

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ - 1.460.3-21

КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТАЛЬНЫХ ФЕРМ С ПОЯСАМИ ИЗ ТАВРОВ

ВЫПУСК 1

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЕТАМИ 18 И 24м С ФЕРМАМИ ВЫСОТОЙ 2,25м ДЛЯ ЗДАНИЙ
С РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ МИНУС 40°С И ВЫШЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

23722

ЦЕНА

Отпускная цена
на момент реализации
указана
в счет-накладной

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ
И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ
СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ
КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО РОССТРОЯ
ОТ 19.07.2004 № ВА-3602/06)

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ - 1.460.3-21

КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТАЛЬНЫХ ФЕРМ С ПОЯСАМИ ИЗ ТАВРОВ

ВЫПУСК 1

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЕТАМИ 18 И 24м С ФЕРМАМИ ВЫСОТОЙ 2,25м ДЛЯ ЗДАНИЙ
С РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ МИНУС 40°С И ВЫШЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны

ЦНИИпроектстальконструкций им. Мельникова

Зл. инженер института *Л. В. Ларионов* В. В. Ларионов

Зав. отделом *В. Ф. Беляев* В. Ф. Беляев

Зл. конструктор отдела *Л. К. Шубалов* Л. К. Шубалов

Зл. инженер проекта *И. М. Сорокина* И. М. Сорокина

Утверждены Главным управлением
проектирования Госстроя СССР
письмом от 12.10.88 № 6/6-2127
и введены в действие с 1.07.89
приказом ЦНИИпроектстальконструкция
им. Мельникова от 25.11.88 № 310

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-21.1-0013КМ	Пояснительная записка	5
01КМ	Примеры выбора марок стропильных ферм	13
02КМ	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролётами одинаковой высоты и от веса фонаря	16
03КМ	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания	17
04КМ	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от подвесных кранов. Шаг ферм 6м. Указания	20
05КМ	Схемы стропильных и подстропильных ферм	21
06КМ	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии	22
07КМ	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при профилированном настиле в покрытии. Шаг ферм 6м	23
08КМ	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при профилированном настиле в покрытии. Шаг ферм 12м	24
09КМ	Схемы расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6м	25
10КМ	Схемы расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12м	26
11КМ	Схемы расположения связей II типа	

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
	по нижним поясам стропильных ферм	27
1.460.3-21.1-12КМ	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „76” по нижним поясам стропильных ферм	28
13КМ	Продольные разрезы 2-2; 5-5; 6-6; 7-7; 10-10; 13-13; 15-15; 17-17 в пролётах зданий	29
14КМ	Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 11-11; 12-12; 16-16 по рядам стальных колонн зданий с мостовыми кранами	30
15КМ	Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 11-11; 12-12; 16-16 по рядам стальных и железобетонных колонн зданий без мостовых кранов	31
16КМ	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	32
17КМ	Маркировка узлов крепления верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам у перепада высоты здания	33
18КМ	Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при наличии стоек фаш-верка. Указания	34

Зав. отд.	Беляев	Мас
Н. контр.	Ладзь	Наб
В. констр.	Шувалов	Шув
В. инж. пр.	Сорокина	Сорок
Рук. бр. в.	Лазарева	Лазар
Проверил	Ладзь	Ладзь
Исполнил	Ключков	Ключ

1.460.3-21.1-00КМ

Содержание

Страница	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИпроектгидроинженерная
им. Мельникова

Шиф. № подл. подл. и дата 1830м.ш.б. №

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-21.1-19KM	Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах	
	Таблица для выбора схем	35
20KM	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	
	Таблица для выбора схем	36
21KM	Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах	37
22KM	Сортамент стропильных ферм для пролётов зданий 18м	38
23KM	Сортамент стропильных ферм для пролётов зданий 24м	40
24KM	Сортамент стропильных ферм для зданий с подвесными крышами	42
25KM	Сортамент подстропильных ферм	43
26KM	Таблица для назначения сечения нижнего пояса подстропильной фермы при учёте ветровой нагрузки	45
27KM	Сортамент опорных стоек	47
28KM	Сортамент распорок, раскосов, растяжек	48
29KM	Сортамент вертикальных связей	49
30KM	Сортаменты профилированных настилов и прогонов	50
31KM	Таблица для выбора марок опорных стоек	51
32KM	Таблица для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания	52
33KM	Таблица для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных	

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
	по рядам колонн	53
1.460.3-21.1-34KM	Схемы раскладки настила. Таблица для выбора марок настила	54
35KM	Маркировочные схемы прогонов. Таблица для выбора марок прогонов	55
36KM	Заводские узлы стропильных ферм	
	Узлы 1-5	56
37KM	Монтажные стыки стропильных ферм.	
	Узлы 6,7	57
38KM	Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на наклонках. Узлы 8,9	58
39KM	Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на фланцах	
	Узлы 10,11. Таблица для выбора марок фланцевых соединений	59
40KM	Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса стропильных ферм	60
41KM	Заводские узлы подстропильных ферм	
	Узлы 12-14	61
42KM	Узлы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта. Узлы 15-19	62
43KM	Опорные стойки	63
44KM	Схемы и узлы вертикальных связей Р1;Т1 Узлы 20-27	66
45KM	Схемы и узлы вертикальных связей ВС1; ВС2; ВС3; ВС4. Узлы 28-33	67
46KM	Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 34-37	68
47KM	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 38-41	69

Обозначение	Наименование	Стр. выпуск
1.460. 3 - 21.1-48KM	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 42-45	70
49KM	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 46-49	71
50KM	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 50-53	72
51KM	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 54-63	73
52KM	Крепление тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 64-66	74
53KM	Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узел 67	75
54KM	Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узел 68	76
55KM	Крепление связей и прогонов при опирании факеловых стоек. Узлы 69-71.	77
56KM	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм	78
57KM	Схема раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам	79
58KM	Узлы крепления профилированного настила к прогонам	80
59KM	Углы в стержнях стропильных ферм от единичных нагрузок	81
60KM	Несущая способность стержней стропильных ферм. Пояса	82
61KM	Несущая способность стержней стропильных ферм. Раскосы	83
62KM	Несущая способность стержней стропильных ферм. Стойки	85

[illegible]

1.460.3-21.1-00KM

ТУСМ

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий одноэтажных производственных зданий промышленных предприятий с рулонной и металлической кровлями по железобетонным плитам и стальному профилированному настилу, и стропильными фермами с поясами из широкополочных тавров и решеткой 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 конструкций покрытий;

спецификация стальных стропильных и подстропильных ферм;

справочные материалы.

1.4. Разработанные в выпуске конструкции должны применяться с учетом требований „Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов“ (ТП 101-81).

2. Область применения

2.1. Конструкции покрытий разработаны для зданий:
пролетами 18м с кровлей по железобетонным плитам и стальному профилированному настилу;
пролетами 24м с кровлей по стальному профилированному настилу;

атапливаемых;

возводимых:

в I-V ветровых районах;

- I-V снеговых районах при отсутствии фонарей и с зенитными фонарями;

в I-IV снеговых районах при наличии светопрозрачных фонарей;

во всех климатических районах, кроме I₁; I₂; II₂ и II₃ (расчетная температура наружного воздуха минус 40°C и выше);

в сейсмических районах и в районах сейсмичностью 6 баллов включительно;

предназначенных для эксплуатации в неагрессивной и слабоагрессивной среде.

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

Зав. отд.	Беляев				1.460.3-21.1-00 ПЗ КМ			
И.контр.	Ладзь				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Шувалов					Р	1	8
Гл. инж. пр.	Сорокина					ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		
Рук. орг.						им. Мельникова		
Проверил								
Исполнил								

Здания однопролетные и многопролетные, при компоновке многопролетных зданий с сочетанием пролетов 18 и 24 м кровля предусмотрена только по стальному профилированному настилу;

здания без перепадов и с перепадами высот пролетов;

шаг стропильных ферм 6 и 12 м;

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

высота здания по низу стропильных конструкций не ограничивается;

здания бесфонарные, с зенитными фонарями и светопрозрачными фонарями по сериям 1.464-Н/82 и 1.464-13/82;

колонны стальные и железобетонные;

здания бескрановые, с подвесными кранами и мостовыми кранами групп режимов работы 2К-8К;

водоотвод с покрытий внутренний.

2.3. Конструкции покрытий допускают установку на них теплоизолированных 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 конструкций не предусмотренных в настоящей работе, в конструктивные решения этих элементов должны быть внесены соответствующие коррективы в выполнении, 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 12 м по крайним и средним рядам колонн.

При шаге стропильных ферм 6 м и шаге колонн по крайнему ряду 6 м, а по среднему - 12 м, по среднему ряду колонн устанавливаются подстропильные фермы.

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

3.1.4. Передача на колонны или связи по колоннам ветровых нагрузок со стоек торцевого факелера предусмотрена через горизонтальные связи фермы, расположенные по нижним поясам стропильных ферм.

3.1.5. Предельные размеры температурных отскоков 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.

3.2. Стальной профилированный настил и панели.

3.2.1. Для кровельного покрытия в выпуске предусмотрено применение профилей стальных оцинкованных гнутых с трапециевидной формой гофра по ГОСТ 24045-86 или панелей стальных двухслойных с утеплителем из пенополиуретана по ГОСТ 24524-80.

3.2.2. Крепление настила и двухслойных металлических панелей к прогонам должно выполняться самонарезающими болтами (в каждой волне на крайних опорах и через волну на промежуточные опоры), а соединение настила между собой - комбинированными заклепками с шагом 300 мм.

1.460.3-21.1-00ПЗКМ

Лист
2

Настил и двухслойные панели между смежными фермами на участках покрытия у торца здания и в разрывах светоаэрационных фонарей следует крепить к прогонам в каждой волне как на крайних, так и на промежуточных опорах, соединение настила между собой следует выполнять комбинированными заклепками с шагом 250 мм (докум. 57КМ, 58КМ).

3.2.3. Крепление торцов настила к прогонам возможно в 2^х вариантах: с зазором между торцами настила и внахлестку. Крепление листов настила между собой и к прогонам допускается производить с помощью сварки в соответствии с указаниями инструкции по сварке стального оцинкованного профилированного настила для облегченной кровли

ВСН 349-75
ММСС СССР

3.3. Прогоны

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

3.3.2. Крепление прогонов к стропильным фермам предусмотрено на болтах (докум. 47КМ...50КМ).

3.3.3. Для обеспечения свободы горизонтального перемещения верхних узлов стропильных ферм, соединение с фермами прогонов, расположенных на расстоянии 3 м от осей рядов, запроектировано подвижным, а отверстия под болты в опорных стойках приняты овальные (докум. 48КМ, 49КМ).

3.4. Стропильные и подстропильные фермы, опорные стойки

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

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

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

3.4.4. Монтажные узлы ферм запроектированы на высокопрочных болтах в 2^х вариантах: с применением фланцев (докум. 39КМ) и накладок (докум. 38КМ).

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. 27КМ).

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).

1.460.3-21.1-00ПЗКМ

Лист

3

23722 8

Формат А3

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 подфрантном пространстве.

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

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

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

Указания о выборе типа связей приведены в п. 3.5.8.

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

3.5.5. Продольные связевые фермы в одно-, двух- и трёхпролётных зданиях следует располагать только вдоль крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролётов более трех, также и вдоль средних рядов колонн с таким расчётом, чтобы связевые фермы были расположены не реже, чем через пролёт - в зданиях с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей, и через два пролёта - в остальных зданиях.

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

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

3.5.8. Связи первого типа являются обрзательными в зданиях:

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

б) с подстропильными фермами;

в) с отметкой низа стропильных конструкций более 24 м (для однопролётных зданий - более 18 м);

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

д) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу - в одно- и двухпролётных зданиях, оборудованных мостовыми опорными кранами грузоподъёмностью свыше 16 т, и в зданиях с количеством пролётов более двух с мостовыми кранами грузоподъёмностью свыше 20 т.

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

1.460.3-21.1-00ПЗКМ

Лист
4

35.9. В зданиях с различной высотой пролётов схемы связей решаются самостоятельно для повышенных и пониженных пролётов.

35.10. В зданиях с подстропильными фермами оборудованных мостовыми опорными кранами, в которых кровля запроектирована без выполнения специальных мероприятий, обеспечивающих жёсткость диска, продольные связевые фермы должны быть проверены расчётом на воздействие ветровых и крановых нагрузок.

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

35.12. Крепление связей к конструкциям покрытия предусмотрено на болтах класса точности В за исключением зданий, оборудованных мостовыми опорными кранами группы режима работы 7К (в цехах металлургического производства) и 8К по ГОСТ 25546-82 и зданий с кровлей, не являющейся жёстким диском, в которых связи следует крепить на высокопрочных болтах.

35.13. Связи запроектированы из парных уголков, за исключением расщепов пролётом 12м, запроектированных из гнутопластмассовых профилей.

4. Основные расчётные положения и нагрузки

4.1. Расчёт элементов покрытия произведён в соответствии с указаниями СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия", СНиП 11-23-81 "Стальные конструкции".

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

4.3. Расчёт стропильных ферм произведён на нагрузки от веса покрытия, снега, светосазащитных фонарей и от подвесных кранов. Расчётные нагрузки от веса покрытия (без веса стропильных ферм и связей) приведены в табл. 1

Таблица 1

Основание под кровлю	Расчётная нагрузка, P_a (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 расчётом с учётом фактического зааружения стропильной фермы.

4.5. При расчёте опорных стоек учтена расчётная горизонтальная нагрузка от ригеля рамы, равная 200 кН (20 тс) для стоек по крайним рядам и 260 кН (26 тс) для стоек по средним рядам колонн.

1.460.3-21.1-00ПЗКМ

23722 10

Формат А3

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

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

4.8. Таблицы для выбора марок прогонов 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 прогонов учтено влияние неразрезанности настила.

4.9. 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. 2.

Таблица 2

Элементы конструкции покрытий			Марка стали, ТУ или ГОСТ
Пояса и решетки стропильных и подстропильных ферм			ВСтЗпсб-1, ТУ14-1-3023-80 09Г2С-6 } ГОСТ 19281-73 09Г2С-12 }
Узловые фасонки стропильных и подстропильных ферм при поясах из углеродистой стали			ВСтЗсп5-1, ТУ14-1-3023-80
Узловые фасонки стропильных и подстропильных ферм при поясах из низколегированной стали.			09Г2С-12-1, ТУ14-1-3023-80
Фланцы верхних поясов стропильных ферм			ВСтЗпсб-1, ТУ14-1-3023-80
Фланцы нижних поясов стропильных ферм			14Г2АФ-15, ТУ14-105-465-82
Опорные столбики в подстропильных фермах для опирания стропильных ферм			09Г2С-12, ГОСТ 19282-73
Прочие листовые детали стропильных и подстропильных ферм			ВСтЗпсб-1, ТУ14-1-3023-80 ВСтЗсп5, ГОСТ 380-71 ВСтЗсп5-1, ТУ14-1-3023-80 09Г2С-12-1, ТУ14-1-3023-80
Опорные стойки и тормазные балки			ВСтЗпсб-1, ТУ14-1-3023-80 ВСтЗсп5, ГОСТ 380-71
Прогоны пролетом 6м			ВСтЗпсб-1, ТУ14-1-3023-80 ВСтЗпсб, ГОСТ 380-71
элементы связей	Из замкнутых гнутосварных профилей толщиной, мм	4	ВСтЗкп2, ГОСТ 380-71
		5	ВСтЗпс4, ГОСТ 380-71
		6	09Г2-2, ГОСТ 19282-73
	Из горячекатаных профилей толщиной, мм	5	ВСтЗкп2, ГОСТ 380-71
		6-8	ВСтЗпсб-1, ТУ14-1-3023-80
	Листовые детали толщиной, мм	8	ВСтЗкп2, ГОСТ 380-71
		10-20	ВСтЗпсб-1, ТУ14-1-3023-80

1.460.3-21.1-00ПЗКМ

лист

6

23722 11

формат А3

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

Качество стали должно удовлетворять требованиям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Зоны дефектоскопии	Характеристика дефектов				
	Площадь минималь- ного учи- тываемо- го дефек- та	Площадь максималь- ного допус- тимого дефекта	Допуска- емая частота дефекта	Максималь- ная допус- тимая длина дефекта	Минималь- ное допус- тимое расстоя- ние меж- ду дефек- тами
	см ²			см	
Площадь листов (фланцев)	0,5	1,0	10 м ⁻²	—	10
Прикромочные зоны	0,5	1,0	3 м ⁻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 СНиП II-23-81 „Стальные конструкции“.

Гайки следует применять по ГОСТ 5915-70, для болтов класса прочности 5.8 – гайки класса прочности 4, для болтов класса прочности 8.8 – гайки класса прочности 6. болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759-70.

5.3. высокопрочные болты следует применять 8.9 по 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 надлежит применять болты самонарезающие по ОСТ 3413-016-77 или ТУ 67-269-79 и заклепки камбинированные по ОСТ 3413-017-78 или ТУ 36-2088-78.

5.5. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанных в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической сваркой. 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 III-18-75 „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 глав СНиП 2.03.11-85 „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).

1.460.3-21.1-ООПЗКМ

Лист

7

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 1.400-1).

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

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. Кампановку конструктивной схемы покрытия здания (размеры температурных швов, расположение стропильных и подстропильных ферм, светоаэрационных фонарей, прогонов, подвесных путей, схемы раскладки профилированного настила, состав и расположение связей) следует производить в соответствии с чертежами схем расположения элементов покрытия (докум. 05КМ-21КМ, 34КМ, 35КМ).

7.2. Выбор марки стропильной фермы следует производить по сортаментам ферм, приведенным на докум. 22КМ, 23КМ в соответствии со значением фактической расчетной нагрузкой. 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 сорimente. Выбранная марка стропильной фермы должна удовлетворять требованиям п.4.4 пояснительной записки. В необходимых случаях, указанных на докум. 21КМ, в стропильных фермах предусматривается установка дополнительных стоек.

7.4. Марки подстропильных ферм выбираются по сорimentу, приведенному на докум. 25КМ.

7.5. Выбор марок элементов связей, опорных стоек, настила и прогонов следует производить по таблицам, приведенным на докум. 31КМ-35КМ, применительно к зданиям с отметкой верха колонн до 18м; при отметке верха колонн более 18м выбор марок производится на основе индивидуального расчета.

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

7.7. Крепление манерельсов 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.

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

7.9. 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.

1.460.3-21.1-00ПЗКМ

лист

8

23722 13

Формат А3

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

Исходные данные

2^е пролётное здание с пролётами шириной 24 м, длиной 120 м, высотой до верха колонн 18 м, без фанерей.

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

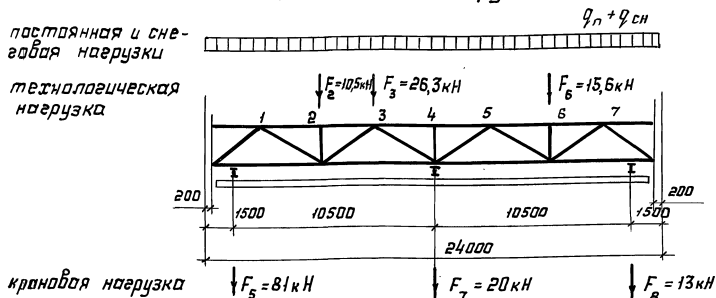
Здание оборудовано подвесными кранами грузоподъёмностью 3,2 т по ГОСТ 7890-84 согласно схеме IV на док. 04 КМ.

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 учётом 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 надёжности по нагрузке γ_F	Расчётная нагрузка, Па
Прогоны	118	1,05	124
профилированный настил	108	1,05	113
пароизоляция из одного слоя рубероида	39	1,2	47
плиты теплоизоляционные по ГОСТ 1500-76 с $\gamma = 2,94$ кН/м ² толщиной 100 мм	294	1,2	353
водоизоляционный ковер из 3-х слоёв рубероида по битумной мастике	118	1,2	141
защитный слой гравия 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. 23 КМ в следующем порядке:

1. Определяют расчётные нагрузки на ферму

Зав. отд.	Беляев	1.460.3-211-01 КМ	Страница	Лист	Листов
И. контр.	Лазарь		6	1	3
Эл. констр.	Шубалов	Пример выбора марки стропильных ферм	ИЦН при объектах строительства им. Мельникова		
Эл. инж. пр.	Сорокина				
Рук. пр.	Лазарева				
Проверил	Лазарева				
Исполнил	Лазарь				

23722 14

Формат А3

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:

$$q_{сн} = S_0 \cdot \gamma_s \cdot \gamma_n \cdot \alpha \cdot \psi_2 \cdot 0,001 = 1000 \cdot 1,4 \cdot 0,95 \cdot 6 \cdot 0,9 \cdot 0,001 = 7,2 \text{ кН/м}$$

где:

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

γ_s — коэффициент надежности по нагрузке, см. п. 5.7

СПиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“;

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

α — шаг стропильных ферм, м;

ψ_2 — коэффициент сочетаний для кратковременных нагрузок, см. п. 1.12 СПиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“;

0,001 — коэффициент перехода 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 , кН/м	$F \times \gamma_n$, 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. Определяются 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 сортаментах на док. 23КМ выбирается необходимая марка стропильной фермы.

II. 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 24м (см. док. 23КМ). При этом, выбирается марка 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

$$q_n = Q_n \cdot \gamma_n \cdot \alpha \cdot 0,001 = 1298 \cdot 0,95 \cdot 6 \cdot 0,001 = 7,34 \text{ кН/м}$$

2. Распределенная нагрузка от веса снега

$$q_{сн} = S_0 \cdot \gamma_s \cdot \gamma_n \cdot \alpha \cdot \psi_2 \cdot 0,001 = 1000 \cdot 1,4 \cdot 0,95 \cdot 6 \cdot 0,9 \cdot 0,001 = 7,2 \text{ кН/м}$$

3. Распределенная линейная нагрузка от подвесных кранов

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

где $Q_{кр} = 1410 \text{ Па}$ — расчетная эквивалентная нагрузки от подвесных кранов, см. док. 04КМ.

$$4. \Sigma q = q_n + q_{сн} + q_k = 7,34 + 7,2 + 8,0 = 22,5 \text{ кН/м}$$

5. Марка стропильной фермы IV-ФСН24-23 (док. 23КМ, 24КМ)

1.460.3-21.1-01КМ

Таблица 3

Элемент фермы	Стержень	Усилия от единичных нагрузок, кН							Усилия от расчетных нагрузок, кН							Несущие способности стержней ФСН 24-23	Примечания
		$q=0,8 \text{ кН/м}$	$F_2=1$	$F_3=1$	$F_5=1$	$F_6=1$	$F_7=1$	$F_8=1$	$q=15,7 \text{ кН/м}$	$F_9=10$	$F_3=25$	$F_5=77$	$F_6=14,8$	$F_7=19$	$F_8=12,4$	Суммарные усилия	
Верхний пояс	B1	-14,49	-2,04	-1,69	-0,46	-0,66	-1,35	-0,15	-379,2	-20,4	-42,3	-35,4	-9,8	-25,7	-1,9	-514,7	-786
	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	-786
	B1'	-14,49	-0,66	-1,01	-0,15	-2,04	-1,35	-0,46	-379,2	-6,6	-25,3	-11,6	-30,2	-25,7	-3,7	-484,3	-786
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	+790
	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	+790
	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	+790
	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	+790
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	-431
	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	-283
	P4	+153,149*	-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'	+153,149*	+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	+15,8 + 93,7*	+434
	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	-283
	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	-431
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

Значения усилий от единичных нагрузок приведены на докум. 59КМ

* усилия при одностороннем нагружении.

1.460.3-21.1-01KM

23722 16

Лист

3

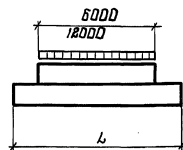
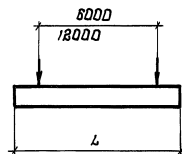
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки $q_{\text{экв}}$ от снега. Ферма с фонарем

Кровля	Пролет здания, м	Под фанерной фермой				Под панелью торца фанеры							
		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 _{скв} клд (кгс/м ²)											
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)	2,64(264)
	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 $q_{\text{экв}}$ от веса фонаря

От фронтальной панели

От панели торца фонаря



Шаг терм., м	Пролет здания, м	Узл., кПа (кгс/м²)
6	18	0.53 (53)
	24	0.37 (37)
18	18	0.50 (50)
	24	0.37 (37)

Шаг, форм., м	Пролет здания, мм	Г-эпв, кПа (кгс/м²)
Б	18	0,30 (30)
	24	0,48 (48)
1Б	18	0,17 (17)
	24	0,27 (27)

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

2. Эквивалентные нагрузки от веса фонаря даны применительно к световозрационным фонарям по серии 1464-11/82 и 1464-13/82.

Заб. отд.	Белая	<i>Маша</i>	460.3 - 21.1 - 02KM	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с кровлями одинаковой высоты и от веса фронона	Страница	Лист	Листов
Н. Кондр.	Лав	<i>Маша</i>			Р		1
Г. Кондр.	Шиболов	<i>Маша</i>			ЦНИИПРОЕКТСТЯЛКОНСТРУКЦИЙ им. Мельникова		
Гл. инж. пр.	Борочин	<i>Маша</i>					
Рук. б-на	Лазарева	<i>Маша</i>					
Проверил	Лазарева	<i>Маша</i>					
Исполнял	Лав	<i>Маша</i>					

Ферма без фронона

Ферма без фронаря																						
Шаг ферм, м	Основание под кровлю	Снеговой район	л	б	Пролет фермы, м		Шаг ферм, м	Основание под кровлю	Снеговой район	л	б	Пролет фермы, м		Шаг ферм, м	Основание под кровлю	Снеговой район	л	б	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	2,4	9,0	2,66 (266)	2,40 (240)	6 и 12	Железобетонные плиты	IV	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	0,95 (95)	0,80 (80)					7,2	2,76 (276)	2,40 (240)					7,2	2,42 (242)	—		
				8,4	1,08 (108)	0,90 (90)				3,2	8,4	3,12 (312)	2,66 (266)				3,2	8,4	2,73 (273)	—		
				9,0	1,14 (114)	0,96 (96)					9,0	3,29 (329)	2,81 (281)					9,0	2,88 (288)	—		
				12,0	1,44 (144)	1,20 (120)					12,0	4,06 (406)	3,46 (346)					12,0	3,55 (355)	—		
			II	4,0	15,0	1,67 (167)				1,41 (141)	4,0	4,8	2,40 (240)				2,40 (240)	V	4,0	4,8	2,10 (210)	—
					4,8	1,0 (100)				1,0 (100)		6,0	2,76 (276)				2,40 (240)			6,0	2,42 (242)	—
					6,0	1,15 (115)				1,00 (100)		7,2	3,24 (324)				2,74 (274)			7,2	2,81 (281)	—
					7,2	1,35 (135)				1,14 (114)		8,4	3,70 (370)				3,10 (310)			8,4	3,23 (323)	—
					8,4	1,54 (154)				1,29 (129)		9,0	3,91 (391)				3,29 (329)			9,0	3,42 (342)	—
					9,0	1,63 (163)				1,37 (137)		12,0	4,90 (490)				4,10 (410)			12,0	4,31 (431)	—
			III	3,6	15,0	2,05 (205)			1,71 (171)	V	2,4	15,0	5,71 (571)			4,85 (485)*	V	2,4	15,0	5,00 (500)*	—	
					4,8	1,40 (140)			1,40 (140)			9,0	3,55 (355)			3,20 (320)			9,0	3,11 (311)	—	
					6,0	1,61 (161)			1,40 (140)			12,0	4,29 (429)			3,71 (371)			12,0	3,75 (375)	—	
					7,2	1,75 (175)			1,50 (150)		3,2	6,0	3,20 (320)			3,20 (320)		3,2	6,0	2,80 (280)	—	
					8,4	1,99 (199)			1,68 (168)			7,2	3,68 (368)			3,20 (320)			7,2	3,22 (322)	—	
					9,0	2,10 (210)			1,78 (178)			8,4	4,16 (416)			3,55 (355)			8,4	3,64 (364)	—	
		4,0		12,0	2,38 (238)	2,02 (202)			4,0		9,0	4,38 (438)	3,74 (374)			4,0		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)					3,6	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)	—	
		4,0	12,0	2,87 (287)	2,39 (239)	4,0			12,0	5,98 (598)	5,06 (506)*	4,0	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)*	—					
			8,4	4,93 (493)	4,13 (413)				8,4	4,93 (493)	4,13 (413)		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 док. 04КМ.

