1,00(100)			8,4	3,70(370)	3,10(310)		8,4	3,23(323)	—							
				7,2	1,35(135)	1,14(114)			9,0	3,91(391)	3,29(329)		9,0	3,42(342)	—							
				8,4	1,54(154)	1,29(129)			12,0	4,90(490)	4,10(410)		12,0	4,31(431)	—							
				9,0	1,63(163)	1,37(137)			15,0	5,71(571)	4,85(485)*		15,0	5,00(500)*	—							
				12,0	2,05(205)	1,71(171)			9,0	3,55(355)	3,20(320)		9,0	3,11(311)	—							
				15,0	2,38(238)	2,02(202)			12,0	4,29(429)	3,71(371)		12,0	3,75(375)	—							
		3,6	6,0	1,50(150)	1,40(140)	3,6	6,0	3,20(320)	3,20(320)	3,6	6,0	2,80(280)	—									
			7,2	1,75(175)	1,50(150)		7,2	3,68(368)	3,20(320)		7,2	3,22(322)	—									
			8,4	1,99(199)	1,68(168)		8,4	4,16(416)	3,55(355)		8,4	3,64(364)	—									
			9,0	2,10(210)	1,78(178)		9,0	4,38(438)	3,74(374)		9,0	3,84(384)	—									
			4,8	1,40(140)	1,40(140)		12,0	5,41(541)	4,61(461)*		12,0	4,73(473)*	—									
			6,0	1,61(161)	1,40(140)		15,0	6,24(624)	5,34(534)*		15,0	5,46(546)*	—									
			7,2	1,89(189)	1,60(160)		7,2	4,00(400)	3,42(342)		7,2	3,50(350)	—									
			8,4	2,16(216)	1,81(181)		8,4	4,54(454)	3,84(384)		8,4	3,98(398)	—									
			9,0	2,28(228)	1,92(192)		9,0	4,80(480)	4,06(406)		9,0	4,20(420)	—									
			12,0	2,87(287)	2,39(239)		12,0	5,98(598)	5,06(506)*		12,0	5,24(524)*	—									
15,0	3,33(333)	2,83(283)	15,0	6,94(694)	5,89(589)*	15,0	6,08(608)*	—														
4,0	8,4	4,93(493)	4,13(413)	4,0	8,4	4,93(493)	4,13(413)	4,0	8,4	4,31(431)	—											
	9,0	5,22(522)	4,38(438)*		9,0	5,22(522)	4,38(438)*		9,0	4,56(456)*	—											
	12,0	6,56(656)	5,47(547)*		12,0	6,56(656)	5,47(547)*		12,0	5,74(574)*	—											
	15,0	7,62(762)*	6,46(646)*		15,0	7,62(762)*	6,46(646)*		15,0	6,66(666)*	—											

*] Значения эквивалентных нагрузок только для стропильных ферм шагом 6 м.
Указания приведены на докум. 04 КМ

Зав. отд.	Белая	Ильин
и контр.	Ладья	Ильин
и констр.	Шубалов	Ильин
и инж. пр.	Сорокина	Ильин
и эк. бриг.	Ладья	Ильин
Пробверит	Лазарева	Ильин
Исполнит	Ладья	Ильин

1.460.2-10/88.2 - 03 КМ

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега и перепада высоты здания

Лист	3
Р	1
З	3

ИИИ ПРОЕКТ СТАЛЬНИЦ РУССКАЯ ИТ. Мельникова

		Ферма с фанарем					Ферма с фанарем								
Расположение ферм	Шаг ферм, м	Основание под кровлю	Снеговой район	L	B	Пролет фермы, м		Расположение ферм	Шаг ферм, м	Основание под кровлю	Снеговой район	L	B	Пролет ферм, м	
						18	24							18	24
						q экв, кПа (кгс/м²)								q экв, кПа (кгс/м²)	
под фанарной фермой	6 и 12	железобетонные плиты и стальной прокатный настил	I	4,0	2,4	0,72 (72)	0,71 (71)	под фанарной фермой	6 и 12	железобетонные плиты	IV	1,6	6,0	2,17 (217)	—
					6,0	0,92 (92)	0,86 (86)						3,6	2,19 (219)	—
					9,0	1,03 (103)	0,90 (90)						9,0	2,45 (245)	—
			12,0	1,13 (113)	0,92 (92)	3,2	4,8				2,43 (243)	—			
			15,0	1,20 (120)	0,94 (94)		9,0				2,69 (269)	—			
			2,4	1,03 (103)	1,02 (102)		12,0				2,85 (285)	—			
		II	4,0	6,0	1,32 (132)	1,23 (123)	4,0		6,0	2,77 (277)	—				
				9,0	1,47 (147)	1,28 (128)			9,0	3,09 (309)					
				12,0	1,62 (162)	1,31 (131)			12,0	3,40 (340)					
		15,0	1,72 (172)	1,34 (134)	15,0	3,61 (361)									
		III	2,4	3,6	1,46 (146)	1,44 (144)			4,0	I		2,4	0,86 (86)	1,02 (102)	
				6,0	1,62 (162)	1,56 (156)						6,0	1,09 (109)	1,18 (118)	
	9,0			1,92 (192)	1,74 (174)	9,0	1,24 (124)	1,25 (125)							
	3,6		7,2	1,83 (183)	1,71 (171)	12,0	1,37 (137)	1,31 (131)							
			9,0	1,92 (192)	1,74 (174)	15,0	1,48 (148)	1,37 (137)							
			4,8	1,72 (172)	1,64 (164)	2,4	1,23 (123)	1,45 (145)							
	4,0		6,0	1,84 (184)	1,72 (172)	II	4,0	6,0	1,55 (155)	1,68 (168)					
			9,0	2,06 (206)	1,79 (179)			9,0	1,76 (176)	1,79 (179)					
			12,0	2,27 (227)	1,83 (183)			12,0	1,96 (196)	1,87 (187)					
	IV		16	6,0	2,48 (248)		2,45 (245)	15,0	2,12 (212)	1,96 (196)					
				2,4	3,6		2,50 (250)	2,48 (248)	2,4	3,6	1,74 (174)	2,05 (205)			
					9,0		2,80 (280)	2,70 (270)		6,0	1,90 (190)	2,16 (216)			
	4,8	2,78 (278)	2,69 (269)		3,6	1,84 (184)	2,12 (212)								
	3,2	9,0	3,07 (307)	2,88 (288)	3,6	7,2	2,16 (216)	2,35 (235)							
		12,0	3,26 (326)	2,93 (293)		9,0	2,29 (229)	2,44 (244)							
		6,0	3,16 (316)	2,95 (295)		4,0	4,8	2,02 (202)		2,25 (225)					
	9,0	3,53 (353)	3,07 (307)	6,0	2,17 (217)		2,35 (235)								
	12,0	3,89 (389)	3,14 (314)	9,0	2,47 (247)		2,51 (251)								
	15,0	4,13 (413)	3,21 (321)	12,0	2,75 (275)	2,62 (262)									
	15,0	2,41 (241)	1,87 (187)	15,0	2,96 (296)	2,74 (274)									

1.460.2-10/88.2-03КМ Лист 2

Уч. л. - подл. Подпись и дата Вып. инв. №

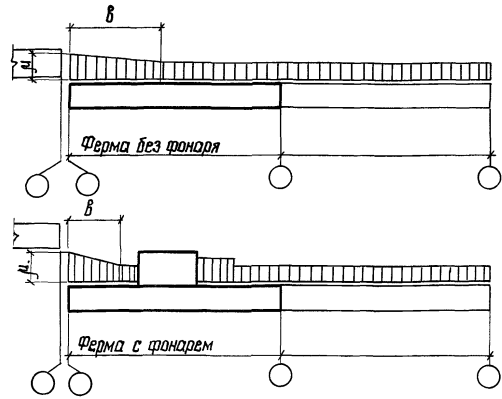
Располо- жение ферм	Шаг ферм, м	Осноба- ние под кровлю	Снеговой район	L	b	Пролет фермы, м		Располо- жение ферм	Шаг ферм, м	Осноба- ние под кровлю	Снеговой район	L	b	Пролет фермы, м			
						18	24							18	24		
						Q _{звб} , кПа (кгс/м ²)											
под панелью торца фонаря	6	стальной профилированный настил	IV	1,6	6,0	2,96(296)	3,48(348)	под панелью торца фонаря	12	стальной профилированный настил	III	2,4	3,6	1,60(160)	1,74(174)		
					2,4	3,6	2,99(299)						3,50(350)	6,0	1,76(176)	1,86(186)	
				3,2	9,0	3,35(335)	3,72(372)						3,6	1,70(170)	1,82(182)		
					4,8	3,29(329)	3,72(372)						7,2	2,04(204)	2,09(209)		
				4,0	9,0	3,75(375)	4,04(404)						9,0	2,21(221)	2,18(218)		
					12,0	4,04(404)	4,17(417)						4,8	1,89(189)	1,96(196)		
					6,0	3,73(373)	4,03(403)					6,0	2,04(204)	2,07(207)			
					9,0	4,23(423)	4,30(430)					9,0	2,37(237)	2,27(227)			
				IV	железобетонные плиты	2,4	6,0					2,59(259)	—	12,0	2,67(267)	2,42(242)	
							9,0					2,93(293)	—	15,0	2,91(291)	2,58(258)	
						3,2	4,8					2,88(288)	—	1,6	6,0	2,72(272)	2,98(298)
							9,0					3,27(327)	—	2,4	3,6	2,75(275)	3,00(300)
	4,0	12,0	3,54(354)			—	9,0		3,17(317)	3,30(330)							
		6,0	3,26(326)			—	4,8		3,07(307)	3,22(322)							
		9,0	3,70(370)	—	3,2	9,0	3,55(355)		3,59(359)								
		12,0	4,12(412)	—	12,0	3,89(389)	3,78(378)										
	12	стальной профилированный настил и железобетонные плиты	I	4,0	6,0	0,79(79)	0,87(87)		IV	железобетонные плиты	2,4	1,6	6,0	2,38(238)	—		
					9,0	1,18(118)	1,13(113)					2,4	3,6	2,40(240)	—		
					12,0	1,34(134)	1,21(121)					9,0	2,77(277)	—			
					15,0	1,46(146)	1,29(129)					4,8	2,68(268)	—			
					2,4	1,13(113)	1,24(124)					9,0	3,11(311)	—			
			II	4,0	6,0	1,46(146)	1,48(148)				12,0	3,40(340)	—				
					9,0	1,69(169)	1,62(162)				6,0	3,07(307)	—				
					12,0	1,91(191)	1,73(173)				9,0	3,55(355)	—				
15,0					2,08(208)	1,84(184)	12,0	4,01(401)			—						
—					—	—	—	—			—						
—					—	—	—	—		—							
—					—	—	—	—		—							

1.460.2-10/88.2-03KM

Лист 3

Эквивалентные равнобедренные равнобедренные пирамиды (4 эки) на стропильные фермы от подвесных кранов

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Срузо - подвешенность крана, т	
			Т	Q экв, кгс/м ²
18	I		1,0	0,76 (76)
			2,0	1,22 (122)
			3,2	1,75 (175)
			5,0	2,55 (255)
	II		1,0	1,11 (111)
			2,0	1,81 (181)
			3,2	2,54 (254)
			5,0	3,80 (380)
24	III		1,0	0,81 (81)
			2,0	1,27 (127)
			3,2	1,94 (194)
			5,0	2,70 (270)
	IV		1,0	0,63 (63)
			2,0	0,96 (96)
			3,2	1,41 (141)
			5,0	1,98 (198)



1. Значение „а“ (коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие) и значение „В“ (протяженность повышенного местного снеговой нагрузки) следует определять в соответствии с главой СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“ раздел 5 и схема 8 приложения 3).

Для промежуточных значений „В“ эквивалентные нагрузки следует определять по интерполяции. Для меньших значений „В“ эквивалентные нагрузки следует принимать как для покрытия одинаковой высоты по док. м. 02КМ

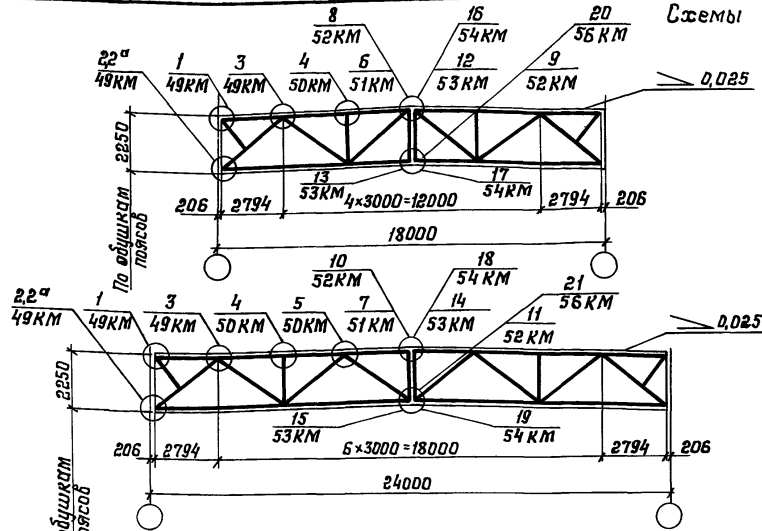
2. Значения эквивалентных снеговых нагрузок на стропильные фермы в пролетах, не примыкающих к переднему фасаду здания, следует принимать в соответствии с док. м. 02 КМ.

3. Значения эквивалентных нагрузок от подвесных кранов определены при двух кранах на каждом крановом пути с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п.п. 1.12 и 4.17 СНиП 2.01.07-85.

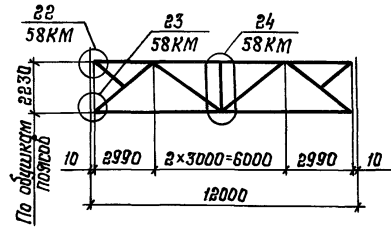
4. Нагрузки от подвесных кранов приняты в соответствии с ГОСТ 7890-84Е „Краны мостовые электрические однобалочные подвесные.“

Заб. отд			Беляев			Мель			1.460.2 - 10/88.2 - 04КМ		
И. контр.			Ладья			Мель					
Ин. констр.			Щувалов			Мель					
Ин. инж. пр.			Сорокина			Мель					
Руч. боев.			Ладья			Мель					
Проберил			Лазарев			Мель					
Исполнил			Ладья			Мель					
									Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от подвесных кранов. шаг ферм 6м Указания		
									Стандия Лист Листов		
									Ф 1		
									ИИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
									им Мельникова		
									Формат А3		

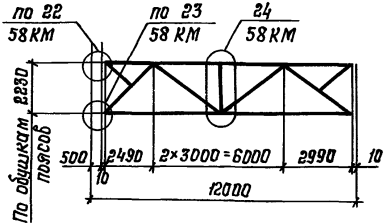
Схемы стропильных ферм



Схемы подстропильных ферм рядовая



У торца и у температурного шва



Сортамент стропильных ферм приведен на докум. 28КМ-32КМ.
Сортамент подстропильных ферм приведен на докум. 33КМ.

Схема I

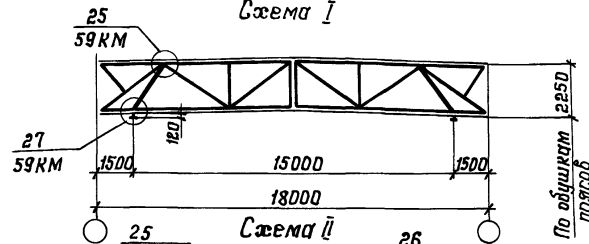


Схема II

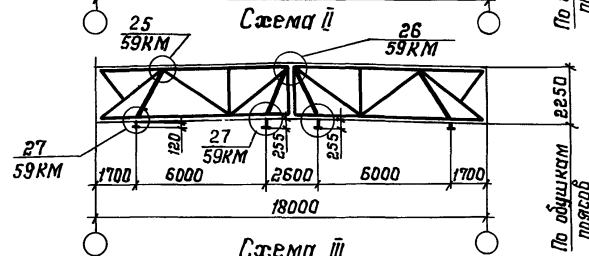


Схема III

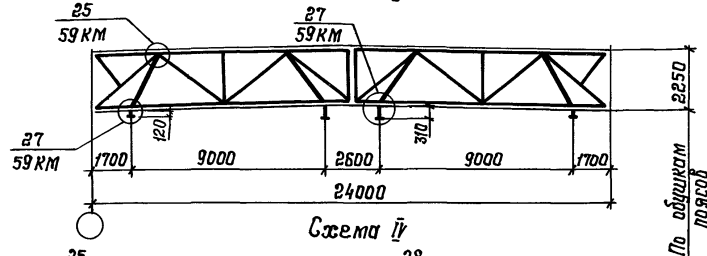
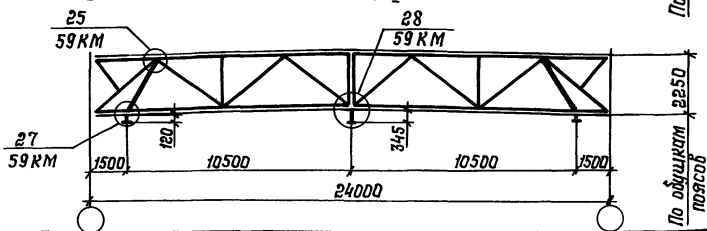


Схема IV

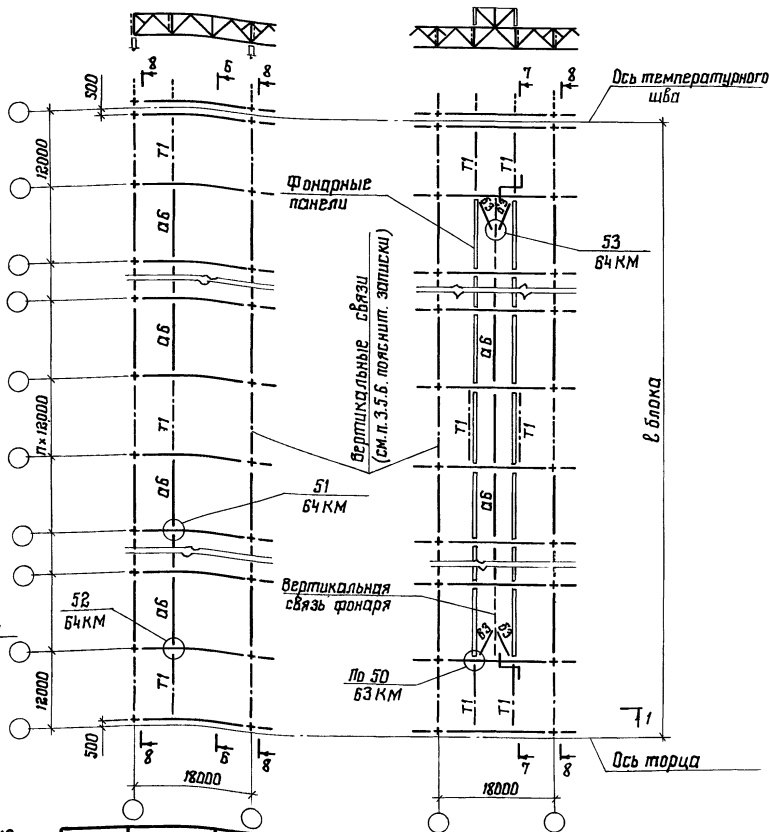
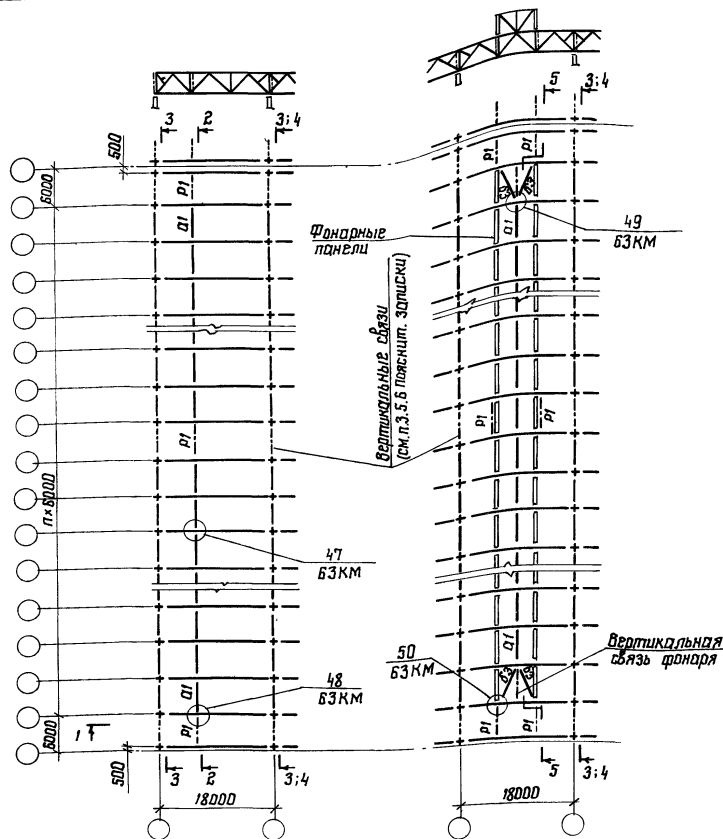


Зав. отд.	Беляев	Шульц
Н. контр.	Ладзь	Мас
И. констр.	Шубалов	Шульц
И. инж. пр.	Сорокина	Сорокина
Рук. прог.	Лазарева	Лазарева
Пробверил	Ладзь	Мас
Исполнил	Ключков	Ключков

1.460.2-10/88.2-05KM

Схемы стропильных и подстропильных ферм

Станция	Лист	Листов
P		1
ИИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		



1. При шаге стропильных ферм 6м и шаге колонн по средним рядам 18м, по колоннам средних рядов устанавливаются подстропильные фермы (разрез 4-4).

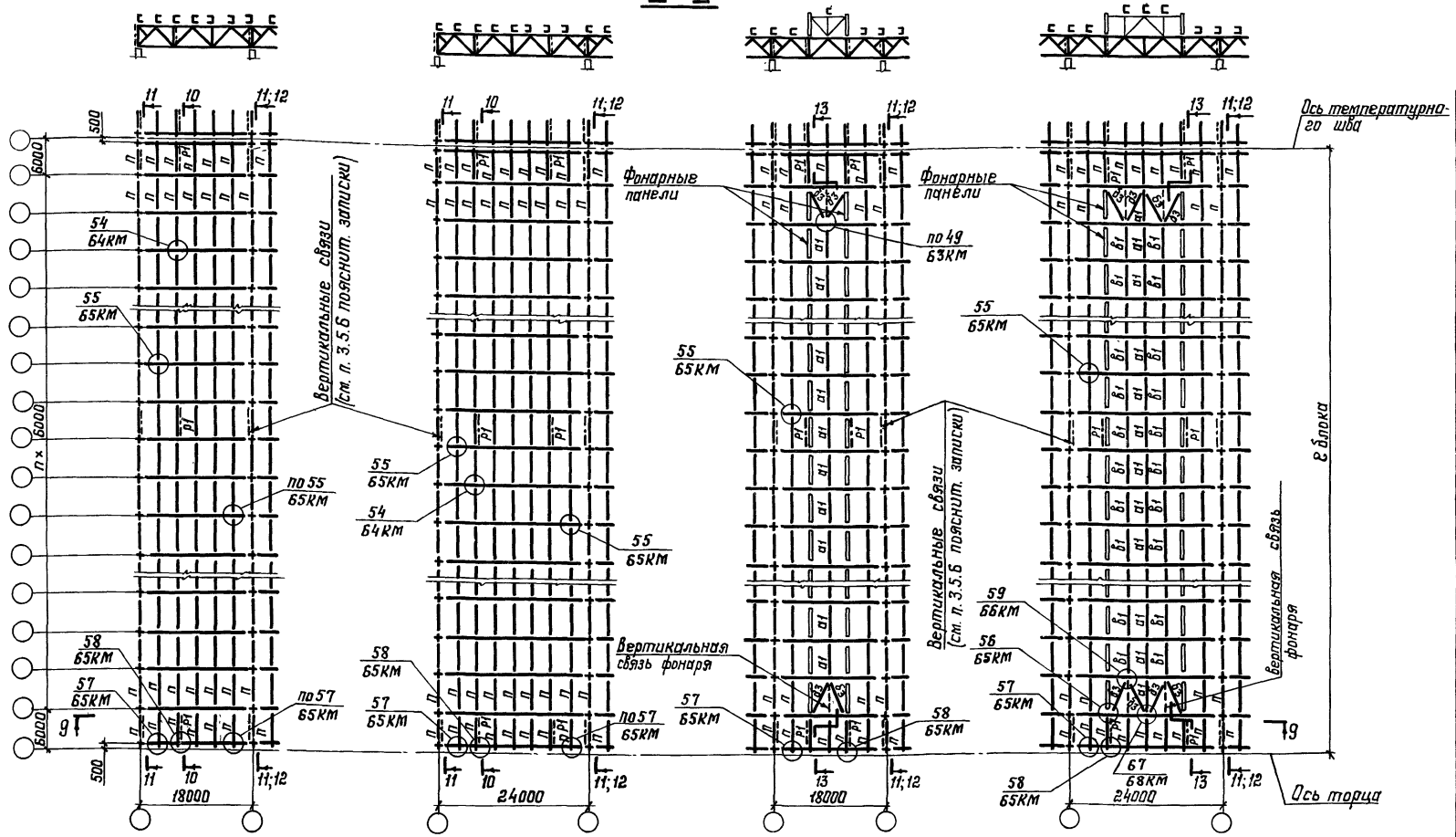
2. Разрезы 2-2 ; 5-5 ; 6-6 ; 7-7 приведены на докум 17КМ ; разрезы 3-3 ; 4-4 ; 8-8 - приведены на докум. 18КМ - 20КМ.

3. Остальные указания приведены на докум. 24КМ.

Зав. отд.	Беляев	<i>М.И.</i>	1.460.2-10/88.2-06КМ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Лавзь	<i>М.И.</i>		Р	1	1
Гл. констр.	Щербаль	<i>М.И.</i>		ЩНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Гл. инж. по	Боровкина	<i>М.И.</i>	им. Мельникова			
Рук. бриг.	Лавзь	<i>М.И.</i>				
Проверил	Лазарев	<i>М.И.</i>				
Исполнил	Ключков	<i>М.И.</i>				

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

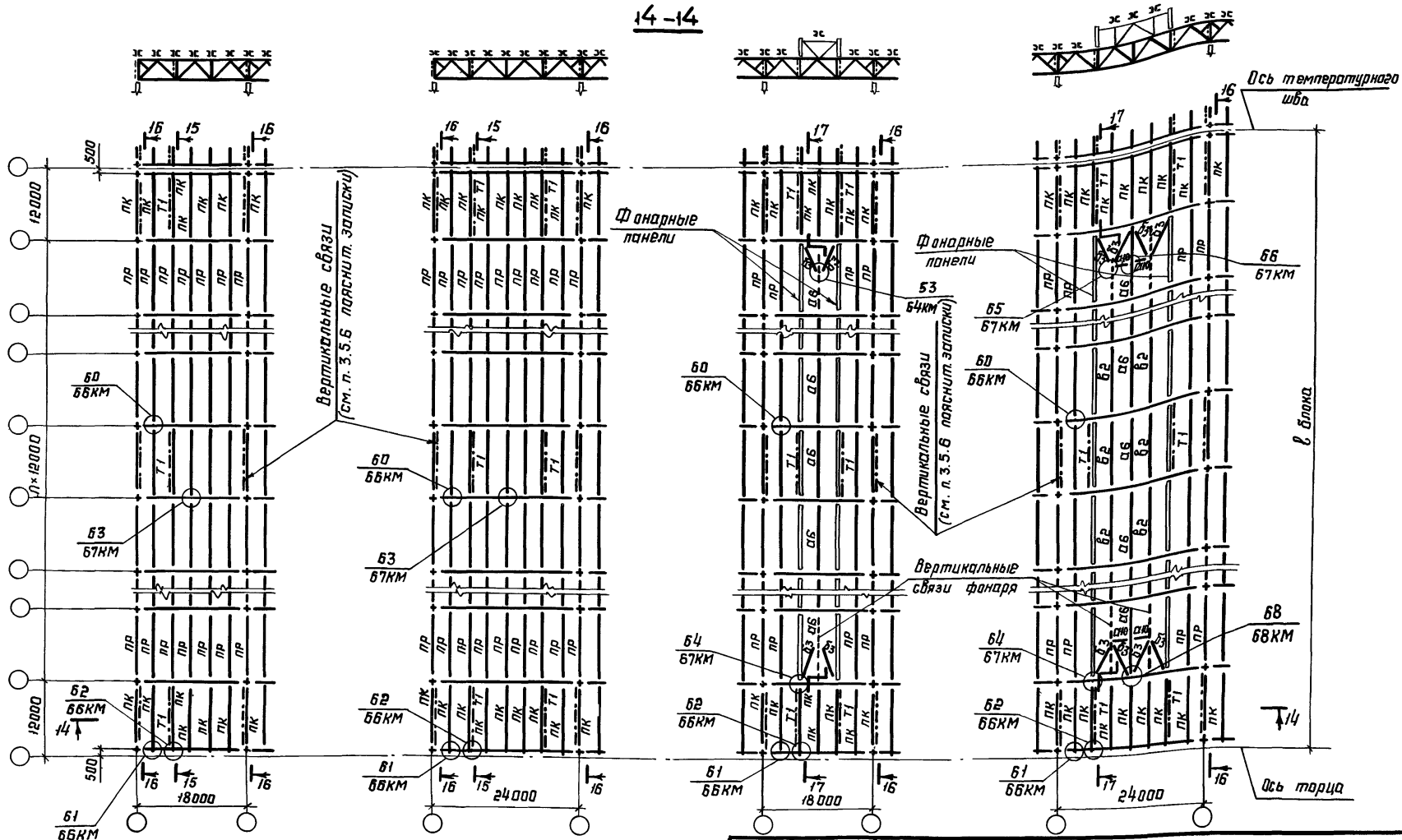
9-9



1. На светлых шаге колонн по средним рядам принят 6м. При шаге колонн по средним рядам 12м, по колоннам устанавливаются подстропильные фермы (разрез 12-12).
2. Разрезы 10-10; 13-13 приведены на док. 17КМ; 11-11, 12-12 - на док. 18КМ-20КМ.
3. Остальные указания приведены на док. 24КМ.

