ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ШИФР 11 — 2464

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ТАВРОВ, ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ С РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ НИЖЕ МИНУС 40° С

ЧЕРТЕЖИ К М

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)

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ШИФР 11 — 2464

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ТАВРОВ, ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ С РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ НИЖЕ МИНУС 40° С

Чертежи КМ

Разработаны
ЦНИИпроектстальконструкцией им. Мельникова

Директор института В.В. Кузнецов
Гл. инженер института В.В. Ларионов
Зав. отделом В.Ф. Беляев
Гл. конструктор отдела Л.К. Шувалов
Гл. инженер проекта Б.М. Врона

Утверждены
Госстроем СССР
Протокол от 25.03.87 №АЧ-33

Обозначение	Наименование	Стр. шифра
11-2464-КМ лл.11-17	Пояснительная записка	5-11
л.2	Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м	12
л.3	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов	13
л.4	Схемы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта с маркировкой заводских и монтажных узлов	14
л.5	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18,24,30 и 36м	15
л.6	Схемы расположения связей I эо типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24 м	16
л.7	Схемы расположения связей I эо типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м	17
л.8	Схемы расположения связей II эо типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18,24,30 и 36м	18
л.9	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м	19
л.10	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м	20
л.11	Продольные разрезы 2-2 в пролете здания, 3-3 и 4-4 по рядам колонн. Колонны стальные, здания с мостовыми кранами. Колонны железобетонные, здания с мостовыми и без мостовых кранов	21
11-2464-КМ л.12	Продольные разрезы 3-3 и 4-4 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные, здания без мостовых кранов. Указания к схемам	22
л.13	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	23
л.14	Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	24
л.15	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м (начало)	25
л.16	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м (окончание)	26
л.17	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 18 м	27
л.18	Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м (начало)	28
л.19	Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м (окончание)	29
л.20	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 24м	30

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Зав. отд	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл.инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Лехова	
Исполнил	Арибжанова	

11-2464-КМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	01	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

22099 3 Формат А3

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

Обозначение	Наименование	Стр. шифра
11-2464-КМ л.21	Сортамент стропильных ферм пролетом 30м (начало)	31
л.22	Сортамент стропильных ферм пролетом 30м (окончание)	32
л.23	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 30м	33
л.24	Сортамент стропильных ферм пролетом 36м (начало)	34
л.25	Сортамент стропильных ферм пролетом 36м (окончание)	35
л.26	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 36м	36
л.27	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18,24,30 и 36м с подвесными кранами	37
л.28	Сортамент подстропильных ферм	38
л.29	Таблица для назначения расчетного усилия и сечения нижних поясов подстропильных ферм при учете ветровых нагрузок	39
л.30	Сортамент опорных стоек	40
л.31	Сортамент распорок, раскосов, растяжек	41
л.32	Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6м	42
л.33	Сортамент профилированных настилов и прогонов	43
л.34	Таблица для выбора марок опорных стоек	44
л.35	Таблица для выбора марок раскосов горизонтальных связей, расположенных в торце здания	45
11-2464-КМ л.36	Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн	46
л.37	Схемы раскладки настила. Таблицы для выбора марок настила и прогонов	47
л.38	Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 1,2,3,4,5	48
л.39	Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 6,7,8	49
л.40	Монтажные стыки стропильных ферм. Узлы 9,10	50
л.41	Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на накладках. Узлы 13,14	51
л.42	Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на фланцах Узлы 15,16. Таблица для выбора марок фланцевых соединений	52
л.43	Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса стропильных ферм	53
л.44	Заводские узлы подстропильных ферм. Узлы 17.18	54
л.45	Узлы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта. Узлы 19-23	55
л.46	Опорные стойки ССК-1; ССК-2	56
л.47	Опорные стойки ССК-3; ССК-4; ССК-5	57
л.48	Опорные стойки ССК-6; ССК-7; ССК-8; ССК-9; ССК-10	58
л.49	Схемы вертикальных связей В1, ВС1, ВС2, ВС3 с маркировкой заводских узлов	59

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

Обозначение	Наименование	Стр. шифра
л. 50	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 35,36,37,38,39,40	60
л. 51	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 41	61
л. 52	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 42,43,34	62
л. 53	Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 44,45,46	63
л. 54	Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узел 47	64
л. 55	Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узел 48	65
л. 56	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм	66
л. 57	Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам	67
л. 58	Узлы крепления профилированного настила к прогонам. Узлы 50,51,52	68
л. 59	Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм	69
л. 60	Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах	70
л. 61	Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн	71
л. 62	Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 18 и 30 м	72
11-2464-КМ л. 63	Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 24 и 36м	73
л. 64	Несущая способность стропильных ферм. Пояса	74
л. 65	Несущая способность стержней стропильных ферм. Раскосы, стойки	75
л. 66	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18м (начало)	76
л. 67	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18м (окончание)	77
л. 68	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м (начало)	78
л. 69	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м (окончание)	79
л. 70	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м (начало)	80
л. 71	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м (окончание)	81
л. 72	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (начало)	82
л. 73	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 (окончание)	83
л. 74	Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12м	84

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

1. Введение

1.1 Настоящая работа содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий производственных зданий промышленных предприятий с рулонной и мастичной кровлями уклоном 1,5% по стальному профилированному настилу и стропильными фермами с поясами из широкополочных тавров и решеткой из парных уголков.

1.2. В работе приведены: схемы стропильных и подстропильных ферм, схемы расположения элементов покрытия, эквивалентные нагрузки, сортаменты и таблицы для выбора марок элементов покрытия, чертежи заводских и монтажных узлов конструкций покрытий, справочные материалы.

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

2. Область применения

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

в I-IV районах по скоростному напору ветра;

в I-V районах по весу снегового покрова;

в I_1; I_2; II_2 и II_3 климатических районах (расчетная температура наружного воздуха ниже минус 40°С до минус 65°С)

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

- ширина пролетов зданий 18, 24, 30 и 36м в любых сочетаниях;
- здания однопролетные и многопролетные
- шаг стропильных ферм 6м;
- шаг колонн по крайним рядам 6м, по средним рядам 6 или 12м;
- здания бесфонарные;
- колонны железобетонные и стальные;
- здания без перепадов высот пролетов;
- здания бескрановые, с подвесными и мостовыми кранами легкого, среднего, тяжелого и весьма тяжелого режимов работы;
- водоотвод с покрытий внутренний.

2.3. При примыкании к элементам покрытия конструкций, не предусмотренных в настоящем выпуске, в конструктивные решения этих элементов должны быть внесены соответствующие коррективы с выполнением, в случае необходимости, расчетов.

3. Конструктивные решения

3.1. Общая компоновка.

3.1.1 Стальные конструкции покрытия состоят из стропильных ферм, подстропильных ферм, устанавливаемых по средним рядам колонн при шаге последних 12м, опорных стоек, системы связей и прогонов, на которые укладывается стальной профилированный настил или кровельные панели.

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

3.1.3. Предельные размеры температурных отсеков зданий должны приниматься в соответствии с требованиями глав СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции" и СНиП II-23-81 „Стальные конструкции." При применении колонн по типовым сериям следует также учитывать указания, приведенные в этих сериях.

3.2. Стальной профилированный настил и панели.

3.2.1 Для кровельного покрытия в шифре предусмотрено применение стального оцинкованного настила по ГОСТ 24045-86 или панелей стальных двухслойных с утеп-

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж.пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Арсентьева	
Исполнил	Деревицкий	

11-2464 - КМ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

лителем из пенополиуретана по ГОСТ 24524-80.

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

Соединение торцов настила на прогоне возможно в 2-х вариантах: с зазором между торцами настила и внахлестку, за исключением категорий производства А, Б и В (СНиП 2.09.02-85), для которых в целях повышения огнестойкости следует применять только второй вариант.

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

3.3. Прогоны.

3.3.1. Прогоны приняты сплошного сечения из горячекатаных швеллеров.

3.3.2. Крепление прогонов к стропильным фермам предусмотрено на болтах.

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

3.4. Стропильные и подстропильные фермы, опорные стойки.

3.4.1 Стропильные фермы пролетами 24, 30 и 36м запроектированы с параллельными поясами с уклоном поясов 1,5%. В стропильных фермах пролетом 18м нижний пояс принят горизонтальным, а верхний пояс с уклоном 1,5%.

На опоре общая высота ферм равна 3300мм, по наружным граням поясных тавров - 3150мм. Фермы пролетами 18, 24 и 30м запроектированы в виде 2-х отправочных элементов, фермы пролетом 36м в виде 3-х отправочных элементов.

3.4.2 Подстропильные фермы запроектированы пролетом 12м треугольного очертания в виде одного отправочного элемента. Габаритная высота ферм составляет 3570мм.

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 и накладок (листы 40, 41, 42).

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

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

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

3.5. Связи покрытия.

3.5.1. В работе предусмотрены горизонтальные связи по нижним поясам стропильных ферм и вертикальные связи между фермами.

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

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

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

Связи II типа состоят из поперечных связевых ферм, распорок и растяжек. Указания о выборе типа связей приведены в п.п. 3.5.7 и 3.5.8.

3.5.3. Поперечные связевые фермы предусмотрены в торцах температурных отсеков и дополнительно одна связевая ферма в середине отсека при его длине более 120м.

3.5.4. Продольные связевые фермы в одно-, двух- и трехпролетных зданиях следует располагать только вдоль крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролетов более трех также и вдоль средних рядов колонн с таким расчетом, чтобы связевые фермы были расположены не реже, чем через пролет в зданиях с кранами весьма тяжелого режима работы и через два пролета в остальных зданиях.

3.5.5. Вертикальные связи покрытий по длине отсека предусмотрены в местах размещения поперечных связевых ферм.

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

3.5.7. Связи I-го типа являются обязательными 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 24м (для однопролетных зданий - более 18м);

г) в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10т, и в зданиях с количеством пролетов более двух с мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 20т.

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

а) бескрановых и с подвесными кранами;

б) в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных опорными мостовыми кранами грузоподъемностью 10т и менее, и в зданиях с количеством пролетов более двух с опорными мостовыми кранами грузоподъемностью 20 т и менее.

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

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

3.5.11. Крепления связей к конструкциям покрытия предусмотрены на болтах нормальной точности, за исключением зданий, оборудованных опорными мостовыми кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей, и с кровлей, не являющейся жестким диском, в которых связи следует крепить на высокопрочных болтах.

3.5.12. Связи запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей.

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

4. Основные расчетные положения и нагрузки

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

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

4.3. Расчет стропильных ферм произведен на нагрузки от веса покрытия, снега и от подвесных кранов. Расчетная нагрузка от веса покрытия была принята 1373 Па (140 кгс/м²)

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

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

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

Таблицы для выбора марок прогонов и стального профилированного настила составлены исходя из значений расчетных нагрузок от веса покрытия 1373 Па (140 кгс/м²) и 1255 Па (128 кгс/м²) соответственно.

При назначении марок прогонов учтено влияние неразрезности настила.

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 3 м.

4.7 При наличии в здании нагрузок, неоговоренных в данном разделе, или при их значениях, превышающих приведенные в работе, конструкции, разработанные в настоящем шифре, допускаются к применению на основе индивидуального расчета.

5. Материалы конструкций.

5.1. Конкретные марки сталей для элементов конструкций следует принимать по таблице 1. 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 таблице 2.

Таблица 2

Зоны дефектоскопии	Характеристика дефектов				
	Площадь минимального учитываемого дефекта	Площадь максимального допустимого дефекта	Допустимая частота дефекта	Максимальная допустимая длина дефекта	Минимально допустимое расстояние между дефектами
	$см^2$			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 таблице 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;

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

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 8g.110ХЛ1 ГОСТ 22353-77 из стали 40Х „селект", гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77.

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

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

5.5. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанных в данном шифре следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки.

Материалы для сварки следует принимать по таблице 55 главы СНиП II-23-81 „Стальные конструкции".

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций покрытий должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции". При изготовлении стропильных ферм должны также соблюдаться требования ГОСТ 23118-78.

6.2. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии" и СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

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

6.3. В соединениях на высокопрочных болтах предусмотрена обработка соединяемых поверхностей стальными ручными или механическими щётками.

6.4. Монтаж конструкций покрытий рекомендуется, как правило выполнять блоками. При монтаже конструкций покрытий блоками следует пользоваться чертежами, приведенными в серии 1.460.3-19.

7. Указания по применению материалов шифра.

7.1. Компоновку конструктивной схемы покрытия здания (размеры температурных отсеков, расположение стропильных и подстропильных ферм, прогонов, подвесных путей, схемы раскладки профилированного настила, состав и расположение связей) следует производить в соответствии с чертежами схем расположения элементов покрытия (листы 5-12) и указаниями, приведенными в разделе 3 пояснительной записки.

7.2. Выбор марки стропильной фермы следует производить по данным таблиц характеристик предельной несущей способности (листы 17, 20, 23, 26) в следующем порядке:

а) рассматривая ферму, как балку на 2х опорах, определяют изгибающие моменты от суммы всех расчетных нагрузок (с учетом веса фермы) в сечениях, соответствующих положению узлов верхнего пояса фермы, и опорные реакции;

б) по таблице предельной несущей способности выбирается стропильная ферма с ближайшими или равными предельными значениями изгибающих моментов в узлах и опорных реакций;

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

Таблица 1

Элементы конструкций покрытий	Марка стали, ТУ или ГОСТ
Пояса и решетка стропильных и подстропильных ферм	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*
Листовые детали стропильных и подстропильных ферм (кроме фланцев)	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*
Фланцы верхних поясов стропильных ферм	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*
Фланцы нижних поясов стропильных ферм	14Г2АФ-15 ТУ 14-105-465-92
Опорные столики толщиной 42-60мм в подстропильных фермах для опирания стропильных ферм	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73*
Опорные стойки и тормозные балки	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73* ГОСТ 19282-73*
Прогоны пролетом 6м	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73*

Элементы конструкций покрытий		Толщина, мм	Марка стали, ТУ или ГОСТ
Элементы связей	из замкнутых гнутосварных профилей	3	4-IV ВСт3сп ГОСТ 16523-70*
		4	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*
	из горячекатаных профилей	5	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*
		6	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*
		6-20	ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80
	Листовые детали	8;10	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*
		12-20	ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80

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

б) производится дополнительная проверка выбранной фермы по предельному значению коэффициента α_p, который должен быть равен или больше предельного значения α_j, приведенного в таблице предельной несущей способности ферм $\alpha_p \geq \alpha_j$, коэффициент α_p вычисляется по формуле:

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

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

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

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

В случае, если условие $\alpha_p \geq \alpha_j$ не выдерживается, т.е $\alpha_p < \alpha_j$, следует принимать стропильную ферму следующую по сортаменту с большей несущей способностью.

Проверка стропильной фермы с большей несущей способностью по условию $\alpha_p \geq \alpha_j$ не требуется.

При наличии по верхнему поясу ферм кроме нагрузок от снеговых отложений другого рода нагрузок следует выполнить проверку усилий в стойках.

1.3. При воздействии на ферму нагрузок, для которых предусмотрены эквивалентные нагрузки, выбор марки стропильной фермы допускается производить по сортаментам, приведенным на листах 15-26 в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки.

Фактическая расчетная нагрузка (без учета нагрузки от веса фермы) не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму, указанную в сортаменте.

Выбранная марка стропильной фермы должна удовлетворять требованию п. 4.4 пояснительной записки.

(Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от подвесного транспорта приведены в настоящей работе на листе 2).

1.4. Марка подстропильной фермы выбирается по сортаменту, приведенному на листе 28.

1.5 Выбор марок элементов связей опорных стоек, настила и прогонов следует производить по таблицам, приведенным на листах 34-37, применительно к зданиям с отметкой верха колонн до 18м; при отметке верха колонн более 18 м выбор марок производится на основе индивидуального расчета.

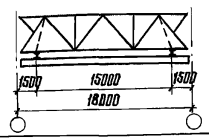
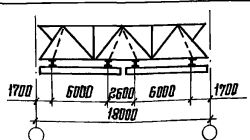
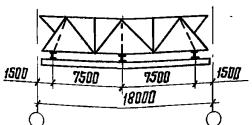
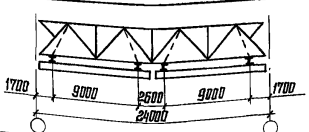
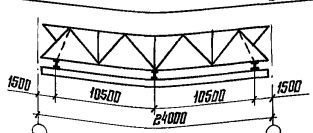
1.6. При опирании стропильных и подстропильных ферм на железобетонные колонны в оголовках колонн должны быть предусмотрены специальные закладные детали для восприятия сосредоточенных опорных давлений и горизонтальных опорных реакций.

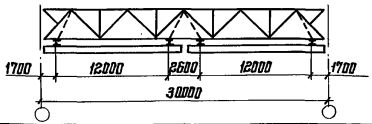
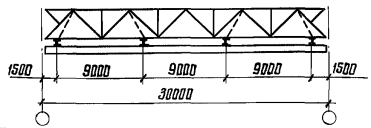
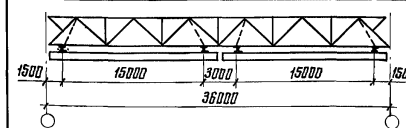
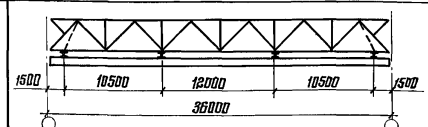
1.7. Крепление монорельсов и тельферов должно производиться в узлы стропильных ферм.

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

Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса на высокопрочных болтах разработан ВНИПИпромстальконструкцией

Широкополочные тавры получают разрезкой пополам двутавров по ГОСТ 26020-83.
Пример условного обозначения широкополочного тавра приведен на листе 25.
Пример условного обозначения марки стропильной фермы приведен на листе 25

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузоподъемность крана, т	Qэкв, Па (кгс/м²)
18	I		2,0	1265 (129)
			3,2	1834 (187)
			5,0	2540 (259)
	II		1,0	1040 (106)
			2,0	1746 (178)
			3,2	2471 (252)
	VI		2,0	1235 (131)
			3,2	1902 (194)
			5,0	2618 (267)
24	III		1,0	794 (81)
			2,0	1275 (130)
			3,2	1961 (200)
	VII		2,0	971 (99)
			3,2	1422 (145)
			5,0	1961 (200)

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузоподъемность крана, т	Qэкв, Па (кгс/м²)
30	IV		1,0	726 (74)
			2,0	1108 (113)
			3,2	1657 (169)
	VIII		2,0	853 (88)
			3,2	1265 (129)
			5,0	1755 (179)
36	V		1,0	539 (55)
			2,0	883 (90)
			3,2	1275 (130)
	IX		2,0	735 (75)
			3,2	1069 (109)
			5,0	1432 (146)

Значения эквивалентных нагрузок даны с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с пп. 1.12 и 4.15 СНиП II-6-74.
Схемы расположения и грузоподъемности подвесных кранов приняты в соответствии с приказом Госстроя СССР от 18 июля 1967г. №117.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Лехова	
Проверил	Лехова	
Исполнил	Бабович	

11-2464-КМ

Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6м

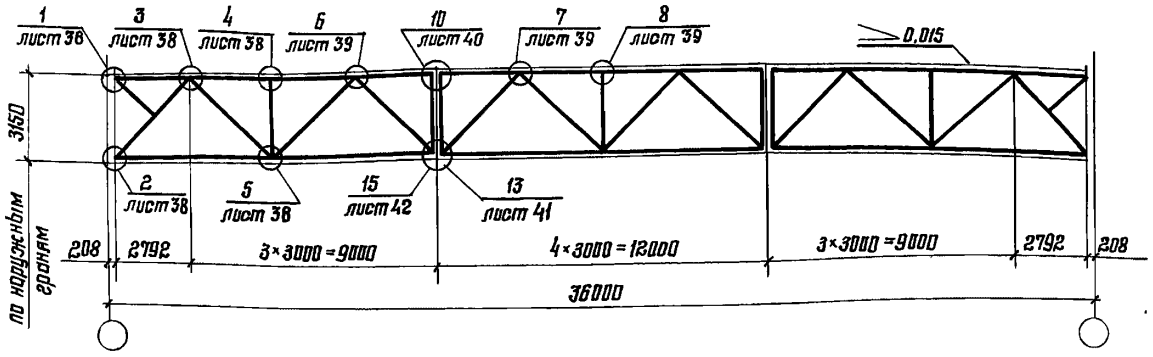
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

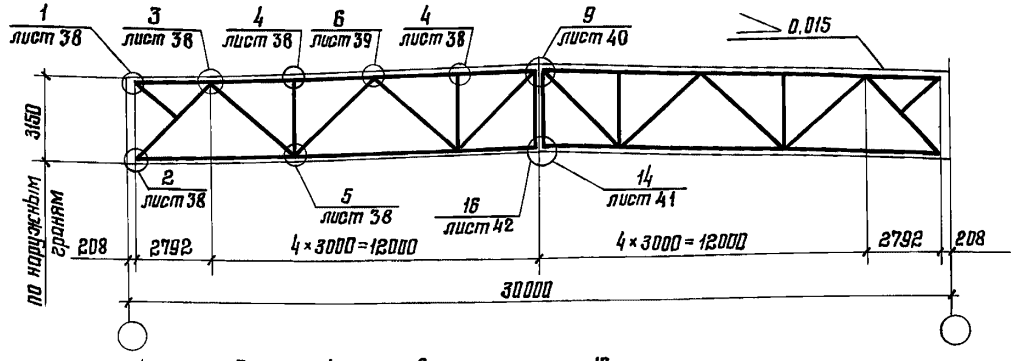
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

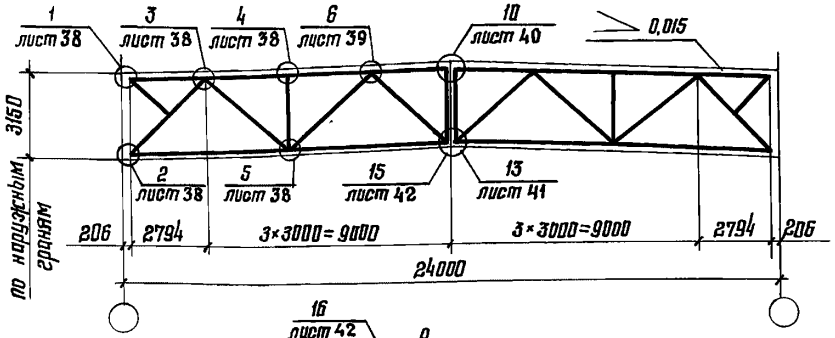
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

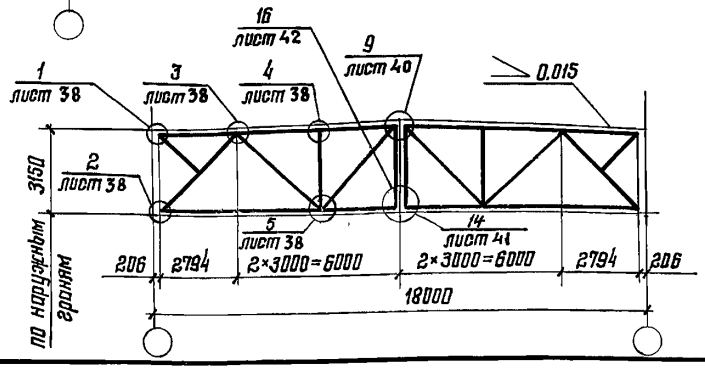
Формат А3

Схемы стропильных ферм



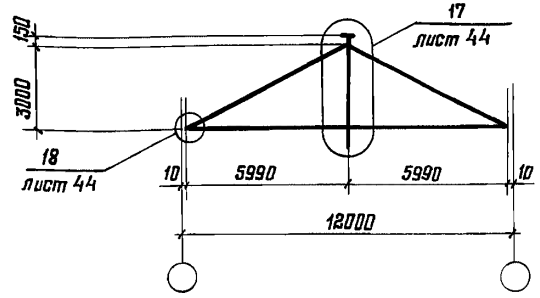




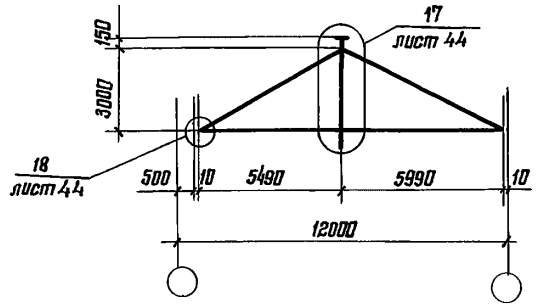


Схемы подстропильных ферм

рядовая



у торца здания и температурного шва



Сортаменты стропильных ферм приведены на листах 15–25

Сортамент подстропильных ферм приведен на листе 28

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. цх.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Схема I

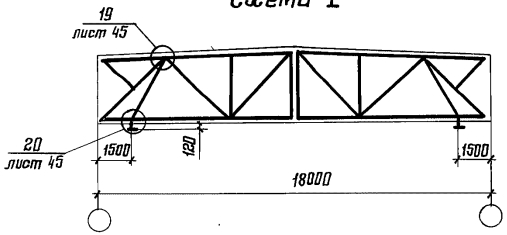


Схема II

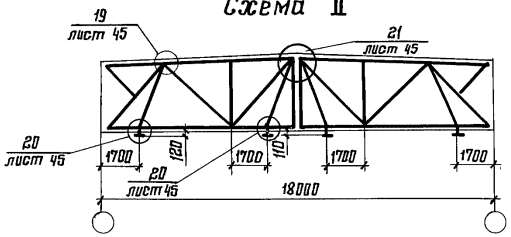


Схема VI

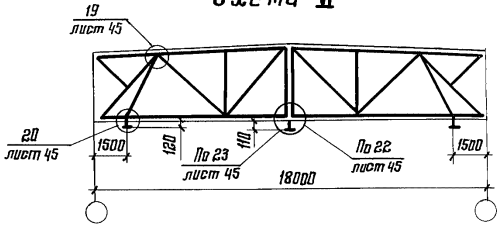


Схема III

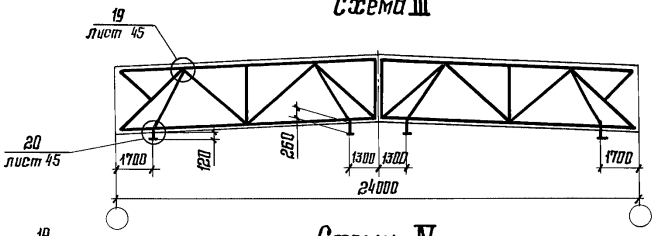


Схема VII

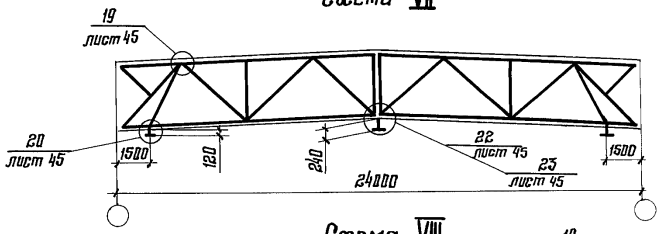


Схема IV

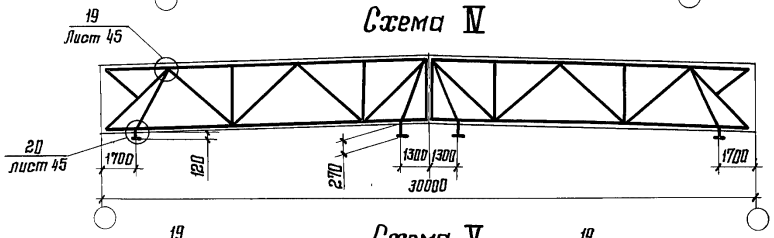


Схема VIII

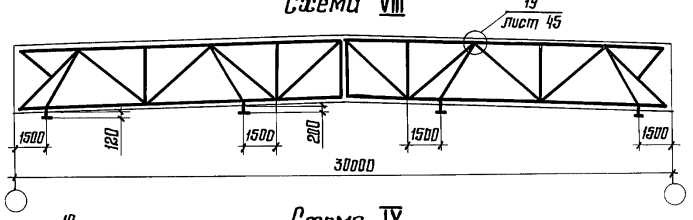


Схема V

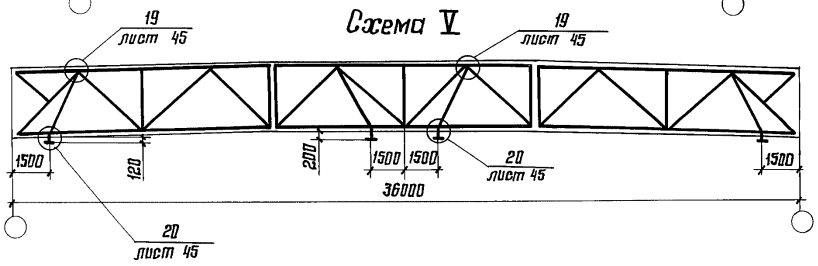
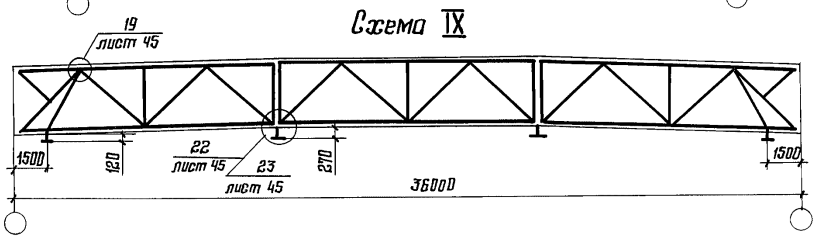


Схема IX



1. На данных схемах указаны узлы, относящиеся к креплению путей подвесного транспорта.
2. Работать совместно с листом 3.
3. Сечение подвесок и расчетные усилия для них приведены на листе 27.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бойович	