Зав. отд. Беляев
Инж. контр. Лады
Л. констр. Шувалов
Л. инж. пр. Сорокина
Рук. бриг. Лазарева
Проверил Лазарева
Исполнил Лады

1.460.3-21.1-03КМ

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высот здания

Стадия Лист Листов
1 1 3
Инж.проект.стальконструкция им. Мельникова

Ферма с фанарем								Ферма с фанарем											
Располо- жение ферм	Шаг ферм, м	Основание под кров- лю	Снеговой район	л	δ	Пролет фермы, м		Располо- жение ферм	Шаг ферм, м	Основа- ние под кровлю	Снеговой район	л	δ	Пролет фермы, 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 профилированный 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)					2,4	9,0	2,45(245)	—				
					12,0	1,13(113)	0,92(92)						4,8	2,43(243)	—				
					15,0	1,20(120)	0,94(94)					3,2	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)				под панелью торца фанаря	6	железобетонные плиты и стальной профилированный настил	I	4,0	2,4	0,86(86)	1,02(102)	
					6,0	1,62(162)	1,56(156)									6,0	1,09(109)	1,18(118)	
					3,6	3,6	1,56(156)									1,52(152)	9,0	1,24(124)	1,25(125)
						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)		
				4,0		4,8	1,72(172)								1,64(164)	II	4,0	2,4	1,23(123)
					6,0	1,84(184)	1,72(172)							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)										
		15,0		2,41(241)	1,87(187)	15,0	2,12(212)	1,96(196)											
		IV		1,6	6,0	2,48(248)	2,45(245)	III	2,4	3,6				1,74(174)	2,05(205)				
					2,4	3,6	2,50(250)			2,48(248)				6,0	1,90(190)	2,16(216)			
			9,0			2,80(280)	2,70(270)			3,6				1,84(184)	2,12(212)				
			3,2			4,8	2,78(278)			2,69(269)				7,2	2,16(216)	2,35(235)			
					9,0	3,07(307)	2,88(288)			9,0				2,29(229)	2,44(244)				
					12,0	3,26(326)	2,93(293)			4,8				2,02(202)	2,25(225)				
			4,0	6,0	3,16(316)	2,95(295)	4,0		6,0	2,17(217)				2,35(235)					
				9,0	3,53(353)	3,07(307)			9,0	2,47(247)				2,51(251)					
				12,0	3,89(389)	3,14(314)			12,0	2,75(275)				2,62(262)					
				15,0	4,13(413)	3,21(321)			15,0	2,96(296)				2,74(274)					

1.460.3-21.1-03KM

Лист

2

Ферма с фанарём								Ферма с фанарём								
Располо- жение ферм	Шаг ферм, м	Основа- ние под краном	Снеговой район	μ	δ	Пролёт фермы, м		Располо- жение ферм	Шаг ферм, м	Основа- ние под краном	Снеговой район	μ	δ	Пролёт фермы, м		
						18	24							18	24	
						q экв., кПа (кгс/м²)								q экв., кПа (кгс/м²)		
под панелью торца фанаря	6	стальной профилированный настил	IV	1,6	6,0	2,96 (296)	3,48 (348)	под панелью торца фанаря	12	стальной профилированный настил и железобетонные плиты	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)
						9,0	3,35 (335)						3,72 (372)	3,6	1,70 (170)	1,82 (182)
				3,2	4,8	3,29 (329)	3,72 (372)					3,6	7,2	2,04 (204)	2,09 (209)	
					9,0	3,73 (373)	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)	
				4,0	6,0	3,73 (373)	4,03 (403)					4,0	6,0	2,04 (204)	2,07 (207)	
					9,0	4,23 (423)	4,30 (430)						9,0	2,37 (237)	2,27 (227)	
					12,0	4,71 (471)	4,50 (450)						12,0	2,67 (267)	2,42 (242)	
					15,0	5,08 (508)	4,71 (471)						15,0	2,91 (291)	2,58 (258)	
		железобетонные плиты	IV	1,6	6,0	2,59 (259)	—				IV	1,6	6,0	2,72 (272)	2,98 (298)	
				2,4	3,6	2,61 (261)	—					2,4	3,6	2,75 (275)	3,00 (300)	
					9,0	2,93 (293)	—						9,0	3,17 (317)	3,30 (330)	
				3,2	4,8	2,88 (288)	—					3,2	4,8	3,07 (307)	3,22 (322)	
					9,0	3,27 (327)	—						9,0	3,55 (355)	3,59 (359)	
					12,0	3,54 (354)	—						12,0	3,89 (389)	3,78 (378)	
				4,0	6,0	3,26 (326)	—					4,0	6,0	3,50 (350)	3,55 (355)	
					9,0	3,70 (370)	—						9,0	4,06 (406)	3,89 (389)	
					12,0	4,12 (412)	—						12,0	4,58 (458)	4,15 (415)	
					15,0	4,44 (444)	—						15,0	4,99 (499)	4,42 (442)	
	12	стальной профилированный настил и железобетонные плиты	I	4,0	2,4	0,79 (79)	0,87 (87)				IV	1,6	6,0	2,38 (238)	—	
					6,0	1,02 (102)	1,04 (104)					2,4	3,6	2,40 (240)	—	
					9,0	1,18 (118)	1,13 (113)						9,0	2,77 (277)	—	
					12,0	1,34 (134)	1,21 (121)					3,2	4,8	2,68 (268)	—	
					15,0	1,46 (146)	1,29 (129)						9,0	3,11 (311)	—	
			II	4,0	2,4	1,13 (113)	1,24 (124)					4,0	12,0	3,40 (340)	—	
					6,0	1,46 (146)	1,48 (148)						6,0	3,07 (307)	—	
					9,0	1,69 (169)	1,62 (162)						9,0	3,55 (355)	—	
					12,0	1,91 (191)	1,73 (173)						12,0	4,01 (401)	—	
					15,0	2,08 (208)	1,84 (184)						—	—	—	
					—	—	—						—	—	—	
					—	—	—						—	—	—	

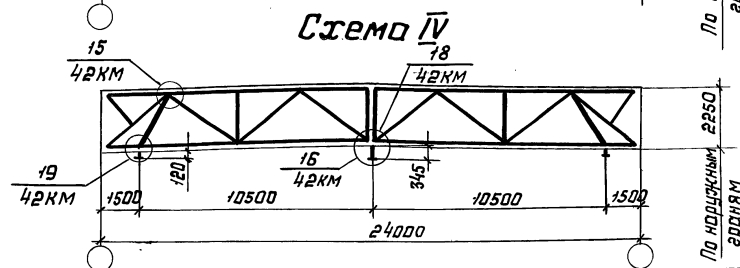
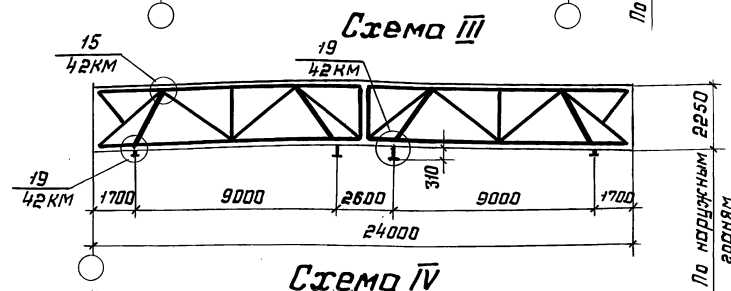
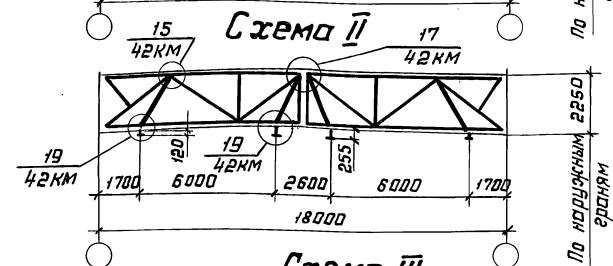
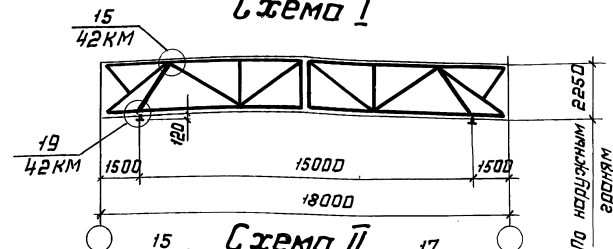
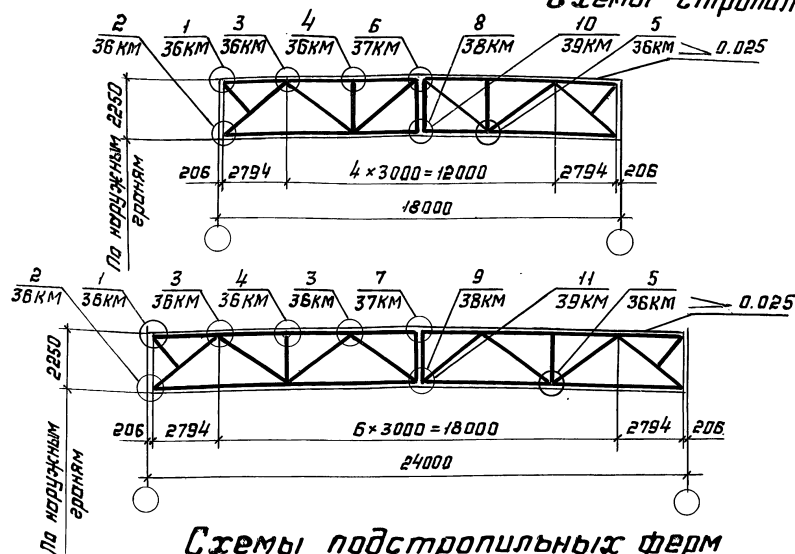
1.460.3 - 21.1 - 03 KM

лист 3

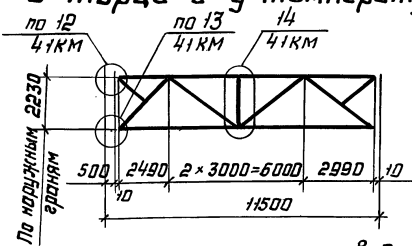
1.460.3 - 21.1 - 03 KM

лист
3

Схема Т



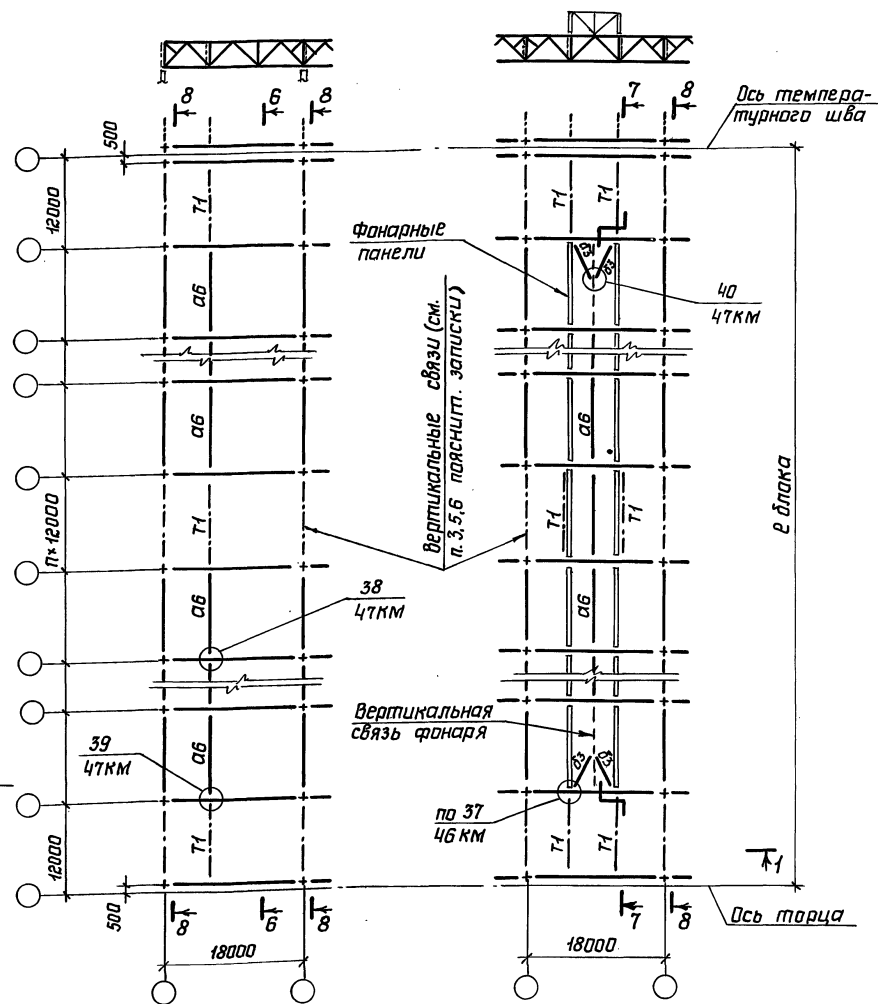
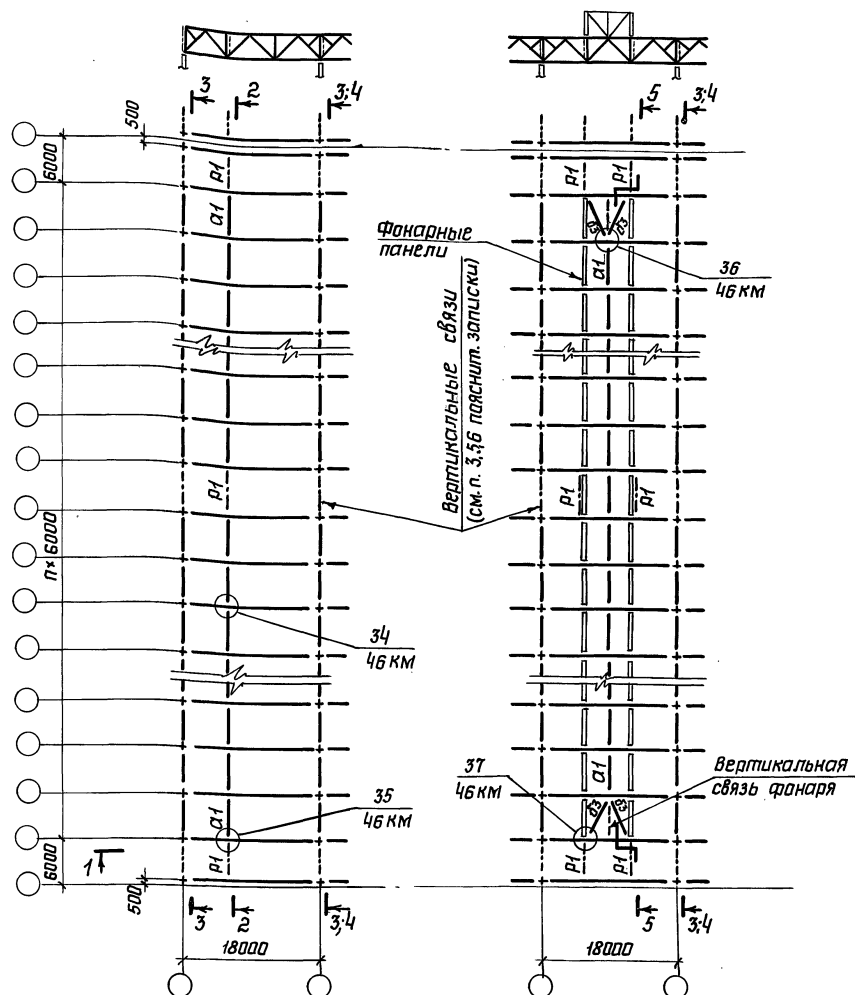
У торца и у температурного шва



Сортамент стропильных ферм приведен на докум. 22КМ-24КМ
Сортамент подстропильных ферм приведен на докум. 25КМ

Зав. отд.	Беляев	Мас	1.460.3-21.1-05KM Схемы стропильных и подстропильных ферм	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Лапоть	Мас		Р		1
Д.л. констр.	Шубапов	Мас		ЦНИИпроектстальконструкций им. Мельникова		
Эл. инж. пр.	Сорокина	Сорокин				
Рук. бр. инж.	Лазарева	Лазар				
Проверил	Лапоть	Мас				
Исполнил	Ключков	Ключ				

1-1



1. При шаге стропильных ферм 6 м и шаге колонн по средним рядам 12 м, по колоннам средних рядов устанавливаются подстропильные фермы (разрез 4-4).

2. Разрезы 2-2; 5-5; 6-6; 7-7 приведены на докум. 13 KM; разрезы 3-3; 4-4; 8-8 - приведены на докум. 14 KM - 16 KM.

3. Остальные указания приведены на докум. 18 KM.

Заб. атт.	Беляев	
Н. контр.	Ладзь	
П. констр.	Шувалов	
П. инж. по	Сорокина	
Рук. бр-г.	Лазарева	
Проверил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

1.460.3-21.1-06 KM

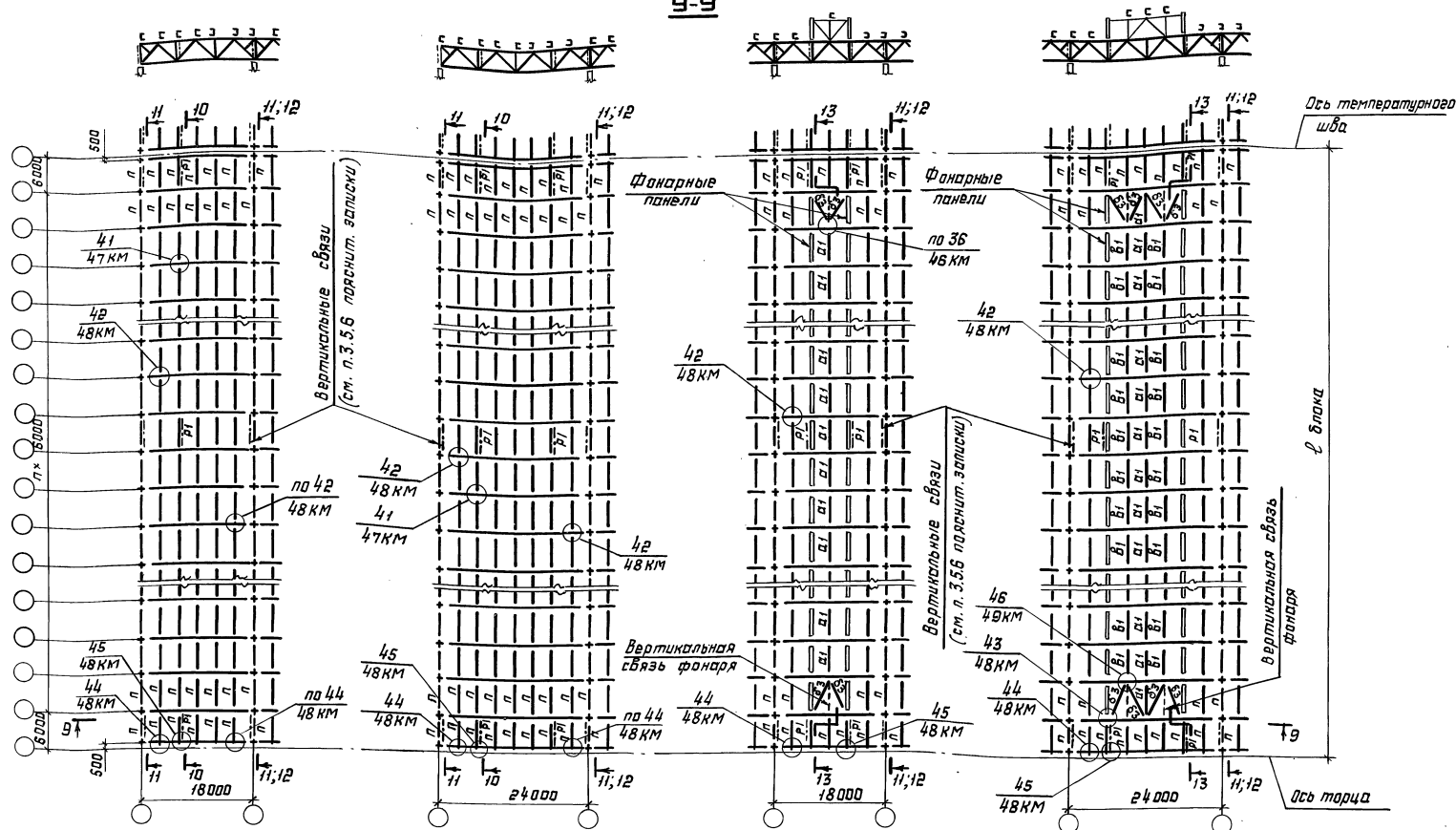
Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии

Стадия	Лист	Листов
Р		1
УНИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

23722 23

Формат А3

9-9



1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят 6 м. При шаге колонн по средним рядам 12 м, на колоннах устанавливаются подстропильные фермы (разрез 12-12).
2. Разрезы 10-10; 13-13 приведены на докум. 13КМ; 11-11; 12-12 на докум. 14КМ-16КМ.
3. Остальные указания приведены на докум. 18КМ.

Зав. отд.	Беляев	Мас
Н. контр.	Ладзь	Мас
Эл. констр.	Шубалов	Шуб
Эл. инж. пр.	Боракина	Борак
Рук. бриг.	Лазарев	Лазар
Проверил	Ладзь	Мас
Исполнил	Клочков	Клоч

1. 460.3-211-07КМ

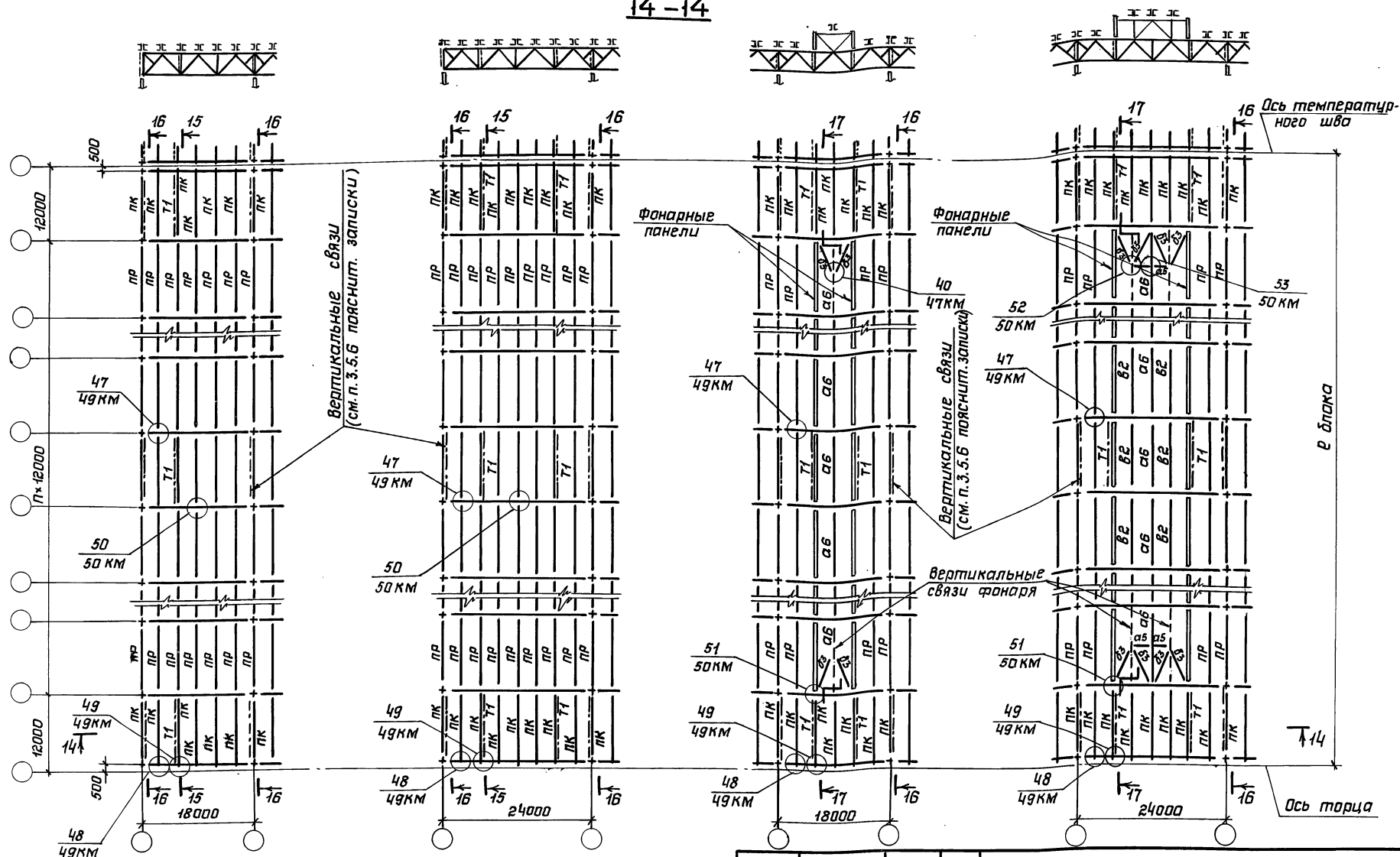
Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при профилированном настиле в перекрытии. Шаг ферм 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ИЗДАНИЕ		
ИМ. МЕЛЬНИКОВА		

23722

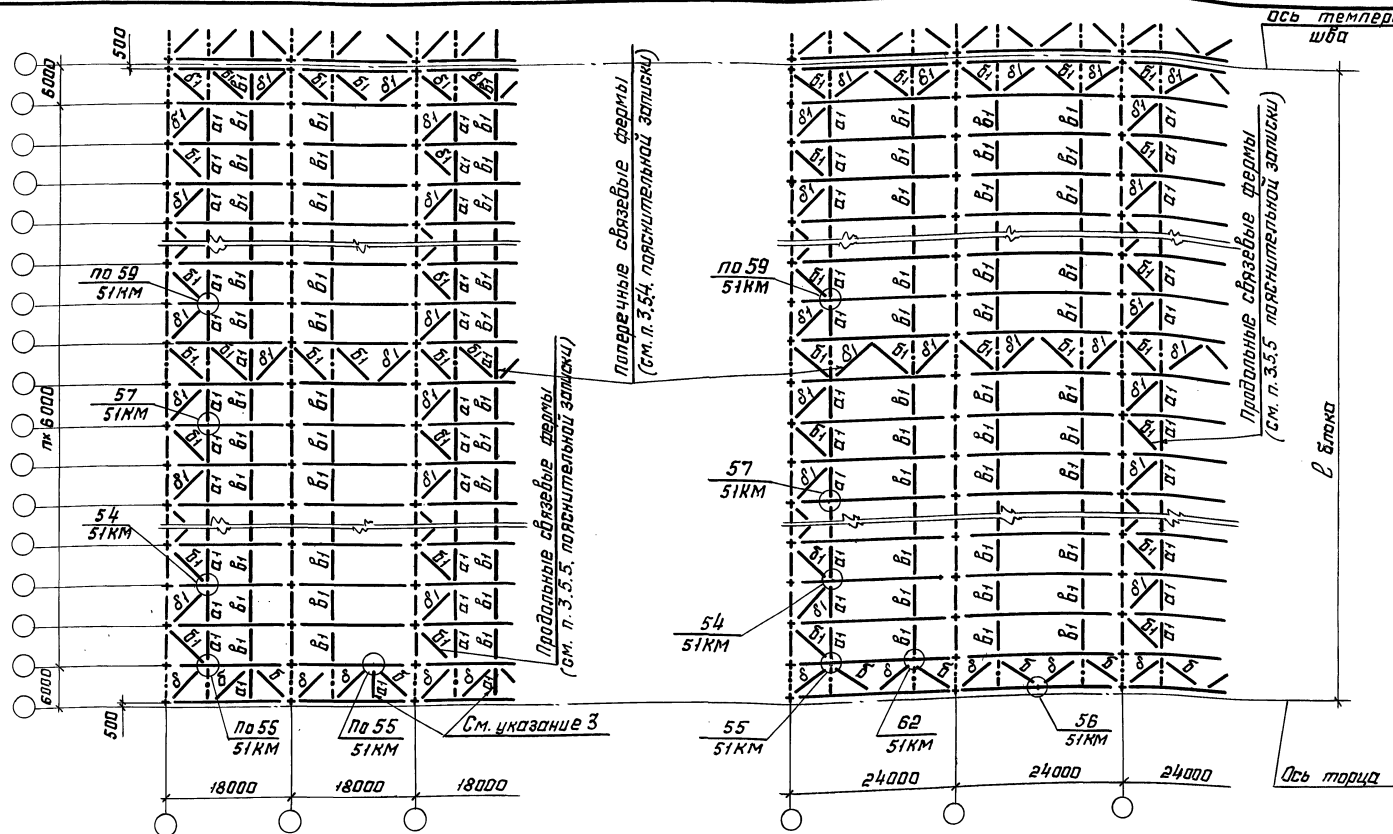
24

Формат А3



1. Разрезы 15-15, 17-17 приведены на докум. 13КМ; 16-16 - на докум. 14КМ - 16КМ.
2. Остальные указания приведены на докум. 18КМ.

Зав. отд.	Беляев	<i>Мас</i>	1.460.3-21.1-08KM	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при профилированном настиле в покрытии. Шаг ферм 12м	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ладзь	<i>Мас</i>			Р		1
Гл. констр.	Шувалов	<i>Мас</i>			ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Гл. инж. пр.	Сорокина	<i>Сорокин</i>					
Рук. бриг.	Лазарева	<i>Лазарев</i>					
проектир.	Ладзь	<i>Мас</i>					
Исполнит.	Клочков	<i>Мас</i>					



1. Расположение поперечных и продольных разрезов, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах 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 ФСН-18-33,48 при железобетонных плитах в перекрытии вместо распорки устанавливается вертикальная связь.

4. Остальные указания приведены на докум. 18КМ.

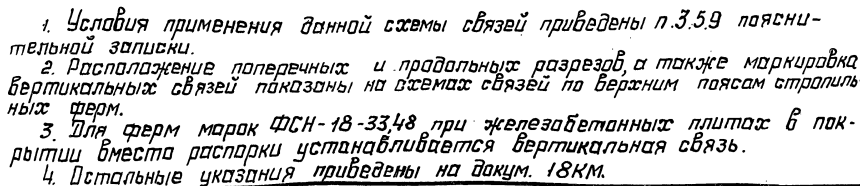
Зав. отд. Беляев			1.460.3-21.1-09KM		
Н. контр.	Ладзе	Мас	Схемы расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6м		
Эл. контр.	Шубалов	Мас			
Эл. инж. пр.	Сорокина	Сорокин			
Рук. пр.	Лазарева	Лазарев			
Пробверш.	Ладзе	Мас			
Исполнил.	Ключков	Мас	Станд. лист 1		
			ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

2. Остальные указания приведены на докум. 18км.

Заб. отд.	Беляев	<i>Беляев</i>	1.460.3 - 21.1 - 10КМ	Стадия	Лист	Листов
Н. кантр.	Ладзь	<i>Ладзь</i>		Р		1
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>		ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Гл. инж. пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>				
Рук. бр-га	Лазарева	<i>Лазарева</i>				
Проверил	Ладзь	<i>Ладзь</i>				
Исполнил	Клочков	<i>Клочков</i>	Схемы расположения свай I типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12м			

23722 27

Формат А3



23722	28	Формат АЗ
-------	----	-----------

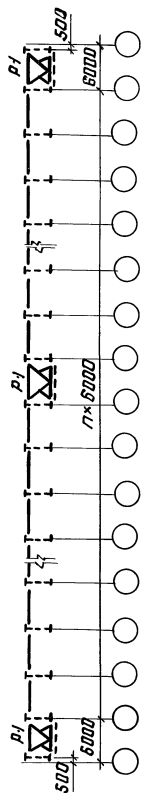


A diagram of a stepped profile. It consists of a vertical line on the left, a horizontal line at the bottom, a vertical line on the right, and a horizontal line at the top. The bottom horizontal line is labeled '310'. The right vertical line is labeled '16'.

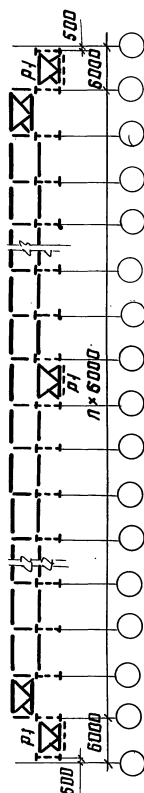
Зав. отд.	Беляев	<i>Мас</i>	1.460.3-21.1-12KM	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок "ТБ" по нижним поясам стропильных ферм	Страница	Лист	Листов
Н.контр.	Лавзь	<i>Мас</i>			□		1
Т.контр.	Шубалов	<i>Мас</i>			ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Т.инж.-пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>					
Рук. бр-га	Лазарева	<i>Лазарева</i>					
Проверил	Лавзь	<i>Мас</i>					
Исполнил	Ключаков	<i>Ключаков</i>					

инв. и подл.	подпись и дата	взам. инв. и
--------------	----------------	--------------

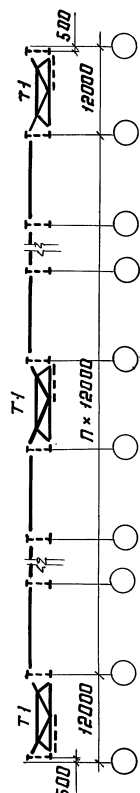
2-2



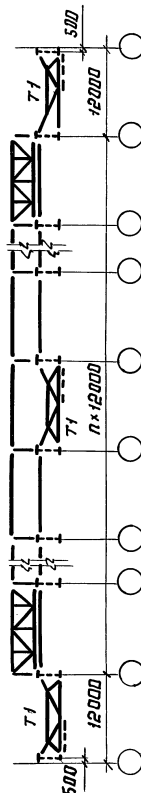
5-5



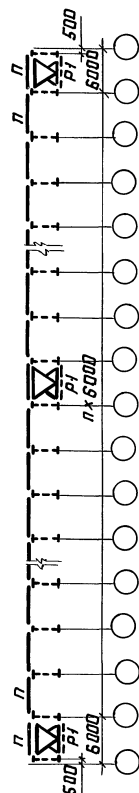
6-6



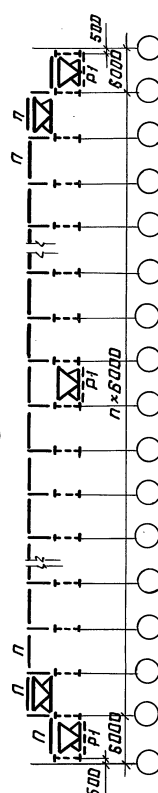
7-7



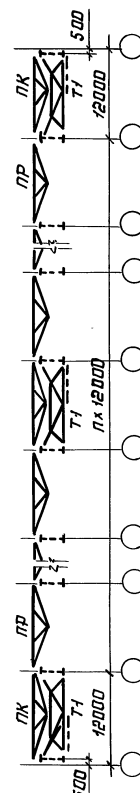
10-10



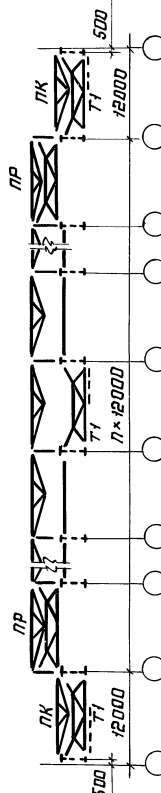
13-13



15-15



17-17



1. Распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.
2. Общие указания приведены на докум. 18 км.