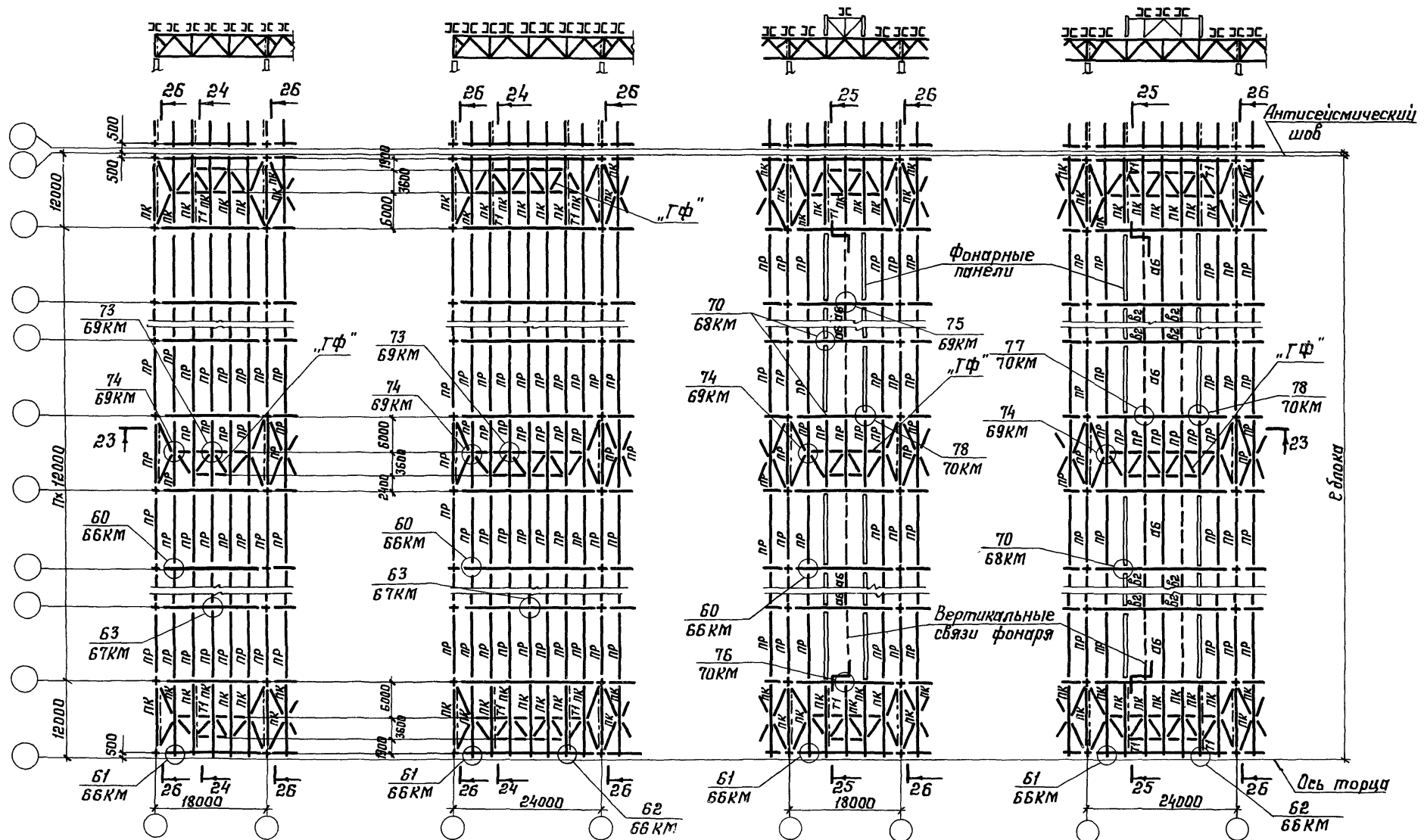
Зав. отд.	Беляев				1.460.2-10/88.2-07КМ	Система расположения прогонов и связей по верхним поясам стальной фермы при профилированном настиле в покрытии. Шаг ферм 6м	Стандия	Лист	Листов
Н. контр.	Ладзь						Р		1
Инж. стр.	Шубалов				ИИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНАЯ компания				
Инж. эр.	Сорокина				им. Мельникова				
Руч. эр.	Ладзь								
Проверил	Лазарев								
Исполнил	Ключков								

Шиф. и дата. Изменения. Л.



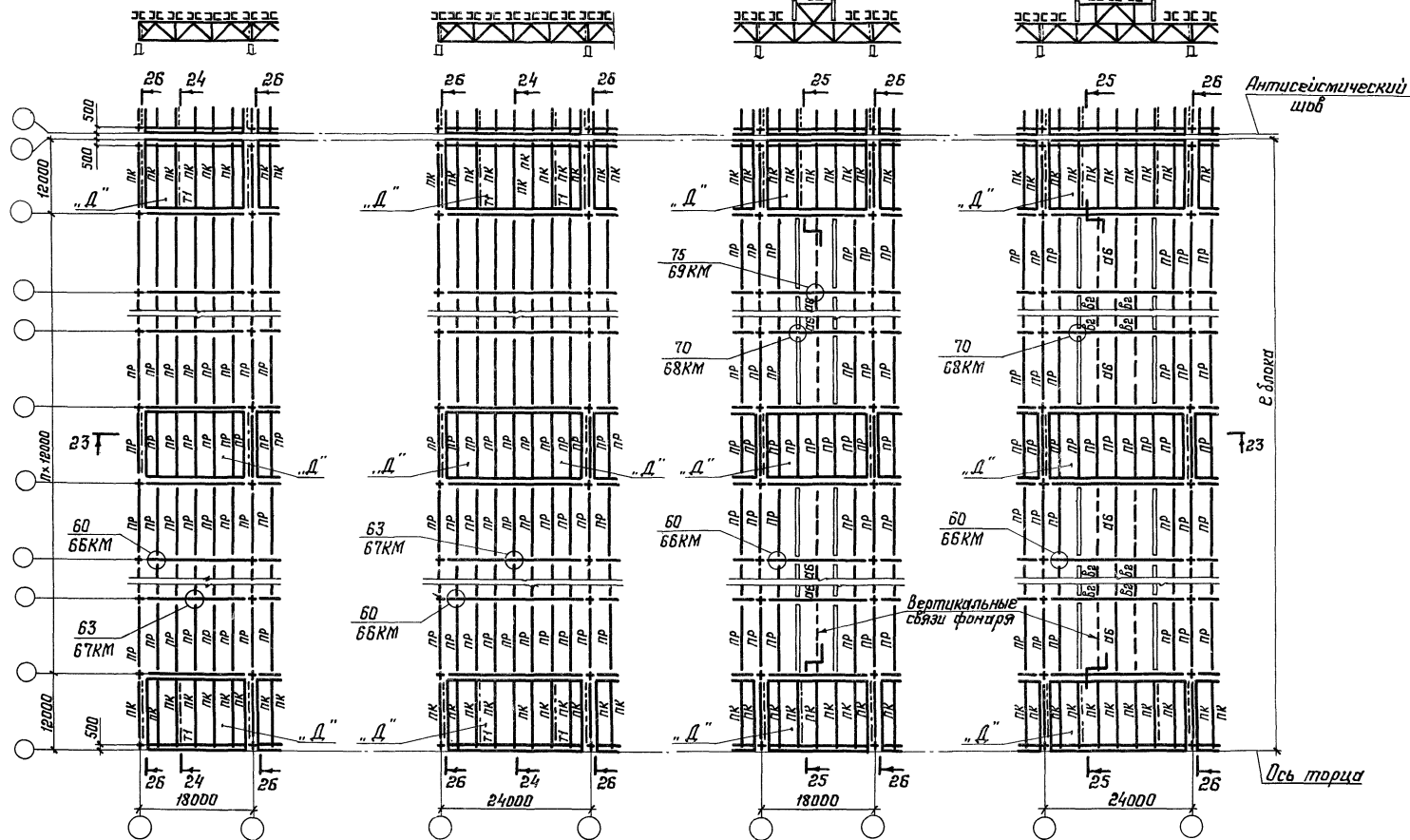
1. Разрезы. 15-15, 17-17 приведены на докум. 17 КМ; 16-16 - на докум. 16 КМ - 20 КМ
2. Остальные указания приведены на докум. 24 КМ.

Зав. отд.	Беляев	Ш.Н.	<h2 style="margin: 0;">1.460.2 - 10/88.2 - 08 КМ</h2>	Стация	Лист	Листов		
Н. кантр.	Лодзь	Мен		Схемы расположения прогонов связей по верхним поясам стропильных ферм при профилированном настиле в пак-ротил. Шаг ферм 12 м	Р	1		
Эл. констр.	Шубалов	Ш.Н.			ЦИНИПРОЕКТ СТАДИОНСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИМ. МЕЛЬНИКАВА			
Эл. инж. пр.	Саракина	С.В.						
Инж. бр.	Лодзь	Мен						
Пробирка	Лозарева	Л.В.						
Исполжил	Клячков	К.В.						



1. Разрезы 24-24, 25-25 приведены на докум. 21KM
разрез 26-26 на докум. 21KM, 22KM.
2. Остальные указания приведены на докум. 24KM.

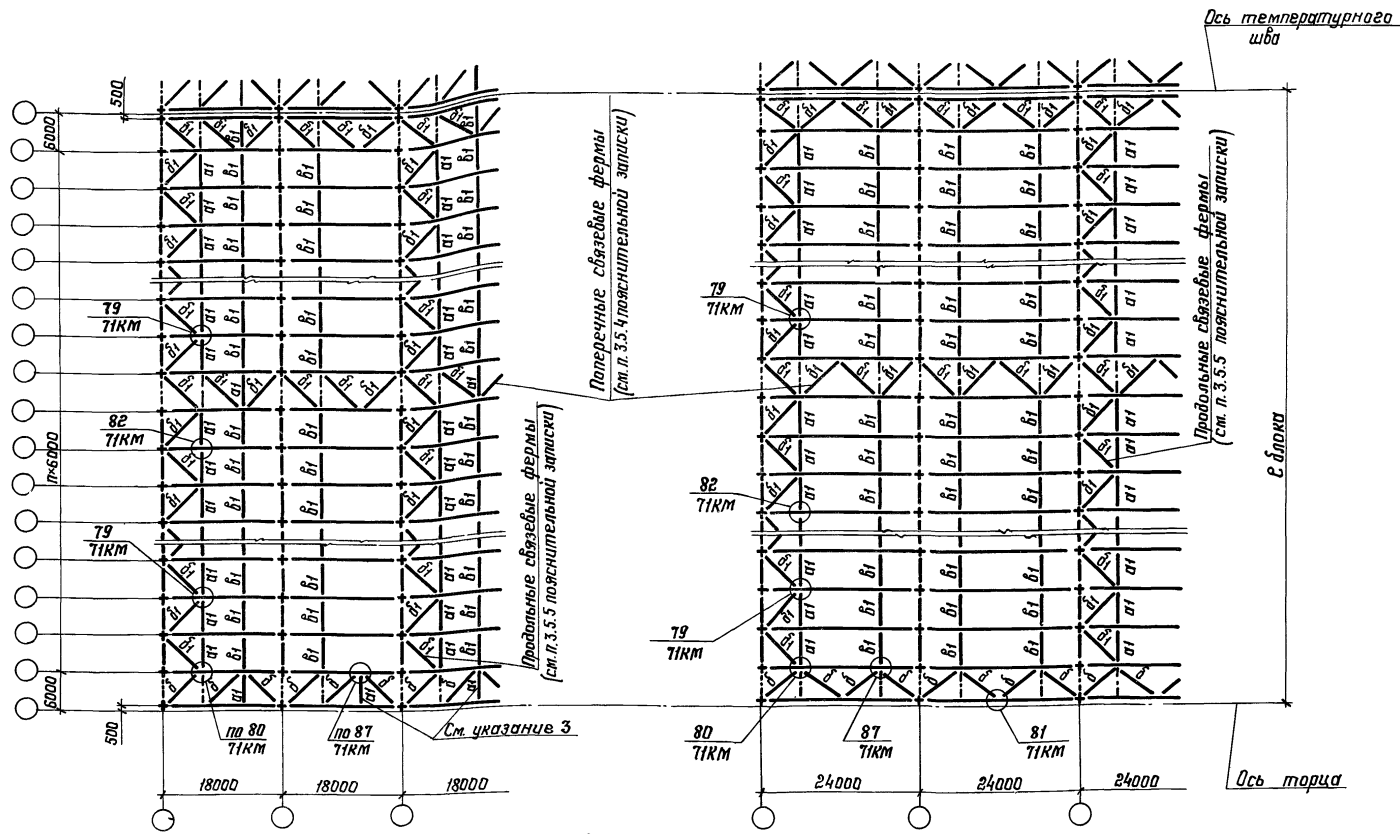
Зав. отд.	Беляев	Шубалов		1.460.2 - 10/88.2 - 10KM	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Расчетная сейсмичность 7,8. 9 диллов. Шаг ферм 12 м	Статус	Лист	Листов
Н. контр.	Ладзь	Ключков				Р		1
Ин. констр.	Шубалов	Шубалов		ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИЯ				
Ин. инж. пр.	Сорокина	Сорокина		И. Мельникова				
Руч. бриг.	Ладзь	Ладзь						
Проверил	Лазарева	Лазарева						
Исполнил	Ключков	Ключков						



1. Разрезы 24-24, 25-25 приведены на докум. 21КМ, разрез 26-26 - на докум. 21КМ, 22КМ.
2. Остальные указания приведены на докум. 24КМ.

Зав. отд.	Беляев	Иван		1.460.2-10/88.2-12 КМ	Системы расположения прогонов, связей и диафрагм "Д" по различным поясам стропильных ферм. Расчетная сейсмичность 7,8, 9 баллов. Шаг ферм 12 м	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Ладзь	Мая				Р	1	ЩИПРИВЕНТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ин.контр.	Щубялов	Иван						
Ин.участ.пр.	Сорокина	Светлана						
Рук. вв.из.	Ладзь	Мая						
Проверил	Лазаревич	Иван						
Исполнил	Ключков	Иван						

Шиб. № - лодж. Удаление и дата ввода в эксплуатацию



1. Расположение поперечных и продольных разрезов, а также маркировка вертикальных связей показаны на схеме связей по верхним поясам стропильных ферм.
2. При шаге стропильных ферм 6м и шаге колонн по средним рядам 12м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, а расположение горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм применяется по данному листу.
3. Для ферм марок ФСН18-33,46 при железобетонных плитах в покрытии вместо распорки устанавливается вертикальная связь.
4. Остальные указания приведены на докум. 24KM.

Зав. отв.	Беляев	<i>М.М.</i>
Н. контр.	Ладзь	<i>М.А.</i>
И. констр.	Шубалов	<i>М.М.</i>
И. инж. пр.	Сорокин	<i>С.В.</i>
Рук. бриг.	Ладзь	<i>М.А.</i>
Проверил	Лазарева	<i>Л.В.</i>
Исполнил	Ключков	<i>В.В.</i>

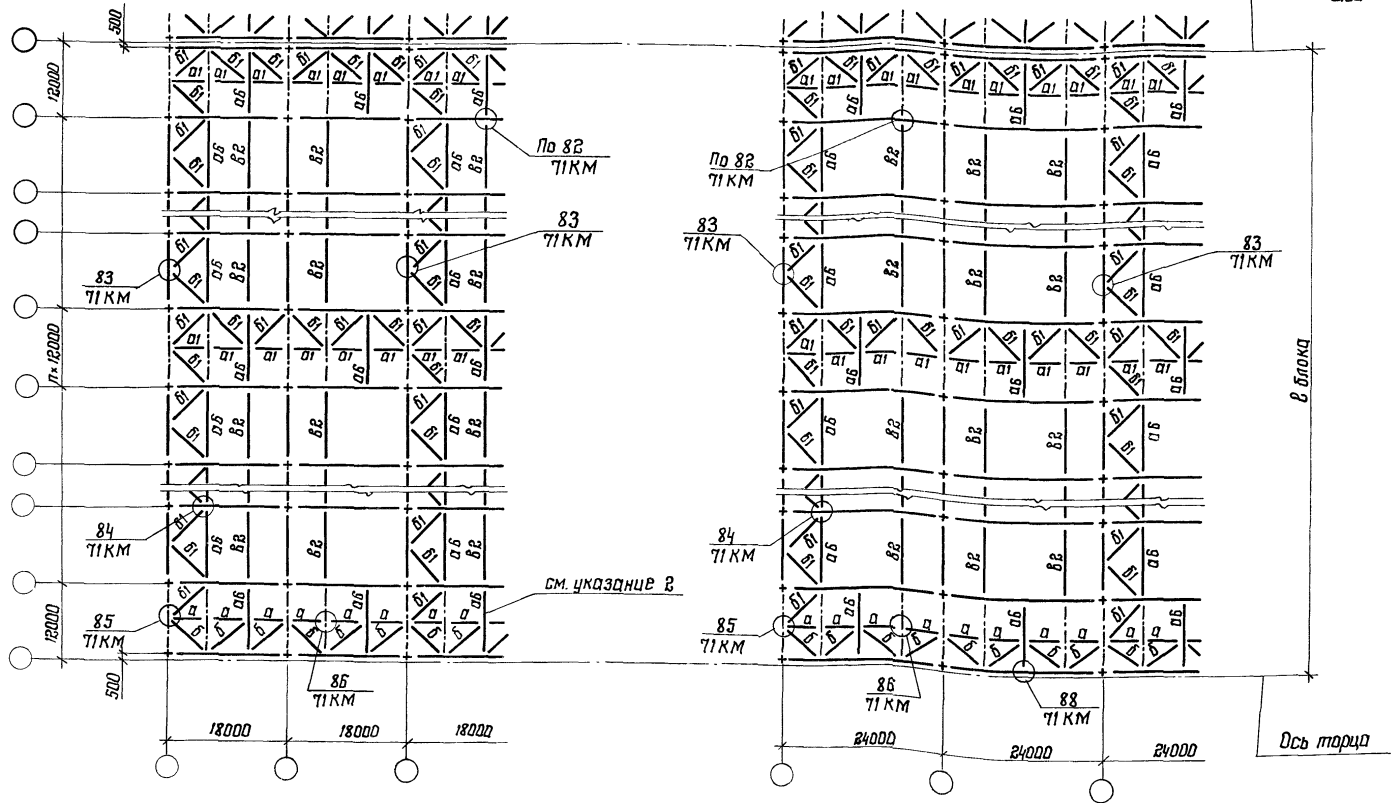
1.460.2-10/88.2-13KM

Схема расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6м

Таблица	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстильконструкция
им. Мельникова

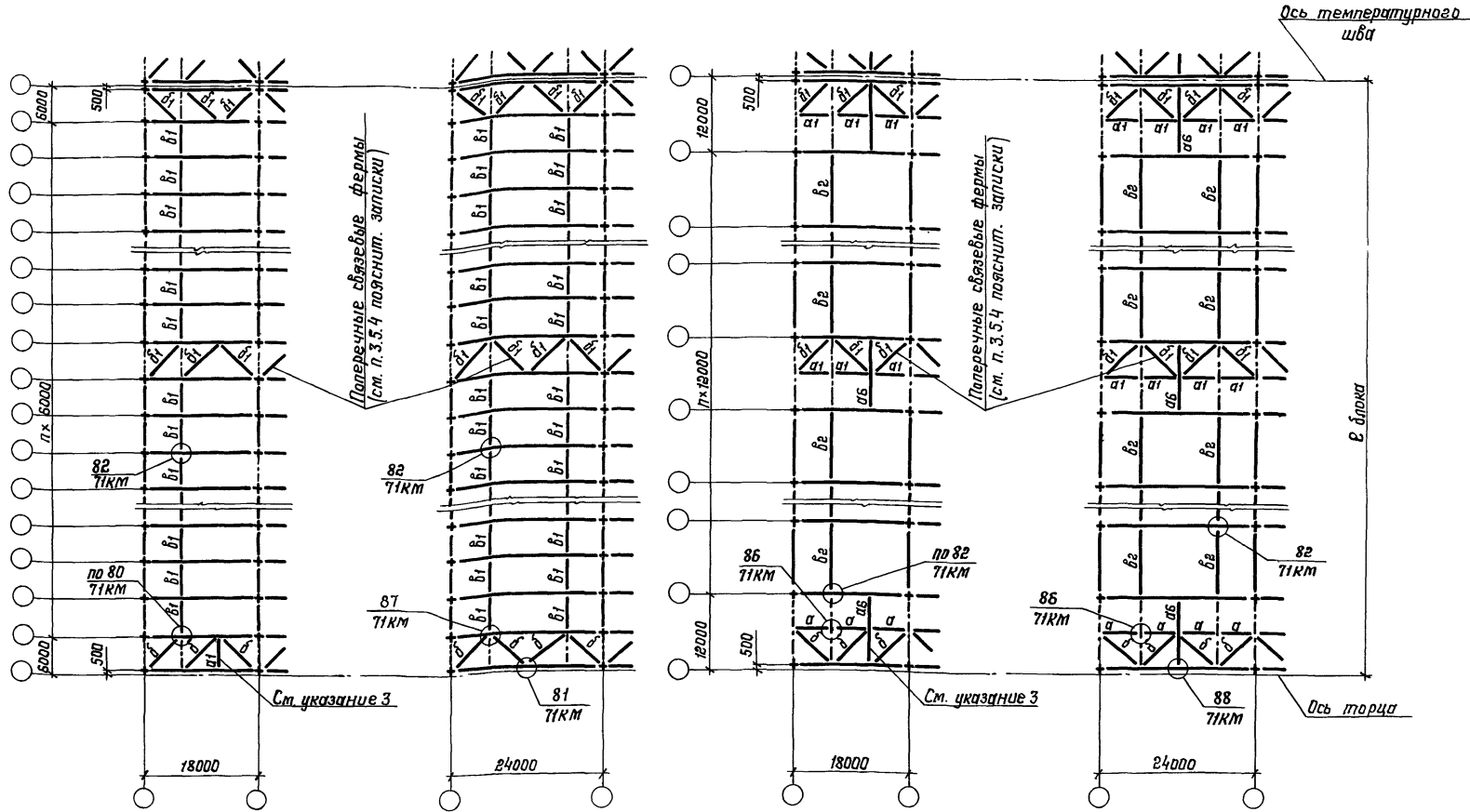
Ось температурного шва



1. Расположение поперечных и продольных разрезов, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.
2. Для ферм марок ФСН18-33, 46 при железобетонных плитах в покрытии вместо распорки устанавливается вертикальная связь.
3. Остальные указания приведены на докум. 24КМ.

Заб. отд.	Беляев	<i>М.М.</i>		1.460.2-10/88.2-14КМ Схемы расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 18 м	Страница	Лист	Листов
И. контр.	Лавяз	<i>М.М.</i>			Р	1	
Гл. констр.	Шувалов	<i>М.М.</i>			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНОСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Ин. констр.	Сорокина	<i>М.М.</i>					
Р-ук. бриг.	Лавяз	<i>М.М.</i>					
Пробери	Лазарева	<i>М.М.</i>					
Исполни	Крючков	<i>М.М.</i>					

Ш.б. А-подл. Удобен и дата. Разм. шиф. А-



1. Условия применения данной схемы связей приведены в п. 3.5.9 пояснительной записки.
2. Расположение поперечных и продольных разрезов, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.
3. Для ферм марок ФСН18-33,46 при железобетонных плитах в покрытии вместо распорки устанавливается вертикальная связь.
4. Остальные указания приведены на докум. 24KM.

Зав. отд.	Беляев	<i>М.И.</i>	1.460.2-10/88.2-15KM	Стация	Лист	Листов
И. контр.	Ладья	<i>М.И.</i>		Р	1	1
И. констр.	Шубалов	<i>М.И.</i>		Схемы расположения связей II типа по нижним поясам стропильных ферм		
И. инж. пр.	Сорокина	<i>М.И.</i>				
Рис. бриг.	Ладья	<i>М.И.</i>				
Проверил	Лазарев	<i>М.И.</i>	ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИИ			
Исполнил	Клочков	<i>М.И.</i>	им. Мельникова			

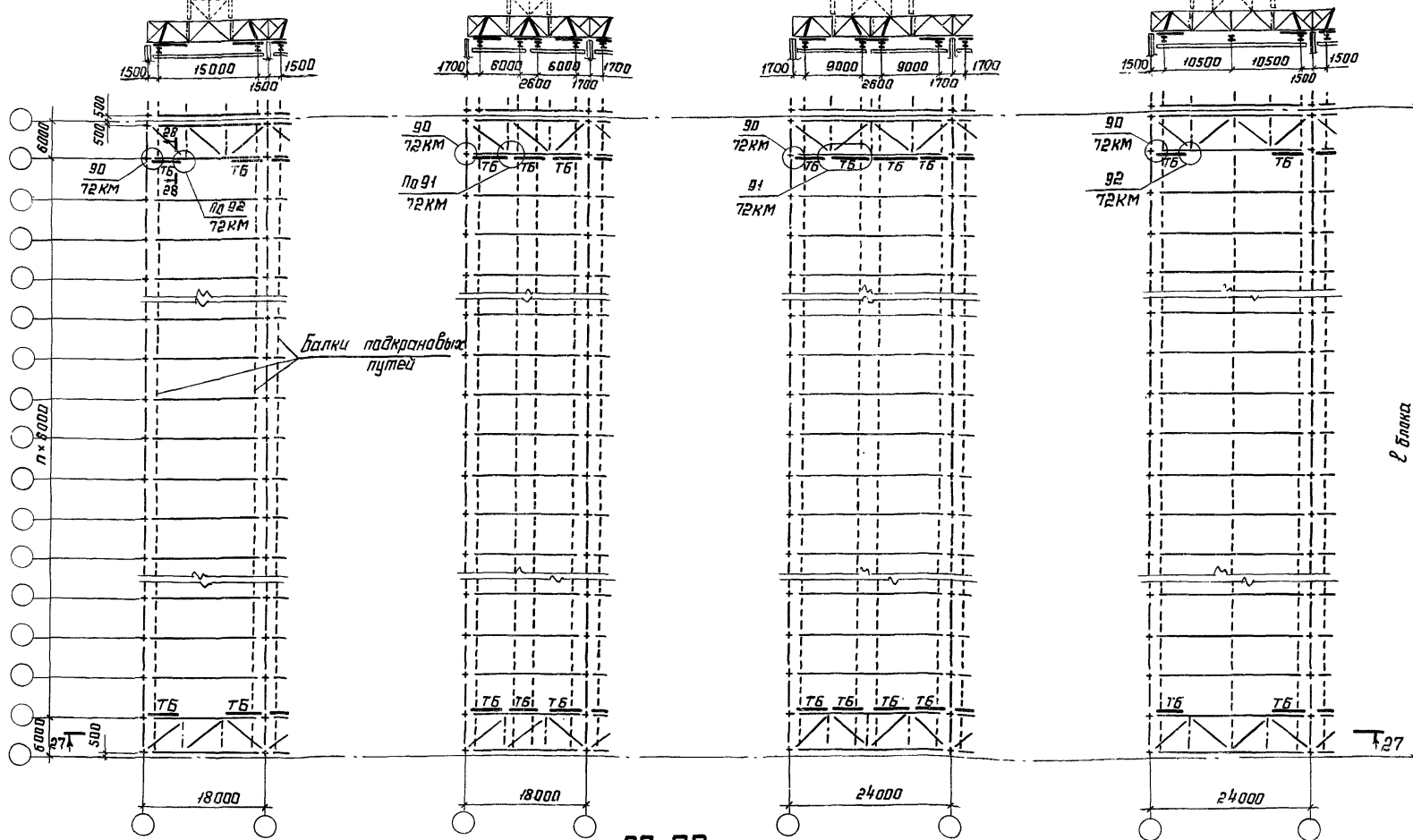
27-27

Схема I

Схема II

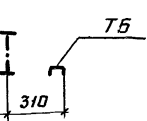
Схема III

Схема IV



28-28

1. На схемах расположения подвесных путей условия показаны связи II типа, требуемый тип связей определяется указаниями п.3.5.9 пояснительной записки.
2. Торсионные балки „ТБ“ выполняются из С 18, марка стали указана в п. 5.1 пояснительной записки.
3. Расположение продольных разрезов показано на планах связей по верхним поясам стропильных ферм.
4. Остальные указания приведены на докум. 24км.