11-2464-КМ

Схемы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

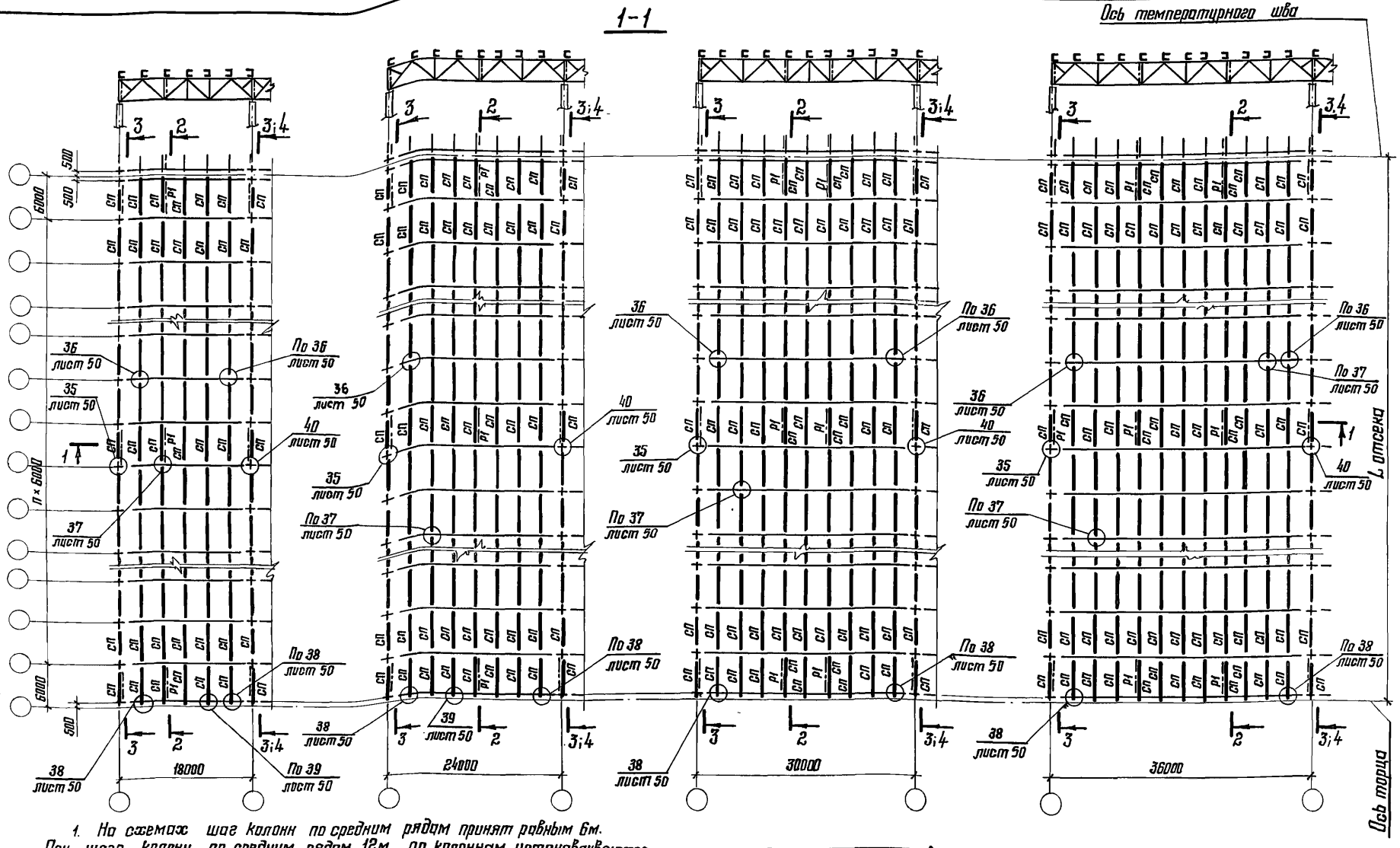
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

22099 15 Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят равным 6м. При шаге колонн по средним рядам 12м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, а расположение связей принимается по данному листу.
2. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4 приведены на листах 11, 12.
3. Остальные указания приведены на листе 12.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. шн.	Лорионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобавич	

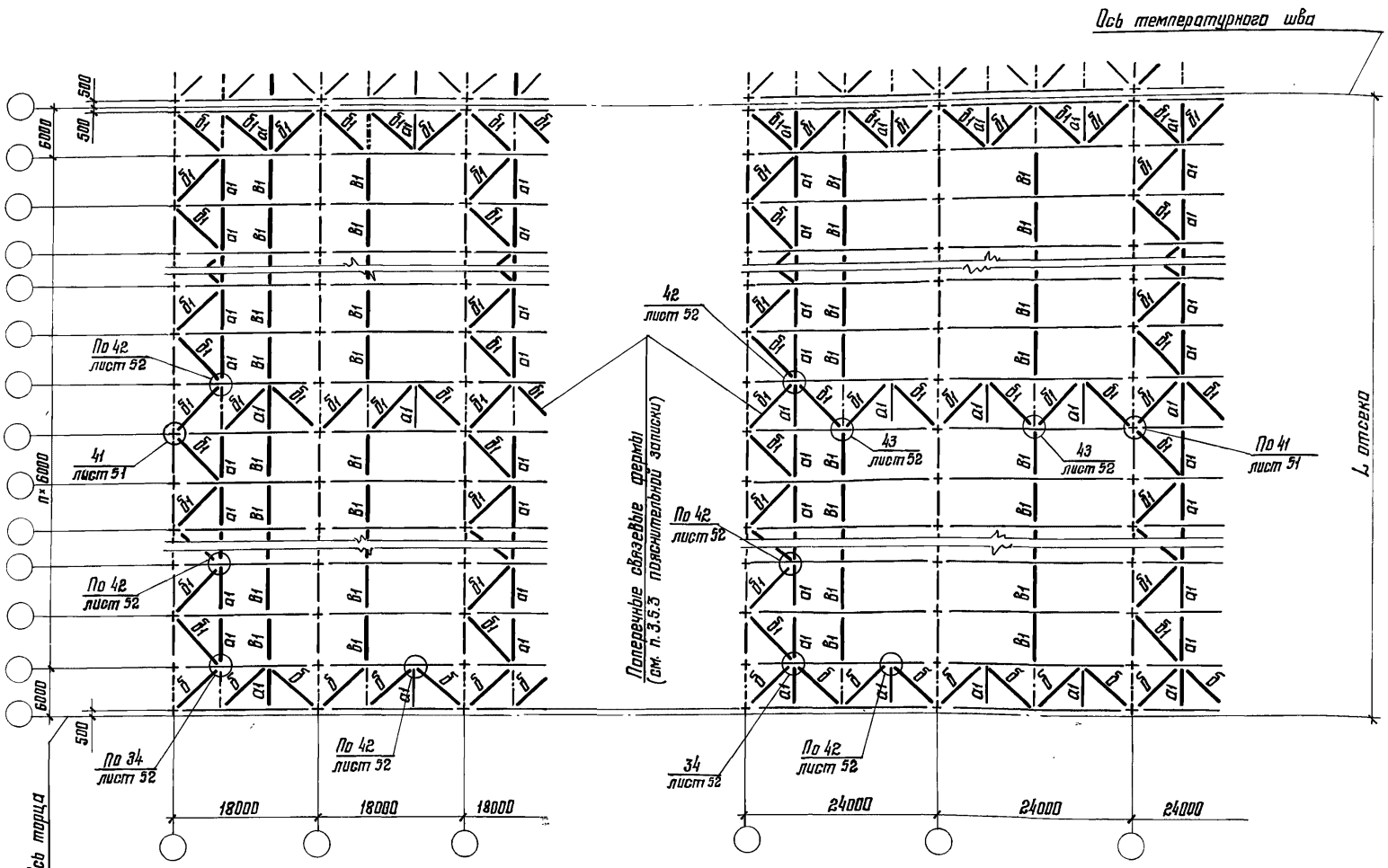
11-2464-КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18, 24, 30 и 36м.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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



1. Указания к данной схеме приведены на листе 7
2. Остальные указания приведены на листе 12

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лорионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бабович	

11-2464-КМ

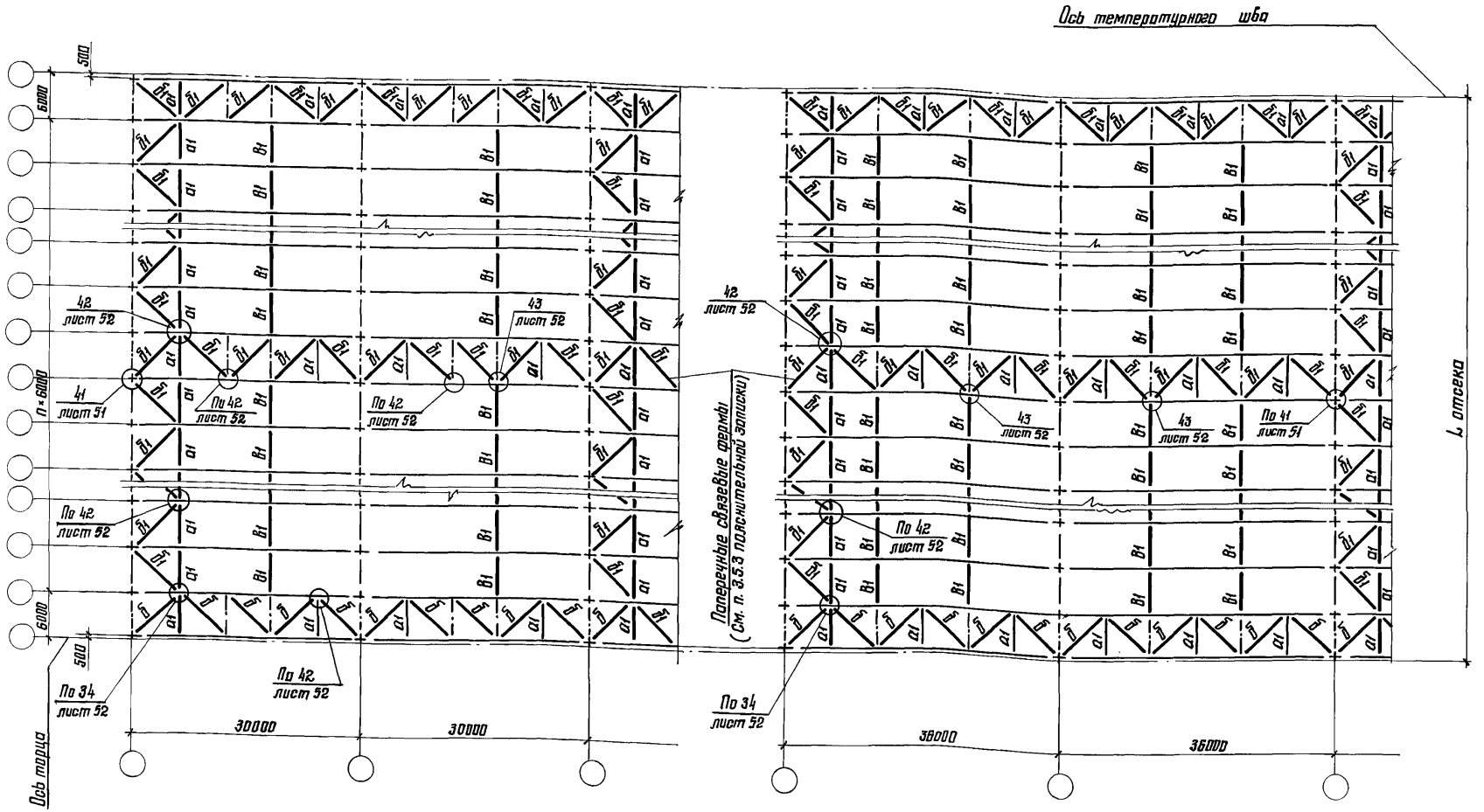
Схемы расположения связей I гр. типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят равным 6м.
   При шаге колонн по средним рядам 12м по колонным установливаются подстропильные фермы, а расположение связей принимается по данному листу.
2. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.
3. Остальные указания приведены на листе 12.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бодович	

11-2464-КМ

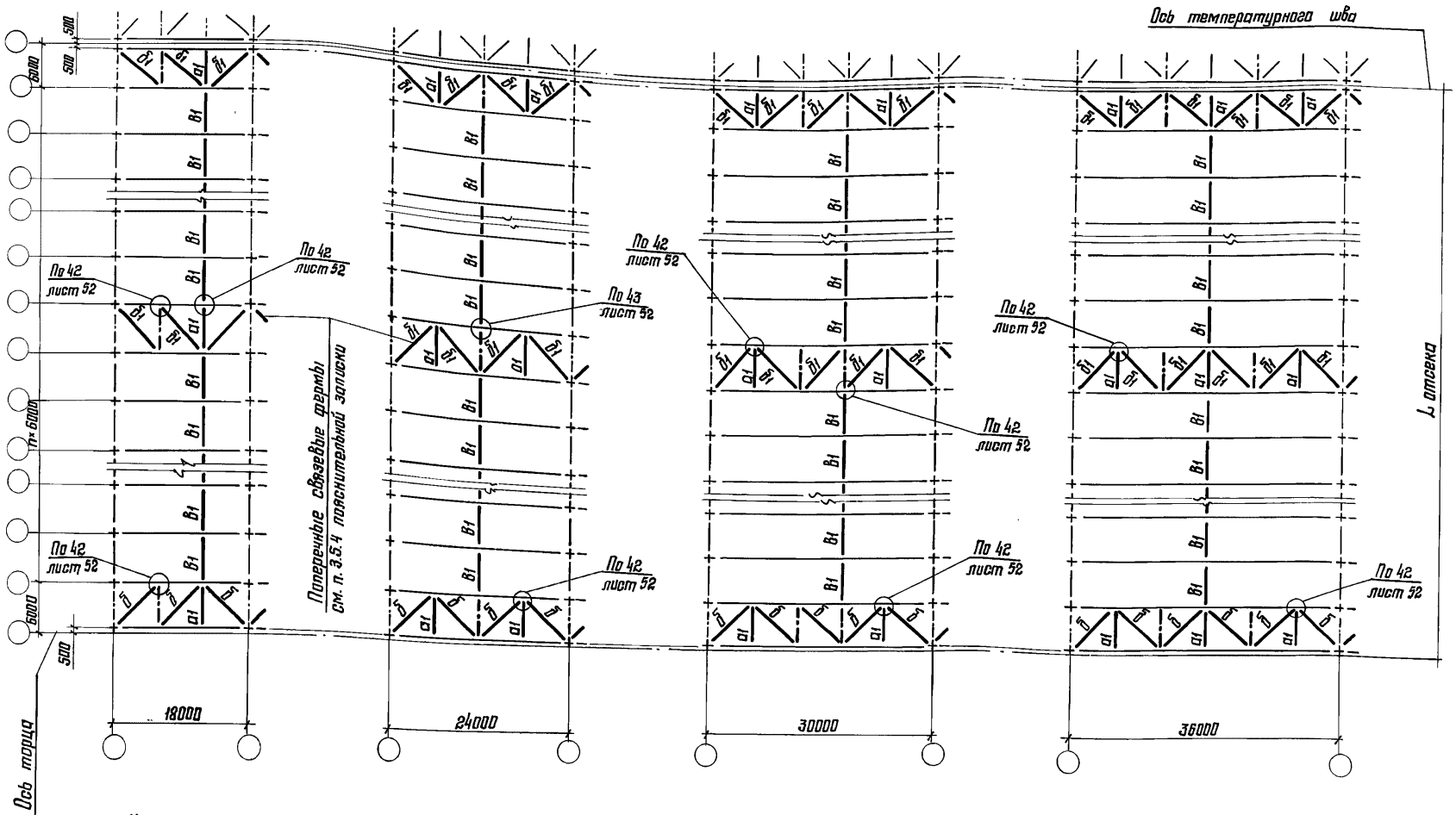
Схемы расположения связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

Формат А3



1. Условия применения данной схемы связей приведены в п. 3.5.8 пояснительной записки.
2. Поперечные и продольные разрезы показаны на схемах связей по верхним поясам ферм.
3. Остальные указания приведены на листе 12.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. брит.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Схемы расположения связей II го типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18, 24, 30 и 36 м.

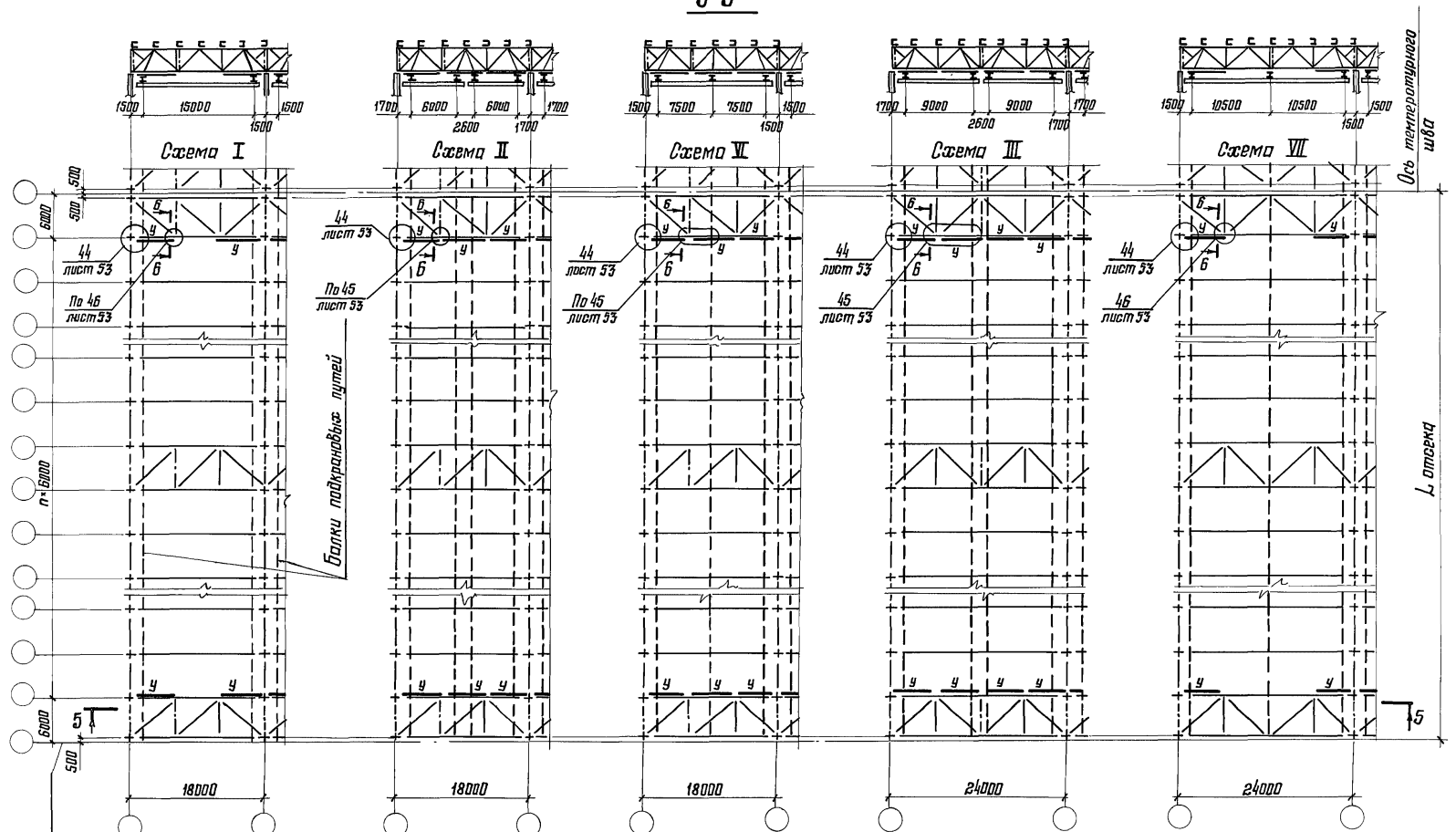
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

22099 19

Формат А3

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



1. Указания к данной схеме на листе 10.
2. Остальные указания приведены на листе 12.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

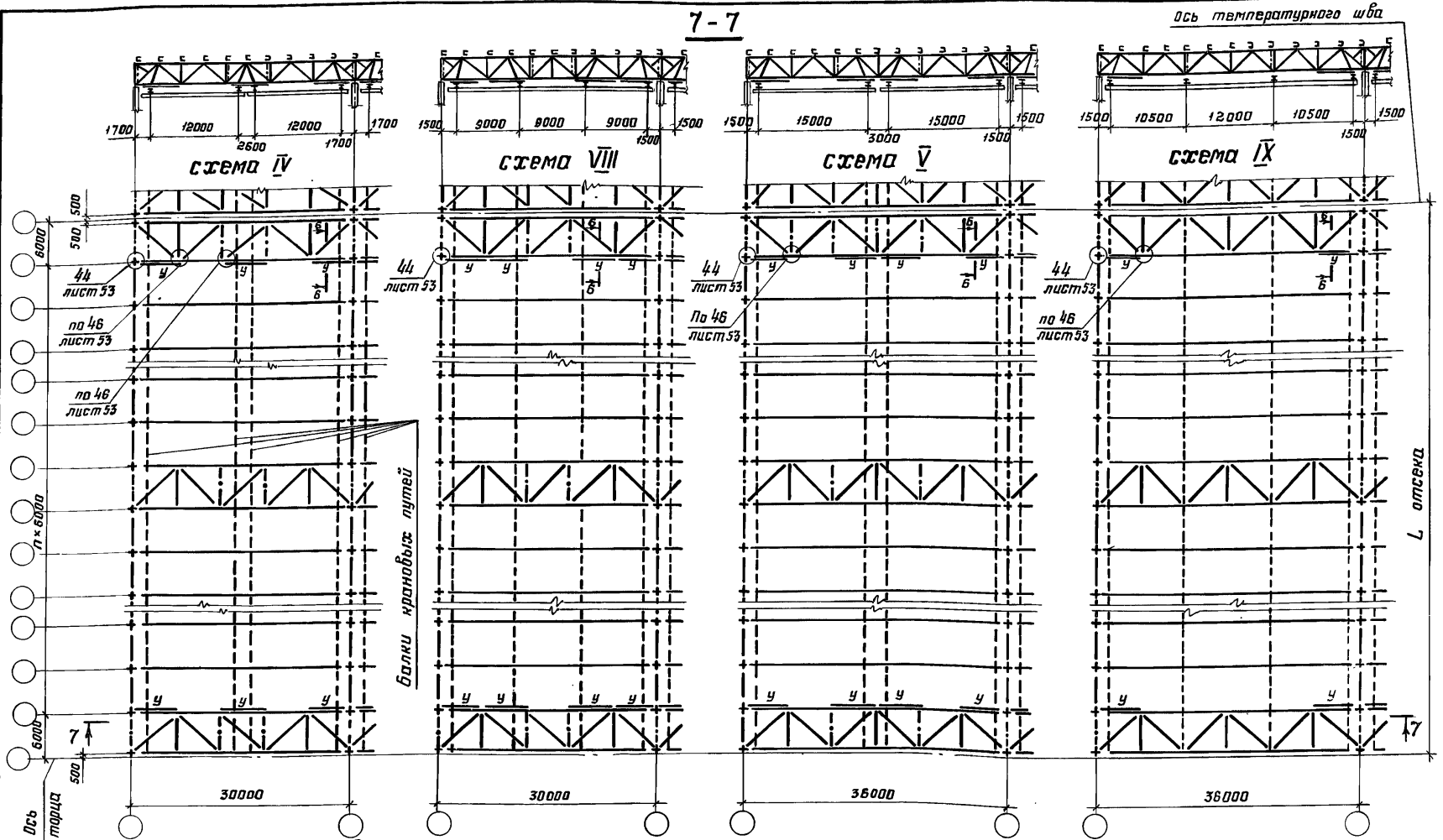
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24 м.

Стадия	Лист	Листов

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа, требуемый тип связей определяется указаниями п.п. 3.5.7 и 3.5.8 пояснительной записки.
2. Тормозные балки „у" выполнять из С18, марка стали указана в п. 5.1 пояснительной записки.
3. Разрез 6-6 приведен на листе 9.
4. Продольные разрезы показаны на планах связей по верхним поясам стропильных ферм.
5. Остальные указания приведены на листе 12.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл.констр.	Шубалов	
Гл.инж.пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „у" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36 м

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

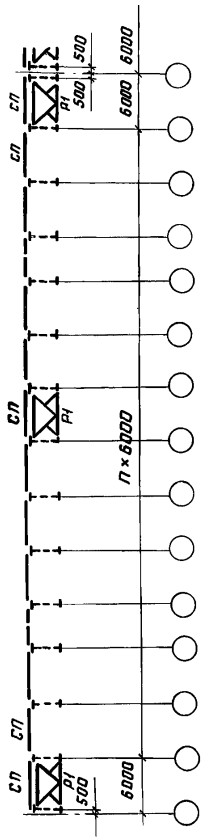
22099 21

Формат А3

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

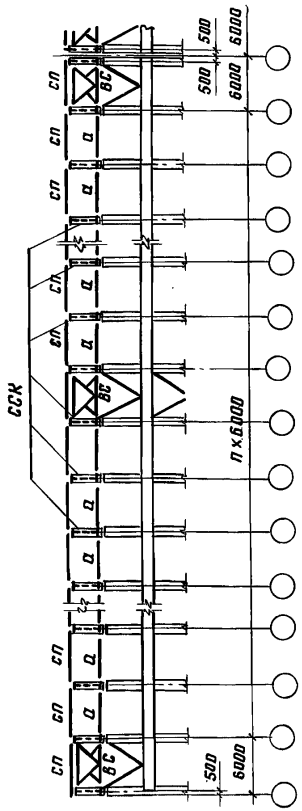
Продольный разрез в пролете здания

2-2

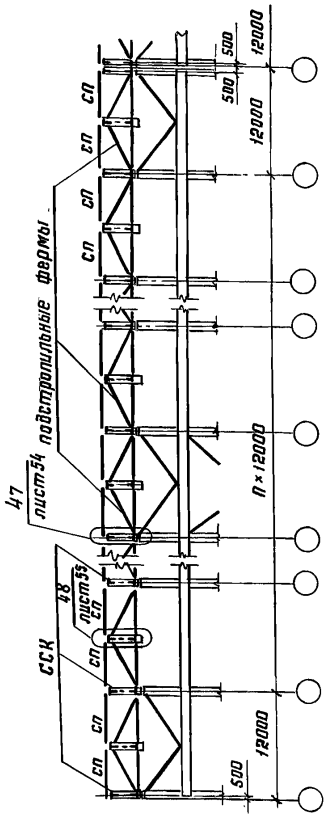


Колонны стальные. Здания с мостовыми кранами

3-3

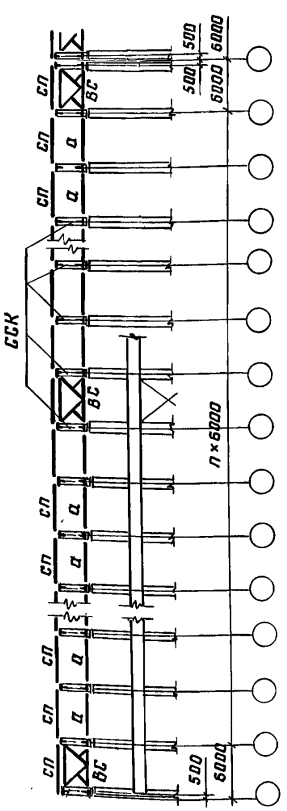


4-4

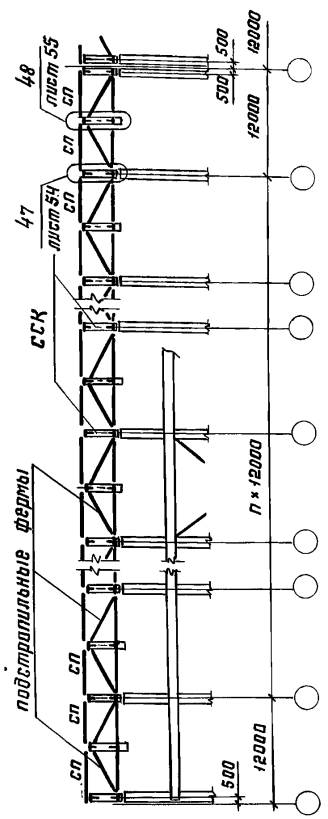


Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов

3-3



4-4



1. Расположение разрезов 2-2, 3-3, 4-4 показано на листе 5.
2. Остальные указания приведены на листе 12.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр	Шубалов	
Гл. инж. пр	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

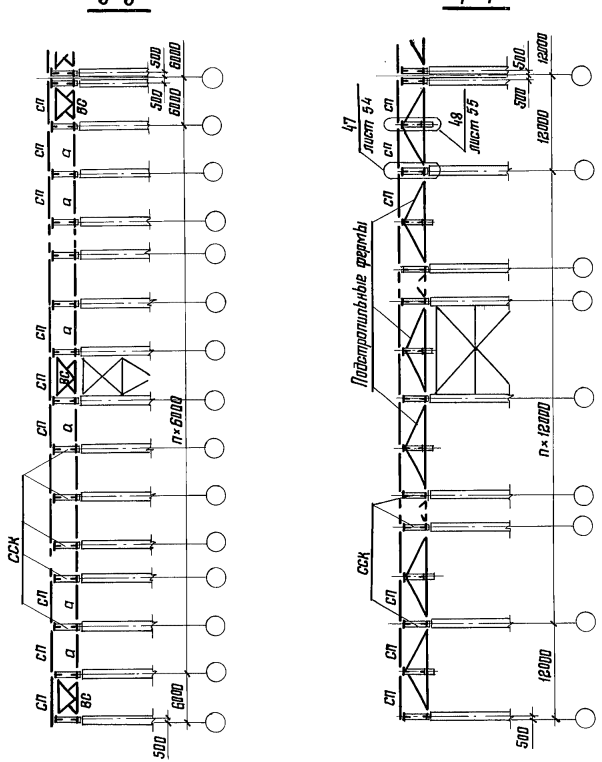
Продольные разрезы 2-2 в пролете здания 3-3 и 4-4 по рядам колонн. Колонны стальные, здания с мостовыми кранами. Колонны железобетонные, здания с мостовыми и без мостовых кранов

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов



1. Расположение разрезов 3-3; 4-4 показано на листе 5.

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

3. На схемах связей по нижним поясам стропильных ферм расположение растяжек „В1" показано условно. Действительное расположение растяжек приведено на листах 13, 14.

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

а) элементы связей – по таблицам на листах 35, 36,

б) прогоны – по таблицам на листе 37;

в) опорные стойки – по таблицам на листе 34.

5. Марки сталей элементов покрытия указаны в таблице 1 п. 5.1 пояснительной записки.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Продольные разрезы 3-3 и 4-4 по рядам колонн.

Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов. Указания к схемам

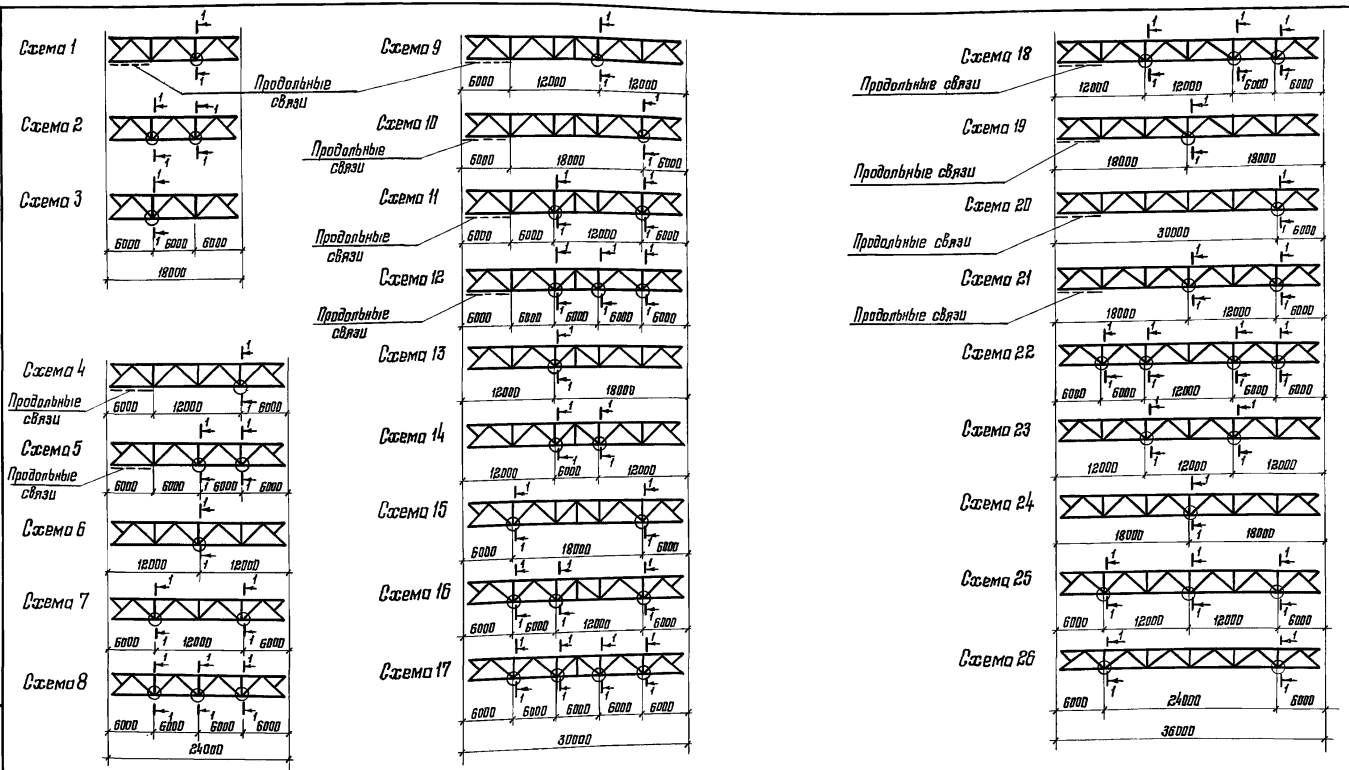
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

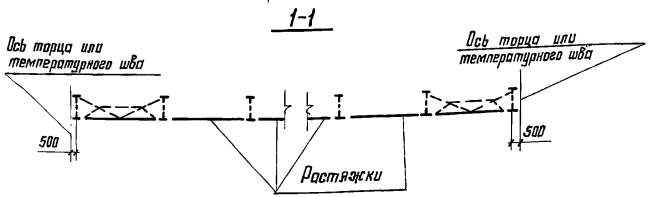
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.





Таблицы для выбора схем расположения растяжек приведены на листе 14.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Степнова	
Исполнил	Макрушина	

11-2464-КМ

Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Пролет здания, м	Значение рамных сжимающих усилий N, кН (тс)	Здания без кранов и с подвесными кранами, здания с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей			Здания с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей		
		Марка стропильной фермы	Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связей	Марка стропильной фермы	Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связей
			Требуемый номер схемы			Требуемый номер схемы	
18	≤ 51 (5,2)	СФС18-19 — СФС18-57	Растяжки не треб.	3	СФС18-19 — СФС18-57	1	2
	52 – 196 (5,3 – 20,0)	СФС18-19 — СФС18-57	1	2	СФС18-19 — СФС18-57	1	2
24	≤ 74 (7,5)	СФС24-18 — СФС24-35	4	6	СФС24-18 — СФС24-48	5	8
		СФС24-48	Растяжки не треб.	6			
	75 – 171 (7,6 – 17,4)	СФС24-18 — СФС24-48	4	7	СФС24-18 — СФС24-48	5	8
	172 – 196 (17,5 – 20,0)	СФС24-18 — СФС24-48	5	8	СФС24-18 — СФС24-48	5	8
30	≤ 96 (9,8)	СФС30-18 ; СФС30-22	9	14	СФС30-18 — СФС30-29	12	17
		СФС30-29 — СФС30-45	10	13	СФС30-35 — СФС30-55	9	14
		СФС30-55	Растяжки не треб.	13			
	97 – 196 (9,9 – 20,0)	СФС30-18 ; СФС30-22	11	16	СФС30-18 — СФС30-29	12	17
		СФС30-29 — СФС30-55	10	15	СФС30-35 — СФС30-55	11	16
36	≤ 119 (12,1)	СФС36-22 — СФС36-58	19	24	СФС36-22	18	22
					СФС36-30 — СФС36-58	21	23
	120 – 196 (12,2 – 20,0)	СФС36-22 — СФС36-40	21	25	СФС36-22	18	22
		СФС36-48 — СФС36-58	20	26	СФС36-30 — СФС36-58	21	25

1. В таблице приведены требуемые номера схем расположения растяжек в зависимости от марки стропильной фермы и значения рамного сжимающего усилия в нижнем поясе. Схемы расположения растяжек даны на листе 13.

2. При определении рамных сжимающих усилий N влияние нагрузок от покрытия не учитывать.

3. При значении N более 196 кН (20 тс) расположение растяжек принимается по расчету.

4. В пролетах 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 значения расчетной нагрузки от покрытия, приведенной в п. 4.3 пояснительной записки.

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лорионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Макрушина	

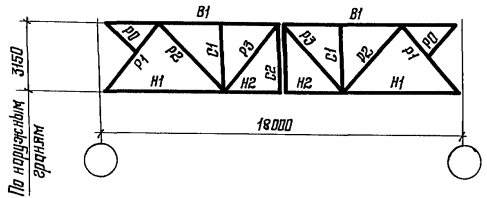
11-2464-КМ

Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)							
		19 (1,95)				30 (3,10)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (т.с)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В1	09Г2С-12	-226 (-23,0)	⊤ 13Ш1	-437 (-44,6)	09Г2С-12	-356 (-36,3)	⊤ 13Ш1	-437 (-44,6)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-12	+136 (+13,9)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+216 (+22,0)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)
	Н2	09Г2С-12	+255 (+26,0)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+406 (+41,4)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)
Раскосы	Р1	09Г2С-12	-202 (-20,6)	⌐⌐ 80×6	-202 (-20,6)	09Г2С-12	-319 (-32,5)	⌐⌐ 90×7	-319 (-32,5)
	Р2	09Г2С-12	+139 (+14,2)	⌐⌐ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+223 (+22,7)	⌐⌐ 70×5	+428 (+43,7)
	Р3	09Г2С-12	-73 (-7,5)	⌐⌐ 70×5	-92 (-9,4)	09Г2С-12	-132 (-13,5)	⌐⌐ 90×7	-183 (-18,7)
Стойки	С1	09Г2С-12	-60 (-6,1)	⌐⌐ 70×5	-120 (-12,2)	09Г2С-12	-95 (-9,7)	⌐⌐ 70×5	-120 (-12,2)
	С2	09Г2С-12	—	⌐└ 70×5	—	09Г2С-12	—	⌐└ 70×5	—
Подкосы	Р0	09Г2С-12	—	└ 70×5	—	09Г2С-12	—	└ 70×5	—
Толщина фасонок, мм		8				8			
Опорное давление, кН (тс)		150 (15,5)				235 (24,0)			
Масса фермы, кГ		1310				1420			
Марка фермы		СФС18-19				СФС18-30			

Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Врано	
Исполнил	Пехова	

11-2464-КМ

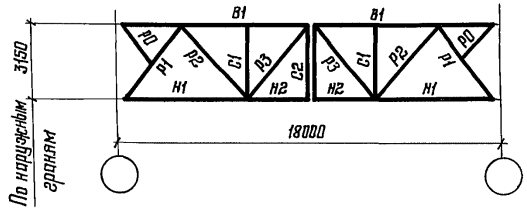
Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

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



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)							
		43 (4,35)				57 (5,85)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс									
	В1	09Г2С-12	-490 (-50,0)	Т 13Ш2	-490 (-50,0)	09Г2С-12	-655 (-66,8)	Т 15Ш1	-655 (-66,8)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-12	+298 (+30,4)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+398 (+40,6)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)
	Н2	09Г2С-12	+555 (+56,6)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+741 (+75,6)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)
Раскосы	Р1	09Г2С-12	-447 (-45,6)	⌐⌐ 100×8	-476 (-48,5)	09Г2С-12	-605 (-61,7)	⌐⌐ 125×8	-769 (-78,4)
	Р2	09Г2С-12	+316 (+32,2)	⌐⌐ 75×6	+548 (+55,9)	09Г2С-12	+412 (+42,0)	⌐⌐ 75×6	+548 (+55,9)
	Р3	09Г2С-12	-178 (-18,2)	⌐⌐ 90×7	-183 (-18,7)	09Г2С-12	-205 (-20,9)	⌐⌐ 100×7	-249 (-25,4)
Стойки	С1	09Г2С-12	-131 (-13,4)	⌐⌐ 75×6	-173 (-17,7)	09Г2С-12	-173 (-17,7)	⌐⌐ 75×6	-173 (-17,7)
	С2	09Г2С-12	—	⌐└ 75×6	—	09Г2С-12	—	⌐└ 75×6	—
Подкосы	Р0	09Г2С-12	—	└ 75×6	—	09Г2С-12	—	└ 75×6	—
Толщина фасонок, мм		8				8			
Опорное давление, кН (тс)		330 (33,5)				440 (45,0)			
Масса фермы, кг		1580				1690			
Марка фермы		СФС18-43				СФС18-57			

Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Врона	
Исполнил	Пехова	

11-2464-КМ

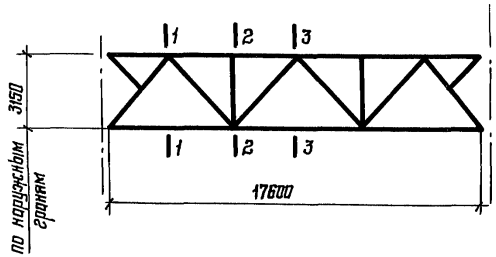
Сортамент стропильных ферм пролетом 18м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

Формат А3



Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечениях ферм, кН·м (тс·м) *)			Предельное опорное давление, кН (тс)	λ_j
	1-1	2-2	3-3		
СФС18-19	412 (42,0)	686 (70,0)	775 (79,0)	150 (15,5)	0,564
СФС18-30	657 (67,0)	1080 (110,0)	1220 (124,0)	235 (24,0)	0,617
СФС18-43	922 (94,0)	1520 (155,0)	1720 (175,0)	330 (33,5)	0,512
СФС18-57	1220 (125,0)	2010 (205,0)	2280 (232,0)	440 (45,0)	0,690

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лорионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Врона	
Исполнил	Михайлова	

11-2464-КМ

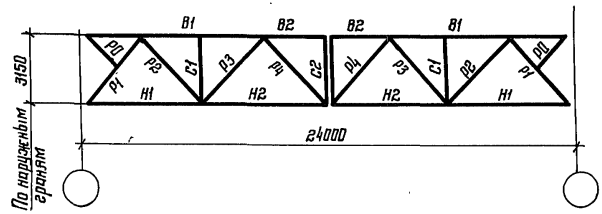
Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ЦНИИПроект стальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)							
		18 (1,85)				27 (2,80)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В1	09Г2С-12	-326 (-33,2)	Т 13Ш1	-437 (-44,6)	09Г2С-12	-490 (-50,0)	Т 15Ш1	-655 (-66,8)
	В2	09Г2С-12	-437 (-44,6)	Т 13Ш1	-437 (-44,6)	09Г2С-12	-655 (-66,8)	Т 15Ш1	-655 (-66,8)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-12	+182 (+18,6)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+276 (+28,2)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)
	Н2	09Г2С-12	+409 (+41,7)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+620 (+63,2)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)
Раскосы	Р1	09Г2С-12	-281 (-28,7)	⊤⊥ 90×7	-319 (-32,5)	09Г2С-12	-408 (-41,6)	⊤⊥ 100×7	-414 (-42,2)
	Р2	09Г2С-12	+224 (+22,9)	⊤⊥ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+334 (+34,1)	⊤⊥ 70×5	+428 (+43,7)
	Р3	09Г2С-12	-157 (-16,0)	⊤⊥ 90×7	-183 (-18,7)	09Г2С-12	-238 (-24,3)	⊤⊥ 100×7	-249 (-25,4)
	Р4	09Г2С-12	-53 (-5,4) +94 (+9,6)	⊤⊥ 75×6	-92 (-9,4) +548 (+55,9)	09Г2С-12	-90 (-9,2) +150 (+15,3)	⊤⊥ 75×6	-92 (-9,4) +548 (+55,9)
Стойки	С1	09Г2С-12	-58 (-5,9)	⊤⊥ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-86 (-8,8)	⊤⊥ 70×5	-126 (-12,9)
	С2	09Г2С-12	-58 (-5,9)	⊣└ 70×5	-155 (-15,8)	09Г2С-12	-86 (-8,8)	⊣└ 70×5	-155 (-15,8)
Подкосы	Р0	09Г2С-12	—	└ 70×5	—	09Г2С-12	—	└ 70×5	—
Толщина фасонок, мм		8				8			
Опорное давление, кН (т.с)		200 (20,5)				300 (30,5)			
Масса фермы, кг		1840				1990			
Марка фермы		СФС24-18				СФС24-27			

Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Парионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Врона	
Исполнил	Пехова	

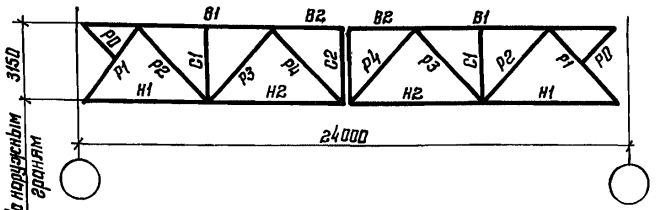
11-2464-КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 24м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)							
		36 (3,55)				48 (4,95)			
		Марка стали	Расчетное усилие кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В1	09Г2С-12	-610 (-62,2)	Т 15Шт3	-823 (-83,9)	09Г2С-12	-851 (-86,8)	Т 17,5Шт2	-1140 (-116,0)
	В2	09Г2С-12	-823 (-83,9)	Т 15Шт3	-823 (-83,9)	09Г2С-12	-1140 (-116,0)	Т 17,5Шт2	-1140 (-116,0)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-12	+344 (+35,1)	⊥ 13Шт1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+476 (+48,5)	⊥ 15Шт2	+1140 (+116,0)
	Н2	09Г2С-12	+769 (+78,4)	⊥ 13Шт1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+1060 (+108,0)	⊥ 15Шт2	+1140 (+116,0)
Раскосы	Р1	09Г2С-12	-514 (-52,4)	⊓ 110×8	-583 (-59,5)	09Г2С-12	-710 (-72,4)	⊓ 125×8	-769 (-78,4)
	Р2	09Г2С-12	+419 (+42,7)	⊓ 80×6	+585 (+59,7)	09Г2С-12	+577 (+58,8)	⊓ 90×6	+662 (+67,5)
	Р3	09Г2С-12	-295 (-30,1)	⊓ 110×8	-376 (-38,4)	09Г2С-12	-402 (-41,0)	⊓ 125×8	-529 (-54,0)
	Р4	09Г2С-12	-104 (-10,6) +180 (+18,4)	⊓ 80×6	-112 (-11,4) +585 (+59,7)	09Г2С-12	-132 (-13,5) +239 (+24,4)	⊓ 90×6	-158 (-16,1) +662 (+67,5)
Стойки	С1	09Г2С-12	-121 (-12,3)	⊓ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-152 (-15,5)	⊓ 75×6	-182 (-18,6)
	С2	09Г2С-12	-121 (-12,3)	⊓ 70×5	-155 (-15,8)	09Г2С-12	-152 (-15,5)	⊓ 75×6	-219 (-22,3)
Подкосы	Р0	09Г2С-12	—	⊓ 70×5	—	09Г2С-12	—	⊓ 75×6	—
Толщина фасонок, мм		10/8*)				10/8*)			
Опорное давление, кН (тс)		380 (38,5)				525 (53,5)			
Масса фермы, кг		2310				2810			
Марка фермы		СФС24-36				СФС24-48			

*) По верхнему поясу
По нижнему поясу

Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов
Гл. инж. ин.	Ларионов
Зав. отд.	Беляев
Гл. констр.	Шувалов
Гл. инж. пр.	Врона
Рук. бриг.	Лесова
Проверил	Врона
Исполнил	Лесова

11-2464-КМ

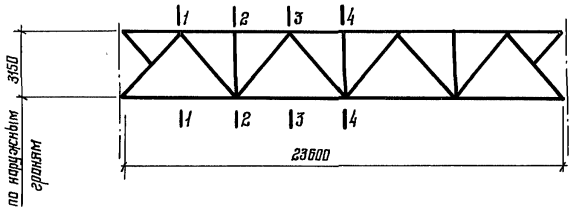
Сортамент стропильных ферм пролетом 24м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечениях ферм, кН·м (тс·м) *)				Предельное опорное давление, кН (тс)	λ_j
	1-1	2-2	3-3	4-4		
СФС24-18	559 (57,0)	981 (100,0)	1240 (126,0)	1320 (135,0)	200 (20,5)	0,594
СФС24-27	834 (85,0)	1470 (150,0)	1850 (189,0)	1980 (202,0)	300 (30,5)	0,553
СФС24-35	1050 (107,0)	1850 (189,0)	2330 (238,0)	2500 (255,0)	380 (38,5)	0,542
СФС24-48	1460 (149,0)	2580 (263,0)	3250 (331,0)	3470 (354,0)	525 (53,5)	0,520

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лорионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Лесова	
Проверил	Врона	
Исполнил	Михайлова	

11-2464-КМ

Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 24 м

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

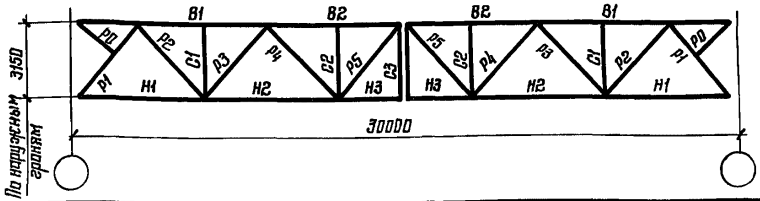
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
		18 (1,85)				22 (2,30)				29 (2,95)			
		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	В1	09Г2С-12	-434 (-44,3)	Т 15Ш1	-655 (-66,8)	09Г2С-12	-541 (-55,2)	Т 15Ш3	-823 (-83,9)	09Г2С-12	-684 (-69,7)	Т 17,5Ш1	-1040 (-106,0)
	В2	09Г2С-12	-655 (-66,8)	Т 15Ш1	-655 (-66,8)	09Г2С-12	-823 (-83,9)	Т 15Ш3	-823 (-83,9)	09Г2С-12	-1040 (-106,0)	Т 17,5Ш1	-1040 (-106,0)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-12	+234 (+23,9)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+294 (+30,0)	⊥ 13Ш2	+922 (+94,0)	09Г2С-12	+372 (+37,9)	⊥ 15Ш2	+1140 (+116,0)
	Н2	09Г2С-12	+577 (+58,8)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+725 (+73,9)	⊥ 13Ш2	+922 (+94,0)	09Г2С-12	+906 (+92,4)	⊥ 15Ш2	+1140 (+116,0)
	Н3	09Г2С-12	+685 (+69,8)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+867 (+88,4)	⊥ 13Ш2	+922 (+94,0)	09Г2С-12	+1080 (+110,0)	⊥ 15Ш2	+1140 (+116,0)
Раскосы	Р1	09Г2С-12	-358 (-35,9)	⌐⌐ 100×7	-414 (-42,2)	09Г2С-12	-437 (-44,6)	⌐⌐ 110×8	-583 (-59,5)	09Г2С-12	-551 (-56,2)	⌐⌐ 110×8	-583 (-59,5)
	Р2	09Г2С-12	+303 (+30,9)	⌐⌐ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+380 (+38,8)	⌐⌐ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+479 (+48,9)	⌐⌐ 75×6	+548 (+55,9)
	Р3	09Г2С-12	-234 (-23,9)	⌐⌐ 100×7	-249 (-25,4)	09Г2С-12	-296 (-30,2)	⌐⌐ 110×8	-376 (-38,4)	09Г2С-12	-373 (-37,9)	⌐⌐ 110×8	-376 (-38,4)
	Р4	09Г2С-12	+173 (+17,7)	⌐⌐ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+222 (+22,6)	⌐⌐ 70×5	+428 (+4,37)	09Г2С-12	+276 (+28,2)	⌐⌐ 70×5	+428 (+43,7)
	Р5	09Г2С-12	-108 (-11,0)	⌐⌐ 80×6	-113 (-11,4)	09Г2С-12	-138 (-14,1)	⌐⌐ 90×6	-158 (-16,1)	09Г2С-12	-172 (-17,6)	⌐⌐ 90×7	-183 (-18,7)
Стойки	С1	09Г2С-12	-58 (-5,9)	⌐⌐ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-77 (-7,9)	⌐⌐ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-91 (-9,3)	⌐⌐ 70×5	-126 (-12,9)
	С2	09Г2С-12	-58 (-5,9)	⌐⌐ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-77 (-7,9)	⌐⌐ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-91 (-9,3)	⌐⌐ 70×5	-126 (-12,9)
	С3	09Г2С-12	—	⌐⌐ 70×5	-126 (-12,9)								
Подкосы	П0	09Г2С-12	—	⌐└ 70×5	—	09Г2С-12	—	⌐└ 70×5	—	09Г2С-12	—	⌐└ 70×5	—
Толщина фасонок, мм				∟ 70×5	—	09Г2С-12	—	∟ 70×5	—	09Г2С-12	—	∟ 70×5	—
Опорное давление, кН (тс)		8				10/8*)				10/8*)			
Масса фермы, кг		260 (26,5)				320 (32,5)				410 (41,5)			
Марка фермы		2460				2900				3220			
		СФС30-18				СФС30-22				СФС30-29			

*) По верхнему поясу
По нижнему поясу

Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Марианов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Врона	
Исполнил	Пехова	

11-2464-КМ

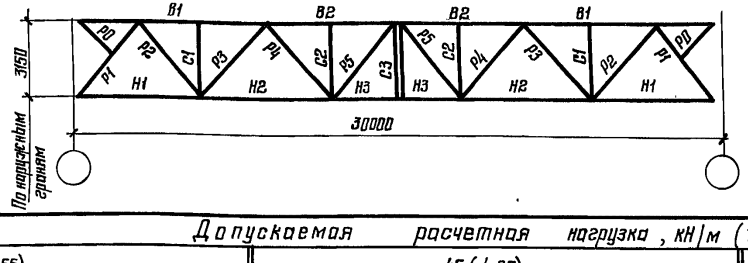
Сортамент стропильных ферм пролетом 30м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
		35 (3,55)				45 (4,65)				55 (5,60)			
		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	В1	09Г2С-12	-819 (-83,5)	Т 17,5 шт3	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-1080 (110,0)	Т 20шт2	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-1290 (-132,0)	Т 25шт2	-2210 (-225,0)
	В2	09Г2С-12	-1240 (-127,0)	Т 17,5 шт3	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-1640 (-167,0)	Т 20шт3	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-1960 (-200,0)	Т 25шт2	-2210 (-225,0)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-12	+445 (+45,4)	⊥ 17,5 шт1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+589 (+60,0)	⊥ 17,5 шт3	+1710 (+174,0)	09Г2С-12	+703 (+71,7)	⊥ 20шт2	+2090 (+212,0)
	Н2	09Г2С-12	+1090 (+111,0)	⊥ 17,5 шт1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+1430 (+146,0)	⊥ 17,5 шт3	+1710 (+174,0)	09Г2С-12	+1720 (+175,0)	⊥ 20шт2	+2080 (+212,0)
	Н3	09Г2С-12	+1300 (+133,0)	⊥ 17,5 шт1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+1710 (+174,0)	⊥ 17,5 шт3	+1710 (+174,0)	09Г2С-12	+2050 (+209,0)	⊥ 20шт2	+2080 (+212,0)
Раскосы	Р1	09Г2С-12	-661 (-67,4)	⊓ 125×8	-769 (-78,4)	09Г2С-12	-859 (-87,6)	⊓ 125×9	-859 (-87,6)	09Г2С-12	-1030 (-105,0)	⊓ 140×9	-1080 (-110,0)
	Р2	09Г2С-12	+575 (+58,6)	⊓ 90×6	+585 (+59,7)	09Г2С-12	+753 (+76,8)	⊓ 90×7	+767 (+78,2)	09Г2С-12	+901 (+91,9)	⊓ 100×8	+974 (+99,3)
	Р3	09Г2С-12	-446 (-45,5)	⊓ 125×8	-529 (-54,0)	09Г2С-12	-583 (-59,5)	⊓ 125×9	-583 (-59,5)	09Г2С-12	-693 (-70,7)	⊓ 140×9	-759 (-77,4)
	Р4	09Г2С-12	+331 (+33,8)	⊓ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+431 (+44,0)	⊓ 75×6	+548 (+55,9)	09Г2С-12	+493 (+50,3)	⊓ 75×6	+548 (+55,9)
	Р5	09Г2С-12	-207 (-21,1)	⊓ 100×7	-249 (-25,4)	09Г2С-12	-266 (-27,1)	⊓ 100×8	-282 (-28,8)	09Г2С-12	-282 (-28,8)	⊓ 100×8	-282 (-28,8)
Стойки	С1	09Г2С-12	-110 (-11,2)	⊓ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-142 (-14,5)	⊓ 75×6	-182 (-18,6)	09Г2С-12	-172 (-17,5)	⊓ 75×6	-182 (-18,6)
	С2	09Г2С-12	-110 (-11,2)	⊓ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-142 (-14,5)	⊓ 75×6	-182 (-18,6)	09Г2С-12	-172 (-17,5)	⊓ 75×6	-182 (-18,6)
	С3	09Г2С-12	—	⊓ 70×5	—	09Г2С-12	—	⊓ 75×6	—	09Г2С-12	—	⊓ 75×6	—
Подкосы	Р0	09Г2С-12	—	∟ 70×5	—	09Г2С-12	—	∟ 75×6	—	09Г2С-12	—	∟ 75×6	—
Толщина фасонок, мм		10				12/10*)				14/12*)			
Опорное давление, кН (тс)		490 (50,0)				640 (65,0)				770 (78,5)			
Масса фермы, кг		3790				4540				5320			
Марка фермы		СФС30-35				СФС30-45				СФС30-55			

*) По верхнему поясу / По нижнему поясу

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лариков	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Ворно	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Ворно	
Исполнил	Пехова	

11-2464-КМ

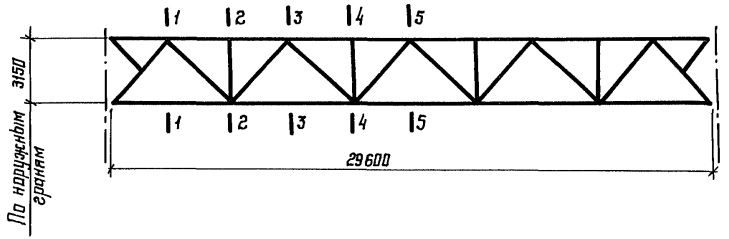
Сортамент стропильных ферм пролетом 30м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечениях ферм, кН·м (тс·м)*)					Предельное опорное давление, кН (тс)	d_j
	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5		
СФС30-18	717,0 (73,1)	1310 (134,0)	1740 (178,0)	2000 (204,0)	2080 (212,0)	260 (26,5)	0,598
СФС30-22	888,0 (90,6)	1630 (166,0)	2160 (220,0)	2470 (252,0)	2580 (263,0)	320 (32,5)	0,540
СФС30-29	1140 (116,0)	2080 (212,0)	2760 (281,0)	3160 (322,0)	3280 (334,0)	410 (41,5)	0,647
СФС30-35	1360 (139,0)	2500 (255,0)	3310 (338,0)	3800 (387,0)	3960 (404,0)	490 (50,0)	0,540
СФС30-45	1780 (182,0)	3260 (333,0)	4320 (441,0)	4960 (506,0)	5170 (527,0)	640 (65,0)	0,643
СФС30-55	2140 (218,0)	3930 (401,0)	5210 (531,0)	5970 (609,0)	6230 (635,0)	770 (78,5)	0,714

