

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ШИФР II — 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)






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  
ЦНИИпроектстальконструкций им. Мельникова

Директор института  В. В. Кузнецов  
Гл. инженер института  В. В. Лощаков  
Зав. отделом  В. Ф. Беляев  
Гл. конструктор отдела  Н. К. Шубалов  
Гл. инженер проекта  Б. М. Врона

Утверждены  
Госстроем СССР  
Протокол от 25.03.87 № АЧ-33

Обозначение	Наименование	Стр. шифра
И-2464 - КМ л. 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 подвешенного транспорта с маркировкой заводских и монтажных узлов	14
л. 5	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.	15
л. 6	Схемы расположения связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм.	16
л. 7	Схемы расположения связей II <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм.	17
л. 8	Схемы расположения связей III <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм.	18
л. 9	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24 м	19
л. 10	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36 м	20
л. 11	Продольные разрезы 2-2 в пролете здания 3-3 и 4-4 по рядам колонн. Колонны стальные	

Обозначение	Наименование	Стр. шифра
	ные, здания с мостовыми кранами. Колонны железобетонные, здания с мостовыми и без мостовых кранов	21
И-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 24 м	30

Директор Кузнецов  
 Зам. инж. Ларионов  
 Зам. инж. Белая  
 Зам. инж. Шувалов  
 Зам. инж. Арсентьева  
 Инж. Брызгалов  
 Инж. Давыдов  
 Инж. Лещина  
 Инж. Мельникова

11-2464 - КМ

Содержание

Студия	Лист	Листов
Р	01	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Обозначение	Наименование	Стр. шифра
11 - 2464 - КМ л.21	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м (начало)	31
л.22	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м (окончание)	32
л.23	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 30 м	33
л.24	Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м (начало)	34
л.25	Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м (окончание)	35
л.26	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 36 м	36
л.27	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18, 24, 30 и 36 м 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 6 м	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	

Обозначение	Наименование	Стр. шифра
	в торце здания	45
11 - 2464 - КМ л.36	Таблицы для выбора марок вертikalных связей и распорок, распило - женных 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 подвешенного 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 Р1, ВС1, ВС2, ВС3 с маркировкой заводских узлов	59

11-2464 - КМ

лист  
02

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 блоков по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 44, 45, 46	63
л. 54	Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорным 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	Усилки 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	

Обозначение	Наименование	Стр. шифра
	ферм пролетом 18 и 30 м	72
л. 63	Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 24 и 36 м	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 18 м (начало)	76
л. 67	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м (окончание)	77
л. 68	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (начало)	78
л. 69	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (окончание)	79
л. 70	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (начало)	80
л. 71	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (окончание)	81
л. 72	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м (начало)	82
л. 73	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м (окончание)	83
л. 74	Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12 м	84

11-2464 - КМ

Лист

03

## 1. Введение

1.1 Настоящая работа содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий производственных зданий промышленных предприятий с ручной и машинной кровлями уклоном 1,5% по стальному профилированному настилу и стропильными фермами с поясами из широкополочных профилей и решеткой из перемычек.

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 строгах 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 бесу снегового покрова;

в I, II, III и IV климатических районах (расчетная температура наружного воздуха ниже минус 40°C до минус 65°C)

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

- ширина пролетов зданий 18, 24, 30 и 36 м в любых сочетаниях;
- здания однопролетные и многопролетные
- шаг стропильных ферм 6 м;
- шаг колонн по крайним рядам 6 м, по средним рядам 6 или 12 м;
- 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;
- водопровод с покрытием 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 12 м, опорных стоек, системы связей и прогонов, на которые укладываются 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 двуслойных с утеп-

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Визир	Паронов	И.И.И.
Зав. отд.	Беляев	И.И.И.
Зл. конст.	Шубалов	И.И.И.
Зл. инж.пр.	Арсентьева	И.И.И.
Рук. бр.ис.	Деревяцкий	И.И.И.
Проберил	Арсентьева	И.И.И.
Исполнил	Деревяцкий	И.И.И.

11-2464 - КМ

Пояснительная  
записка

Страница	Лист	Листов
9	11	
ИИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

лителем из пенополиуретана по ГОСТ 24524-80.

3.2.2. Крепление настила и обухослойных металлических панелей к проганам должно выполняться самонарезающими болтами (в каждой балке на крайних опорах и через балку на промежуточных опорах), а соединение настила или панелей между собой - комбинированными заклепками.

Соединение торцов настила на прогане 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 проганам допускается производить с помощью сварки в соответствии с указаниями инструкции по сборке стального оцинкованного профилированного настила для облегченной кровли ВСН 349-75 ММС СССС.

### 3.3. Проганы.

3.3.1. Проганы приняты сплошного сечения из горячекатаных швеллеров.

3.3.2. Крепление проганов к стропильным фермам предусмотрено на балках.

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

### 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 3300 мм, по наружным граням поясов тавров - 3150 мм. Фермы пролетами 18, 24 и 30м запроектированы в виде 2-х отработочных элементов, фермы пролетом 36м в виде 3-х отработочных элементов.

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

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

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 связей ферм, распорок и растяжек.

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 связь - бая ферма в середине отсека при его длине более 120 м.

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 24 м (для однопролетных зданий - более 18 м);

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

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 24 м и менее (для однопролетных зданий - 18 м и менее):

а) бескрановых и с подвесными кранами;

б) в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных опорными мостовыми кранами грузоподъемностью 10 т 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 балках 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 балках.

3.5.12. Связи запроектированы из замкнутых антимасбравных профилей.

11-2464 - КМ

22099

8

Формат А3

лист

13



#### 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. Нагрузки принимались 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/м<sup>2</sup>)

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 расчетная 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 профиля составлены исходя из значений расчетных нагрузок от веса покрытия 1373 Па (140 кгс/м<sup>2</sup>) и 1255 Па (128 кгс/м<sup>2</sup>) соответственно.

При назначении марок прогонов учтена 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, неогороженных в данном разделе, или при их значениях, превышающих приведенные в работе, конструкции, разработанные в настоящей 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 готовых фланцев до приварки к поясам ферм подбираются ультразвуковой дефектоскопическому контролю на наличие внутренних расслоев, арматурных шлаковых включений и т.п. Качество стали должно удовлетворять требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Зоны дефектоскопии	Характеристика дефектов				
	Площадь минимального участка дефекта	Площадь максимального допустимого дефекта	Допустимость частота дефекта	Максимальная допустимая длина дефекта	Минимально допустимое расстояние между дефектами
	см <sup>2</sup>			см	
Площадь листов (фланцев)	0,5	1,0	10 м <sup>-2</sup>	—	10
Прикромочные зоны	0,5	1,0	3 м <sup>-1</sup>	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;

11-2464 - КМ

лист

1.4

для болтов класса прочности 8,8 — гайки класса прочности 6. Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759-70\*.

5.3. Высокоточные болты следует применять 8,8-й класс: 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 — количества грунтовок и лаковых слоев).

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

6.4. Монтаж конструкций покрытий рекомендуется, как правило, выполнять блоками. При монтаже конструкций покрытий блоками следует пользоваться чертежами, приведенными в серии 1.480.3-19.

## 7. Указания по применению материалов шифра.

7.1. Компановку 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 2<sup>х</sup> 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;

11-2464 - КМ

Таблица 1

Элементы конструкций покрытий	Марка стали, ТУ или ГОСТ	Элементы конструкций покрытий	Толщина, мм	Марка стали, ТУ или ГОСТ
Пояса и решетка стропильных и подстропильных ферм	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	Элементы связей	из замкнутых ступосварных профилей	3 4-IV 0С73сп ГОСТ 16523-70*
Листовые детали стропильных и подстропильных ферм (кроме фланцев)	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*		4	ВС73сп 2 ГОСТ 380-71*
Фланцы верхних поясов стропильных ферм	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*		5	ВС73 кп 2 ГОСТ 380-71*
Фланцы нижних поясов стропильных ферм	14Г2АФ-15 ТУ 14-105-465-82		6	ВС73 пс 6 ГОСТ 380-71*
Опорные стопики толщиной 42-60 мм в подстропильных фермах для опирания стропильных ферм	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73*		6-20	ВС73 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80
Опорные стойки и тормозные балки	09Г2С-6 { ГОСТ 19281 - 73* ГОСТ 19282 - 73*		8; 10	ВС73 кп 2 ГОСТ 380-71*
			12-20	ВС73 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80
Прогоны пролетом 6м	09Г2С-6 ГОСТ 19281 - 73*			

11-2464-КМ

Лист  
1.6

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

$$\alpha_p = \frac{M_{\min}}{M_{\max}}$$

где:  $M_{\min}$  - изгибающий момент в середине пролета фермы от расчетной равномерно распределенной нагрузки от веса покрытия и снега (при  $C=1$  СНиП II-8-74);

$M_{\max}$  - изгибающий момент в середине пролета фермы от суммы всех расчетных нагрузок на ферму.

При определении изгибающих моментов  $M_{\min}$  и  $M_{\max}$  для вычисления коэффициента  $\alpha_p$  нагрузки следует принимать с коэффициентами сочетаний согласно СНиП II-8-74.

В случае, если условие  $\alpha_p \geq \alpha_j$  не выполняется, 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 условий в стайках.

7.3. 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.