Зав. отд	Беляев	<i>Мельник</i>
Н. кантр	Лодзь	<i>Мельник</i>
Эл. канстр	Шубалов	<i>Мельник</i>
Эл. инж. пр	Саранина	<i>Савин</i>
Руч. бриг	Лодзь	<i>Мельник</i>
Проберши	Лазарева	<i>Мельник</i>
Исполнил	Клочнов	<i>Мельник</i>

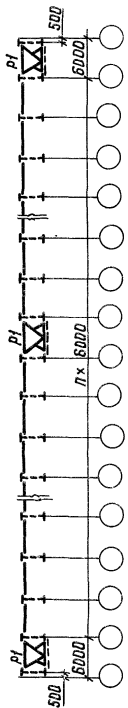
1.460.2-10/882-16KM

Схемы расположения подвесных путей и торсионных балок „ТБ“ по нижним поясам стропильных ферм

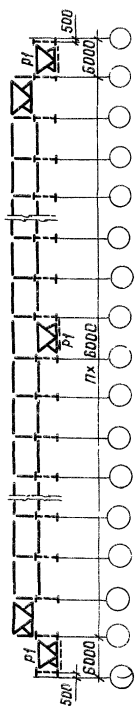
Стация	Лист	Листов
Р		1

ДИРЕКТОР СТОЛЬНИКОВА ИМ. МЕЛЬНИКОВА

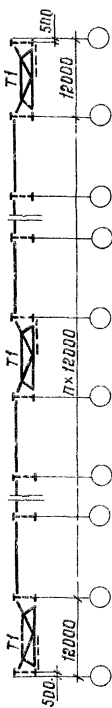
2-2



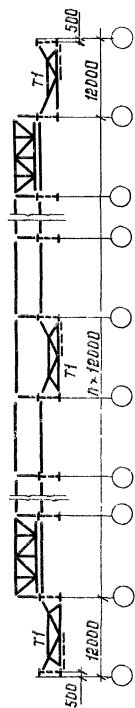
5-5



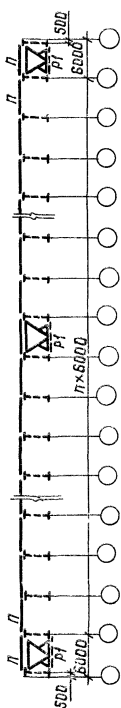
6-6



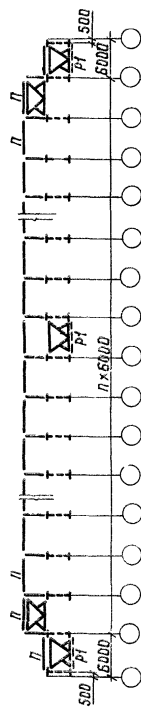
7-7



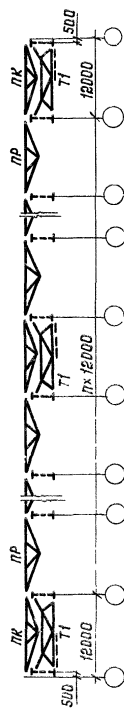
10-10



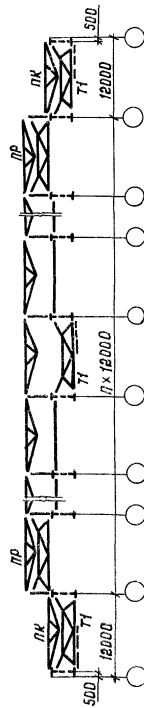
13-13



15-15



17-17

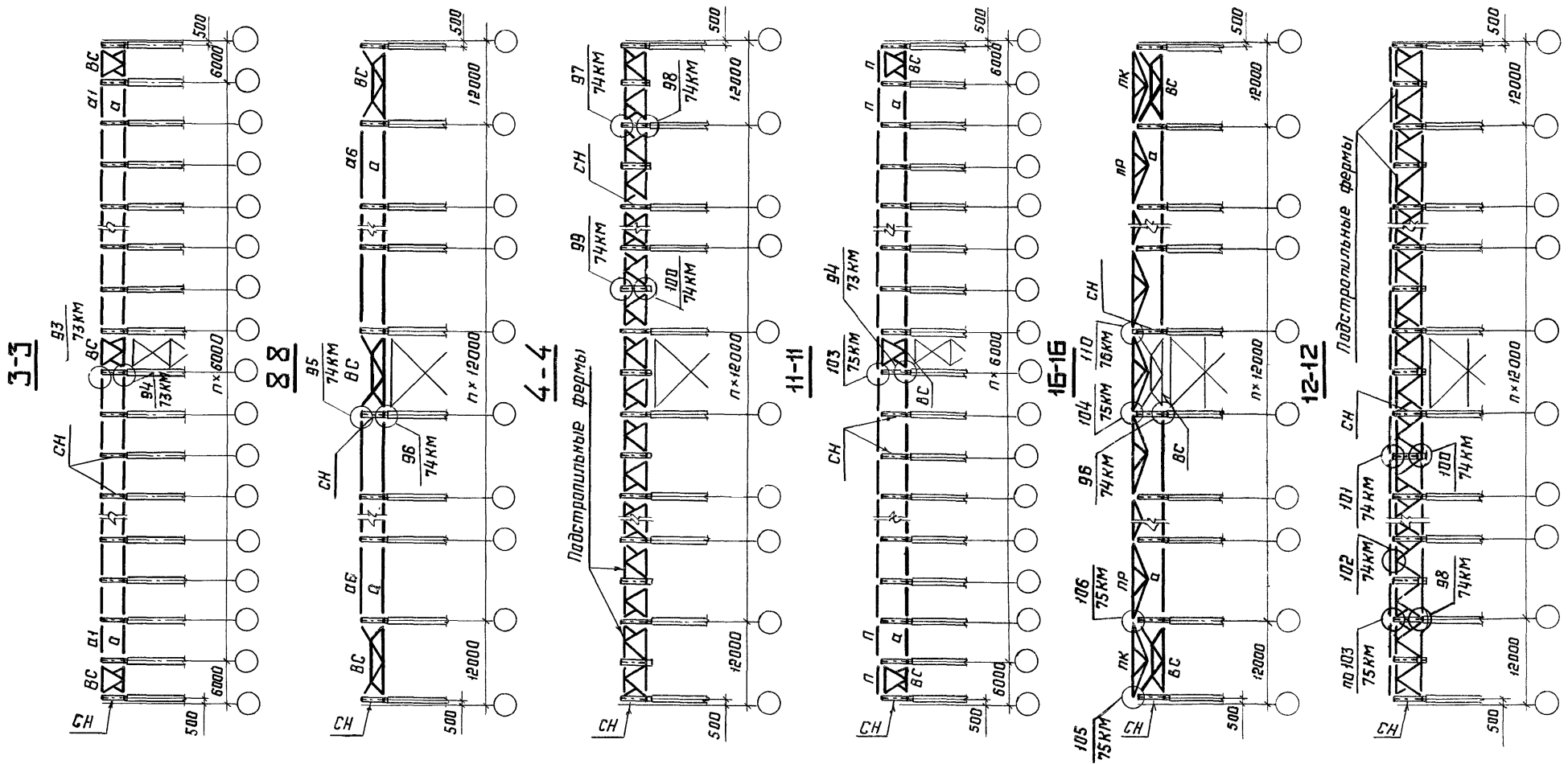


1. Распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.

2. Общие указания приведены на док. 24КМ.

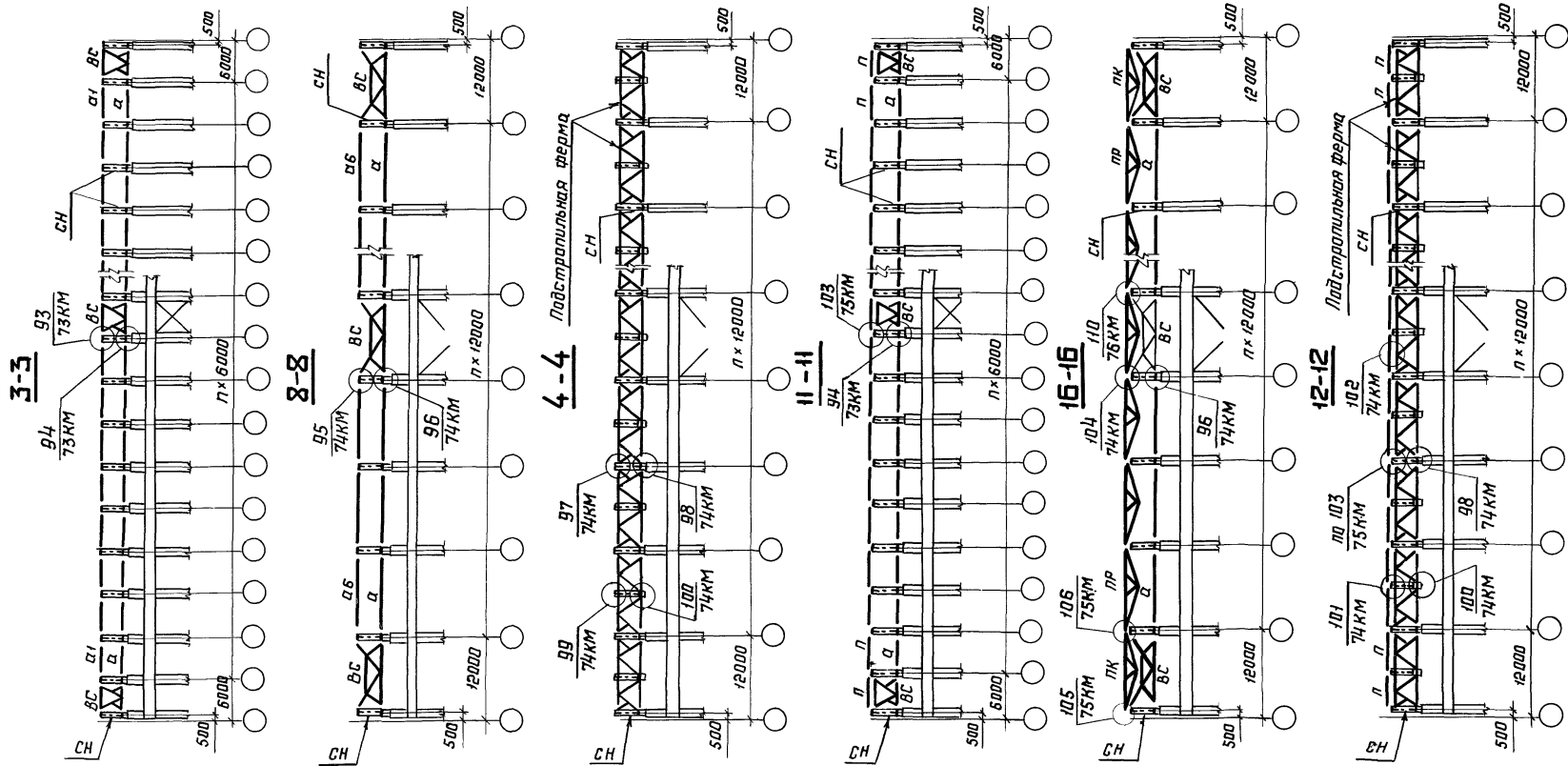
Зав. отд.	Беляев	Шиб. №	1.460.2 - 10/88.2 - 17КМ		
Н. контр.	Лайз	Шиб. №	Продольные разрезы		
Н. констр.	Шибалов	Шиб. №	2-2, 5-5, 6-6, 7-7, 10-10, 13-13		
Н. инж. пр.	Сорокина	Шиб. №	15-15, 17-17 в пролетах зданий		
Рук. брв.	Лайз	Шиб. №	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лазарева	Шиб. №	Р	1	1
Установил	Клодков	Шиб. №	ИНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ ит. Мельникова		

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



Указания приведены на докум. 24КМ

Зав. отд.	Беляев	Шуш	1.460.2 - 10/882 - 19КМ			
Н. контр.	Ладзь	Крей				
Эп. констр.	Щувалов	Шуб	Продольные разрезы 3-3, 4-4, 8-8, 11-11, 12-12, 15-16 по рядам стальных и железобетонных колонн здания без масштаба: кранов	Стация	лист	листов
Эп. инж. пр.	Сорокин	Сорок		Р		1
Руч. бриг.	Ладзь	Крей		ИИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова		
Проверил	Лазарев	Лазар				
Исполнил	Клочков	Клоч				

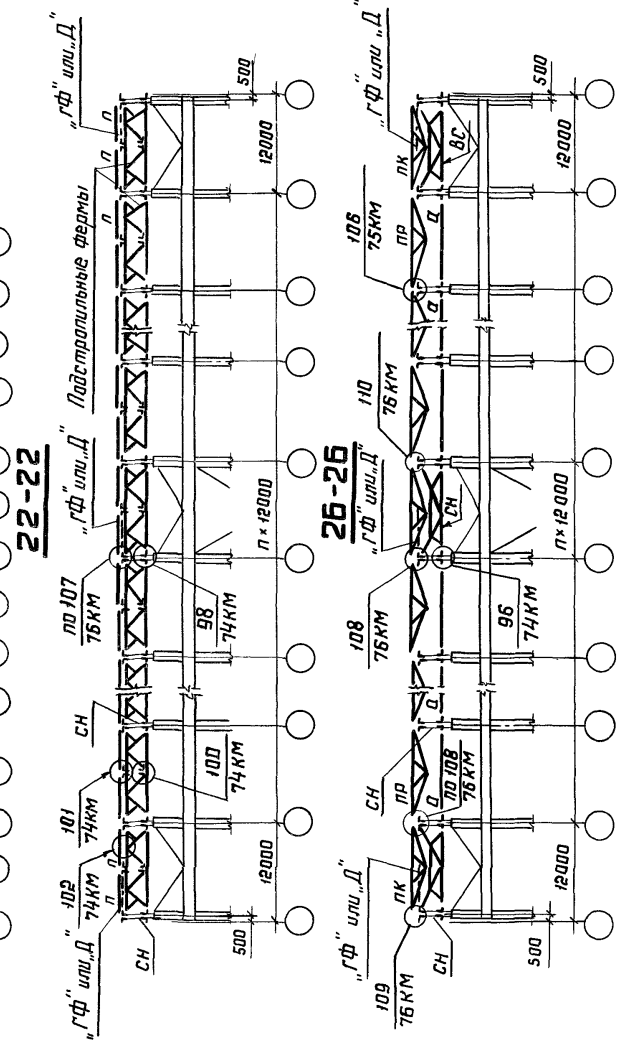
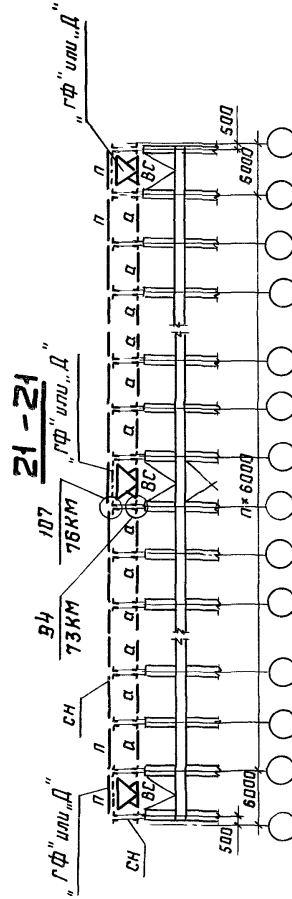
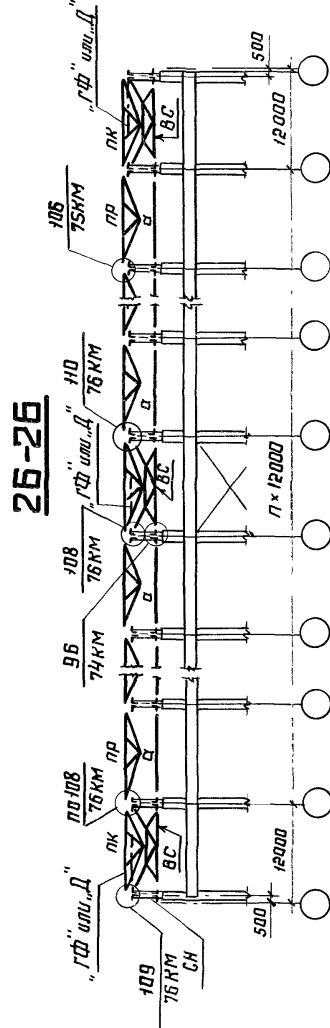
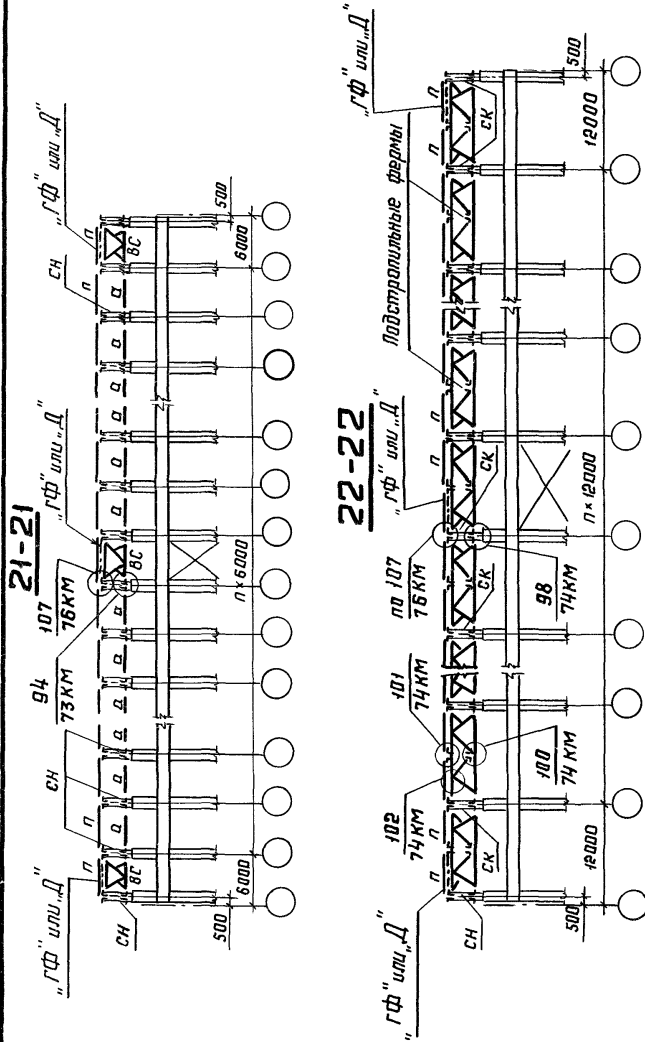


Указания приведены на докум. 24КМ

Зав. отд	Беляев	<i>М.И.</i>		1.460.2 - 10/882 - 20КМ	Стация	лист	Листов
Н. констр.	Лады	<i>М.И.</i>			Р		1
Эп. констр.	Шубалов	<i>М.И.</i>		Продольные разрезы 3-3, 4-4, 8-8, 11-11, 12-12; 16-16 по ря- дам железобетонных колонн зданий с мостовыми и без мостовых кранов	ЦИТИПРОЕКСТЯЛЬНИНСТРУКЦИЯ им. мельника		
Эл. инж. пр.	Сорокина	<i>С.В.</i>					
Руч. бриг.	Лады	<i>М.И.</i>					
Проберил	Лазарева	<i>Л.В.</i>					
Исполнил	Клочков	<i>К.В.</i>					

Колонны железобетонные

Колонны стальные

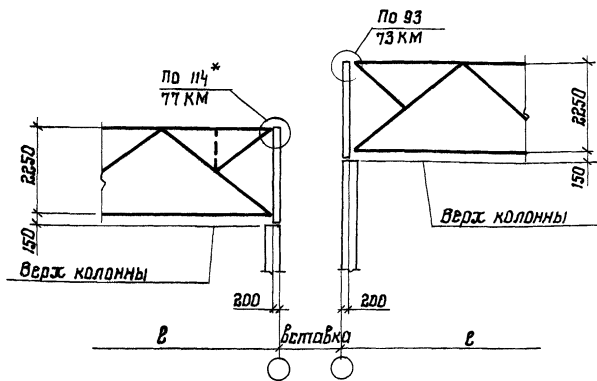


Указания приведены на докум. 24 КМ

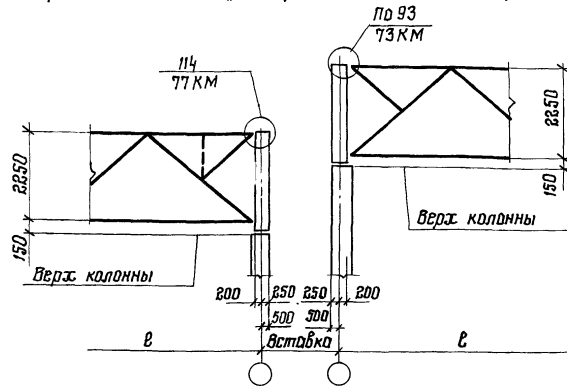
Зав. отд.	Беляев	М.И.
Н кантр.	Ладзь	М.И.
Зл. канстр.	Шубалов	М.И.
Зл. инж. пр.	Сорокина	С.В.
Рук. бриг.	Ладзь	М.И.
Проверил	Лазарева	М.И.
Исполнил	Клочков	М.И.

1.460.2 - 10/88.2-22 КМ		
Продольные разрезы 21-21, 22-22, 26-26 по рядам колонн. Колонны стальные железобетонные. Здания с мостовыми кранами		
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ПРОЕКТАЛЬНИК И.Мельникова		

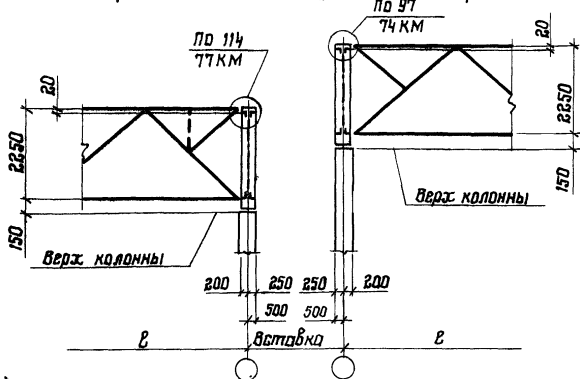
Привязка „0“ (шаг колонн 6 м)



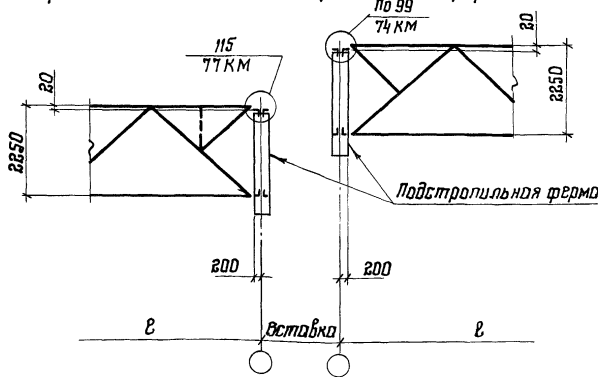
Привязка „250 или „500“ (шаг колонн 6 или 12 м)



Привязка „250“ или „500“ (шаг ферм 6 м, шаг колонн 12 м)



Крепление к стойке подстропильной фермы

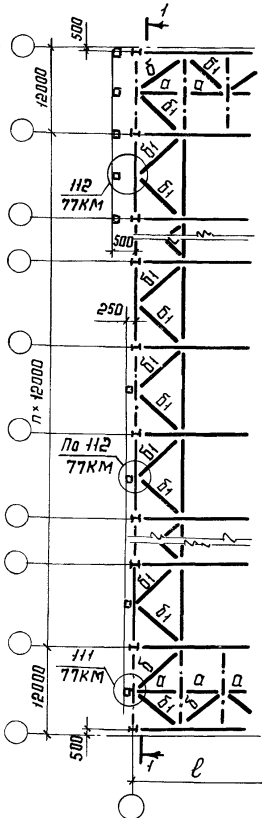


*) При круглых отверстиях в фронке опорной стойки (вместо овальных)

1. Сортамент опорных стоек приведен на докум. 36 км.
2. Узлы 114, 115 следует применять в случаях, когда в пониженных частях покрытия требуется установка прогонов с шагом 1,5 м или плит шириной 1,5 м и шпрингельных стоек.
3. Остальные указания приведены на докум. 24 км.

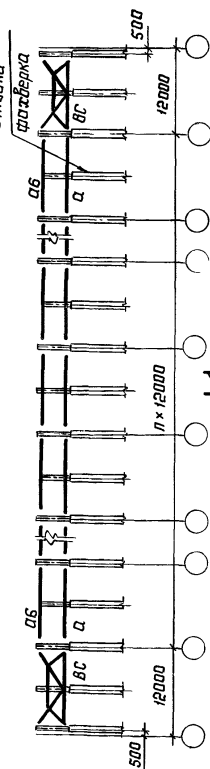
Заб. отд.	Беляев	М.И.	1.460.2-10/88.2-23KM		
И. контр.	Ладзь	М.И.	Маркировка узлов крепления верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам у перепада высот здания	Стадия	Лист
Гл. инж. пр.	Шуваров	М.И.		Р	1
Рук. бриг.	Лазарева	С.И.	ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	им. мельникова	
Проверил	Ладзь	М.И.		Формат А3	
Исполнил	Ключков	В.И.			

Схемы связей по нижним поясам ферм с шагом 12м при опирании фразберков стоек



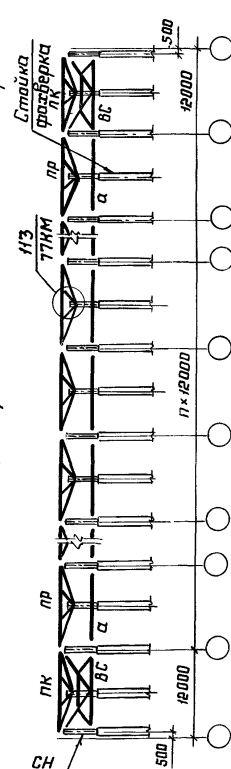
1-1

При железобетонных плитах в покрытии



1-1

При стальном профилированном настиле в покрытии



8. Диафрагмы жёсткости „Д“ из стального профилированного настила и узлы приведены на докум. 48КМ, 80КМ.

9. Марки стали элементов покрытия указаны в п. 5.1 пояснительной записки.

1. Продольные разрезы, расположенные в пролётах зданий, приведены на докум. 17КМ и 21КМ

2. Продольные разрезы, расположенные по рядам колонн, приведены на докум. 18КМ-22КМ

3. При выборе стем расположения связей покрытия следует руководствоваться указаниями п.3.5 пояснительной записки

4. На схемах расположения связей по верхним поясам стропильных ферм для зданий пролётом 18м с железобетонными плитами в покрытии распорки А1 и А6 и вертикальные связи показаны условно. Действительное расположение распорок и вертикальных связей приведено на докум. 25КМ.

5. На схемах связей по нижним поясам стропильных ферм расположение вертикальных связей и растяжек в1 и в2 показано условно. Действительное расположение вертикальных связей и их маркировка показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм. 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 А6 в зависимости от шага стропильных ферм. Действительное расположение растяжек в1 и в2 дано на докум. 26КМ.

6. Марки элементов покрытия, обозначенные на схемах буквами без цифрового индекса, являются обобщёнными. Конкретные марки выбираются:

а) элементы связей для зданий, возводимых в районах с сейсмичностью до 6 баллов включительно, и прогоны - по таблицам, приведенным на докум. 41КМ, 42КМ, опорных стоек - на докум. 40КМ.

б) элементы связей для зданий с расчётной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов по сортаментам в соответствии со значениями расчётных усилий, которые определяются по указаниям приведённым на докум. 84КМ

в) диафрагмы жёсткости „Д“ и связи „ГФ“ по таблицам на докум. 47КМ, 48КМ

7. Фрагмент плана и узла при железобетонном диске в покрытии приведены на докум. 78КМ

Зав. отд	Белая	М.М.	1.460.2 - 10/88.2 - 24КМ	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Лодзь	М.М.		Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при наличии стоек фразберка. Указания	Р	1
Эл. настр.	Шубалов	М.М.	ИПР ОБЪЕКТАЛЬНАЯ ИНСТРУКЦИЯ им Мельникова			
Эл. инж. пр.	Саранина	С.В.				
Руч. бриг.	Лазарева	Л.В.				
Пробверил	Лодзь	М.М.				
Исполнил	Клочков	М.М.				

Схемы расположения распорок

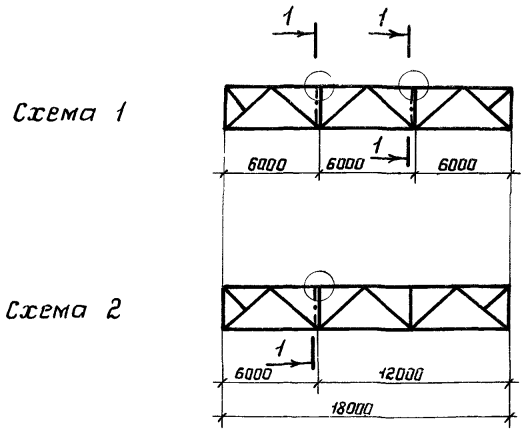
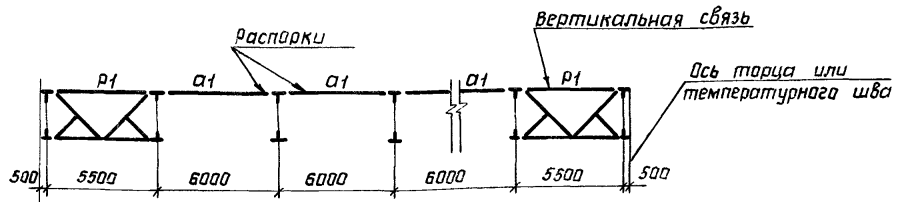


Таблица для выбора схем расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии без фонарей (монтажный случай)

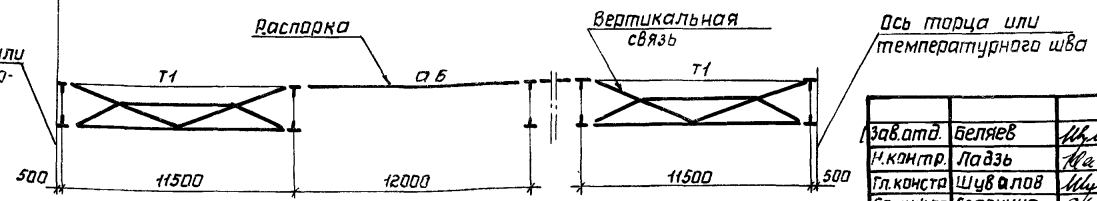
Пролет здания, м	Марка фермы	Номер схемы
18	ФСН - 18 - 33	1
	ФСН - 18 - 46	
18	ФСН - 18 - 65	2
	ФСН - 18 - 86	
	ФСН - 18 - 100	

Для шага стропильных ферм 6 м



В разрез включены только элементы связей по верхнему поясу стропильных ферм.