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Врано	
Исполнил	Михайлова	

11-2464-КМ

Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 30м

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

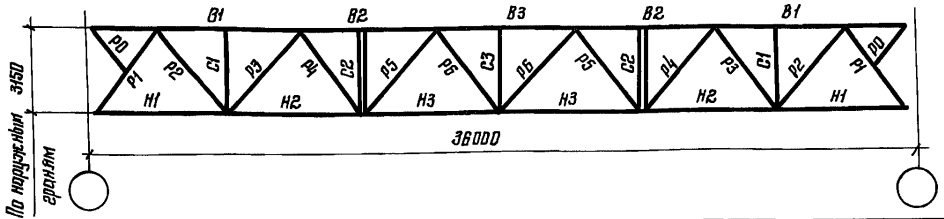
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допусковая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
		22 (2,30)				30 (3,05)				40 (4,10)			
		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	В1	09Г2С-12	-680 (-69,3)	Т 17,5 ШТ3	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-893 (-91,1)	Т 20ШТ2	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-1210 (-123,0)	Т 25ШТ2	-2210 (-225,0)
	В2	09Г2С-12	-1110 (-113,0)	Т 17,5 ШТ3	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-1450 (-148,0)	Т 20ШТ2	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-1950 (-199,0)	Т 25ШТ2	-2210 (-225,0)
	В3	09Г2С-12	-1240 (-127,0)	Т 17,5 ШТ3	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-1640 (-167,0)	Т 20ШТ2	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-2210 (-225,0)	Т 25ШТ2	-2210 (-325,0)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-12	+361 (+36,8)	⊥ 15ШТ1	+1000 (+102,0)	09Г2С-12	+475 (+48,4)	⊥ 17,5ШТ1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+639 (+65,2)	⊥ 20ШТ1	+1790 (+183,0)
	Н2	09Г2С-12	+927 (+94,5)	⊥ 15ШТ1	+1000 (+102,0)	09Г2С-12	+1220 (+124,0)	⊥ 17,5ШТ1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+1650 (+168,0)	⊥ 20ШТ1	+1790 (+183,0)
	Н3	09Г2С-12	+1210 (+123,0)	⊥ 15ШТ3	+1270 (+130,0)	09Г2С-12	+1590 (+162,0)	⊥ 17,5ШТ3	+1710 (+174,0)	09Г2С-12	+2150 (+219,0)	⊥ 20ШТ3	+2300 (+235,0)
Раскосы	Р1	09Г2С-12	-542 (-55,3)	⊓ 110×8	-583 (-59,5)	09Г2С-12	-709 (-72,3)	⊓ 125×8	-769 (-78,4)	09Г2С-12	-949 (-96,8)	⊓ 140×9	-1080 (-110,0)
	Р2	09Г2С-12	+480 (+48,9)	⊓ 80×6	+585 (+59,7)	09Г2С-12	+632 (+64,4)	⊓ 90×6	+662 (+67,5)	09Г2С-12	+846 (+86,3)	⊓ 100×7	+858 (+87,5)
	Р3	09Г2С-12	-393 (-40,1)	⊓ 110×8	-376 (-38,4)	09Г2С-12	-514 (-52,4)	⊓ 125×8	-529 (-54,0)	09Г2С-12	-712 (-72,6)	⊓ 140×9	-759 (-77,4)
	Р4	09Г2С-12	+320 (+32,6)	⊓ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+413 (+42,1)	⊓ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+551 (+56,2)	⊓ 75×6	+548 (+55,9)
	Р5	09Г2С-12	-237 (-24,2)	⊓ 100×7	-249 (-25,4)	09Г2С-12	-300 (-30,6)	⊓ 110×8	-376 (-38,4)	09Г2С-12	-398 (-40,6)	⊓ 125×8	-529 (-54,0)
	Р6	09Г2С-12	-109 (-11,0) +159 (+16,2)	⊓ 80×6	-112 (-11,4) +585 (+59,7)	09Г2С-12	-127 (-13,0) +192 (+19,6)	⊓ 90×6	-158 (-16,1) +662 (+67,5)	09Г2С-12	-158 (-16,1) +253 (+25,8)	⊓ 90×6	-158 (-16,1) +662 (+67,5)
Стойки	С1	09Г2С-12	-72 (-7,3)	⊓ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-95 (-9,7)	⊓ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-128 (-13,0)	⊓ 75×6	-182 (-18,6)
	С2	09Г2С-12	-72 (-7,3)	⊓└ 70×5	-155 (-15,8)	09Г2С-12	-95 (-9,7)	⊓└ 70×5	-155 (-15,8)	09Г2С-12	-128 (-13,0)	⊓└ 75×6	-219 (-22,3)
	С3	09Г2С-12	-72 (-7,3)	⊓ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-95 (-9,7)	⊓ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-128 (-13,0)	⊓ 75×6	-182 (-18,6)
Подкосы	Р0	09Г2С-12	—	└ 70×5	—	09Г2С-12	—	└ 70×5	—	09Г2С-12	—	└ 75×6	—
Толщина фасонок, мм		10/8 *)				12/10 *)				14/12 *)			
Опорное давление, кН (тс)		395 (40,0)				520 (53,0)				700 (71,0)			
Масса фермы, кг		4240				5190				6470			
Марка фермы		СФС36-22				СФС36-30				СФС36-40			

*) По верхнему поясу
По нижнему поясу

Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Лехова	
Проверил	Врона	
Исполнил	Лехова	

11-2464-КМ

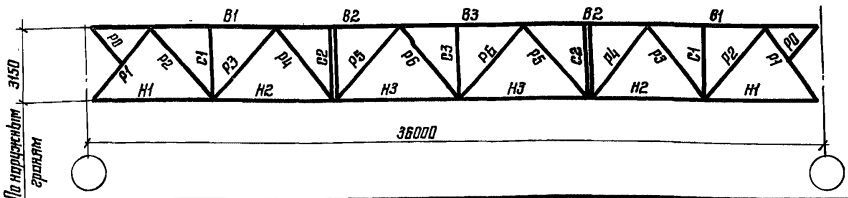
Сортамент стропильных ферм пролетом 36м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)							
		48 (4,90)				58 (5,90)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В1	09Г2С-12	-1430 (-146,0)	Т 25Шт3	-2360 (-241,0)	09Г2С-12	-1720 (-175,0)	Т 30Шт3	-3140 (-324,0)
	В2	09Г2С-12	-2310 (-236,0)	Т 25Шт3	-2360 (-241,0)	09Г2С-12	-2780 (-284,0)	Т 30Шт3	-3140 (-320,0)
	В3	09Г2С-12	-2610 (-266,0)	Т 25Шт4	-2640 (-269,0)	09Г2С-12	-3140 (-320,0)	Т 30Шт3	-3140 (-320,0)
Нижний пояс	Н1	09Г2С-12	+777 (+79,2)	⊥ 25Шт1	+2140 (+218,0)	09Г2С-12	+909 (+92,7)	⊥ 25Шт2	+2590 (+264,0)
	Н2	09Г2С-12	+1940 (+198,0)	⊥ 25Шт1	+2140 (+218,0)	09Г2С-12	+2330 (+238,0)	⊥ 25Шт2	+2590 (+264,0)
	Н3	09Г2С-12	+2540 (+259,0)	⊥ 25Шт2	+2590 (+264,0)	09Г2С-12	+3050 (+311,0)	⊥ 25Шт4	+3050 (+311,0)
Раскосы	Р1	09Г2С-12	-1130 (-115,0)	⊤ 140×10	-1150 (-117,0)	09Г2С-12	-1350 (-138,0)	⊤ 160×10	-1420 (-145,0)
	Р2	09Г2С-12	+1000 (+102,0)	⊤ 110×8	+1070 (+109,0)	09Г2С-12	+1200 (+122,0)	⊤ 125×9	+1370 (+140,0)
	Р3	09Г2С-12	-815 (-83,1)	⊤ 140×10	-815 (-83,1)	09Г2С-12	-968 (-98,7)	⊤ 160×10	-1070 (-109,0)
	Р4	09Г2С-12	+651 (+66,4)	⊤ 90×7	+767 (+78,2)	09Г2С-12	+765 (+78,0)	⊤ 100×7	+858 (+87,5)
	Р5	09Г2С-12	-472 (-48,1)	⊤ 125×8	-529 (-54,0)	09Г2С-12	-541 (-55,2)	⊤ 125×9	-583 (-59,5)
	Р6	09Г2С-12	-183 (-18,7) +301 (+30,7)	⊤ 90×7	-183 (-18,7) +767 (+78,2)	09Г2С-12	-201 (-20,5) +330 (+33,6)	⊤ 100×7	-249 (-25,4) +858 (+87,5)
Стойки	С1	09Г2С-12	-151 (-15,4)	⊤ 75×6	-182 (-18,6)	09Г2С-12	-182 (-18,6)	⊤ 75×6	-182 (-18,6)
	С2	09Г2С-12	-151 (-15,4)	⌐ 75×6	-219 (-22,3)	09Г2С-12	-182 (-18,5)	⌐ 75×6	-219 (-22,3)
	С3	09Г2С-12	-151 (-15,4)	⊤ 75×6	-182 (-18,6)	09Г2С-12	-192 (-18,5)	⊤ 75×6	-182 (-18,6)
Подкосы	Р0	09Г2С-12	—	L 75×6	—	09Г2С-12	—	L 75×6	—
Толщина фасонок, мм		16/14+12*)				18/16+14*)			
Опорное давление, кН (тс)		830 (84,5)				1000 (102,0)			
Масса фермы, кг		7450				8910			
Марка фермы		СФС36-48				СФС36-58			

*) По верхнему поясу
По нижнему поясу

1. Выбор марок стропильных ферм следует производить согласно указаниям, приведенным в п. 7.2 пояснительной записки.

2. Допускаемая расчетная нагрузка в сортаменте стропильных ферм дана без учета веса ферм.

3. В принятых марках стропильных ферм в необходимых случаях, согласно таблице, приведенной на листе 60, следует предусматривать установку дополнительных стоек для развязки нижних поясов.

4. Опорное давление дано с учетом веса фермы.

5. Геометрические схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листе 3.

6. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

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

8. Сортамент стропильных ферм с подвесными кранами приведен на листе 27.

9. Пример условного обозначения широкополочного тавра:

13Ш1 - тавр, полученный из двутавра 26Ш1 ГОСТ 26020-83.

10. Пример обозначения марки стропильной фермы:

СФС36-48 - ферма стропильная для условий низких температур пролетом 36м под нагрузку 48 кН/м.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Врано	
Исполнил	Пехова	

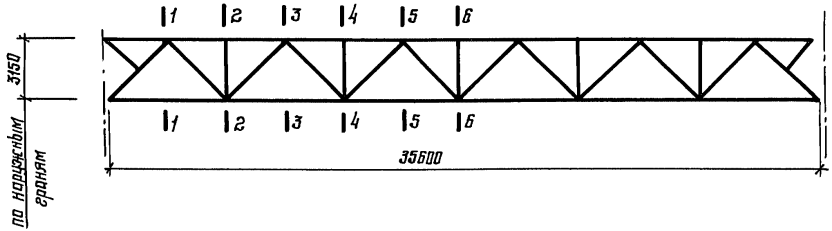
11-2464-КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 36м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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



Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечениях ферм, кН·м (тс·м)*)						Предельное опорное давление, кН (тс)	d_j
	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5	6-6		
СФС36-22	1100 (112,0)	2060 (210,0)	2800 (286,0)	3330 (340,0)	3660 (373,0)	3760 (384,0)	395 (40,0)	0,629
СФС36-30	1450 (148,0)	2720 (277,0)	3710 (378,0)	4410 (450,0)	4830 (493,0)	4972 (507,0)	520 (53,0)	0,618
СФС36-40	1940 (198,0)	3640 (371,0)	4960 (506,0)	5900 (602,0)	6470 (660,0)	6670 (680,0)	700 (71,0)	0,568
СФС36-48	2310 (236,0)	4340 (443,0)	5920 (604,0)	7050 (719,0)	7730 (788,0)	7940 (810,0)	830 (84,5)	0,609
СФС36-58	2780 (284,0)	5230 (533,0)	7130 (727,0)	8480 (865,0)	9300 (948,0)	9570 (976,0)	1000 (102,0)	0,672

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Ворно	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Ворно	
Исполнил	Михайлова	

11-2464-КМ

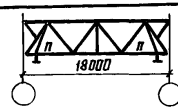
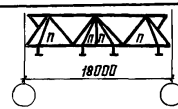
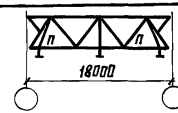
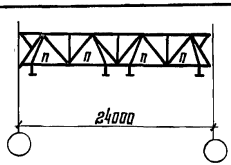
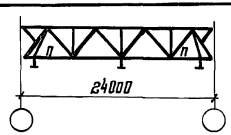
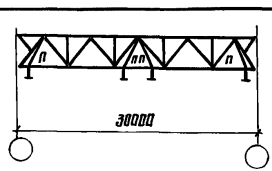
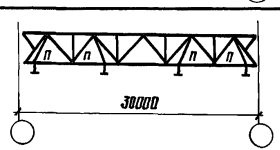
Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 36м

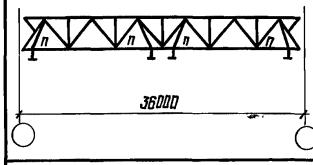
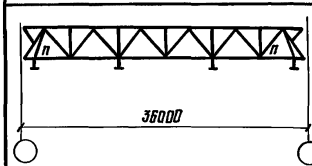
Стадия	Лист	Листов
Р	26	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

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

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П" Сечение	Подвески „П" Марка стали	Устанавливаемые элементы	Масса фермы, кг
	I – СФС18-19	][12	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	Принимаются по листам 15;16	1530
	I – СФС18-30				1640
	I – СФС18-43				1800
	I – СФС18-57				1920
	II – СФС18-19				1730
	II – СФС18-30				1840
	II – СФС18-43				1990
	II – СФС18-57				2120
	VI – СФС18-19				1570
	VI – СФС18-30				1680
	VI – СФС18-43				1840
	VI – СФС18-57				1950
	III – СФС24-18			Принимаются по листам 18;19	2270
	III – СФС24-27				2410
	III – СФС24-35				2760
	III – СФС24-48				3260
	VII – СФС24-18				2090
	VII – СФС24-27				2250
	VII – СФС24-35				2670
	VII – СФС24-48				3080
	IV – СФС30-18			Принимаются по листам 21;22	2890
	IV – СФС30-22				3330
	IV – СФС30-29				3650
	IV – СФС30-35				4230
	IV – СФС30-45				4990
	IV – СФС30-55				5770
	VIII – СФС30-18				2880
	VIII – СФС30-22				3340
	VIII – СФС30-29				3660
	VIII – СФС30-35				4260
	VIII – СФС30-45				4990
	VIII – СФС30-55				5800

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П" Сечение	Подвески „П" Марка стали	Устанавливаемые элементы	Масса фермы, кг
	V – СФС36-22	][12	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	Принимаются по листам 24;25	4670
	V – СФС36-30				5630
	V – СФС36-40				6950
	V – СФС36-48				7950
	IX – СФС36-22				4530
	IX – СФС36-30				5500
	IX – СФС36-40				6810
	IX – СФС36-48				7790

1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами.

2. Индексы I–IX в марках ферм обозначают номер схемы расположения кранов в пролете на листе 2.

3. Геометрические схемы стропильных ферм на листах 3 и 4.

4. Работать совместно с листами 15–26.

5. Требования к маркам стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

6. Подвески „П" крепить на усилие 157 кН (16 тс).

7. Стоики для крепления балок путей подвесного транспорта выполняются из ⊥ 30Ш Т2 или сварные по узлам 19–23 на листе 45

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Тихова	
Проверил	Врона	
Исполнил	Тихова	

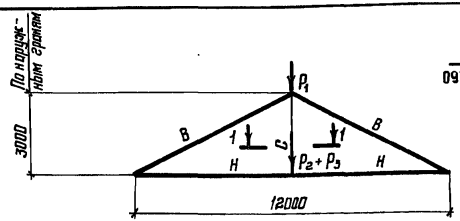
11-2464-КМ

Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18, 24, 30 и 36 м с подвесными кранами

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка ($P=P_1+P_2+P_3$), кН (тс)											
			665 (67,8)			990 (101,0)			1120 (114,2)			1480 (150,9)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	-754 (-76,9)	⊤ 180×11	-754 (-76,9)	-1120 (-114,2)	⊤ 200×12	-1120 (-114,2)	-1273 (-129,9)	⊤ 200×14	-1297 (-132,3)	-1678 (-171,1)	⊤ 220×14	-1678 (-171,1)
Нижний пояс	Н		+674 (+68,7)	⊥ 13Ш1	+798 (+81,4)	+1001 (+102,1)	⊥ 15Ш1	+1103 (+108,3)	+1139 (+116,1)	⊥ 15Ш2	+1139 (+116,1)	+1500 (+153,0)	⊥ 17,5Ш2	+1538 (+156,9)
Стойка	С			I 35Б2			I 35Б2			I 35Б2			I 35Ш1	
Опорное давление, кН (тс)			343 (35,0)			510 (52,0)			569 (58,0)			755 (77,0)		
Масса фермы, кг			1520			1760			1970			2330		
Марка фермы			СПФ12-665			СПФ12-990			СПФ12-1120			СПФ12-1480		

Марка подстропильной фермы	Допускаемая расчетная нагрузка, кН (тс)	
	односторонняя P_2 или P_3	несимметричная $\Delta P=P_2-P_3$
СПФ12-665	647 (66,0)	637 (65,0)
СПФ12-990	647 (66,0)	422 (43,0)
СПФ12-1120	647 (66,0)	333 (34,0)
СПФ12-1480	1137 (116,0)	902 (92,0)

1. При определении фактической расчетной нагрузки массу подстропильной фермы учитывать не следует.
2. В строке „опорное давление" учтена масса подстропильной фермы.
3. Масса ферм приведена с учетом наплавленного металла в размере 1% от массы ферм по спецификации.
4. Расчетные усилия и сечения нижних поясов подстропильных ферм при воздействии на них дополнительных нагрузок от ветра с торцов здания приведены на листе 29.
5. Опорные ребра выполнять из стали марки 09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73*
6. Пример условного обозначения широкополочного тавра приведен на листе 25.

Марка подстропильной фермы	Марка стали фасонок	Нижний узел	Верхний узел
		Толщина фасонки S, мм	
СПФ12-665	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	8	12
СПФ12-990		10	12
СПФ12-1120		10	14
СПФ12-1480		12	16

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Брона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Уварова	

11-2464-КМ

Сортамент подстропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Тип кровли	Ряд колонн	Здания	Марка подстропильной фермы	Нижний пояс подстропильной фермы: сечение	Нижний пояс подстропильной фермы: расчетное усилие, кН (тс)	Тип местности	Ширина грузовой площади среднего ряда, м: 18 — Район по скоростному напору ветра: III	18 — IV	21; 24 — II	21; 24 — III	21; 24 — IV	27; 30 — I	27; 30 — II	27; 30 — III	27; 30 — IV	33; 36 — I	33; 36 — II	33; 36 — III	33; 36 — IV
							Отметка верха колонн, м												
С профилированным настилом	Средний	со стальными колоннами без мостовых кранов; с железобетонными колоннами	СПФ12-665	⊥ 15ШТ2	850 (86,7)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	16,8; 18,0	—	—	16,8; 18,0	13,2-18,0
			СПФ12-990	⊥ 15ШТ2	1134 (115,6)	А	18,0	14,4-18,0	14,4-18,0	10,8-18,0	7,2-18,0	15,6-18,0	10,8-18,0	6,0-18,0	4,8-18,0	10,8-18,0	7,2-13,0	4,8-18,0	4,8-16,8
					1080 (110,1)	Б	—	—	—	16,8; 18,0	13,2-18,0	—	16,8; 18,0	13,2-18,0	9,6-18,0	18,0	13,2-18,0	9,6-18,0	6,0-18,0
				⊥ 15ШТ3	1145 (116,8)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0
			СПФ12-1120	⊥ 15ШТ3	1269 (129,4)	А	—	16,8; 18,0	18,0	13,2-18,0	9,6-18,0	18,0	13,2-18,0	8,4-18,0	4,8-18,0	13,2-18,0	9,6-18,0	4,8-18,0	4,8-18,0
					1203 (122,7)	Б	—	—	—	—	15,6-18,0	—	—	15,6-18,0	12,0-18,0	—	15,6-18,0	12,0-18,0	8,4-18,0
			СПФ12-1480	⊥ 17,5ШТ3	1595 (162,6)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	15,6-18,0	—	—	16,8; 18,0	13,2-18,0
		со стальными колоннами с мостовыми кранами*)	СПФ12-990	⊥ 15ШТ2	1040 (106,1)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	14,4-18,0	—	—	14,4-18,0	10,8-18,0
					1007 (102,7)	Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,8; 18,0
			СПФ12-1120	⊥ 15ШТ3	1164 (118,7)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0	—	—	16,8; 18,0	13,2-18,0
	Крайний						Ширина грузовой площади крайнего ряда, м: 9 — Район по скоростному напору ветра: III	9 — IV	12 — II	12 — III	12 — IV	15 — I	15 — II	15 — III	15 — IV	18 — I	18 — II	18 — III	18 — IV
		со стальными колоннами без мостовых кранов; с железобетонными колоннами	СПФ12-990	⊥ 15ШТ2	1024 (104,4)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0	—	—	18,0	14,4-18,0
			СПФ12-1120	⊥ 15ШТ3	1147 (117,0)	А	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,8; 18,0

*) Подстропильные фермы, располагаемые в торцах здания (воспринимающие ветровую нагрузку)

1. В случаях, не указанных в таблице, сечения принимать по сортаменту, а расчетные усилия — равными несущей способности

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лорионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Макрушина	
Исполнил	Пехова	

11-2464-КМ

Таблица для назначения расчетного усилия и сечения нижних поясов подстропильных ферм при учете ветровых нагрузок

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

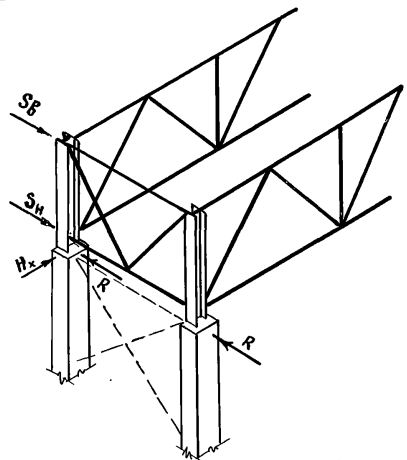
22099 40

Формат А3

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

Марка стойки	Ряд стоек	Привязка стены	Наличие подстропильных ферм	Допускаемые нагрузки на стойки H_x, кН (тс)	Допускаемые нагрузки на стойки R, кН (тс)	Допускаемые нагрузки на стойки $S_в$, кН (тс)	Сечение опорной стойки	Расход стали на 1 шт, кг	№ листов
ССК-1	крайний	"0"	нет	196 (20,0)	267 (27,2)	88 (9,0)	200 I 2-160×20 -160×10	240	46
ССК-2	крайний	"250" или "500"	нет	196 (20,0)	267 (27,2)	88 (9,0)	450 I 45Б2	323	46
ССК-3	средний	—	нет	176 (18,0)	140 (14,3)	78 (8,0)	400 I 40Б2	288	47
ССК-4	средний	—	нет	255 (26,0)	353 (36,0)	88 (9,0)	400 2-180×20 -360×8	337	47
ССК-5	крайний	"250" или "500"	есть	196 (20,0)	83 (8,5)	88 (9,0)	450 I 45Б2	292	47
ССК-6	крайний	"250" или "500"	есть	196 (20,0)	124 (12,7)	88 (9,0)	450 2-180×20 -410×10	361	48
ССК-7	крайний	"250" или "500"	есть	196 (20,0)	267 (27,2)	88 (9,0)	450 2-180×20 -410×16	423	48
ССК-8	средний	—	есть	141 (14,4)	110 (11,2)	78 (8,0)	400 I 40Б2	264	48
ССК-9	средний	—	есть	255 (26,0)	267 (27,2)	88 (9,0)	400 2-180×22 -356×12	381	48
ССК-10	средний	—	есть	255 (26,0)	353 (36,0)	88 (9,0)	400 2-180×22 -356×14	399	48

Схема приложения нагрузок



$S_в$ и $S_н$ - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания

R - нагрузка на связевую стойку

H_x - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы

1. Схемы связей по колоннам ниже уровня покрытия принимаются по соответствующим сериям колонн.
2. Значения $S_н$ от ветровой нагрузки приведены на листе 61.
3. При значениях R, превышающих приведенные на данном листе, между колоннами следует устанавливать дополнительные распорки с целью включения необходимого количества опорных стоек в передачу ветровых нагрузок на связи по колоннам.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубилов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Лехова	
Проверил	Арсентьева	
Исполнил	Лехова	

11-2464 - КМ

Сортамент опорных стоек

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

22099 41

Формат А3

Сортамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
Р1	Замкнутые гнуто-сварные профили ТУ36-2287-80	4-ВСт3сп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 120×3	6,0	−125 (−12,7)	66
Р2		ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4	6,0	−240 (−24,5)	103
Р3			Гн □ 160×4	6,0	−324 (−33,0)	118

Сортамент раскосов

Марка	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
Б1	Замкнутые гнутосварные профили ТУ36-2287-80	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4	8,48	−134 (−13,7)	145
Б2			Гн □ 160×4	8,48	−202 (−20,6)	166

Распорки и раскосы крепить по их несущей способности, растяжки — на усилие 78 кН (8 тс)

Сортамент растяжек

Марка	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
В1	Замкнутый гнутосварной профиль ТУ36-2287-80	4-ВСт3сп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	6,0	—	44

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Паршанов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Брано	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Мокрушина	

11-2464-КМ

Сортаменты распорок, раскосов, растяжек

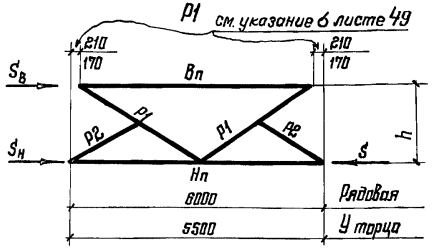
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

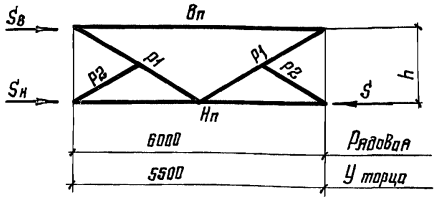
Схема Вертикальной связи

В пролетах ферм



В плоскости колонн

ВС1; ВС2; ВС3



Марка	Элемент	Вид профиля и ГОСТ, ТУ		Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Связь пролетам 6м: Усилие крепления элемента, кН (тс)	Связь пролетам 6м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) $S_в$	Связь пролетам 6м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) $S=S_в+S_н$	Связь пролетам 6м: Масса, кг	Связь пролетам 5,5м: Усилие крепления элемента, кН (тс)	Связь пролетам 5,5м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) $S_в$	Связь пролетам 5,5м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) $S=S_в+S_н$	Связь пролетам 5,5м: Масса, кг
Р1; ВС1	Вп	Замкнутые сечения	ТУ36-2287-80	4-IV ВСт3сп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	124(12,7)	Для Р1 215 Для ВС1 218	-44(-4,5)	78(8,0)	141(14,3)	Для Р1 206 Для ВС1 207
	Нп				Гн □ 120×3	-124(-12,7)				-141(-14,3)			
	р1				Гн □ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)			
	р2	Горячекатаные	ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 63×5	конструкт.				конструкт			
ВС2	Вп	Замкнутые сечения	ТУ36-2287-80	4-IV ВСт3сп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	240(24,5)	270	-44(-4,6)	88(9,0)	267(27,2)	256
	Нп			ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4	-240(-24,5)				-267(-27,2)			
	р1			4-IV ВСт3сп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)			
	р2	Горячекатаные	ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 63×5	конструкт.				конструкт			
ВС3	Вп	Замкнутые сечения	ТУ36-2287-80	4-IV ВСт3сп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	324(33,0)	284	-44(-4,5)	88(9,0)	353(36,0)	268
	Нп			ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 160×4	-324(-33,0)				-353(-36,0)			
	р1			4-IV ВСт3сп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)			
	р2	Горячекатаные	ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 63×5	конструкт.				конструкт			

Заводские узлы вертикальных связей приведены на листе 49

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шуваров	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. брит.	Пежова	
Проверил	Пежова	
Исполнил	Макушина	

11-2464-КМ

Сортамент Вертикальных связей пролетом 5,5 и 6м

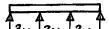
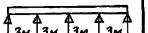
Стадия	Лист	Листов
Р	32	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Сортамент профилированных настилов

Марка настила ГОСТ 24045-86	Расчетная схема настила			
				
	Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка, P_a (кгс/м²)			
НС40-800-0,6	—	1834 (187)	1966 (200)	2021 (206)
НС40-800-0,7	—	2493 (254)	2104 (214)	2265 (231)
НС44-1000-0,7	—	2485 (253)	2852 (291)	2734 (279)
Н57-750-0,7	2902 (296)	2624 (267)	3099 (316)	2959 (302)
Н57-750-0,8	3371 (344)	3658 (373)	4268 (435)	4099 (418)
Н60-845-0,7	3236 (330)	2305 (235)	2698 (275)	2577 (263)
Н60-845-0,8	3883 (396)	3246 (331)	3785 (386)	3604 (367)
Н60-845-0,9	4393 (448)	4271 (435)	5043 (514)	4820 (491)
Н75-750-0,8	5824 (594)	5272 (537)	6591 (672)	6159 (628)

Марка прогона	Допускаемая расчетная нагрузка на прогон, H_M (кгс/м)	Сечение прогона ГОСТ 8240-72	Марка стали	Масса стали, кг
СП-1	7060 (720)	[20	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	110
СП-2	10100 (1030)	[22		125
СП-3	14120 (1440)	[24		145

1. Перепад уровней верха смежных прогонов при неразрезных настилах не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки.