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

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

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

7.5. 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 10 м; при отметке верха колонн более 10 м выбор марок производится на основе индивидуального расчета.

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

7.7. Крепление монорейсов и тельферов должно производиться в узлы стропильных ферм.

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

Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса на высокопрочных балках разработан ВНИИпромстальконструкции

Широкополочные тавры получают разрезы 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

11-2464 - КМ

Лист

17

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузо- подъем- ность крана, т	$Q_{экв},$ $Па (кгс/м^2)$
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)
24	VI		2,0	1235 (131)
			3,2	1902 (194)
			5,0	2618 (267)
	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	Грузо- подъем- ность крана, т	$Q_{экв},$ $Па (кгс/м^2)$
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-Б-74.

Схемы расположения и грузоподъемности подвесных кранов приняты в соответствии с приложением Госстроя СССР от 18 июля 1967 г. № 117.

Директор Ил. инж. ин.	Кузнецов	И.И.И.
Зав. отд.	Беляев	Б.Б.Б.
Ил. констр.	Шудилов	Ш.Ш.Ш.
Ил. инж. пр.	Яковлев	Я.Я.Я.
Рис. бр.	Пескова	П.П.П.
Проектир.	Пескова	П.П.П.
Исполнил	Бабович	Б.Б.Б.

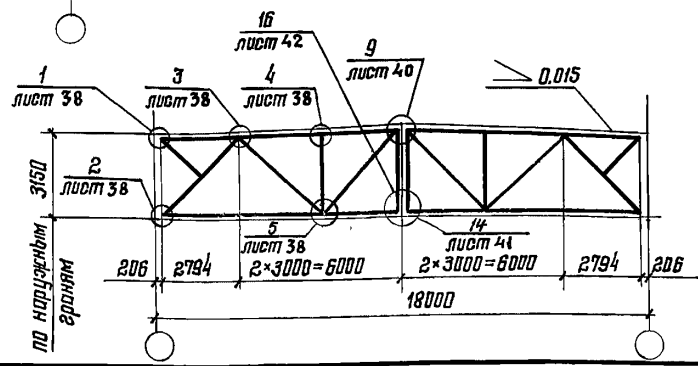
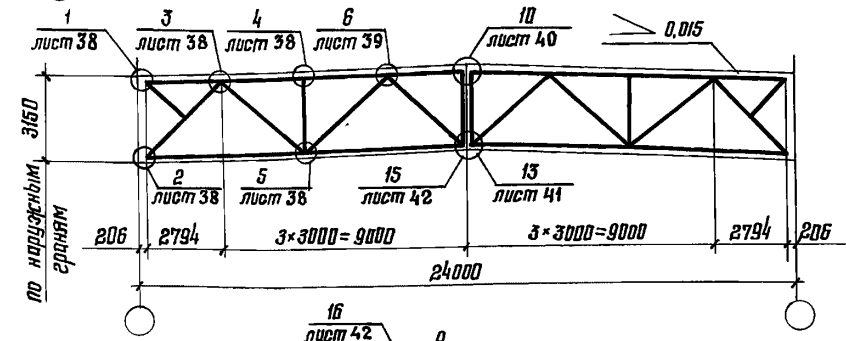
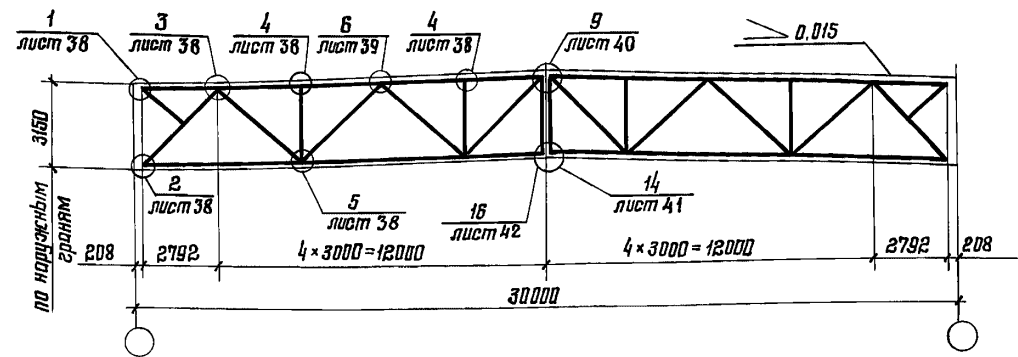
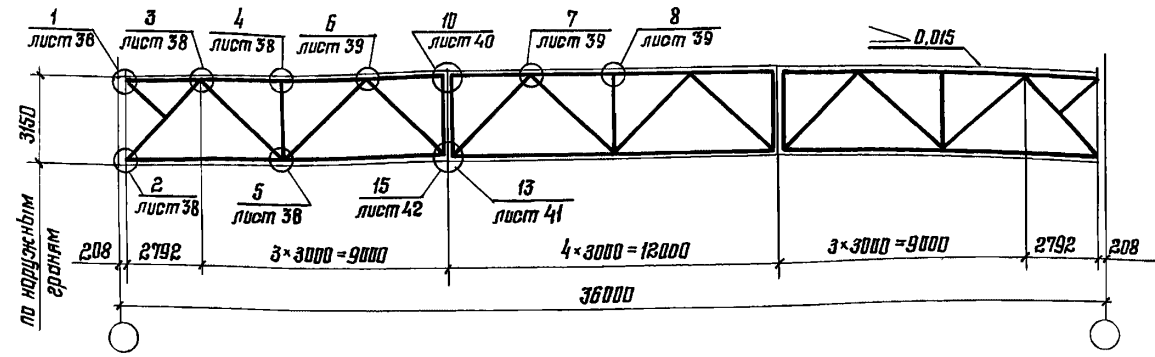
11-2464 - КМ

Эквивалентные нагрузки  
от подвесных кранов.  
Шаг стропильных ферм 6м

Страница	Лист	Листов
Р	2	

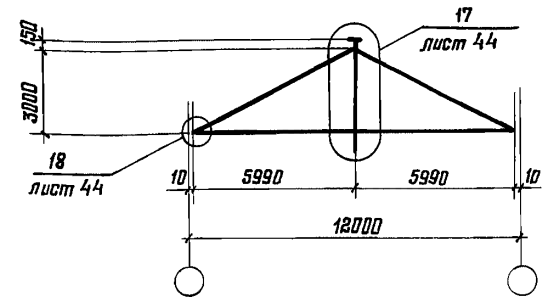
ИНИПРОЕКТАЛЬНИСТРУКЦИЯ  
им. Мельникова

Схемы стропильных ферм

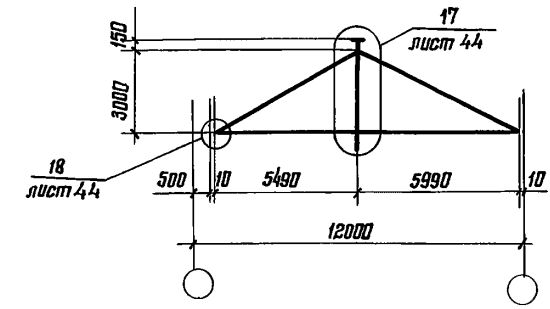


Схемы подстропильных ферм

рядовая



у торца здания и температурного шва



Сортаменты стропильных ферм приведены на листах 15-25  
Сортамент подстропильных ферм приведен на листе 28

Директор	Кузнецов	Инж. и.и.	Ларионов	Зав. отд.	Беляев	Инж. констр.	Щудалов	Инж. пр.	Яросентьева	Рук. бр-г.	Деревицкий	Проверил	Деревицкий	Исполнил	Бобович
11-2464-КМ															
Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов															
Студия		Лист		Листов											
Р		3													
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРУЖИЦА им. Мельникова															