Экз. от	Белая		1.400.3-21.1-13KM		
Н. кантр.	Ладзь		Продольные разрезы 2-2, 5-5, 6-6, 7-7, 10-10, 13-13, 15-15, 17-17 в про- лётах здания		
Ел. канстр.	Шубаляв				
Ел. инжпр.	Сорокина				
Рук. бр.	Лазарева				
Проберил	Ладзь				
Исполнил	Ключков		Страница Лист Листов		
			Р 1		
			ЦНИИПроектСтальКонструкция им. Мельникова		

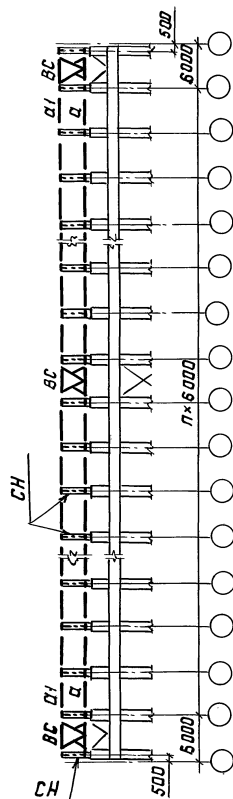
23722 30

Формат А3

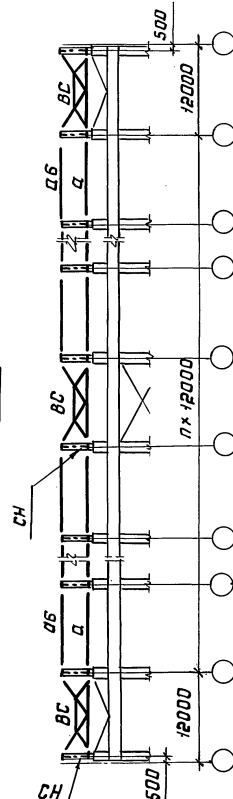
Шиф. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

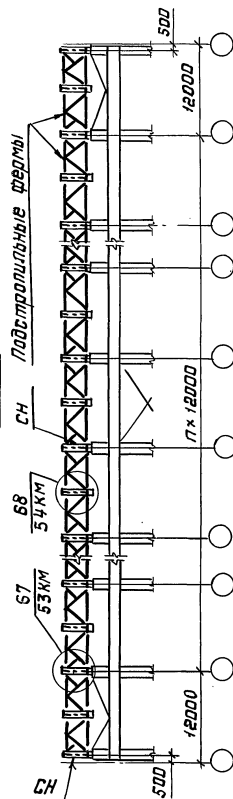
3-3



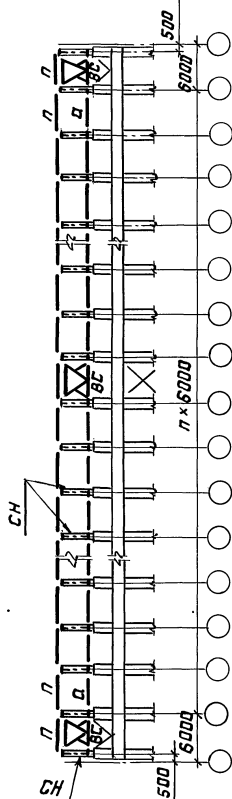
8-8



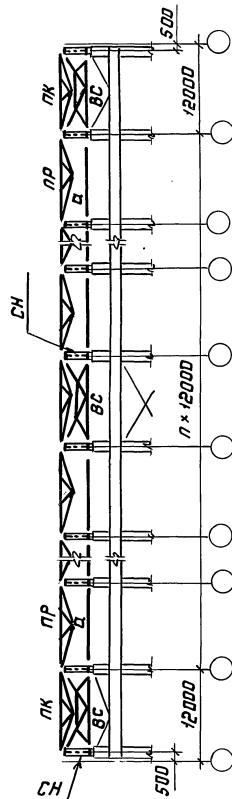
4-4



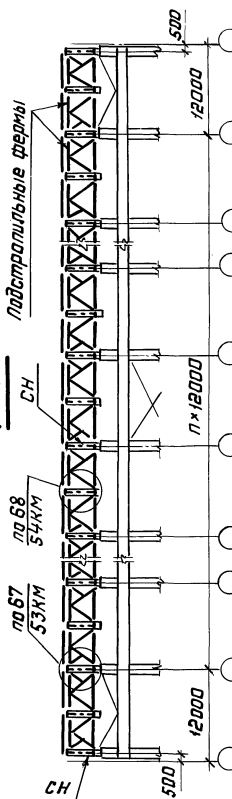
11-11



16-16



12-12



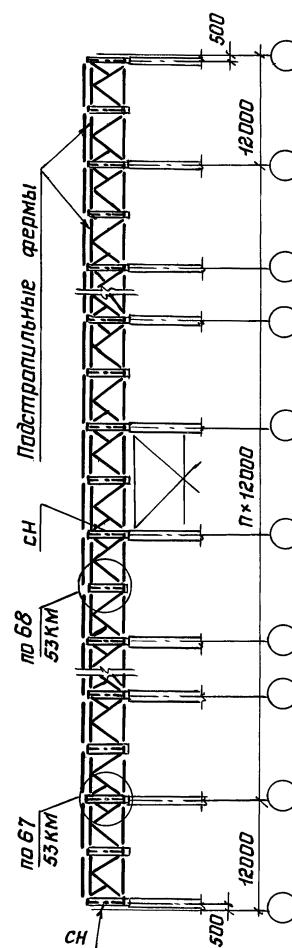
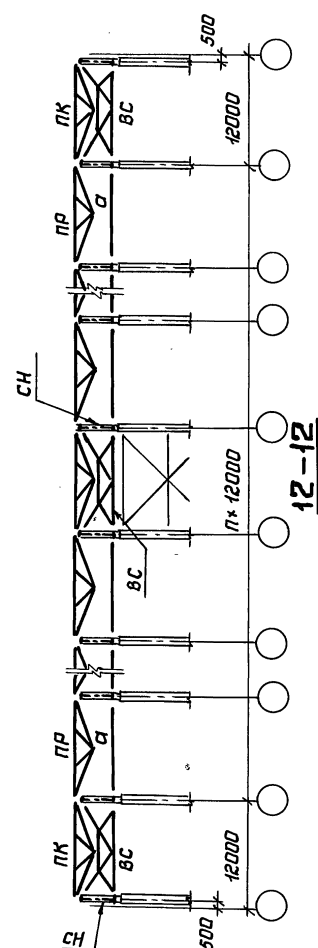
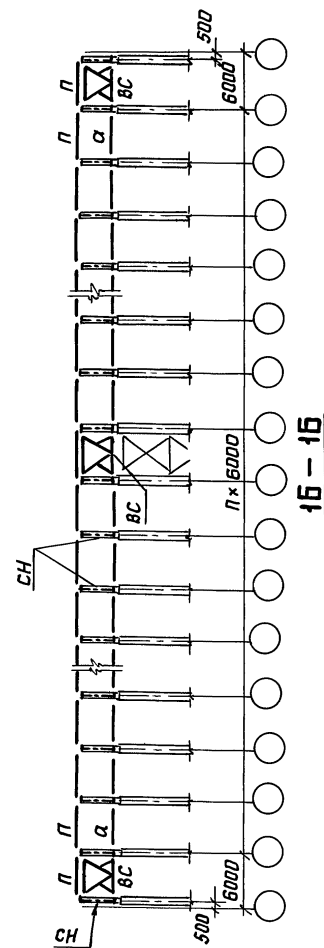
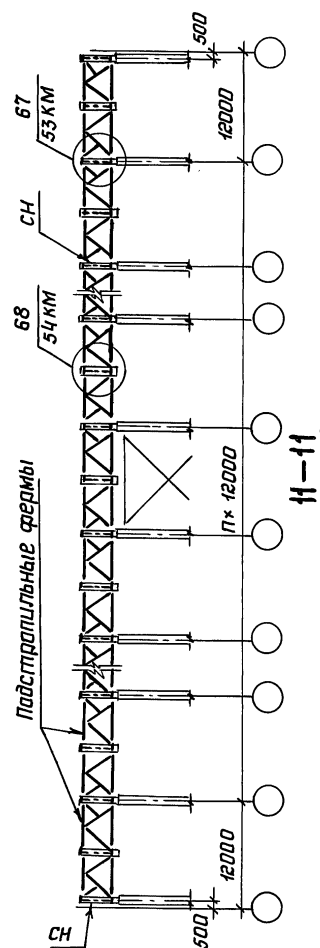
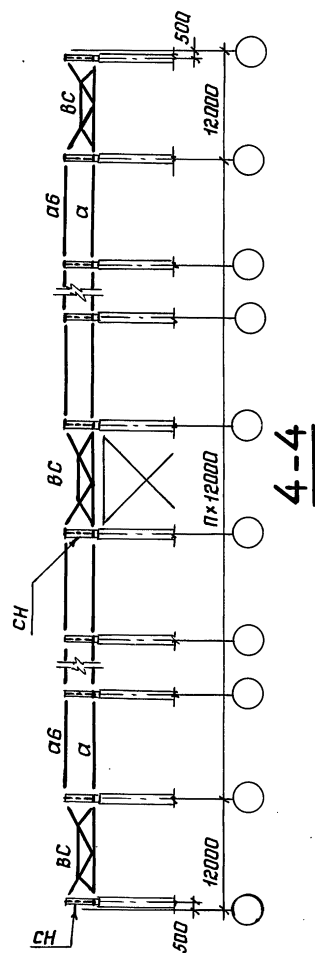
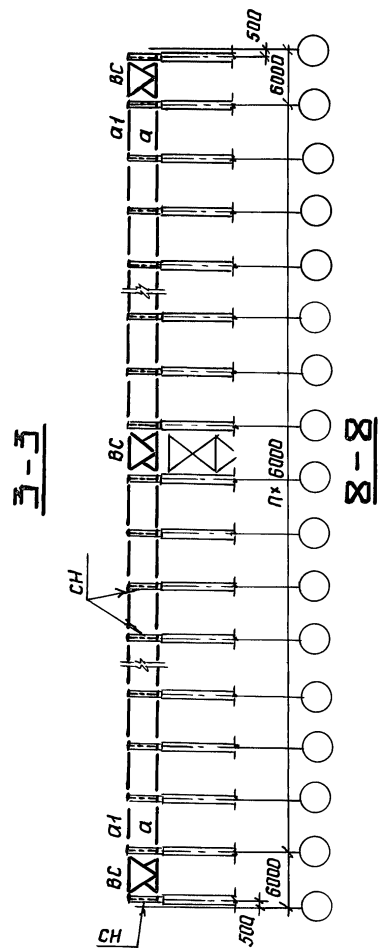
Указания приведены на докум. 18 км

Заб. отд.	Беляев	Мас	1460.3-21.1-14KM		
Н. контр.	Ладзь	Мас	Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 11-11; 12-12; 16-16 по рядам стальных колонн эстакад с мостовыми кранами		
Эл. констр.	Шувалов	Мас			
Эл. инж. пр.	Сорокина	Сорокин			
Рук. бриг.	Лазарева	Лазарев			
Проверит.	Ладзь	Мас			
Исполнит.	Крочков	Мас	Стальная конструкция им. Мельникова		
			Стальная	Лист	Листов
			Р	1	1

23722

31

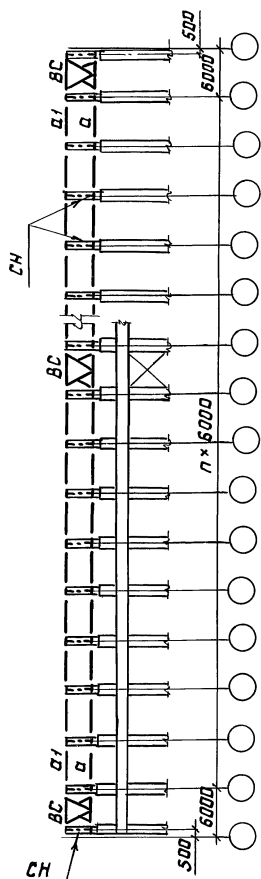
Формат А3



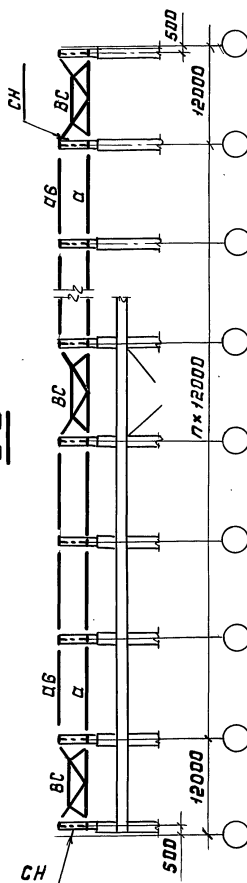
Указания приведены на докум. 18КМ.

				1.460.3-21.1-15KM				
Зав. отд.	Беляев	Мас			Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 11-11; 12-12; 16-16 по ря- дам стальных и железобетон- ных колонн зданий без мастовых кранов	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ладзь	Мас				Р		1
Гл.контр.	Шубалов	Шуб				ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ им. Мельникова		
Гл.инж. пр.	Сорокина	Соро						
Рук. бриг.	Лазарева	Лазар						
Проверил	Ладзь	Мас						
Исполнит	Ключков	Кл						

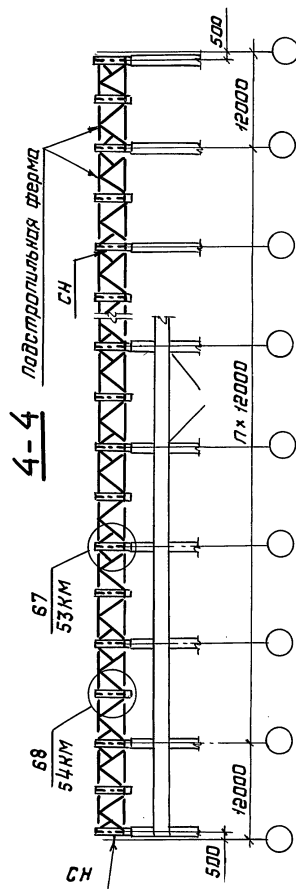
3-3



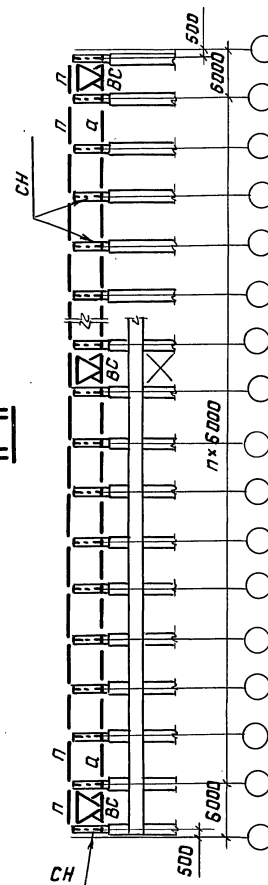
8-8



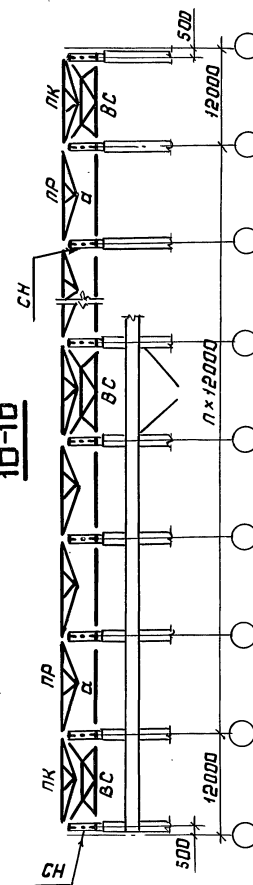
4-4



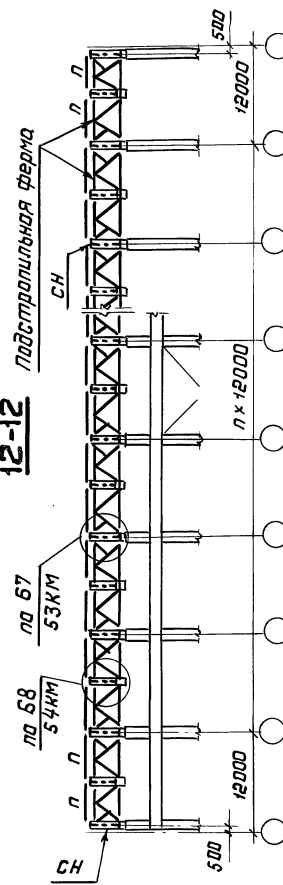
11-11



16-16



12-12



Указания приведены на докум. 1ВКМ.

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Ладз	
Эл. констр.	Шубалов	
Эл. инж. пр.	Сорокина	
Рук. бриг.	Лазарева	
Проверил	Ладз	
Исполнил	Клочков	

1.460.3-21.1-16 км

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

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

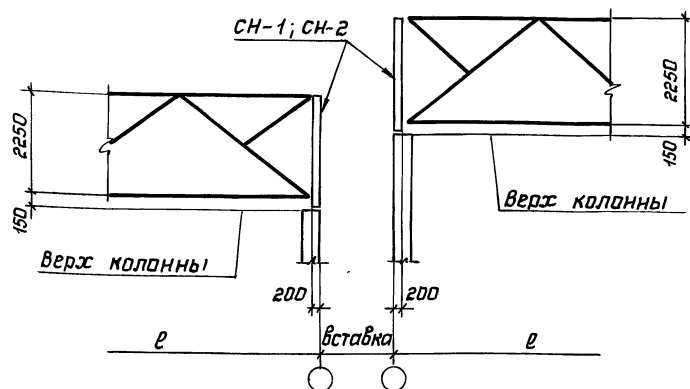
23722

33

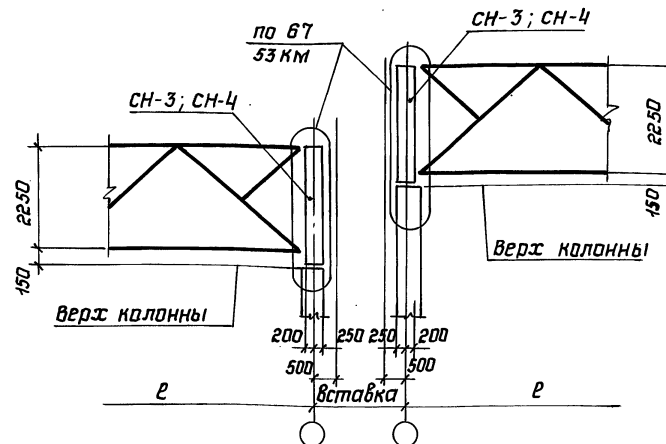
Формат А3

Крепление к стойкам СН-1 - СН-4

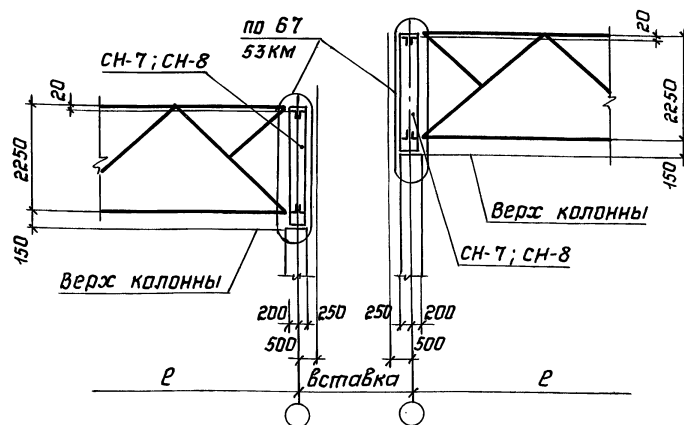
Привязка „0" (шаг колонн 6м)



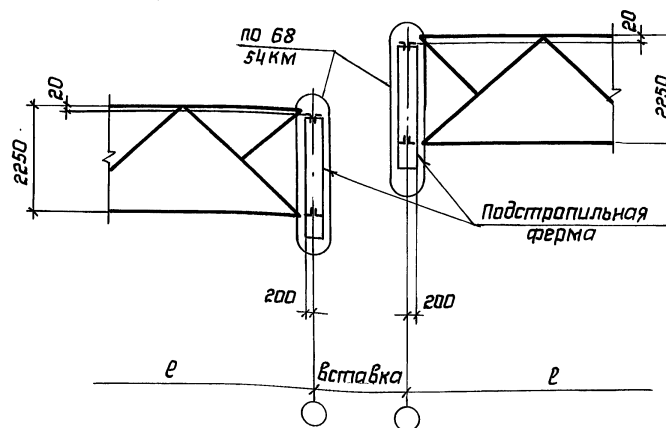
Привязка „250" или „500" (шаг колонн 6 или 12м)



Крепление к стойкам СН-7; СН-8



Крепление к стойке подстропильной фермы



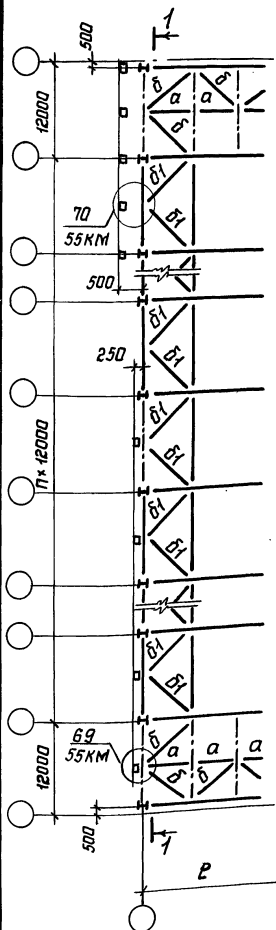
1. Сортамент опорных стоек приведен на докум. 27км.
2. Общие указания приведены на докум. 18км.

Зав. отд.	Беляев		1.460.3-21.1-17км			
Н.контр.	Ладзь					
Гл.контр.	Шувалов					
Гл.инж.пр.	Сорокина					
Рук.бриг.	Лазарева					
Проверил	Ладзь		Маркировка узлов крепления верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам у перепада высотам здания	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Клочков			Р		1
			ЦНИИПРОЕКТАДКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова			

23722 34

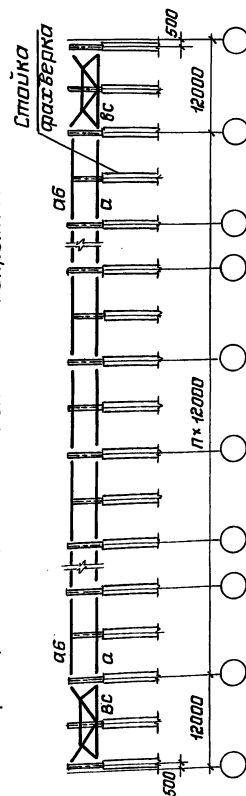
Формат А3

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

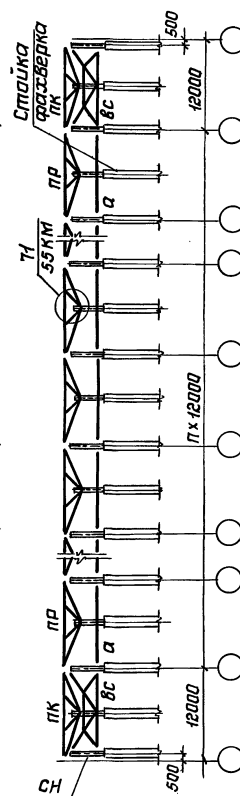


1-1

При железобетонных плитах в покрытии



При стальном профилированном настиле в покрытии



1. Продольные разрезы, расположенные в пролетах зданий, приведены на докум. 13КМ.

2. Продольные разрезы, расположенные по рядам колонн, приведены на докум. 14КМ - 16КМ.

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

4. На схемах расположения связей по верхним поясам стропильных ферм для зданий пролетом 18м с железобетонными плитами в покрытии распорки а1 и а6 и вертикальные связи показаны условно. Действительное расположение распорок и вертикальных связей приведено на докум. 19КМ

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. 20КМ.

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

- а) элементы связей по таблицам на докум. 32КМ, 33КМ;
- б) прогоны и настил по таблицам на докум. 34КМ, 35КМ;
- в) опорные стойки по таблице на докум. 31КМ.

7. Марки сталей элементов покрытия указаны в табл. 2 п. 5.1 пояснительной записки.

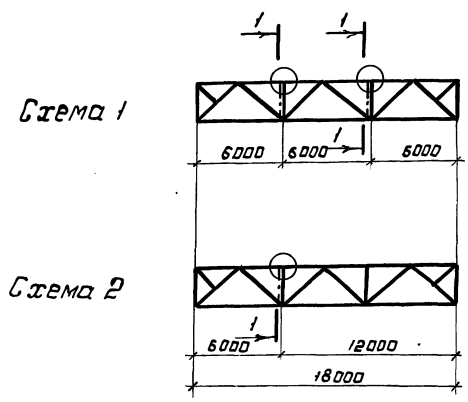
Заб. отд.	Беляев			1.460.3-21.1-18КМ		
Н.контр.	Ладзё			Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при наличии стоек фазберка. Указания		
П.контр.	Шувалов					
П.инж.пр.	Сорокина			Студия	Лист	Листов
Рук.бриг.	Лазарева			Р		1
Проверил	Ладзё			ШИНПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Исполнил	Клочков					

23722

35

Формат А3

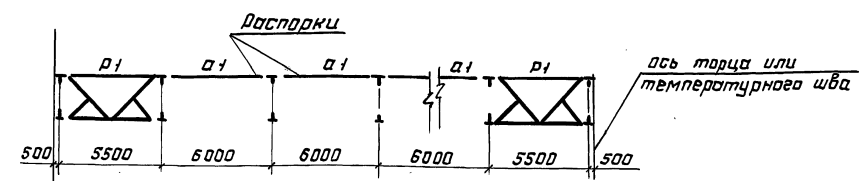
Таблица для выбора схем расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии без фонарей (монтажный случай)



пролет здания	Марка фермы	Номер схемы
18	ФСН-18 - 33	1
	ФСН-18 - 48	
	ФСН-18 - 62	
	ФСН-18 - 75	2
	ФСН-18 - 99	

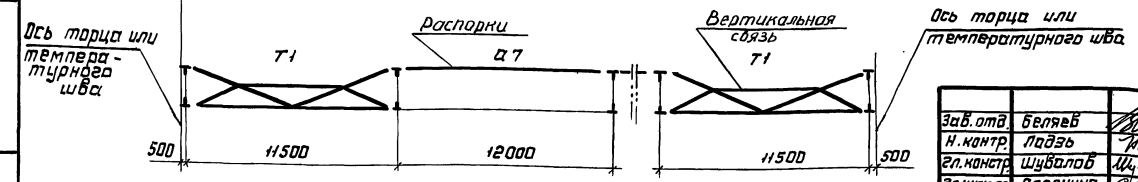
1-1

Для шага стропильных ферм 6м



В разрез включены только элементы связей по верхнему поясу стропильных ферм

Для шага стропильных ферм 12м



Зав. отд.	Беляев	Мас	1.460.3-21.1-19 км		
Н. кантр.	Ладзь	Мас			
Эл. кантр.	Шубалов	Мас			
Эл. инж. пр.	Сорокина	Сорок			
Рук. брв.	Лазарева	Лазар			
Проверил	Орлова	Орл			
Исполнил	Лазарева	Лазар			
			Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах. Таблица для выбора схем		
			Стандия	Лист	Листов
			Р		1
			ИИИПроектСтальКонструкция		
			И.М. Мельникова		

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

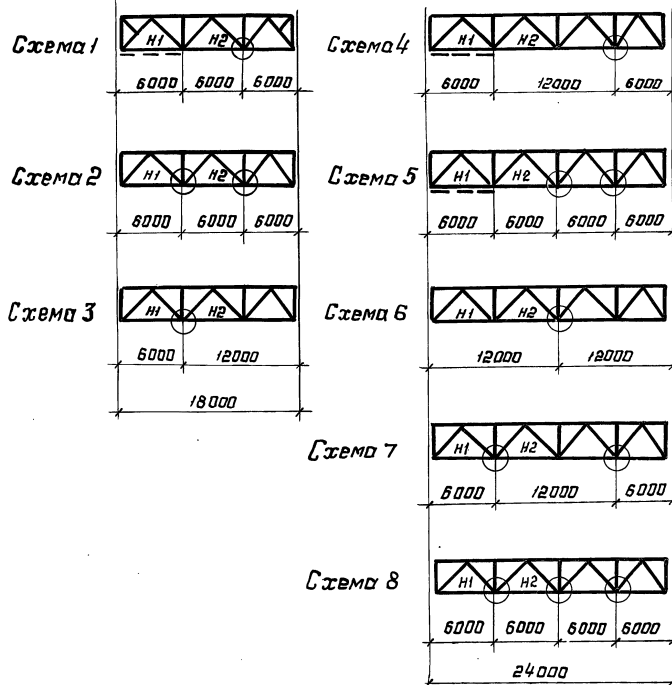
Пролёт фермы, м	Шаг ферм, м		Для всех зданий, кроме зданий с кранами групп режимов работы 7К (в цехах металлургического производства) и 8К по ГОСТ 25546-82				Для зданий с кранами групп режимов работы 7К (в цехах металлургического производства) и 8К по ГОСТ 25546-82			
	6	12	Марка стропильной фермы	Пролёт с прокатными связями	Пролёт без прокатных связей	Марка стропильной фермы	Пролёт с прокатными связями	Пролёт без прокатных связей		
	Значения рамных сжимающих усилий $N, N_{ж}, kH(тс)$			Номер схем			Номер схем			
18	$N_{ж} \leq 181$ (18,5)	$N_{ж} \leq 196$ (20)	ФСН 18-22 ФСН 18-33 ФСН 18-48	растяжки не требуется	3	ФСН 18-22 ФСН 18-33 ФСН 18-48 ФСН 18-62	1	2		
	$N \leq 72$ (7,3)	$N \leq 143$ (14,6)	ФСН 18-62 ФСН 18-75 ФСН 18-99		ФСН 18-75 ФСН 18-99	растяжки не треб.	3			
	$N = 182-196$ (18,6-20)	—	ФСН 18-22 ФСН 18-33 ФСН 18-48 ФСН 18-62	1	2	ФСН 18-22 ФСН 18-33 ФСН 18-48 ФСН 18-62	1	2		
	$N \leq 70$ (7,4-20)	$N = 144-196$ (14,7-20)	ФСН 18-75 ФСН 18-99			ФСН 18-75 ФСН 18-99				
24	$N \leq 101$ (10,3)	$N \leq 196$ (20,0)	ФСН 24-18 ФСН 24-23 ФСН 24-30 ФСН 24-36 ФСН 24-48 ФСН 24-53 ФСН 24-65	растяжки не треб.	4	ФСН 24-18 ФСН 24-23 ФСН 24-30 ФСН 24-36 ФСН 24-48 ФСН 24-53 ФСН 24-65	5	8		
	$N = 102-196$ (10,4-20)	—	ФСН 24-18 ФСН 24-23 ФСН 24-30 ФСН 24-36 ФСН 24-48 ФСН 24-53 ФСН 24-65		5	8	ФСН 24-18 ФСН 24-23 ФСН 24-30 ФСН 24-36 ФСН 24-48 ФСН 24-53 ФСН 24-65	5	8	

* N - значение рамного сжимающего усилия для покрытия с профилированным настилом, $N_{ж}$ - с железобетонными плитами.

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

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

Схемы расположения растяжек



3 При значениях N и $N_{ж}$ более 196 кН (20 тс) расположение растяжек принимается по расчёту.

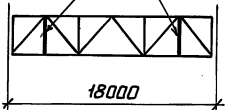
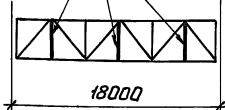
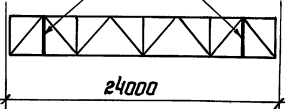
4 В пролётах с подвесными кранами балки кранового пути не заменяют растяжек.

5 Марки ферм с подвесными кранами условно не приведены.

6 Требуемые номера схем установлены, исходя из значений расчётных нагрузок от покрытия, приведенных в п. 4.3 пояснительной записки.