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Макрушина	
Исполнил	Уварова	

11-2464-КМ

Сортаменты профилированных настилов и прогонов

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Марка вертикальной связи или нагрузки $S_в$, S, кН (тс)	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстропильных ферм	Ряд стоек: крайний — Привязка к оси ряда, мм	крайний — Марка опорной стойки	крайний — Допускаемая $H_{рамн} = H_x$, кН (тс)	средний — Марка опорной стойки	средний — Допускаемая $H_{рамн} = H_x$, кН (тс)
ВС1	5,5 или 6,0	нет	„0"	ССК-1	до 196 (20,0)	ССК-3	до 176 (18,0)
						ССК-4	176 (18,0) < H_x ≤ 255 (26,0)
			„250" или „500"	ССК-2	до 196 (20,0)	ССК-3	до 176 (18,0)
						ССК-4	176 (18,0) < H_x ≤ 255 (26,0)
ВС2			„0"	ССК-1	до 196 (20,0)	ССК-4	до 255 (26,0)
			„250" или „500"	ССК-2	до 196 (20,0)		
ВС3			—	—	—		
$S_в$ = 78 (8,0) S = 124 (12,7)	11,5 или 12,0	есть	„250" или „500"	рядовая ССК-5	до 196 (20,0)	рядовая ССК-8	до 141 (14,4)
				связевая ССК-6		связевая ССК-9	
						ССК-9	141 (14,4) < H_x ≤ 255 (26,0)
$S_в$ = 88 (9,0) S = 267 (27,2)				рядовая ССК-5	до 196 (20,0)	рядовая ССК-8	до 141 (14,4)
				связевая ССК-7		связевая ССК-9	
						ССК-9	141 (14,4) < H_x ≤ 255 (26,0)
$S_в$ = 88 (9,0) S = 353 (36,0)			—	—	—	рядовая ССК-9	до 255 (26,0)
						связевая ССК-10	

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. брит.	Пежова	
Проверил	Арсентьева	
Исполнил	Пежова	

11-2464 - КМ

Таблица для выбора марок опорных стоек

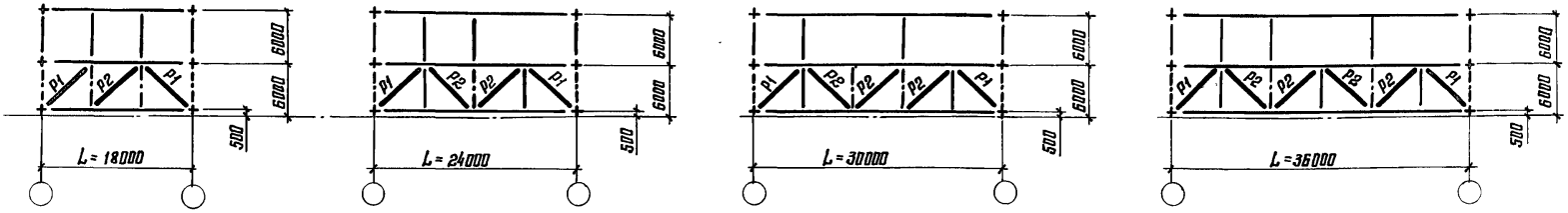
Стадия	Лист	Листов
Р	34	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

Формат А3

Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм



Тип местности	Отметка верха колонн, м	Раскосы									
		Кровля по профнастилу									
		Пролет здания, м									
		18	24	30			36				
		Элемент решетки									
		Р1;Р2	Р1;Р2	Р1			Р2	Р1			Р2
		Район по скоростному напору ветра									
		I-II	I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV
А	4,8-10,8	Б1	Б1	Б1			Б1	Б1			Б1
	12,0-14,4					Б2			Б2		
	15,6; 16,8										
	18,0										
Б	4,8-18,0	Б1	Б1	Б1			Б1		Б1		Б1

1. Сортамент раскосов приведен на листе 31.
2. Таблицы составлены исходя из условия опирания стоек фахверка в уровне нижнего пояса стропильных ферм.
3. Тип местности „А" или „Б" определяется по главе СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия".
4. Таблица для выбора марок раскосов составлена с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0{,}95$.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Уварова	
Исполнил	Макрушина	

11-2464 - КМ

Таблица для выбора марок раскосов горизонтальных связей, расположенных в торце здания

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

Формат А3

Здания и ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Район по скоростному напору ветра	Марка вертикальной связи ВС2 Отметка верха колонн, м
Здания со стальными колоннами с кранами – средний ряд. То же без кранов – крайний ряд. Здания с железобетонными колоннами – крайний ряд.	36	А	IV	18,0
Здания со стальными колоннами без кранов – средний ряд. Здания с железобетонными колоннами – средний ряд.	18	А	IV	18,0
	24	А	III	14,4 – 18,0
			IV	10,8 – 18,0
		Б	IV	18,0
	30	А	II	15,6 – 18,0
			III	10,8 – 18,0
			IV	8,4 – 18,0
		Б	III	18,0
			IV	14,4 – 18,0
	36	А	I	18,0
			II	13,2 – 18,0
			III	8,4 – 18,0
			IV	4,8 – 15,6*
		Б	III	15,6 – 18,0
			IV	12,0 – 18,0

Здания со стальными колоннами без кранов и здания с железобетонными колоннами

Ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Район по скоростному напору ветра	Марка распорки ОГ Отметка верха колонн, м
Средний ряд	18	А	IV	15,6 – 18,0
	24	А	II	16,8 ; 18,0
			III	12,0 – 18,0
			IV	8,4 – 18,0
		Б	IV	15,6 – 18,0
	30	А	II	13,2 – 18,0
			III	9,6 – 18,0
			IV	6,0 – 16,8*
		Б	III	15,6 – 18,0
			IV	13,2 – 18,0
Средний ряд	36	А	I	15,6 – 18,0
			II	10,8 – 18,0
			III	7,2 – 16,8*
			IV	4,8 – 13,2*
		Б	II	18,0
			III	13,2 – 18,0
			IV	9,6 – 18,0
Крайний ряд	30	А	IV	18,0
	36	А	IV	15,6 – 18,0
	—	—	—	—

* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВС3, распорка – марки О3.

В случаях, не указанных в таблицах, применяется связь марки ВС1, распорка – марки О1.

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Брона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Уварова	
Исполнил	Макрушина	

11-2464-КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Схемы раскладки настила

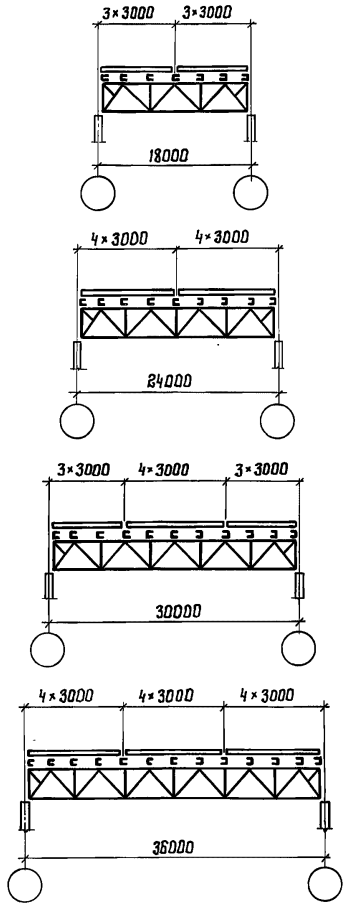


Таблица для выбора марок настила

Район по весу снегового покрова	Марка настила
I	НС 40-800-0,6[2]
	НС 44-1000-0,7[3]
	Н 57-750-0,7
	Н 60-845-0,7
II	НС 400-800-0,7[2]
	НС 44-1000-0,7[3]
	Н 57-750-0,7
	Н 60-845-0,7
III	Н 57-750-0,7
	Н 60-845-0,8
IV	Н 57-750-0,8
	Н 60-845-0,8
V	Н 75-750-0,8
	Н 60-845-0,9

Маркировочная схема прогонов

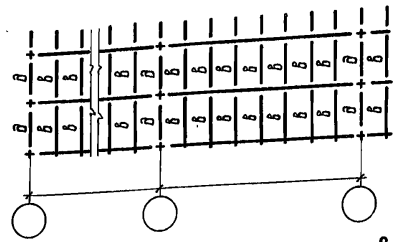


Таблица для выбора марок прогонов

Район по весу снегового покрова	Обозначение прогонов на маркировочной схеме, приведенной на данном листе	
	в	а
	Марка прогона	
I	СП-1	СП-1
II; III	СП-2	СП-1
IV; V	СП-3	СП-2 СП-1*

* Прогоны указанной марки устанавливаются по крайним рядам колонн

1. В рамках отмечены профили, рекомендуемые к применению. При их отсутствии допускается применение других профилей, указанных в таблице.

2) Изготовление профиля планируется с 1988 г.

3) Изготовление профиля планируется с 1989 г.

4. При схемах раскладки настила, отличающихся от приведенных на данном листе, требуемая марка определяется расчетом, исходя из значений предельных нагрузок на настилы, указанных в таблице на листе 33.

5. Сортаменты настилов и прогонов приведены на листе 33.

6. Таблицы для выбора марок прогонов и настила составлены с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. бриг.	Техова	
Проверил	Мокрушина	
Исполнил	Уварова	

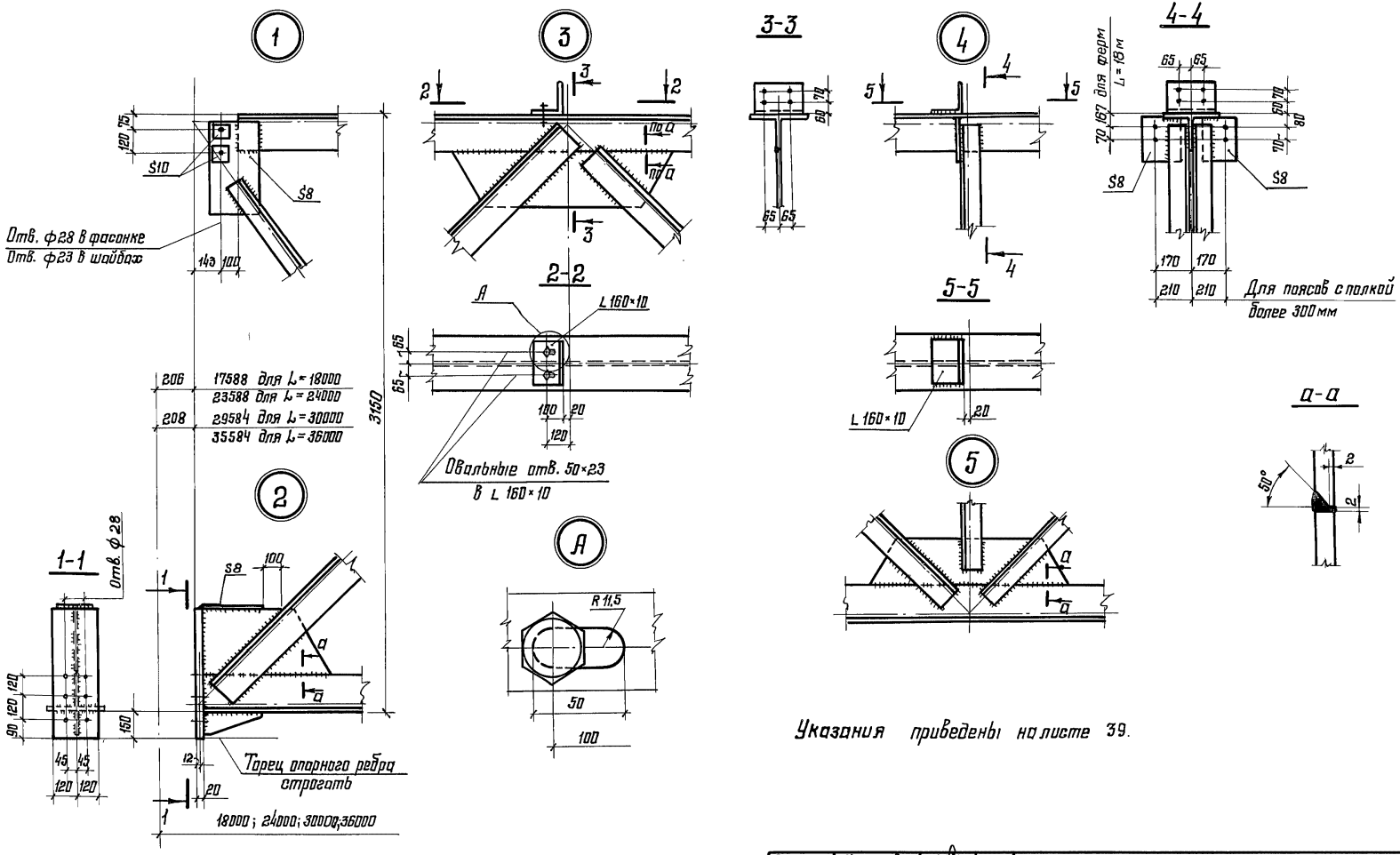
11-2464-КМ

Схемы раскладки настила. Таблицы для выбора марок настила и прогонов.

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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



Указания приведены на листе 39.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

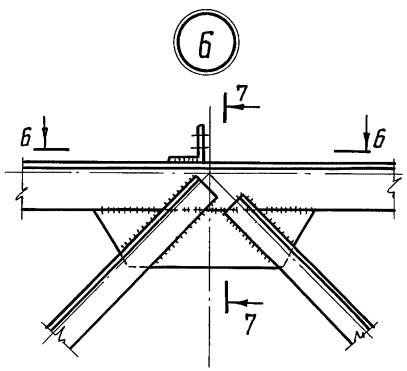
11-2464-КМ

Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 1,2,3,4,5

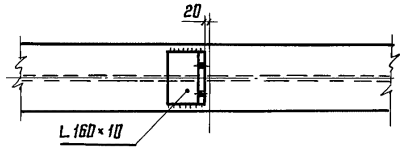
Стадия	Лист	Листов
Р	38	

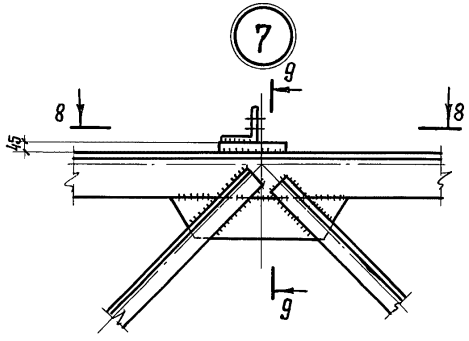
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

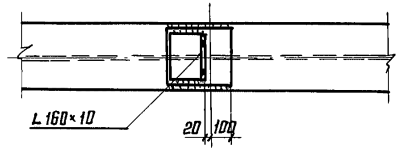


6-6

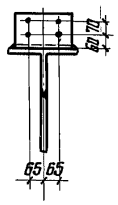




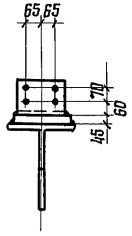
8-8

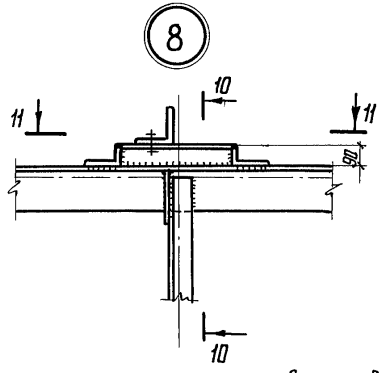


7-7

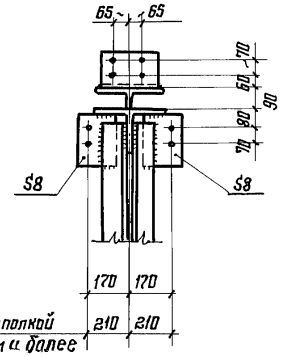


9-9



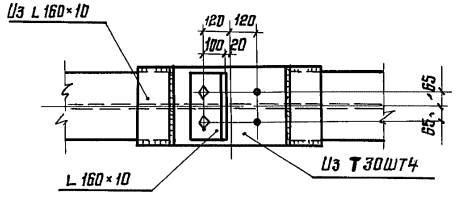


10-10



Для поясов сталкой от 300мм и более

11-11



1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 3
2. Все отверстия ф23, кроме оговоренных.
3. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
4. Разбивка отверстий в поясах ферм приведена на листе 56

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бабович	

11-2464-КМ

Заводские узлы стропильных ферм Узлы 6,7,8

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам. инв. №

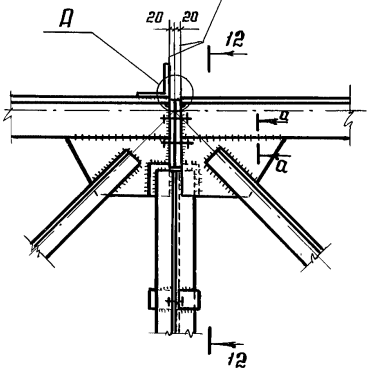
Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

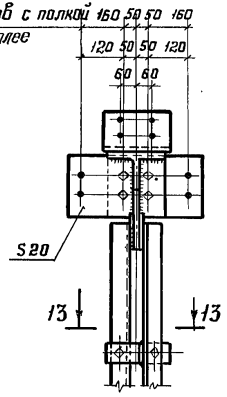
9

Торцы тавров фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса



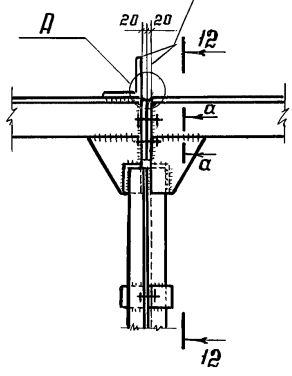
12-12

Для поясов с полкой от 300мм и более

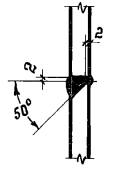


10

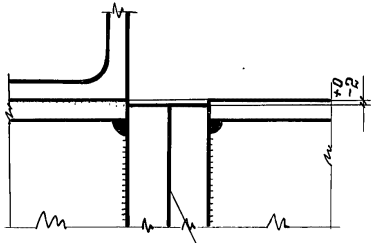
Торцы тавров фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса



а-а



А



См. указание 1

13-13



1. Поверхности трения не подлежат грунтованию и окраске, должны быть очищены от загрязнений, ржавчины и обезжирены.
2. Остальные указания приведены на листе 39.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл.инж.пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бабович	

11-2464-КМ

Монтажные стыки стропильных ферм. Узлы 9, 10

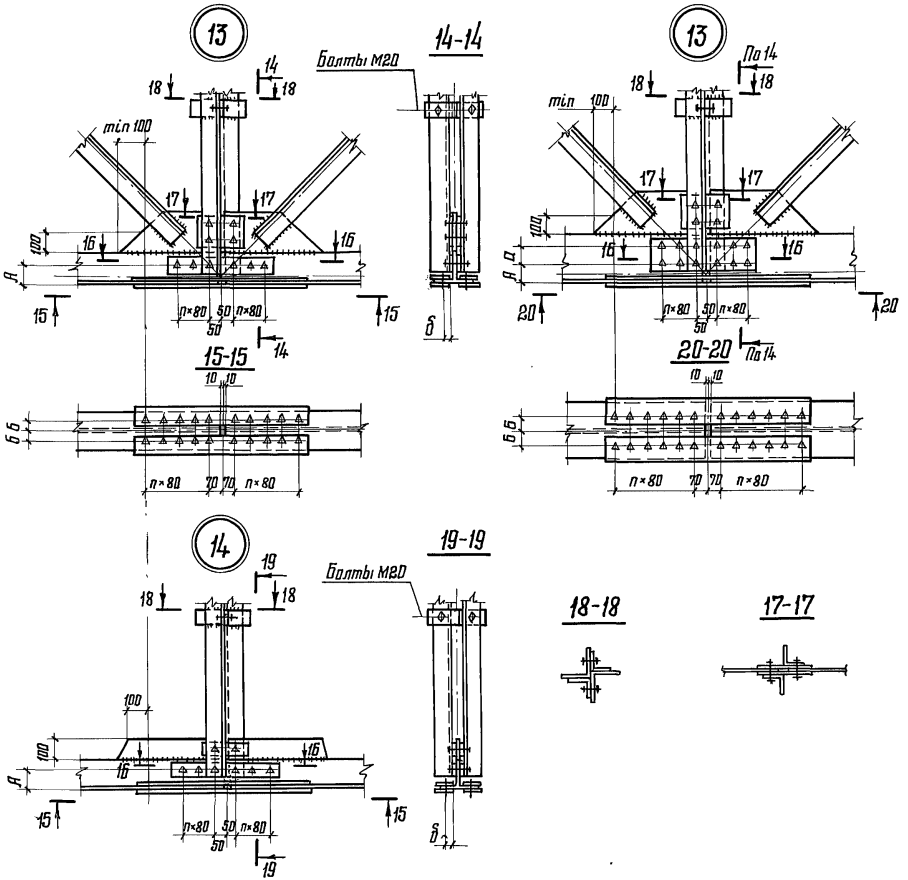
Стадия	Лист	Листов
Р	40	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Таблица размеров

Сечение нижнего пояса фермы	А	а	Б	б	Примечания
13ШТ	85	—	55	35	В один ряд
15ШТ	90	—	65	40	В один ряд
17,5ШТ	100	—	80	50	В один ряд
20ШТ	100	55	90	60	А – В два ряда
25ШТ	120	80	100	60	Б – В один ряд



1. При стыковке поясов из разных профилеразмеров для выравнивания соединяемых плоскостей ставятся прокладки.
2. Таблицы для выбора накладок и высокопрочных болтов к монтажным стыкам приведены на листах 62;63. В узлах количество болтов показано условно.
3. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 3

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464 – КМ

Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на накладках. Узлы 13, 14

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

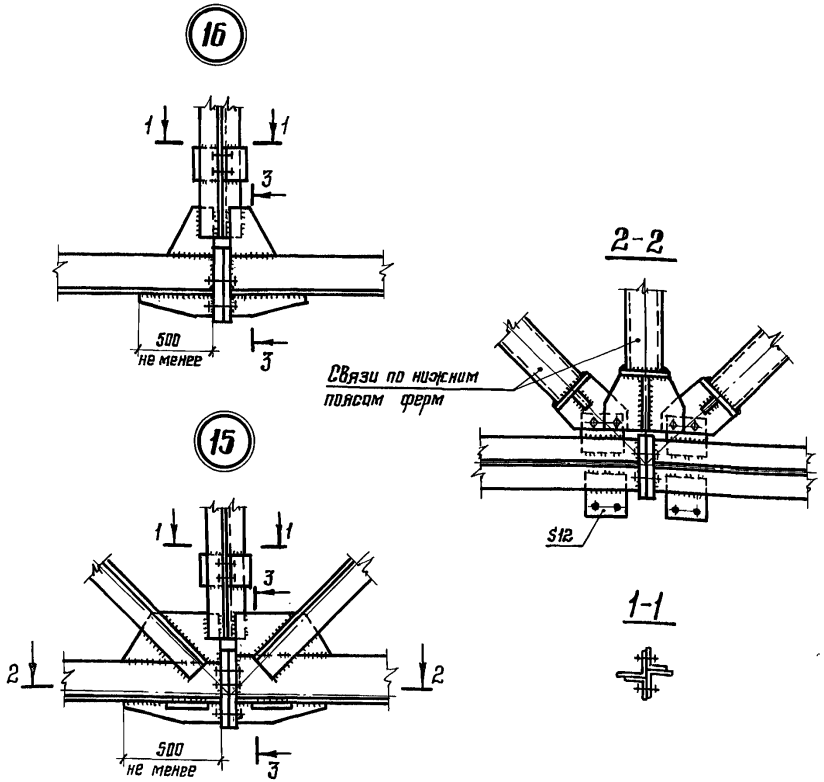
ЦНИИПроект стальконструкция им. Мельникова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Марка фермы	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение нижнего пояса фермы	Марка фланца
СФС18 - 19	+255 (+26,0)	⊥ 13ШТ1	ФС13 - 25
СФС18 - 30	+406 (+41,4)		
СФС18 - 43	+555 (+56,6)		
СФС18 - 57	+741 (+75,6)		
СФС24 - 18	+475 (+48,4)		
СФС24 - 27	+725 (+73,9)		
СФС24 - 35	+895 (+91,3)		
СФС30 - 18	+685 (+69,8)		
СФС30 - 22	+867 (+88,4)	⊥ 13ШТ2	
СФС24 - 48	+1230 (+125,0)	⊥ 15ШТ2	ФС15 - 25
СФС30 - 29	+1080 (+110,0)		
СФС36 - 22	+1150 (+117,0)	⊥ 15ШТ1 ⊥ 15ШТ3	
СФС30 - 35	+1300 (+133,0)	⊥ 17,5ШТ1	ФС17,5 - 40
СФС30 - 45	+1710 (+174,0)	⊥ 17,5ШТ3	
СФС36 - 30	+1510 (+154,0)	⊥ 17,5ШТ1 ⊥ 17,5ШТ3	
СФС30 - 55	+2050 (+209,0)	⊥ 20ШТ2	ФС20 - 40
СФС36 - 40	+2030 (+207,0)	⊥ 20ШТ1 ⊥ 20ШТ3	

1. Схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листе 3.
2. Болты высокопрочные - М24, диаметр отверстий 28мм (на разрезе 3-3).
3. Усилие предварительного натяжения болтов при монтажной сборке равно 239 кН (24,4 тс), допускается увеличение усилия до 10%.
4. Разрез 3-3 приведен в сортаменте фланцевых соединений на листе 43.
5. Технология изготовления и сборки монтажных фланцевых соединений следует принимать в соответствии с „Руководством по проектированию, изготовлению и сборке монтажных фланцевых соединений стропильных ферм с поясами из широкополочных двутавров" (ЦНИИпроектстальконструкция, 1982).
6. Неоговоренные болты - М 20.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Паринов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Ворно	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на фланцах. Узлы 15; 16. Таблица для выбора марок фланцевых соединений

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

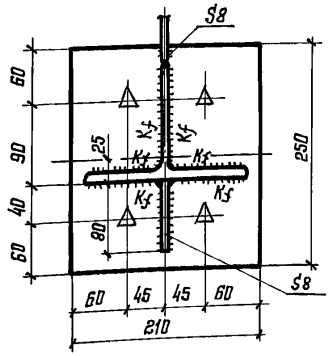
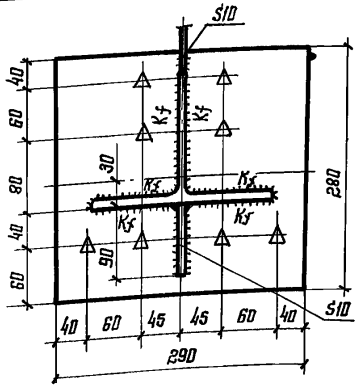
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

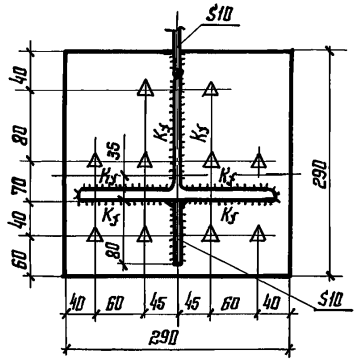
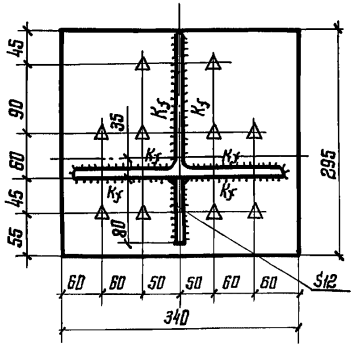
Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Марка фланца	Схема фланцевого соединения (Разрез 3-3)	Сечение нижнего пояса фермы	Геометрические характеристики: $S_ф$, мм	Геометрические характеристики: Катеты сварных швов K_f, мм
ФС13-25		⊥ 13ШТ1 ⊥ 13ШТ2	25	8
ФС15-25		⊥ 15ШТ1 ⊥ 15ШТ2 ⊥ 15ШТ3	25	10

Марка фланца	Схема фланцевого соединения (Разрез 3-3)	Сечение нижнего пояса фермы	Геометрические характеристики: $S_ф$, мм	Геометрические характеристики: Катеты сварных швов K_f, мм
ФС17,5-40		⊥ 17,5ШТ1 ⊥ 17,5ШТ2 ⊥ 17,5ШТ3	40	10
ФС20-40		⊥ 20ШТ1 ⊥ 20ШТ2 ⊥ 20ШТ3	40	14

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Зав. отд.	Каленов	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Каленов	
Рук. бриг.	Соскин	
Проверил	Соскин	
Исполнил	Деревицкий	

11-2464-КМ

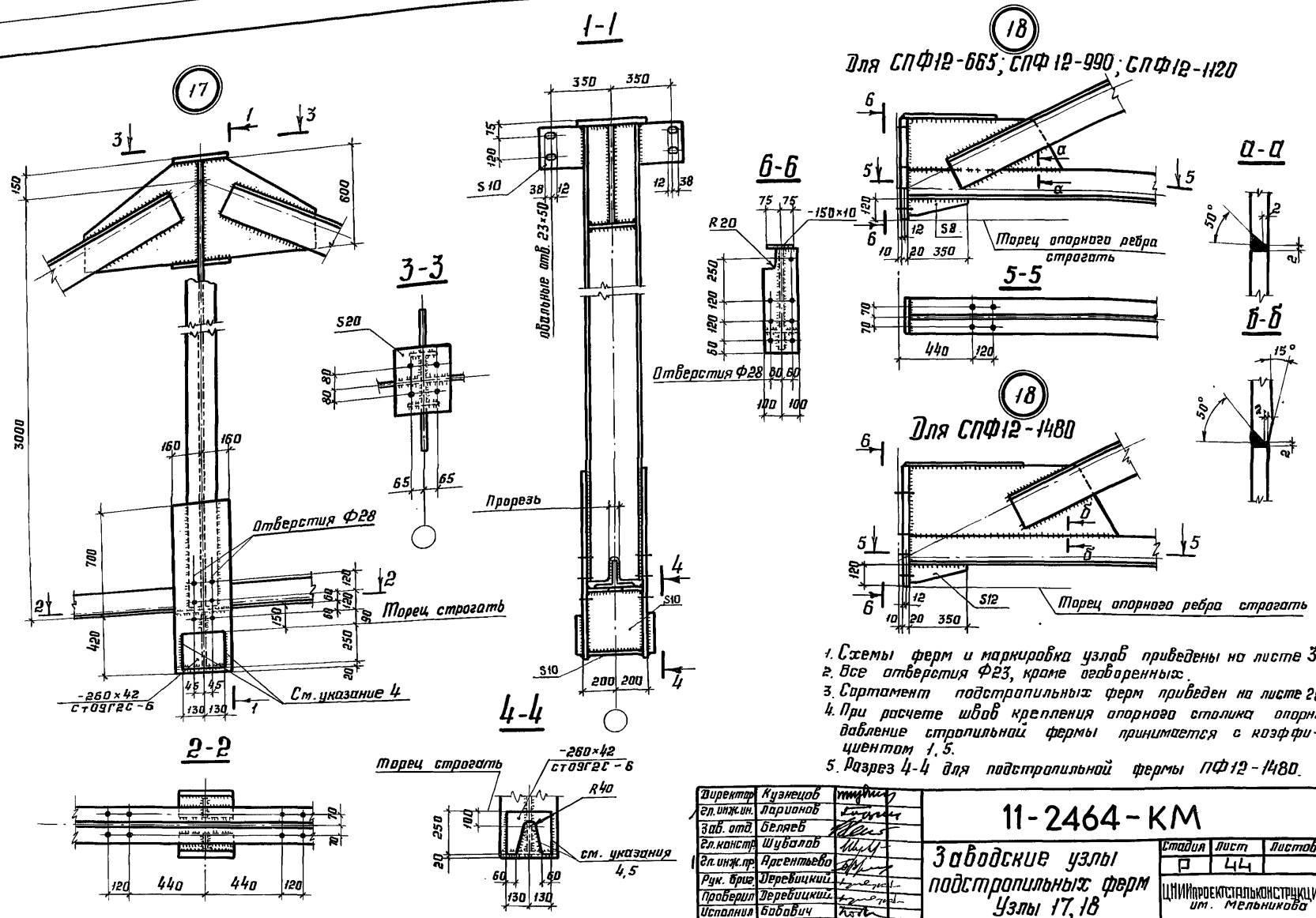
Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

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



1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 3.
2. Все отверстия Ф23, кроме оговоренных.
3. Сортамент подстропильных ферм приведен на листе 28.
4. При расчете швов крепления опорного столика опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентом 1,5.
5. Разрез 4-4 для подстропильной фермы ПФ12-1480.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бабович	

11-2464-КМ

Заводские узлы подстропильных ферм Узлы 17, 18

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

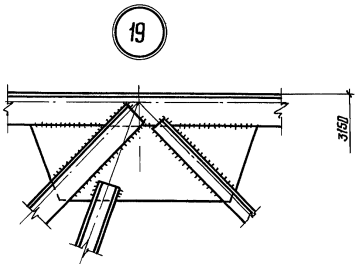
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

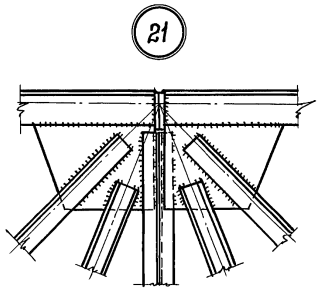
22099 55

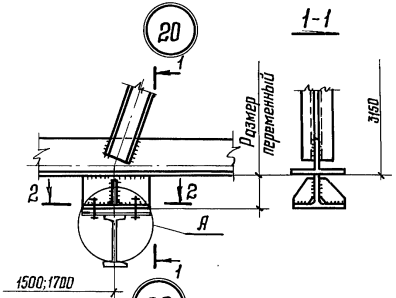
Формат А3

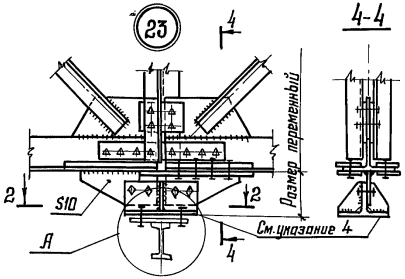
Таблица для выбора элементов крепления балок крановых путей

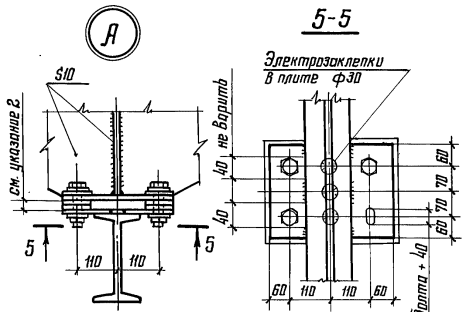
Балка крановых путей	Элементы крепления балок крановых путей	Несущая способность крепления, кН (тс)
I 24м	−260×340×14 4 болта М16. Швы k_f=6	60 (6,1)
I 30м; I 36м	−260×340×16 4 болта М16. Швы k_f=6	88 (9,0)
I 36м	−260×340×18 4 болта М20. Швы k_f=6	122 (12,4)
I 45м	−260×340×20 4 болта М24. Швы k_f=8	194 (19,8)

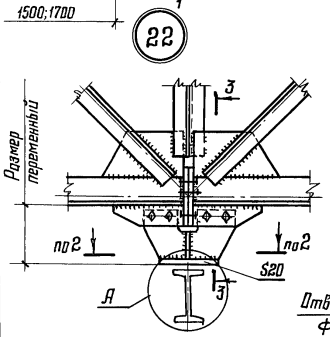


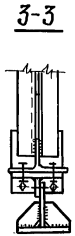


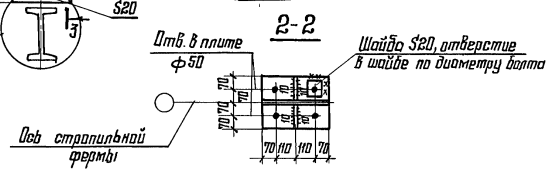












1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 4.
2. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
3. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при привязке балок крановых путей подвесных кранов.
4. Столик для крепления балок крановых путей выполнять из широкополочного тавра 30Ш1Т2.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Узлы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта.