Для шага стропильных ферм 12 м



1.460.2-10/88.2-25KM

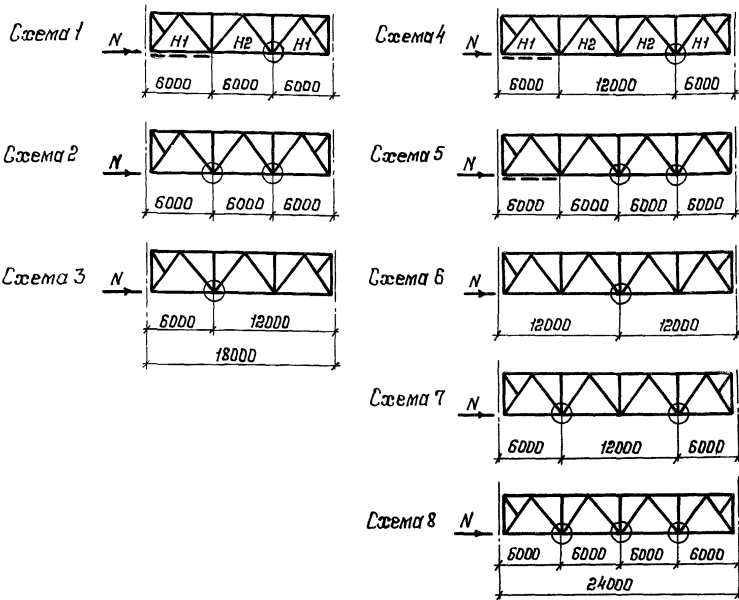
Зав. отд.	Беляев	М.В.
Н.контр.	Ладзь	М.В.
Гл. констр.	Шувалов	М.В.
Гл. инж. па.	Сорокина	С.В.
Рук. бриг.	Ладзь	М.В.
Проверил	Врлова	М.В.
Исполнил	Лазарева	М.В.

Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах
Таблица выбора схем

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОЕКТАВЫКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Инв. и подл. Подпись и дата

Схемы расположения растяжек

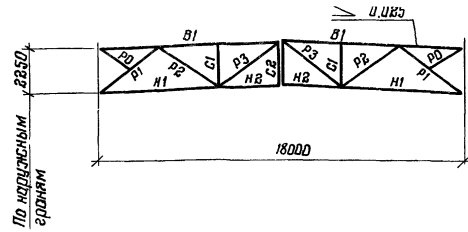


* N_n - значение рамной сжимающей силы для покрытия с профилированным настилом, $N_{жс}$ - с железобетонными плитами.

1. В таблице приведены номера схем расположения растяжек в зависимости от марки стропильной фермы, значения рамной сжимающей силы и условий эксплуатации зданий.
2. При значениях N_n и $N_{жс}$ более 196 кН (20тс) расположение растяжек принимается по индивидуальному расчету.
3. В пролетах с подвесными кранами балки кранового пути не заменяют растяжек.
4. Марки ферм с подвесными кранами условно не приведены.
5. Требуемые номера схем установлены, исходя из значений расчетных нагрузок от покрытия, приведенных в п. 4.3 пояснительной записки.

Пролет здания, м	Шаг ферм, м		Марка стропильной фермы	Здания без кранов, с подвесными кранами с мостовыми опорными групп режимов работы 7К (в цехах металлургических производств) и 8К				
	6	12		пролет с продольными связями	пролет без продольных связей	пролет с продольными связями	пролет без продольных связей	
Значение рамных сжимающих сил $N_n, N_{жс}^*, KN (тс)$			номера схем					
18	$N_n \leq 72(7,3)$	$N_n \leq 143(14,6)$	от ФСН18-21 до ФСН18-46; от ФСН18-24 до ФСН18-46	растяжки не требуются	3	1	2	
	$N_{жс} \leq 181(18,5)$	$N_{жс} \leq 196(20)$	от ФСН18-65 до ФСН18-100; ФСН18-65		3			
	$N_n \leq 196(20)$	$N_n \leq 196(20)$	от ФСН18-21 до ФСН18-100; от ФСН18-24 до ФСН18-65	1	2	1	2	
24	$N_n \leq 101(10,3)$	$N_n \leq 196(20)$	ФСН24-18 ФСН24-24 ФСН24-22	растяжки не требуются	4	6	5	8
			от ФСН24-31 до ФСН24-68; от ФСН24-31 до ФСН24-68				4	6
	(20)	—	от ФСН24-18 до ФСН24-68; от ФСН24-22 до ФСН24-68	5	7	5	7	

Вед. отв.	Беляев	Шульц	1.460.2-10/88.2-26КМ	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм. Таблица для выбора схем	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Ладья	Шульц			Р	1	
И. констр.	Шибалов	Шульц					
И. инж. пр.	Сорокина	Сорокин					
Руч. врис.	Ладья	Шульц					
Проверил	Лазарева	Ладья					
Исполнил	Орлова	Шульц					



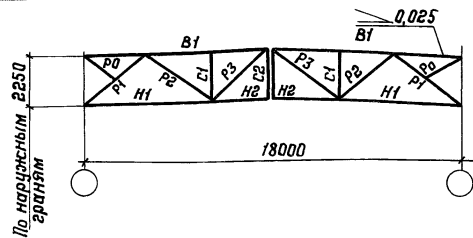
Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
		B1 (2,15)			B2 (3,4)			B3 (4,65)					
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B1	BCT3 лс Б-1	-353 (-36,0)	Г 100 × 7	-353 (-36,0)	09Г2С-Б	-555 (-56,6)	Г 110 × 8	-560 (-57,0)	09Г2С-Б	-750 (-76,5)	Г 125 × 8	-750 (-76,5)
Нижний пояс	H1	BCT3 лс Б-1	+215 (21,9)	Л 100 × 7	+630 (+64,0)	BCT3 лс Б-1	+338 (+34,5)	Л 100 × 7	+630 (+64,0)	09Г2С-Б	+456 (+46,5)	Л 100 × 7	+861 (87,5)
	H2	BCT3 лс Б-1	+386 (+39,3)	Л 100 × 7	+630 (+64,0)	BCT3 лс Б-1	+607 (+61,9)	Л 100 × 7	+630 (+64,0)	09Г2С-Б	+819 (+83,5)	Л 100 × 7	+861 (+87,5)
Раскосы	P1	BCT3 лс Б-1	-274 (-28,0)	Г 90 × 6	-303 (-30,9)	BCT3 лс Б-1	-431 (-44,0)	Г 100 × 7	-431 (-44,0)	09Г2С-Б	-583 (-59,4)	Г 110 × 8	-701 (-71,5)
	P2	BCT3 лс Б-1	+174 (+17,7)	Г 70 × 5 *	+306 (+31,2)	BCT3 лс Б-1	+277 (+28,2)	Г 70 × 5 *	+306 (+31,2)	BCT3 лс Б-1	+370 (+37,7)	Г 75 × 6 *	+398 (+40,0)
	P3	BCT3 лс Б-1	-99 (-10,0)	Г 75 × 6 *	-117 (-11,9)	BCT3 лс Б-1	-165 (-16,8)	Г 90 × 6	-190 (-19,4)	09Г2С-Б	-251 (-25,6)	Г 100 × 7	-318 (-32,4)
Стойки	C1	BCT3 лс Б-1	-73 (-7,4)	Г 70 × 5 *	-170 (-17,3)	BCT3 лс Б-1	-120 (-12,2)	Г 70 × 5 *	-170 (-17,3)	BCT3 лс Б-1	-156 (-15,9)	Г 70 × 5 *	-170 (-17,3)
	C2	BCT3 лс Б-1	—	Г 70 × 5 *	-184 (-18,8)	BCT3 лс Б-1	—	Г 70 × 5 *	-184 (-18,8)	BCT3 лс Б-1	—	Г 70 × 5 *	-184 (-18,8)
Подкосы	P0	BCT3 лс Б-1	—	Л 70 × 5 *	—	BCT3 лс Б-1	—	Л 70 × 5 *	—	BCT3 лс Б-1	—	Л 70 × 5 *	—
Опорное давление, кН (тс)	196 (20,0)			314 (32,0)			420 (43,0)						
масса фермы, кг	1455			1695			1895						
марка фермы	ФСН18-В1			ФСН18-В3			ФСН18-В6						

1. Выбор марок стропильных ферм производить согласно указаниям, приведенным в разделе 7 пояснительной записки.
 2. Геометрические схемы ферм с маркировкой узлов приведены на док. 05КМ.
 3. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
 4. Допускаемая расчетная нагрузка в сортаменте стропильных ферм дана без учета массы фермы.
 5. Остальные указания на листе 2.

* Допускается применение стали марки BCT3 лс Б по ГОСТ 380-71

Зав. отд.	Беляев	И.И.		Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18 м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше	Сталь	лист	листов
Н. контр.	Лавров	И.И.			Р	1	2
Гл. констр.	Шубалов	И.И.			ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНОСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Гл. инж. пр.	Сорокина	И.И.			Флпмпт ВЗ		
Зав. груп.	Лавров	И.И.		24023-01 49			
Проберил	Лазарева	И.И.		Флпмпт ВЗ			
Исполнил	Орлова	И.И.					

1.460.2-10/88.2-28KM



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

Элемент фермы	Обозначение стержня	65(6,6)			86(8,8)			100(10,0)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B1	09Г2С-6	-1062(-108,3)	ГГ 140×9	09Г2С-6	-1410(-143,7)	ГГ 160×10	09Г2С-6	-1628(-166)	ГГ 180×11	-1628(-166,0)
Нижний пояс	H1	09Г2С-6	+646(+65,9)	Л 125×8	09Г2С-6	+857(+87,4)	Л 140×9	09Г2С-6	+982(+100,1)	Л 160×10	+1843(+187,9)
	H2	09Г2С-6	+1161(+118,4)	Л 125×8	09Г2С-6	+1539(+157,0)	Л 140×9	09Г2С-6	+1763(+179,8)	Л 160×10	+1843(+187,9)
Раскосы	P1	09Г2С-6	-826(-84,2)	ГГ 125×8	09Г2С-6	-1094(-111,6)	ГГ 140×9	09Г2С-6	-1253(-127,8)	ГГ 140×10	-1253(-127,8)
	P2	ВСтЗпсБ-1	+518(+52,8)	ГГ 90×7	ВСтЗпсБ-1	+683(+69,6)	ГГ 100×8	ВСтЗпсБ-1	+783(+79,2)	ГГ 110×8	+786(+80,1)
	P3	ВСтЗпсБ-1	-325(-33,1)	ГГ 110×8	ВСтЗпсБ-1	-366(-37,3)	ГГ 110×8	ВСтЗпсБ-1	-382(-39,0)	ГГ 110×8	-393(-40,1)
Стойки	C1	ВСтЗпсБ-1	-214(-21,9)	ГГ 75×6 *)	ВСтЗпсБ-1	-280(-28,5)	ГГ 90×6	ВСтЗпсБ-1	-320(-32,6)	ГГ 90×7	-357(-36,4)
	C2	ВСтЗпсБ-1	—	ГГ 75×6 *)	ВСтЗпсБ-1	—	ГГ 90×6	ВСтЗпсБ-1	—	ГГ 90×7	-466(-47,5)
Подкосы	P0	ВСтЗпсБ-1	—	Л 75×6 *)	—	—	Л 90×6	ВСтЗпсБ-1	—	Л 90×7	—

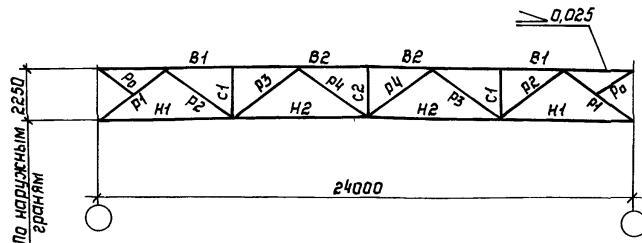
Опорное давление, кН(тс)	596(60,7)	789(80,5)	910(92,5)
--------------------------	-----------	-----------	-----------

Масса фермы, кг	2410	2965	3505
-----------------	------	------	------

Марка фермы	ФСН18-65	ФСН18-86	ФСН18-100
-------------	----------	----------	-----------

5. Опорное давление дано с учетом массы фермы.
 6. При выборе марки стропильной фермы необходимо учитывать требования по установке дополнительных стоек для развязки нижнего пояса стропильных ферм, приведенные на докум. 27КМ.
 7. Масса ферм дана с учетом массы наплавленного металла в размере 1% от массы, указанной в спецификации.
 8. Сортамент стропильных ферм для зданий с подвесным транспортом
 приведен на докум. 32КМ.
 9. Рекомендуемые толщины фасонки ферм приведены в табл. 1 на докум. 31КМ(лист 2). В каждой ферме рекомендуется применять узловые фасонки не более 2х толщин.
 *) Допускается применение стали марки ВСтЗпсБ по ГОСТ 380-71.

Дата: № табл. Удостоверен в датах: Изм. №№, №

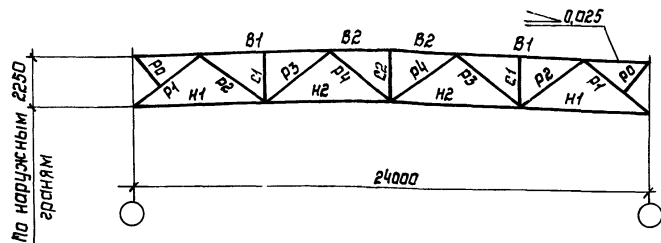


Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)															
		18 (1,9)				24 (2,5)				31 (3,2)				42 (4,3)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)
Верхний пояс	B1	ВСтЗпсб-1	-469(-47,8)	ГГ 125 × 8	-630(-64,3)	09Г2С-6	-622(-63,5)	ГГ 125 × 9	-837(-85,4)	09Г2С-6	-789(-80,4)	ГГ 140 × 9	-1062(-108,3)	09Г2С-6	-1047(-106,8)	ГГ 160 × 10	-1409(-143,7)
	B2	ВСтЗпсб-1	-630(-64,3)	ГГ 125 × 8	-630(-64,3)	09Г2С-6	-837(-85,4)	ГГ 125 × 9	-837(-85,4)	09Г2С-6	-1062(-108,3)	ГГ 140 × 9	-1062(-108,3)	09Г2С-6	-1409(-143,7)	ГГ 160 × 10	-1409(-143,7)
Нижний пояс	H1	ВСтЗпсб-1	+266(+27,1)	Л 100 × 7	+630(+64,0)	09Г2С-6	+353(+36,0)	Л 100 × 7	+861(+87,5)	09Г2С-6	+447(+45,6)	Л 110 × 8	+1074(+109,5)	09Г2С-6	+593(+60,5)	Л 125 × 9	+1373(+140,0)
	H2	ВСтЗпсб-1	+591(+60,3)	Л 100 × 7	+630(+64,0)	09Г2С-6	+785(+80,0)	Л 100 × 7	+861(+87,5)	09Г2С-6	+994(+101,3)	Л 110 × 8	+1074(+109,5)	09Г2С-6	+1320(+134,6)	Л 125 × 9	+1373(+140,0)
Раскосы	P1	ВСтЗпсб-1	-339(-34,6)	ГГ 90 × 7	-351(-35,8)	09Г2С-6	-450(-45,9)	ГГ 100 × 7	-512(-52,2)	09Г2С-6	-570(-58,1)	ГГ 110 × 8	-701(-71,5)	09Г2С-6	-757(-77,2)	ГГ 125 × 9	-995(-101,5)
	P2	ВСтЗпсб-1	+253(+25,8)	ГГ 70 × 5 *	+306(+31,2)	ВСтЗпсб-1	+334(+34,0)	ГГ 75 × 6 *	+392(+40,0)	ВСтЗпсб-1	+426(+43,5)	ГГ 90 × 6	+484(+49,4)	ВСтЗпсб-1	+563(+57,4)	ГГ 100 × 7	+630(+64,2)
	P3	ВСтЗпсб-1	-170(-17,3)	ГГ 90 × 7	-220(-22,4)	09Г2С-6	-233(-23,8)	ГГ 100 × 7	-318(-32,4)	ВСтЗпсб-1	-302(-30,8)	ГГ 100 × 8	-320(-32,6)	ВСтЗпсб-1	-393(-40,1)	ГГ 110 × 8	-393(-40,1)
	P4	ВСтЗпсб-1	-85(-8,7) +101(+10,3)	ГГ 75 × 6 *	-117(-11,9) +392(+40)	ВСтЗпсб-1	-142(-14,5) +65(+6,8)	ГГ 90 × 6	-190(-19,4) +484(+49,4)	ВСтЗпсб-1	-216(-22,0) +221(+22,5)	ГГ 100 × 8	-320(-32,6) +712(+72,6)	ВСтЗпсб-1	-275(-28,0) +312(+31,8)	ГГ 100 × 7	-283(-28,9) +630(+64,2)
Стойки	C1	ВСтЗпсб-1	-83(-8,4)	ГГ 70 × 5 *	-170(-17,3)		-102(-10,4)	ГГ 70 × 5 *	-170(-17,3)	ВСтЗпсб-1	-136(-13,9)	ГГ 70 × 5 *	-170(-17,3)	ВСтЗпсб-1	-181(-18,5)	ГГ 75 × 6 *	-229(-23,4)
	C2	ВСтЗпсб-1	-26(-2,7)	ГГ 70 × 5 *	-184(-18,8)		-35(-3,6)	ГГ 70 × 5 *	-184(-18,8)	ВСтЗпсб-1	-45(-4,6)	ГГ 70 × 5 *	-184(-18,8)	ВСтЗпсб-1	-59(-6,0)	ГГ 75 × 6 *	-243(-24,8)
Подкосы	P0			Л 70 × 5 *				Л 70 × 5 *				Л 70 × 5 *			Л 75 × 6 *		
Опорное давление, кН(тс)	253(23,8)				309(31,5)				392(40)				520(53,0)				
Масса фермы, кг	2230				2430				2860				3520				
Марка фермы	ФСН24-18				ФСН24-24				ФСН24-31				ФСН24-42				

*] Допускается применение стали марки ВСтЗпсб по ГОСТ 380-71

Указания приведены на докум. 28КМ.

Зав. отд.	Беляев	Шуш		1.460.2-10/88.2-29КМ	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше	Стальная Лист Листов	ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИИ	им. Мельникова
Н.контр.	Ладзь	Шуш						
Гл.контр.	Шувалов	Шуш						
Гл.инж.пр.	Сорокина	Шуш						
Рук.бриг.	Ладзь	Шуш						
Проверил	Лазарева	Шуш						
Исполнил	Орлова	Шуш						



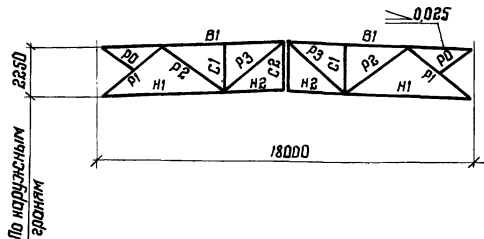
Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН(тс)												
		49(4,95)				54(5,55)				68(6,9)				
		Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	
Верхний пояс	B1	09Г2С-6	-1200(-123,3)	Г 180×11	-1628(-166,0)	09Г2С-6	-1361(-138,8)	Г 180×12	-1833(-186,9)	09Г2С-12	-1692(-172,6)	Г 200×12	-2278(-232,3)	
	B2	09Г2С-6	-1628(-166,0)	Л 180×11	-1628(-166)	09Г2С-6	-1833(-186,9)	Г 180×12	-1833(-186,9)	09Г2С-12	-2278(-232,3)	Г 200×12	-2278(-232,3)	
Нижний пояс	H1	09Г2С-6	+685(+69,9)	Л 140×9	+1542(+157,2)	09Г2С-6	+711(+72,7)	Л 160×10	+1843(+187,9)	09Г2С-6	+959(+97,6)	Л 180×11	+2277(+232,2)	
	H2	09Г2С-6	+1524(+153,4)	Л 140×9	+1542(+157,2)	09Г2С-6	+1715(+174,9)	Л 160×10	+1843(+187,9)	09Г2С-6	+2133(+217,5)	Л 180×11	+2277(+232,2)	
Раскосы	P1	09Г2С-6	-874(-89,1)	Г 125×8	-891(-90,9)	09Г2С-6	-984(-100,3)	Г 125×9	-995(-101,5)	09Г2С-6	-1223(-124,7)	Г 140×10	-1253(-127,8)	
	P2	09Г2С-6	+648(+66,1)	Г 90×6	+662(+67,5)	09Г2С-6	+728(+74,2)	Г 100×7	+861(+87,8)	09Г2С-5	+902(+92,0)	Г 100×8	+974(+99,3)	
	P3	09Г2С-6	-446(-45,5)	Г 110×8	-454(-46,3)	09Г2С-6	-450(-45,8)	Г 110×8	-454(-46,3)	ВСт3пс6-1	-557(-56,8)	Г 125×9	-569(-58,0)	
	P4	ВСт3пс6-1	+319(+32,5) -280(-28,5)	Г 100×7	+630(+64,2) -283(-28,9)	09Г2С-6	+319(+32,5) -280(-28,5)	Г 100×7	+861(+87,8) -318(-32,4)	09Г2С-6	+353(+36,0) -286(-29,2)	Г 100×8	+974(+99,3) -359(-36,6)	
Стойки	C1	ВСт3пс6-1	-218(-22,2)	Г 75×6 *	-229(-23,4)	ВСт3пс6-1	-237(-24,2)	Г 80×6 *	-254(-25,9)	ВСт3пс6-1	-279(-28,4)	Г 90×6	-308(-31,4)	
	C2	ВСт3пс6-1	-68(-7,0)	Г 75×6 *	-243(-24,8)	ВСт3пс6-1	-77(-7,9)	Г 80×6 *	-268(-27,3)	ВСт3пс6-1	-96(-9,76)	Г 90×6	-401(-40,9)	
Подкосы	P0	ВСт3пс6-1		Л 75×6 *		ВСт3пс6-1		Л 80×6 *		ВСт3пс6-1		Л 90×6		
Опорное давление, кН(тс)			601(61,3)				676(69,0)				816(83,2)			
Масса фермы, кг			3860				4360				5145			
Марка фермы			ФСН24-49				ФСН24-54				ФСН24-68			

*) Допускается применение стали марки ВСт3пс6 по ГОСТ380-71

1.460.2-10/88.2-29КМ

Лист

2

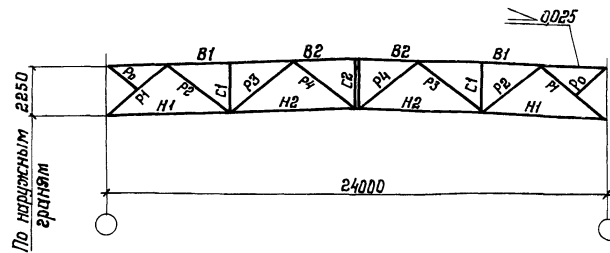


Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)

Элемент фермы	Обозначение стержня	24 (2,4)				33 (3,4)				46 (4,65)				65 (6,6)			
		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 (тс)
Верхний пояс	B1	09Г2С-12-1	-397(-40,3)	ГГ 100*7	-397(-40,3)	09Г2С-12-1	-555(-56,6)	ГГ 110*8	-560(-57,0)	09Г2С-12-1	-750(-76,5)	ГГ 125*8	-750(-76,5)	09Г2С-12-1	-1062(-108,3)	ГГ 140*9	-1062(-108,3)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12-1	+240(+24,5)	Л 100*7	+861(+87,5)	09Г2С-12-1	+338(+34,5)	Л 100*7	+861(+87,5)	09Г2С-12-1	+456(+46,5)	Л 100*7	+861(+87,5)	09Г2С-12-1	+645(+65,9)	Л 125*8	+1230(+125,4)
	H2	09Г2С-12-1	+432(+44,0)	Л 100*7	+861(+87,5)	09Г2С-12-1	+607(+61,9)	Л 100*7	+861(+87,5)	09Г2С-12-1	+819(+83,5)	Л 100*7	+861(+87,5)	09Г2С-12-1	+1161(+118,4)	Л 125*8	+1230(+125,4)
Раскосы	P1	09Г2С-12-1	-307(-31,3)	ГГ 90*6	-350(-35,7)	09Г2С-12-1	-431(-44,0)	ГГ 100*7	-512(-52,2)	09Г2С-12-1	-583(-59,4)	ГГ 110*8	-701(-71,5)	09Г2С-12-1	-826(-84,8)	ГГ 125*8	-891(-90,9)
	P2	09Г2С-12-1	+187(+19,1)	ГГ 70*5	+428(+43,6)	09Г2С-12-1	+264(+26,9)	ГГ 70*5	+428(+43,6)	09Г2С-12-1	+357(+36,4)	ГГ 70*5	+428(+43,6)	09Г2С-12-1	+505(+51,5)	ГГ 75*6	+548(+55,9)
	P3	09Г2С-12-1	-103(-10,5)	ГГ 75*6	-118(-12,0)	09Г2С-12-1	-165(-16,8)	ГГ 90*6	-203(-20,7)	09Г2С-12-1	-253(-25,8)	ГГ 100*7	-318(-32,4)	09Г2С-12-1	-307(-31,3)	ГГ 100*7	-318(-32,4)
Стойки	C1	09Г2С-12-1	-74 (-7,5)	ГГ 70*5	-203(-20,7)	09Г2С-12-1	-104(-10,6)	ГГ 70*5	-203(-20,7)	09Г2С-12-1	-156(-15,9)	ГГ 70*5	-203(-20,7)	09Г2С-12-1	-214(-21,9)	ГГ 75*6	-279(-28,4)
	C2	09Г2С-12-1	—	ГГ 70*5	-229(-23,4)	09Г2С-12-1	—	ГГ 70*5	-229(-23,4)	09Г2С-12-1	—	ГГ 70*5	-229(-23,4)	09Г2С-12-1	—	ГГ 75*6	-310(-31,6)
Подкосы	P0	09Г2С-12-1	—	Л 70*5	—	09Г2С-12-1	—	Л 70*5	—	09Г2С-12-1	—	Л 70*5	—	09Г2С-12-1	—	Л 75*6	—
Опорное воблечение, кН(тс)	221 (22,5)				314 (32,0)				420 (43,0)				596 (60,75)				
Масса фермы, кг	1340				1570				1740				2190				
Марка фермы	ФСНС 18-24				ФСНС 18-33				ФСНС 18-46				ФСНС 18-65				

Указания приведены на докум. 28 КМ

Зав. отд.	Беллев	Мур		1.460.2-10/88.2-30КМ Сертификат стальной фермы для пролетов зданий 18м, возводимых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°	Страница	Лист	Листов
Н. констр.	Ловзь	Мур			P		1
Гл. констр.	Шиболов	Мур			ЦИНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова Формат А3		
Гл. инж. пр.	Сорокина	Мур					
Рук. брн.	Ловзь	Мур					
Проберил	Лазарев	Мур					
Исполнил	Орлова	Мур					



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

Элемент фермы	Обозначение стержня	22 (2,25)				31 (3,2)				42 (4,3)			
		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)
Верхний пояс	B1	09Г2С-12-1	-557(-56,8)	ГГ 125×8	-750(-76,5)	09Г2С-12-1	-789(-80,4)	ГГ 140×9	-1062(-108,3)	09Г2С-15	-1047(-106,8)	ГГ 160×10	-1409(-143,7)
	B2	09Г2С-12-1	-750(-76,5)	ГГ 125×8	-750(-76,5)	09Г2С-12-1	-1062(-108,3)	ГГ 140×9	-1062(-108,3)	09Г2С-15	-1409(-143,7)	ГГ 160×10	-1409(-143,7)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12-1	+318(+32,2)	Л 100×7	+861(+87,5)	09Г2С-12-1	+447(+45,6)	Л 110×8	+1074(+109,5)	09Г2С-12-1	+593(+60,5)	Л 125×9	+1373(+140,0)
	H2	09Г2С-12-1	+702(+71,6)	Л 100×7	+861(+87,5)	09Г2С-12-1	+994(+101,3)	Л 110×8	+1074(+109,5)	09Г2С-12-1	+1320(+134,6)	Л 125×9	+1373(+140,0)
Раскосы	P1	09Г2С-12-1	-402(-41,0)	ГГ 90×7	-406(-41,4)	09Г2С-12-1	-570(-58,1)	ГГ 100×8	-579(-59,0)	09Г2С-12-1	-757(-77,2)	ГГ 125×9	-995(-101,5)
	P2	09Г2С-12-1	+293(+29,9)	ГГ 70×5	+428(+43,6)	09Г2С-12-1	+415(+42,3)	ГГ 70×5	+428(+43,6)	09Г2С-12-1	+551(+56,2)	ГГ 90×6	+662(+67,5)
	P3	09Г2С-12-1	-213(-21,7)	ГГ 90×7	-236(-24,1)	09Г2С-12-1	-256(-26,1)	ГГ 100×8	-359(-36,6)	09Г2С-12-1	-393(-40,1)	ГГ 110×8	-454(-46,3)
	P4	09Г2С-12-1	+170(+17,3) -78(-8,0)	ГГ 75×6	-118(-12,0) +548(+55,9)	09Г2С-12-1	+190(+19,2) -118(-12,1)	ГГ 80×6	+585(+59,7) -144(-14,7)	09Г2С-12-1	+218(+22) -154(-15,7)	ГГ 90×6	+662(+67,5) -203(-20,7)
Стойки	C1	09Г2С-12-1	-78(-8,0)	ГГ 70×5	-203(-20,7)	09Г2С-12-1	-98(-10,0)	ГГ 70×5	-203(-20,7)	09Г2С-12-1	-154(-15,7)	ГГ 70×5	-203(-20,7)
	C2	09Г2С-12-1	-31(-3,2)	ГГ 70×5	-229(-23,4)	09Г2С-12-1	-45(-4,6)	ГГ 70×5	-229(-23,4)	09Г2С-12-1	-59(-6,0)	ГГ 70×5	-229(-23,4)
Подкосы	P0	09Г2С-12-1		Л 70×5		09Г2С-12-1		Л 70×5		09Г2С-12-1		Л 70×5	

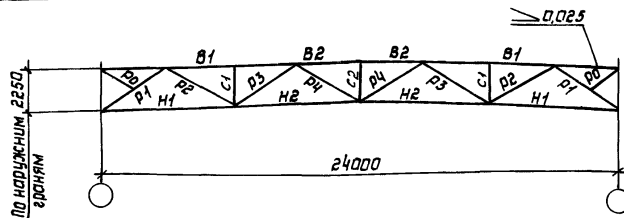
Торное давление, кН(тс)	275 (28)	392 (40)	520 (53,0)
Масса фермы, кг	2155	2685	3350
Марка фермы	ФСНС24-22	ФСНС24-31	ФСНС24-42

Указания приведены на докум. 28КМ.