Зав. отд.	Беллев	Маш	1.460.3-21.1-20KM		
Н.контр.	ладзь	Маш	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм Таблица для выбора схем		
эл.контр.	Шибалов	Маш			
эл.инж.лр.	Сорокина	Маш			
Руч. брив.	Лазарева	Маш			
Проверил	Лазарева	Маш			
Исполнил	Кузнецова	Маш			
			Страница	Лист	Листов
			Р	1	1
			Исполнительная инструкция им. Мельникова		

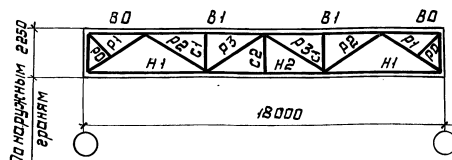
Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах

Пролет фермы, м	Марка стропильной фермы	Шаг ферм, м		Схема 1	Шаг ферм, м		Схема 2
		6	12		6	12	
		Значение N , $N_{ж}^*$, кН (тс)			Значение N , кН (тс)		
18	ФСН 18 - 22	$N = 72 - 130$ (7,3 - 13,2)	$N = 143 - 196$ (14,6 - 20,0)	Дополнитель- ные стойки 	130 - 196 (13,2 - 20,0)	—	Дополнительные стойки 
	ФСН 18 - 33						
	ФСН 18 - 48						
	ФСН 18 - 62						
24	ФСН 24 - 18	$N = 101 - 196$ (10,3 - 20,0)	—	Дополнитель- ные стойки 	—	—	—
	ФСН 24 - 23						
	ФСН 24 - 30						
	ФСН 24 - 36						

* N - значение рамного сжимающего усилия для покрытия с профилированным настилом, $N_{ж}$ - с железобетонными плитами.

- На данном листе приведены схемы расположения дополнительных стоек при наличии в нижних поясах стропильных ферм рамных сжимающих усилий N от мостовых кранов и ветра. При значениях $N > 196$ кН (20 тс.) расположение дополнительных стоек определяется расчетом.
- В марках стропильных ферм, не указанных в таблице, а также при значениях N менее указанных в таблице, дополнительные стойки не требуются.
- Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм и таблицы для выбора схем приведены на докум. 20КМ
- Для зданий с подвесными кранами в панелях ферм, где требуются подвески, дополнительные стойки не ставятся.
- Сечения дополнительных стоек принимаются по минимальному сечению основных стержней фермы, но не менее $1Г 70 \times 5$.

Зав. отд.	Беляев			1.460.3-21.1-21КМ		
Н.контр.	Ладзь			Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах		
Л.контр.	Шубалов					
Л.инж. пр.	Сорокина					
Рук.бриг.	Лазарева					
Проверил	Лазарева			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Исполнил	Кузнецова					
				Стандия	Лист	Листов
				Р	1	1



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

Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчётная нагрузка, кН/м (тс/м)											
		22 (2,25)			33 (3,4)			48 (4,8)					
		Марка стали	Расчётное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчётное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчётное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В0	ВСт3 пс 6-1	—	Т 13 ШТ1	-367 (-37,4)	ВСт3 пс 6-1	—	Т 15 ШТ1	-549 (-56,0)	ВСт3 пс 6-1	—	Т 15 ШТ3	-786 (-80,1)
	В1		-367 (-37,4)	Т 13 ШТ1	-367 (-37,4)		-549 (-56,0)	Т 15 ШТ1	-549 (-56,0)		-786 (-80,1)	Т 15 ШТ3	-786 (-80,1)
Нижний пояс	Н1		+223 (+22,7)	Л 13 ШТ1	+615 (+62,7)		+334 (+34,1)	Л 13 ШТ1	+615 (+62,7)		+479 (+48,8)	Л 13 ШТ2	+913 (+93,1)
	Н2		+400 (+40,8)	Л 13 ШТ1	+615 (+62,7)		+600 (+61,2)	Л 13 ШТ1	+615 (+62,7)		+858 (+87,5)	Л 13 ШТ2	+913 (+93,1)
Раскосы	Р1		-285 (-29,0)	ТГ 90×6	-303 (-30,9)		-427 (-43,5)	ТГ 100×7	-431 (-44,0)		-610 (-62,2)	ТГ 110×8	-701 (-71,5)
	Р2		+180 (+18,4)	ТГ 70×5	+306 (+31,2)		+275 (+28,0)	ТГ 70×5	+306 (+31,2)		+386 (+39,4)	ТГ 75×6	+392 (+40,0)
	Р3		-100 (-10,2)	ТГ 75×6	-117 (-11,9)		-163 (-16,6)	ТГ 90×6	-190 (-19,4)		-256 (-26,1)	ТГ 100×7	-283 (-28,9)
Стойки	С1		-76 (-7,7)	Л 70×5	-170 (-17,3)		-119 (-12,1)	Л 70×5	-170 (-17,3)		-163 (-16,6)	Л 70×5	-170 (-17,3)
	С2		—	Л 70×5	-184 (-18,8)		—	Л 70×5	-184 (-18,8)		—	Л 70×5	-184 (-18,8)
Под- кас	Р0		—	Л 70×5	—		—	Л 70×5	—		—	Л 70×5	—
Опорное давление, кН (тс)		206 (21)			309 (31,5)			441 (45)					
Масса фермы, кг		1245			1405			1680					
Марка фермы		ФСН 18-22			ФСН 18-33			ФСН 18-48					

1. Выбор марок стропильных ферм производить согласно указаниям, приведенным в разделе 7 пояснительной записки.
2. Геометрические схемы ферм с маркировкой узлов приведены на докум. 05КМ.
3. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
4. Допускаемая расчётная нагрузка в сортаменте стропильных ферм дана без учёта массы ферм.

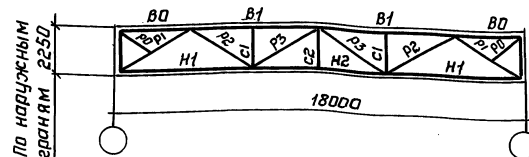
5. Опорное давление дано с учётом массы фермы. Остальные указания на листе 2.

Зав. от	Белая	Мас	
Н. контр	Ладья	Мас	
Вл. констр	Шудалов	Мас	
Вл. констр	Сорокина	Мас	
Рук. бр.	Лазарев	Мас	
Пробир.	Орлова	Мас	
Исполн.	Лазарев	Мас	

1.460.3-21.1-22КМ

Сортамент стропильных ферм для пролётов зданий 18м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
ШТМ по ОКСТальконструкция им. Мельникова		



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

Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
		62 (6,35)			75 (7,65)			99 (10,1)					
		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-6	—	Т 17,5 ШТ1	- 1020 (-104,0)	09Г2С-6	—	Т 17,5 ШТ3	- 1226 (-125,0)	09Г2С-6	—	Т 20 ШТ2	- 1615 (-164,7)
	B1		- 1020 (-104,0)	Т 17,5 ШТ1	- 1020 (-104,0)		- 1226 (-125,0)	Т 17,5 ШТ3	- 1226 (-125,0)		- 1615 (-164,7)	Т 20 ШТ2	- 1615 (-164,7)
Нижний пояс	H1		+ 621 (+63,3)	Л 15 ШТ2	+ 1131 (+115,3)		+ 746 (+76,1)	Л 17,5 ШТ1	+ 1394 (+142,1)		+ 982 (+100,2)	Л 20 ШТ1	+ 1786 (+182,1)
	H2		+ 1114 (+113,6)	Л 15 ШТ2	+ 1131 (+115,3)		+ 1339 (+136,5)	Л 17,5 ШТ1	+ 1394 (+142,1)		+ 1764 (+179,9)	Л 20 ШТ1	+ 1786 (+182,1)
Раскосы	P1		- 792 (-80,8)	Л 125 × 8	- 891 (-90,9)		- 952 (-97,1)	Л 125 × 9	- 995 (-101,5)		- 1254 (-127,9)	Л 140 × 10	- 1253 (-127,8)
	P2		+ 500 (+51,0)	Л 90 × 7	+ 562 (+57,3)		+ 598 (+61,0)	Л 100 × 7	+ 630 (+64,2)		+ 783 (+79,8)	Л 110 × 8	+ 786 (+80,1)
	P3	- 320 (-32,6)	Л 100 × 8	- 320 (-32,6)	- 344 (-35,1)	Л 110 × 8	- 393 (-40,1)	- 363 (-37,0)	Л 110 × 8	- 393 (-40,1)			
Стойки	C1	ВСт 3пс6-1	- 209 (-21,3)	Л 75 × 6	- 229 (-23,4)	ВСт 3пс6-1	- 247 (-25,2)	Л 80 × 6	- 254 (-25,9)	ВСт 3пс6-1	- 325 (-33,1)	Л 90 × 7	- 357 (-36,4)
	C2		—	Л 75 × 6	- 243 (-24,8)		—	Л 80 × 6	- 268 (-27,3)		—	Л 90 × 7	- 466 (-47,5)
Подкос	P0		—	Л 75 × 6	—		—	Л 80 × 6	—		—	Л 90 × 7	—
Опорное давление, кН (тс)			569 (58)				686 (70)				902 (92)		
масса фермы, кг		1960			2305			2810					
марка фермы		ФСН 18 - 62			ФСН 18 - 75			ФСН 18 - 99					

6. При выборе марки стропильной фермы необходимо учитывать требования по установке дополнительных стоек для развязки нижнего пояса стропильных ферм, приведенные на докум. 21КМ.

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

8. Сортамент стропильных ферм для зданий с подвесным транспортом приведен на докум. 24КМ.

Расшифровка марки стропильной фермы

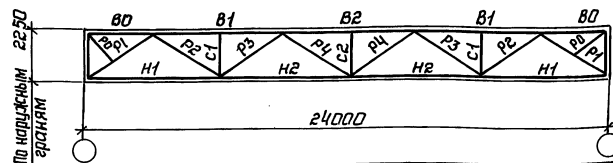
ФСН 18 - 62

допускаемая расчетная нагрузка, кН/м
пролет фермы, м
условное обозначение фермы пониженной высоты
ферма стропильная

1.460.3-21.1-22КМ

Лист

2



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

Элемент фермы	Обозначение стержня	допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)				30 (3,1)									
		18 (1,85)				23 (2,35)									
Верхний пояс	B0	ВСтЗпс 6-1	—	Т 15ШТ2	- 617(-62,9)	09Г2С-6	—	Т 15ШТ3	- 786(-80,1)	09Г2С-6	—	Т 17,5ШТ1	- 1020(-104,0)		
	B1		- 458(-46,7)	Т 15ШТ2	- 617(-62,9)		- 583(-59,4)	Т 15ШТ3	- 786(-80,1)		- 757(-77,2)	Т 17,5ШТ1	- 1020(-104,0)		
	B2		- 617(-62,9)	Т 15ШТ2	- 617(-62,9)		- 786(-80,1)	Т 15ШТ3	- 786(-80,1)		- 1020(-104,0)	Т 17,5ШТ1	- 1020(-104,0)		
Нижний пояс	H1		+ 259(+26,4)	┴ 13ШТ1	+ 615(+62,7)	ВСтЗпс 6-1	+ 330(+33,7)	┴ 13ШТ1	+ 790(+80,6)	ВСтЗпс 6-1	+ 430(+43,8)	┴ 15ШТ1	+ 997(+101,7)		
	H2		+ 577(+58,8)	┴ 13ШТ1	+ 615(+62,7)		+ 734(+74,9)	┴ 13ШТ1	+ 790(+80,6)		+ 954(+97,3)	┴ 15ШТ1	+ 997(+101,7)		
Раскосы	P1		- 331(-33,7)	┴ 90×7	- 351(-35,8)		- 421(-42,9)	┴ 100×7	- 431(-44,0)		- 547(-55,8)	┴ 100×8	- 579(-59,0)		
	P2		+ 247(+25,2)	┴ 70×5	+ 306(+31,2)		+ 313(+31,9)	┴ 75×6	+ 392(+40,0)		+ 410(+41,8)	┴ 80×6	+ 420(+42,8)		
	P3		- 167(-17,0)	┴ 90×7	- 220(-22,4)		- 221(-22,5)	┴ 100×7	- 283(-28,9)		- 291(-29,7)	┴ 110×8	- 393(-40,1)		
	P4		+ 99(+10,1) - 85(-8,7)	┴ 75×6	+ 392(+40,0) - 117(-11,9)		+ 173(+17,6) - 144(-14,7)	┴ 90×6	+ 484(+49,4) - 190(-19,4)		+ 221(+22,5) - 216(-22,0)	┴ 90×7	+ 562(+57,3) - 220(-22,4)		
Стойки	C1		- 81(-8,3)	┴ 70×5	- 170(-17,3)		- 96(-9,8)	┴ 70×5	- 170(-17,3)		- 132(-13,5)	┴ 70×5	- 170(-17,3)		
	C2		- 25(-2,6)	┴ 70×5	- 184(-18,8)		- 33(-3,4)	┴ 70×5	- 184(-18,8)		- 43(-4,4)	┴ 70×5	- 184(-18,8)		
Подкос	PO		—	┴ 70×5	—		—	┴ 70×5	—		—	┴ 70×5	—		
Опорное давление, кН(тс)			226 (23)				289 (29,5)				373 (38)				
Масса фермы, кг		1880					2055				2350				
Марка фермы		ФСН 24-18				ФСН 24-23				ФСН 24-30					

Указания приведены на докум. 22КМ.

Зав. отд.	Беляев	
Н.контр.	Ладзь	
Гл.контр.	Шувальов	
Гл.инж.пр.	Сорокина	
Рук. бр.	Лазарева	
Проверил	Брлава	
Исполнил	Лазарева	

1.460.3-21.1-23 КМ

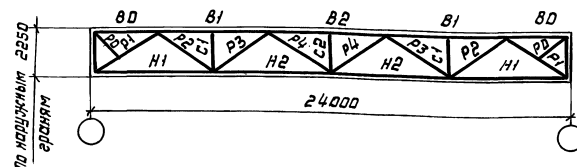
Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24м

Стация	Лист	Листов
Р	1	2
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

23722

41

Формат А3

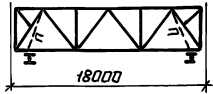
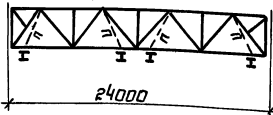
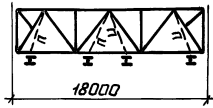
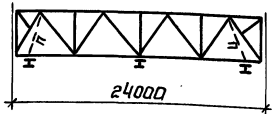


Допускаемая расчётная нагрузка, кН/м (тс/м)

Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчётная нагрузка, кН/м (тс/м)											
		36 (3,7)			48 (4,9)			53 (5,45)			65 (6,7)		
		Марка стали	Расчётное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчётное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчётное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B0	09Г2С-6		Т 17,5 ШТ3	-1226 (-125,0)	09Г2С-6		Т 20 ШТ2	-1615 (-164,7)	09Г2С-6		Т 20 ШТ3	-1794 (-182,9)
	B1		-911 (-92,9)	Т 17,5 ШТ3	-1226 (-125,0)		-1199 (-122,3)	Т 20 ШТ2	-1615 (-164,7)		-1332 (-135,8)	Т 20 ШТ3	-1794 (-182,9)
	B2		-1226 (-125,0)	Т 17,5 ШТ3	-1226 (-125,0)		-1615 (-164,7)	Т 20 ШТ2	-1615 (-164,7)		-1794 (-182,9)	Т 20 ШТ3	-1794 (-182,9)
	H1		+516 (+52,6)	Л 15 ШТ3	+1267 (+129,2)		+680 (+69,3)	Л 17,5 ШТ2	+1527 (+155,7)		+754 (+76,9)	Л 17,5 ШТ3	+1696 (+172,9)
	H2		+1148 (+117,0)	Л 15 ШТ3	+1267 (+129,2)		+1511 (+154,1)	Л 17,5 ШТ2	+1527 (+155,7)		+1678 (+171,1)	Л 17,5 ШТ3	+1696 (+172,9)
Раскосы	P1	В Ст 3 пс 6-1	-658 (-67,1)	ГГ 125×8	-701 (-71,5)	В Ст 3 пс 6-1	-867 (-88,4)	ГГ 125×8	-891 (-90,9)	В Ст 3 пс 6-1	-962 (-98,1)	ГГ 125×9	-995 (-101,5)
	P2		+490 (+50,0)	ГГ 90×7	+562 (+57,3)		+642 (+65,5)	ГГ 90×6	+662 (+67,5)		+712 (+72,6)	ГГ 90×7	+768 (+78,3)
	P3		-348 (-35,5)	ГГ 110×8	-393 (-40,1)		-442 (-45,1)	ГГ 110×8	-454 (-46,3)		-439 (-44,8)	ГГ 110×8	-454 (-46,3)
	P4		+260 (+26,5)	ГГ 100×7	+530 (+54,2)		+317 (+32,3)	ГГ 100×7	+530 (+54,2)		+275 (+28,0)	ГГ 100×7	+530 (+54,2)
			-260 (-26,5)	ГГ 100×7	-283 (-28,9)		-275 (-28,0)	ГГ 100×7	-283 (-28,9)		-275 (-28,0)	ГГ 100×7	-283 (-28,9)
Стойки	C1	В Ст 3 пс 6-1	-164 (-16,7)	Л 70×5	-170 (-17,3)	В Ст 3 пс 6-1	-218 (-22,2)	Л 75×6	-229 (-23,4)	В Ст 3 пс 6-1	-234 (-23,9)	Л 80×6	-254 (-25,9)
	C2		-52 (-5,3)	Л 70×5	-184 (-18,8)		-68 (-6,9)	Л 75×6	-243 (-24,8)		-76 (-7,7)	Л 80×6	-268 (-27,3)
Под-кос	P0			Л 70×5				Л 75×6				Л 80×6	
Опорное давление, кН (тс)			451 (46)				598 (61)				667 (68)		
Масса фермы, кг			2810				3235				3545		
Марка фермы			ФСН 24-36				ФСН 24-48				ФСН 24-53		
											ФСН 24-65		

1.460.3-211-23 км

Лист
2

Схема ферм и маркировка подвесок	Марка фермы	Подвеска „П”		Осталь- ные элементы	Масса фермы, кг	Схема ферм и маркировка подвесок	Марка фермы	Подвеска „П”		Осталь- ные элементы	Масса фермы, кг
		Сече- ние	Марка стали					Сече- ние	Марка стали		
	I - ФСН18 - 22	ЖС12П	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	Принимается по докум. 22КМ	1420		III - ФСН24 - 18	ЖС12П	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	Принимается по докум. 23КМ	2100
	I - ФСН18 - 33				1580		III - ФСН24 - 23				2275
	I - ФСН18 - 48				1860		III - ФСН24 - 30				2540
	I - ФСН18 - 62				2150		III - ФСН24 - 36				3025
	I - ФСН18 - 75				2495		III - ФСН24 - 48				3450
	II - ФСН18 - 22				1590		IV - ФСН24 - 18				2020
	II - ФСН18 - 33				1755		IV - ФСН24 - 23				2190
	II - ФСН18 - 48				2025		IV - ФСН24 - 30				2455
	II - ФСН18 - 62				2320		IV - ФСН24 - 36				2945
	II - ФСН18 - 75				2665		IV - ФСН24 - 48				3370

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 докум. 05КМ.

3. Работать совместно с докум. 22КМ, 23КМ данного альбома.

4. Подвески „П” крепить на усилие 157 кН (16 тс).

Расшифровка марки стропильной фермы при наличии подвесного транспорта

I - ФСН18 - 22

допускаемая расчетная нагрузка, кН/м

пролет фермы, м

условное обозначение фермы пониженной высоты

ферма стропильная

номер схемы расположения подвесных кранов по докум. 04КМ

Зав. отд.	Беляев					1.460.3-21.1-24 км		Студия	Лист	Листов
И.контр.	Ладья					Сортамент стропиль- ных ферм для зданий с подвесными кранами		Р		1
Гл.контр.	Шувалов							ЩИПРОЕКТАРСТВО		
Гл.инж.пр.	Сорокина									
Рук.прое.	Лазарева									
Проверил	Лазарева									
Исполнил	Кузнецова							им. мельникова		

по порядку 2230
гряде

Допускаемая расчётная нагрузка на ферму ($F_1 + F_2$), кН (тс)

элемент фермы		обозначение		Допускаемая расчётная нагрузка на фермы ($F_1 + F_2$), кН (тс)																																															
				450 (46)			630 (64)			780 (80)			1100 (112)																																						
Марка стали	расчётное усилие, кН (тс)	сечение	несущая способность, кН (тс)	Марка стали	расчётное усилие, кН (тс)	сечение	несущая способность, кН (тс)	Марка стали	расчётное усилие, кН (тс)	сечение	несущая способность, кН (тс)	Марка стали	расчётное усилие, кН (тс)	сечение	несущая способность, кН (тс)																																				
																Верхний пояс	80	Т 15 ШТЗ	-647 (-66,0)	Т 17,5 ШТ1	-888 (-90,5)	Т 17,5 ШТЗ	-1109 (-113,1)	Т 20 ШТ2	-1555 (-158,6)																										
																										Нижний пояс	81	Т 15 ШТЗ	-647 (-66,0)	Т 17,5 ШТ1	-888 (-90,5)	Т 17,5 ШТЗ	-1109 (-113,1)	Т 20 ШТ2	-1555 (-158,6)																
																																				раскосы	81	Т 13 ШТ1	+615 (+62,7)	Т 13 ШТ1	+615 (+62,7)	Т 13 ШТ1	+790 (+80,6)								
																																												раскосы	81	Т 100×7	-418 (-42,6)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																				
раскосы	81	Т 100×7	-546 (-55,7)	Т 110×8	-563 (-57,4)	Т 125×8	-687 (-70,1)																																												
								раскос																																											

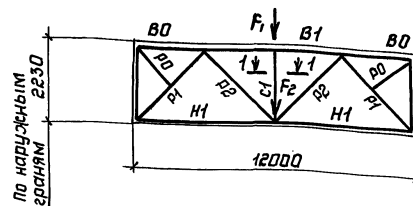
Расшифровка марки подстропильной фермы
ФНН2-450

Указания приведены на листе 2

допускаемая расчётная нагрузка, кН
пролёт фермы, м
условное обозначение фермы пониженной высоты
ферма подстропильная

Зав. отд.	Белорев	Мес	1.460.3-211-25 KM	Сартамент подстро- пильных ферм	Стодия	Лист	Листов
Н. контр.	Ладзе	Мас			Р	1	2
Эл. констр.	Шубалов	Шуб			ЦНИИпроектстальконструкция И.М. Мельникова		
Эл. инж. пр.	Сорокина	Сорок					
Рук. бр-е	Лазарева	Лазар					
Проведил	Орлова	Орлов					
Исполнил	Лазарева	Лазар					

ИНБ. № подл.	подпись и дата	взам. инб. №
--------------	----------------	--------------



1-1
I

Элемент фермы		Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму ($F_1 + F_2$), кН (тс)											
			1220 (125)			1430 (146)			1650 (168)					
		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-6		T 20 ШТЗ	- 1727 (-176,1)	09Г2С-12		T 25 ШТЗ	- 2017 (-205,7)	09Г2С-12		T 30 ШТ2	- 2322 (-236,8)	
	B1		- 1727 (-176,1)	T 20 ШТЗ	- 1727 (-176,1)		- 2017 (-205,7)	T 25 ШТЗ	- 2017 (-205,7)		- 2322 (-236,8)	T 30 ШТ2	- 2322 (-236,8)	
Нижний пояс	H1		+ 864 (+88,1)	⊥ 13 ШТ2	+ 913 (+93,1)	09Г2С-6	+ 1010 (+103,0)	⊥ 15 ШТ2	+ 1131 (+115,3)	09Г2С-6	+ 1162 (+118,5)	⊥ 15 ШТ3	+ 1267 (+129,2)	
Раскосы	P1		- 1062 (-108,3)	⌋ 140×9	- 1165 (-118,8)		- 1242 (-126,6)	⌋ 160×10	- 1482 (-151,1)		- 1429 (-145,7)	⌋ 160×10	- 1482 (-151,1)	
	P2		+ 1062 (+108,3)	⌋ 110×8	+ 1074 (+109,5)		+ 1242 (+126,6)	⌋ 125×9	+ 1373 (+140,0)		+ 1429 (+145,7)	⌋ 140×9	+ 1542 (+157,2)	
Стойка	C1	ВСт3пс6-1	—	I 35 Ш1 2-320×25 -350×10	—	ВСт3пс6-1	—	I 35 Ш1 2-320×25 -350×10	—	ВСт3пс6-1	—	I 35 Ш1 2-320×25 -350×10	—	
Подкос	P0			⊥ 75×6				⊥ 75×6				⊥ 75×6		
Опорное давление, кН(тс)			619 (63,1)			726 (74)			834 (85)					
Масса фермы, кг			1985			2355			2545					
Марка фермы			ФПН12-1220			ФПН12-1430			ФПН12-1650					

1. При определении фактической расчетной нагрузки массу подстропильной фермы учитывать не следует,
2. Сечения нижних поясов подстропильных ферм должны быть проверены на воздействие ветровых нагрузки с торца здания при отметке верха колонн более 18 м.

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

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

1.460.3-21.1-25кМ

Лист

2

23722 45

Марка подстропиль- ной фермы и сечение нижнего пояса по сортаменту	Сечение		Тип местности	Разрезная схема расчёта ветровой нагрузки																			
	Профиль и марка стали			Здания без надкрановой связи - схема 1										Здания с надкрановой связью - схема 2									
				пролёт стропильных ферм, м																			
				18					24					18					24				
				Ветровой район																			
				І	ІІ	ІІІ	ІV	V	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	І	ІІ	ІІІ	ІV	V
Отметка верха колонн, м																							
ФНН 12-450 1 13 ШТ1 ВСт3пс6-1	1 13 ШТ2 ВСт3пс6-1	-130(-13,3) +710(+72,4)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0 [*]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ФНН 12-630 1 13 ШТ1 ВСт3пс6-1	1 13 ШТ2 ВСт3пс6-1	-130(-13,3) +710(+72,4)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0 [*]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ФНН 12-780 1 13 ШТ1 ВСт3пс6-1	1 13 ШТ2 ВСт3пс6-1	-130(-13,3) +710(+72,4)	А	—	18,0	14,4-18,0	10,8-18,0	8,4-18,0	16,8-18,0	12,0-18,0	9,6-18,0	6,0-18,0	4,8-15,6	—	—	—	—	18,0	—	—	—	15,6-18,0	12,0-18,0
	В	—	—	—	16,8-18,0	14,4-18,0	—	—	15,6-18,0	12,0-18,0	8,4-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 15 ШТ1 ВСт3пс6-1	1 15 ШТ1 ВСт3пс6-1	-203(-20,7) +776(+79,1)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,8-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ФНН 12-1100 1 13 ШТ1 09Г2С-6	1 13 ШТ2 09Г2С-6	-133(-13,6) +913(+93,1)	А	4,8 — 18,0					4,8 — 18,0					4,8-16,8	4,8-13,2	8,4-18,0	6,0-18,4	4,8 — 18,0					4,8 — 18,0
	В	6,0-18,0	4,8 — 18,0	4,8 — 18,0					4,8 — 18,0					14,4-18,0	9,6-18,0	7,2-18,0	4,8 — 18,0	8,4-18,0	6,0-18,0	4,8 — 18,0			
1 15 ШТ1 09Г2С-6	1 15 ШТ1 09Г2С-6	-206(-21,0) +997(+101,7)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0	14,4-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ФНН 12-1220 1 13 ШТ2 09Г2С-6	1 15 ШТ1 09Г2С-6	-206(-21,0) +997(+101,7)	А	—	14,4-18,0	10,8-18,0	8,4-18,0	6,0-18,0	13,2-18,0	9,6-18,0	6,0-18,0	4,8-16,8	4,8-13,2	—	—	—	18,0	14,4-18,0	—	—	16,8-18,0	12,0-18,0	9,6-18,0
	В	—	—	18,0	14,4-18,0	10,8-18,0	—	15,6-18,0	12,0-18,0	8,4-18,0	6,0-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,6-18,0	
1 15 ШТ2 09Г2С-6	1 15 ШТ2 09Г2С-6	-228(-23,3) +1131(+115,3)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0	14,4-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ФНН 12-1430 1 15 ШТ2 09Г2С-6	1 15 ШТ3 09Г2С-6	-253(-25,8) +1267(+128,2)	А	—	—	—	—	18,0	—	—	—	15,6-18,0	12,0-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ФНН 12-1650 1 15 ШТ3 09Г2С-6	1 17,5 ШТ1 09Г2С-6	-380(-38,8) +1393(+142,1)	А	—	—	—	—	15,6-18,0	—	—	18,0	13,2-18,0	10,8-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	В	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,8-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

*) Изменение сечения предусматривается только для зданий с кровлей по профилированному настилу.

1. Схемы 1 и 2 на листе 2.

2. Остальные указания приведены на листе 2.

Зав. отд.	Белорб	Мас	1.400.3-21.1-26 км		
Н. контр.	Ладья	Мас			
Эл. констр.	Шубалов	Мас			
Эл. инжнр.	Сорокина	Сорокина			
Рук. зрн.	Лазарева	Лазарева			
Проектир.	Лазарева	Лазарева			
Исполнит.	Орлова	Орлова			

Таблица для назначения сечения нижнего пояса подстропильной фермы с учётом ветровой нагрузки

Страница	Лист	Листов
Р	1	2
ЦНИИпроектстальинструкция ИМ. Мельникова		

Марка подстропильной фермы и сечение нижнего пояса по сортаменту	Сечение		Тип местности	Неразрезная схема расчета ветровой нагрузки																				
	нижнего пояса подстропильной фермы с учетом ветровой нагрузки			Здания без надкрановой связи - схема 1										Здания с надкрановой связью - схема 2										
				Пролет стропильных ферм, м																				
				18					24					18					24					
				ветровой район																				
				I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
Отметка верха колонн, м																								
ФПН12-780 ⊥ 13 ШТ1 ВСт3пс6-1	⊥ 13 ШТ2 ВСт3пс6-1	-130 (-13,3) +710 (+72,4)	A	—	16,8; 18,0	13,2-18,0	9,6-18,0	7,2-18,0	15,6-18,0	10,8-18,0	8,4-18,0	6,0-15,6*	4,8-14,4*	—	—	—	—	16,8; 18,0	—	—	—	14,4; 15,6*	10,8-14,4*	
			B	—	—	—	15,6-18,0	12,0-18,0	—	18,0	13,2-18,0	10,8-18,0	7,2-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0		
ФПН12-1100 ⊥ 13 ШТ1 09Г2С-6	⊥ 13 ШТ2 09Г2С-6	-133 (-13,6) +913 (+93,1)	A	4,8 — 18,0					4,8 — 18,0					4,8-15,6*	4,8-12,0	7,2-18,0	4,8 — 18,0					4,8 — 18,0	4,8-15,6*	4,8-14,4*
			B						4,8 — 18,0					12,0-18,0	8,4-18,0	6,0-18,0	4,8 — 18,0	7,2-18,0	4,8 — 18,0					
	⊥ 15 ШТ1 09Г2С-6	-206 (-21,0) +997 (+101,7)	A	—	—	—	—	—	—	—	—	13,2; 14,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	ФПН12-1220 ⊥ 13 ШТ2 09Г2С-6	⊥ 15 ШТ1 09Г2С-6	-206 (-21,0) +997 (+101,7)	A	18,0	13,2-18,0	10,8-18,0	7,2-18,0	6,0-18,0	12,0-18,0	8,4-18,0	6,0-18,0	4,8-15,6*	4,8-12,0	—	—	—	18,0	13,2-18,0	—	—	15,6-18,0	12,0-15,6*	8,4-14,4*
B				—	—	16,8; 18,0	13,2-18,0	9,6-18,0	—	14,4-18,0	10,8-18,0	8,4-18,0	6,0-18,0	—	—	—	—	—	—	—	18,0	14,4-18,0		
⊥ 15 ШТ2 09Г2С-6		-228 (-23,3) +1131 (+115,3)	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,2; 14,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ФПН12-1430 ⊥ 15 ШТ2 09Г2С-6		⊥ 15 ШТ3 09Г2С-6	-253 (-25,8) +1267 (+129,2)	A	—	—	—	—	16,8; 18,0	—	—	—	15,6*	12,0-14,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	B			—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ФПН12-1650 ⊥ 15 ШТ3 09Г2С-6	⊥ 17,5 ШТ1 09Г2С-6	-380 (-38,8) +1393 (+142,1)	A	—	—	—	—	14,4-18,0	—	—	16,8; 18,0	13,2-15,6*	9,6-14,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,6-18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Схема 1

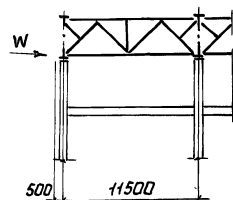
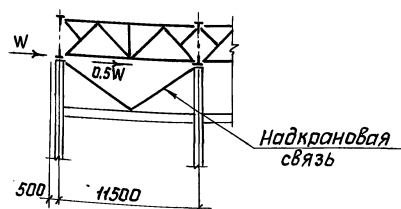


Схема 2



*) При больших значениях отметки верха колонн неразрезная схема фактически не применяется.