Узлы 19-23

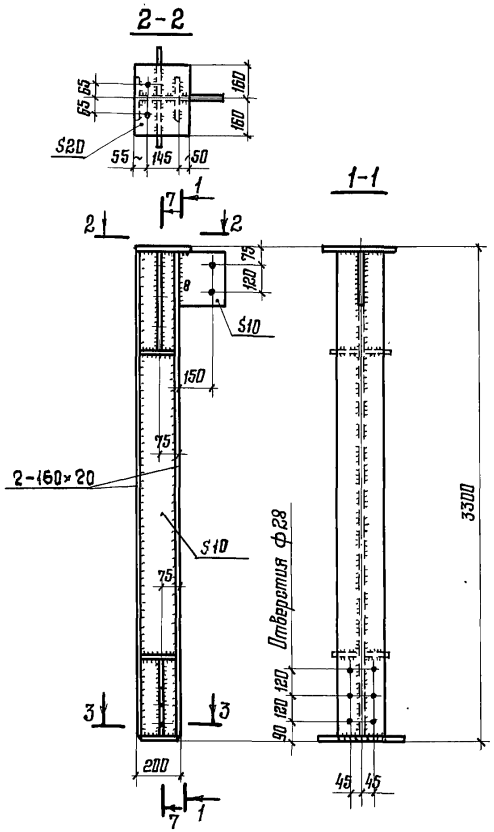
Стадия	Лист	Листов
Р	45	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

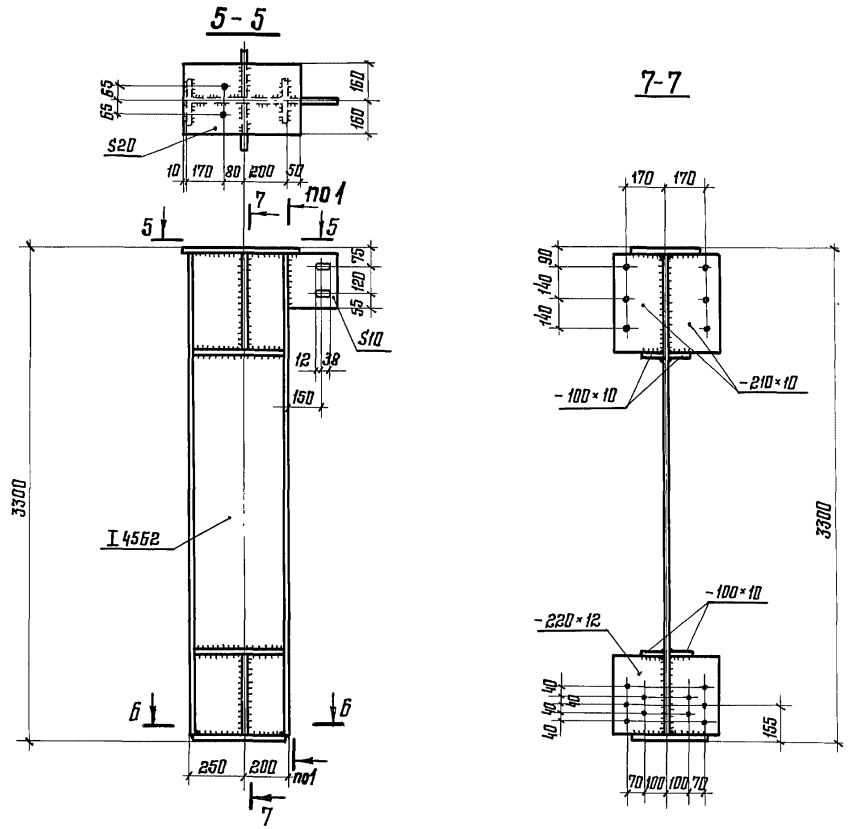
22099 56 Формат А3

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

ССК-1



ССК-2



Указания приведены на листе 48

Директор	Кузнецов	
Гл.инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Опорные стойки
ССК-1 ; ССК-2

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

22099 57

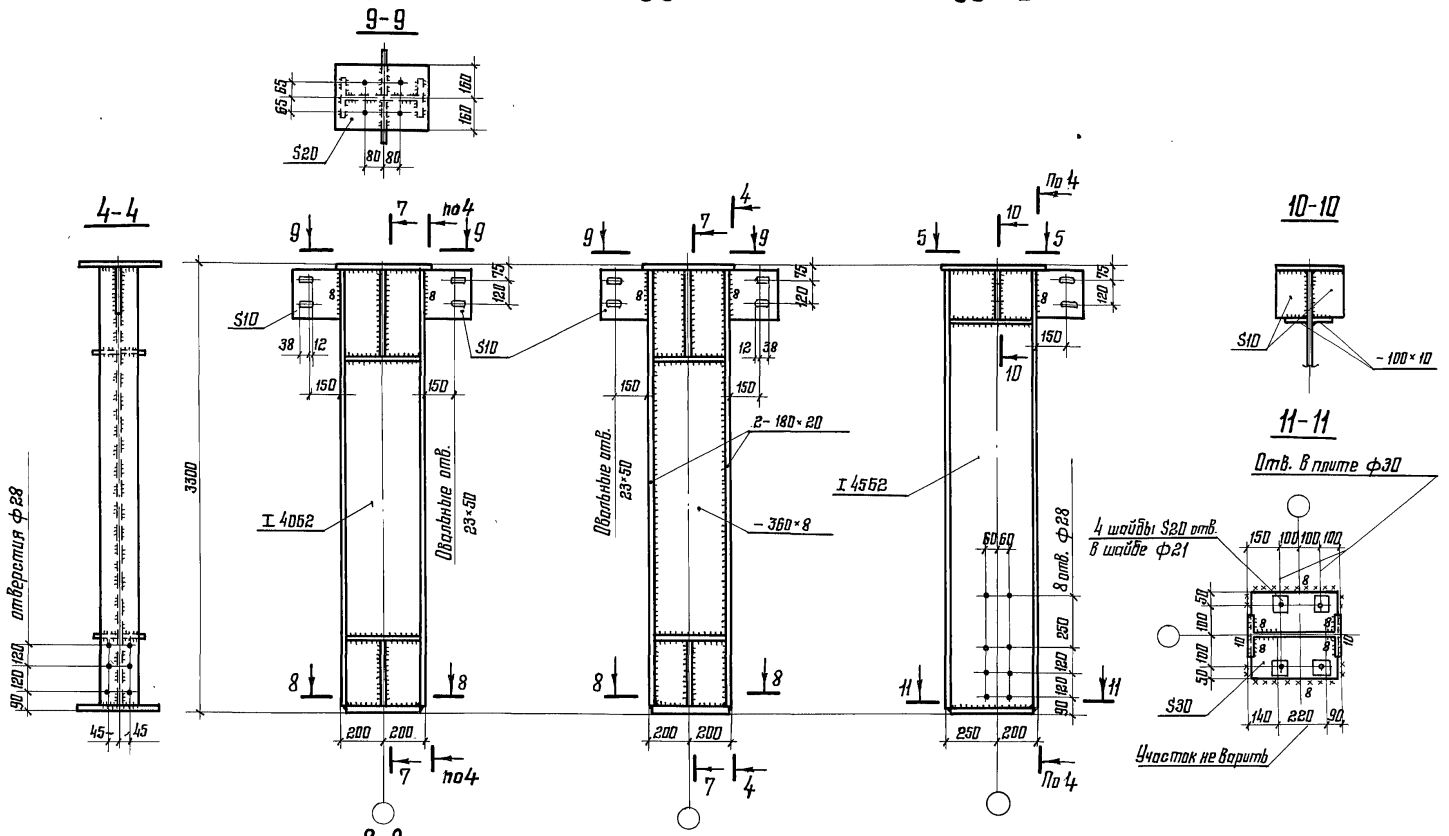
Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ССК-3 ССК-4 ССК-5



1. Разрезы 1-1; 5-5; 7-7 приведены на листе 46.
2. Остальные указания на листе 48.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. им.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

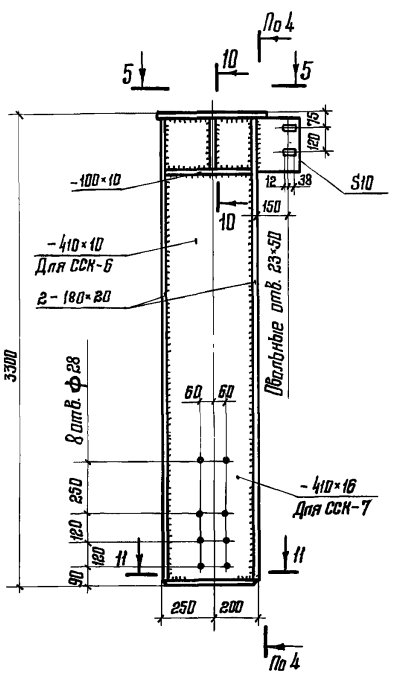
Опорные стойки ССК-3; ССК-4; ССК-5

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

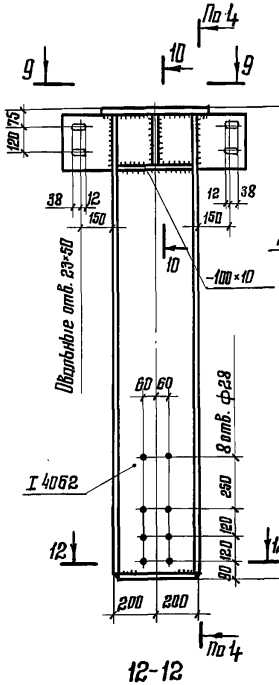
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

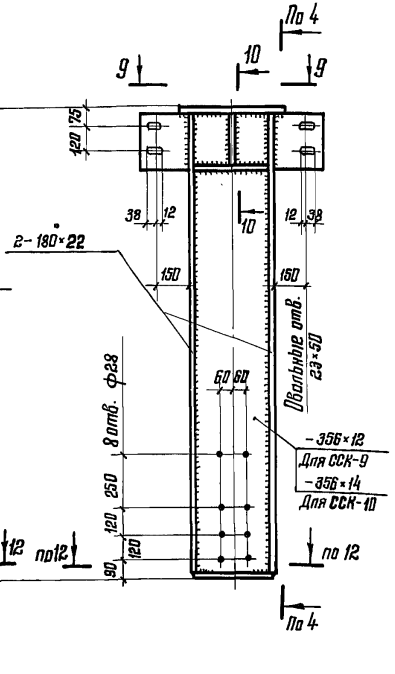
ССК-6; ССК-7



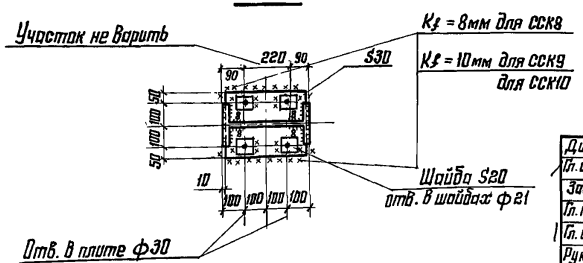
ССК-8



ССК-9; ССК-10



12-12



1. Сортамент опорных стоек приведен на листе 30.
2. Разрез 5-5, приведен на листе 46., разрезы 4-4; 9-9; 10-10; 11-11 приведены на листе 47.
3. Все неоговоренные отверстия ф23.
4. Все неоговоренные швы K_f=6мм.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
6. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
7. Крепление опорных стоек к металлическим колоннам можно производить на болтах класса прочности 8.8 -ф20 для ССК-1; ССК-2; ССК-3; ССК-5; ф24 для ССК-4; ССК-6 — ССК-10, изменив соответственно отверстия в плитах и шайбах.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. брег.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бабович	

11-2464-КМ

Опорные стойки ССК-6; ССК-7; ССК-8; ССК-9; ССК-10

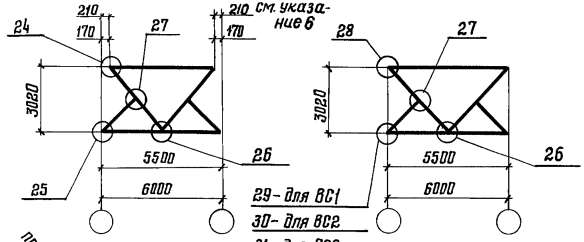
Стадия	Лист	Листов
Р	48	

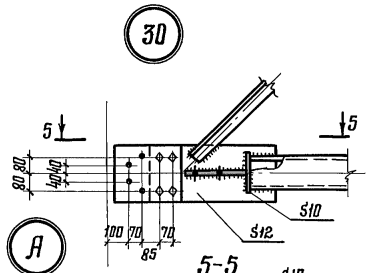
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

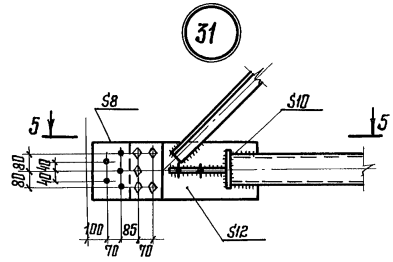
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

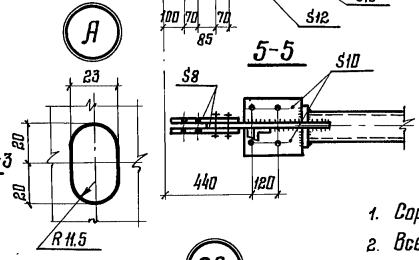
Р1

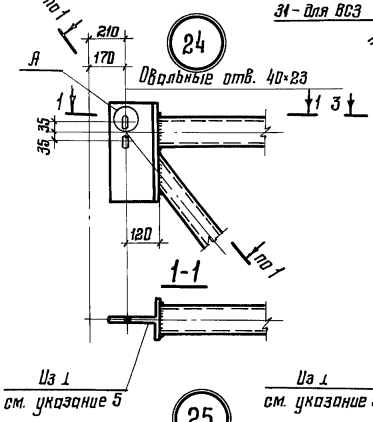
ВС1; ВС2; ВС3

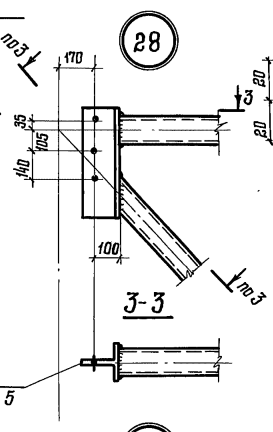


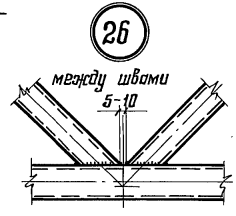


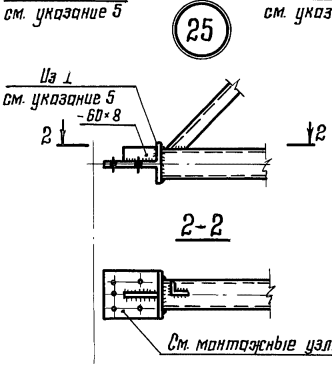


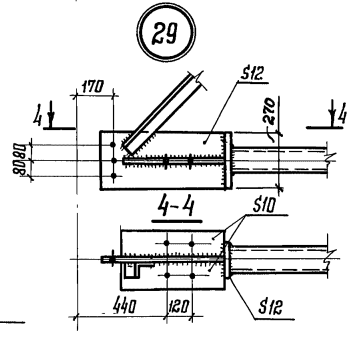


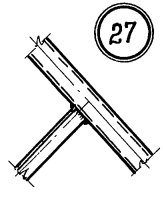












1. Сортамент вертикальных связей приведен на листе 32.
2. Все отверстия ф23 под болты нормальной точности.
3. В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей, их количество и диаметр определяются расчетом в зависимости от действующих усилий.
4. Марки стали, указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
5. Полка применяемого обрезка тавра должна иметь толщину не менее 12мм (узлы 24; 25; 28).
6. Размер 210 мм принимается при ширине верхнего пояса 300 мм и более.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. им.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

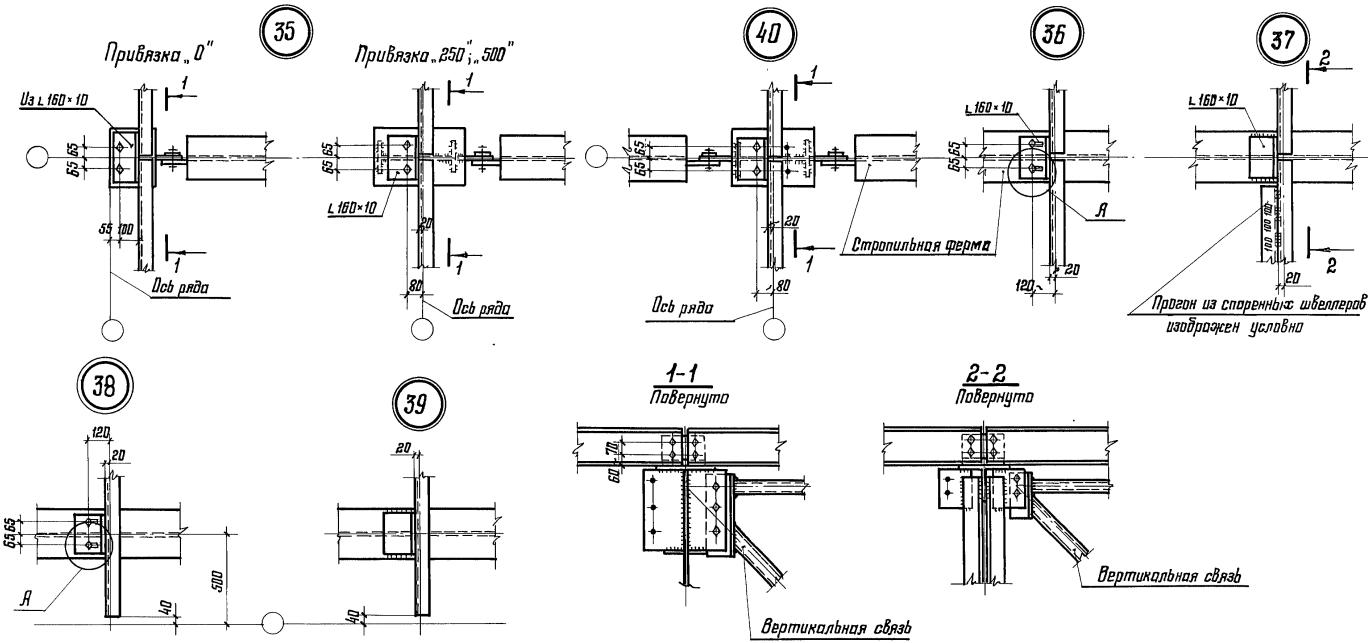
11-2464-КМ

Схемы вертикальных связей Р1, ВС1, ВС2, ВС3 с маркировкой заводских узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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



1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листе 5.
2. Болты М20
3. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм приведена на листе 56.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. брог.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.
Узлы 35, 36, 37, 38, 39, 40

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

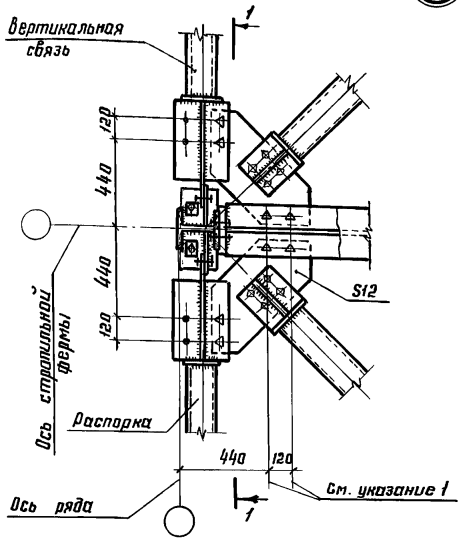
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

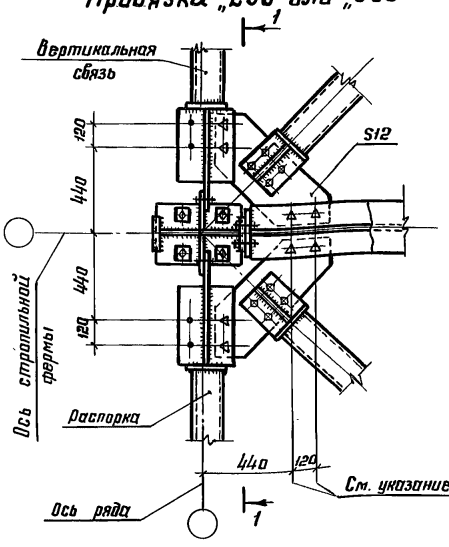
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

41

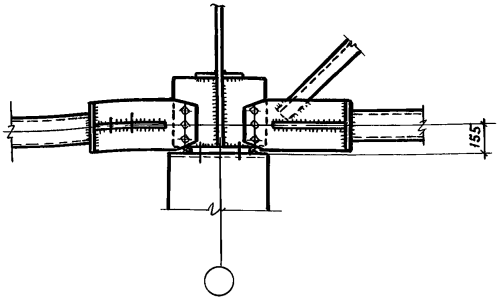
Привязка „0"



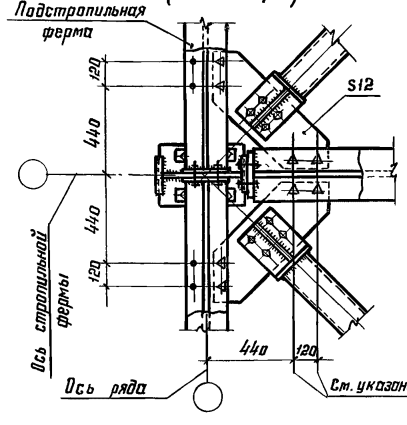
Привязка „250" или „500"



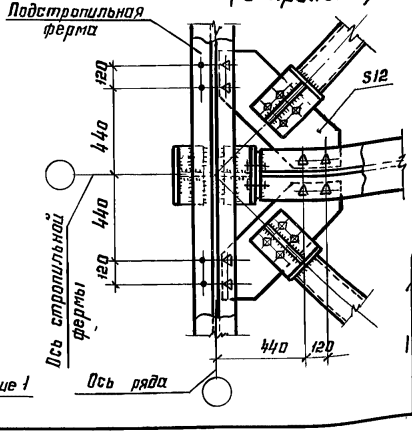
1-1
Повернуто



Здания с подстропильными фермами (на опоре)



Здания с подстропильными фермами (в пролёте)



1. Отверстия ф30 только в фасонке связей.
2. Остальные указания приведены на листе 52.

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Щуралов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Дервицкий	
Проверил	Бабович	
Исполнил	Уварова	

11-2464-КМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 41

Стадия	Лист	Листов
Р	51	

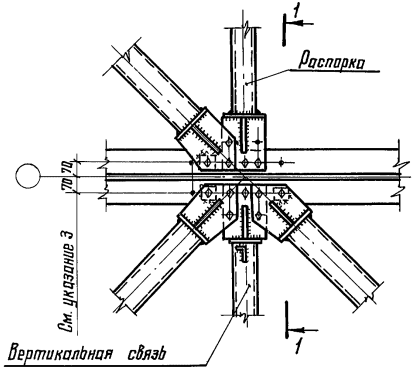
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

22099 62

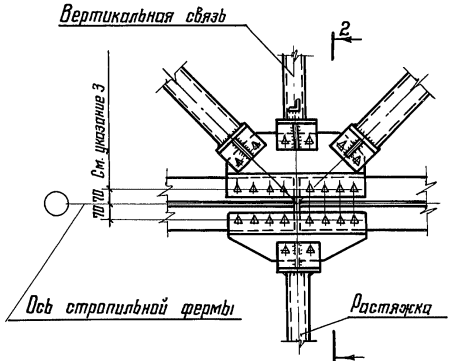
Формат А3

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

42

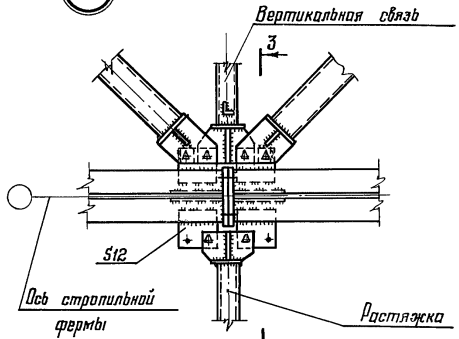


При соединении на накладках



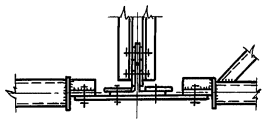
43

При фланцевом соединении



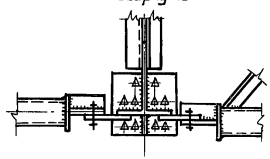
2-2

Повернуто

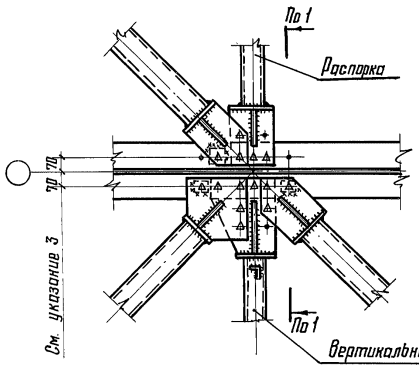


3-3

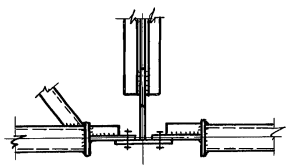
Повернуто



34



1-1



1. Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 6, 7, 8.

2. В узлах 34, 42 и 43 крепление связей условно показано на высокопрочных болтах, количество и тип болтов определяются в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий.