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

Схема I

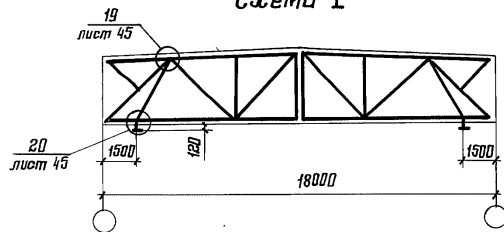


Схема II

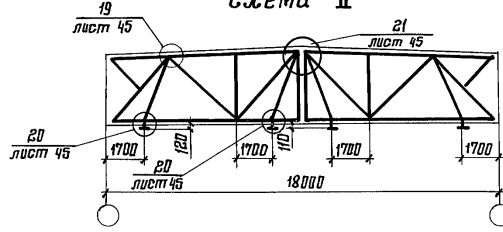


Схема VI

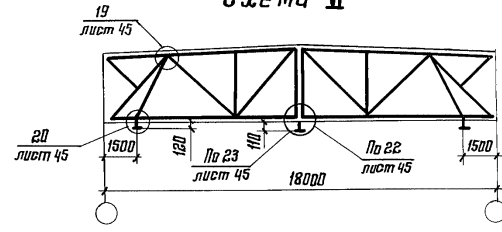


Схема III

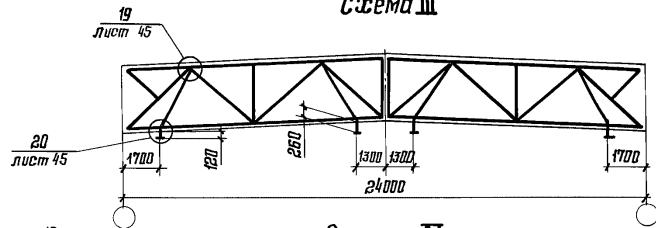


Схема VII

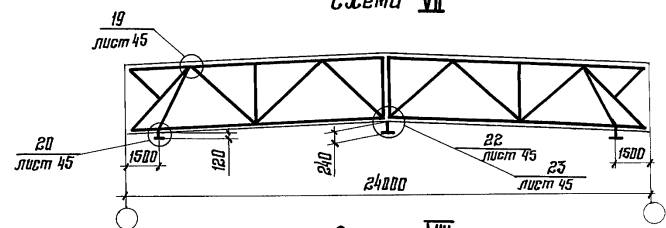


Схема IV

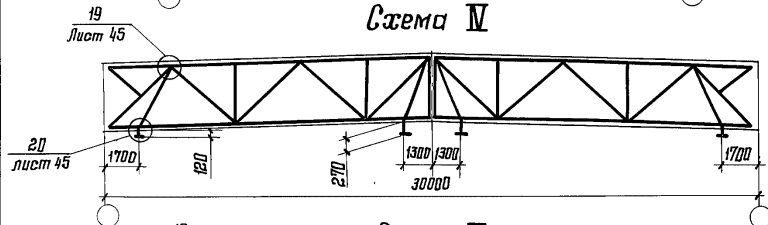


Схема VIII

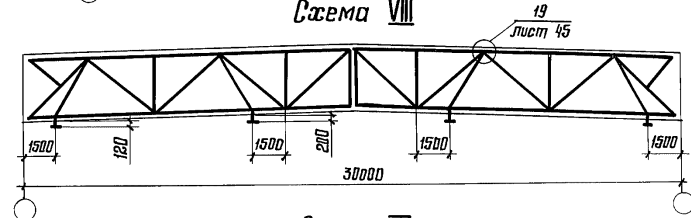


Схема V

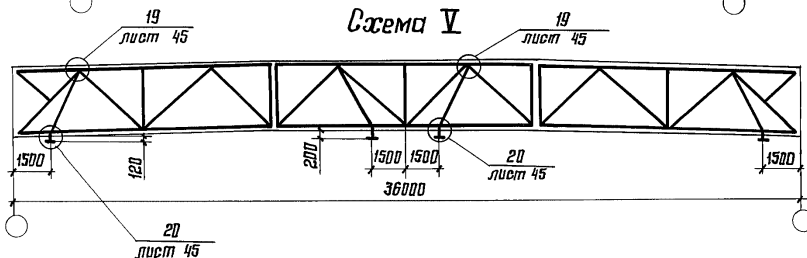
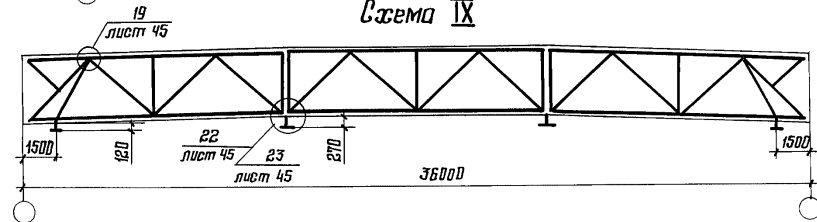


Схема IX



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

Директор	Кузнецов	Мухомов
Тех. инж. ин.	Ларонов	Белаяев
Зав. отд.	Белаяев	
Тех. констр.	Шувалов	
Тех. инж. пр.	Яростов	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Пробверил	Деревицкий	
Исполнил	Байдавич	

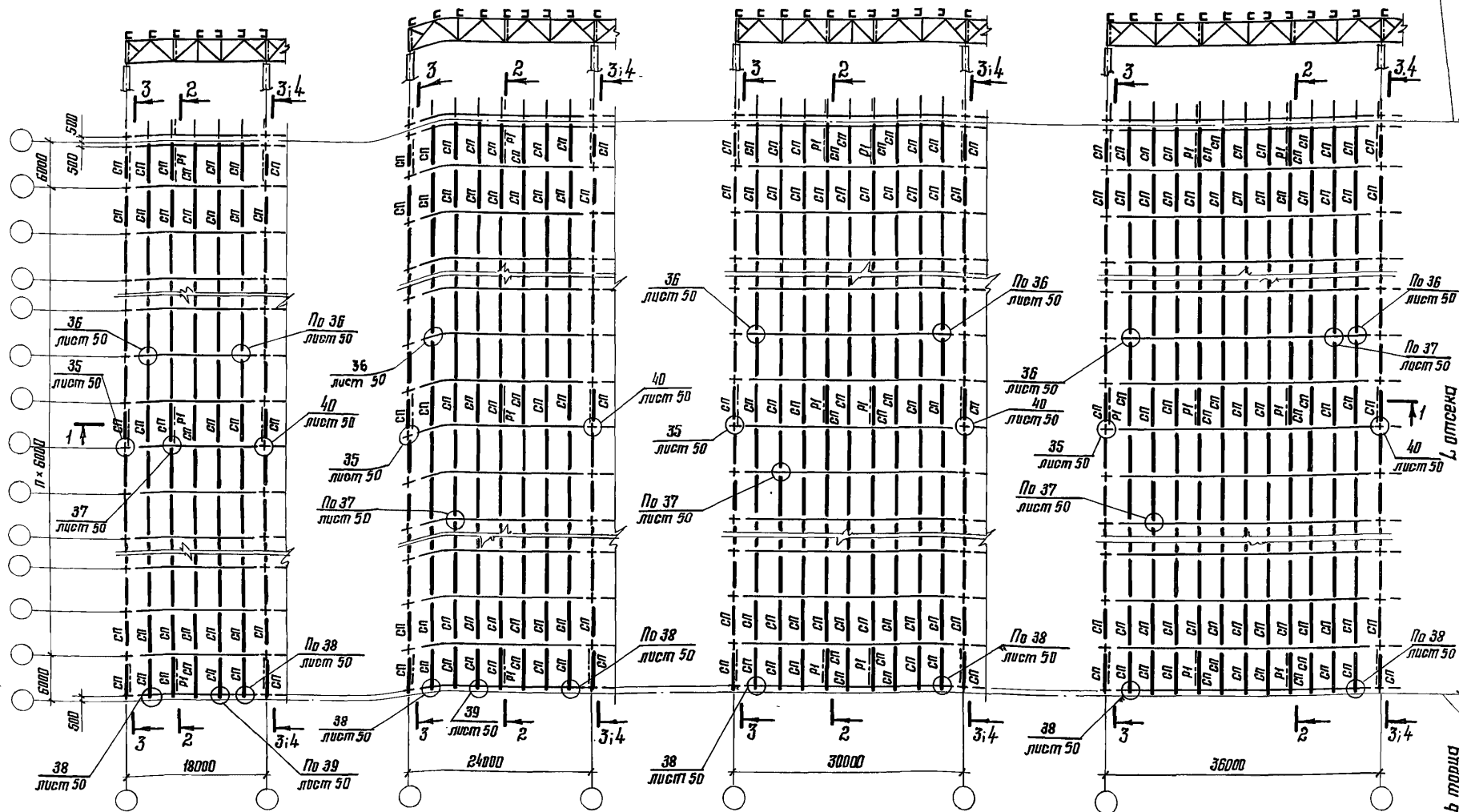
11-2464 - КМ

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

Страница	Лист	Листов
Р	4	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

1-1

Ось температурного шва



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	инж. ин.
Зав. отд.	Парашин	инж. ин.
Инж. констр.	Беляев	инж. ин.
Инж. пр.	Шваров	инж. ин.
Инж. пр.	Арсентьева	инж. ин.
Инж. пр.	Деревицкий	инж. ин.
Проверил	Деревицкий	инж. ин.
Утвердил	Бордович	инж. ин.