1. При прочерке в таблице и в неоговоренных случаях сечения нижних поясов подстропильных ферм следует принимать по сортаменту, приведенному на докум. 25кМ.

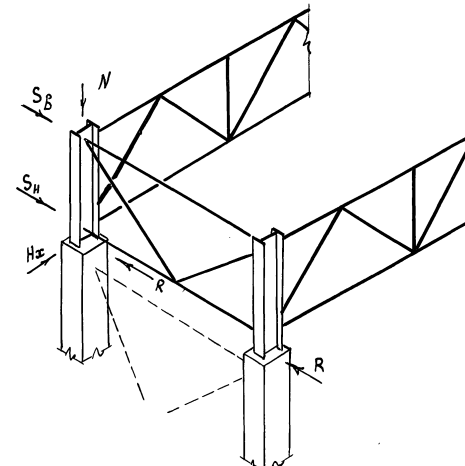
2. Таблица составлена с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

1.460.3-21.1-26кМ

Лист
2

23722 47

формат А3

Марка стоек	Ряд стоек	Привязка стоек	Наличие надстроительной фермы	Допускаемые нагрузки на стойку				Сечение	Схема приложения сил	Расход стали на 1 шт, кг	НН докум.
				H_x , кН(тс)	R , кН(тс)	S_B , кН(тс)	N , кН(тс)				
СН-1	крайний	„0”	нет	196(20,0)	162(16,5)	100(10,2)	130(13,3)			240	43 км лист 1
СН-2				196(20,0)	292(29,7)	149(15,2)	153(15,6)			265	43 км лист 1
СН-3		„250” или „500”	нет	147(15,0)	162(16,5)	100(10,2)	130(13,3)			290	43 км лист 1
СН-4				196(20,0)	292(29,7)	149(15,2)	153(15,6)			350	43 км лист 2
СН-5	средний	—	нет	118(12,0)	162(16,5)	100(10,2)	162(16,5)			255	43 км лист 2
СН-6				255(26,0)	292(29,7)	149(15,2)	329(33,5)			400	43 км лист 2
СН-7	крайний	„250” или „500”	есть	147(15,0)	126(12,8)	92(9,4)	181(18,8)			265	43 км лист 2
СН-8				196(20,0)	259(26,4)	145(14,9)	309(31,5)			325	43 км лист 3
СН-9	средний	—	есть	118(12,0)	126(12,8)	92(9,4)	302(30,8)			235	43 км лист 3
СН-10				255(26,0)	259(26,4)	145(14,8)	327(33,3)			370	43 км лист 3

S_B и S_H - ветровые и сейсмические нагрузки, действующие вдоль здания

R - нагрузка на связную стойку

H_x - опорная реакция в уровне верха

колонны в плоскости рамы

N - продольная сила

1. Схемы связей по колоннам ниже уровня покрытия принимаются по соответствующим сериям колонн.

2. Силы от вертикальных связей по опорным стойкам должны распределяться на две колонны в составе надкрановых вертикальных связей по колоннам.

Зав. отд.	Белая	Мал.
Н. контр.	Ладья	Мал.
Эл. контр.	Шубалов	Мал.
Эл. контр.	Саракина	Мал.
Рук. б-ка	Лазарева	Мал.
Проектир.	Ладья	Мал.
Исполнит.	Клочков	Мал.

1.460.3-21.1-27 км

Сортамент
опорных стоек

Страница 1

Лист 1

Исполнительная документация
им. Мельникова

23722- 48

Формат А3

Сортамент растяжек

Марка	Вид профиля и гост	Марка стали и гост, ту	Обозначение и размер профиля	Длина, м	Масса, кг	Примечания
Б1	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	В Ст 3кп2 ГОСТ 380-71	Л 63×5	6,0	63	Для зданий с кранами групп пы режимов работы 7К (в цехах металлургиче- ских производств) и ВК по ГОСТ 25546-82
		В Ст 3пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	Л 80×6	6,0	49	Для всех зданий, кроме зданий с кранами группы режимов работы 7К (в це- хах металлургических производств) и ВК по ГОСТ 25546-82
Б2			Л 100×7	12,0	285	Для зданий с кранами груп- пы режимов работы 7К (в цехах металлургических производств) и ВК по ГОСТ 25546-82
			Л 80×6	12,0	194	Для всех зданий, кроме зданий с кранами группы режимов работы 7К (в цехах металлургиче- ских производств) и ВК по ГОСТ 25546-82

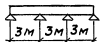
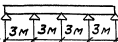
Марка	Вид профиля и гост	Марка стали и ТУ	Обозначение и размер профиля	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
Б1	Сталь прокатная угловая равносторонняя ГОСТ 8509-86	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	Г 100×7	8,48	-110(-11,2)	202
Б2			Г 110×8	8,48	-165(-16,8)	252
Б3			Г 80×6	6,71	-76(-7,8)	109

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 растяжки горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм - по их несущей способности.

Зав. отд.	Беляев	<i>Беляев</i>		1.460.3-21.1 - 28 км Сортамент распорок, раскосов, растяжек	Страница	лист	листов
Н. кантр.	Падзь	<i>Падзь</i>			P	i	
Эл. канстр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>					
Эл. инж. пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>					
Рук. бр. г.	Лазарева	<i>Лазарева</i>					
Пробирщик	Урлова	<i>Урлова</i>					
Исп. напички	Тихокобский	<i>Тихокобский</i>					

Схема вертикальных связей	Марка связи	Элемент	Вид профиля ГОСТ	Марка стали, ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	Связь пролетом 6 и 12 м			Связь пролетом 3,5 и 11,5 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									
							SG	S=SG+SH			SG	S=SG+SH										
В пролетах ферм В плоскости колонн В пролетах ферм В плоскости колонн	P1 BC1	ВП	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	┐ 75×6	-64(-6,5)	62(6,3)	11(11,3) 138(14,1)	Для P1 297	-75(-7,6)	100(10,2)	11(11,3) 162(16,5)	Для P1 276									
		НП			┐ 90×6	-138(-14,1)																
		P1			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	┐ 63×5								-11(-11,3)								
		P2			┐ 63×5	—																
	BC2	ВП		ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	┐ 75×6	-64(-6,5)	127(13,0)	248(25,3)	366	-75(-7,6)	149(15,2)	276(28,2)	344									
		НП			┐ 100×8	-248(-25,3)																
		P1			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	┐ 63×5								-11(-11,3)								
		P2			┐ 63×5	—																
	T1 BC3	РГ		ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	┐ 80×6	—	92(9,4)	11(11,3) 125(12,8)	Для T1 667	—	92(9,4)	11(11,3) 125(12,8)	Для T1 646									
		НП			┐ 90×7	-125(-12,8)																
		P1			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	┐ 90×7								-146(-14,9)								
		P2			┐ 63×5	—																
	BC4	РГ		ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	┐ 80×6	—	146(14,9)	259(26,4)	819	—	146(14,9)	259(26,4)	791									
		НП			┐ 100×8	-259(-26,4)																
		P1			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	┐ 90×7								-146(-14,9)								
		P2			┐ 63×5	—																
1. заводские узлы вертикальных связей приведены на докум. 44КМ; 45КМ.						Заб. отд.								Беляев			Сортамент вертикальных связей					
2. Элемент для транспортировки „Н“ принимать из Л 75×6.						И. контр.								Ладзев								
3. Элементы РГ и Р2 крепить на усилие 49 кН (5тс).						Гл. констр.								Шувалов								
4. при дробном обозначении в числителе показана допускаемая нагрузка на связь Р1, Т1.						Гл. инж. пр.								Сорокина								
						Рук. бриг.	Лазарева			ЩИПРОЕКТСТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова												
						Проверил	Лазарева															
						Исполнил	Орлова															

Сортамент профилированных настилов
таблица 1

Марка настила ГОСТ 24045-86	Расчётная схема настила			
				
	Предельная расчётная равномерно распределённая нагрузка q_n (кг/м ²)			
H57-750-0,7	2902 (296)	2624 (267)	3099 (316)	2959 (302)
H57-750-0,8	3371 (344)	3658 (373)	4268 (435)	4099 (418)
H60-845-0,7	3236 (330)	2305 (235)	2698 (275)	2577 (263)
H60-845-0,8	3883 (396)	3246 (331)	3785 (386)	3604 (367)
H60-845-0,9	4393 (448)	4271 (435)	5043 (514)	4820 (491)
H75-750-0,8	5824 (594)	5272 (537)	6591 (672)	6159 (628)
H75-750-0,9	6458 (658)	6172 (629)	7714 (786)	7209 (735)

Сортамент прогибов
таблица 2

Марка прогона	Допускаемая расчётная нагрузка на про- гон, q_n (кг/м)	Сечение прогона ГОСТ 8240-72	Марка стали	Масса прогона, кг
п-1	7060 (720)	С 20	8СТ3псб-1 ТУ14-1-3023-80	110
п-2	10100 (1030)	С 22	8СТ3псб ГОСТ 380-71	125
п-3	13830 (1410)	С 24		145
п-4	14910 (1520)	С 20	8СТ3псб-1 ТУ14-1-3023-80	220
п-5	20990 (2140)	С 22	8СТ3псб ГОСТ 380-71	250
п-6	27750 (2830)	С 24		290

1. Конструктивное решение спаренных прогибов п-4, п-5, п-6 приведено на док. 47км.
2. Таблицы для выбора марок прогибов и настила на док. 34км, 35км составлены для покрытий зданий, расположенных в одном уровне (без перепада высот), а также для повышенных частей покрытия зданий с перепадом высот при схемах раскладки настила, приведенных на док. 34км. Для пониженной части покрытия (в зоне повышенных снеговых отложений) расчёт настила и прогибов производить в наждом конкретном проекте в индивидуальном порядке.

Заб. от	Беляев				1.460.3-21.1-30км	Лист	Лист
Н. контр.	Ладья					Р	1
Эк. контр.	Шубалов				Сортаменты профи-	ЦНИИпроектинструкция им. Мельникова	
Эк. инж. пр.	Сорокина				лированных насти-		
Гл. бр.	Лазарева				лов и прогонов		
Проектир.	Орлова						
Исполнил.	Ладья						

Марка вертимальной связи или наерузки S_8 ; S , кН (тс)	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстропильных ферм	Ряд стоек				
			Крайний			Средний	
			Привязка к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая Нагруж = H_x , кН (тс)	Марка опорной стойки	Допускаемая Нагруж = H_x , кН (тс)
BC 1	5,5 или 6,0	нет	"0"	CH-1	до 196 (20,0)	CH-5	до 118 (12,0)
			"250" или "500"	CH-3	до 147 (15,0)	CH-6	до 255 (26,0)
BC 2			"0"	CH-2	до 196 (20,0)	CH-6	до 255 (26,0)
			"250" или "500"	CH-4	до 196 (20,0)		
BC 3	11,5 или 12,0	нет	"250" или "500"	CH-3	до 147 (15,0)	CH-5	до 118 (12,0)
BC 4				CH-4	до 196 (20,0)	CH-6	до 255 (26,0)
$S_8 = 92 (9,4)$ $S = 126 (12,8)$	11,5 или 12,0	есть	"250" или "500"	CH-7	до 147 (15,0)	CH-9	до 118 (12,0)
$S_8 = 145 (14,8)$ $S = 259 (26,4)$				CH-8	до 196 (20,0)	CH-10	до 255 (26,0)

Схема приложения сил, действующих на опорные стойки, приведена на докум. 27КМ.

Зав. отд.	Белая	Мел
Н. контр.	Ладья	Мел
Эл. контр.	Шубалов	Мел
Эл. инж. пр.	Сорокина	Мел
Рук. брв.	Лазарьба	Мел
Проберит	Ладья	Мел
Учредител	Орлова	Мел

1.460.3-21.1-31 KM

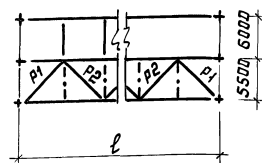
Таблица для выбора марок опорных стоек

Страница	Лист	Листов
Р	1	1
Центральная конструкторская им. Мельникова		

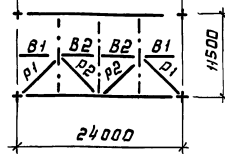
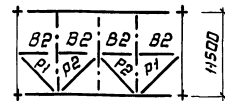
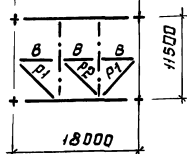
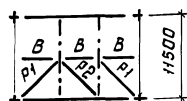
Инв. № подл. Подпись и дата

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Неразрезная схема опирания факверка												Разрезная схема опирания факверка													
		Пояса „а“ при шаге ферм 12м						Раскосы „б“						Пояса „а“ при шаге ферм 12м				Раскосы „б“									
		Пролёт здания, м												Пролёт здания, м													
		18		24		18		24		18		24		18		24											
		Элемент пояса						Элемент решётки						Элемент пояса				Элемент решётки									
		в		в1		в2		р1; р2		р1; р2		в		в1		в2		р1; р2		р1; р2							
		Ветровой район												Ветровой район													
I—IV		V		I—V		I		II		III		IV		V		I—III		IV		V		I—V		I—V			
А	4,8—9,6	а1		а1				а1		а2		а3		б1		б2		б3		в1		в2		в3		г1	
	10,8																										
	12,0																										
	13,2																										
	14,4																										
	15,6	а2				а2		а3		б1		б2		б3		в1		в2		в3		г1					
	16,8																										
18,0																											
Б	4,8—13,2	а1		а1				а1		а2		а3		б1		б2		б3		в1		в2		в3		г1	
	14,4																										
	15,6																										
	16,8																										
	18,0																										

Шаг ферм 6м



Шаг ферм 12м



1. Сортамент поясов и раскосов приведен на докум. 28КМ.
2. Таблицы составлены, исходя из условия опирания стоек факверка в уровне нижнего пояса стропильных ферм.
3. Прочерк в таблице указывает значения отметок верха колонн, при которых неразрезная схема факверка не применяется.
4. Тип местности А или В следует принимать в соответствии с требованиями главы СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“.
5. Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных ферм составлены с учётом коэффициента надёжности по назначению 0,95.

Зав. отд.	Беляев	Шувалов	1. 460.3-21.1-32КМ		
Н. контр.	Ладья	Шувалов	Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания		
Эл. контр.	Шувалов	Шувалов	Стандарт лист		
Эл. инженер	Сорокина	Сорокина	Р		
Рук. бюро	Лазарева	Лазарева	1		
Проверил	Лазарева	Лазарева	Проектная инструкция им. Мельникова		
Исполнил	Дорова	Дорова			

Шнб. № подл. | подписи и дата | 83ам шнб. №

Маркировочные схемы прогонов

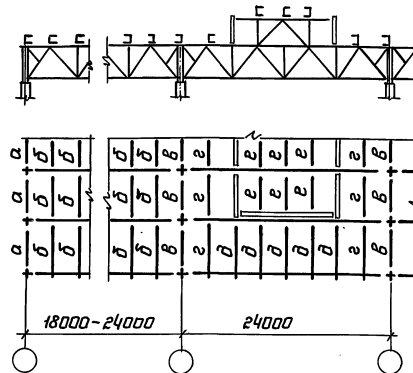
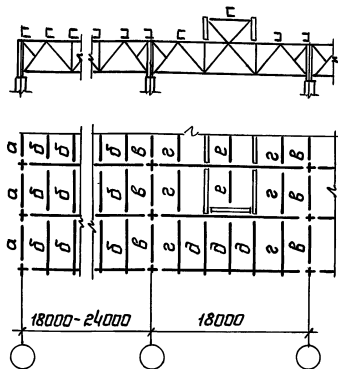


таблица для выбора марок прагонов

Шаг ферм, м	Снеговой район	Обозначение прогонов на маркировочных схемах									
		е		е		д		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-2	п-1		
	п-3										
	III	п-3	п-3 / п-4	п-2	п-2	п-2	п-3				
	IV	п-5	п-5 / п-6					п-3		п-3	п-3
	V	—	—	—	п-3	п-4	—	п-5			
12	I	пр-14,1	пр-14,1	пр-7,9	пр-6,2	пр-7,9	пк-7,9	пр-6,2	пр-6,2		
	пр-14,1 / пр-16,5										
	III	пр-16,5	пр-16,5	пр-11,1	пр-7,9	пк-14,1	пр-7,9				
	IV	пр-18,2	пр-34,6	пр-16,5				пр-14,1			
	V	—	—	—	пр-16,5	—	пр-14,1				

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

2. В каждом конкретном случае марки проанов рекламируется 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.

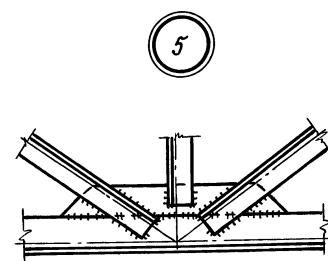
4. Сортамент прогона в пролетом 6м приведен на докум. 30КМ

5. Приведенные в таблице марки проганов пролетом 12м приняты по серии 1.462.3 - 17/85.

6. Прогоны марок, указанных в числителе, предусмотрены при светоаэрационных фонарях по серии 1.464 - 11/82 (одно-
ярусные), в знаменателе - по серии 1.464 - 13/82 (двухъярусные).

7. Остальные указания приведены на докум. 30КМ.

Зав.отд.	Беляев	В.И.	1.460.3-21.1-35 км	Маркировочные схемы прогонов. Таблица для выбора марок прогонов	стадия	лист	листо в
Н.контр.	Ладзь	М.А.			Р	1	
Гл.констр.	Шуфалов	В.И.			ЦНИИпроектстальконструкци им. Мельникова		
Гл.инжнр.	Сорокина	Е.В.					
Рук.бри	Лазарева	Л.В.					
Проверил	Ладзь	М.А.					
Исполнил	Ладзь	М.А.					

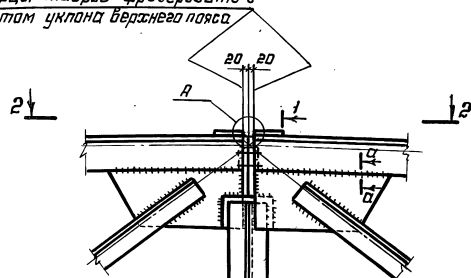


2. Остальные указания приведены на докум. 38 км.

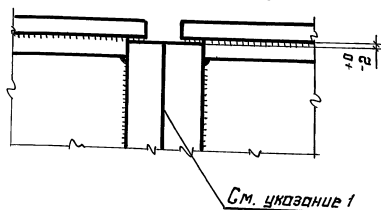
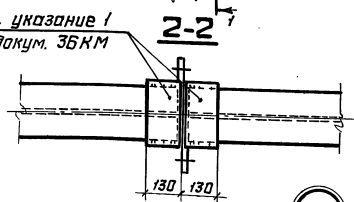
Формат А3

6

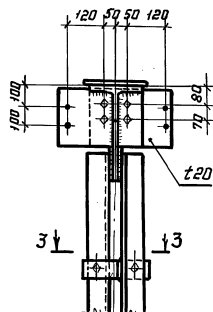
Торцы тавров фрезеровать с
учётом уклона верхнего пояса.



См. указание 1
на докум. 36КМ



1-1

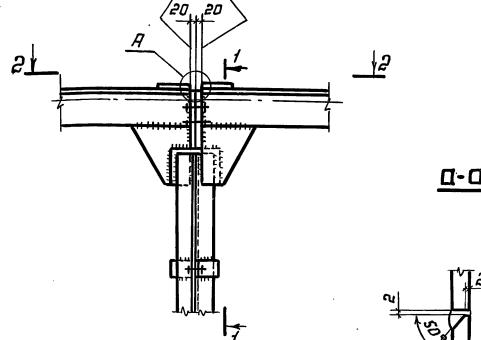


3-3

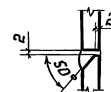


7

Торцы тавров фрезеровать с учётом
уклона верхнего пояса.



А-А

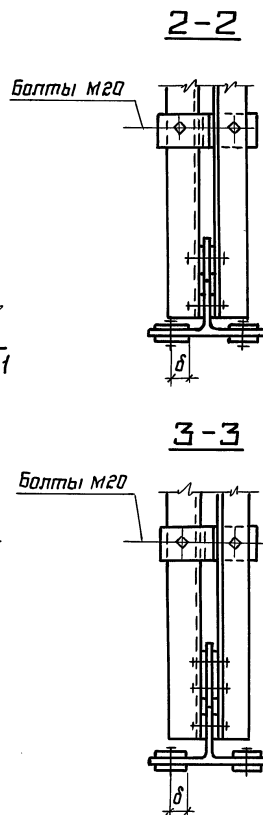


1. Поверхности трения не подлежат арматурованию и окраске, должны быть очищены от загрязнений, ржавчины и обезжирены.
2. Остальные указания приведены на докум. 36КМ.

Зав. отд.	Беляев			1:460.3-21.1-37КМ
Н. кантр.	Лодзь			
Эк. кантр.	Шувалов			
Эл. инж. пр.	Сорокина			
Рук. бр.	Лазарева			
Проберши	Лодзь			
Исполнил	Клочков			
Монтажные стыки				
стропильных ферм.				
Узлы 6,7				
Стандия Лист Листов				
Р 1				
ЦНИИПРОЕКТАЛЬСТВА И КОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова				

23722 58

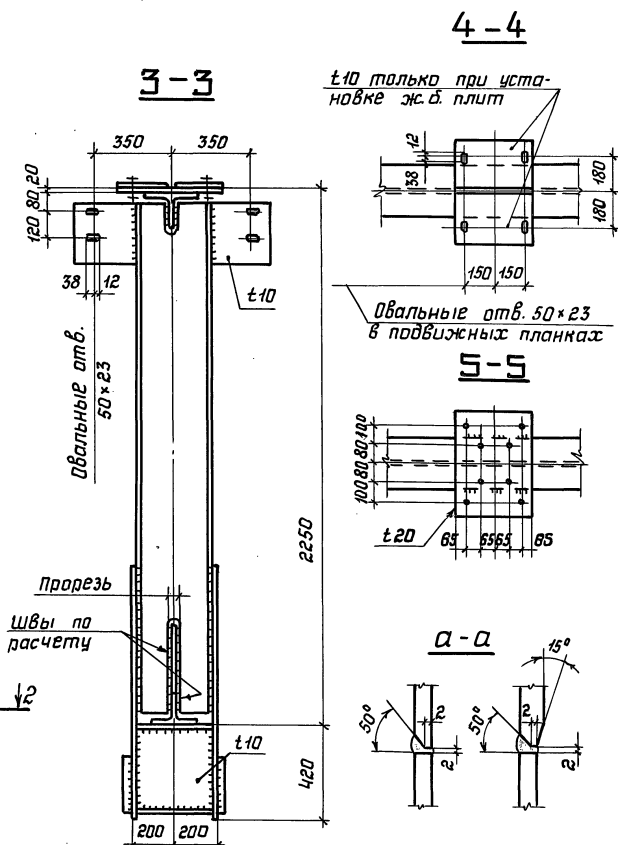
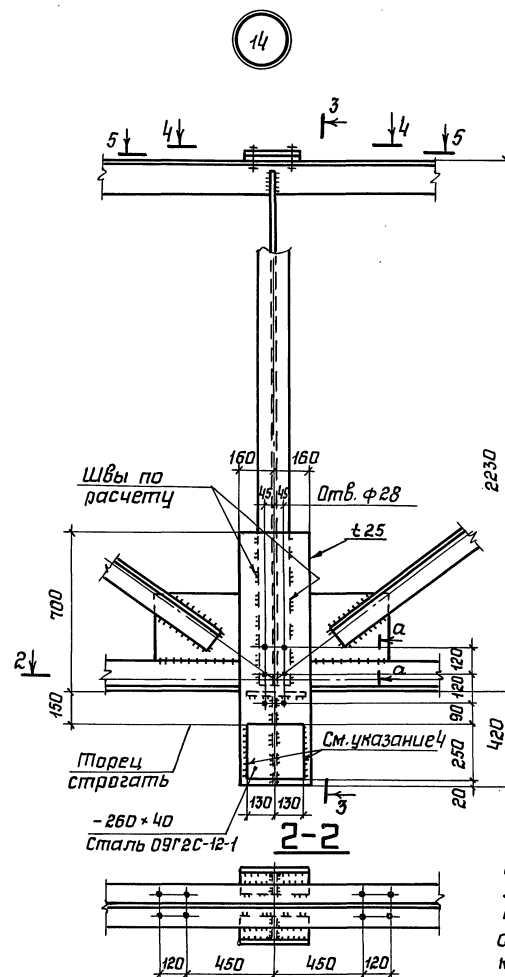
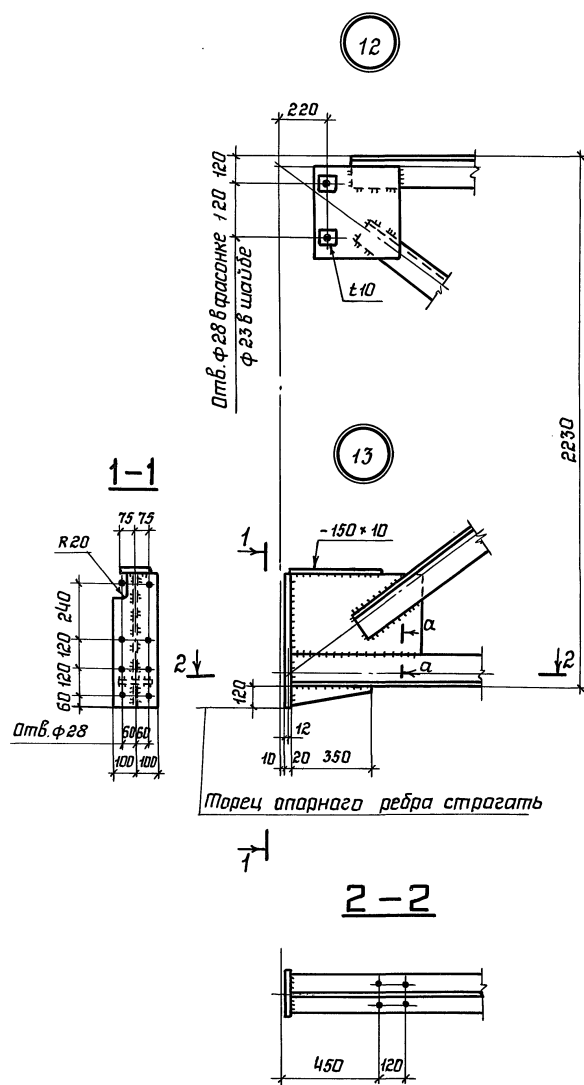
Формат А3



Сечение нижнего пояса фермы	A	Б	В
13 ШТ	85	55	35
15 ШТ	90	65	40
17,5 ШТ	100	80	50
20 ШТ	100	90	60

Зав. отд.	Беляев	<i>Беляев</i>	1.460.3-21.1-38KM Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на накладках. Узлы 8,9	Стadia	Лист	Листов
Н.контр.	Ладзь	<i>Ладзь</i>		Р		1
Л.контр.	Шубаляв	<i>Шубаляв</i>		ШИИПРОЕКТСТЯЛКОНСТРУКЦИИ им. мельникова		
Л.инж. пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>				
Рук. бр-д.	Лазарева	<i>Лазарева</i>				
проектир.	Ладья	<i>Ладья</i>				
Исполнил	Ладзь	<i>Ладзь</i>				

Формат. АЗ



1. Маркировка узлов приведена на докум. 05КМ.
2. Сортамент подстропильных ферм приведен на докум. 25КМ.
3. Все отверстия ф 23, кроме оговоренных.
4. При расчете швов крепления опорного столба опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентами 1,2.

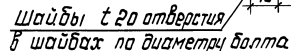
Зав. отд.	Беляев	1450.3-211-41КМ	Стация	Лист	Листов
И.контр.	Ладзь		Р		1
Гл.контр.	Шувалов		ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Гл.инж.пр.	Сорокина				
Рук.бриг.	Лазарева				
Проверш.	Ладзь				
Исполнил	Клочков				

Заводские узлы под-
стропильных ферм.
Узлы 12-14

23722

62

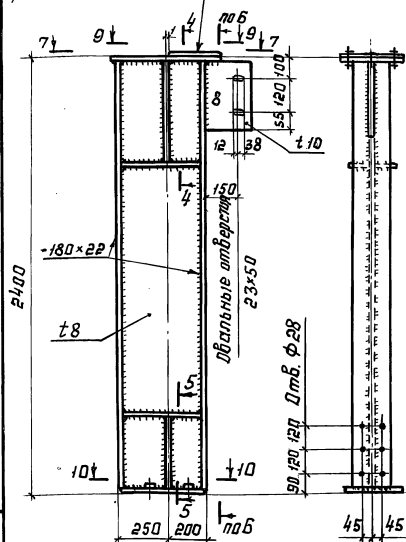
Формат А3



1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на докум. 05КМ.
2. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
3. Столик для крепления балок крановых путей выполнять из широкополочного лабра 30ШТ2

Формат А3

Только при установке
железобетонных плит



შპს-ის ტ 20

თიხა, ნაყარები ფიქრ

The diagram shows a cross-section of a brick wall. The top horizontal dimension is labeled 'ტ 20'. On the left side, vertical dimensions are given as 80, 100, 100, and 100. At the bottom, horizontal dimensions are 150, 100, 100, and 100. Various points and segments are labeled with the letter 'S'. A note at the bottom right indicates '4 თიხა, კლასური' (4 bricks, standard) and 'Φ 30'.

80
100
100
100

150
100
100
100

4 თიხა, კლასური
Φ 30

Technical drawing of a rectangular plate. Dimensions are given as follows:
 - Total width: 160
 - Total height: 125
 - Hole diameter: $\varnothing 10$
 - Distance from top edge to hole center: 125
 - Distance from side edge to hole center: 125
 - Plate thickness: 8
 - Label: "Пластина 23-5018" (Plate 23-5018)
 - Label: "Линка" (Link)

Овальные отверстия
в подвижной планке
14-14

При прогонах пролетом 6м
При эк. д. плитках
При прогонах пролетом 12м

Technical drawing showing three vertical structural elements (columns or walls) with detailed dimensions and reinforcement specifications.

Element 1 (Left):

- Reinforcement: $I 4052$
- Dimensions: 23×50
- Labels: $t 10$, 38 , 12 , 150 , 4 , 5 , 200 , 200 , 6 , 13

Element 2 (Middle):

- Reinforcement: $I 4052$
- Dimensions: 23×50
- Labels: $t 8$, 38 , 12 , 150 , 4 , 5 , 200 , 200 , 106 , 13 , 16

Element 3 (Right):

- Reinforcement: $I 4552$
- Dimensions: 23×50
- Labels: 60 , 60 , 250 , 200 , 14 , 16

Common labels and dimensions across elements:

- Reinforcement: $I 4052$, $I 4552$
- Dimensions: 23×50 , 200 , 200 , 250 , 106 , 14 , 16
- Labels: $t 10$, $t 8$, 38 , 12 , 150 , 4 , 5 , 6 , 13 , 16

Шаблон 2го

отб. в шарофесте

t30

50, 100, 100, 50

Kf

Kf 8 мм для СН-5

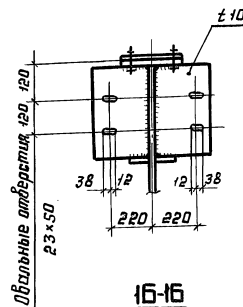
Kf 10 мм для СН-6

4 отб. в плите

φ 30

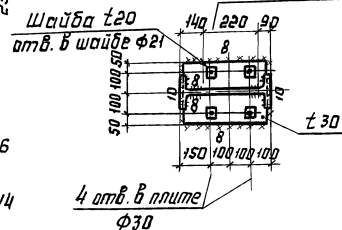
г. Разрезы 4-4, 5-5; 6-6; 7-7; 9-9 приведены на листе 1.
д. Остальные указания приведены на листе 3.