3. Расположение отверстий по нижним поясам стропильных ферм приведено на листе 56.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лорианов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревацкий	
Проверил	Бодович	
Исполнил	Уварова	

11-2464-КМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 42, 43, 34

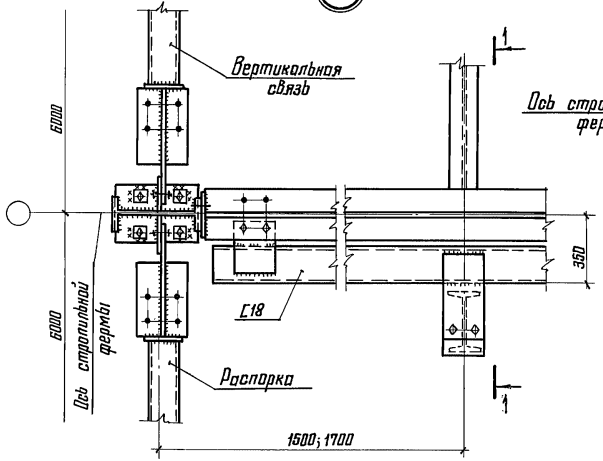
Стадия	Лист	Листов
Р	52	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

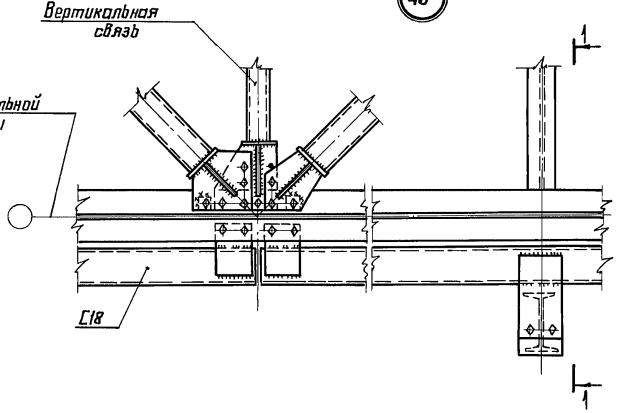
Формат А3

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

44

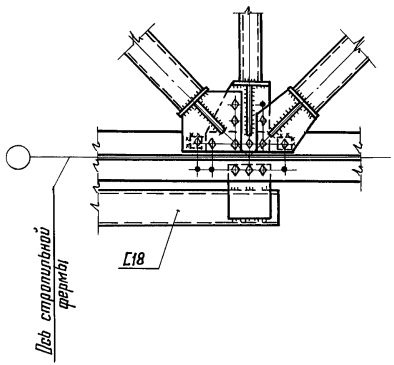


45

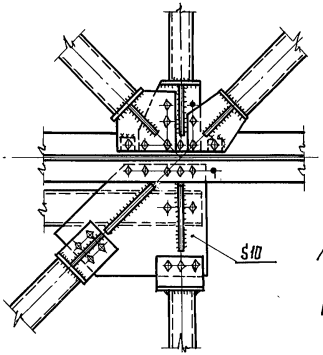


46

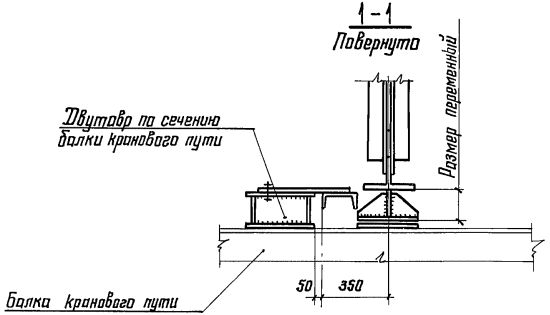
При связях II го типа



При связях I го типа



1-1
Повернуто



Указания приведены на листе 52.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пн.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

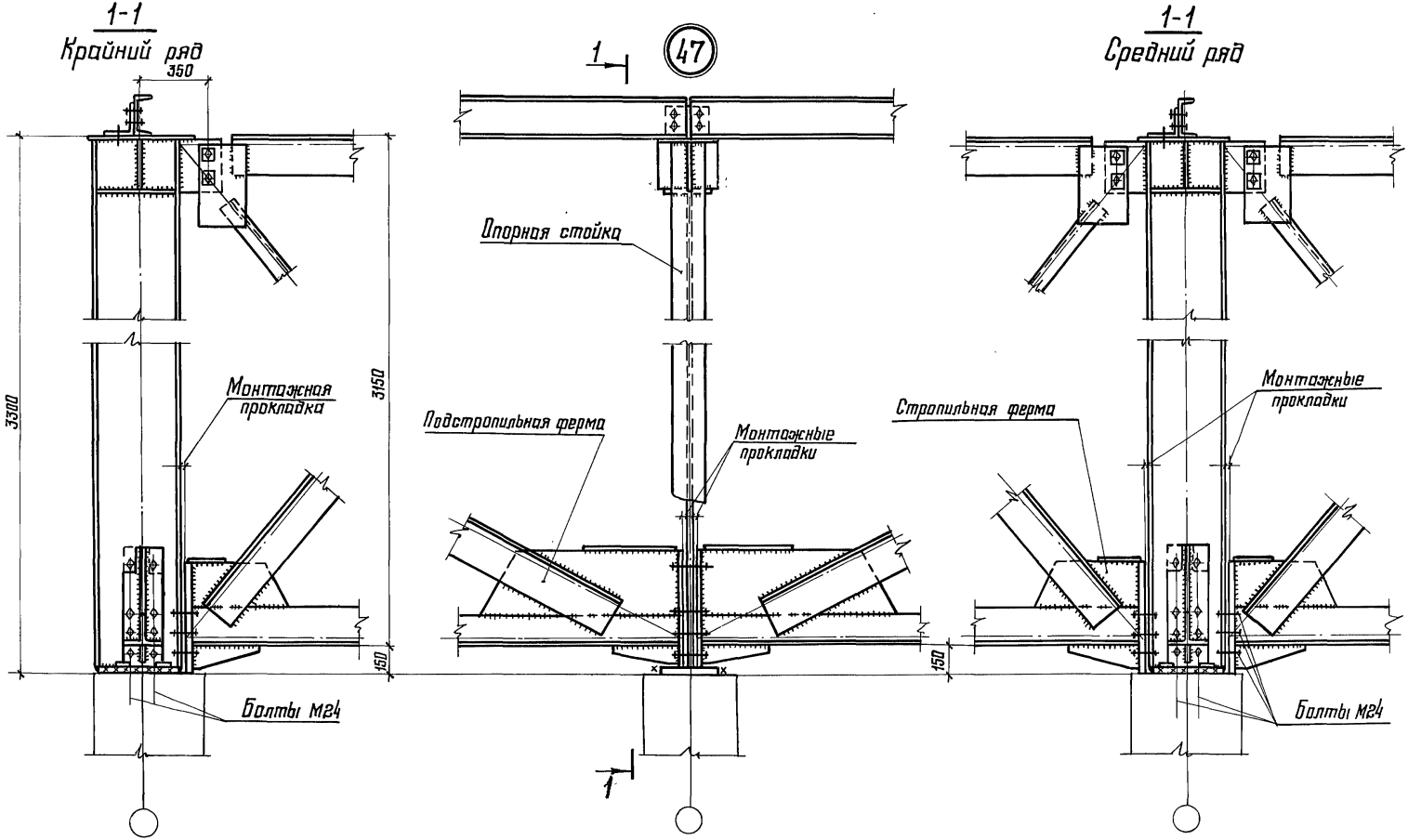
11-2464-КМ

Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 44, 45, 46

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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



Указания приведены на листе 55.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бабович	

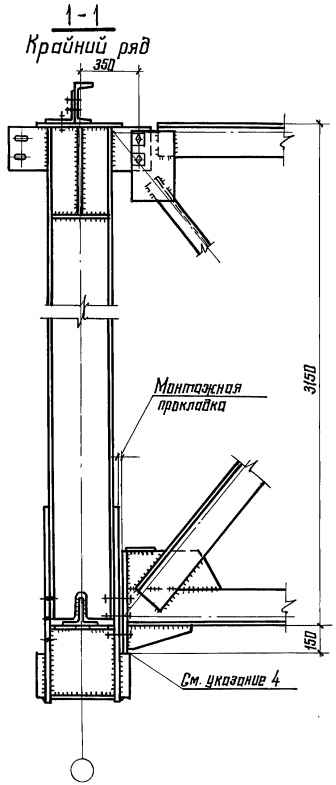
11-2464-КМ

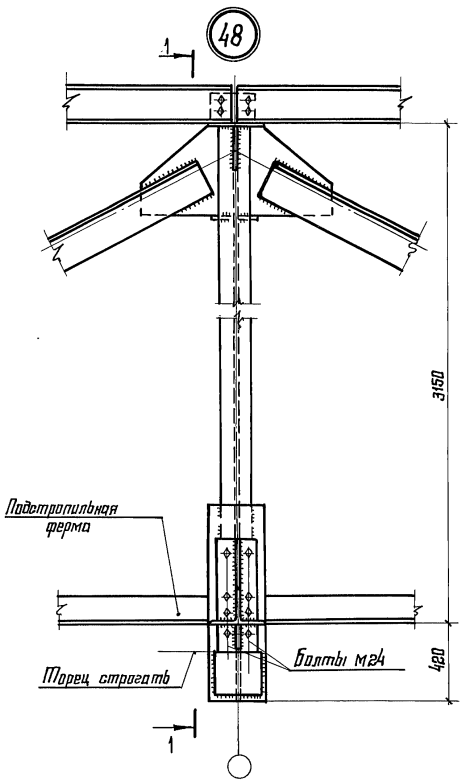
Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узел 47

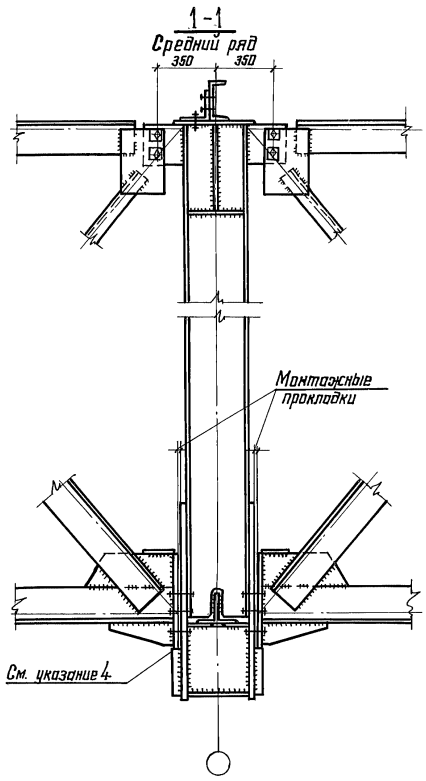
Стадия	Лист	Листов
Р	54	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

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







1. Маркировка узлов приведена на листах 11, 12.
2. Болты М20, кроме оговоренных.
3. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через опорное ребро по всей его площади.
4. Свес опорного ребра стропильной фермы с опорного столика не допускается.
5. Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Перевицкий	
Проверил	Перевицкий	
Исполнил	Бабович	

11-2464-КМ

Крепление стропильных ферм к подстропильным Узел 48

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

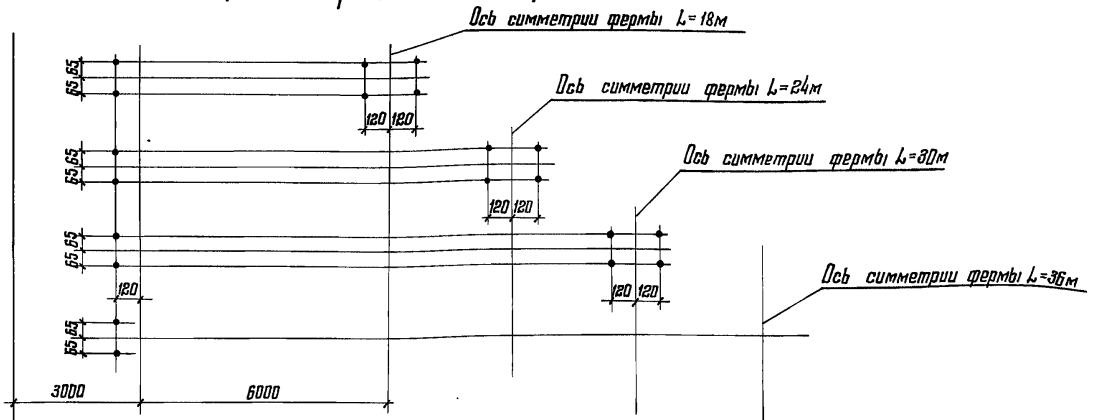
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

22099 66

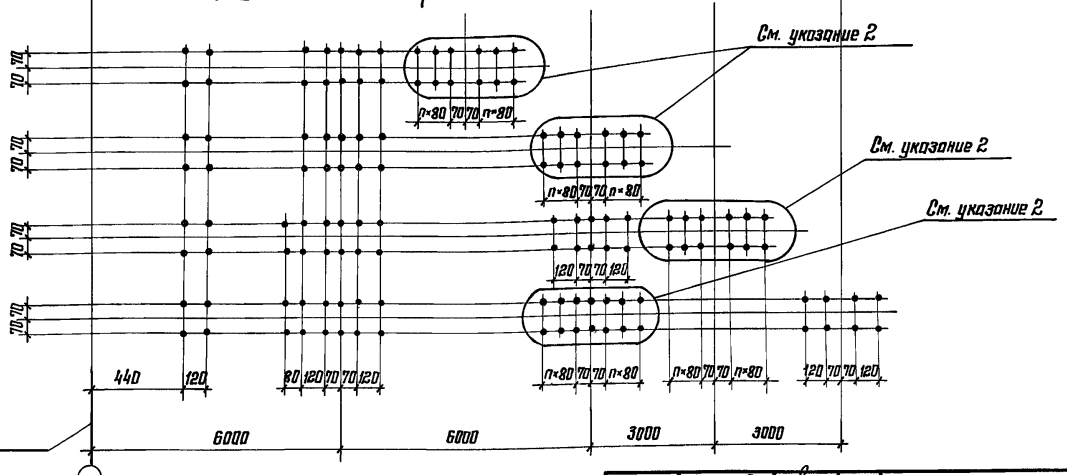
Формат А3

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

Разбивка отверстий по верхним поясам



Разбивка отверстий по нижним поясам



Разбивочная ось здания

1. Все отверстия ф23 под болты нормальной точности М20
2. Данные отверстия предназначены только для монтажных стыков на накладках. Количество и диаметр этих отверстий приведены на листах 62 и 63.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Белявв	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Перевощкий	
Проверил	Перевищкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

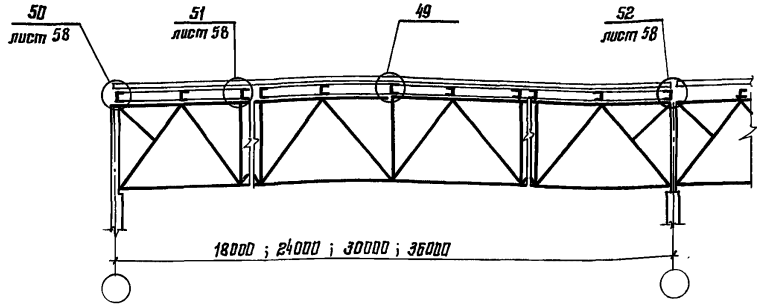
Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	56	

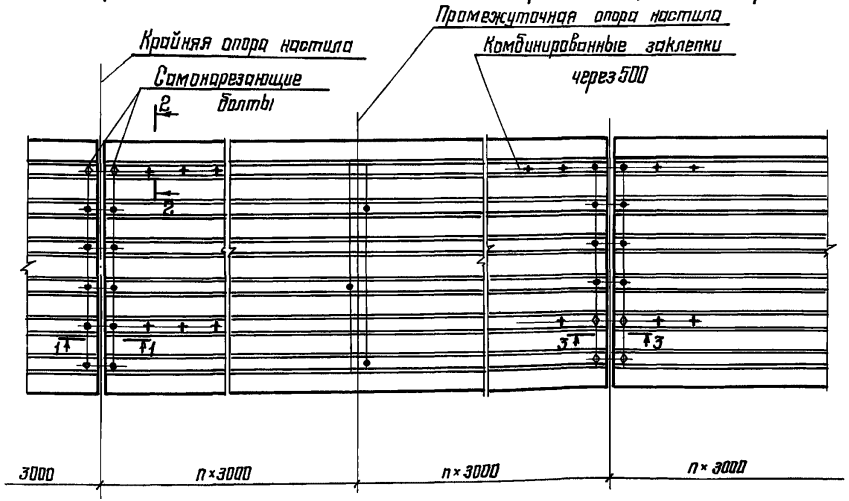
ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3



Фрагмент плана настила с расположением креплений



Разрез 3-3 и указания приведены на листе 58.

2-2

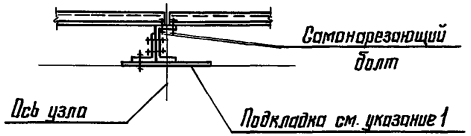


Комбинированная заклепка

(49)

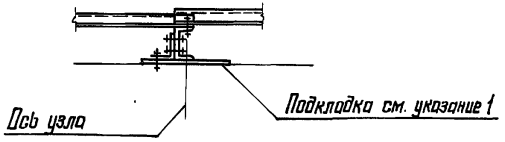
1-1

Вариант 1



1-1

Вариант 2



Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Парионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Передницкий	
Проверил	Бадович	
Исполнил	Степанова	

11-2464-КМ

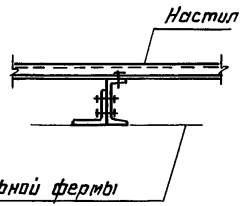
Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам

Стадия	Лист	Листов
Р	57	

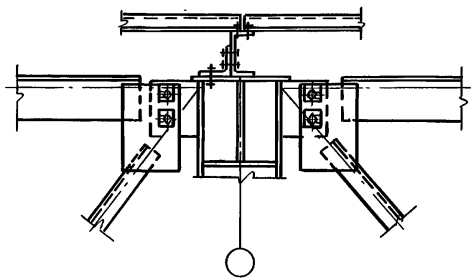
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

(51)

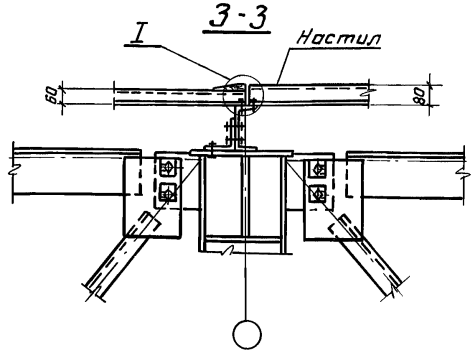


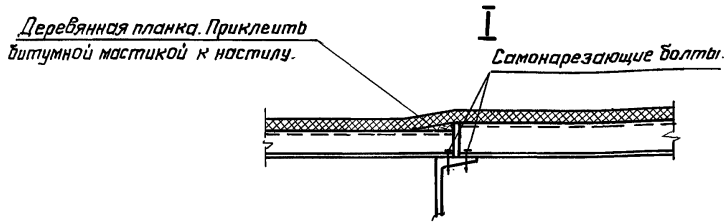
3-3



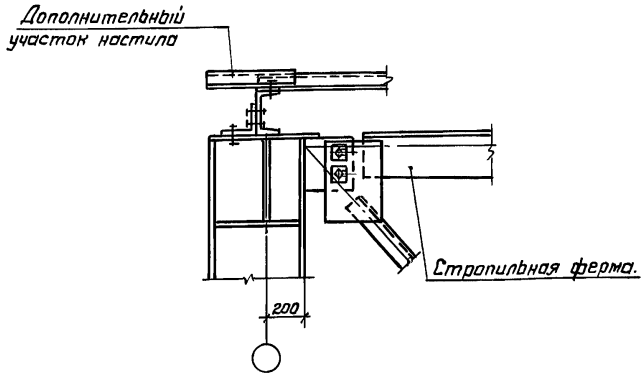
(52)

3-3





(50)



1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки (см. узел 49 лист 57).
2. Сортаменты прогонов приведены на листе 33.
3. Указания по применению профилированного настила приведены в п. 3.2 пояснительной записки.
4. Работать совместно с листом 57.

Директор	Кузнецов	
Гл. инженер	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Бабович	
Исполнил	Стелнова	

11-2464-КМ

Узлы крепления профилированного настила к прогонам. Узлы 50, 51, 52.

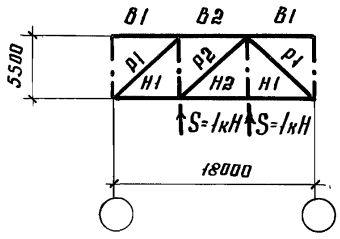
Стадия	Лист	Листов
Р	58	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова.

Формат А3.

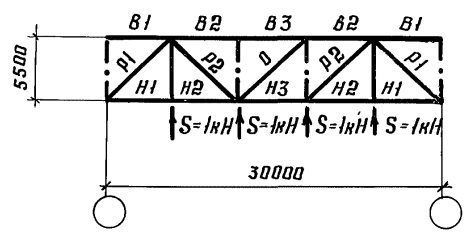
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схемы связевых ферм и нагрузок

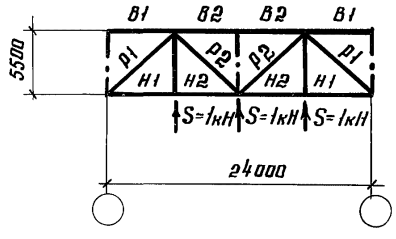


Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилие в элементах связевых ферм, кН
пояса	В1	0
	В2	+1,09
	Н1	-1,09
	Н2	-1,09
раскосы	Р1	+1,48
	Р2	0

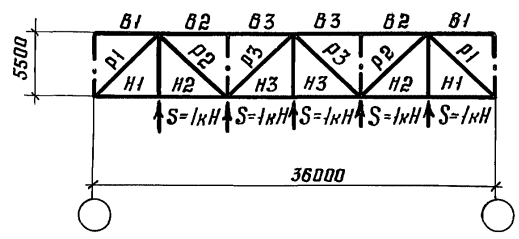
Схемы связевых ферм и нагрузок



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилие в элементах связевых ферм, кН
пояса	В1	0
	В2	+3,28
	В3	+3,28
	Н1	-2,18
	Н2	-2,18
	Н3	-3,28
раскосы	Р1	+2,96
	Р2	-1,48



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилие в элементах связевых ферм, кН
пояса	В1	0
	В2	+2,18
	Н1	-1,64
	Н2	-1,64
раскосы	Р1	+2,22
	Р2	-0,74



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилие в элементах связевых ферм, кН
пояса	В1	0
	В2	+4,37
	В3	+4,37
	Н1	-2,73
	Н2	-2,73
	Н3	-4,91
раскосы	Р1	+3,70
	Р2	-2,22
	Р3	+0,74

Директор	Хузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл.конст	Шуволов	
Гл.инж.пр	Арсентьева	
Рук.бриг.	Пехова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Уварова	

11-2464 - КМ

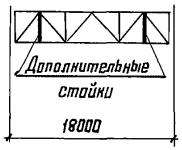
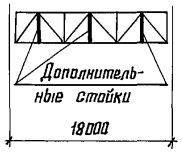
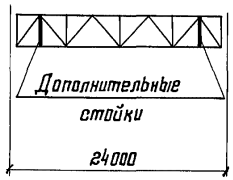
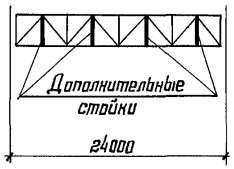
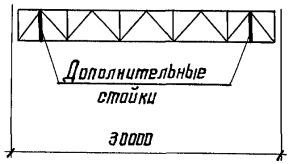
Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	59	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

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

Пролет стропильной фермы, м	Марка стропильной фермы	N, кН (тс)	Схема 1	Марка стропильной фермы	N, кН (тс)	Схемы
18	СФС18-19 СФС18-30 СФС18-43 СФС18-57	52-100 (5,3-10,2)		СФС18-19 СФС18-30 СФС18-43 СФС18-57	101-196 (10,3-20,0)	Схема 2 
24	СФС24-18 СФС24-27 СФС24-35	75-171 (7,6-17,4)		СФС24-18 СФС24-27 СФС24-35	172-196 (17,5-20,0)	Схема 2 
				СФС24-48		Схема 3 
30	СФС30-18 СФС30-22			—	—	—

1. 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.
2. В марках стропильных ферм, не указанных в таблице, а также при значениях N менее указанных в таблице, дополнительные стойки не требуются.
3. Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм и таблицы для выбора схем приведены на листах 13; 14.
4. Для зданий с подвесными кранами в панелях ферм, где требуются подвески, дополнительные стойки не ставятся.
5. Сечение дополнительных стоек принимается по минимальному сечению основных стержней фермы, но не менее ⌐ 70×5.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Парионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Брана	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Макрушина	

11-2464-КМ

Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах

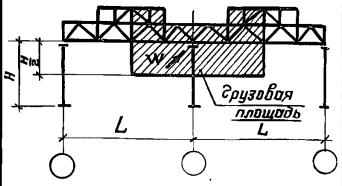
Стадия	Лист	Листов
Р	60	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Тип местности	Отметка верха колонн H_2, м	Пролет здания, м															
		18				24				30				36			
		район по скоростному напору ветра															
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
		расчетная нагрузка W, кН (тс)															
Д	4,8	35 (3,6)	45 (4,6)	59 (6,0)	71 (7,2)	52 (5,3)	68 (6,9)	87 (8,9)	107 (10,9)	63 (6,4)	81 (8,3)	104 (10,6)	127 (13,0)	73 (7,4)	94 (9,6)	121 (12,3)	154 (15,7)
	6,0	38 (3,9)	50 (5,1)	64 (6,5)	77 (7,9)	56 (5,7)	73 (7,4)	93 (9,5)	114 (11,6)	68 (6,9)	87 (8,9)	112 (11,4)	136 (13,9)	78 (8,0)	101 (10,3)	130 (13,3)	159 (16,2)
	7,2	41 (4,2)	53 (5,4)	69 (7,0)	84 (8,6)	60 (6,1)	77 (7,9)	100 (10,2)	123 (12,5)	73 (7,4)	94 (9,6)	121 (12,3)	147 (15,0)	84 (8,6)	110 (11,2)	141 (14,4)	173 (17,6)
	8,4	44 (4,5)	58 (5,9)	75 (7,6)	90 (9,2)	65 (6,6)	83 (8,5)	107 (10,9)	133 (13,6)	77 (7,9)	101 (10,3)	129 (13,2)	158 (16,1)	91 (9,3)	118 (12,0)	152 (15,5)	186 (19,0)
	9,6	48 (4,9)	62 (6,3)	79 (8,1)	97 (9,9)	70 (7,1)	90 (9,2)	115 (11,7)	143 (14,6)	83 (8,5)	108 (11,0)	138 (14,1)	169 (17,2)	97 (9,9)	127 (12,9)	163 (16,6)	199 (20,3)
	10,8	51 (5,2)	67 (6,8)	85 (8,7)	104 (10,6)	74 (7,5)	95 (9,7)	123 (12,5)	150 (15,3)	89 (9,1)	116 (11,8)	149 (15,2)	182 (18,6)	105 (10,7)	136 (13,9)	175 (17,8)	214 (21,8)
	12,0	54 (5,5)	71 (7,2)	91 (9,3)	112 (11,4)	78 (8,0)	102 (10,4)	131 (13,4)	161 (16,4)	95 (9,7)	124 (12,6)	159 (16,2)	194 (19,8)	112 (11,4)	145 (14,8)	186 (19,0)	228 (23,2)
	13,2	59 (6,0)	77 (7,8)	98 (10,0)	120 (12,2)	84 (8,6)	109 (11,1)	140 (14,3)	172 (17,5)	102 (10,4)	132 (13,5)	170 (17,3)	208 (21,2)	120 (12,2)	155 (15,8)	199 (20,3)	244 (24,9)
	14,4	63 (6,4)	81 (8,3)	104 (10,6)	128 (13,0)	89 (9,1)	117 (11,9)	149 (15,2)	182 (18,6)	109 (11,1)	141 (14,4)	180 (18,4)	222 (22,6)	127 (13,0)	166 (16,9)	213 (21,7)	260 (26,5)
	15,6	67 (6,8)	86 (8,8)	112 (11,4)	136 (13,9)	95 (9,7)	124 (12,6)	159 (16,2)	194 (19,8)	116 (11,8)	150 (15,3)	193 (19,7)	235 (24,0)	136 (13,9)	177 (18,0)	227 (23,1)	278 (28,3)
	16,8	72 (7,3)	92 (9,4)	119 (12,1)	145 (14,8)	101 (10,3)	131 (13,4)	169 (17,2)	206 (21,0)	123 (12,5)	160 (16,3)	205 (20,9)	250 (25,5)	145 (14,8)	187 (19,1)	241 (24,6)	295 (30,1)
	18,0	75 (7,6)	97 (9,9)	125 (12,7)	152 (15,5)	106 (10,8)	137 (14,0)	177 (18,0)	216 (22,0)	129 (13,2)	168 (17,1)	216 (22,0)	264 (26,9)	152 (15,5)	198 (20,2)	255 (26,0)	312 (31,8)
Б	4,8	24 (2,4)	30 (3,1)	38 (3,9)	47 (4,8)	34 (3,5)	44 (4,5)	57 (5,8)	70 (7,1)	41 (4,2)	53 (5,4)	68 (6,9)	83 (8,5)	47 (4,8)	62 (6,3)	81 (8,3)	96 (9,8)
	6,0	25 (2,6)	32 (3,3)	41 (4,2)	50 (5,1)	36 (3,7)	47 (4,8)	61 (6,2)	75 (7,6)	44 (4,5)	57 (5,8)	73 (7,4)	89 (9,1)	51 (5,2)	66 (6,7)	85 (8,7)	104 (10,6)
	7,2	26 (2,7)	35 (3,6)	45 (4,6)	55 (5,6)	39 (4,0)	51 (5,2)	66 (6,7)	80 (8,2)	47 (4,8)	62 (6,3)	78 (8,0)	96 (9,8)	55 (5,6)	71 (7,2)	91 (9,3)	112 (11,4)
	8,4	29 (3,0)	38 (3,9)	49 (5,0)	60 (6,1)	42 (4,3)	55 (5,6)	71 (7,2)	86 (8,8)	51 (5,2)	67 (6,8)	84 (8,6)	104 (10,6)	60 (6,1)	77 (7,9)	100 (10,2)	122 (12,4)
	9,6	31 (3,2)	41 (4,2)	52 (5,3)	64 (6,5)	46 (4,7)	60 (6,1)	77 (7,8)	93 (9,5)	55 (5,6)	72 (7,3)	92 (9,4)	113 (11,5)	65 (6,6)	83 (8,5)	107 (10,9)	131 (13,4)
	10,8	34 (3,5)	44 (4,5)	57 (5,8)	70 (7,1)	49 (5,0)	64 (6,5)	82 (8,4)	101 (10,3)	60 (6,1)	77 (7,9)	99 (10,1)	121 (12,3)	70 (7,1)	90 (9,2)	116 (11,8)	142 (14,5)
	12,0	37 (3,8)	48 (4,9)	62 (6,3)	75 (7,6)	53 (5,4)	69 (7,0)	88 (9,0)	108 (11,0)	64 (6,5)	83 (8,5)	107 (10,9)	130 (13,3)	76 (7,7)	97 (9,9)	126 (12,8)	153 (15,6)
	13,2	39 (4,0)	51 (5,2)	66 (6,7)	80 (8,2)	57 (5,8)	74 (7,5)	95 (9,7)	117 (11,9)	69 (7,0)	89 (9,1)	115 (11,7)	140 (14,3)	81 (8,3)	105 (10,7)	135 (13,8)	165 (16,8)
	14,4	42 (4,3)	55 (5,6)	71 (7,2)	86 (8,8)	61 (6,2)	79 (8,1)	102 (10,4)	125 (12,7)	74 (7,5)	96 (9,8)	124 (12,6)	151 (15,4)	86 (8,8)	113 (11,5)	145 (14,8)	177 (18,0)
	15,6	46 (4,7)	60 (6,1)	77 (7,8)	94 (9,6)	66 (6,7)	85 (8,7)	110 (11,2)	134 (13,7)	80 (8,2)	104 (10,6)	133 (13,6)	163 (16,6)	94 (9,6)	122 (12,4)	157 (16,0)	191 (19,5)
	16,8	49 (5,0)	64 (6,5)	82 (8,4)	100 (10,2)	71 (7,2)	91 (9,3)	117 (11,9)	143 (14,6)	85 (8,7)	111 (11,3)	142 (14,5)	174 (17,7)	100 (10,2)	129 (13,2)	167 (17,0)	204 (20,8)
	18,0	52 (5,3)	68 (6,9)	86 (8,8)	106 (10,8)	74 (7,5)	96 (9,8)	124 (12,6)	150 (15,3)	90 (9,2)	117 (11,9)	150 (15,3)	183 (18,7)	106 (10,8)	137 (14,0)	176 (17,9)	215 (21,9)