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	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНАЯ им. Мельникова		

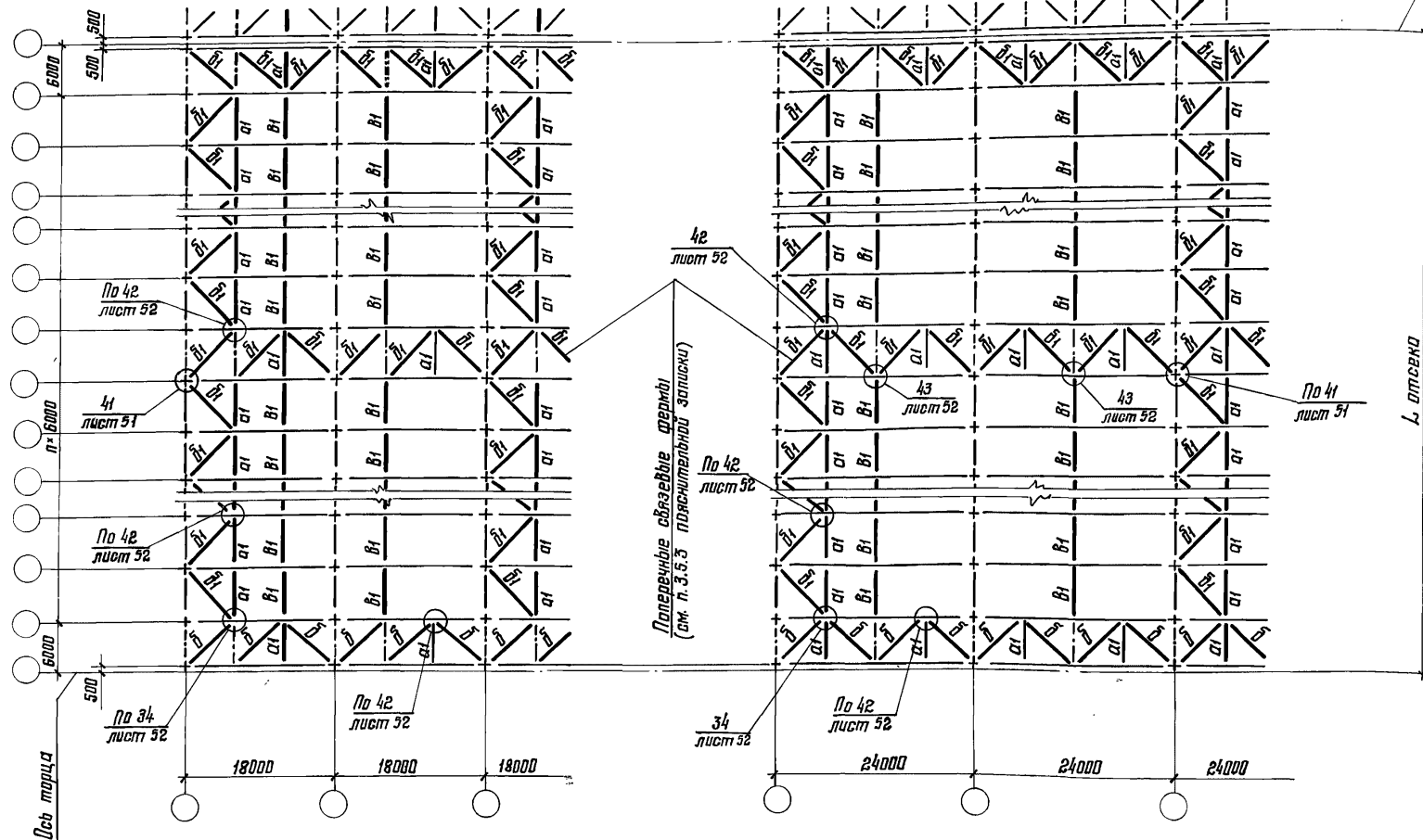
22299

16

Формат А3



Ось температурного шва



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

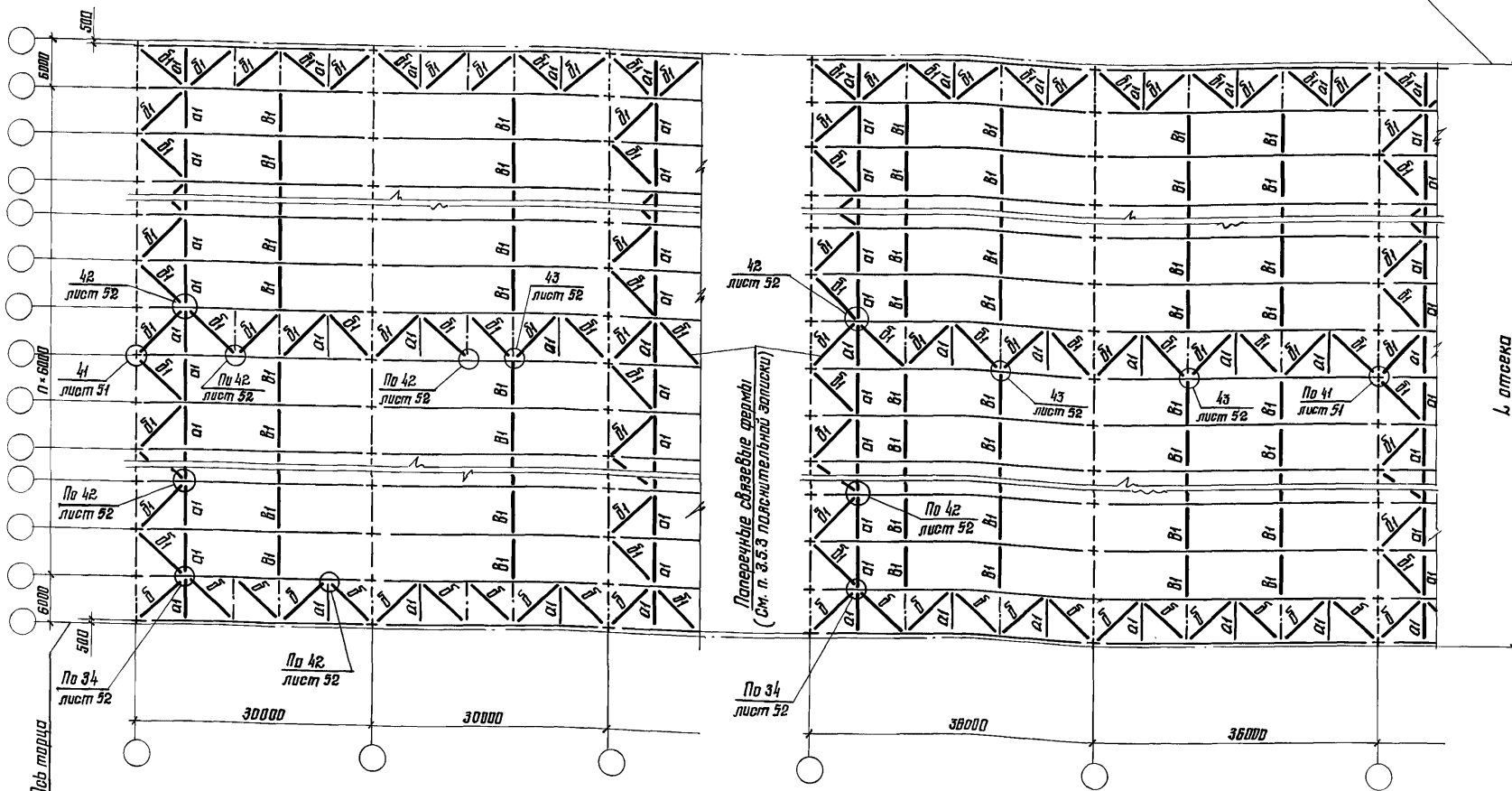
Директор	Кузнецов	инженер
гл. инж. ин.	Ларионов	инженер
зав. отд.	Беляев	инженер
гл. констр.	Шудалов	инженер
гл. инж. пр.	Пресняков	инженер
рук. пр.	Деревицкий	инженер
проектир.	Деревицкий	инженер
исполнил	Бабайич	инженер

11-2464-КМ

Схемы расположения связей  
I<sup>го</sup> типа по нижним поясам  
стропильных ферм.  
Пролеты зданий 18 и 24 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Ось температурной шва



Поперечные связевые фермы  
(см. п. 3.5.3 пояснительной записки)

Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж. ин.	Ларинков	Сидоров
Зав. отд.	Беляев	Михайлов
Гл. констр.	Шувалов	Шевченко
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Сидорова
Рук. бриг.	Деревицкий	Сидорова
Проверил	Деревицкий	Сидорова
Установил	Бодобич	Сидорова

11-2464-КМ

Схемы расположения связей I<sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм.  
Пролеты аданий 30 и 36 м.

Стация	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРУКТУРА  
им. Мельникова