15-15



16-16

Участок не варить



1.460.3-21.1-43KM

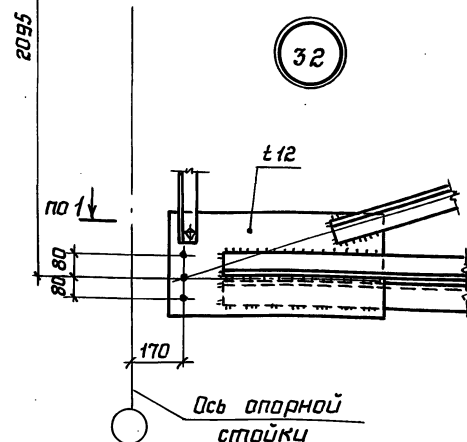
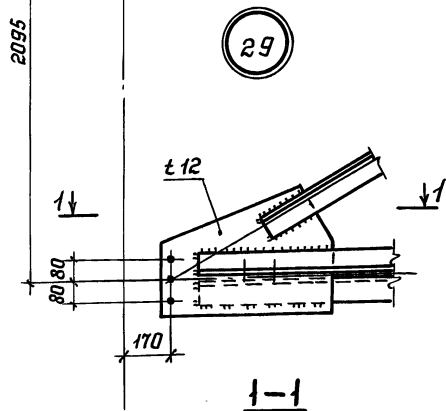
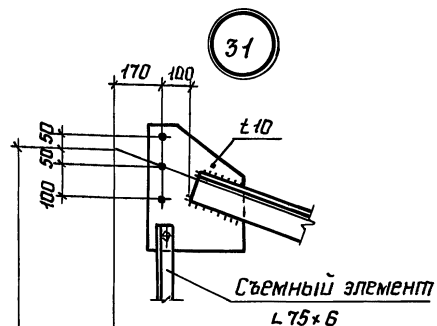
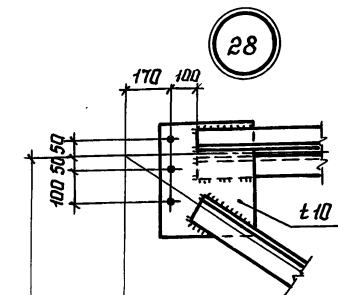
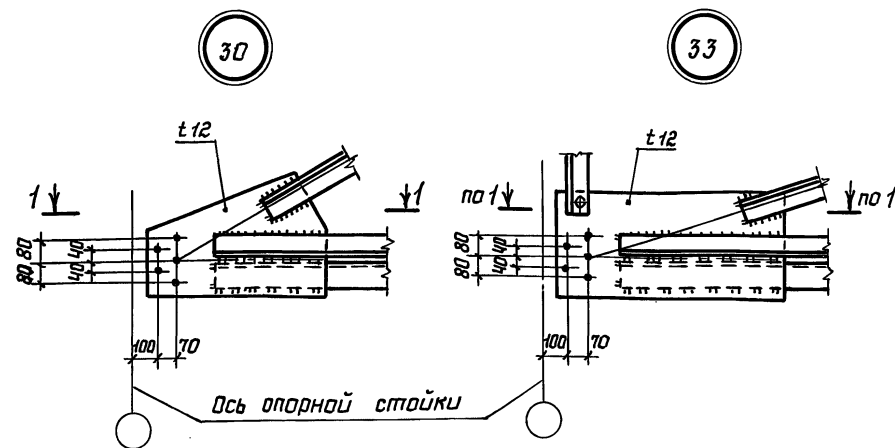
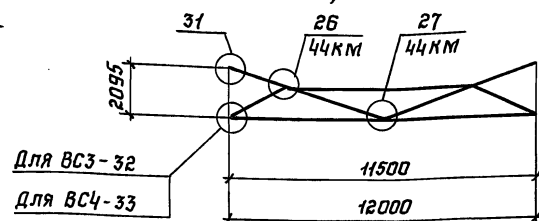
23722 65

Формат АЗ

Лист

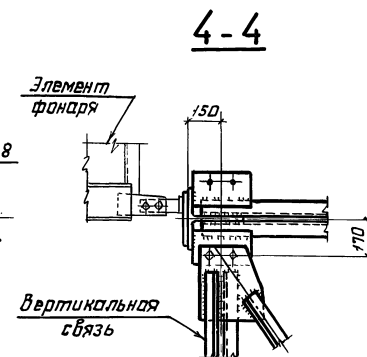
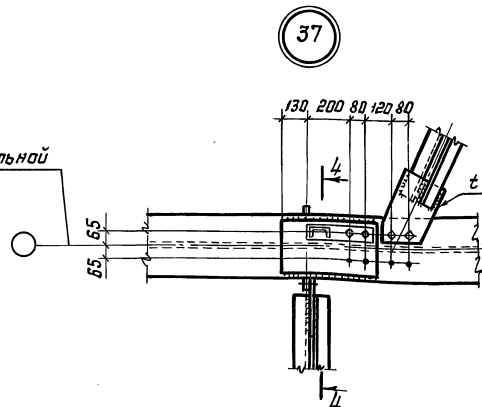
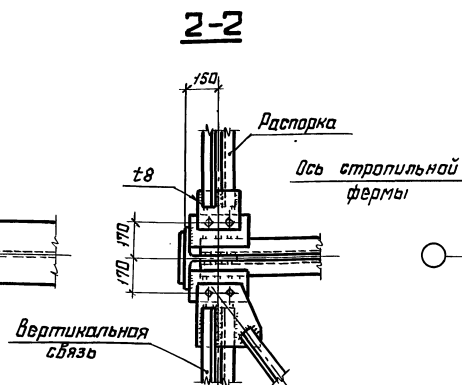
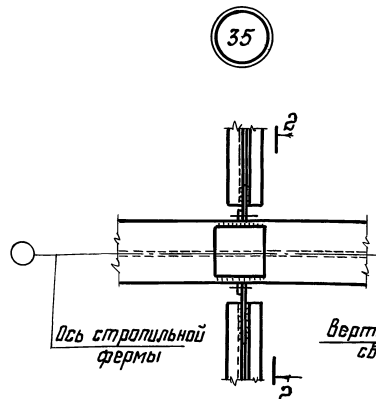
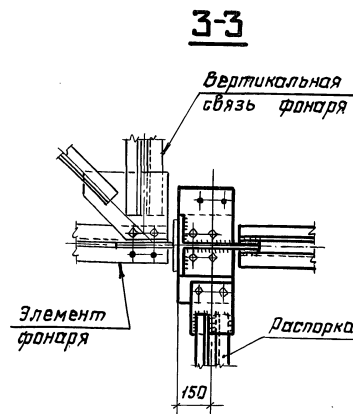
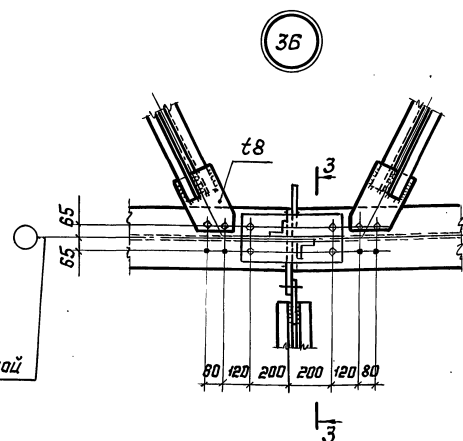
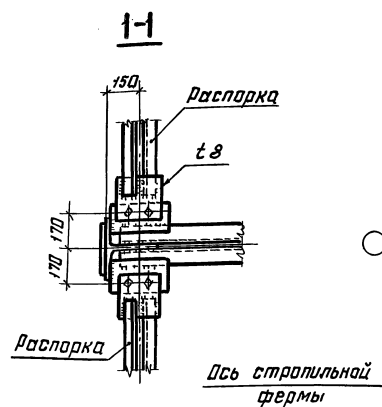
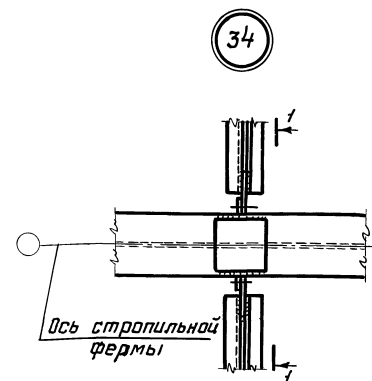
2





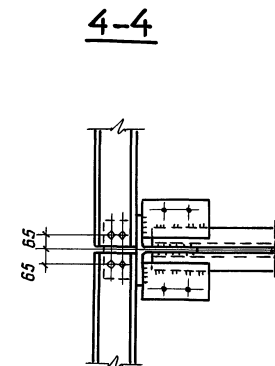
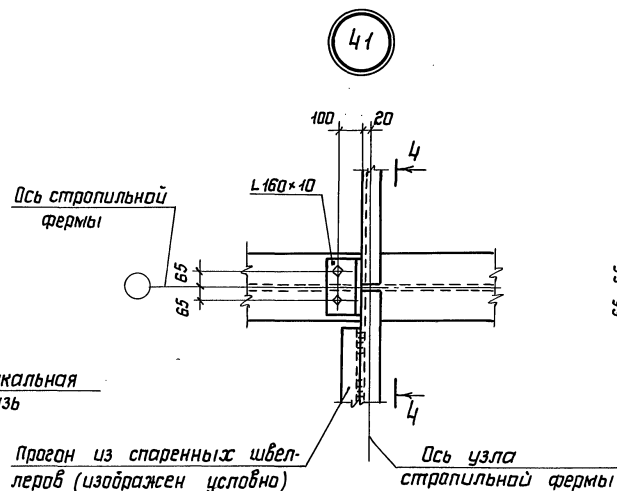
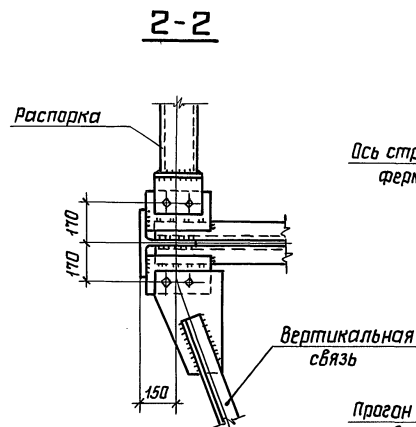
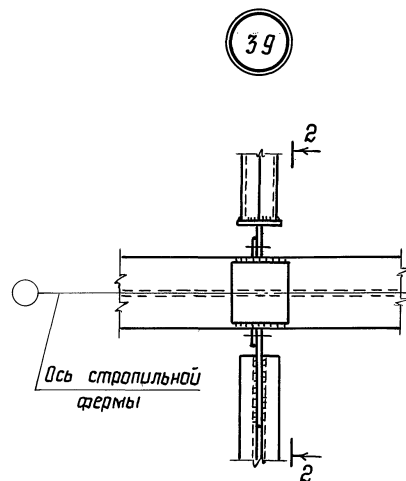
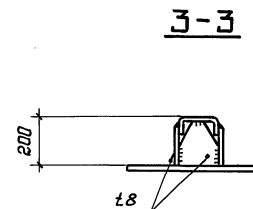
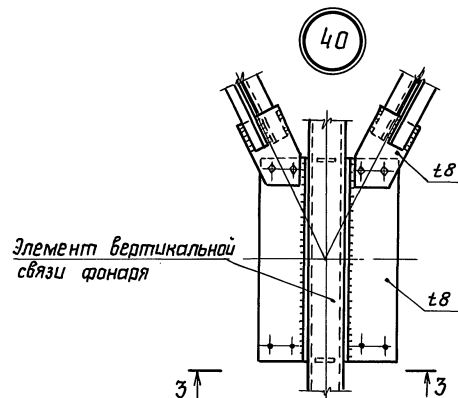
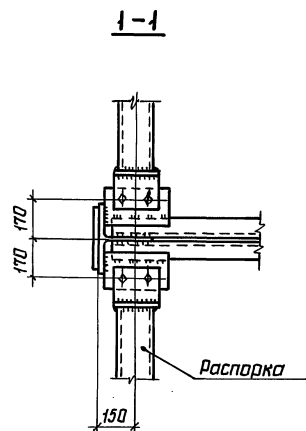
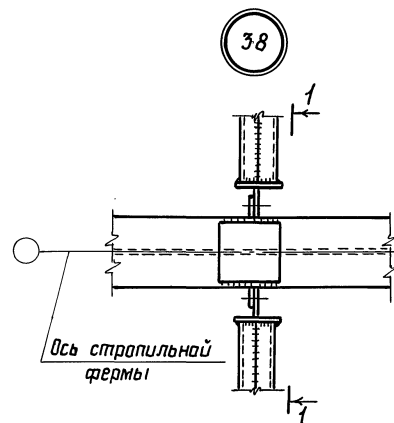
1. Сортамент вертикальных связей приведен на докум. 29КМ.
2. Все отверстия $\Phi 23$ под болты класса точности В.
3. Марки стали, указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Зав. отд.	Беляев	<i>Беляев</i>	1.460.3-21.1-45KM Схемы и узлы вертикаль ных связей ВС1; ВС2; ВС3; ВС4. Узлы 28-33	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ладзь	<i>Ладзь</i>		Р		1
Гл.контр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>		ЦНИИПРОЕКТСТЯЛКОСТРУКЦИЙ им. Мельникова		
Гл.инж.пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>				
Рук. брш.	Лазарева	<i>Лазарева</i>				
Проверил	Ладзь	<i>Ладзь</i>				
Исполнил	Клочков	<i>Клочков</i>				



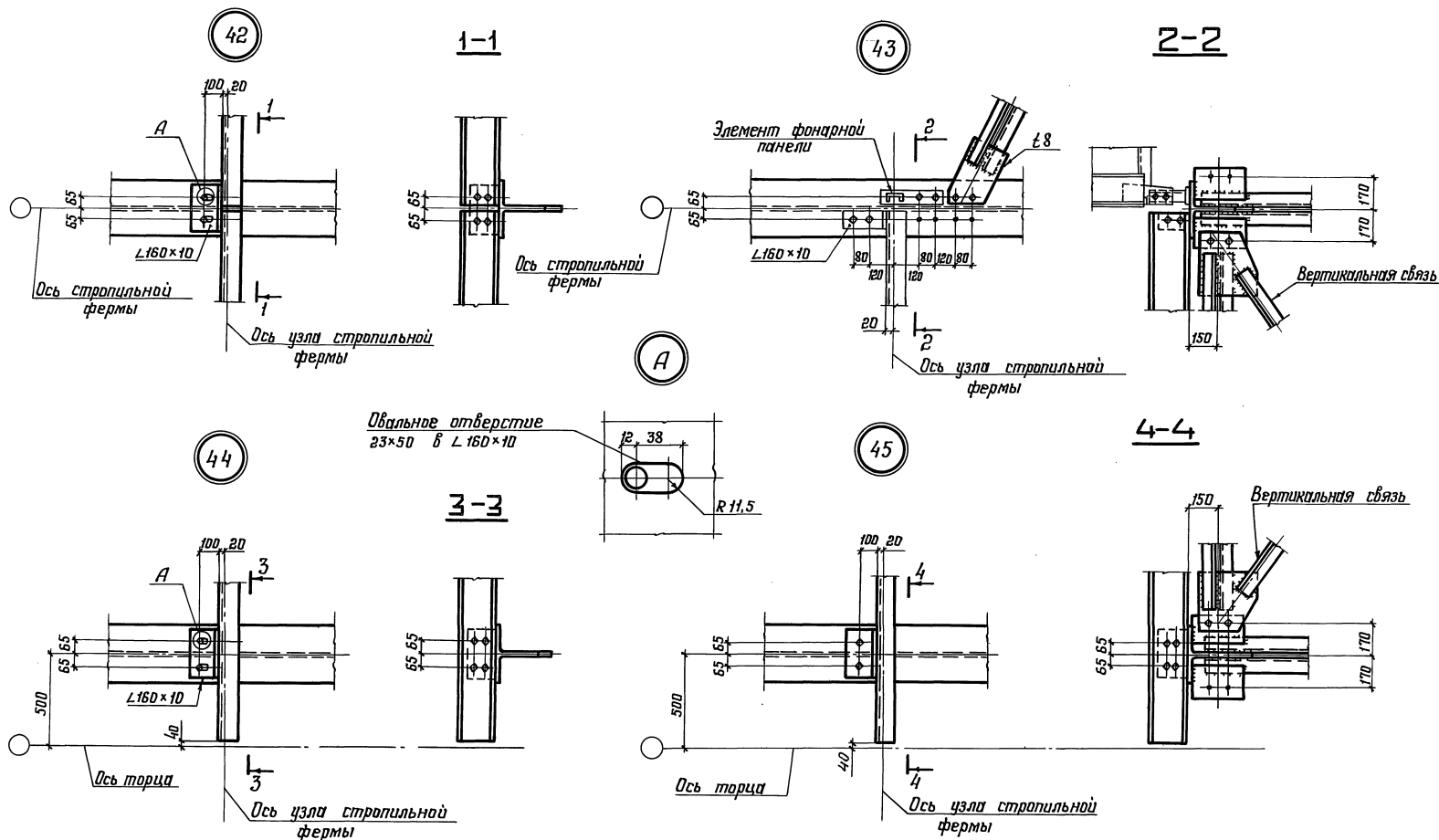
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на докум. 06КМ-08КМ.
2. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
3. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм приведено на докум. 56КМ.

[illegible]



Указания приведены на докум. 46 КМ

Защ. отд.	Беляев	М.Л.Ф.	1.460.3-21.1-47КМ			
Н.контр.	Ладзь	М.Л.Ф.	Крепление проганов и связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 38-41	Стадия	Лист	Листов
Гл.контр.	Щувапов	М.Л.Ф.		Р		1
Гл.инж.пр.	Сорокина	Сорокина		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ им. Мельникова		
Рук.бриг.	Лазарева	Лазарева				
Проверил	Ладзь	Ладзь				
Исполнил	Клочков	Клочков				

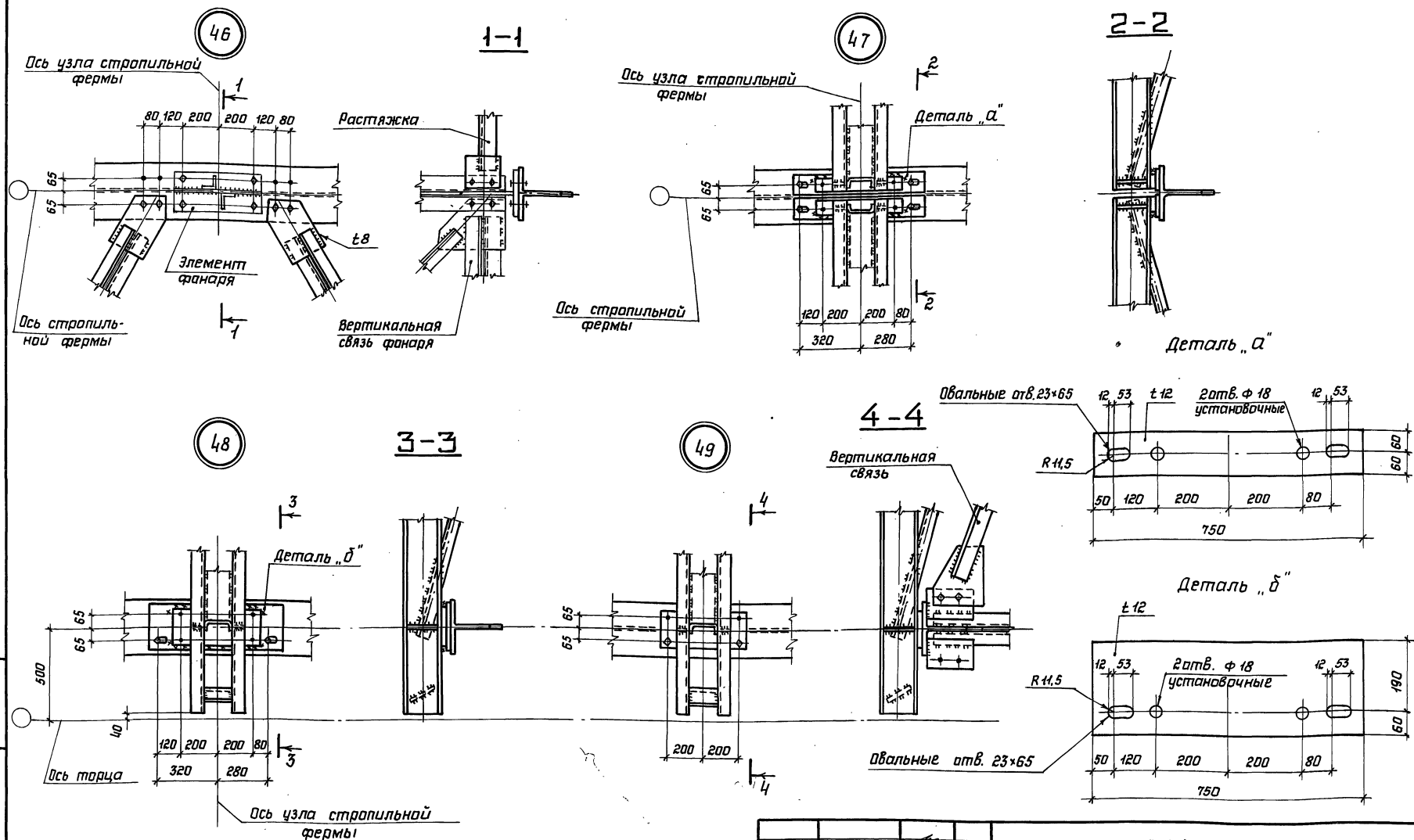


Указания приведены на докум. 46KM.

Зав. отд.	Беляев		1.460.3 21.1-48KM	Стандия	Лист	Листов
Н.контр.	Ладзь		Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.	Р		1
П.контр.	Щадилов		Узлы 42-45	УНИПРОЕКТСТЯЛКОНСТРУКЦИЯ		
П.инж.пр.	Сорокина			ит. Мельникова		
Рис.прое.	Лазарева					
Проверил	Ладзь					
Исполнил	Ключков					

23722 71

формат А3



Указания приведены на докум. 46 км.

Зав. отд.	Беляев	
Н.контр.	Ладзе	
М.контр.	Шувалов	
Гл.инж. пр.	Саранина	
Рук. бриг.	Лазарева	
Проверил	Ладзе	
Исполнил	Ключков	

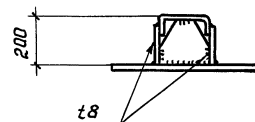
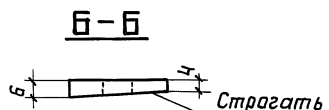
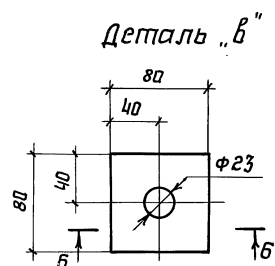
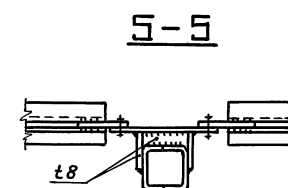
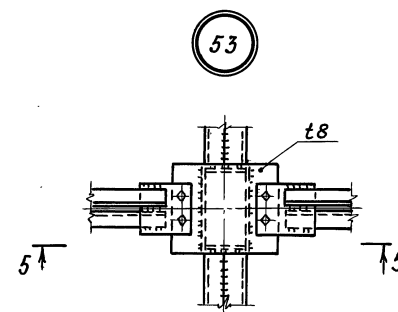
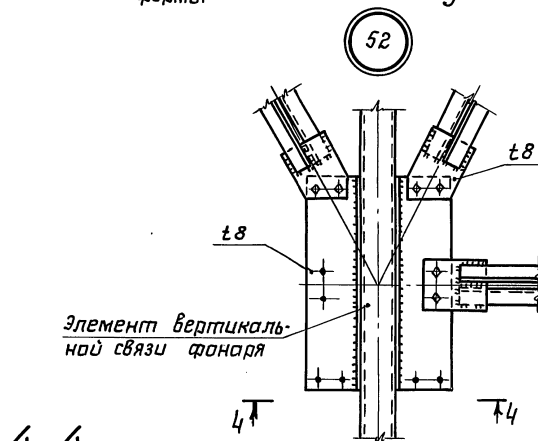
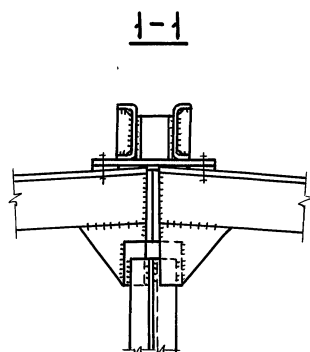
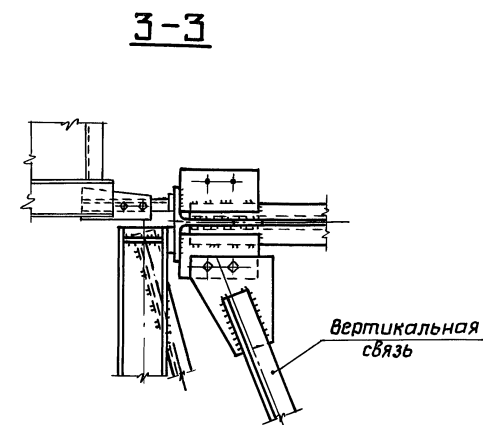
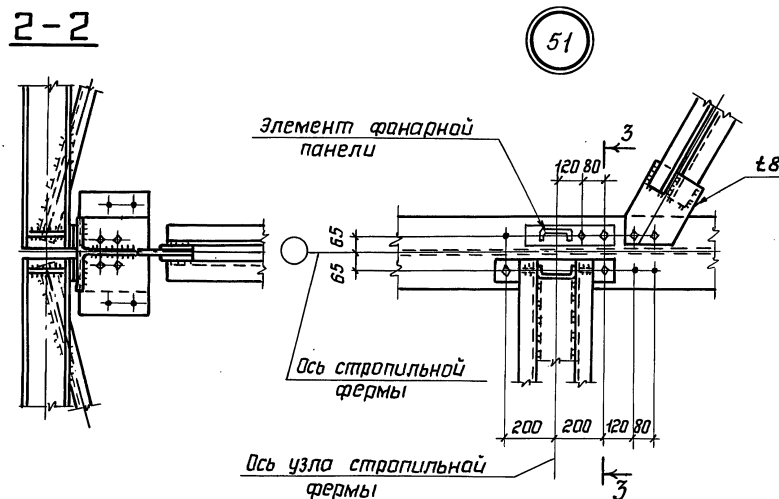
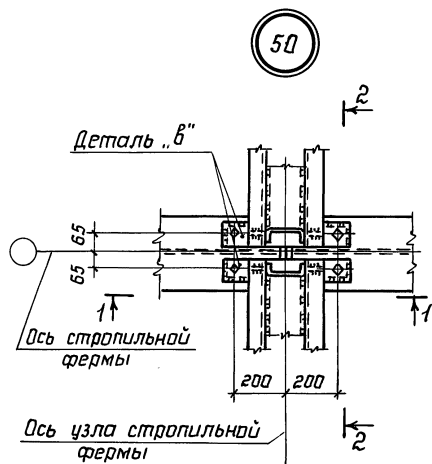
1450.3-21.1 - 49 км

Крепление прогонов и
связей по верхним поясам
стропильных ферм
Узлы 46-49

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИИ им. Мельникова		

23722 72

Формат А3



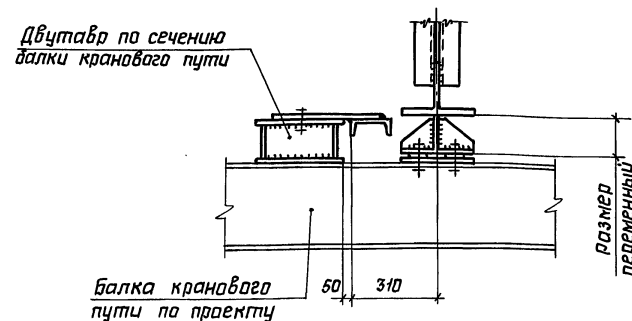
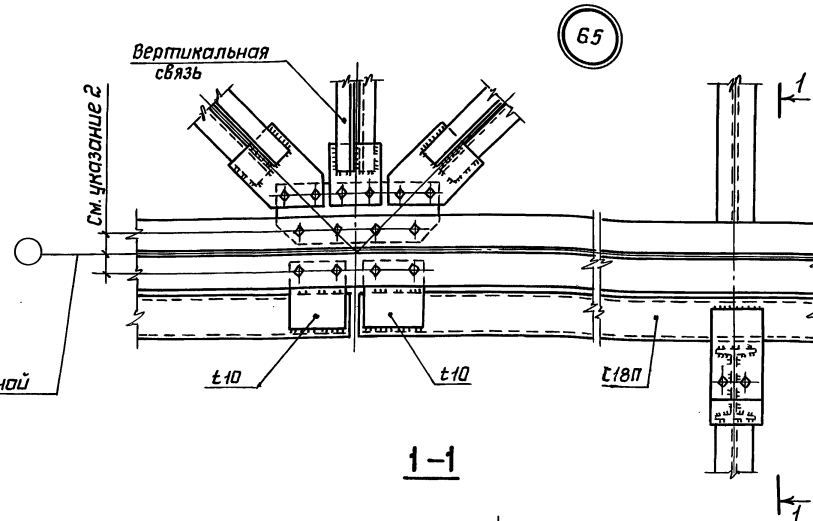
Указания приведены на докум. 46 КМ.

Зав. отд.	Беляев			
Н. контр.	Ладзь			
Гл. констр.	Шувалов			
Гл. инж. пр.	Сорокина			
Рук. бриг.	Лазарева			
Проверил	Ладзь			
Исполнил	Клочков			

1.460.3-21.1-50 КМ		
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 50-53		
Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

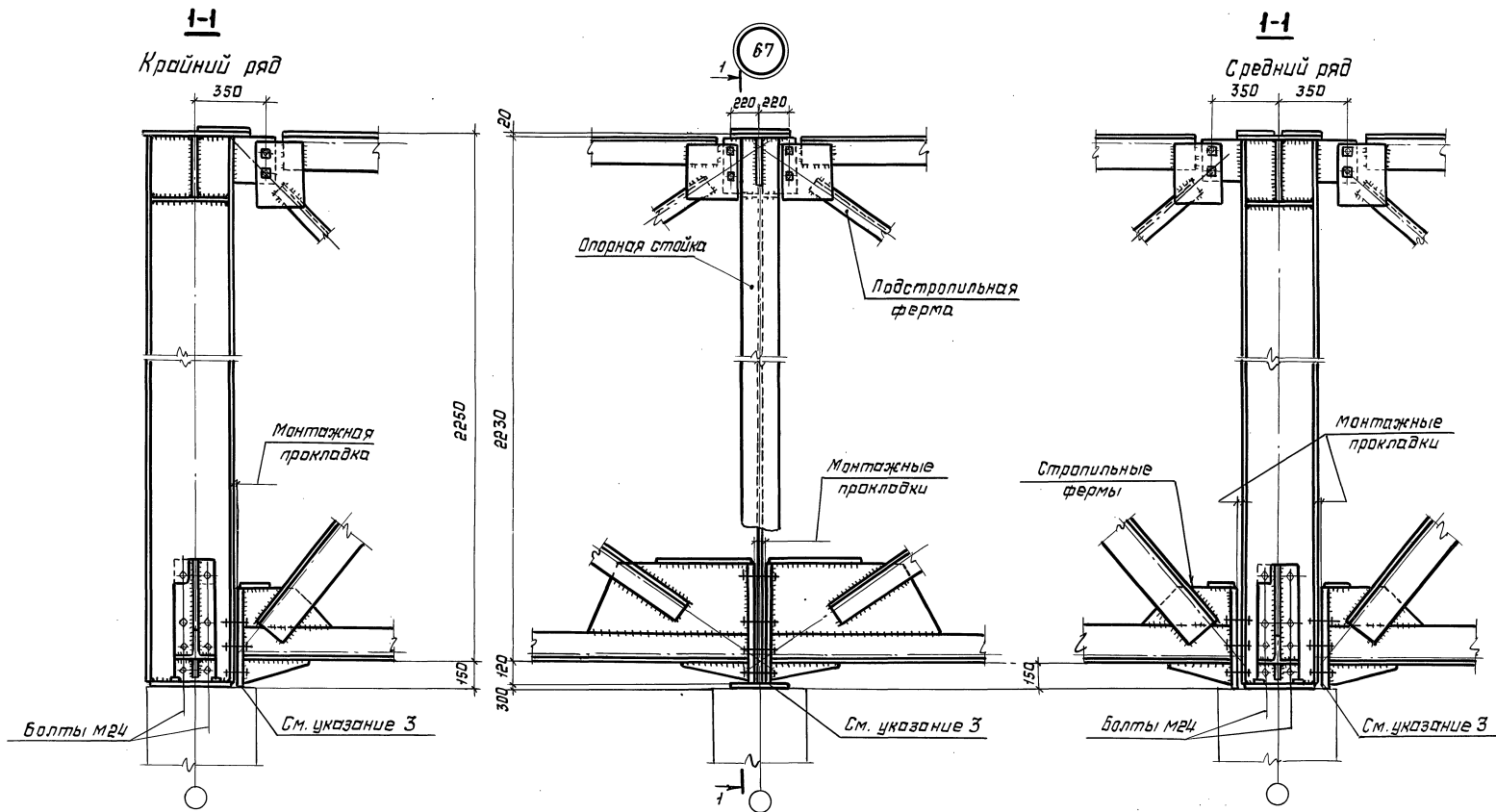
23722 73

формат А3



1. Маркировка узлов приведена на докум. 12КМ.
2. Крепление связей двумя болтами показано условно. Количество болтов следует определять в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий.
3. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
4. Расположение отверстий по нижним поясам стропильных ферм приведено на докум. 56КМ.