Зав. отд.	Беляев	И.И.		1.460.2-10/88.2-31КМ	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24м, возводимых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Лады	И.И.				Р	1	2
Т. констр.	Шубалов	И.И.				ДИЗАЙН-ПРОЕКТ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И.М. Мельникова		
Л. констр. пр.	Сорокина	С.С.						
Р.ч. в.р.	Лады	И.И.		Фирма ДЗ				
Проверил	Лазарев	И.И.						
Исполнил	Орлова	И.И.						

24033-01 53

Ш.в.ч. № 10-01. Проверка и дата. Взам. инв. №.



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)							
		49 (4,95)				68 (6,9)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)
Верхний пояс	B1	09Г2С-15	-1200(-123,3)	ГГ 180×11	-1628(-166)	09Г2С-12	-1692(-172,6)	ГГ 200×12	-2278(-232,3)
	B2	09Г2С-15	-1628(-166)	ГГ 180×11	-1628(-166)	09Г2С-12	-2278(-232,3)	ГГ 200×12	-2278(-232,3)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12-1	+685(+69,9)	ЛЛ 140×9	+1542(+157,2)	09Г2С-15	+959(+97,8)	ЛЛ 180×11	+2277(+232,2)
	H2	09Г2С-12-1	+1524(+155,4)	ЛЛ 140×9	+1542(+157,2)	09Г2С-15	+2133(+217,5)	ЛЛ 180×11	+2277(+232,2)
Раскосы	P1	09Г2С-12-1	-874(-89,1)	ГГ 125×8	-891(-90,9)	09Г2С-12-1	-1223(-124,7)	ГГ 140×10	-1253(-127,8)
	P2	09Г2С-12-1	+637(+64,9)	ГГ 90×6	+662(+67,5)	09Г2С-12-1	+891(+90,9)	ГГ 100×8	+974(+99,3)
	P3	09Г2С-12-1	-446(-45,5)	ГГ 110×8	-446(-45,5)	09Г2С-12-1	-548(-55,9)	ГГ 125×8	-609(-62,1)
	P4	09Г2С-12-1	+220(+22,5) -118(-18,2)	ГГ 90×6	+662(+67,5) -203(-20,7)	09Г2С-12-1	+260(+26,5) -118(-18,2)	ГГ 90×6	+662(+67,5) -203(-20,7)
Стойки	C1	09Г2С-12-1	-180(-18,3)	ГГ 70×5	-203(-20,7)	09Г2С-12-1	-239(-24,4)	ГГ 75×6	-279(-28,4)
	C2	09Г2С-12-1	-68(-6,98)	ГГ 70×5	-229(-23,4)	09Г2С-12-1	-96(-9,8)	ГГ 75×6	-310(-31,6)
Подкосы	P0			Л 70×5		09Г2С-12-1		Л 75×6	
Опорное давление, кН(тс)		601 (61,3)				816 (83,2)			
Масса фермы, кг		3725				4950			
Марка фермы		ФСНС24-49				ФСНС24-68			

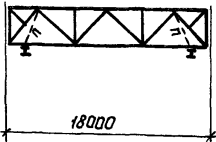
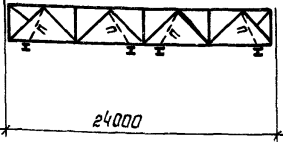
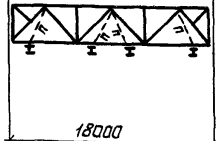
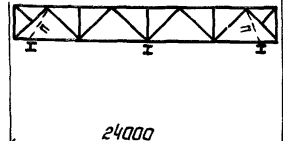
Таблица 1

Расчетная температура наружного воздуха	Расчетное усилие в элементах решетки, кН(тс)				
	до 265 (27,0)	свыше 265 (27,0)	свыше 422 (43,0)	свыше 637 (65,0)	свыше 1069 (109,0)
		до 422 (43,0)	до 637 (65,0)	до 1069 (109,0)	до 1500 (153,0)
Полщина фасонки, мм					
минус 40°С и выше	8	10	12	14	16
ниже минус 40°С	—	8	10	12	14

1.460.2-10/88.2-31КМ

Лист

2

Схема ферм и маркировка подвесок	Марка фермы	Подвеска „П”		Остальные элементы	Масса фермы, кг	Схема ферм и маркировка подвесок	Марка фермы	Подвеска „П”		Остальные элементы	Масса фермы, кг
		Сечение	Марка стали					Сечение	Марка стали		
	I - ФСН 18 - 21	ПС 12 П	В Ст 3псб - 1 Т 414 - 1 - 3023 - 80	Принимается по док. 28 км	1610		III - ФСН 24 - 18	ПС 12 П	В Ст 3псб - 1 Т 414 - 1 - 3023 - 80	Принимается по док. 29 км	2535
	I - ФСН 18 - 33				1865		III - ФСН 24 - 24				2780
	I - ФСН 18 - 46				2065		III - ФСН 24 - 31				3185
	I - ФСН 18 - 65				2600		III - ФСН 24 - 42				3850
	I - ФСН 18 - 86				3165		III - ФСН 24 - 49				4200
	I - ФСН 18 - 100				3710		III - ФСН 24 - 54				4700
							III - ФСН 24 - 68				5420
	II - ФСН 18 - 21	ПС 12 П	В Ст 3псб - 1 Т 414 - 1 - 3023 - 80	Принимается по док. 28 км	1765		IV - ФСН 24 - 18	ПС 12 П	В Ст 3псб - 1 Т 414 - 1 - 3023 - 80	Принимается по док. 29 км	2375
	II - ФСН 18 - 33				2025		IV - ФСН 24 - 24				2610
	II - ФСН 18 - 46				2235		IV - ФСН 24 - 31				3020
	II - ФСН 18 - 65				2770		IV - ФСН 24 - 42				3685
	II - ФСН 18 - 86				3355		IV - ФСН 24 - 49				4025
	II - ФСН 18 - 100				3895		IV - ФСН 24 - 54				4525
							IV - ФСН 24 - 68				5275

Расшифровка марки стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта

I - Ф С Н 18 - 21
 | допустимая расчетная нагрузка, кН/м
 | пролет фермы
 | условное обозначение фермы пониженной высоты
 | ферма стропильная
 | номер схемы расположения подвесных кранов по док. 04 км

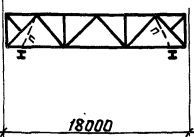
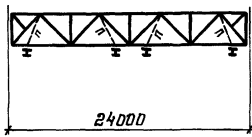
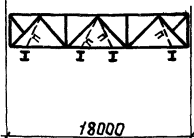
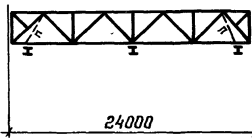
Зав. отд.	Беляев	Шульц
Н.контр.	Ладзь	Шульц
Гл. констр.	Шувалов	Шульц
Гл. инж. пд.	Сорочкина	Сорокин
Рук. бриг.	Ладзь	Ладзь
Проверил	Лазарев	Лазарев
Исполнил	Орлова	Орлова

1.460.2-10/88.2-32 км

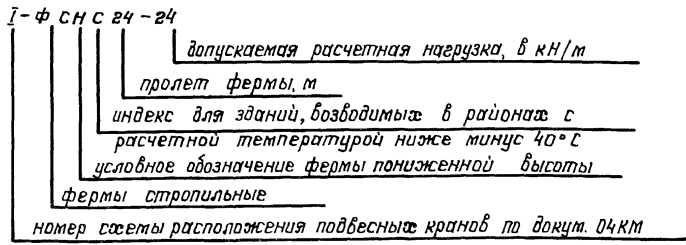
Сортамент стропильных ферм для зданий с подвесными кранами

Старая	Лист	Листов
Р	1	2
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНИИ ИМ. МЕЛЬНИКОВА		

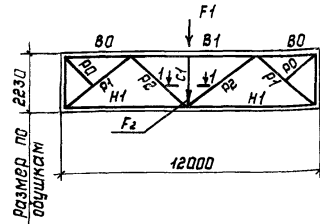
ИМ. МЕЛЬНИКОВА. ПОДПИСЬ И ВОЛНА * ВЗАИМНОСТЬ

Схема фермы и маркировка подвесок	Марка фермы	Подвеска „П”		Остальные элементы	Масса фермы, кг	Схема фермы и маркировка подвесок	Марка фермы	Подвеска „П”		Остальные элементы	Масса фермы, кг
		Сечение	Марка стали					Сечение	Марка стали		
 18000	I – ФСНС 18-24	ЖС 4П	0972С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80	Принимается по док. 28КМ	1565	 24000	II – ФСНС 24-22	ЖС 4П	0972С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80	Принимается по док. 29КМ	2475
	I – ФСНС 18-33				1820		III – ФСНС 24-31				3020
	I – ФСНС 18-46				1985		II – ФСНС 24-42				3700
	I – ФСНС 18-65				2445		III – ФСНС 24-49				4070
 18000	II – ФСНС 18-24	ЖС 4П	0972С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80	Принимается по док. 28КМ	1725	 24000	IV – ФСНС 24-22	ЖС 4П	0972С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80	Принимается по док. 29КМ	2310
	II – ФСНС 18-33				1990		IV – ФСНС 24-31				2850
	II – ФСНС 18-46				2150		IV – ФСНС 24-42				3525
	II – ФСНС 18-65				2620		IV – ФСНС 24-49				3895
							IV – ФСНС 24-68				5115

Расшифровка марки стропильных ферм при наличии подвешеного транспорта



1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами.
2. Геометрические схемы стропильных ферм с маркировкой узлов приведены на док. 05КМ.
3. Работать совместно с док. 28КМ, 29КМ.
4. Подвески „П” крепить на усилии 157кН (16тс).



1-1
II

Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму ($F_1 + F_2$) кН (тс)											
		1265 (129)				1375 (140)				1585 (161,5)			
		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)
Верхний пояс	В0	09Г2С-6		ГГ 180 × 11	-1781(-181,6)	09Г2С-6		ГГ 180 × 12	-1936(-197,5)	09Г2С-12		ГГ 200 × 12	-2228(-227,2)
	В1	09Г2С-6	-1781(-181,6)	ГГ 180 × 11	-1781(-181,6)	09Г2С-6	-1936(-197,5)	ГГ 180 × 12	-1936(-197,5)	09Г2С-12	-2228(-227,2)	ГГ 200 × 12	-2228(-227,2)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-6	+891(+90,9)	Л 100 × 8	+974(+99,3)	09Г2С-6	+969(+98,8)	Л 100 × 8	+974(+99,3)	09Г2С-6	+1115(+113,7)	Л 125 × 8	+1230(+125,4)
Раскосы	Р1	09Г2С-6	-1095(-111,7)	ГГ 140 × 9	-1165(-118,8)	09Г2С-6	-1191(-121,5)	ГГ 140 × 10	-1236(-126,0)	09Г2С-6	-1371(-139,8)	ГГ 160 × 10	-1482(-151,1)
	Р2	09Г2С-6	+1095(+111,7)	ГГ 125 × 8	+1235(+126,4)	09Г2С-6	+1191(+121,5)	ГГ 125 × 8	+1235(+125,4)	09Г2С-6	+1371(+139,8)	ГГ 140 × 9	+1542(+157,2)
Стойка	С1	09Г2С-6		Г 35 Б2		09Г2С-6		Г 35 Б2		ВСтЗпс6-1		Г 35 Ш1	
		ВСтЗпс5		2 - 320 × 25		ВСтЗпс5		2 - 320 × 25		ВСтЗпс5		2 - 320 × 25	
		ВСтЗпс6-1		- 350 × 10		ВСтЗпс6-1		- 350 × 10		ВСтЗпс6-1		- 350 × 10	
Подкосы	Р0	09Г2С-6		Л 100 × 8		09Г2С-6		Л 100 × 8		09Г2С-6		Л 125 × 8	
Опорное давление, кН(тс)	640 (65,0)				695 (71,0)				800 (82,0)				
Масса фермы, кг	2285				2370				2700				
Марка фермы	ФПН12 - 1265				ФПН12 - 1375				ФПН12 - 1585				

При отметке верха колонн более 18м, нижние пояса подстропильных ферм должны быть проверены на воздействие ветровой нагрузки с торца здания.

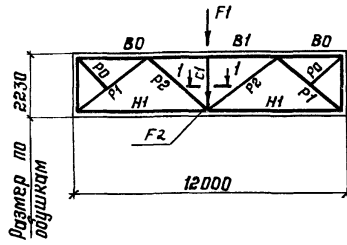
4. Рекомендуемые толщины узловых фасонки приведены в табл. 1 на докум. З1КМ (лист 2).

5. В строке „опорное давление“ учтена масса подстропильной фермы.

6. Масса ферм приведена с учетом массы наплавленного металла в размере 1% от массы ферм, указанной в спецификации.

1.460.2-10/88.2-33КМ

Лист
2



1-1
I

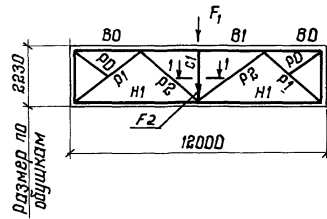
Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму (F ₁ + F ₂), кН(тс)															
		500 (51)			706 (72)			971 (99)			1060 (108)						
		Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)				
Верхний пояс	B0	09Г2С-12-1		ГГ 125×8	-710(-72,4)	09Г2С-12-1		ГГ 140×9	-994(-101,4)	09Г2С-15		ГГ 160×10	-1365(-139,2)	09Г2С-15		ГГ 160×11	-1496(-152,6)
	B1	09Г2С-12-1	-710(-72,4)	ГГ 125×8	-710(-72,4)	09Г2С-12-1	-994(-101,4)	ГГ 140×9	-994(-101,4)	09Г2С-15	-1365(-139,2)	ГГ 160×10	-1365(-139,2)	09Г2С-15	-1496(-152,6)	ГГ 160×11	-1496(-152,6)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12-1	+355(+36,2)	Л 80×6	+585(+59,7)	09Г2С-12-1	+498(+50,7)	Л 80×6	+585(+59,7)	09Г2С-12-1	+683(+69,7)	Л 90×7	+768(+78,3)	09Г2С-12-1	+749(+76,4)	Л 90×7	+768(+78,3)
Раскосы	P1	09Г2С-12-1	-437(-44,5)	ГГ 100×7	-490(-50,0)	09Г2С-12-1	-612(-62,4)	ГГ 110×8	-674(-68,7)	09Г2С-12-1	-839(-85,6)	ГГ 125×8	-858(-87,5)	09Г2С-12-1	-920(-93,9)	ГГ 125×9	-971(-99)
	P2	09Г2С-12-1	+437(+44,5)	ГГ 80×6	+555(+55,9)	09Г2С-12-1	+612(+62,4)	ГГ 90×6	+662(+67,5)	09Г2С-12-1	+839(+85,6)	ГГ 100×7	+855(+87,8)	09Г2С-12-1	+920(+93,9)	ГГ 100×8	+978(+99,3)
Стойка	С1	09Г2С-12-1		I 35Б2		09Г2С-12-1		I 35Б2		09Г2С-12-1		I 35Б2		09Г2С-12-1		I 35Б2	
		09Г2С-12		2 - 320×25		09Г2С-12		2 - 320×25		09Г2С-12		2 - 320×25		09Г2С-12		2 - 320×25	
		09Г2С-12-1		- 350×10		09Г2С-12-1		- 350×10		09Г2С-12-1		- 350×10		09Г2С-12-1		- 350×10	
Подкосы	P0	09Г2С-12-1		L 80×6		09Г2С-12-1		L 80×6		09Г2С-12-1		L 90×7		09Г2С-12-1		L 90×7	
Опорное давление, кН(тс)		255(26,0)			360(37,0)			490(50,0)			540(55,0)						
Масса фермы, кг		1435			1595			1880			1975						
Марка фермы		ФПНС12-500			ФПНС12-705			ФПНС12-970			ФПНС12-1060						

Указания приведены на докум. 33КМ.

Заб. отд.	Белыев	Шульц		1.460.2-10/88.2-34КМ	Сортамент подстропильных ферм для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Страница	Лист	Листов
И. контр.	Ладзе	Шаф				Р	1	2
Г. констр.	Шубалов	Шульц		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова				
Г. инж. пр.	Сорокина	Сорокин						
Фук. бриг.	Ладзе	Шаф						
Пробверил	Ладзе	Шаф						
Исполнил	Дрлова	Шаф						

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №



I-I
I

Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму ($F_1 + F_2$), кН (тс)							
		1265 (129)				1585 (161,5)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B0	09Г2С-15		Г 180 × 11	-1781 (-181,6)	09Г2С-12		Г 200 × 12	-2228 (-227,2)
	B1	09Г2С-15	-1781 (-181,6)	Г 180 × 11	-1781 (-181,6)	09Г2С-12	-2228 (-227,2)	Г 200 × 12	-2228 (-227,2)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12-1	+891 (+90,9)	Л 100 × 8	+974 (+99,3)	09Г2С-12-1	+1115 (+113,7)	Л 125 × 8	+1235 (+125,4)
Раскосы	P1	09Г2С-12-1	-1095 (-111,7)	Г 140 × 9	-1165 (-118,8)	09Г2С-15	-1371 (-139,8)	Г 160 × 10	-1482 (-151,1)
	P2	09Г2С-12-1	+1095 (+111,7)	Г 125 × 8	+1235 (+125,4)	09Г2С-12-1	+1371 (+139,8)	Г 140 × 9	+1542 (+157,2)
Стойки	С1	09Г2С-12-1		И 3552		09Г2С-12-1		И 35Ш1	
		09Г2С-12		2-320 × 25		09Г2С-12		2-320 × 25	
		09Г2С-12-1		-350 × 10		09Г2С-12-1		-350 × 10	
Подкосы	P0	09Г2С-12-1		Л 100 × 8		09Г2С-12-1		Л 125 × 8	
Опорное давление, кН (тс)		640 (65,0)				800 (82,0)			
масса фермы, кг		2225				2635			
марка фермы		ФПНС12-1265				ФПНС12-1585			

1.460.2-10/88.2-34KM

лист

2

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

Марка подстропильной фермы и сечение нижнего пояса по сортаменту	Сечение нижнего пояса подстропильной фермы с учетом ветровой нагрузки		Тип местности	Разрезная схема расчета ветровой нагрузки									
	Профиль и марка столы	Несущая способность, кН (тс)		Здания без надкрановой связи - схема 1					Здания с надкрановой связью - схема 2				
				Пролет стропильных ферм, м									
				18		24		18		24			
	Ветровой район												
		III	IV	V	II	III	IV	V	I-V	V			
Отметка верха колонн, м													
ФПН 12 - 500 Л 80x8 ВСТЗПСБ-1	Л 125x8 ВСТЗПСБ-1	+899 (+91,7) -233 (-23,8)	A	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 18,0	18,0	13,2 - 18,0	9,6 - 18,0	7,2 - 18,0	—	16,8 - 18,0	
			B	—	—	15,6 - 18,0	—	—	16,8 - 18,0	13,2 - 18,0		—	
ФПН 12 - 705 Л 90x7 ВСТЗПСБ-1	Л 125x8 ВСТЗПСБ-1	+899 (+91,7) -233 (-23,8)	A	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 18,0	18,0	13,2 - 18,0	9,6 - 18,0	7,2 - 18,0	—	16,8 - 18,0	
			B	—	—	15,6 - 18,0	—	—	16,8 - 18,0	13,2 - 18,0		—	
ФПН 12 - 970 Л 90x7 09Г2С-6	Л 125x8 ВСТЗПСБ-1	+899 (+91,7) -233 (-23,8)	A	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 18,0	18,0	13,2 - 18,0	9,6 - 18,0	7,2 - 18,0	—	16,8 - 18,0	
			B	—	—	15,6 - 18,0	—	—	16,8 - 18,0	13,2 - 18,0		—	
ФПН 12 - 1060 Л 90x7 09Г2С-6	Л 125x8 ВСТЗПСБ-1	+899 (+91,7) -233 (-23,8)	A	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 18,0	18,0	13,2 - 18,0	9,6 - 18,0	7,2 - 18,0	—	16,8 - 18,0	
			B	—	—	15,6 - 18,0	—	—	16,8 - 18,0	13,2 - 18,0		—	
ФПН 12 - 1265 Л 100x8 09Г2С-6	Л 125x8 09Г2С-6	+1230 (+125,4) -237 (-24,2)	A	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 18,0	18,0	13,2 - 18,0	9,6 - 18,0	7,2 - 18,0	—	16,8 - 18,0	
			B	—	—	15,6 - 18,0	—	—	16,8 - 18,0	13,2 - 18,0		—	
ФПН 12 - 1375 Л 100x8 09Г2С-6	Л 125x8 09Г2С-6	+1230 (+125,4) -237 (-24,2)	A	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 18,0	18,0	13,2 - 18,0	9,6 - 18,0	7,2 - 18,0	—	16,8 - 18,0	
			B	—	—	15,6 - 18,0	—	—	16,8 - 18,0	13,2 - 18,0		—	
ФПН 12 - 1585 Л 125x8 09Г2С-6	Л 125x9 09Г2С-6	+1373 (+140,0) -265 (-27,0)	A	—	—	18,0	—	—	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	—	—	
			B	—	—	—	—	—	—	18,0		—	

- Схемы 1 и 2 на листе 2.
- Остальные указания приведены на листе 2.

Заб. отд.	Беляев	А.М.		1.460.2-10/88.2-35 KM
И.контр.	Лавзь	Т.С.		
Гл. констр.	Шубалов	В.М.		Таблица для назначения сечения нижнего пояса подстропильной фермы с учетом ветровой нагрузки
Гл. инж. пр.	Сорокина	С.В.		
Рук. бриг.	Лавзь	В.С.		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Проверил	Лазарева	Л.С.		
Исполнил	Орлова	В.М.		Формат А3

Марка подстропильной фермы и сечение нижнего пояса по сортаменту	Сечение нижнего пояса подстропильной фермы с учетом ветровой нагрузки		Тип местности	Неразрезная схема расчета ветровой нагрузки здания без надкрановой связи — схема 1								
	Профиль и марка стали	Несущая способность, кН (тс)		Пролет стропильных ферм, м				Здания с надкрановой связью — схема 2				
				18		24		18		24		
				ветровой район								
III	IV	V	II	III	IV	V	I - V	I - V				
атметка верха колонн, м												
ФПН 12-500 ЛЛ 80×6 ВСТЗЛСБ-1	ЛЛ 125×8 ВСТЗЛСБ-1	+899 (+91,7) -233 (-23,8)	A	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	8,4 - 18,0	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 15,6	7,2 - 14,4	—	—
			B	—	18,0	14,4 - 18,0	—	—	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	—	—
ФПН 12-705 ЛЛ 90×7 ВСТЗЛСБ-1	ЛЛ 125×8 ВСТЗЛСБ-1	+899 (+91,7) -233 (-23,8)	A	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	8,4 - 18,0	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 15,6	7,2 - 14,4	—	—
			B	—	18,0	14,4 - 18,0	—	—	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	—	—
ФПН 12-970 ЛЛ 90×7 09ГЭС-6	ЛЛ 125×8 ВСТЗЛСБ-1	+899 (+91,7) -233 (-23,8)	A	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	8,4 - 18,0	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 15,6	7,2 - 14,4	—	—
			B	—	18,0	14,4 - 18,0	—	—	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	—	—
ФПН 12-1060 ЛЛ 90×7 09ГЭС-6	ЛЛ 125×8 ВСТЗЛСБ-1	+899 (+91,7) -233 (-23,8)	A	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	8,4 - 18,0	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 15,6	7,2 - 14,4	—	—
			B	—	18,0	14,4 - 18,0	—	—	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	—	—
ФПН 12-1265 ЛЛ 100×8 09ГЭС-6	ЛЛ 125×8 09ГЭС-6	+1230 (+125,4) -237 (-24,2)	A	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	8,4 - 18,0	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 15,6	7,2 - 14,4	—	—
			B	—	18,0	14,4 - 18,0	—	—	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	—	—
ФПН 12-1375 ЛЛ 100×8 09ГЭС-6	ЛЛ 125×8 09ГЭС-6	+1230 (+125,4) -237 (-24,2)	A	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	8,4 - 18,0	16,8 - 18,0	12,0 - 18,0	9,6 - 15,6	7,2 - 14,4	—	—
			B	—	18,0	14,4 - 18,0	—	—	15,6 - 18,0	12,0 - 18,0	—	—
ФПН 12-1585 ЛЛ 125×8 09ГЭС-6	ЛЛ 125×9 09ГЭС-6	+1373 (+140,0) -265 (-27,0)	A	—	—	16,8 - 18,0	—	18,0	14,4 - 15,6	10,8 - 14,4	—	—
			B	—	—	—	—	—	—	16,8 - 18,0	—	—

Схема 1

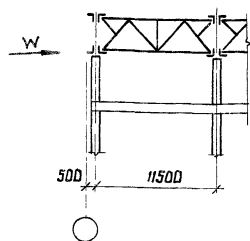
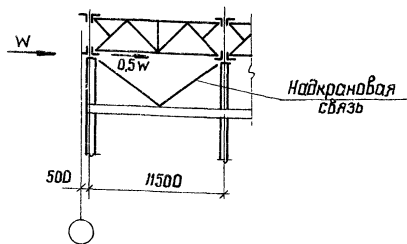














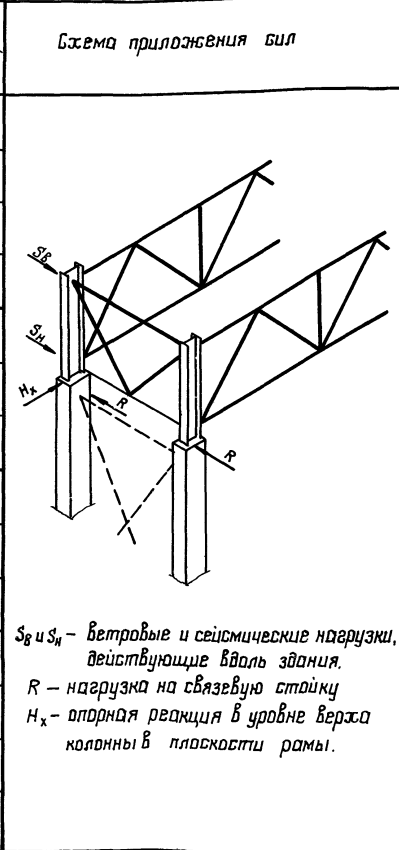


Схема 2



1. При прочерке в таблице в неоговоренных случаях сечения нижних поясов подстропильных ферм следует принимать по сортаменту, приведенному на док. 33 КМ.
2. Таблица составлена с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

Марка стальной стоек	Вид стоек	Примечание стоек	Надпись подстрочных над стрелой	Расчетные нагрузки на стойку			Сечение	Расход стали на 1 шт., кг	
				H_x , кН (тс)	R , кН (тс)	S_B , кН (тс)			
СН-1	Крайний	„0“	нет	196 (20)	111 (11,3)	100 (10,2)		2-160x20 -160x10	240
СН-2				196 (20)	291 (29,7)	149 (15,2)		2-180x22 -156x10	265
СН-3		„250“	нет	147 (15)	163 (16,5)	100 (10,2)		I 45Б2	290
СН-4		„500“		196 (20)	291 (29,7)	149 (15,2)		2-180x22 -406x8	350
СН-5	Средний	—	нет	118 (12)	163 (16,5)	100 (10,24)		I 40Б2	255
СН-6				181 (18,5)	291 (29,7)	149 (15,2)		2-180x25 -350x8	325
СН-7				255 (26)	379 (38,6)	149 (15,2)		2-220x25 -350x8	400
СН-8	Крайний	„250“	есть	118 (12)	163 (16,5)	100 (10,24)		I 45Б2	265
СН-9				196 (20)	291 (29,7)	149 (15,2)		2-180x25 -406x12	365
СН-10		„500“	196 (20)	379 (38,6)	100 (10,2)		2-180x22 -406x20	405	
СН-11	Средний	—	есть	118 (12,0)	126 (12,8)	92 (9,4)		I 40Б2	235
СН-12				255 (26,0)	259 (26,4)	127 (13,0)		2-200x25 -350x10	370
СН-13				255 (26,0)	379 (38,6)	100 (10,2)		2-180x25 -350x16	355
СН-14				255 (26,0)	637 (66)	471 (48)		2-220x25 -350x20	375



1. Схемы связей по колоннам ниже уровня покрытия принимаются по соответствующим сериям колонн.
 2. Вертикальные связи по колоннам следует компоновать таким образом, чтобы значение нагрузки R , передающейся с опорной стойки на связь по колоннам, не превышало указанной в сортаменте на данном листе. Для этого рекомендуется связи по колоннам решать совместно-растянутыми, совмещать их расположением с вертикальными связями покрытия, в необходимых случаях устанавливать между колоннами дополнительные распорки с целью включения необходимого количества опорных стоек в передачу нагрузок на связи по колоннам.