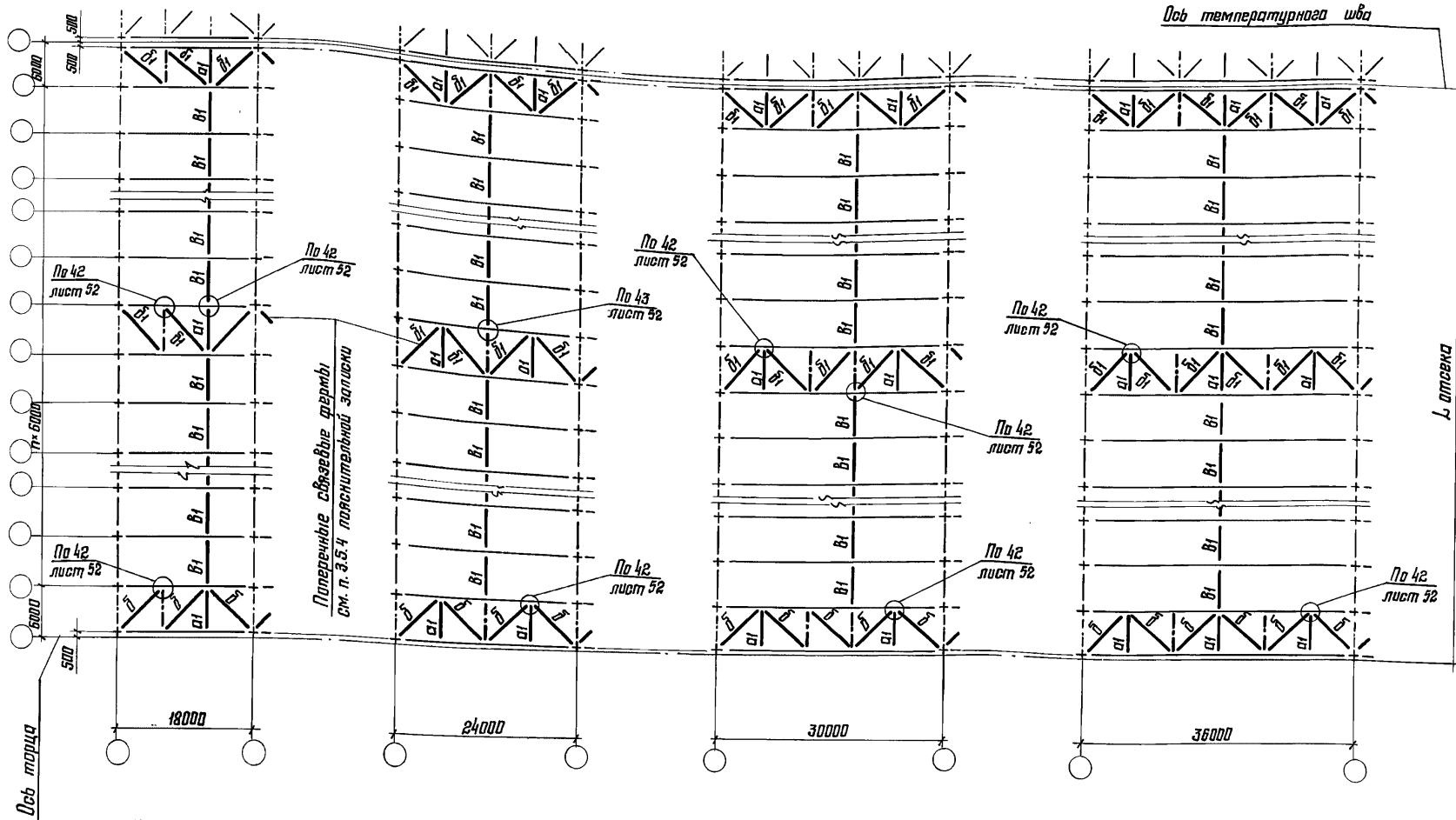
22099

18

Формат А3

- 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.
- Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.
- Установленные указания приведены на листе 12.

Лист № 17  
Подпись и дата  
Взнос инв. №



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. Основные указания приведены на листе 12.

Директор	Кузнецов	Мигунов
гл. инж. ии	Ларионов	Васильев
Зав. отд.	Беляев	Михайлов
гл. констр.	Шудалов	Шевцов
гл. инж. пр.	Яросентьев	Яковлев
Рук. б/рив.	Деревицкий	Васильев
Продвиг.	Деревицкий	Васильев
Исп. инж.	Борисов	Борисов

11-2464-KM

Схемы расположения связей II<sup>а</sup> типа по нулевым поясам стропильных ферм. Пролеты 18, 24, 30 и 36 м.

Страница	Лист	Листов
Р	8	

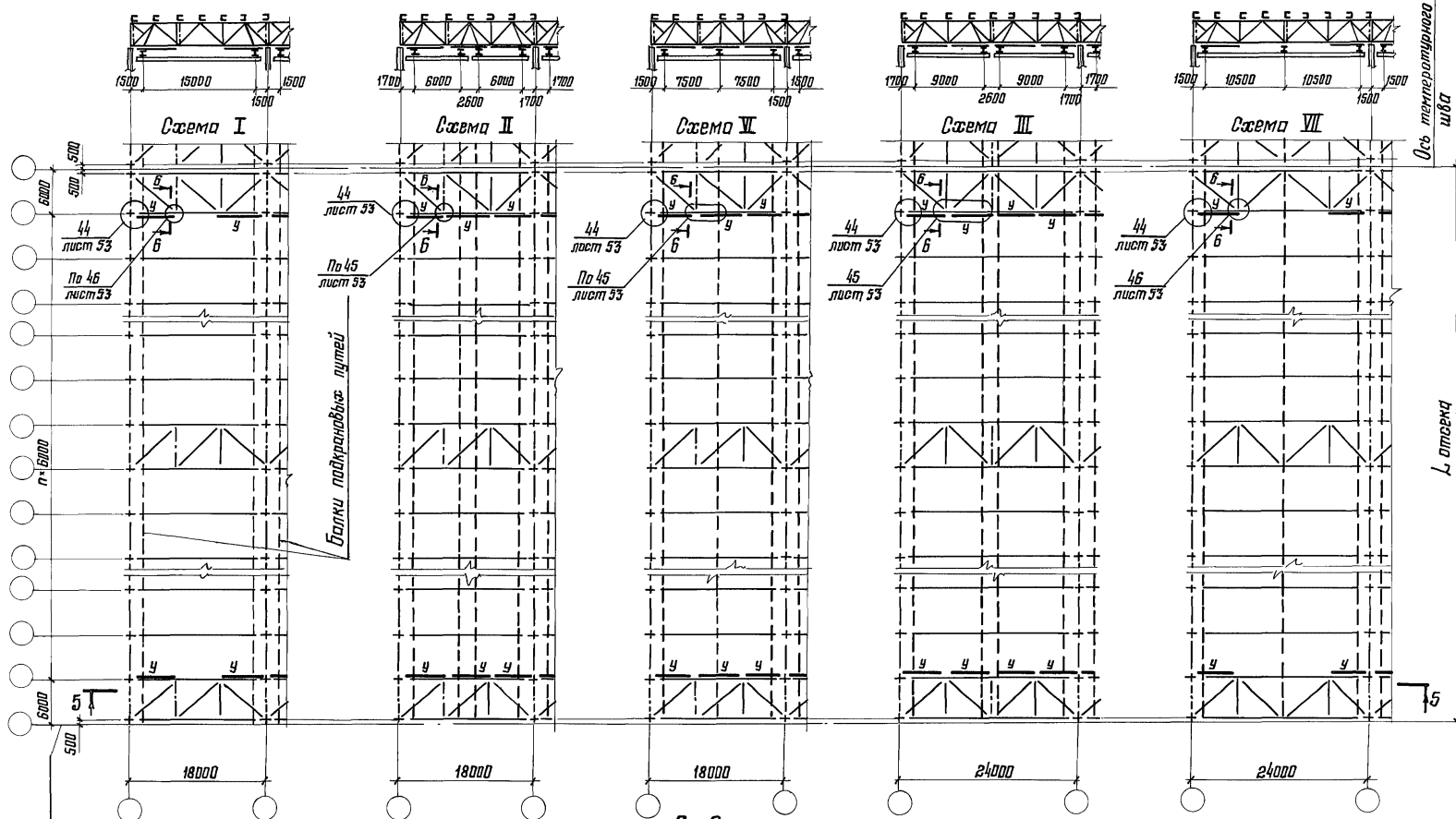
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ  
им. Мельникова

22099

19

Формат ЯЗ

5-5



6-6

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

350

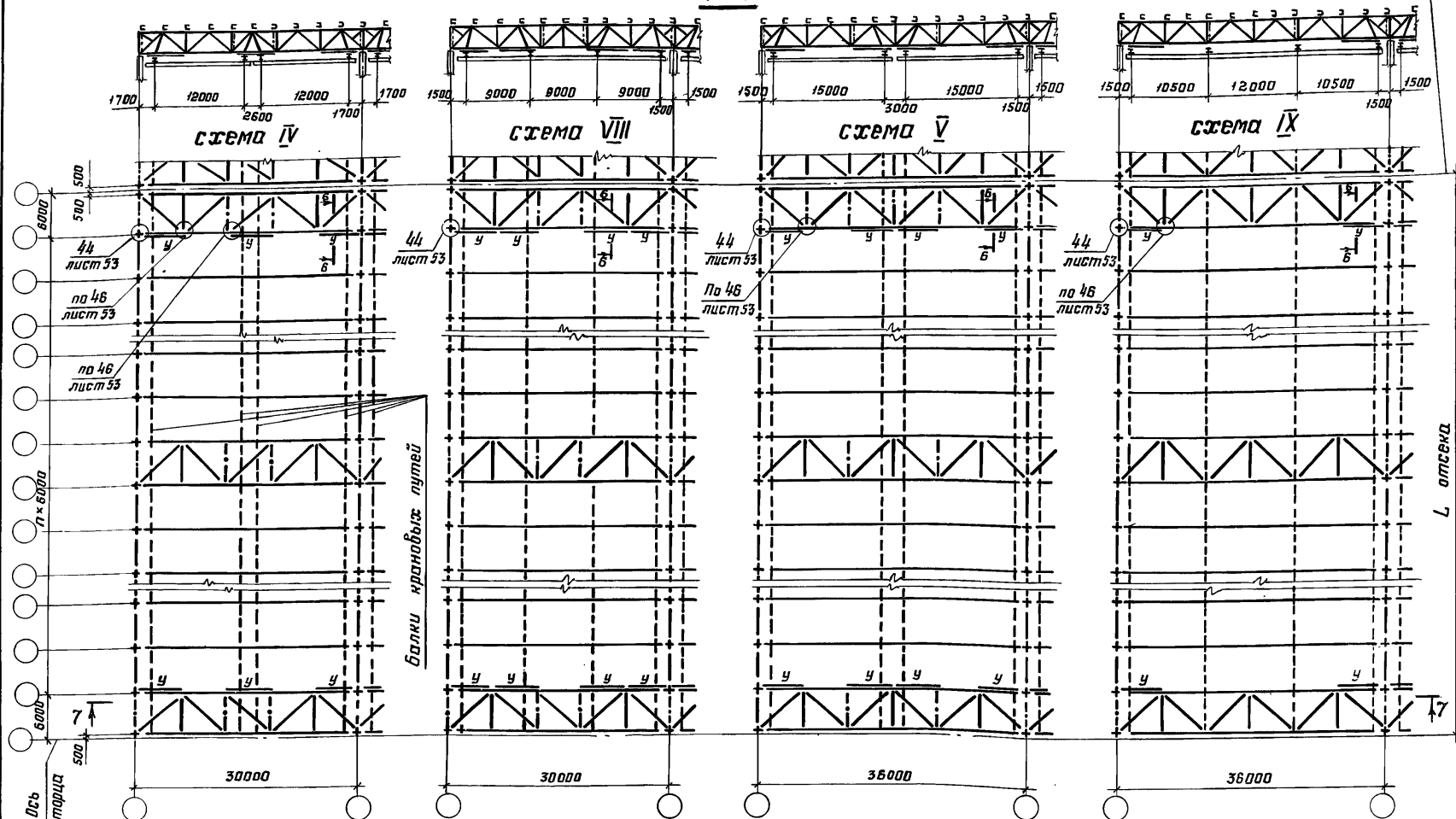
Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж. ин.	Ларионов	Петров
Зав. отд.	Беляев	Сидоров
Гл. конст.	Шувалов	Тихонов
Гл. инж. пр.	Носенко	Васильев
Рук. бр.	Деревяцкий	Смирнов
Проверил	Деревяцкий	Смирнов
Исполнил	Борисов	Новиков