проект № 52км. 50км.						
Зав. отд.	Беляев	<i>Беляев</i>	1.4 60,3 - 21.1 - 52KM			
Н.контр.	Ладзь	<i>Ладзь</i>	Крепление тормозных балак по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 64-66	Стадия	Лист	Листов
Гл.контр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>		Р		1
Гл.инж.пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. мельникова		
Рук.бриг.	Лазарева	<i>Лазарева</i>				
Проектир.	Ладзь	<i>Ладзь</i>				
Исполнил	Ключков	<i>Ключков</i>				

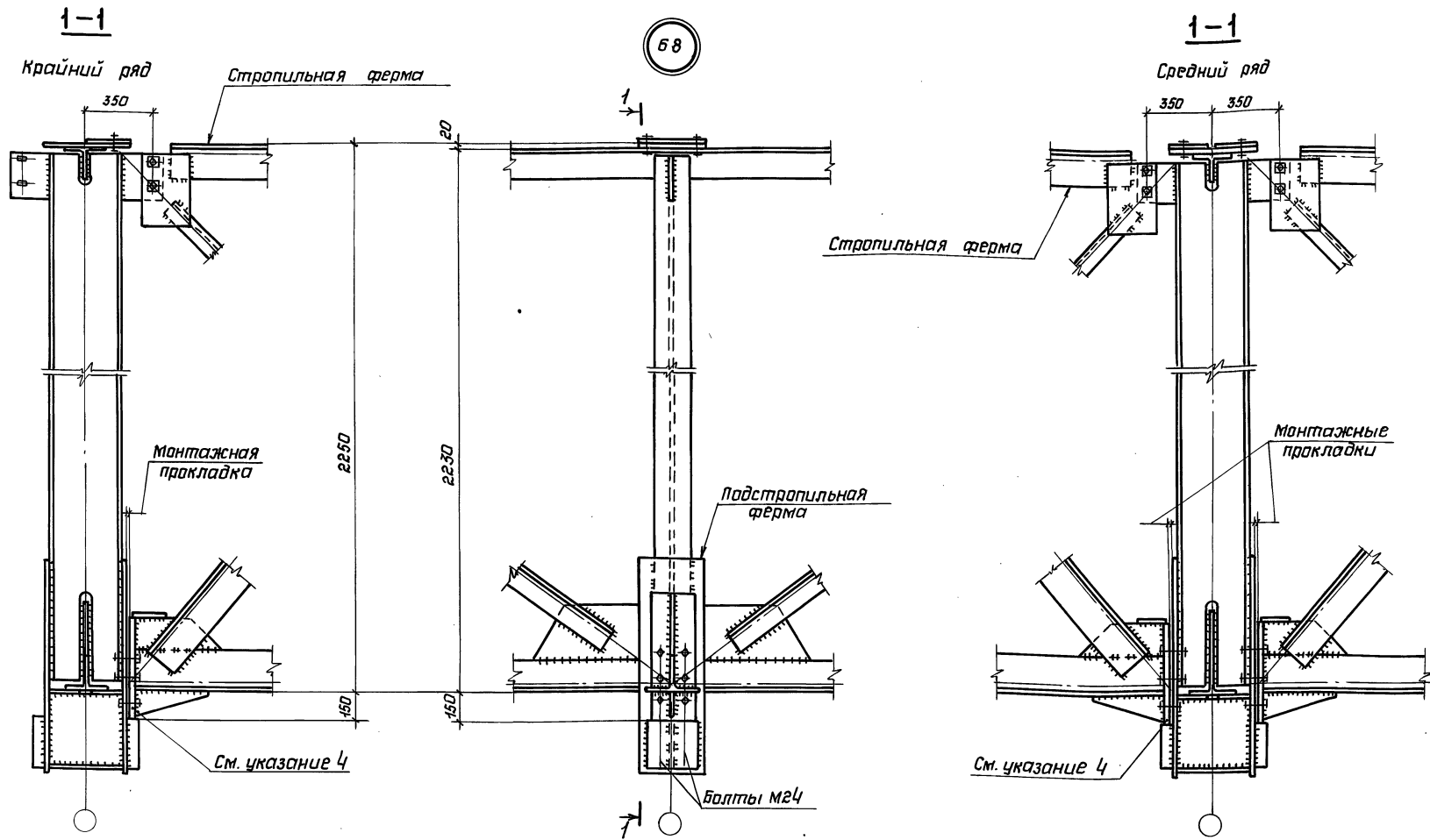


Указания приведены на докум. 54км.

Зав. отд.	Белыев	Мас			1. 460.3-21.1-53KM		
Н. контр.	Ладзь	Мас			Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорным стоек к колоннам. Узел 67	Стальная	лист
Эл. констр.	Шувалов	Мас				Р	4
Эл. инж. пр.	Сорокина	Мас				Проектная конструкция им. мельникова	
Руч. бр. пр.	Лазарева	Мас					
Проверил	Ладзь	Мас					
Исполнил	Клочков	Мас					

23722 76

Формат А3

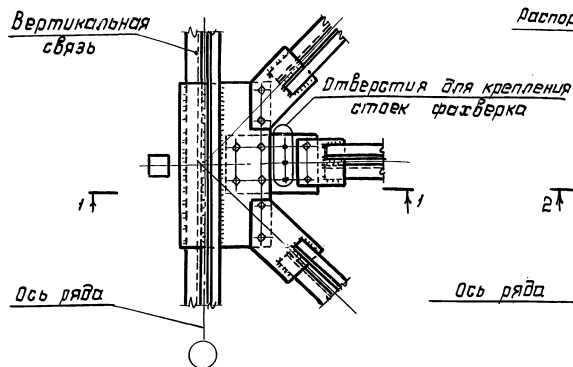


1. Маркировка узла приведена на докум. 14КМ - 16КМ.
2. болты М20, кроме оговоренных.
3. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через опорное ребро по всей его площади.
4. свес опорного ребра стропильной фермы с опорного столика не допускается.
5. приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.

Заб. отд.		Беляев		1.460.3-21.1-54КМ		
И.контр.		Ладзь		крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узел 68		
Гл. констр.		Шувалов				
Личн. пр.		Саракина				
рук. бриг.		Лазарева				
проверил		Ладзь				
Исполнил		Ключков				
				Стадия	Лист	Листов
				Р		1
				ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

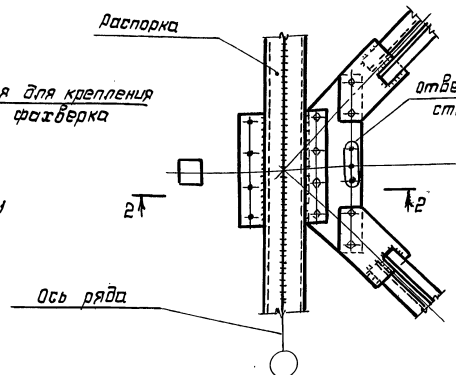
Изд. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

69



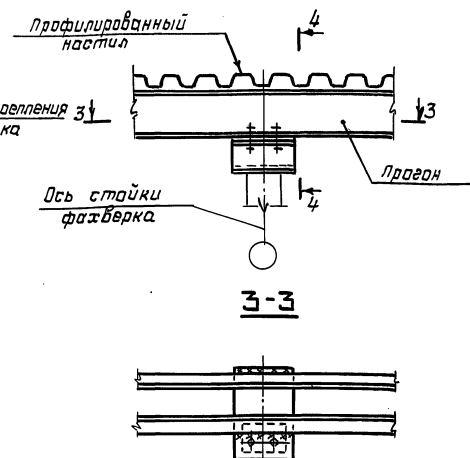
1-1

70



2-2

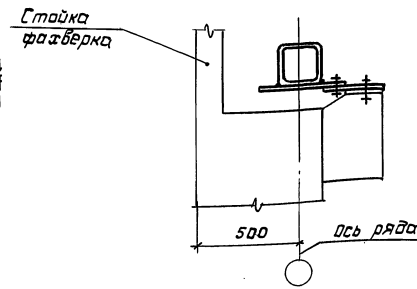
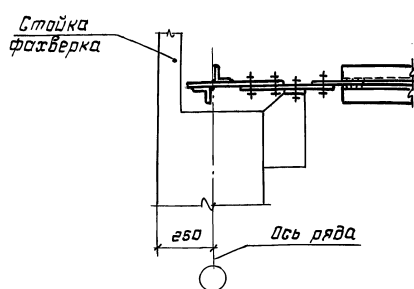
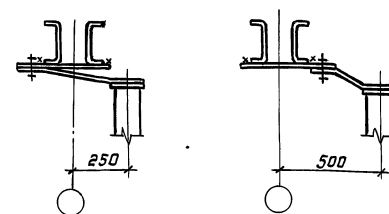
71



3-3

4-4

Привязка колонн, 250" Привязка колонн, 500"



1. Маркировка узлов приведена на докум. 18.
2. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Заб. отд.	Венгрия	Маст.
Н. констр.	Ладья	Маст.
Эл. констр.	Шульц	Маст.
Эл. инж. пр.	Сорокина	Маст.
Руч. бр.	Лазарева	Маст.
Проверил	Ладья	Маст.
Исполнил	Клочков	Маст.

1.460.3-21.1-55KM

Крепление связей и
прогноз при опирании
фахверковых стоек.
Узлы 69-71

Стандарт	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИ по ОКСТАНДИЗАЦИИ им. Мельникова		

23722 78

Формат А3

Стропильные фермы при профилированном настиле верхний пояс

Ось симметрии стропильной фермы L = 18 м

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м

Координационная
ось

Нижний пояс

Ось симметрии стропильной
фермы L = 18 м

Ось симметрии стропильной
фермы L = 24 м

Стропильные фермы при железобетонных плитах верхний пояс

Ось симметрии стропильной
фермы L = 18 м

Нижний пояс

4. Отверстия ф 18 являются установочными для прогона пролетом 12 м.

5. Отверстия в нижних поясах стропильных ферм должны располагаться в пределах узловых раскосов.

1. Работать совместно с докум. 38КМ; 39КМ; 66КМ.

2. Все отверстия ф 23 под болты М20 класса точности „В“, кроме оговоренных.

3. Данные отверстия предназначены для крепления связей при монтажных стыках ферм на накладках (узлы 8,9). Расположение отверстий для связей при стыках ферм на фланцах приведены на докум. 39КМ (узлы 10,11).

Зав. отд.	Беляев	
Н.контр.	Ладзь	
Гл.контр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Сорокина	
Рук.бриг.	Лазарева	
Проверил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

14-0.3-211-56КМ

Расположение отверстий
в верхних и нижних
поясах стропильных
ферм

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОЕКТАВЫКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

23722 79

Формат А3

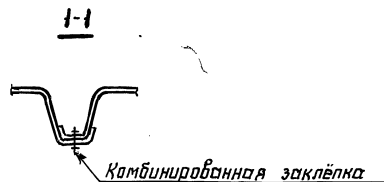
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



Technical drawing of a floor slab cross-section showing various support types and reinforcement details. The drawing is divided into four sections by vertical lines, each representing a different support condition. The sections are labeled from left to right:

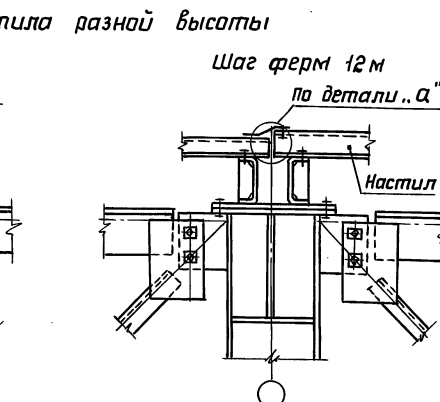
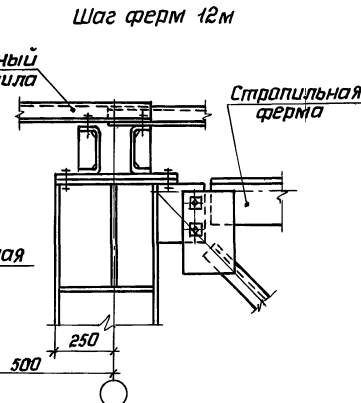
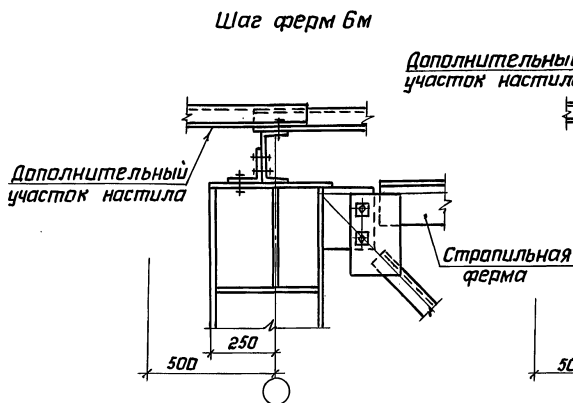
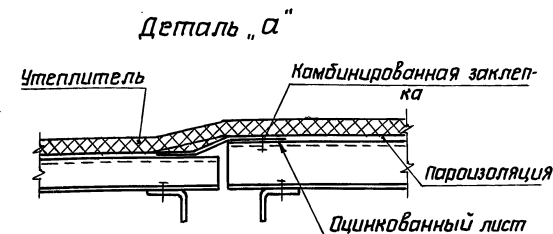
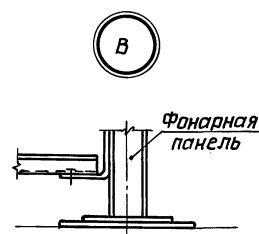
- Крайняя опора настила** (End support of the slab): Shows a slab edge with reinforcement bars extending into the support.
- Самонрезающие балки** (Self-cutting beams): Shows a slab section with a central beam and reinforcement bars.
- Промежуточная опора настила** (Intermediate support of the slab): Shows a slab section with a central beam and reinforcement bars.
- Комбинированные заделки через 500** (Combined fixings every 500): Shows a slab section with reinforcement bars and a central beam.

Below the drawing, there are four labels indicating the width of the slab sections: **3000**, **П × 3000**, **П × 3000**, and **П × 3000**.



Подкладка см. указание!

Зав. отд.	Беляев	<i>Беляев</i>	1.460.3 - 21.1-57KM	Схема раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к про- гоном	Стр.	Лист	Листов
Н. контр.	Лады	<i>Лады</i>			Р	1	
Эл. контр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>			Циркулярная инструкция им. Мельникова		
Эл. инж.	Сорокина	<i>Сорокина</i>					
Рук. др.	Лазарева	<i>Лазарева</i>					
Прод. др.	Лады	<i>Лады</i>					
Исполн.	Клюкаев	<i>Клюкаев</i>					

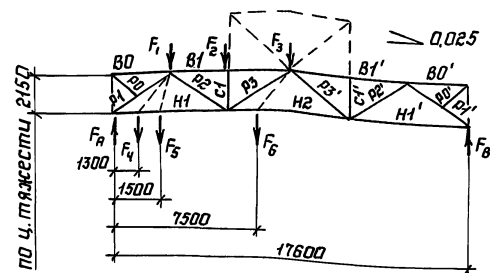


1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки (см. узел А, докум. 57КМ).
2. Для совпадения волн в стыках настил должен укладываться по шаблону.
3. Указания по применению профилированного настила приведены в п. 3.2 пояснительной записки.
4. Работать совместно с докум. 57КМ.

Зав. отд.	Беляев	<i>Беляев</i>	1.460.3-21.1-58KM	Узлы крепления профили- рованного настила к прогонам	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Ладзь	<i>Ладзь</i>			Р		1
Гл.контр.	Шубапов	<i>Шубапов</i>			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ им. Мельникова		
Гл.инж. пр.	Сорокина	<i>Сорокина</i>					
рук. брига.	Позарева	<i>Позарева</i>					
Проверил	Ладзь	<i>Ладзь</i>					
Исполнил	Клочков	<i>Клочков</i>					

Стропильная ферма $L = 18\text{ м}$

Схема 2
Схема 1
 $q = 600\text{ Н/м}$



Геометри-
ческая дли-
на стержня,
мм

Нагрузка на ферму

Схема 1

Схема 2

$F_1 = 1\text{ кН}$

$F_2 = 1\text{ кН}$

$F_3 = 1\text{ кН}$

$F_4 = 1\text{ кН}$

$F_5 = 1\text{ кН}$

$F_6 = 1\text{ кН}$

Усилия, кН

Геометри-
ческая дли-
на стержня,
мм

Стропильная ферма $L = 24\text{ м}$

Схема 2
Схема 1
 $q = 600\text{ Н/м}$

Геометри-
ческая дли-
на стержня,
мм

Нагрузка на ферму

Схема 1

Схема 2

$F_1 = 1\text{ кН}$

$F_2 = 1\text{ кН}$

$F_3 = 1\text{ кН}$

$F_4 = 1\text{ кН}$

$F_5 = 1\text{ кН}$

$F_6 = 1\text{ кН}$

$F_7 = 1\text{ кН}$

Усилия, кН

Элемент фермы	Обозначение стержня	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы	Стойки	Опорные реакции, кН	L=18m										L=24m									
							Схема 1	Схема 2	$F_1=1\text{кН}$	$F_2=1\text{кН}$	$F_3=1\text{кН}$	$F_4=1\text{кН}$	$F_5=1\text{кН}$	$F_6=1\text{кН}$	Схема 1	Схема 2	$F_1=1\text{кН}$	$F_2=1\text{кН}$	$F_3=1\text{кН}$	$F_4=1\text{кН}$	$F_5=1\text{кН}$	$F_6=1\text{кН}$	$F_7=1\text{кН}$	$F_8=1\text{кН}$	$F_9=1\text{кН}$	$F_{10}=1\text{кН}$
		B1	B2	B3	B4	B5	-6,04	-9,63	-0,87	-1,81	-1,35	-0,41	-0,47	-1,55	-10,00	-9,69	-14,49	-14,49	-0,98	-2,04	-1,69	-1,35	-0,46	-0,53	-1,50	
		B1'	B2'	B3'	B4'	B5'	-3,59	-9,63	-0,43	-0,89	-1,35	-0,20	-0,23	-1,15	-9,13	-9,76	-18,26	-19,51	-0,65	-1,35	-2,05	-2,75	-0,30	-0,35	-2,44	
		H1	H2	H3	H4	H5	+4,13	+5,86	+1,10	+0,87	+0,65	+1,21	+0,51	+0,59	+6,04	+5,89	+8,21	+8,21	+1,15	+0,98	+0,82	+0,65	+1,23	+0,53	+0,72	
		H2'	H3'	H4'	H5'	H6'	+5,30	+10,52	+0,63	+1,30	+1,98	+0,30	+0,35	+2,35	+11,45	+10,98	+18,26	+18,26	+0,82	+1,69	+2,57	+2,05	+0,38	+0,44	+2,27	
		H2'	H3'	H4'	H5'	H6'	—	—	—	—	—	—	—	—	6000	+6,81	+7,28	+18,26	+18,26	+0,49	+1,01	+1,53	+2,05	+0,23	+0,26	
		H2'	H3'	H4'	H5'	H6'	+5800	+1,73	+5,86	+0,21	+0,43	+0,65	+0,10	+0,11	+5800	+2,17	+2,32	+8,21	+8,21	+0,15	+0,32	+0,49	+0,65	+0,07	+0,08	
		P1	P2	P3	P4	P5	-5,27	-7,48	-1,40	-1,11	-0,83	-1,54	-1,52	-0,95	-7,71	-7,52	-10,47	-10,47	-1,46	-1,25	-1,04	-0,83	-1,57	-1,56	-0,92	
		P2	P3	P4	P5	P6	+2,33	+4,58	-0,27	+1,14	+0,85	-0,13	-0,14	+0,97	+4,81	+4,62	+7,63	+7,63	-0,20	+1,28	+1,06	+0,85	-0,09	-0,11	+0,94	
		P3	P4	P5	P6	P7	+0,97	-1,11	+0,30	+0,63	-0,78	+0,13	+0,15	-0,99	-1,80	-1,60	-4,69	-4,69	+0,21	+0,43	-1,09	-0,87	+0,10	+0,11	-0,96	
		P4'	P5'	P6'	P7'	P8'	—	—	—	—	—	—	—	—	-2,82	-1,49	0	+1,53	-0,20	-0,42	-0,63	+0,85	-0,09	-0,11	-0,75	
		P5'	P6'	P7'	P8'	P9'	+2,08	-1,11	-0,25	-0,52	-0,78	-0,13	-0,15	-0,74	+2,82	+3,02	0	+1,53	+0,20	+0,42	+0,63	+0,85	+0,09	+0,11	+0,75	
		P6'	P7'	P8'	P9'	P10'	+2,26	+4,58	+0,27	+0,56	+0,85	+0,13	+0,14	+0,72	-2,89	-3,09	-4,69	-4,69	-0,21	-0,43	-0,65	-0,87	-0,10	-0,11	-0,77	
		P7'	P8'	P9'	P10'	P11'	-2,21	-7,48	-0,26	-0,55	-0,83	-0,12	-0,14	-0,71	+2,82	+3,02	+7,63	+7,63	+0,20	+0,42	+0,63	+0,85	+0,09	+0,11	+0,75	
		C1	C2	C3	C4	C5	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	-2,76	-2,95	-10,47	-10,47	-0,20	-0,41	-0,62	-0,83	-0,09	-0,11	-0,74	
		C2	C3	C4	C5	C6	—	—	—	—	—	—	—	—	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	0	
		C1'	C2'	C3'	C4'	C5'	0	-1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,80	-1,80	0	0	0	0	0	0	0	
		F9	F10	F11	F12	F13	3,21	4,50	0,84	0,67	0,50	0,93	0,92	0,58	4,64	4,52	6,30	6,30	0,88	0,75	0,63	0,50	0,94	0,94	0,56	
		F8	F9	F10	F11	F12	1,29	4,50	0,16	0,33	0,50	0,07	0,08	0,42	1,66	1,78	6,30	6,30	0,12	0,25	0,37	0,50	0,06	0,06	0,44	

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

Зав. отд. Беляев
Н. контр. Ладзь
Гл. констр. Шувалов
Гл. инж. пр. Сорокина
Рук. бриг. Лазарева
Проверил Ладзь
Исполнил Орлова

1.460.3-21.1-59кМ

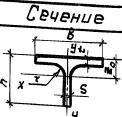
Усилия в стержнях
стропильных ферм от
единообразных нагрузок

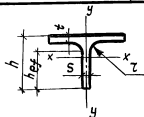
Стадия лист листов
Р 1
ИИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова

23722 82

Формат А3

Несущая способность $[N]$ поясов стропильных ферм

Сечение 	Геометрические характеристики						По растяжению		По сжатию				
	A, см ²	x _x , см	x _y , см	x _o , см	h _{ef} / S	Марка стали		C _x = C _y = 300 см		Марка стали			
						ВСтЗ пс 6-1	09Г2С-6			ВСтЗ пс 6-1	09Г2С-6	ВСтЗ пс 6-1	09Г2С-6
						[N] = R · A · φ · γ _c , кН (тс)						λ _x	λ _y
13 ш Т1	26,94	3,27	4,25	2,31	13,71	615 (62,7)	790 (80,6)	92	71	0,597	0,518	367 (37,4)	410 (41,8)
13 ш Т2	31,10	3,23	4,33	2,31	12,80	710 (72,4)	913 (93,1)	93	69	0,590	0,511	419 (42,7)	467 (47,6)
15 ш Т1	33,97	3,89	4,66	2,79	14,13	776 (79,1)	997 (101,7)	77	64	0,708	0,637	549 (56,0)	635 (64,8)
15 ш Т2	38,53	3,84	4,75	2,77	13,29	880 (89,7)	1131 (115,3)	78	63	0,701	0,629	617 (62,9)	711 (72,5)
15 ш Т3	43,18	3,81	4,82	2,78	12,56	986 (100,5)	1267 (129,2)	79	62	0,693	0,620	683 (69,6)	786 (80,1)
17,5 ш Т1	47,50	4,52	5,86	3,20	14,00	1085 (110,6)	1394 (142,1)	66	51	0,775	0,732	840 (85,7)	1020 (104,0)
17,5 ш Т2	52,02	4,49	5,92	3,19	13,30	1188 (121,1)	1527 (155,7)	67	51	0,770	0,723	914 (93,2)	1104 (112,6)
17,5 ш Т3	57,78	4,45	6,01	3,19	12,67	1319 (134,5)	1696 (172,9)	67	50	0,770	0,723	1016 (103,6)	1226 (125,0)
20 ш Т1	60,84	5,02	7,20	3,37	16,26	1389 (141,6)	1786 (182,1)	60	42	0,805	—	1118 (114,0)	—
20 ш Т2	70,37	5,15	7,16	3,61	13,44	1606 (163,8)	2065 (210,6)	58	42	0,814	0,782	1307 (133,3)	1615 (164,7)
20 ш Т3	78,14	5,15	7,20	3,68	12,36	—	2293 (233,8)	58	42	—	0,782	—	1794 (182,9)
25 ш Т1	72,49	6,76	6,83	4,85	17,96	—	2127 (216,9)	44	44	—	—	—	—
25 ш Т2	87,81	7,00	6,71	5,37	13,62	—	2577 (262,8)	43	45	—	0,851	—	2193 (223,6)
25 ш Т3	99,04	6,95	6,83	5,34	12,74	—	2722 (277,6)	43	44	—	0,862	—	2346 (239,3)
25 ш Т4	110,28	6,92	6,93	5,35	11,97	—	3031 (309,1)	43	43	—	0,867	—	2628 (268,0)
30 ш Т1	90,10	8,28	7,19	6,05	20,13	—	2644 (269,6)	36	42	—	—	—	—
30 ш Т2	112,08	8,53	7,08	6,65	15,09	—	3080 (314,1)	35	42	—	0,871	—	2683 (273,6)
30 ш Т3	130,27	8,54	7,18	6,75	13,42	—	3580 (365,1)	35	42	—	0,871	—	3118 (318,0)
30 ш Т4	148,46	8,56	7,25	6,88	12,08	—	4080 (416,1)	35	41	—	0,876	—	3574 (364,5)



Несущая способность стержней определена
- методом испытаний в яв. 7.18 и 7.23 СНиП II-23-81.

Заб.отд.	Беляев	Мед	
Н. канстр	Ладзё	Физм	
Эл. канстр	Шувалов	Физм	
Эл. инж. пр	Сорокина	Физм	
Руч. бр-д	Лазарева	Лазар	
пробверш	Лазарева	Лазар	
исполнит	Кузнецова	Кучм	

1. 460.3-21.1-60 KM

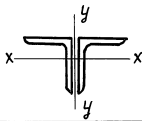
Несущая способность
стержневой стропильной
форм. Пояса

Страница	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция
им. Мельникова

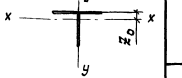
*) ВСмЗнс 6 по ГОСТ 380-71

23722 84

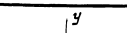
Несущая способность [N] раскосов стропильных ферм											
Сечение	Геометрические характеристики			По растяжению		По сжатию					
						Рябовой раскос					
				Марка стали		$\rho_x = 0,8 \cdot 373,5$ = 299 см	$\rho_y = 373,5$ см	Марка стали			
				ВСт3пс6-1	09Г2С-6			ВСт3пс6-1	09Г2С-6	ВСт3пс6-1	09Г2С-6
	A , см ²	z_x , см	z_y , см	$[N] = R \cdot A \cdot \gamma_c$, кН (тс)		λ_x	λ_y	φ	$[N] = 0,8^{**} \cdot R \cdot A \cdot \varphi \cdot \gamma_c$, кН (тс)		
70×5	13,70	2,16	3,23	306 (31,2)*	428 (43,6)	138	116	0,329	0,240	80 (8,2)	82 (8,4)
75×6	17,56	2,30	3,44	392 (40,0)*	551 (55,9)	130	109	0,371	0,269	117 (11,9)	118 (12,0)
80×6	18,76	2,47	3,65	420 (42,8)*	588 (60,0)	121	102	0,420	0,308	141 (14,4)	144 (14,7)
90×6	21,22	2,78	4,04	484 (49,4)	665 (67,8)	108	92	0,490	0,384	190 (19,4)	203 (20,7)
90×7	24,60	2,77	4,06	562 (57,3)	771 (78,6)	108	92	0,490	0,384	220 (22,4)	237 (24,1)
100×7	27,60	3,08	4,45	630 (64,2)	865 (88,2)	97	84	0,562	0,461	283 (28,9)	319 (32,4)
100×8	31,20	3,07	4,47	712 (72,6)	978 (99,3)	97	84	0,562	0,461	320 (32,6)	361 (36,8)
110×8	34,40	3,39	4,87	786 (80,1)	1074 (109,5)	88	77	0,626	0,529	393 (40,1)	454 (46,3)
125×8	39,40	3,87	5,46	899 (91,7)	1235 (125,4)	77	68	0,708	0,619	509 (51,9)	612 (62,4)
125×9	44,00	3,86	5,48	1004 (102,4)	1379 (140,0)	77	68	0,708	0,619	569 (58,0)	683 (69,6)
140×9	49,40	4,34	6,10	1128 (115,0)	1549 (157,2)	69	61	0,759	0,689	685 (69,8)	849 (86,6)
140×10	54,60	4,33	6,12	1246 (127,1)	1608 (163,4)	69	61	0,759	0,706	757 (77,2)	908 (92,6)
160×10	62,80	4,96	6,91	1434 (146,2)	1849 (187,9)	60	54	0,805	0,771	924 (94,2)	1141 (116,3)
160×11	68,80	4,96	6,93	1570 (160,1)	2026 (205,9)	60	54	0,805	0,771	1011 (103,1)	1250 (127,5)
*) ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71											
**) 0,8 при гибкости стержня $\lambda \geq 60$											
1.460.3-21.1-61кН									Лист 2		

Инв. № подл.
Подпись и дата
Исполн. инж. Н.