Лист № 10/101, Подпись и дата

3. S_B, S_H - от сейсмической нагрузки определяются по докум. 84 КМ, табл. 3.
 4. Значения $S_B + S_H$ от ветровой нагрузки приведены по докум. 95 КМ, 96 КМ.
 5. В знаменателе даны допускаемые нагрузки на стойки для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.
 6. Чертежи опорных стоек приведены по докум. 60 КМ.

Зав. отд.	Беляев	Удт.	
Н. конпр.	Павлов	Клиш	
Гл. конпр.	Шварлов	Удт.	
Гл. инж. пр.	Сорокина	Удт.	
Рук. бр.	Павлов	Удт.	
Проектир.	Павлова	Удт.	
Исполнил	Орлова	Удт.	

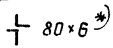
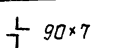
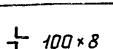
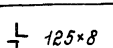
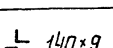
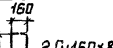
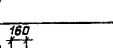
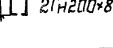
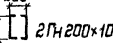
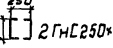
1460.2 - 10/88.2 - 36КМ

Сортамент опорных стоек

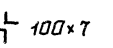
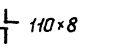
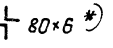
Страница	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬСТВО
 им. Мельникова


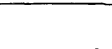
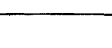
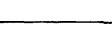
Сартамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка стали и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг
а1	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3псб-1 ТУ14-1-3023-80	 80x6 *)	6,0	-94(-9,6)	97
а2			 90x7	6,0	-153(-15,6)	127
а3			 100x8	6,0	-236(-24,1)	161
а4			 125x8	6,0	-444(-43,3)	204
а5			 140x9	6,0	-647(-66,0)	256
а6	Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3псб-1 ТУ14-1-3023-80	 160 2Гн160x80x4	12,0	-104(-10,6)	230
а7			 200 2Гн200x80x5	12,0	-210(-21,4)	322
а8			 200 2Гн200x100x6	12,0	-289(-29,5)	422
а9			 250 2Гн250x125x6	12,0	-562(-57,3)	540
а10			Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3псб-1 ТУ14-1-3023-80	 80x6 *)	3,0

Сартамент раскосов

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка стали и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг
б1	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3псб-1 ТУ14-1-3023-80	 100x7	8,48	-110(-11,2)	202
б2			 110x8	8,48	-165(-16,8)	252
б3			 80x6 *)	6,71	-76(-7,8)	109

Сартамент растяжек

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка стали и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля	Длина, м	Масса, кг	Примечание
в1	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3псб-1 ТУ14-1-3023-80	 63x5	6,0	63	Для зданий с кранами группы режимов работы ТК (в цехах металлургических производств) и 8К по ГОСТ 25546-82
			 80x6 *)	6,0	44	Для всех зданий, кроме зданий с кранами группы режимов работы ТК (в цехах металлургических производств) и 8К по ГОСТ 25546-82
в2	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3псб-1 ТУ14-1-3023-80	 100x7	12,0	285	Для зданий с кранами группы режимов работы ТК (в цехах металлургических производств) и 8К по ГОСТ 25546-82
			 80x6 *)	12,0	194	Для всех зданий, кроме зданий с кранами группы режимов работы ТК (в цехах металлургических производств) и 8К по ГОСТ 25546-82

*) Допускается применение стали марки ВСт3псб по ГОСТ 380-71.

Распорки по верхним поясам стропильных ферм и растяжки по нижним поясам следует крепить на усилие 78 кН (8,0 тс), распорки по рядам колонн - на усилия примыкающих вертикальных связей, распорки и раскосы горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм - по их несущей способности.







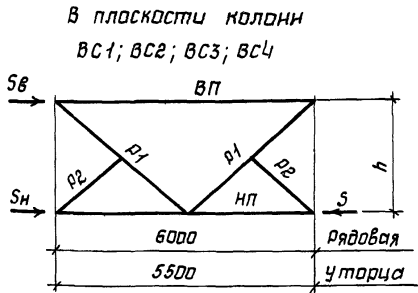
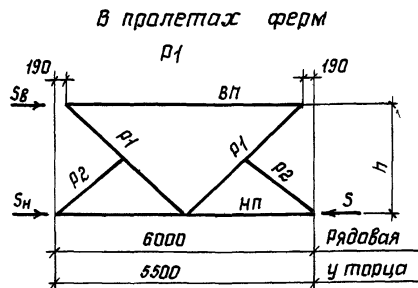
Зав. отд.	Беляев		1.460.2-10/88.2-37КМ	Сартамент распорок, раскосов, растяжек	Страница	Лист	Листов
Н.контр.	Ладзь				Р	1	
Гл.контр.	Шувалов				ЦНИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Гл.инж.пр.	Сорокина						
Рук.прое.	Ладзь						
Проверил	Орлова						
Исполнил	Тихоковский						

Схема вертикальной связи



Марка связи	Элемент	Вид профиля, ГОСТ	Марка стали, ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	Связь пролетом 6 м			Связь пролетом 5,5 м				
					Усилия крепления элемента, кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг	Усилия крепления элемента, кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг
						S _в	S = S _в + S _н			S _в	S = S _в + S _н	
Р1 ВС1	ВП	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509 - 86	В Ст 3псб-1	┌ 75×6 ^{**}	-64(-6,5)	62(6,3)	111(11,3)*	280	-75(-7,6)	100(10,2)	111(11,3)*	280
	ТУ 14-1-3023-80		┌ 90×6	-138(-14,1)	-162(-16,5)							
	В Ст 3кп 2		└ 63×5	-111(-11,3)	-122(-12,4)							
	ГОСТ 380-71		└ 63×5	конструкт	конструкт							
ВС2	ВП		В Ст 3псб-1	┌ 75×6 ^{**}	-64(-6,5)	127(13,0)	248(25,3)	350	-75(-7,6)	149(15,2)	291(29,7)	325
	ТУ 14-1-3023-80		┌ 100×8	-248(-25,3)	-291(-29,7)							
	В Ст 3кп 2		└ 63×5	-111(-11,3)	-122(-12,4)							
	ГОСТ 380-71		└ 63×5	конструкт	конструкт							
ВС3	ВП		В Ст 3псб-1	┌ 90×7	-126(-12,8)	251(25,6)	322(32,8)	445	-147(-15,0)	294(30,0)	368(37,5)	415
	ТУ 14-1-3023-80		┌ 110×8	-322(-32,8)	-251(-25,6)							
	В Ст 3кп 2		└ 80×6 ^{**}	-236(-24,1)	конструкт							
	ГОСТ 380-71		└ 63×5	конструкт	конструкт							
ВС4	ВП	В Ст 3псб-1	┌ 110×8	-259(-26,4)	471(48,0)	637(65,0)	630	-304(-31,0)	471(48,0)	647(66,0)	585	
	ТУ 14-1-3023-80	┌ 140×9	-637(-65,0)	-454(-46,3)								
	В Ст 3кп 2	└ 100×7	-430(-43,8)	конструкт								
	ГОСТ 380-71	└ 63×5	конструкт	конструкт								

*) Допускаемая нагрузка на связь Р1.

**) Допускается применение стали марки ВСт3псб по ГОСТ 380-71.

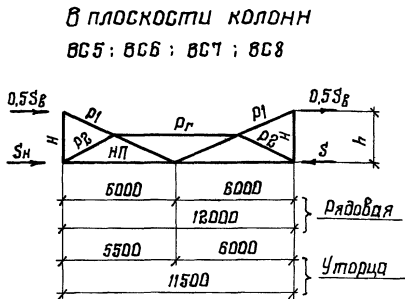
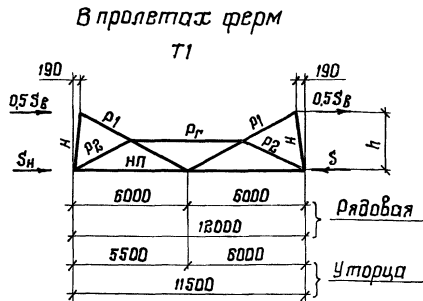
1. Элемент Р2 крепить на усилие 49 кН (5 тс) - конструктивно.

2. Узлы крепления вертикальных связей приведены на докум. 61кМ, 62кМ

Шифр и подл. Подпись и дата

Заб. отд.	Белая	И.И.И.		1.460. 2-10/88.2-38кМ
Н.контр.	Ладзь	И.И.И.		
Гл.контр.	Шибалов	И.И.И.		
Гл.инж.пр.	Сорокина	С.С.С.		
Руч.бриг.	Ладзь	И.И.И.		
Проверил	Лазарева	И.И.И.		Сортамент вертикаль-ных связей
Исполнил	Орлова	И.И.И.		
Стация	Лист	Листов		
Р	1	2		
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИИ КОНСТРУКЦИЯ			им. Мельникова	

Схема вертикальной связи





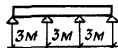
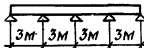
Марка связи	Элемент	Вид профиля, ГОСТ	Марка стали, ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	Усилие крепления элемента, кН (Тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (Тс)		масса, кг		
						0,55g	S = S _г + S _н			
Т1 ВС5	Р _г	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	В ст3 пс б-1 ТУ14-1-3023-80	└ 80×6 ^{**})		63(6,4)	111(11,3) [*] 126(12,8)	Для Т1 650/620 Для ВС5 680/655		
	НП			└ 90×7	-126(-12,8)					
	Р1			└ 90×7	-146(-14,9)					
	Р2			└ 63×5						
ВС6	Р _г		Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	В ст3 пс б-1 ТУ14-1-3023-80	└ 80×6 ^{**})		127(13,0)	259(26,4)	780/750	
	НП				└ 110×8	-259(-26,4)				
	Р1				└ 90×7	-146(-14,9)				
	Р2				└ 63×5					
ВС7	Р _г			Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	В ст3 пс б-1 ТУ14-1-3023-80	└ 80×6 ^{**})		122(12,6)	379(38,6)	850/820
	НП					└ 125×8	-379(-38,6)			
	Р1	└ 100×7				-194(-19,8)				
	Р2	└ 63×5								
ВС8	Р _г	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	В ст3 пс б-1 ТУ14-1-3023-80		└ 80×6 ^{**})		272(27,7)	563(57,4)	1075/1030	
	НП				└ 140×9	-563(-57,4)				
	Р1				└ 110×8	-288(-29,4)				
	Р2				└ 63×5					

* Допускаемая нагрузка на связь Т1
 1. Элемент для транспортировки „Н“ принимать из 175×6.
 2. В графе „масса“ в числителе указана масса связи длиной 12 м,
 в знаменателе – масса связи длиной 11,5 м.
 3. Узлы крепления вертикальных связей приведены на докум. 61км, 62км.
 4. Элементы Р_г и Р₂ крепить на усилии 49 кН (5тс) – конструктивно.

** Допускается применение стали марки ВСт3 псб по ГОСТ 380-71

Сортамент профилированных настилов

таблица 1

Марка настила ГОСТ 24045-86	Расчетная схема настила			
				
	Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка, Па(кгс/м²)			
Н57-750-0,7	2902 (296)	2624 (267)	3099 (316)	2959 (302)
Н57-750-0,8	3371 (344)	3658 (373)	4268 (435)	4099 (418)
Н60-845-0,7	3236 (330)	2305 (235)	2698 (275)	2577 (263)
Н60-845-0,8	3883 (396)	3246 (331)	3783 (386)	3604 (367)
Н60-845-0,9	4393 (448)	4271 (435)	5043 (514)	4820 (491)
Н75-750-0,8	5824 (594)	5272 (537)	6591 (672)	6159 (628)
Н75-750-0,9	6458 (658)	6172 (629)	7714 (786)	7209 (735)

Сортамент прогонов

таблица 2

Марка прогона	Допускаемая расчетная нагрузка на прогон, М(кгс/м)	Сечение прогона	Марка стали	Масса прогона, кг
		ГОСТ 8240-72		
П1	7060 (720)	С 20	ВСт3пс6-1 ТУ44-1-3023-80	110
П2	10100 (1030)	С 22	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	125
П3	13830 (1410)	С 24		145
П4	14910 (1520)	С 20	ВСт3пс6-1 ТУ44-1-3023-80	220
П5	20990 (2140)	С 22	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	250
П6	27750 (2830)	С 24		290

Продолжение табл. 2

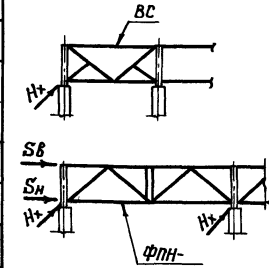
Марка прогона	Допускаемая расчетная нагрузка на прогон, М(кгс/м)	Сечение прогона	Марка стали	Масса прогона, кг
		ГОСТ 8240-72		
П1-С	7060 (720)	С 20	ВСт3пс5-1 ТУ44-1-3023-80	110
П2-С	10100 (1030)	С 22	ВСт3пс5	125
П3-С	13830 (1410)	С 24	ГОСТ 380-71	145
П4-С	14910 (1520)	С 20	ВСт3пс5-1 ТУ44-1-3023-80	220

1. Конструктивное решение спаренных прогонов П4, П5, П6 приведено на докум. Б4 км.

2. Таблицы для выбора марок прогонов и настила на докум. 43 км, 44 км составлены для покрытий зданий, расположенных в одном уровне (без перепада высот), а также для повышенных частей покрытия зданий с перепадам высот при схемах раскладки настилов, приведенных на докум. 43 км. Для пониженной части покрытия (в зоне повышенных снеговых атлажений) расчет настила и прогонов производят в каждом конкретном проекте в индивидуальном порядке.

Зав. отд.	Веняев	<i>Веняев</i>	1.460.2-10/88.2-39 км	Сортаменты профилированных настилов и прогонов	Студия	Лист	Листов
И.контр.	Ладзь	<i>Ладзь</i>			Р	1	
Гл. констр.	Щибалов	<i>Щибалов</i>			ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Гл.инж.пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>					
Рук. бриг.	Ладзь	<i>Ладзь</i>					
Проверил	Орлова	<i>Орлова</i>					
Исполнил	Ладзь	<i>Ладзь</i>					

Изм. и дата

Область применения покрытий	Марка вертикальной связи цпс на грузки $S_B; S; KН$ (тс)	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстропильных ферм	Ряд стоек					Условные обозначения	
				Крайний			Средний			
				Привязка к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая H_x кН(тс)	Марка опорной стойки	Допускаемая H_x кН(тс)		
Для сейсмически опасных районов строительства (до 6 баллов включительно)	BC1	5,5 или 6	нет	„0”	СН-1	до 196 (20,0)	СН-5	до 118 (12,0)		
				„250” или „500”	СН-3	до 147 (15,0)	СН-6	до 181 (18,5)		
				„0”	СН-2	до 196 (20,0)	СН-6	до 181 (18,5)		
	BC2	5,5 или 6	нет	„0”	СН-2	до 196 (20,0)	СН-6	до 181 (18,5)		
				„250” или „500”	СН-4	до 196 (20,0)	СН-7	до 255 (26)		
				„0”	СН-2	до 196 (20,0)	СН-6	до 181 (18,5)		
Для сейсмически опасных районов строительства	BC5	11,5 или 12	нет	„250” или „500”	СН-3	до 147 (15,0)	СН-6	до 181 (18,5)		
				„250” или „500”	СН-4	до 196 (20,0)	СН-7	до 255 (26)		
				„250” или „500”	СН-8	до 118 (12,0)	СН-11	до 118 (12,0)		
	BC6	11,5 или 12	есть	„250” или „500”	СН-9	до 196 (20,0)	СН-12	до 255 (26,0)		
				„250” или „500”	СН-8	до 118 (12,0)	СН-11	до 118 (12,0)		
				„250” или „500”	СН-9	до 196 (20,0)	СН-12	до 255 (26,0)		
Для сейсмически опасных районов строительства	BC1	5,5 или 6	нет	„0”	СН-1	до 196 (20,0)	СН-5	до 118 (12,0)		
				„250” или „500”	СН-3	до 147 (15,0)	СН-6	до 181 (18,5)		
				„0”	СН-2	до 196 (20,0)				
	„250” или „500”	СН-4	до 196 (20,0)							
	BC3	5,5 или 6	нет	—	—	—	СН-7	до 255 (26,0)		
				„250” или „500”	СН-3	до 147 (15,0)	СН-6	до 181 (18,5)		
				„250” или „500”	СН-4	до 196 (20,0)	СН-7	до 255 (26,0)		
	BC4	5,5 или 6	нет	—	—	—			СН-7	до 255 (26,0)
				„250” или „500”	СН-3	до 147 (15,0)			СН-6	до 181 (18,5)
				„250” или „500”	СН-4	до 196 (20,0)	СН-7	до 255 (26,0)		
	BC5	11,5 или 12	нет	—	—	—			СН-7	до 255 (26,0)
				„250” или „500”	СН-3	до 147 (15,0)			СН-6	до 181 (18,5)
„250” или „500”				СН-4	до 196 (20,0)	СН-7	до 255 (26,0)			
BC7	11,5 или 12	нет	—	—	—			СН-7	до 255 (26,0)	
			„250” или „500”	СН-3	до 147 (15,0)			СН-6	до 181 (18,5)	
			„250” или „500”	СН-4	до 196 (20,0)	СН-7	до 255 (26,0)			
BC8	11,5 или 12	есть	„250” или „500”	СН-8	до 118 (12,0)			СН-11	до 118 (12,0)	
			„250” или „500”	СН-9	до 196 (20,0)			СН-13	до 255 (26,0)	
			„250” или „500”	СН-10	до 196 (20,0)	СН-14	до 255 (26,0)			

1.460.2-10/88.2-40КМ

Зав. отд.	Беляев	Мель
и.контр.	Ладзь	Мель
гл.контр.	Шувалов	Мель
пл.инж.пр.	Саракина	Мель
рук.бриг.	Ладзь	Мель
пробверил	Ладзарев	Мель
исполнил	Орлова	Мель

Таблица для выбора марок опорных стоек

Стария	лист	лист
Р		1
ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНИИ им. Мельникова		

Здания и ряд колонн	Пролет ферм, м	Тип местности	Ветровой район	марка вертикальной связи	
				ВС 2	ВС 6
				Шаг стропильных ферм, м	
				6	18
				Отметка верха колонн, м	
Здания со стальными колоннами с кранами - средний ряд, то же без кранов - крайний ряд. Здания с железобетонными колоннами - крайний ряд.	18	А, В	—	—	—
	24	А, В	—	—	—
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	18	А	IV	—	$\frac{16,8 - 18,0}{15,6 - 18,0}$
			V	$\frac{16,8 - 18,0}{15,6 - 18,0}$	$\frac{13,2 - 18,0}{12,0 - 18,0}$
		В	V	—	18,0*
	24	А	II	—	$\frac{18,0}{16,8 - 18,0}$
			III	18,0*	$\frac{14,4 - 18,0}{13,2 - 18,0}$
			IV	$\frac{14,4 - 18,0}{13,2 - 15,6}^{**}$	$\frac{10,8 - 18,0}{9,6 - 15,6}^{**}$
		V	$\frac{10,8 - 18,0}{10,8 - 14,4}^{**}$	$\frac{8,4 - 18,0}{7,2 - 14,4}^{**}$	
		В	IV	—	$\frac{16,8 - 18,0}{15,6 - 18,0}$
	V	$\frac{18,0}{16,8 - 18,0}$	$\frac{14,4 - 18,0}{12,0 - 18,0}$		

Здания со стальными колоннами без кранов Здания с железобетонными колоннами					
Ряд колонн	Пролет ферм, м	Тип местности	Ветровой район	Марка распорки	
				а 4	а 8
				Шаг стропильных ферм, м	
				6	18
				Отметка верха колонн, м	
Средний	18	А, В	—	—	—
				А	V
	24	В	—	—	—
Крайний	18, 24	А, В	—	—	—

1 Сортамент вертикальных связей приведен на докум. 38км, распорок - на докум. 37км.

2 При драбном обозначении в числителе показано отметка верха колонн для разрезной схемы опирания фазс-верка.

3 При прочерке в таблицах и в неоговоренных случаях применять связи марки ВС1 (ВС5), распорки марки а3 (а7).

4 Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок составлены с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

* Только для неразрезной схемы опирания фазсверка.

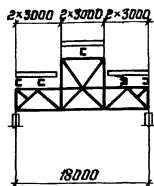
** При больших значениях отметки верха колонн неразрезная схема опирания фазсверка не применяется.

Зав. отг.	Беляев	МФ		1.460.2 - 10/88.2-42КМ	Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн	Страница	Лист	Листов
И. контр.	Лавзь	МФ				Р	1	1
И. констр.	Шубалов	МФ						
И. инж. пр.	Сорокин	МФ						
Рук. брн.	Лавзь	МФ						
Проверил	Лазарева	МФ						
Исполнил	Орлова	МФ						

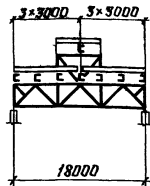
ИИИПРОЕКТАСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ
ИМ. МЕЛЬНИКОВА

Схемы раскладки настила

а) у фанаря и на фанаре



б) у панели торца фанаря



в) на фермах без фанаря

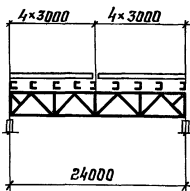
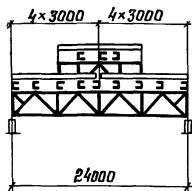
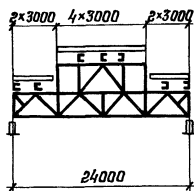
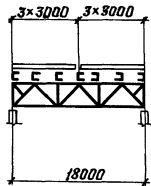


Таблица для выбора марок настила

Снеговой район	Пролет здания, м	Здания со светоаэрационными фанарями			Бесфанарные здания
		Пролеты с фанарями		Пролеты без фанарей	
		На фанаре	На стропильных фермах		
Марка настила					
I	18	H57-750-0,7 H60-845-0,7	H57-750-0,7 H60-845-0,7	H57-750-0,7 H60-845-0,7	H57-750-0,7 H60-845-0,7
	24	H57-750-0,7 H60-845-0,8	H57-750-0,7 H60-845-0,8	H57-750-0,7 H60-845-0,8	
II	18, 24	H57-750-0,8 H60-845-0,8	H57-750-0,8 H60-845-0,8	H57-750-0,8 H60-845-0,8	H57-750-0,7 H60-845-0,7
	III	18	H57-750-0,8 H60-845-0,8	H57-750-0,8 H60-845-0,8	H57-750-0,8 H60-845-0,8
24		H57-750-0,8 H60-845-0,7	H57-750-0,8 H75-750-0,8	H57-750-0,8 H60-845-0,7	
IV	18	H57-750-0,8 H75-750-0,8	H75-750-0,8	H57-750-0,8 H60-845-0,8	H57-750-0,8 H60-845-0,8
	24	H57-750-0,8 H60-845-0,8			
V	18	—	—	—	H57-750-0,8 H75-750-0,8
	24	—	—	—	H75-750-0,8

1. На схемах раскладки настила, отличающихся от приведенных на данном документе, требуемая марка определяется расчетом, исходя из предельных нагрузок на настилы, указанных в табл. 1 на док.ум.ЗЖМ.

2. Применение на разных участках покрытия здания настила одинаковой высоты при разной толщине не допускается.

3. В таблице рамкой отмечены профили, рекомендуемые к применению. При их отсутствии допускается применение других профилей, указанных в данной таблице.

4. Таблица для выбора марок настила составлена с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

Зав. отд.	Белград	ИИИ
И. констр.	Ладзь	ИИИ
И. констр.	Шибалов	ИИИ
И. инж. пр.	Сорокина	Сорокина
Проверил	Ладзь	ИИИ
Проверил	Оловова	ИИИ
Исполнил	Ладзь	ИИИ

1.460.2-10/88.2-43КМ

Схемы раскладки настила.
Таблица для выбора марок настила

Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ИИИПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО им. Мельникова		

ИИИ, И-пробл. Подпись и дата

маркировочные схемы прогонов

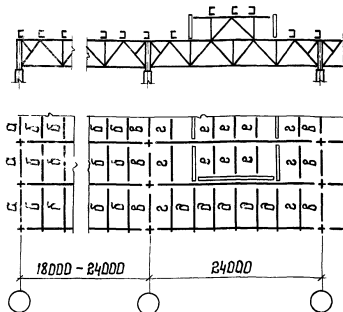
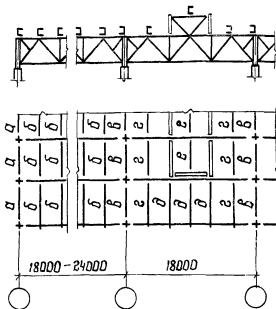


Таблица для выбора марок прогонов

Шаг ферм, м	Снеговой район	Обозначение прогонов на маркировочных схемах									
		г		в		б		д		а	
		Пролет здания, м									
		18	24	18	24	18	24	18, 24	18, 24	18, 24	18, 24
Марка прогона											
6	I	п-2	п-2	п-1	п-1	п-1	п-1	п-1	п-2	п-1	
	II	п-3	п-3	п-2	п-2	п-2	п-2	п-2	п-3		
	III	п-3	п-3 п-4	п-2	п-2	п-2	п-2	п-2	п-3		
	IV	п-5	п-5 п-6	п-3	п-3	п-3	п-3	п-3	п-5		
	V	—	—	—	—	п-3	п-4	—	—		
12	I	пр-11,1	пр-11,1 пр-11,1 пр-16,5	пр-7,9	пр-6,2	пр-7,9	пк-7,9	пр-6,2	пр-6,2		
	II	пр-16,5	пр-16,5	пр-11,1	пр-7,9	пр-11,1	пк-11,1	пр-7,9			
	III	пр-18,2	пр-31,5	пр-16,5	пр-11,1	пр-11,1	пк-16,5	пр-11,1			
	IV	пр-18,2	пр-31,5	пр-16,5	пр-11,1	пр-11,1	пк-16,5	пр-11,1			
	V	—	—	—	—	—	—	—			

1. В таблице указаны марки прогонов, требуемые по расчету, с учетом коэф. процента надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

2. В каждом конкретном случае марки прогонов рекомендуется назначать с учетом унификации с тем, чтобы общее количество марок на здание, как правило, не превышало трех.

3. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки.

4. Сортамент прогонов пролетом 6 м приведен на докум. 39 км.

5. Приведенные в таблице марки прогонов пролетом 12 м приняты по серии 1462.3-17/85.

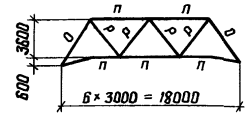
6. Прогоны марок, указанных в числителе, предусмотрены при светозащитных фонарях по серии 1464-11/82 (одноярусные), в знаменателе — по серии 1464-13/82 (двухъярусные).

7. В покрытиях зданий, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C, устанавливаются прогоны тех же марок с индексом „С“ (п-с, прс-7,9 и т.д.) при этом вместо прогона марки пр-6,2 применяется прогон марки прс-7,9.

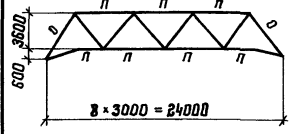
8. В стальных указаны привезены на докум. 39 км.