11-2464-КМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм.	Стация	Лист	Листов
Пролеты зданий 18 и 24 м.			
ЦНИИПРОЕКТТАЛКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова			

22099 20

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“ выполняются из С18, марка стали указана в п. 5.1 пояснительной записки.
3. Разрез Б-Б 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	инженер
Эл. инж. им.	Ларионов	инженер
Зав. отд.	Беляев	инженер
Эл. констр.	Шубалов	инженер
Эл. инж. пр.	Яресьин	инженер
Рук. бриг.	Деревницкий	инженер
Проверил	Деревницкий	инженер
Исполнил	Бобович	инженер

11-2464-КМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „у“ по нижним поясам стропильных ферм, проекты зданий 30 и 36 м			Стация	Лист	Листов
			Р	10	
			ЦНИИПРОЕКТА ЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Продольный разрез  
в пролете здания

Колонны стальные.  
Здания с мостовыми кранами

Колонны железобетонные.  
Здания с мостовыми и без мостовых кранов

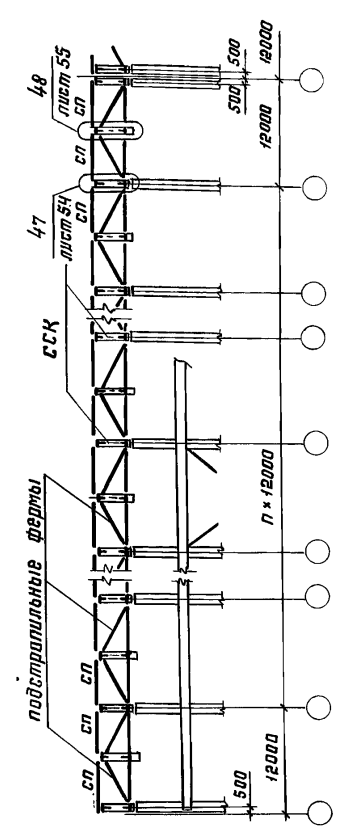
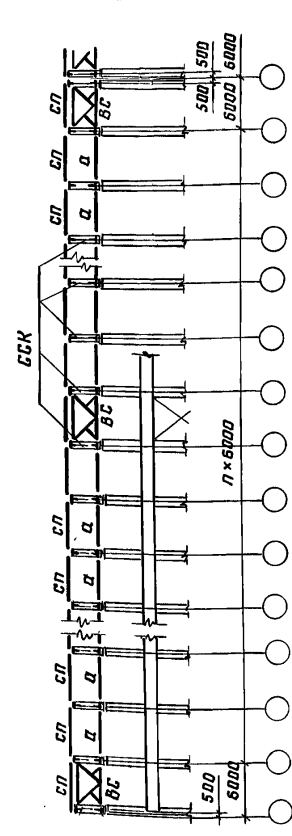
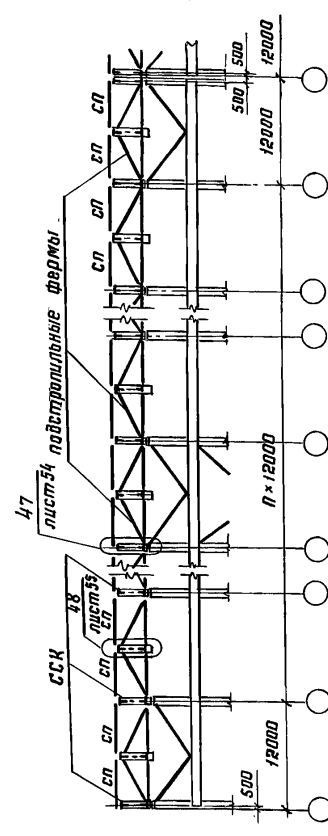
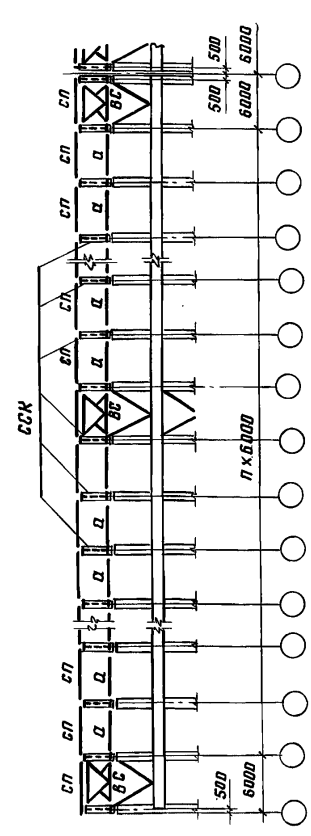
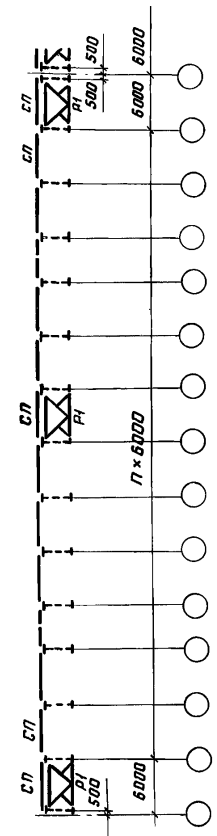
2-2

3-3

4-4

3-3

4-4



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

Директор	Кузнецов	инженер
Зл. инж. ин.	Ларионов	инженер
Заб. отд.	Беляев	инженер
Зл. констр.	Шубалов	инженер
Зл. инж. пр.	Арсентьева	инженер
рук. бр. в.	Деревицкий	инженер
Проверил	Деревицкий	инженер
Исполнит	Бобович	инженер

11-2464 - КМ

продольные разрезы 2-2 в про- те здания 3-3 и 4-4 по рядам колонн. Колонны стальные, зда- ния с мостовыми кранами. Колонны железобетонные, здания с мостовыми и без мостовых кранов	Стация	Лист	Листов
	Р	11	
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			

22099

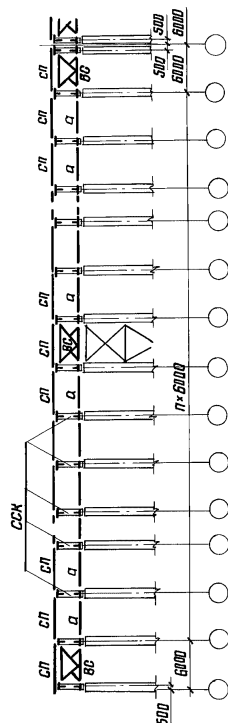
22

Формат А3

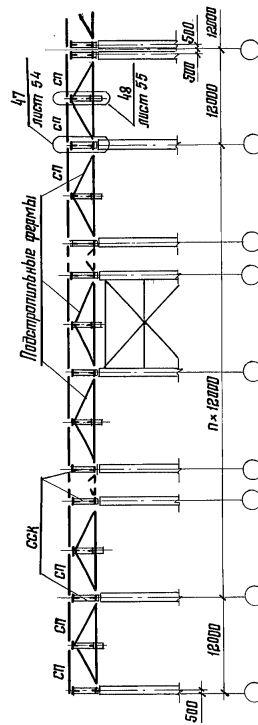
ШНБ, № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Колонны стальные и железобетонные.  
Здания без мостовых кранов

3-3



4-4



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:

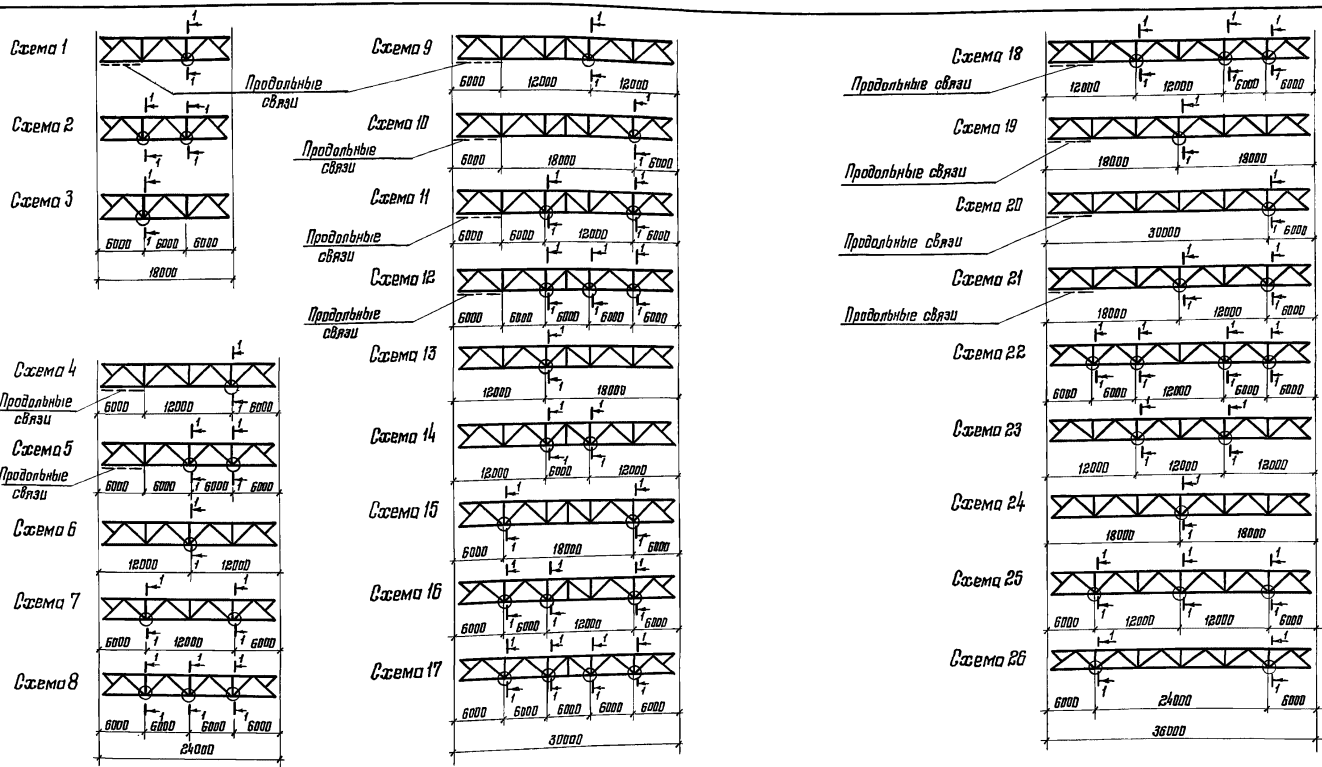
а) элементы связей – по таблицам на листах 35, 36,

б) проанги – по таблицам на листе 37;

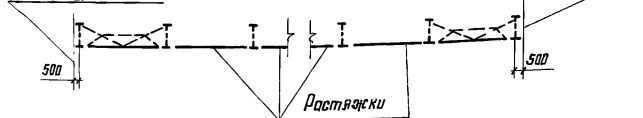
в) опорные стойки – по таблицам на листе 34.

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

Директор	Кузнецов	инженер	11-2464-КМ	Стандия	Лист	Листов
Ин. инж. ин.	Ларионов	инженер		Р	12	
Зав. отд.	Беляев	инженер				
Ин. констр.	Шудалов	инженер	Продольные разрезы 3-3 и 4-4 по рядам колонн.			
Ин. инж. пр.	Арсентьева	инженер	Колонны стальные и железобетонные.			
Рук. брига	Деревяцкий	инженер	Здания без мостовых кранов.			
Проверил	Деревяцкий	инженер	Указания к схемам			
Исполнил	Бобров	инженер				



Объ торца или  
температурного шва



Объ торца или  
температурного шва

Таблицы для выбора схем расположения  
растяжек приведены на листе 14.

Директор	Кузнецов	Минин
Инж. и.и.	Ларионов	Сидоров
Зав. отд.	Велюев	Мухомов
Инж. констр.	Шудалов	Мухомов
Инж. и.и.	Арсентьева	Мухомов
Инж. бр.	Павлова	Мухомов
Проектировщик	Степанова	Мухомов
Исполнитель	Михайлова	Мухомов

11-2464 - КМ

Схемы расположения  
растяжек по нижним  
поясам стропильных ферм

Страница	Лист	Листов
Р	13	
ИЗПРОЕКТ С ТЭЛКОНСТРУКЦИЯ		
ин. Мельникова		



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 кран- овых путей		
		Марка стропильной фермы	Пролет с подвесными связями	Пролет без подвесных связей	Марка стропильной фермы	Пролет с подвесными связями	Пролет без подвесных связей
			Требует ли номер схемы			Требует ли 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			
		СФС30-55	Растяжки не треб.	13	СФС30-35 — СФС30-55	9	14
	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 учитывают.

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.

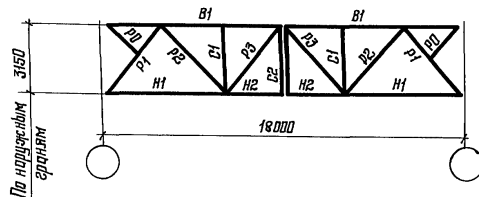
6. Требуемые номера схем установлены, исходя из значения расчетной нагрузки от покрытия, приведенной в п. 4.3 пояснительной записки.

Директор	Кузнецов	Мухомов
Инж. ин.	Лоповин	Белыев
Зав. отд.	Белыев	Мухомов
Инж. констр.	Шубалов	Мухомов
Инж. пр.	Вранга	Мухомов
Инж. впр.	Пехов	Мухомов
Проверил	Пехов	Мухомов
Исполнил	Макрушина	Мухомов

# 11-2464-КМ

Таблица для выбора схем  
расположения растяжек  
по нижним поясам  
стропильных ферм

Страница	Лист	Листов
Р	14	
ЦНИИПРОЕКТСТАНДАРТСТРОИТЕЛЬНИЙ ИМ. МЯКИШИНА		



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 (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B1	09Г2С-12	-225 (-23,0)	Т 13ШТ1	-437 (-44,5)	09Г2С-12	-356 (-36,3)	Т 13ШТ1	-437 (-44,5)
	H1	09Г2С-12	+136 (+13,9)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+216 (+22,0)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)
Нижний пояс	H2	09Г2С-12	+255 (+26,0)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+406 (+41,4)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)
	P1	09Г2С-12	-202 (-20,6)	ГГ 80*6	-202 (-20,6)	09Г2С-12	-319 (-32,5)	ГГ 90*7	-319 (-32,5)
Раскосы	P2	09Г2С-12	+139 (+14,2)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+223 (+22,7)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)
	P3	09Г2С-12	-73 (-7,5)	ГГ 70*5	-92 (-9,4)	09Г2С-12	-132 (-13,5)	ГГ 90*7	-183 (-18,7)
Стойки	C1	09Г2С-12	-60 (-6,1)	ГГ 70*5	-120 (-12,2)	09Г2С-12	-95 (-9,7)	ГГ 70*5	-120 (-12,2)
	C2	09Г2С-12	—	ГГ 70*5	—	09Г2С-12	—	ГГ 70*5	—
Подкосы	P0	09Г2С-12	—	Л 70*5	—	09Г2С-12	—	Л 70*5	—
Толщина фрасонки, мм		8				8			
Упорное давление, кН (тс)		150 (15,5)				235 (24,0)			
Масса фермы, кг		1310				1420			
Марка фермы		СФС18-19				СФС18-30			

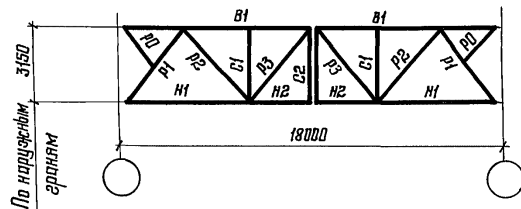
Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	т.у.м.
Ин. инж. ин.	Лоридов	Б.В.
Зав. отд.	Беляев	Б.В.
Ин. инж. пр.	Шувалов	Б.В.
Инж. брив.	Врано	Б.В.
Проведен	Пескова	Б.В.
Исполнил	Врано	Б.В.
	Пескова	Б.В.