Несущая способность $[N]$ поясов подстропильных ферм

Сечение 	Геометрические характеристики					По растяжению		По сжатию (только для верхнего пояса)					
	A	z _x	z _y	z _o	$\frac{I_{ex}}{S}$	Марка стали		l _x = 300	l _y = 450	Марка стали			
						ВСт 3пс6-1	09Г2С-6	$\lambda_x = \frac{l_x}{z_x}$	$\lambda_y = \frac{l_y}{z_y}$	ВСт 3пс6-1	09Г2С-6	ВСт 3пс6-1	09Г2С-6
						[N] = R · A · φ _c , кН (тс)				φ		[N] = R · A · φ · φ _c , кН (тс)	
см ²	см												
15 ШТЗ	43,18	3,81	4,82	2,78	12,56	986 (100,5)	1267 (129,2)	79	93	0,590	0,511	582 (59,3)	647 (66,0)
17,5 ШТ1	47,50	4,52	5,86	3,20	14,00	1085 (110,6)	1394 (142,1)	66	77	0,708	0,637	768 (78,3)	888 (90,5)
17,5 ШТЗ	57,78	4,45	6,01	3,19	12,67	1319 (134,5)	1696 (172,9)	67	75	0,724	0,654	955 (97,4)	1109 (113,1)
20 ШТ2	70,37	5,15	7,16	3,61	13,44	1606 (163,8)	2065 (210,6)	58	63	0,790	0,753	1269 (129,4)	1555 (158,6)
20 ШТЗ	78,14	5,15	7,20	3,68	12,36	—	2293 (233,8)	58	63	—	0,753	—	1726 (176,1)
25 ШТЗ	99,04	6,95	8,83	5,34	12,74	—	2722 (277,6)	43	66	—	0,741	—	2017 (205,7)
30 ШТ2	112,08	8,53	7,08	6,65	15,09	—	3080 (314,1)	35	64	—	0,754	—	2322 (236,8)

Несущая способность $[N]$ нижнего пояса подстропильных ферм при учёте ветровой нагрузки

Сечение 	Геометрические характеристики					По растяжению		По сжатию					
	A	z _x	z _y	z ₀	$\frac{I_{eff}}{S}$	Марка стали		ℓ _x =600	ℓ _y =600	Марка стали			
						ВСт3пс6-1	09Г2С-6	$\lambda_x = \frac{\ell_x}{z_x}$	$\lambda_y = \frac{\ell_y}{z_y}$	ВСт3пс6-1	09Г2С-6	ВСт3пс6-1	09Г2С-6
						[N] = R · A · γ _c , кН (тс)				φ		[N] = R · A · φ · γ _c , кН (тс)	
						см ²	см						
13 ШТ2	31.10	3.23	4.33	2.31	12.80	710 (72,4)	913 (93,1)	186	139	0.184	0.146	130 (13,3)	133 (13,6)
15 ШТ1	33.97	3.89	4.66	2.79	14.13	776 (79,1)	997 (101,7)	154	129	0.262	0.207	203 (20,7)	206 (21,0)
15 ШТ2	38.53	3.84	4.75	2.77	13.29	880 (89,7)	1131 (115,3)	156	126	0.256	0.202	226 (23,0)	228 (23,3)
15 ШТ3	43.18	3.81	4.82	2.78	12.56	986 (100,5)	1267 (129,2)	157	124	0.253	0.200	249 (25,4)	253 (25,8)
17,5 ШТ1	47.50	4.52	5.86	3.20	14.00	1085 (110,6)	1394 (142,1)	133	102	0.346	0.273	376 (38,3)	380 (38,8)

Несущая способность стержней определена с учётом указаний п.п. 7.18 и 7.23 СНиП II-23-81

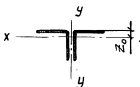
Заб. отп. Беляев
Н. кантр. Лазарь
Эп. кантр. Шувалов
Эп. инж. Саранина
Рук. бр. Лазарев
Пробир. Лазарев
Исп. инж. Кузнецова

1.460.3-21.1-63 KM
Несущая способность стержневой подстропильных ферм
Станд. лист
Р 1 2
Широколистная конструкция им. Мельникова

23722 87

Формат А3

Несущая способность $[N]$ раскосов подстропильных ферм

Сечение 	Геометрические характеристики			По растяжению		По сжатию					
	B	z_x	z_y	Рядовой раскос		Диагональный раскос					
				Марка стали		$\ell_x = \frac{369}{2} = 185$	$\ell_y = 369$	Марка стали			
				ВСтЗпс6-1	09Г2С-6			ВСтЗпс6-1	09Г2С-6	ВСтЗпс6-1	09Г2С-6
				$[N] = R \cdot A \cdot \varphi_c$, кН (тс)		λ_x	λ_y	φ		$[N] = R \cdot A \cdot \varphi_c$, кН (тс)	
				см ²	см						
75×6	17,56	2,30	3,44	392(40,0) [*]	555(55,9)	81	107	0,503	0,391	197(20,12) [*]	215(21,9)
80×6	18,76	2,47	3,65	420(42,8) [*]	585(59,7)	75	101	0,542	0,432	228(23,2) [*]	296(30,2)
90×7	24,60	2,77	4,06	562(57,3)	768(78,3)	67	91	0,604	0,506	339(34,6)	388(39,6)
100×7	27,60	3,08	4,45	630(64,2)	865(87,8)	60	83	0,663	0,569	418(42,6)	490(50,0)
100×8	31,20	3,07	4,47	712(72,6)	978(99,3)	60	83	0,663	0,569	472(48,1)	554(56,5)
110×8	34,40	3,39	4,87	786(80,1)	1074(109,5)	55	76	0,716	0,627	563(57,4)	674(68,7)
125×8	39,40	3,87	5,46	899(91,7)	1235(125,4)	48	68	0,764	0,698	687(70,1)	858(87,5)
125×9	44,00	3,86	5,48	1004(102,4)	1379(140,0)	48	67	0,770	0,707	773(78,8)	971(99,0)
140×9	49,40	4,34	6,10	1128(115,0)	1549(157,2)	43	61	0,800	0,756	902(92,0)	1165(118,8)
160×10	62,80	4,96	6,91	1434(146,2)	1849(187,9)	37	54	0,833	0,804	1194(121,8)	1482(151,1)

*) ВСтЗпс6 по ГОСТ380-71

1. 460.3 - 21.1-63KM

Лист

2

23722 88

Формат А3

тип местности	Отметка верха колонн, м	Расчетная схема факверковых стоек																						
		Разрезная										Не разрезная												
		Пролет здания, м																						
		18					24					18					24							
		Ветровой район																						
I					II					III					IV					V				
Расчетная нагрузка W, кН (тс)																								
А	4,8	22(2,2)	29(2,9)	36(3,6)	46(4,6)	57(5,7)	29(2,9)	38(3,8)	48(4,8)	61(6,1)	76(7,6)	23(2,3)	30(3,0)	38(3,8)	48(4,8)	60(6,0)	31(3,1)	40(4,0)	51(5,1)	64(6,4)	80(8,0)			
	6,0	25(2,5)	32(3,2)	41(4,1)	52(5,2)	65(6,5)	33(3,3)	43(4,3)	55(5,5)	69(6,9)	87(8,7)	27(2,7)	35(3,5)	44(4,4)	56(5,6)	70(7,0)	36(3,6)	47(4,7)	59(5,9)	74(7,4)	93(9,3)			
	7,2	28(2,8)	37(3,7)	47(4,7)	59(5,9)	74(7,4)	38(3,8)	49(4,9)	62(6,2)	79(7,9)	99(9,9)	31(3,1)	40(4,0)	51(5,1)	64(6,4)	80(8,0)	41(4,1)	53(5,3)	68(6,8)	85(8,5)	107(10,7)			
	8,4	32(3,2)	42(4,2)	53(5,3)	67(6,7)	83(8,3)	43(4,3)	56(5,6)	70(7,0)	89(8,9)	111(11,1)	35(3,5)	45(4,5)	57(5,7)	72(7,2)	90(9,0)	46(4,6)	60(6,0)	76(7,6)	96(9,6)	120(12,0)			
	9,6	36(3,6)	47(4,7)	59(5,9)	75(7,5)	93(9,3)	48(4,8)	62(6,2)	79(7,9)	99(9,9)	124(12,4)	39(3,9)	51(5,1)	64(6,4)	81(8,1)	101(10,1)	52(5,2)	67(6,7)	85(8,5)	108(10,8)	135(13,5)			
	10,8	40(4,0)	52(5,2)	65(6,5)	82(8,2)	103(10,3)	53(5,3)	69(6,9)	87(8,7)	110(11,0)	137(13,7)	43(4,3)	56(5,6)	71(7,1)	89(8,9)	112(11,2)	57(5,7)	74(7,4)	94(9,4)	119(11,9)	149(14,9)			
	12,0	43(4,3)	56(5,6)	72(7,2)	90(9,0)	113(11,3)	58(5,8)	75(7,5)	95(9,5)	120(12,0)	151(15,1)	47(4,7)	61(6,1)	77(7,7)	98(9,8)	122(12,2)	62(6,2)	81(8,1)	103(10,3)	130(13,0)	163(16,3)			
	13,2	47(4,7)	62(6,2)	78(7,8)	99(9,9)	123(12,3)	63(6,3)	82(8,2)	104(10,4)	132(13,2)	164(16,4)	51(5,1)	67(6,7)	84(8,4)	106(10,6)	133(13,3)	68(6,8)	89(8,9)	112(11,2)	142(14,2)	177(17,7)			
	14,4	52(5,2)	68(6,8)	86(8,6)	108(10,8)	135(13,5)	69(6,9)	90(9,0)	114(11,4)	145(14,5)	181(18,1)	55(5,5)	72(7,2)	91(9,1)	115(11,5)	144(14,4)	74(7,4)	96(9,6)	121(12,1)	154(15,4)	192(19,2)			
	15,6	56(5,6)	73(7,3)	92(9,2)	116(11,6)	145(14,5)	74(7,4)	97(9,7)	123(12,3)	155(15,5)	194(19,4)	59(5,9)	78(7,8)	98(9,8)	124(12,4)	155(15,5)	79(7,9)	103(10,3)	131(13,1)	165(16,5)	—			
16,8	60(6,0)	79(7,9)	100(10,0)	126(12,6)	157(15,7)	80(8,0)	105(10,5)	133(13,3)	168(16,8)	209(20,9)	64(6,4)	84(8,4)	106(10,6)	134(13,4)	167(16,7)	85(8,5)	111(11,1)	141(14,1)	—	—				
18,0	65(6,5)	85(8,5)	107(10,7)	135(13,5)	169(16,9)	86(8,6)	113(11,3)	143(14,3)	180(18,0)	225(22,5)	69(6,9)	89(8,9)	113(11,3)	143(14,3)	179(17,9)	91(9,1)	119(11,9)	151(15,1)	—	—				
Б	4,8	14(1,4)	19(1,9)	24(2,4)	30(3,0)	37(3,7)	19(1,9)	25(2,5)	32(3,2)	40(4,0)	50(5,0)	15(1,5)	20(2,0)	25(2,5)	32(3,2)	40(4,0)	20(2,0)	27(2,7)	34(3,4)	43(4,3)	53(5,3)			
	6,0	16(1,6)	21(2,1)	27(2,7)	34(3,4)	43(4,3)	22(2,2)	28(2,8)	36(3,6)	45(4,5)	57(5,7)	18(1,8)	23(2,3)	29(2,9)	37(3,7)	46(4,6)	24(2,4)	31(3,1)	39(3,9)	49(4,9)	61(6,1)			
	7,2	19(1,9)	24(2,4)	31(3,1)	39(3,9)	48(4,8)	25(2,5)	32(3,2)	41(4,1)	52(5,2)	65(6,5)	20(2,0)	26(2,6)	33(3,3)	42(4,2)	53(5,3)	27(2,7)	35(3,5)	44(4,4)	56(5,6)	70(7,0)			
	8,4	21(2,1)	27(2,7)	34(3,4)	44(4,4)	54(5,4)	28(2,8)	36(3,6)	46(4,6)	58(5,8)	72(7,2)	23(2,3)	30(3,0)	38(3,8)	48(4,8)	59(5,9)	30(3,0)	40(4,0)	50(5,0)	63(6,3)	79(7,9)			
	9,6	23(2,3)	31(3,1)	39(3,9)	49(4,9)	61(6,1)	31(3,1)	41(4,1)	52(5,2)	65(6,5)	81(8,1)	26(2,6)	33(3,3)	42(4,2)	53(5,3)	67(6,7)	34(3,4)	44(4,4)	56(5,6)	71(7,1)	89(8,9)			
	10,8	26(2,6)	34(3,4)	43(4,3)	54(5,4)	67(6,7)	34(3,4)	45(4,5)	57(5,7)	72(7,2)	90(9,0)	28(2,8)	37(3,7)	47(4,7)	59(5,9)	74(7,4)	38(3,8)	49(4,9)	62(6,2)	79(7,9)	98(9,8)			
	12,0	28(2,8)	37(3,7)	47(4,7)	59(5,9)	73(7,3)	38(3,8)	49(4,9)	62(6,2)	78(7,8)	98(9,8)	31(3,1)	41(4,1)	51(5,1)	65(6,5)	81(8,1)	41(4,1)	54(5,4)	68(6,8)	86(8,6)	108(10,8)			
	13,2	30(3,0)	40(4,0)	50(5,0)	64(6,4)	80(8,0)	41(4,1)	53(5,3)	67(6,7)	85(8,5)	106(10,6)	34(3,4)	44(4,4)	56(5,6)	71(7,1)	88(8,8)	45(4,5)	59(5,9)	75(7,5)	94(9,4)	118(11,8)			
	14,4	33(3,3)	43(4,3)	55(5,5)	69(6,9)	86(8,6)	44(4,4)	57(5,7)	73(7,3)	92(9,2)	115(11,5)	37(3,7)	48(4,8)	61(6,1)	77(7,7)	96(9,6)	49(4,9)	64(6,4)	81(8,1)	103(10,3)	128(12,8)			
	15,6	37(3,7)	48(4,8)	61(6,1)	77(7,7)	97(9,7)	50(5,0)	65(6,5)	82(8,2)	103(10,3)	129(12,9)	40(4,0)	52(5,2)	66(6,6)	83(8,3)	104(10,4)	53(5,3)	69(6,9)	88(8,8)	111(11,1)	139(13,9)			
16,8	40(4,0)	52(5,2)	66(6,6)	84(8,4)	104(10,4)	53(5,3)	70(7,0)	88(8,8)	111(11,1)	139(13,9)	43(4,3)	56(5,6)	71(7,1)	90(9,0)	112(11,2)	57(5,7)	75(7,5)	95(9,5)	120(12,0)	150(15,0)				
18,0	43(4,3)	56(5,6)	71(7,1)	90(9,0)	113(11,3)	58(5,8)	75(7,5)	95(9,5)	120(12,0)	150(15,0)	46(4,6)	60(6,0)	76(7,6)	96(9,6)	121(12,1)	62(6,2)	80(8,0)	102(10,2)	129(12,9)	161(16,1)				

1. Указание и схема расположения грузовых площадей приведены на докум. 65КМ.

2. Для зданий с фонарями значения расчетных нагрузок получают путем суммирования значений, приведенных на данном листе, со значениями нагрузок, приведенными на докум. 65КМ.

Зав. отд. Беляев
И. контр. Лавзь
Гл. констр. Шубалов
Гл. инж. пр. Сорочкин
Рук. бр. Лазарева
Проверил Орлова
Исполнил Тишайский

1.460.3-21.1-Б4КМ

Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн. здания без фонаря

Студия Лист Листов
Р 1
ЩИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. мельника

Таблица 1

Таблица 1																																			
Вид профиля ГОСТ	Марка металла ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя	Марки стропильных ферм																																
			ФСН18-22	Г-ФСН18-22	Г-ФСН18-22	ФСН18-33	Г-ФСН18-33	Г-ФСН18-33	ФСН18-48	Г-ФСН18-48	Г-ФСН18-48	ФСН18-62	Г-ФСН18-62	Г-ФСН18-62	ФСН18-75	Г-ФСН18-75	Г-ФСН18-75	ФСН18-99																	
			Масса, кг																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																	
Широкополочные фермы с парал- лельными гранями полок ТУ 14-2-685-86	ВСтЗпсб-1 ТУ 14-1-3023-80	Т 13ШТ1	739	739	739	375	375	375																											
		Т 15ШТ1				457	457	457																											
		Итого:	739	739	739	832	832	832																											
	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	Т 13ШТ2							432	432	432																								
		Т 15ШТ2										535	535	535																					
		Т 15ШТ3							582	582	582																								
		Т 17,5ШТ1										641	641	641	659	659	659																		
		Т 17,5ШТ3													779	779	779																		
		Т 20ШТ1																844																	
		Т 20ШТ2																942																	
	Итого:							1014	1014	1014	1176	1176	1176	1438	1438	1438	1786																		
	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	Т 30ШТ2		46	106		46	106		46	106		46	106		46	106																		
	Итого:		46	106		46	106		46	106		46	106		46	106																			
Всего профилей			739	785	845	832	878	938	1014	1060	1120	1176	1222	1282	1438	1484	1544	1786																	
Угловые стальные горяче- катаные равнополочные ГОСТ 8509-86	ВСтЗпсб-1 ТУ 14-1-3023-80	Л 70×5	155	155	155	156	156	156	79	79	79																								
		Л 75×6	92	92	92				95	95	95	101	101	101																					
		Л 80×6													106	106	106																		
		Л 90×6	113	113	113	113	113	113																											
		Л 90×7										132	132	132				138																	
		Л 100×7				148	148	148	144	144	144				144	144	144																		
		Л 100×8										162	162	162																					
		Л 110×8													177	177	177	360																	
		1. Спецификация стали составлена для ферм с монтажными стыками на высокопрочных болтах.									Зав. отд. Беляев			Н. контр. Ладзь			Гл. констр. Шувалов			Гл. инж. пр. Сорокина			Руч. бриг. Лазарева			Проверил Ладзь			Исполнил Ключков						
2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов ферм, без накладок под э.б. плиты.									1.460.3-21.1-67 км									Спецификация стали стропильных ферм пролетами 18м									Остатки			Лист			Листов		
																											Р			1			2		
																											ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова								

23722 92

Формат А3

Продолжение таблицы 1

Продолжение таблицы 1																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Угелки стальные горячекатаные, раб- натурные ГОСТ 8059-86	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	Уголка	360	360	360	417	417	417	318	318	318	395	395	395	427	427	427	498
		L 110×8							184	184	184							
		L 125×8										207	207	207				
		L 125×9													231	231	231	
		L 140×10																282
Уголка									184	184	184	207	207	207	231	231	231	282
Всего профиля			360	360	360	417	417	417	502	502	502	602	602	602	658	658	658	780
Сталь горя- чекатаная швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3псб-1 ТУ 14-1-3023-80	L 12п		89	178		88	176		88	176		86	172		85	170	
		Уголка		89	178		88	176		88	176		86	172		85	170	
Всего профиля				89	178		88	176		88	176		86	172		85	170	
Профиль листовой, горячекатаный ГОСТ 19903-74	ВСт 3псб-1 ТУ 14-1-3023-80	t 8	37	68	75	40	76	88	39	75	81	40	40	40	27	27	27	28
		t 10	2	7	18	2	7	18	2	7	18	2	7	18	24	29	40	27
		t 20	49	49	49	52	52	52	52	52	52	51	51	51	58	58	58	56
		Уголка	88	124	142	94	135	158	93	134	151	93	98	109	109	114	125	111
	ВСт 3сп5-1 ТУ 14-1-3023-80	t 8	47	47	47	48	48	48										
		t 10										26	79	91				
		t 12																32
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	Уголка	47	47	47	48	48	48				26	79	91				32
		t 8								57	57	57	42	42	42			
		t 10														77	130	141
	Уголка									57	57	57	42	42	42	77	130	141
Всего профиля			135	171	189	142	183	206	150	191	208	161	219	242	186	244	266	217
Всего масса металла			1234	1405	1572	1391	1566	1737	1666	1841	2006	1939	2129	2298	2282	2471	2638	2783
В том чис- ле по маркам стали	ВСт 3псб-1		1187	1312	1419	1343	1472	1583	411	540	645	488	579	676	536	626	722	609
	ВСт 3сп5-1		47	47	47	48	48	48				26	79	91				32
	09Г2С-6								1198	1198	1198	1383	1383	1383	1669	1669	1669	2068
	09Г2С-12-1								57	57	57	42	42	42	77	130	141	74
	09Г2С-12			46	106		46	106		46	106		46	106		46	106	

Указания приведены на листе 1

1. 460.3-21.1-67KM

лист
2

Таблица 1

Вид профиля ГОСТ	Марка металла ГОСТ, ту	Обозначе- ние и раз- мер про- филя	Марки стропильных ферм																		
			ФСН24-18	II-ФСН24-18	III-ФСН24-18	ФСН24-24	II-ФСН24-24	III-ФСН24-24	ФСН24-30	II-ФСН24-30	III-ФСН24-30	ФСН24-36	II-ФСН24-36	III-ФСН24-36	ФСН24-48	II-ФСН24-48	III-ФСН24-48	ФСН24-53	ФСН24-65		
			Масса, кг																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Широкополосные профили с параллельными гранями по ГОСТ 8509-86	ВСТЗПС6-1 ТУ 14-1-3023-80	Т 13ШТ1	503	503	503																
		Т 15ШТ2	703	703	703																
		Итого	1206	1206	1206																
	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	Т 13ШТ1				503	503	503													
		Т 15ШТ1							631	631	631										
		Т 15ШТ3				787	787	787				804	804	804							
		Т 17,5ШТ1							866	866	866										
		Т 17,5ШТ2													968	968	968				
		Т 17,5ШТ3										1053	1053	1053				1075			
		Т 20ШТ2													1281	1281	1281		1309		
		Т 20ШТ3																1423			
		Итого				1290			1497	1497	1497	1857	1857	1857	2249	2249	2249	2498	1309		
	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	Т 25ШТ2																		1599	
		Т 30ШТ2		106	78		106	78		106	78		106	78		106	78			1599	
		Итого		106	78		106	78		106	78		106	78		106	78			1599	
	Всего профили			1206	1312	1284	1290	1396	1368	1497	1603	1575	1857	1963	1935	2249	2355	2327	2498	2908	
	Угловые стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-86	ВСТЗПС6-1 ТУ 14-1-3023-80	Л 70x5	153	153	153	81	81	81	79	79	79	79	79	79						
			Л 75x6	89	89	89	95	95	95							99	99	99			
Л 80x6									102	102	102								106		
Л 90x6						110	110	110												113	
Л 90x7			264	264	264				125	125	125	133	133	133							
Л 100x7						297	297	297				140	140	140	135	135	135	134			
Л 110x8									187	187	187	187	187	187						169	
Л 125x8												207	207	207							

1. Спецификация стали составлена для ферм с монтажными стыками на высокопрочных болтах.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов ферм.

Зав. отд. Беляев
Н. контр. Лады
Эл. канстр. Шубалов
Эл. канстр. Сорокина
Рук. бриг. Лазарева
Проведен. Лады
Исполнил. Ключков

1.460.3-21.1-68 KM

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 24 м

Страница	Лист	Листов
Р	1	2
ИЗДАНИЕ ИМ. МЕЛЬНИКОВА		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Углеродистые горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86		L 125×9																	238
		Утолщ	506	506	506	583	583	583	493	493	493	746	746	746	234	234	234	240	520
	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	L 90×6													112	112	112		
		L 90×7																130	
		L 100×8							164	164	164								166
		L 110×8													186	186	186	184	
		L 125×8													204	204	204		
		L 125×9																228	
		L 140×9																	255
		Утолщ								164	164	164				502	502	502	542
Всего профиля			506	506	506	583	583	583	657	657	657	746	746	746	736	736	736	782	941
Сталь горячекатаная швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3спб-1 ТУ 14-1-3023-80	C 12 П		89	44		88	44		88	44		86	43		85	43		
		Утолщ		89	44		88	44		88	44		86	43		85	43		
Всего профиля				89	44		88	44		88	44		86	43		85	43		
Прокат листовый горячекатаный ГОСТ 19903-74	ВСт3спб-1 ТУ 14-1-3023-80	t 8	41			45			45			47			25			28	36
		t 10	2	19	20	2	19	20	2	19	20	2	19	20	29	45	47	30	2
		t 12																	37
		t 20	52	52	52	53	53	53	53	53	53	53	53	53	59	59	59	56	68
		Утолщ	95	71	72	100	72	73	100	72	73	102	72	73	113	104	106	114	143
	ВСт3сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	t 8	57	102	94														
		t 10										58	130	122					
		Утолщ	57	102	94							58	130	122					
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	t 8				62	112	99	37			22							
		t 10							35	95	84				59			88	
		t 12													47	134	126	31	112
		t 14																	40
	Утолщ						62	112	99	72	95	84	22		106	134	126	119	152
Всего профиля			152	173	166	162	184	172	172	167	157	182	202	195	219	238	232	233	295
Всего масса металла			1864	2080	2000	2035	2251	2167	2326	2515	2433	2785	2997	2919	3204	3414	3338	3513	4144
в том числе по маркам стали	ВСт3спб-1		1807	1872	1828	683	743	700	593	653	610	848	904	862	347	423	383	354	663
	ВСт3сп 5-1		57	102	94							58	130	122					
	09Г2С-6					1290	1290	1290	1661	1661	1661	1857	1857	1857	2751	2751	2751	3040	1730
	09Г2С-12			106	78		106	78		106	78		106	78		106	78		1599
	09Г2С-12-1					62	112	99	72	95	84	22			106	134	126	119	152

1.460.3-21.1-68KM

Лист

2

Таблица 1

Вид профиля ГОСТ	Марка металла ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя	Марки подстропильных ферм							
			ФЛН12- -450	ФЛН12- -630	ФЛН12- -780	ФЛН12- -1100	ФЛН12- -1220	ФЛН12- -1430	ФЛН12- -1650	
			Масса, кг							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Широкопо- лочные двутавры ГОСТ 28020-83	ВСтЗпсб-1 ТУ14-1-3023-80	I 35Б2	94	94	94					
		I 35Ш1				162	162	162	162	
		Итого	94	94	94	162	162	162	162	
Всего профиля			94	94	94	162	162	162	162	
Широкополочные двутавры с параллельными гранями полки ТУ 14-2-685-86	ВСтЗпсб-1 ТУ14-1-3023-80	T 13ШТ1	255	255	255					
		Итого	255	255	255					
		T 13ШТ1				255				
		T 13ШТ2					294			
		T 15ШТ2						364		
		T 15ШТ3	388						408	
		T 17,5ШТ1		427						
		T 17,5ШТ3			519					
		T 20ШТ2				631				
		T 20ШТ3					701			
		Итого	388	427	519	886	995	364	408	
	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	T 25ШТ3							888	
		T 30ШТ2								1005
		Итого							888	1005
Всего профиля			643	682	774	886	995	1252	1413	
Угловые стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86	ВСтЗпсб-1 ТУ14-1-3023-80	Л 75×6	19	19	19	19	19	19	19	
		Л 80×6	97							
		Л 90×7		125						
		Л 100×7	141							
		Л 100×8			157					
		Л 110×8		173						
		Л 125×8			200					
		Итого	257	317	376	19	19	19	19	
	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	Л 100×8				158				
		Л 110×8					174			
		Л 125×9				221		216		

продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	Л 140×9 Л 160×10 Итого					248		243
Всего профиля			257	317	376	398	441	540	567
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19003-74	ВСтЗпсб-1 ТУ 14-1-3023-80	т 8	40	40	40	41	41	42	42
		т 10	24	24	24	24	24	24	24
		т 12							
		т 20	62	62	62	62	62	62	62
	Итого	126	126	126	127	127	128	128	
		ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71	т 25	141	141	141	141	141	141
	Итого		141	141	141	141	141	141	
	ВСтЗсп5-1 ТУ 14-1-3023-80	т 8	51	44	47				
		т 10		10	11				
		Итого	51	54	58				
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	т 40	41	41	41	41	41	41	41
		Итого	41	41	41	41	41	41	41
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	т 8				44	44	47	47
		т 12				13	13		
		т 16						19	19
		Итого				57	57	66	66
Всего профиля			359	362	366	366	366	376	376
Всего масса металла			1353	1455	1610	1812	1964	2330	2518
В том числе по маркам стали	ВСтЗпсб-1		732	792	851	308	308	309	309
	ВСтЗсп5-1		51	54	58				
	ВСтЗсп5		141	141	141	141	141	141	141
	09Г2С-6		368	427	519	1265	1417	885	956
	09Г2С-12		41	41	41	41	41	929	1046
09Г2С-12-1					57	57	66	66	

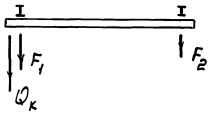
Указания приведены на докум. 67КМ п.2

Зав. отд.	Белаяев	Иванов	1.460.3-21.1-69КМ
Н. кач. пр.	Лодзь	Иванов	
Эл. констр.	Шуваков	Иванов	
Эл. инж. пр.	Сорокина	Иванов	
Руч. пр.	Лазарева	Иванов	
Пробир. пр.	Лодзь	Иванов	
Исполнил	Клочков	Иванов	
Спецификация стали подстропильных ферм			Листов 1
ЦНИИпроектстальконструкций им. Мельникова			

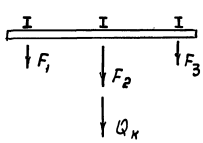
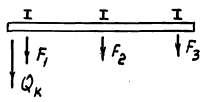
23722 96

Формат А3

Тип крана номер схемы подвески крана	Схема нагрузок	Грузоподъёмность, т	Расчётная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза		Расчётная горизонтальная нагрузка	
			F_1	F_2	вдоль кранового пути от тармажного пути крана	поперек кранового пути от тармажного крана на узел фермы
			кН (тс)			
Краны односторонние	I	1,0	35 (3,5)	14 (1,4)	2,0 (0,20)	1,1 (0,11)
		2,0	57 (5,7)	16 (1,6)	3,4 (0,34)	2,2 (0,22)
		3,2	82 (8,2)	20 (2,0)	4,9 (0,49)	3,5 (0,35)
		5,0	121 (12,1)	21 (2,1)	7,3 (0,73)	5,2 (0,52)
	II	1,0	27 (2,7)	7 (0,7)	1,6 (0,16)	1,2 (0,12)
		2,0	45 (4,5)	5 (0,5)	2,9 (0,29)	2,2 (0,22)
		3,2	62 (6,2)	11 (1,1)	4,0 (0,40)	3,5 (0,35)
		5,0	95 (9,5)	5 (0,5)	6,6 (0,66)	5,2 (0,52)
	III	1,0	29 (2,9)	6 (0,6)	1,8 (0,18)	1,2 (0,12)
		2,0	46 (4,6)	7 (0,7)	3,0 (0,30)	2,2 (0,22)
		3,2	70 (7,0)	8 (0,8)	4,7 (0,47)	3,5 (0,35)
		5,0	98 (9,8)	5 (0,5)	7,1 (0,71)	5,2 (0,52)



Тип крана номер схемы подвески крана	Схема нагрузок	Грузоподъёмность, т	Расчётная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза			Расчётная горизонтальная нагрузка	
			F_1	F_2	F_3	вдоль кранового пути от тармажного крана	поперек кранового пути от тармажного крана на узел фермы
			кН (тс)				
Краны двусторонние	IV	1,0	33 (3,3)	15 (1,5)	9 (0,9)	1,7 (0,17)	1,1 (0,11)
		2,0	53 (5,3)	17 (1,7)	11 (1,1)	2,9 (0,29)	2,1 (0,21)
		3,2	81 (8,1)	20 (2,0)	13 (1,3)	4,5 (0,45)	3,4 (0,34)
		5,0	116 (11,6)	24 (2,4)	15 (1,5)	6,9 (0,69)	5,2 (0,52)
	V	1,0	12 (1,2)	33 (3,3)	12 (1,2)	1,7 (0,17)	1,1 (0,11)
		2,0	14 (1,4)	53 (5,3)	14 (1,4)	2,9 (0,29)	2,1 (0,21)
		3,2	17 (1,7)	81 (8,1)	17 (1,7)	4,5 (0,45)	3,4 (0,34)
		5,0	19 (1,9)	116 (11,6)	19 (1,9)	6,9 (0,69)	5,2 (0,52)



1. Схемы I-IV расположения подвесных кранов в пролётах зданий приведены на докум. 04 км.
 2. Расчётные вертикальные нагрузки приведены на данном документе с учётом коэффициентов сочетаний в соответствии с п.п. 1.12 и 4.17 СНиП 2.01.07-85.

Заб. отд.	Беляев	Мас
Н. контр.	Ладзь	Мас
Эл. контр.	Шубалов	Мас
Вл. инж. пр.	Сорокина	Сорокин
Рук. пр.	Лазарева	Лазарев
Проектир.	Орлова	Орлов
Исполнил	Ладзь	Мас

1.460.3-21.1-70 км
 Расчётные нагрузки на фермы от подвесных кранов по ГОСТ 7890-84

Составля лист 1
 ШИП-ПРОЕКТ ТАЛЬКО-СТРОИТЕЛЬСТВО ИМ. МЕЛЬНИКОВА

Ум. № подл. Подпись и дата 1984 г. 12.12