Зав. отд.	Беллев	<i>М.К.</i>	1.460.2-10/88.2-44KM	
И.контр.	Ладзь	<i>М.К.</i>		Маркировочные схемы прогонов. Таблица для выбора марок прогонов
Гл.контр.	Шубальб	<i>М.К.</i>		
Гл.инж. пр.	Сваржина	<i>М.К.</i>		
Дир. брше.	Ладзь	<i>М.К.</i>		
Проверил	Орлова	<i>М.К.</i>		
Исполнил	Ладзь	<i>М.К.</i>		
				Состав
				Р
				Листов
				1
				ЦНИИпроект Стальинструкция
				им. Мельникова

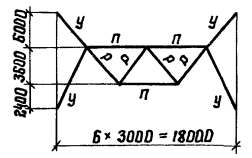
Схемы ферм	Пролет здания, м	Элементы ферм	Обозначение стержня	Длина элемента, м	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность [Н], кН (тс)	Масса элементов, кг	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность [Н], кН (тс)	Масса элементов, кг	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность [Н], кН (тс)	Масса элементов, кг
------------	------------------	---------------	---------------------	-------------------	---------------------------	---------	----------------------------------	---------------------	---------------------------	---------	----------------------------------	---------------------	---------------------------	---------	----------------------------------	---------------------



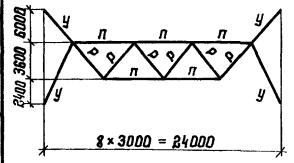
Шаг ферм 6 м																
18	Пояса	п	3.0	-221(-22,5)	± 80 × 6 *	-257(-25,2)	44									
	Опорные раскосы	о	5.33	-218(-22,2)	± 100 × 7	-218(-22,2)	115									
	Рядовые раскосы	р	4.69	-115(-11,7)	± 80 × 6 *	-123(-12,6)	65									
	Масса фермы, кг	1040														
Марка фермы		ГФ 18-1														



24	Пояса	п	3.0	-201(-20,5)	± 75 × 6 *	-219(-22,3)	41	-257(-25,2)	± 80 × 6 *	-257(-25,2)	44	-387(-39,5)	± 90 × 7	-387(-39,5)	58	
	Опорные раскосы	о	5.33	-157(-16,0)	± 90 × 7	-157(-16,0)	103	-200(-20,4)	± 100 × 7	-218(-22,2)	115	-302(-30,2)	± 110 × 8	-322(-32,8)	144	
	Рядовые раскосы	р	4.69	-981(-9,9)	± 75 × 6 *	-101(-10,3)	65	-123(-12,6)	± 80 × 6 *	-123(-12,6)	69	-188(-19,1)	± 90 × 7	-202(-20,6)	90	
	Масса фермы, кг	1290					1390					1800				
Марка фермы		ГФ 24-1					ГФ 24-2					ГФ 24-3				



Шаг ферм 12 м																
18	Пояса	п	3.0	-117(-11,9)	± 75 × 6 *	-219(-22,3)	41									
	Опорные раскосы	у	6.71	-103(-10,5)	± 90 × 7	-103(-10,5)	129									
	Рядовые раскосы	р	4.69	-138(-14,1)	± 90 × 7	-202(-20,6)	90									
	Масса фермы, кг	1240														
Марка фермы		ГФ 18-2														



24	Пояса	п	3.0	-119(-12,1)	± 75 × 6 *	-219(-22,3)	41	-257(-25,2)	± 80 × 6 *	-257(-25,2)	44					
	Опорные раскосы	у	6.71	-64(6,5)	± 90 × 7	-103(-10,5)	129	-138(-14,1)	± 100 × 7	-140(-14,3)	145					
	Рядовые раскосы	р	4.69	-101(-10,3)	± 75 × 6 *	-101(-10,3)	65	-219(-22,3)	± 100 × 7	-273(-27,3)	101					
	Масса фермы, кг	1450					1790									
Марка фермы		ГФ 24-4					ГФ 24-5									

1. Марки стали элементов - ВСтЗ пс б-1 ту 14-1-3023-80.
 2. Элементы связей крепить по их несущей способности.
 *) Допускается применение стали марки ВСтЗ пс б по ГОСТ 380-71

Заб. отд	Беляев	Шубал
Н. контр	Ладзь	Федя
Гл. констр	Шубалов	Шубал
Гл. инж. пр.	Сорокина	Сорокина
Рук. бриг.	Ладзь	Ладзь
Проверил	Пазарова	Ладзь
Исполнил	Орлова	Ладзь

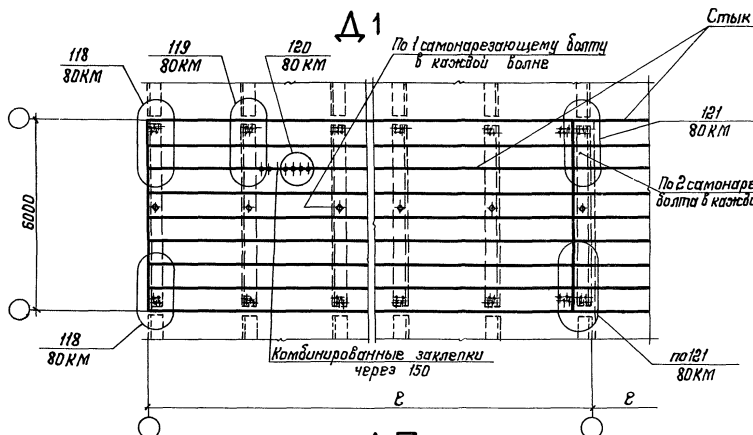
1.460.2-10/88.2-45 КМ

Сортамент горизонтальных связей ферм "ГФ"

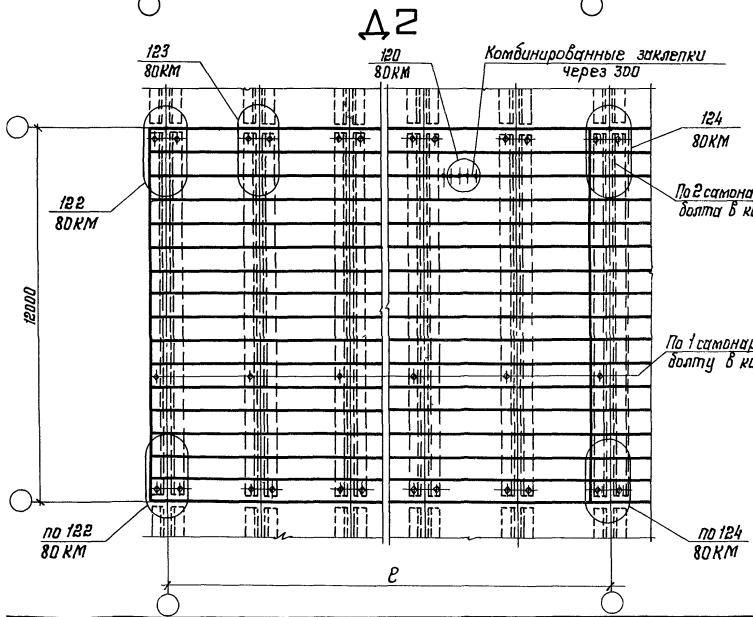
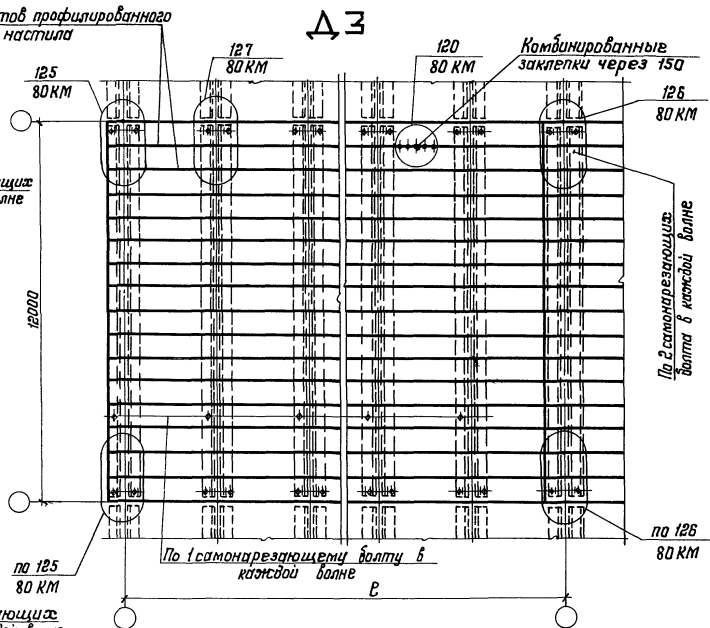
Стальная	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОСТАНДАРТСТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ
 и.м. Мельникова

Лист № 2 из 2. Подпись и дата. ВЗММ Инж. М.С.



Стык листов профилированного настила

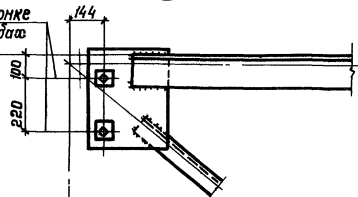


Пролет здания, м	Марка диафрагм		
	Δ1	Δ2	Δ3
	Допускается сейсмическая нагрузка на 1 диафрагму n/m (кгс/м)		
18	3639 (371)	3639 (371)	7278 (742)
24	2431 (248)	2431 (248)	4862 (496)

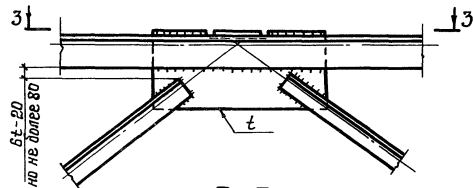
Зав. отд.	Белаяев	М.М.	1.460.2-10/88.2-46KM	Диафрагмы жесткости Δ1, Δ2, Δ3.	Допускаемая сейсмическая нагрузка на диафрагму	Этаж	Лист	Листов
Н. контр.	Лазарь	М.М.				Р	1	
В. констр.	Шибалов	М.М.	ДИЗАЙН ПРОЕКТ СТИЛЬ КОНСТРУКЦИОН					
В. инж. пр.	Сорокина	В.С.	И.М. Мельникова					
Рук. брига.	Лазарь	М.М.						
Проверил	Лазарь	Л.В.						
Уполном.	Орлова	М.М.						

1

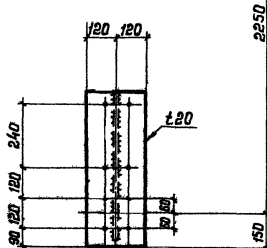
Отверстия $\phi 28$ в фасонке
Отверстия $\phi 23$ в шайбах



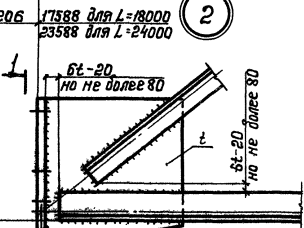
3



1-1

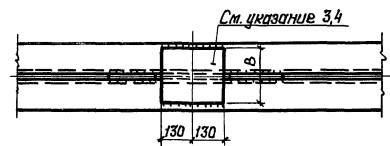


2



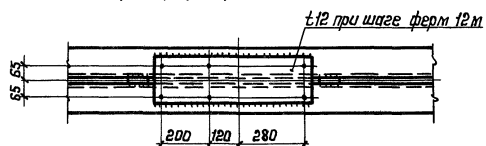
3-3

а - при железобетонных плитах

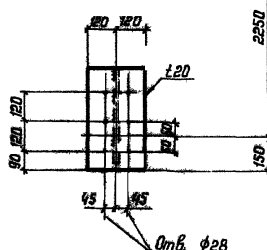


См. указание 3.4

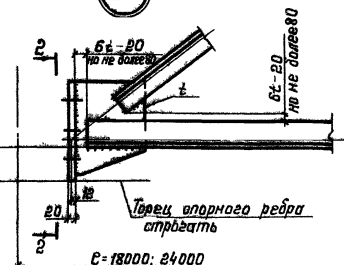
б - при профилированном настиле



2-2



2 а См. указание 2



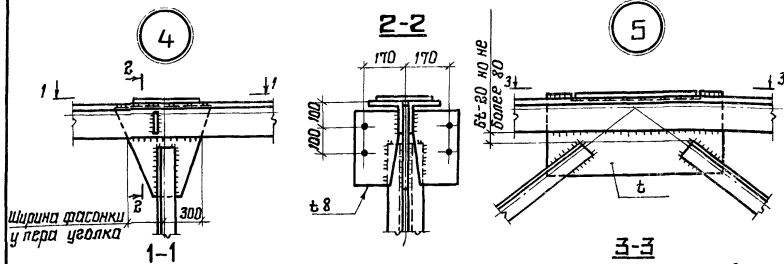
Указания приведены на док. 501 км.

Зав. отв.	Белая	ММ
Н. контр.	Ладья	ММ
И. констр.	Шавалов	ММ
Инженер	Сорокина	СФ
Зав. эркт.	Ладья	ММ
Проверил	Лазарева	ММ
Исполнит	Клячков	ММ

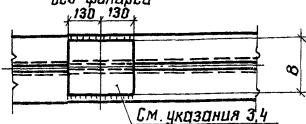
1.460.2-10/88.2-491 км

Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 1...3

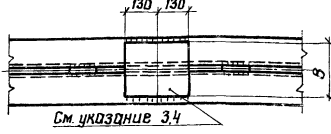
Стация	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИпроектгипроинструкция		
им. Мельникова		



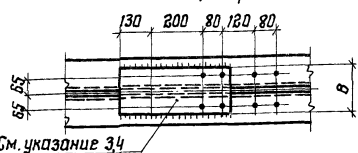
а - при железобетонных плитах в зданиях без фонарей



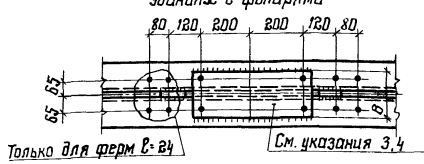
а - при железобетонных плитах в зданиях с фонарями



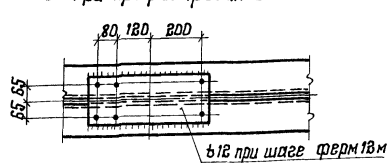
б - при железобетонных плитах в зданиях с фонарем



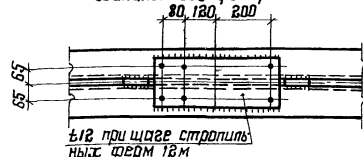
б - при железобетонных плитах в зданиях с фонарями



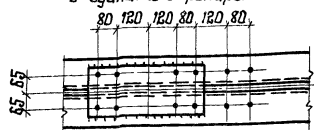
в - при профилированном настиле



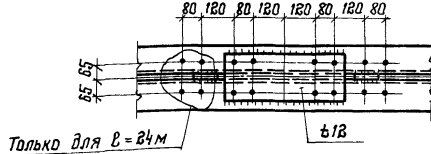
в - при профилированном настиле в зданиях без фонарей



г - при профилированном настиле в зданиях с фонарем



г - при профилированном настиле в зданиях с фонарями



1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на докум. 05 КМ
2. Опорный узел 2^а выполнять при усилении в опорном раскосе до 834 кН (85 тс).

3. В местах опирания крупнопанельных железобетонных плит верхние пояса стропильных ферм необходимо усилить накладками $t=12$ мм, если толщина поясных уголков менее 10 мм при шаге ферм 6 м и менее 14 мм при шаге ферм 18 м.

4. Ширина «в» накладки принимается не менее 240 мм при шаге ферм 6 м и не менее 320 при шаге ферм 18 м.

5. При шаге стропильных ферм 18 м в местах опирания прогонов и фонарных панелей верхние пояса ферм должны быть усилены накладками $t=12$ мм.

6. Разбивка отверстий в поясах стропильных ферм приведена на докум. 81 км.

7. Все несовременные отверстия $\phi 23$ мм.

8. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электробов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

9. В узлах 3.4, 5 допускается верхнюю кромку фасонки выполнять без выреза, утопленной на 10 мм, при обеспечении расчетной прочности шва.

Зав. отд.	Беляев	Шу	
Н. контр.	Ладья	Мур	
Тя. констр.	Шувалов	Шу	
Тя. инж. пр.	Борюхина	Шу	
Руч. бриг.	Ладья	Шу	
Проведил	Лазарев	Ладья	
Исполнил	Ключков	Шу	

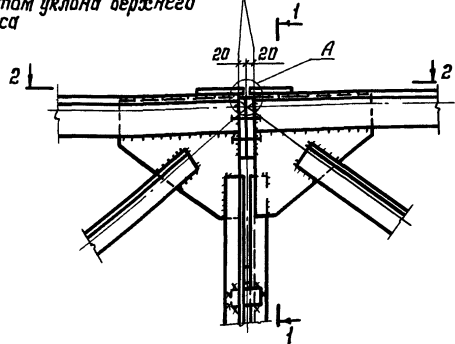
1.460.2-10/88.2-50КМ

Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 4; 5

Таблица	Лист	Листов
Р	1	1
ИИИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

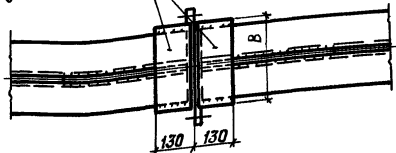
6

Торцы углов фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса

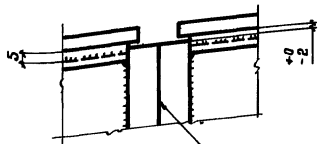


2-2

См. указание 3,4,5 на док. 50 КМ



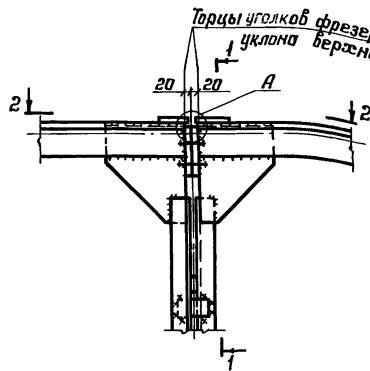
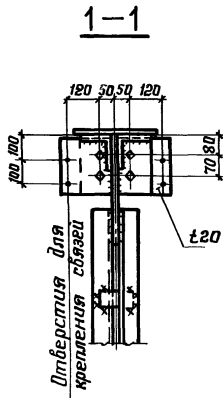
A



См. указание!

7

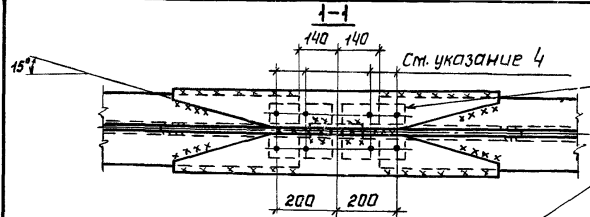
Торцы углов фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса



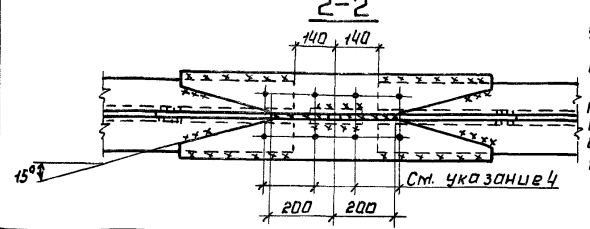
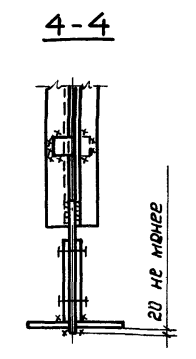
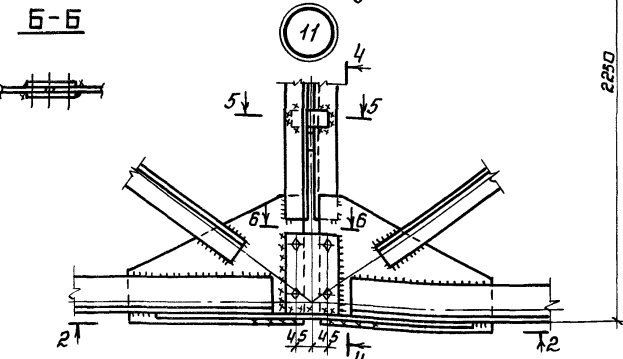
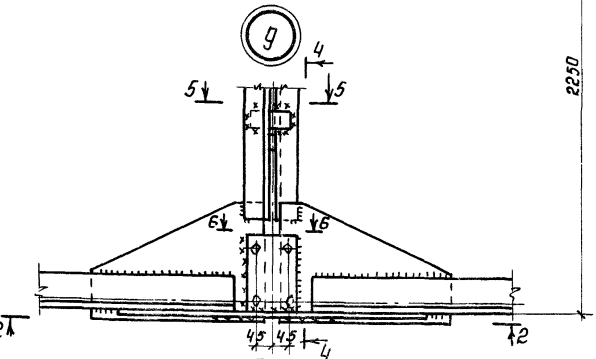
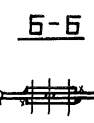
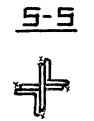
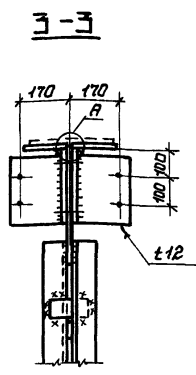
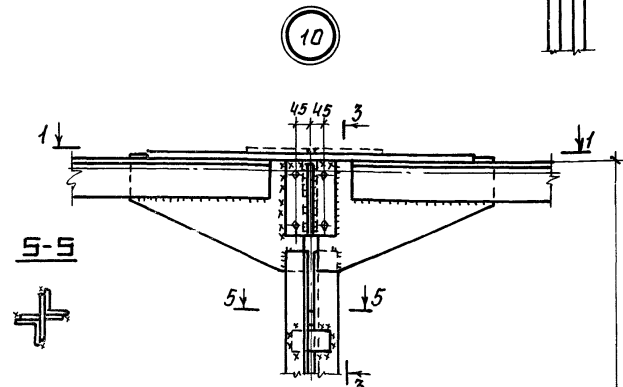
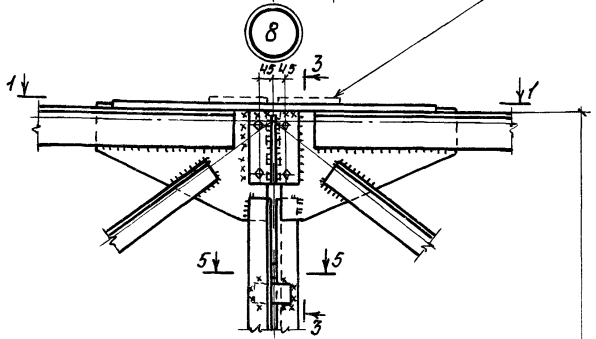
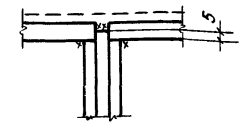
1. Поверхности трения не подлежат грунтованию и окраске, они должны быть очищены от ржавчины и обезжирены.
2. Остальные указания приведены на док. 50 КМ.

И.В. Н. Павл. Лазарев и Вадим Владт. инв. №-

Зав. отд.	Белаяв	Медв		1.460.2 -10/88.2 -51КМ	Монтажные стыки стропильных ферм. Узлы 6,7	Стяжка	Лист	Листов
Н. контр.	Лайз	Медв				Р	!	
И. констр.	Ильбаков	Медв						
И. инж. пр.	Сорокина	Сорокин						
Руч. држ.	Лайз	Медв						
Проверил	Лазарева	Лазарев						
Исполнил	Ключков	Ключков						



Прокладка под торцевую панель фанера
толщиной 30-т(т-толщина стыковой накладке фермы)



1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на докум. 05 км.
2. Все отверстия $\phi 23$ под болты М20.
3. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

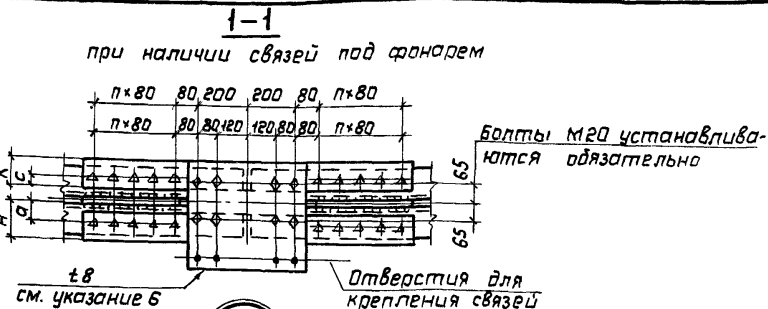
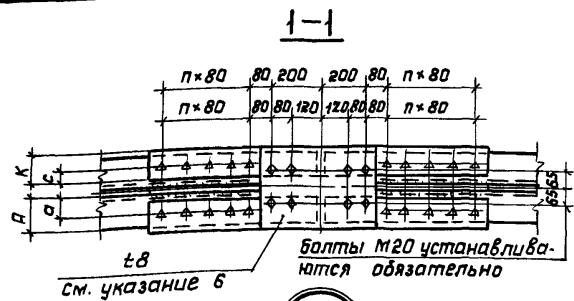
4. Разбивка отверстий по верхним и нижним поясам стропильных ферм приведена на докум. 81 км.

Зав. отд.	Беляев	М.И.
И.контр.	Лады	М.И.
Гл.контр.	Шувалов	М.И.
Гл.инж.пр.	Саракино	С.И.
Рук.др.	Лады	М.И.
Проверш.	Лазарева	М.И.
Исполнил	Ключков	М.И.

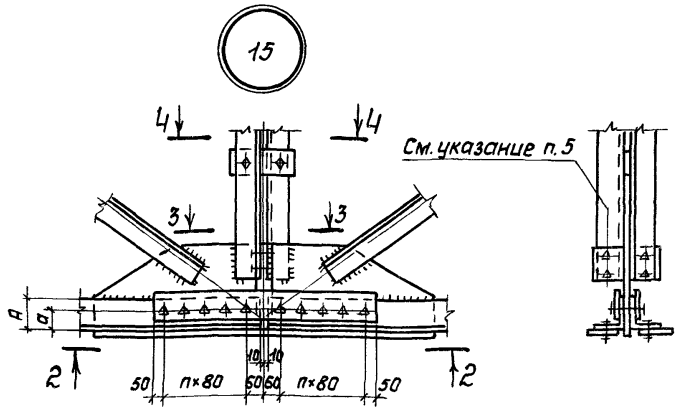
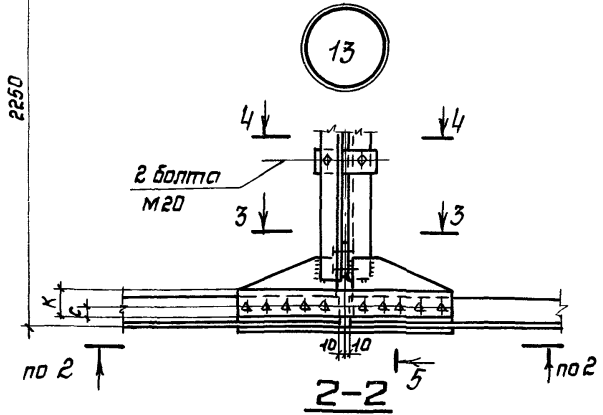
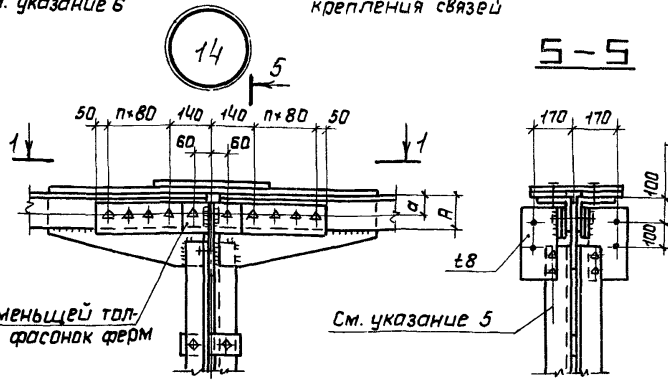
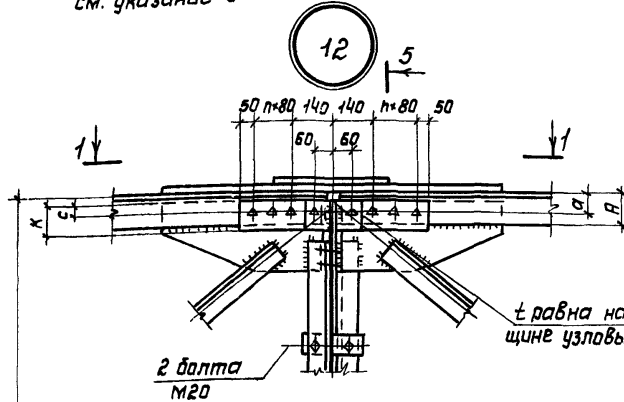
1.460.2-10/88.2-52 км

МОНТАЖНЫЕ СТЫКИ
СТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ.
Узлы 8... 11

Стация	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОЕКТСТВАЛКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

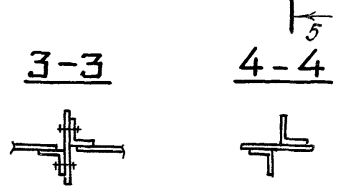
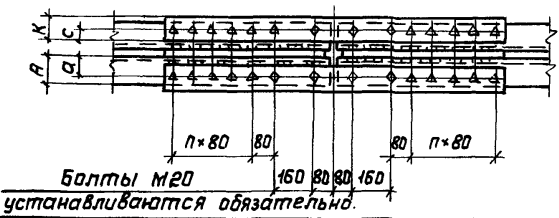


A	a	c	K
мм			
100	65	45	90
110	70	50	100
125	80	55	110(120)



Отверстия для крепления связей

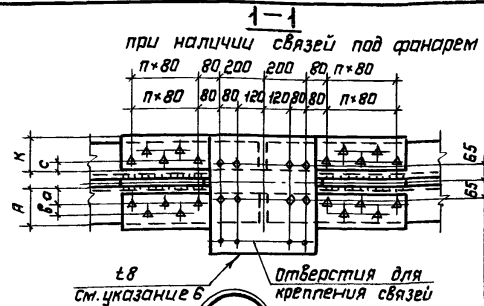
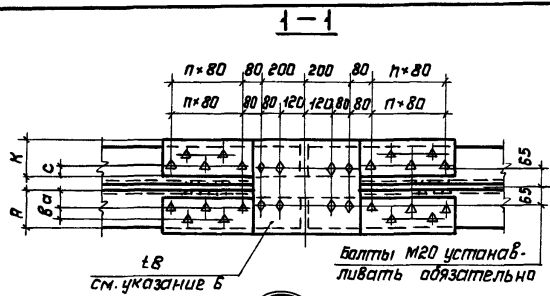
1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на докум. 05 КМ.
2. Таблицы для выбора накладок и высокопрочных болтов к монтажным стыкам приведены на докум. 55 КМ.
3. Общая длина фасанок палубферм в узле стыка должна быть не менее длины горизонтальной накладки
4. Разбивка отверстий по верхним и нижним поясам стропильных ферм приведены на докум. 81 КМ.
5. Диаметр болтов по диаметру болтов в стыковых накладках.
6. Накладка $\varnothing 8$, шириной не менее 240 мм при шаге ферм 6 м и не менее 320 мм при шаге ферм 12 м, устанавливаются только в бесфронтовых зданиях и у торца фронца, а также в зданиях с фронцем в местах расположения связей под фронцем.