Значения нагрузок даны с учетом аэродинамического коэффициента $C = 0,8$, размеры смежных пролетов приняты одинаковыми.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр	Шубелов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Лехова	
Проверил	Лехова	
Исполнил	Уварова	

11-2464-КМ

Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн

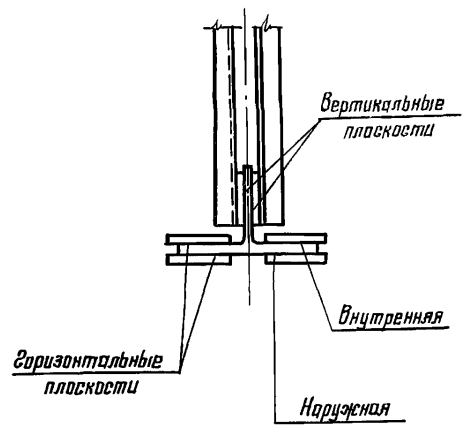
Стадия	Лист	Листов
Р	61	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Элемент пояса	Расчетное усилие, кН (тс)		Накладки		К-во болтов	Элемент пояса	Расчетное усилие, кН (тс)		Накладки		К-во болтов
	в стенке / в полке	полное	Марка стали	Сечение, мм			в стенке / в полке	полное	Марка стали	Сечение, мм	
Фермы пролетом 18м											
СФС18-19						**СФС18-43**					
стенка	76 (7,8)	255 (26,0)	09Г2С-12	2-70×8	2	стенка	167 (17,0)	555 (56,6)	09Г2С-12	2-70×8	2
полка	179 (18,2)			4-90×8	4	полка	388 (39,6)			4-90×8	4
СФС18-30						**СФС18-57**					
стенка	122 (12,4)	406 (41,4)	09Г2С-12	2-70×8	2	стенка	222 (22,6)	741 (75,6)	09Г2С-12	2-70×8	2
полка	284 (29,0)			4-90×8	4	полка	519 (53,0)			4-90×8	4
Фермы пролетом 30м											
СФС30-18						**СФС30-35**					
стенка	206 (20,9)	685 (69,8)	09Г2С-12	2-70×8	2	стенка	390 (39,9)	1300 (133,0)	09Г2С-12	2-100×10	3
полка	479 (48,9)			4-90×8	4	полка	910 (93,1)			4-120×10	6
СФС30-22						**СФС30-45**					
стенка	260 (26,5)	867 (88,4)	09Г2С-12	2-70×10	2	стенка	520 (52,2)	1710 (174,0)	09Г2С-12	2-100×12	4
полка	607 (61,9)			4-90×10	6	полка	1190 (121,8)			4-120×12	8
СФС30-29						**СФС30-55**					
стенка	324 (33,0)	1080 (110,0)	09Г2С-12	2-80×10	3	стенка	620 (62,7)	2050 (209,0)	09Г2С-12	2-100×14	5
полка	756 (77,0)			4-100×10	6	полка	1430 (146,3)			4-140×12	10

Расположение плоскостей трения в стыке нижнего пояса



1. Монтажные стыки на высокопрочных болтах выполняются по типу узла 14, приведенному на листе 41.
2. Указания приведены на листе 63.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. брог.	Деревицкий	
Проверил	Врано	
Исполнил	Арабжанова	

11-2464-КМ

Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетами 18 и 30м

Стадия	Лист	Листов
Р	62	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

22099 73

Формат А3

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

Элемент пояса	Расчетное усилие, кН (тс) в стенке / в полке	полное	Накладки: Марка стали	Сечение, мм	К-во болтов
Фермы пролетом 24м					
СФС24-18					
стенка	131 (13,4)	436 (44,5)	09Г2С-12	2-70×8	2
полка	305 (31,1)			4-90×8	4
СФС24-27					
стенка	199 (20,3)	662 (67,5)	09Г2С-12	2-70×8	2
полка	463 (47,2)			4-90×8	4
Фермы пролетом 36м					
СФС36-22					
стенка	330 (33,4)	1100 (112,0)	09Г2С-12	2-80×10	3
полка	770 (78,6)			4-100×10	6
СФС36-30					
стенка	440 (44,5)	1450 (148,0)	09Г2С-12	2-100×10	4
полка	1010 (103,5)			4-120×10	8

Элемент пояса	Расчетное усилие, кН (тс) в стенке / в полке	полное	Накладки: Марка стали	Сечение, мм	К-во болтов
СФС24-35					
стенка	246 (25,1)	822 (83,8)	09Г2С-12	2-70×10	3
полка	576 (58,7)			4-90×10	6
СФС24-48					
стенка	340 (34,1)	1130 (115,0)	09Г2С-12	2-80×10	3
полка	790 (80,9)			4-100×10	6
СФС36-40					
стенка	590 (60,0)	1960 (200,0)	09Г2С-12	2-100×14	5
полка	1370 (140,0)			4-140×10	10
СФС36-48					
стенка	860 (87,5)	2320 (236,0)	09Г2С-12	2-160×12	6
полка	1460 (148,5)			4-140×12	10
СФС36-58					
стенка	1030 (104,5)	2780 (283,0)	09Г2С-12	2-160×16	8
полка	1750 (178,5)			4-140×14	12

1. Монтажные стыки на высокопрочных болтах выполняются по типу узла 13, приведенного на листе 41.
2. Диаметр болтов d=24мм. Коэффициент трения принят f=0,35.
3. Материал болтов и требования к маркам стали указаны в разделе 5 пояснительной записки. Накладки приняты из стали по ГОСТ 19282-73.*
4. Соединяемые поверхности в монтажных стыках следует очищать металлическими щетками без консервации.
5. Количество болтов дано на половину стыка (отправочную марку).

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Брано	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Брано	
Исполнил	Прибежанова	

11-2464-КМ

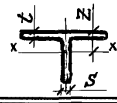
Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетами 24 и 36 м

Стадия	Лист	Листов
Р	63	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Сечение	Геометрические характеристики						Марка стали 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	
	A	S	t	i_x	i_y	Z	При растяжении $[N]=R_y \cdot A \cdot \gamma_c$	При сжатии $[N]=R_y \cdot A \cdot \varphi \cdot \gamma_c$
	$см^2$	мм		см			кН (тс)	
13ШТ1	27,2	7,0	10,0	3,39	4,23	2,40	798 (81,4)	437 (44,6)
13ШТ2	31,4	7,5	12,0	3,35	4,31	2,39	922 (94,0)	490 (50,0)
15ШТ1	34,2	8,0	11,0	4,01	4,64	2,88	1000 (102,0)	655 (66,8)
15ШТ2	38,8	8,5	13,0	3,96	4,73	2,86	1140 (116,0)	734 (74,8)
15ШТ3	43,5	9,0	15,0	3,93	4,80	2,87	1270 (130,0)	823 (83,9)
17,5ШТ1	47,8	9,5	12,5	4,64	5,84	3,29	1400 (143,0)	1040 (106,0)
17,5ШТ2	52,4	10,0	14,0	4,61	5,90	3,29	1540 (157,0)	1140 (116,0)
17,5ШТ3	58,1	10,5	16,0	4,57	5,99	3,27	1710 (174,0)	1240 (127,0)
20ШТ1	61,2	9,5	14,0	5,14	7,18	3,45	1790 (183,0)	—
20ШТ2	70,8	11,5	16,0	5,27	7,14	3,70	2080 (212,0)	1640 (167,0)
20ШТ3	78,6	12,5	18,0	5,27	7,18	3,77	2300 (235,0)	1810 (185,0)
25ШТ1	72,9	11,0	15,0	6,89	6,81	4,95	2140 (218,0)	—
25ШТ2	88,3	14,5	17,5	7,12	6,69	5,48	2590 (264,0)	2210 (225,0)
25ШТ3	99,6	15,5	20,5	7,07	6,81	5,44	2740 (279,0)	2360 (241,0)
25ШТ4	111	16,5	23,5	7,04	6,92	5,45	3050 (311,0)	2640 (269,0)
30ШТ1	90,5	12,0	17,0	8,41	7,17	6,15	2660 (271,0)	—
30ШТ2	113	16,0	20,5	8,66	7,06	6,76	3110 (317,0)	2710 (276,0)
30ШТ3	131	18,0	24,5	8,66	7,16	6,86	3600 (367,0)	3140 (320,0)
30ШТ4	149	20,0	28,5	8,69	7,23	6,99	4100 (418,0)	3590 (366,0)

Коэффициент условий работы $\gamma_c = 0,95$

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. брат.	Пехова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Прабжанова	

11-2464-КМ

Несущая способность стержней стропильных ферм. Пояса

Стадия	Лист	Листов
Р	64	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

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

Сечение	Геометрические характеристики			Марка стали 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73		
				При растяжении [N] = $R_y \cdot A \cdot \gamma_c$, кН (тс)	Опорный раскос	Рядовой раскос
					При сжатии [N] = $R_y \cdot A \cdot \varphi \cdot \gamma_c$, кН (тс)	
	A, см²	i_x, см	i_y, см			
70×5	13,72	2,16	3,23	428 (43,7)	—	—
75×6	17,56	2,30	3,44	548 (55,9)	—	92 (9,4)
80×6	18,76	2,47	3,65	585 (59,7)	202 (20,6)	112 (11,4)
90×6	21,22	2,78	4,04	662 (67,5)	275 (28,1)	158 (16,1)
90×7	24,56	2,77	4,06	767 (78,2)	319 (32,5)	183 (18,7)
100×7	27,60	3,08	4,45	858 (87,5)	414 (42,2)	249 (25,4)
100×8	31,20	3,07	4,47	974 (99,3)	476 (48,5)	282 (28,8)
110×8	34,40	3,39	4,87	1070 (109,0)	583 (59,5)	376 (38,4)
125×8	39,38	3,87	5,46	1230 (125,0)	769 (78,4)	529 (54,0)
125×9	44,00	3,86	5,48	1370 (140,0)	859 (87,6)	583 (59,5)
140×9	49,44	4,34	6,10	1540 (157,0)	1080 (110,0)	759 (77,4)
140×10	54,66	4,33	6,12	1610 (164,0)	1150 (117,0)	815 (83,1)
160×10	62,86	4,96	6,91	1840 (188,0)	1420 (145,0)	1070 (109,0)
160×11	68,84	4,96	6,93	2020 (206,0)	1560 (159,0)	1170 (119,0)
180×11	77,60	5,60	7,74	2270 (232,0)	1830 (187,0)	1450 (148,0)
180×12	84,38	5,59	7,76	2470 (252,0)	1990 (203,0)	1570 (160,0)

Сечение	Геометрические характеристики				Ферма L = 18 м	Фермы L = 24, 30 и 36 м
					Марка стали 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	
	A, см²	i_x, см	i_y, см	i_{xo}, см	[N] = $R_y \cdot A \cdot \varphi \cdot \gamma_c$, кН (тс)	
70×5	13,72	2,16	3,23	—	120 (12,2)	126 (12,9)
75×6	17,56	2,30	3,44	—	173 (17,7)	182 (18,6)
80×6	18,76	2,47	3,65	—	209 (21,3)	220 (22,4)
90×6	21,22	2,78	4,04	—	285 (29,1)	294 (30,0)
90×7	24,56	2,77	4,06	—	325 (33,2)	340 (34,7)
100×7	27,60	3,08	4,45	—	423 (43,1)	434 (44,3)
100×8	31,20	3,07	4,47	—	473 (48,2)	492 (50,2)
110×8	34,40	3,39	4,87	—	581 (59,3)	597 (60,9)
125×8	39,38	3,87	5,46	—	749 (76,4)	767 (78,2)
125×9	44,00	3,86	5,48	—	837 (85,4)	857 (87,4)
70×5	13,72	—	3,23	2,72	—	155 (15,8)
75×6	17,56	—	3,44	2,90	—	219 (22,3)
80×6	18,76	—	3,65	3,11	—	260 (26,5)
90×6	21,22	—	4,04	3,50	—	339 (34,6)
90×7	24,56	—	4,06	3,49	—	387 (39,5)
100×7	27,60	—	4,45	3,88	—	483 (49,3)
100×8	31,20	—	4,47	3,87	—	549 (56,0)
110×8	34,40	—	4,87	4,28	—	663 (67,6)
125×8	39,38	—	5,46	4,87	—	965 (98,4)
125×9	44,00	—	5,48	4,86	—	1080 (110,0)

Коэффициент условий работы γ_c принят:
при растяжении — $\gamma_c = 0{,}95$;
при сжатии опорного раскоса — $\gamma_c = 0{,}95$;
при сжатии рядового раскоса и стойки — $\gamma_c = 0{,}95$ при $\lambda < 60$,
$\gamma_c = 0{,}8$ при $\lambda \geq 60$

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Пехова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Рибаженкова	

11-2464-КМ

Несущая способность стержней стропильных ферм. Раскосы, стойки.

Стадия	Лист	Листов
Р	65	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

22099 76

Формат А3

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

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС 18-19	I-СФС 18-19	II-СФС 18-19	VI-СФС 18-19
			Масса, кг			
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥ 30Ш Т2	—	51	107	77
		⊥ 13Ш Т1	737	737	737	737
		Итого:	737	788	844	814
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		⊏ 12	—	118	239	118
		Итого:	—	118	239	118
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	∟ 160×10	26	26	26	26
		∟ 80×6	120	120	120	120
		∟ 70×5	287	287	287	287
		Итого:	433	433	433	433
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	$ 20	48	48	48	48
		$ 10	—	4	11	16
		$ 8	74	121	138	121
		Итого:	122	173	197	185
		Всего:	1292	1512	1713	1550

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС 18-30	I-СФС 18-30	II-СФС 18-30	VI-СФС 18-30
			Масса, кг			
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥ 30Ш Т2	—	51	107	77
		⊥ 13Ш Т1	737	737	737	737
		Итого:	737	788	844	814
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		⊏ 12	—	117	235	117
		Итого:	—	117	235	117
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	∟ 160×10	26	26	26	26
		∟ 90×7	310	310	310	310
		∟ 70×5	202	202	202	202
		Итого:	538	538	538	538
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	$ 20	48	48	48	48
		$ 10	—	4	11	16
		$ 8	82	129	145	129
		Итого:	130	181	204	193
		Всего:	1405	1624	1821	1662

1. Тавры получены разрезкой пополам двутавров по ГОСТ 26020-83.
2. Спецификация стали дана для ферм со стыками нижнего пояса с накладками на высокопрочных болтах.
3. Пример условного обозначения широкополочного тавра приведен на листе 25.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.-ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	66	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

22099 77

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

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС 18-43	I-СФС18-43	II-СФС18-43	III-СФС18-43
			Масса, кг			
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73* 09Г2С-12	⊥ 30Ш Т2	—	51	107	77
		⊥ 13Ш Т2	419	419	419	419
		⊥ 13Ш Т1	374	374	374	374
		Итого:	793	844	900	870
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	116	235	116
		Итого:	—	116	235	116
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		L 160×10	26	26	26	26
		L 100×8	199	199	199	199
		L 90×7	150	150	150	150
		L 75×6	259	259	259	259
		Итого:	634	634	634	634
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	⌀20	48	48	48	48
		⌀10	—	4	11	16
		⌀8	85	135	146	135
		Итого:	133	187	205	199
		Всего:	1560	1781	1974	1819

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС 18-57	I-СФС18-57	II-СФС18-57	III-СФС18-57
			Масса, кг			
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73* 09Г2С-12	⊥ 30Ш Т2	—	51	107	77
		⊥ 15Ш Т1	457	457	457	457
		⊥ 13Ш Т1	373	373	373	373
		Итого:	830	881	937	907
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	114	232	114
		Итого:	—	114	232	114
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		L 160×10	26	26	26	26
		L 125×8	246	246	246	246
		L 100×7	171	171	171	171
		L 75×6	256	256	256	256
		Итого:	699	699	699	699
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	⌀20	52	52	52	52
		⌀10	—	4	11	16
		⌀8	92	147	171	147
		Итого:	144	203	234	215
		Всего:	1673	1897	2102	1935

Указания приведены на листе 66

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. брог.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Испинил	Бобович	

11-2464-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	67	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

22099 78

Формат А3

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

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС24-18	IIIСФС24-18	VIIСФС24-18
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥ 30Ш Т2	—	109	80
		⊥ 13Ш Т1	993	993	993
		Итого:	993	1102	1073
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	236	116
		Итого:	—	236	116
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	∟ 160×10	36	36	36
		∟ 90×7	316	316	316
		∟ 75×6	108	108	108
		∟ 70×5	202	202	202
		Итого:	662	662	662
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	⌀20	64	64	64
		⌀10	—	12	12
		⌀8	100	168	139
		Итого:	164	244	215
		Всего:	1819	2244	2066

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС24-27	IIIСФС24-27	VIIСФС24-27
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥ 30Ш Т2	—	109	80
		⊥ 15Ш Т1	618	618	618
		⊥ 13Ш Т1	501	501	501
		Итого:	1119	1228	1199
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	236	116
		Итого:	—	236	116
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	∟ 160×10	36	36	36
		∟ 100×7	352	352	352
		∟ 75×6	107	107	107
		∟ 70×5	200	200	200
		Итого:	695	695	695
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	⌀20	50	50	50
		⌀10	—	12	18
		⌀8	103	169	145
		Итого:	153	231	213
		Всего:	1967	2390	2223

Указания приведены на листе 66.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	68	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФ24-35	Ш-СФ24-35	Ш1-СФ24-35
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73* 09Г2С-12	⊥ 30Ш2	—	109	80
		⊥ 15Ш3	786	786	786
		⊥ 13Ш1	504	504	504
		Итого:	1290	1399	1370
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		⊏ 12	—	236	115
		Итого:	—	236	115
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 160×10	36	36	36
		∟ 110×8	440	440	440
		∟ 80×6	232	232	232
		∟ 70×5	114	114	114
		Итого:	822	822	822
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	$20	52	52	52
		$10	35	120	104
		$8	86	92	89
		Итого:	173	264	245
		Всего:	2285	2721	2641

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФ24-48	Ш-СФ24-48	Ш1-СФ24-48
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73* 09Г2С-12	⊥ 30Ш2	—	109	80
		⊥ 17,5Ш2	948	948	948
		⊥ 15Ш2	719	719	719
		Итого:	1667	1776	1747
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		⊏ 12	—	231	113
		Итого:	—	231	113
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 160×10	36	36	36
		∟ 125×8	495	495	495
		∟ 90×6	260	260	260
		∟ 75×6	144	144	144
		Итого:	935	935	935
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	$20	55	55	55
		$10	43	142	111
		$8	86	92	89
		Итого:	184	289	255
		Всего:	2786	3231	3050

Указания приведены на листе 66

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врono	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	69	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

22099 80

Формат А3

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

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФСЗ0-18	IV-СФСЗ0-18	VIII-СФСЗ0-18
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥ 30ШТ2	—	111	107
		⊥ 15ШТ1	779	779	779
		⊥ 13ШТ1	629	629	629
		Итого:	1408	1519	1515
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	237	237
		Итого:	—	237	237
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	L 160×10	47	47	47
		L 100×7	351	351	351
		L 80×6	116	116	116
		L 70×5	354	354	354
		Итого:	868	868	868
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S20	50	50	50
		S10	—	13	11
		S8	107	173	174
		Итого:	157	236	235
		Всего:	2433	2860	2855

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФСЗ0-22	IV-СФСЗ0-22	VIII-СФСЗ0-22
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥ 30ШТ2	—	111	107
		⊥ 15ШТ3	991	991	991
		⊥ 13ШТ2	727	727	727
		Итого:	1718	1829	1825
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	234	234
		Итого:	—	234	234
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	L 160×10	47	47	47
		L 110×8	439	439	439
		L 90×6	131	131	131
		L 70×5	352	352	352
		Итого:	969	969	969
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S20	51	51	51
		S10	36	119	129
		S8	92	96	98
		Итого:	179	266	278
		Всего:	2866	3298	3306

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФСЗ0-29	IV-СФСЗ0-29	VIII-СФСЗ0-29
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥ 30ШТ2	—	111	107
		⊥ 17,5ШТ1	1090	1090	1090
		⊥ 15ШТ2	901	901	901
		Итого:	1991	2102	2098
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	233	232
		Итого:	—	233	232
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	L 160×10	47	47	47
		L 110×8	434	434	434
		L 90×7	150	150	150
		L 75×6	109	109	109
		L 70×5	264	264	264
		Итого:	1004	1004	1004
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S20	54	54	54
		S10	47	121	139
		S8	90	103	96
		Итого:	191	278	289
		Всего:	3186	3617	3623

Указания приведены на листе 66

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Вроно	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бобович	

11-2464-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	70	

ЦНИИпроект стальконструкция им. Мельникова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС30-35	IV-СФС30-35	VIII-СФС30-35
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73* Ст3Гс-12	⊥ 30ШТ2	—	111	107
		⊥ 17,5ШТ3	1325	1325	1325
		⊥ 17,5ШТ1	1107	1107	1107
		Итого:	2432	2543	2539
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	232	230
		Итого:	—	232	230
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 160×10	47	47	47
		∟ 125×8	497	497	497
		∟ 100×7	172	172	172
		∟ 80×6	117	117	117
		∟ 70×5	264	264	264
		Итого:	1097	1097	1097
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Ст3Гс-12 ГОСТ 19282-73*	$20	56	56	56
		$12	27	27	27
		$10	121	215	228
		$8	20	20	20
		Итого:	224	318	328
		Всего:	3753	4190	4217

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС30-45	IV-СФС30-45	VIII-СФС30-45
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73* Ст3Гс-12	⊥ 30ШТ2	—	111	107
		⊥ 20ШТ2	1616	1616	1616
		⊥ 17,5ШТ3	1347	1347	1347
		Итого:	2963	3074	3070
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	232	230
		Итого:	—	232	230
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 160×10	47	47	47
		∟ 125×9	555	555	555
		∟ 100×8	193	193	193
		∟ 90×7	153	153	153
		∟ 75×6	338	338	338
		Итого:	1286	1286	1286
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Ст3Гс-12 ГОСТ 19282-73*	$20	56	56	56
		$14	41	41	41
		$12	32	101	122
		$10	99	134	117
		$8	20	20	20
		Итого:	248	352	356
		Всего:	4497	4944	4942

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС30-55	IV-СФС30-55	VIII-СФС30-55
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73* Ст3Гс-12	⊥ 30ШТ2	—	111	107
		⊥ 25ШТ2	2014	2014	2014
		⊥ 20ШТ2	1642	1642	1642
		Итого:	3656	3767	3763
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		[12	—	231	232
		Итого:	—	231	232
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 160×10	47	47	47
		∟ 140×9	617	617	617
		∟ 100×8	383	383	383
		∟ 75×6	257	257	257
		Итого:	1304	1304	1304
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Ст3Гс-12 ГОСТ 19282-73*	$20	63	63	63
		$14	109	193	225
		$12	115	115	115
		$10	—	20	18
		$8	20	20	20
		Итого:	306	411	441
		Всего:	5266	5713	5740

Указания приведены на листе 66.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. инж. пр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бабович	

11-2464-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	71	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС36-22	V-СФС36-22	IX-СФС36-22
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥30шт4	41	41	41
		⊥17,5шт3	1597	1597	1597
		⊥15шт3	407	407	407
		⊥15шт1	630	630	630
		⊥30шт2	—	106	104
		Итого:	2675	2781	2779
Швеллеры ГОСТ8240-72*		[12	—	235	116
		Итого:	—	235	116
Сталь угловая равнополочная ГОСТ8509-72*	09Г2С-12	L160×10	66	66	66
		L110×8	433	433	433
		L100×7	177	177	177
		L80×6	237	237	237
		L70×5	262	262	262
		Итого:	1175	1175	1175
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ19282-73*	S50	90	90	90
		S20	74	74	74
		S10	74	152	145
		S8	107	113	110
		Итого:	345	429	419
		Всего:	4195	4620	4489

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС36-30	V-СФС36-30	IX-СФС36-30
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥30шт4	41	41	41
		⊥30шт2	—	106	104
		⊥20шт2	1947	1947	1947
		⊥17,5шт3	546	546	546
		⊥17,5шт1	884	884	884
		Итого:	3418	3524	3522
Швеллеры ГОСТ8240-72*		[12	—	233	113
		Итого:	—	233	113
Сталь угловая равнополочная ГОСТ8509-72*	09Г2С-12	L160×10	66	66	66
		L125×8	497	497	497
		L110×8	217	217	217
		L90×6	269	269	269
		L70×5	262	262	262
		Итого:	1311	1311	1311
Сталь листовая ГОСТ19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S50	90	90	90
		S20	80	80	80
		S12	108	186	170
		S10	95	112	125
		S8	38	38	38
		Итого:	411	506	503
		Всего:	5140	5574	5449

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС36-40	V-СФС36-40	IX-СФС36-40
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥30шт4	41	41	41
		⊥25шт2	2427	2427	2427
		⊥20шт3	740	740	740
		⊥20шт1	1132	1132	1132
		⊥30шт2	—	106	104
		Итого:	4340	4446	4444
Швеллеры ГОСТ8240-72*		[12	—	232	113
		Итого:	—	232	113
Сталь угловая равнополочная ГОСТ8509-72*	09Г2С-12	L160×10	66	66	66
		L140×9	622	622	622
		L125×8	237	237	237
		L100×7	181	181	181
		L90×6	134	134	134
		L75×6	330	330	330
		Итого:	1570	1570	1570
Сталь листовая ГОСТ19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S50	90	90	90
		S20	80	80	80
		S16	88	88	88
		S14	82	201	176
		S12	128	128	128
		S10	—	17	30
		S8	27	27	27
		Итого:	495	631	619
		Всего:	6405	6879	6746

1. Столик под прогоны в коньке (узел 8 на листе 39) изготавливается из широкополочного тавра ⊥30 шт4.
2. Остальные указания на листе 66.

Директор	Кузнецов	Подп.	
Гл.инж.ин	Ларионов	"	
Зав.отд.	Беляев	"	
Гл.конст.	Шувалов	"	
Гл.инж.пр.	Врано	"	
Рук.бриг.	Деревицкий	"	
Провер.	Деревицкий	"	
Испол.	Бобович	"	

11-2464-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	72	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Пров. 29.5.91г Кон.

22099 83

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС36-48	V-СФС36-48	IX-СФС36-48
			Масса, кг		
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥30Ш Т4	41	41	41
		⊥30Ш Т2	—	106	104
		⊥25Ш Т4	1041	1041	1041
		⊥25Ш Т3	1803	1803	1803
		⊥25Ш Т2	828	828	828
		⊥25Ш Т1	1349	1349	1349
		Итого:	5062	5168	5166
Швеллеры ГОСТ 8240-72*		⊏12	—	229	110
		Итого:	—	229	110
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	∟160×10	66	66	66
		∟140×10	680	680	680
		∟125×8	233	233	233
		∟110×8	227	227	227
		∟90×7	302	302	302
		∟76×6	220	220	220
		Итого:	1728	1728	1728
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	$50	90	90	90
		$20	100	100	100
		$16	74	215	171
		$14	168	168	168
		$12	125	133	129
		$10	—	10	26
		$8	27	27	27
		Итого:	584	743	711
		Всего:	7374	7868	7715

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС36-58
			Масса, кг
Широкополочные тавры	ГОСТ 19281-73*	⊥30Ш Т4	41
		⊥30Ш Т3	3604
		⊥25Ш Т4	1041
		⊥25Ш Т2	1598
		Итого:	6284
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	∟160×10	841
		∟125×9	526
		∟100×7	331
		∟75×6	219
		Итого:	1917
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	$50	90
		$20	120
		$18	47
		$16	113
		$14	193
		$10	33
		$8	27
		Итого:	623
		Всего:	8824

Указания приведены на листе 72

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врона	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Бадович	

11-2464-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	73	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СПФ12-855 Масса, кг
Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	I 355Б2	135
Широкополочные тавры		⊥ 15Ш1	255
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 180×11	747
		Итого:	1137
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	δ42	43
		δ25	141
		δ20	32
		δ12	70
		δ10	68
		δ8	15
		Итого:	369
		Всего:	1506

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СПФ12-990 Масса, кг
Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	I 355Б2	135
Широкополочные тавры		⊥ 15Ш1	381
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 200×12	906
		Итого:	1362
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	δ42	43
		δ25	141
		δ20	36
		δ12	70
		δ10	92
		Итого:	382
		Всего:	1744

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СПФ12-1120 Масса, кг
Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	I 355Б2	135
Широкополочные тавры		⊥ 15Ш2	366
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 200×14	1048
		Итого:	1549
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	δ42	43
		δ25	141
		δ20	37
		δ14	82
		δ10	94
		Итого:	397
		Всего:	1946

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СПФ12-1480 Масса, кг
Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	I 35Ш1	234
Широкополочные тавры		⊥ 17,5Ш2	492
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*		∟ 220×14	1145
		Итого:	1871
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	δ42	43
		δ25	141
		δ20	42
		δ16	83
		δ12	53
		δ10	70
		Итого:	432
		Всего:	2303

1. Тавры получены разрезкой пополам двутавров по ГОСТ 26020-83.

2. Пример условного обозначения широкополочного тавра приведен на листе 25.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Составил	Бабович	

11-2464-КМ

Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	74	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

gost.e-ecolog.ru