Зав. отд.	Беляев	<i>Мельникова</i>
Н.контр.	Лавзь	<i>Мельникова</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Мельникова</i>
Гл. инж. пр.	Саракина	<i>Мельникова</i>
рук. бриг.	Лавзь	<i>Мельникова</i>
Проверил	Лазарев	<i>Мельникова</i>
Исполнил	Клочков	<i>Мельникова</i>

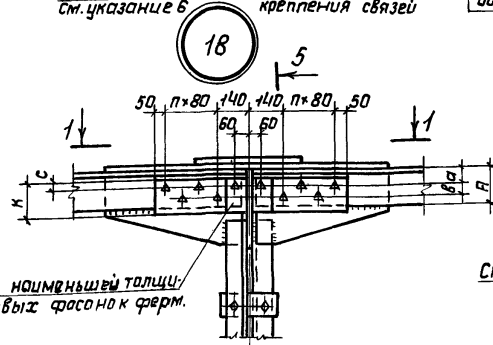
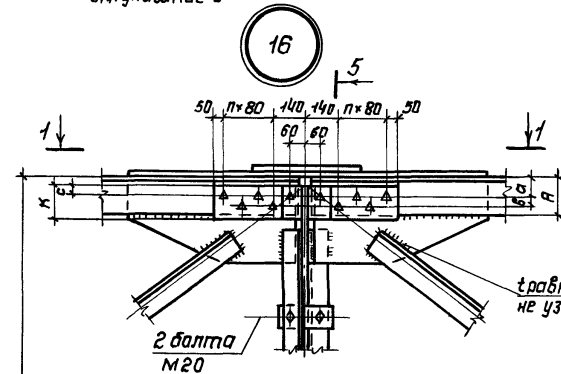
1.460.2-10/88.2-53 КМ	
Монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах.	Стандия лист
Узлы 12...15	лист 1
ЦНИИПРОЕКТАСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова	

Шев. Н. подл. Подпись и дата 1988.08.10

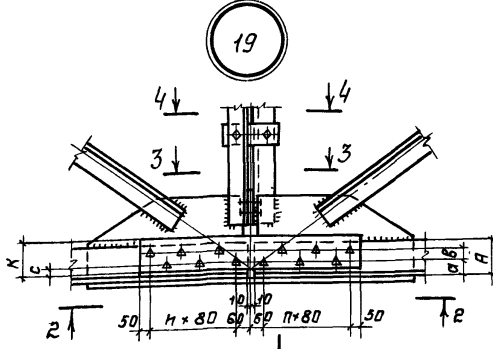
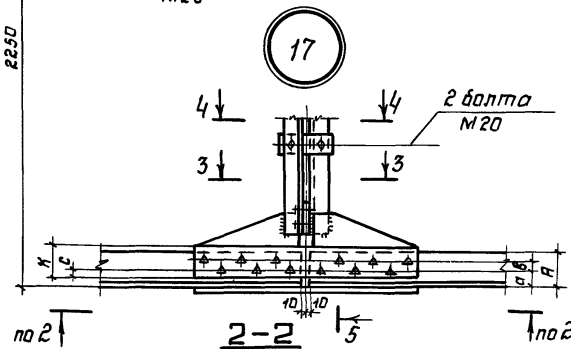
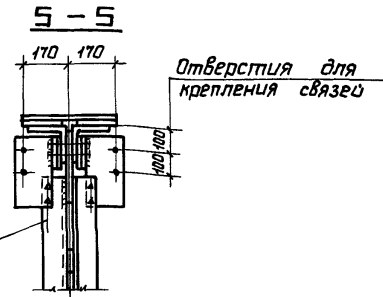


Болты М20 устанавливать обязательно

А	а	б	с	К
мм				
140	65	45	40	125
160	70	60	40	140
180	70	80	40	160
200	90	80	55 (50)	190 (200)

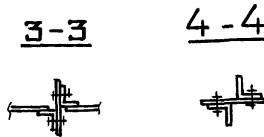
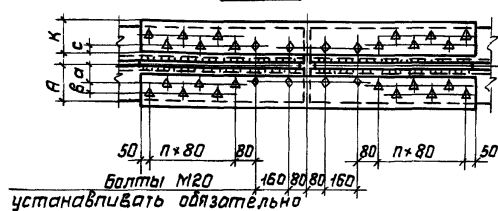


см. указание 5



см. указание 5

Указания приведены на докум. 53км.



Зав. отд.	Беляев	<i>М.Д.</i>
Н.контр.	Ладзь	<i>Ладзь</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл. инж. пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>
Рук. брчч.	Ладзь	<i>Ладзь</i>
Проверил	Лазарева	<i>Лазарева</i>
Исполнил	Клочков	<i>Клочков</i>

1.460.2-10/88.2-54км

Монтажные стыки
стропильных ферм на
высокопрочных болтах.
Узлы 16... 19

Студия	Лист	Листов
А		1
ИИИПРОЕКТАЛЬОНСТРУКЦИЯ		
им. Мельникова		

Таблица

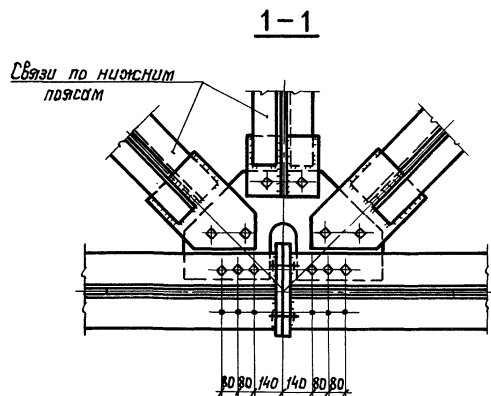
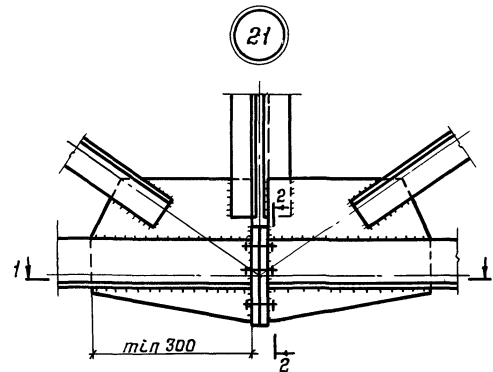
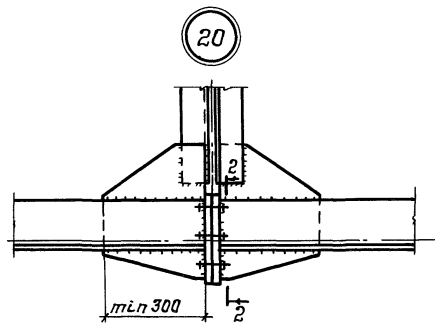
Продолжение

Марка фермы	Стыки поясов	Расчетное усилие в поясе, кН(тс)	Накладки		Количество болтов	
			марка стали	Сечение, мм	Верх. полка	Гориз. полка
1	2	3	4	5	6	7
ФСН18-21	верхний	353 (36,0)	ВСтЗпс6-1	4-90×10	2	4
	нижний	386 (39,3)	ВСтЗпс6-1	4-90×8	2	4
ФСН18-33	верхний	555 (56,6)	ВСтЗпс6-1	4-100×12	3	6
	нижний	607 (61,9)	ВСтЗпс6-1	4-90×8	3	6
ФСН18-46	верхний	750 (76,5)	ВСтЗпс6-1	4-110×14	4	8
	нижний	819 (83,5)	ВСтЗпс6-1	4-90×12	4	8
ФСН18-65	верхний	1062 (108,3)	09Г2С-6	4-125×14	5	10
	нижний	1161 (118,4)	09Г2С-6	4-110×10	5	10
ФСН18-86	верхний	1410 (143,7)	09Г2С-6	4-140×16	7	14
	нижний	1539 (157,0)	09Г2С-6	4-125×14	6	12
ФСН18-100	верхний	1628 (166,0)	09Г2С-6	4-160×16	7	14
	нижний	1763 (179,8)	09Г2С-6	4-140×14	7	14
ФСНС18-24	верхний	397 (40,3)	09Г2С-12-1	4-90×10	3	6
	нижний	432 (44,0)	09Г2С-12-1	4-90×8	2	4
ФСНС18-33	верхний	555 (56,6)	09Г2С-12-1	4-100×12	3	6
	нижний	607 (61,9)	09Г2С-12-1	4-90×8	3	6
ФСНС18-46	верхний	750 (76,5)	09Г2С-12-1	4-110×14	4	8
	нижний	819 (83,5)	09Г2С-12-1	4-90×10	4	8
ФСНС18-65	верхний	1062 (108,3)	09Г2С-12-1	4-125×14	5	10
	нижний	1116 (118,4)	09Г2С-12-1	4-110×12	5	10
ФСН24-18	верхний	630 (64,3)	ВСтЗпс6-1	4-110×12	3	6
	нижний	591 (60,3)	ВСтЗпс6-1	4-90×8	3	6
ФСН24-24	верхний	837 (85,4)	ВСтЗпс6-1	4-110×14	4	8
	нижний	785 (80,0)	ВСтЗпс6-1	4-90×12	4	8
ФСН24-31	верхний	1062 (108,3)	ВСтЗпс6-1	4-125×16	5	10
	нижний	994 (101,3)	ВСтЗпс6-1	4-100×14	5	10

1	2	3	4	5	6	7
ФСН24-42	верхний	1409 (143,7)	09Г2С-6	4-140×14	6	12
	нижний	1320 (134,6)	09Г2С-6	4-110×12	6	12
ФСН24-49	верхний	1628 (166,0)	09Г2С-6	4-160×16	7	14
	нижний	1524 (155,4)	09Г2С-6	4-125×14	7	14
ФСН24-54	верхний	1833 (186,9)	09Г2С-6	4-160×16	8	16
	нижний	1715 (174,9)	09Г2С-6	4-140×14	8	16
ФСН24-68	верхний	2278 (232,3)	09Г2С-6	4-190×16	9	18
	нижний	2133 (217,5)	09Г2С-6	4-160×16	9	18
ФСНС24-22	верхний	750 (76,6)	09Г2С-12-1	4-110×12	4	8
	нижний	702 (71,6)	09Г2С-12-1	4-90×10	4	8
ФСНС24-31	верхний	1062 (108,3)	09Г2С-12-1	4-125×12	5	10
	нижний	994 (101,3)	09Г2С-12-1	4-100×12	5	10
ФСНС24-42	верхний	1409 (143,7)	09Г2С-12-1	4-140×14	6	12
	нижний	1320 (134,6)	09Г2С-12-1	4-110×12	6	12
ФСНС24-49	верхний	1628 (166)	09Г2С-12-1	4-160×16	7	14
	нижний	1524 (155,4)	09Г2С-12-1	4-125×14	7	14
ФСНС24-68	верхний	2278 (232,3)	09Г2С-12-1	4-190×16	9	18
	нижний	2133 (217,5)	09Г2С-12-1	4-160×16	10	20

- Диаметр болтов $d=24$ мм. Коэффициент трения принят $f=0,35$. Диаметр отверстий в накладках 28 мм.
- Материал болтов и требования к маркам стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
- Количество болтов дано на половину стыка (на отправочную марку).
- Соединяемые поверхности в монтажных стыках следует очищать металлическими щетками без консервации.

Зав. отд.	Беллев	Шуш		1.460.2-10/88.2-55КМ	Таблица для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах	Стадия	Лист	Листов
И.контр.	Ладзь	Коза				Р		1
Гл.контр.	Шувалов	Шуш				И.И.ПРОЕКТСТР.АЛКОНСТРУИЦИА		
Гл.инж.пр.	Сорокина	Сорок				им. Мельникова		
Вук.бриг.	Ладзь	Коза						
Проверил	Ладзь	Коза						
Исполнил	Врлова	Врл						



1. Схемы ферм с маркировкой узлов приведены на докум. 05КМ.
2. Болты высокопрочные - М24, диаметр отверстий во фланцах под высокопрочные болты $\phi 28$ мм.
3. Усилие предварительного натяжения болтов при монтажной сборке равно 239 кН (24,4 тс), допускается увеличение усилия до 10%.
4. Разрез 2-2 приведен в сортаменте фланцевых соединений на докум. 57КМ.
5. Технологию изготовления и сборки монтажных фланцевых соединений следует принимать в соответствии с «Рекомендациями по расчёту, проектированию, изготовлению и монтажу фланцевых соединений стальных строительных конструкций» (ВНИИПромСтальконструкция, ЦНИИпроектСтальконструкция. Москва 1989 г.)
6. Неогороженные болты М20.

Зав. отд.	Беляев	Ш-11		1.460.2-10/88.2-56КМ	Стация	Лист	Листов
И.контр.	Ладзь	Ш-11			Р	1	1
И.контр.	Шибалов	Ш-11			Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на фланцах. Узлы 20, 21		
И.инж.пр.	Сорокина	Ш-11					
Рук.бриг.	Ладзь	Ш-11					
Проверил	Лазарева	Лазар		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			
Исполнил	Клочков	Клоч		им. Мельникова			

№-п/п	Схема фланцевого соединения (разрез 2-2)	Сечение (сочетание сечений) нижнего пояса фермы	Марка ферм	Полщина фланцев t , мм	Высота шпала K_1 , мм
1	2	3	4	5	6
1			ФСН18-21 ФСН18-33 ФСН18-46 ФСН24-18 ФСН24-24 ФСНС18-24 ФСНС18-33 ФСНС18-46 ФСНС24-22	25	8
2			ФСН24-31 ФСНС24-31	25	10
3			ФСН18-65 ФСНС18-65	30	10

№-п/п	Схема фланцевого соединения (разрез 2-2)	Сечение (сочетание сечений) нижнего пояса фермы	Марка ферм	Полщина фланцев t , мм	Высота шпала K_1 , мм
1	2	3	4	5	6
4			ФСН24-42 ФСНС24-42	30	12
5			ФСН18-86 ФСН24-49 ФСНС24-49	30	12
6			ФСН18-100 ФСН24-54	40	12

Работать совместно с докум. 56 КМ.

1.460.2-10/88.2-57 КМ

Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса стропильных ферм

Страница	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова

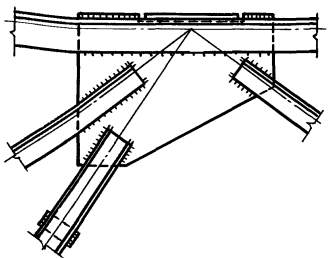
Шп. №-подл. Подпись и дата

Взят. инв. №-

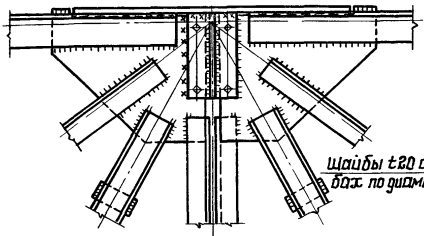
Зав. отд.	Беляев	И.И.
Н. контр.	Ладья	И.И.
П. констр.	Шудялов	И.И.
Т. инж. пр.	Сорокина	С.С.
Рук. бриг.	Ладья	И.И.
Проверил	Лазарева	Л.Л.
Утвердил	Кузнецова	К.К.

Шиф. № подл. Подпись и дата. Изом. шиф. №

25

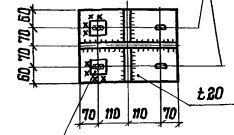


26



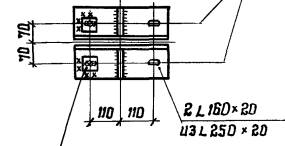
2-2

Обальные отб. размером равным ф болта + 40



4-4

Обальные отб. размером равным ф болта + 40



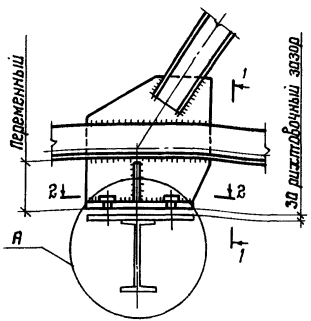
Шайбы $\epsilon 20$ отб. в шайбах отб. по диаметру болта

Шайбы $\epsilon 20$ отб. в шайбах по диаметру болта

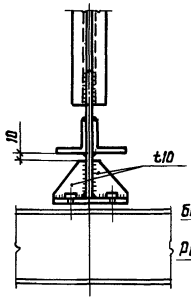
$\epsilon 2 L 160 \times 20$
 $\text{и } \epsilon 3 L 250 \times 20$

А

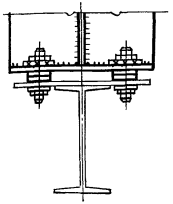
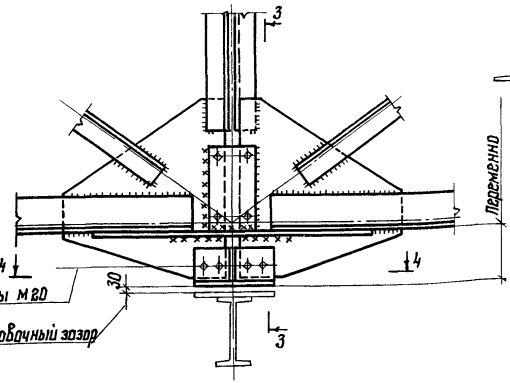
27



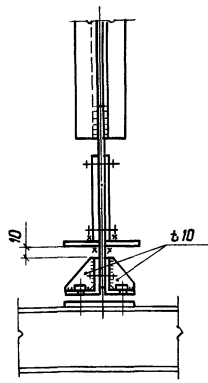
1-1



28



3-3



Болты М 20
Рихтовочный зазор

1. Схемы расположения подвесок и маркировка узлов приведены на вкжум. 05КМ.
2. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Зав. отд	Беляев	М.В.
И. контр	Лавзь	М.В.
Гл. констр	Шувалов	М.В.
Гл. инж. пр	Сорокина	С.В.
Рук. бриг	Лавзь	М.В.
Проверил	Лавров	М.В.
Исполнил	Клочков	М.В.

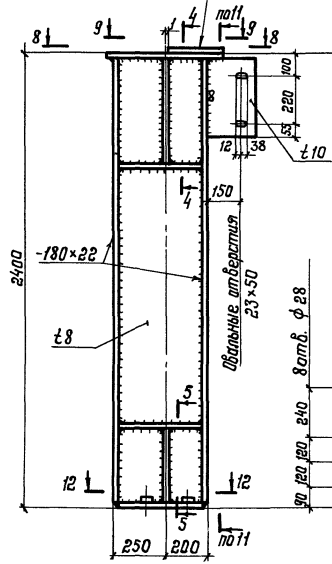
1.460.2-10/88.2-59KM

Узлы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта.
Узлы 85... 88

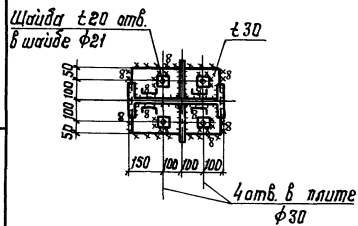
Стальная лист	Листов
Р	1
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
И.Мельников	

CH-4

Только при установке железобетонных плит

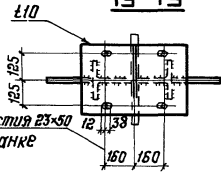


12-12

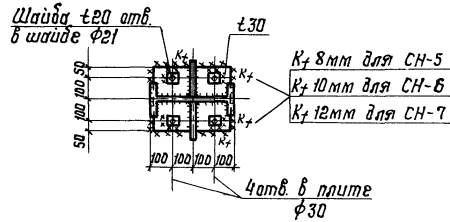


CH-5
13-13

Объёмные отверстия 23x50 в подвижной планке 16-16

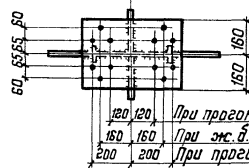


15-15

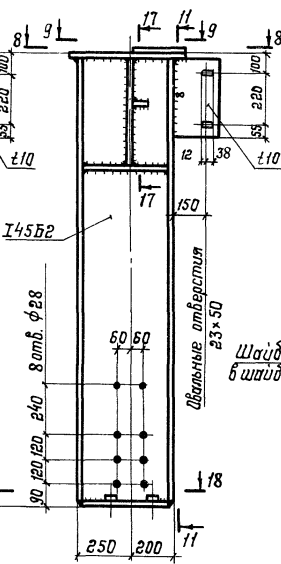


CH-6 CH-7
14-14

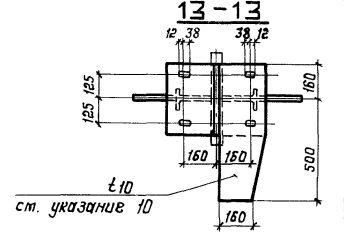
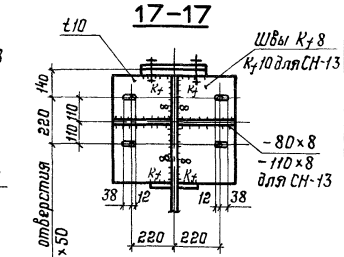
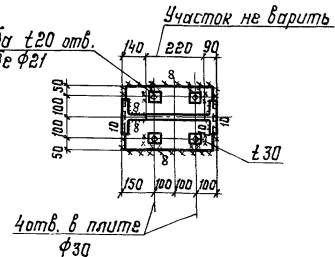
При пролётах пролетом 6 м
При ж.д. плитах
При пролётах пролетом 12 м



CH-8

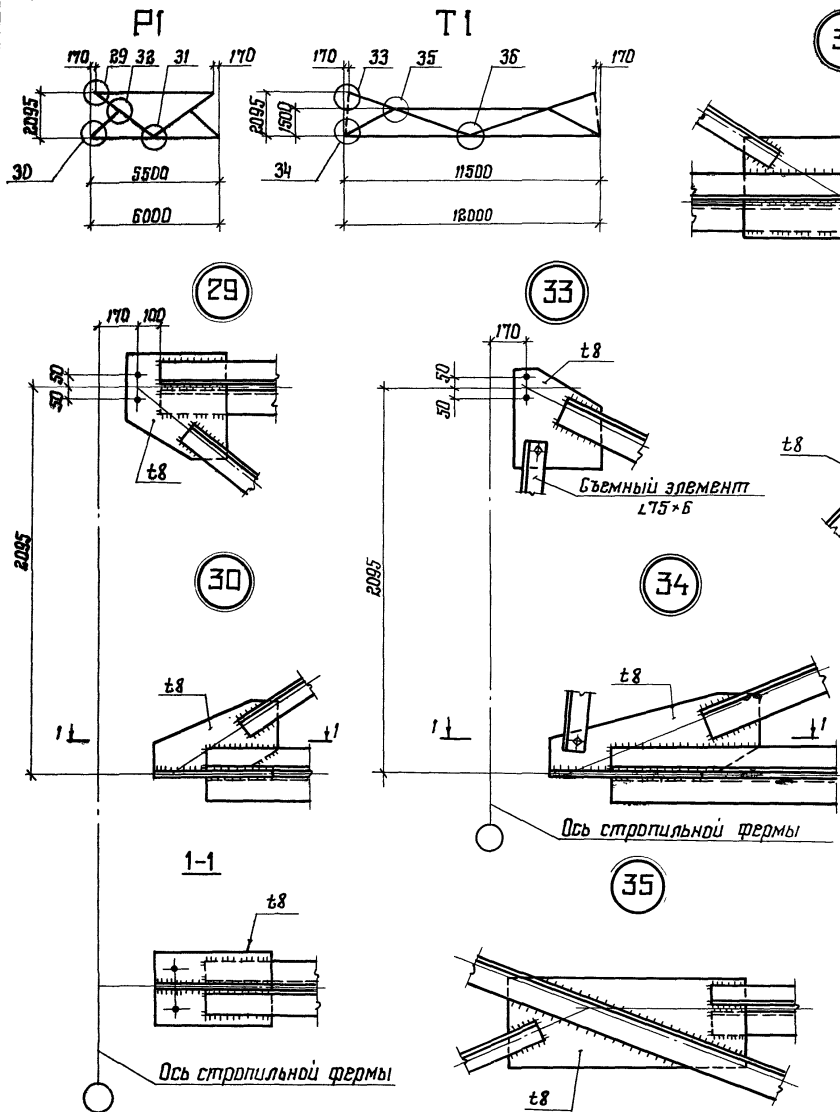


18-18



1. Разрезы 4-4; 5-5; 8-8; 9-9; 11-11 приведены на листе 1.
2. Остальные указания приведены на листе 3.

Услов. № подл. Подпись и дата Изм. № 1

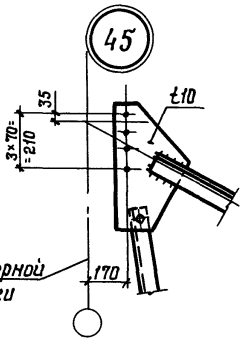
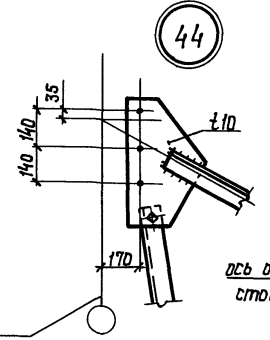
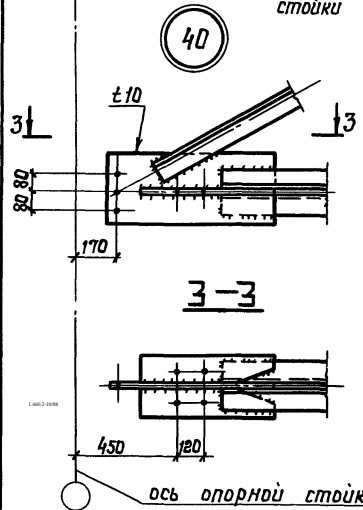
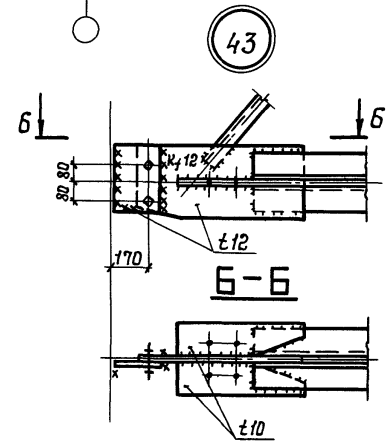
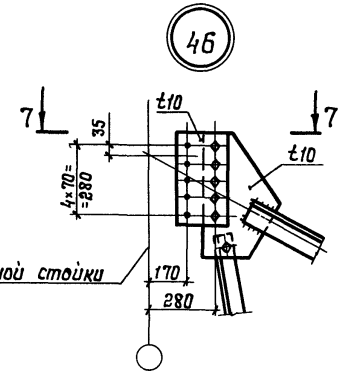
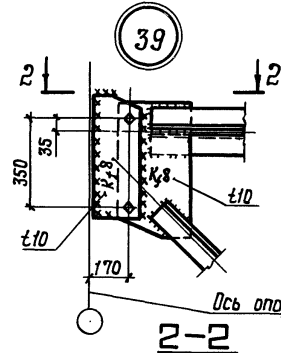
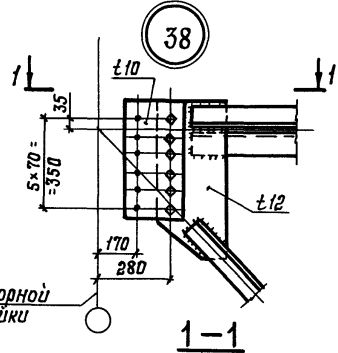
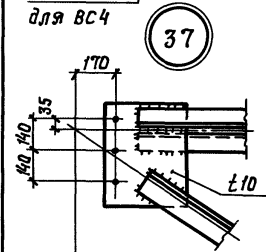
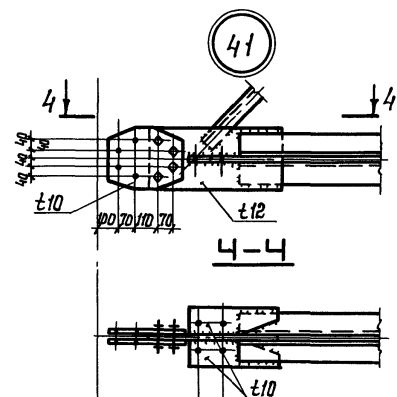
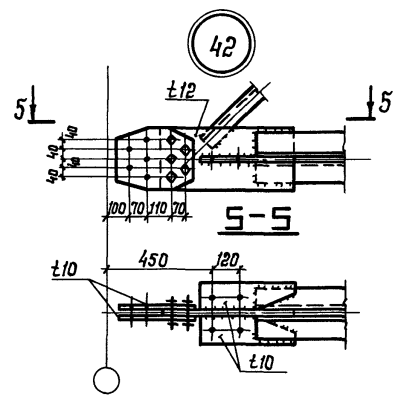
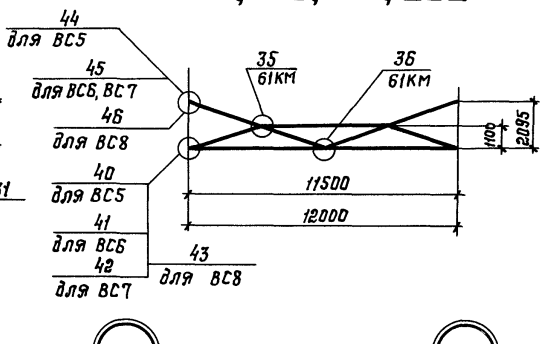
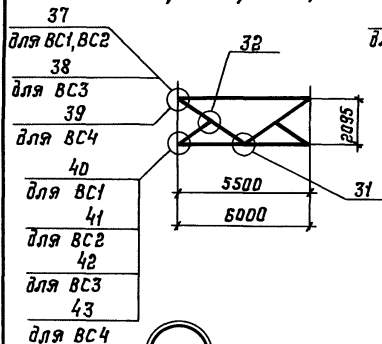


1. Бортовой элемент вертикальных связей приведен на докум. 38 КМ.
2. Все отверстия ф 23 под болты класса точности В.
3. Марки стали, указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Зав. отд.	Беляев	Шуш		1.460.2-10/88.2-61 КМ		
Н. контр.	Ладья	Шуш		Схемы и узлы вертикальных связей P1; T1.		
Тех. констр.	Шушлов	Шуш		Стандия	Лист	Листов
Тп. инж. пр.	Сорокина	Сорок		Р		1
Рук. бриг.	Лазарева	Лазар		ЦНИИПРОЕКТСТАНДИНСТРУКЦИЯ		
Проверил	Ладья	Ладья		ИМ ИРКНИИКОБ		
Исполнил	Ключков	Ключ		Узлы 29...36		

BC1, BC2, BC3, BC4

BC5, BC6, BC7, BC8



Указания приведены на докум. Б1КМ

Зав. отд.	Беляев	Шульц	1.460.2-10/88.2-62КМ	Страница	Лист	Листов	
Н. контр.	Ладзь	Авдеев		Схемы и узлы вертикальных связей	Р		1
П. констр.	Шувалов	Шульц			ЩИППроектСтальконструкция		
П. инж. пр.	Сорокина	Соболев		им. Мельникова			
Руч. дрис.	Ладзь	Авдеев					
Проверил	Лазарева	Лазарев					
Исполнил	Клочков	Кочев					