11-2464 - КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м (начало)

Страница	Лист	Листов
Р	15	
ЦНИИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ ин. Мельникова		



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	B1	09Г2С-12	-490 (-50,0)	T 13ШТ2	-490 (-50,0)	09Г2С-12	-655 (-66,8)	T 15ШТ1	-655 (-66,8)
	H1	09Г2С-12	+298 (+30,4)	┴ 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+398 (+40,6)	┴ 13ШТ1	+798 (+81,4)
Нижний пояс	H2	09Г2С-12	+555 (+56,6)	┴ 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+741 (+75,6)	┴ 13ШТ1	+798 (+81,4)
	P1	09Г2С-12	-447 (-45,6)	┐ 100*8	-476 (-48,5)	09Г2С-12	-605 (-61,7)	┐ 125*8	-769 (-78,4)
Раскосы	P2	09Г2С-12	+316 (+32,2)	┐ 75*6	+548 (+55,9)	09Г2С-12	+412 (+42,0)	┐ 75*6	+548 (+55,9)
	P3	09Г2С-12	-178 (-18,2)	┐ 90*7	-183 (-18,7)	09Г2С-12	-205 (-20,9)	┐ 100*7	-249 (-25,4)
Стойки	C1	09Г2С-12	-131 (-13,4)	┐ 75*6	-173 (-17,7)	09Г2С-12	-173 (-17,7)	┐ 75*6	-173 (-17,7)
	C2	09Г2С-12	—	┐ 75*6	—	09Г2С-12	—	┐ 75*6	—
Подкосы	P0	09Г2С-12	—	L 75*6	—	09Г2С-12	—	L 75*6	—
Толщина флангов, мм		8				8			
Опорное давление, кН (тс)		330 (33,5)				440 (45,0)			
Масса фермы, кг		1580				1690			
Марка фермы		СФС18-43				СФС18-57			

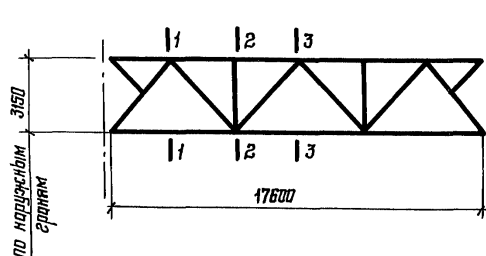
Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	инж.
Инж. ин.	Ларионов	инж.
Зав. отд.	Беляев	инж.
Инж. констр.	Шубалов	инж.
Инж. пр.	Врано	инж.
Руч. впр.	Пескова	инж.
Проверил	Врано	инж.
Сопроводил	Пескова	инж.

11-2464 - КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 18м  
(окончание)

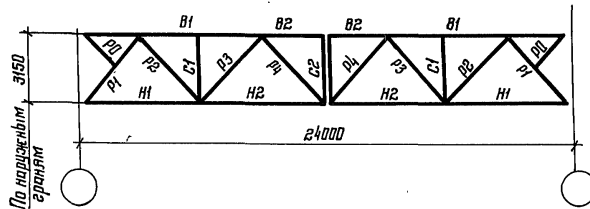
Страница	Лист	Листов
Р	16	
ЦНИИПРОЕКТА ТАБЛИЧНОСТРУКТУРА им. Мельникова		



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		
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	Инженер	И-2464 - КМ		
Тл. инж. ин. зав. отд.	Ларионов	Беляев			
Тл. констр.	Шубалов	Шубалов	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 18 м		
Тл. инж. пр.	Врана	Врана			
Рук. работ.	Пехов	Пехов			
Проверил	Врана	Врана			
Утвердил	Михайлова	Михайлова	Итого		
			Итого	Лист	Листов
			Р	17	
			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		



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	B1	09Г2С-12	-326 (-33,2)	Т 13ШТ1	-437 (-44,6)	09Г2С-12	-490 (-50,0)	Т 15ШТ1	-655 (-66,8)
	B2	09Г2С-12	-437 (-44,6)	Т 13ШТ1	-437 (-44,6)	09Г2С-12	-655 (-66,8)	Т 15ШТ1	-655 (-66,8)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12	+192 (+18,6)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+276 (+28,2)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)
	H2	09Г2С-12	+409 (+41,7)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+620 (+63,2)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)
Раскосы	P1	09Г2С-12	-281 (-28,7)	ГГ 90×7	-319 (-32,5)	09Г2С-12	-408 (-41,6)	ГГ 100×7	-414 (-42,2)
	P2	09Г2С-12	+224 (+22,9)	ГГ 70×5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+334 (+34,1)	ГГ 70×5	+428 (+43,7)
	P3	09Г2С-12	-157 (-16,0)	ГГ 90×7	-183 (-18,7)	09Г2С-12	-238 (-24,3)	ГГ 100×7	-249 (-25,4)
	P4	09Г2С-12	-53 (-5,4) +94 (+9,6)	ГГ 75×6	-92 (-9,4) +548 (+55,9)	09Г2С-12	-90 (-9,2) +150 (+15,3)	ГГ 75×6	-92 (-9,4) +548 (+55,9)
Стойки	C1	09Г2С-12	-58 (-5,9)	ГГ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-86 (-8,8)	ГГ 70×5	-126 (-12,9)
	C2	09Г2С-12	-58 (-5,9)	ГГ 70×5	-155 (-15,8)	09Г2С-12	-86 (-8,8)	ГГ 70×5	-155 (-15,8)
Подкосы	PD	09Г2С-12	—	Л 70×5	—	09Г2С-12	—	Л 70×5	—
Толщина фановки, мм		8				8			
Опорное давление, кН (тс)		200 (20,5)				300 (30,5)			
Масса фермы, кг		1840				1990			
Марка фермы		СФС24-18				СФС24-27			

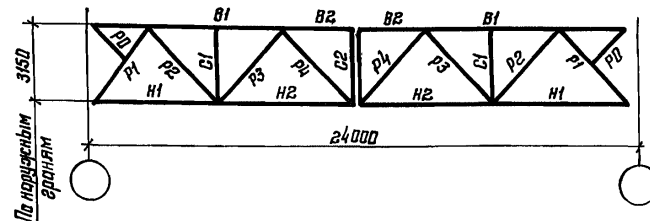
Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	инж.
Гл. инж. ин.	Ларионов	инж.
Зав. отд.	Беляев	инж.
Гл. констр.	Шувалов	инж.
Гл. инж. пр.	Врано	инж.
Руч. прог.	Лескова	инж.
Проверил	Врано	инж.
Исполнил	Лескова	инж.

11-2464-КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 24м (начало)

Стация	Лист	Листов
Р	18	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		



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	B1	09Г2С-12	-810 (-82,2)	T 15ШТ3	-823 (-83,9)	09Г2С-12	-851 (-86,8)	T 17,5ШТ2	-1140 (-116,0)
	B2	09Г2С-12	-823 (-83,9)	T 15ШТ3	-823 (-83,9)	09Г2С-12	-1140 (-116,0)	T 17,5ШТ2	-1140 (-116,0)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12	+344 (+35,1)	L 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+476 (+48,5)	L 15ШТ2	+1140 (+116,0)
	H2	09Г2С-12	+769 (+78,4)	L 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+1060 (+108,0)	L 15ШТ2	+1140 (+116,0)
Раскосы	P1	09Г2С-12	-514 (-52,4)	TГ 110×8	-583 (-59,5)	09Г2С-12	-710 (-72,4)	TГ 125×8	-769 (-78,4)
	P2	09Г2С-12	+419 (+42,7)	TГ 80×6	+585 (+59,7)	09Г2С-12	+577 (+58,8)	TГ 90×6	+662 (+67,5)
	P3	09Г2С-12	-295 (-30,1)	TГ 110×8	-376 (-38,4)	09Г2С-12	-402 (-41,0)	TГ 125×8	-529 (-54,0)
	P4	09Г2С-12	-104 (-10,6) +180 (+18,4)	TГ 80×6	-112 (-11,4) +585 (+59,7)	09Г2С-12	-132 (-13,5) +239 (+24,4)	TГ 90×6	-158 (-16,1) +662 (+67,5)
Стойки	C1	09Г2С-12	-121 (-12,3)	TГ 70×5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-152 (-15,5)	TГ 75×6	-182 (-18,6)
	C2	09Г2С-12	-121 (-12,3)	TГ 70×5	-155 (-15,8)	09Г2С-12	-152 (-15,5)	TГ 75×6	-219 (-22,3)
Подкосы	P0	09Г2С-12	—	L 70×5	—	09Г2С-12	—	L 75×6	—
Полщина фасонки, мм		10 / 8 *				10 / 8 *			
Опорное давление, кН (тс)		380 (38,5)				525 (53,5)			
Масса фермы, кг		2310				2810			
Марка фермы		СФРС24-35				СФРС24-48			

\* По верхнему поясу

По нижнему поясу

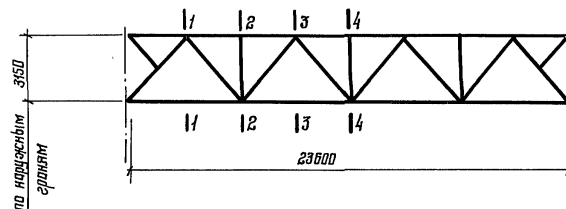
Указания приведены на листе 25

Директор	Кузнецов	Иванов
Ин. инж. ин.	Ларионов	Беляев
Экз. отд.	Беляев	
Ин. констр.	Шувалов	
Ин. инж. пр.	Врано	
Рук. брже.	Лесово	
Проверил	Врано	
Исполнил	Лесово	

11-2464-КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 24м (окончание)

Стация	Лист	Листов
P	19	
ЦНИИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		



Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечении ферм, кН·м (тс·м) *				Предельное опорное давление, кН (тс)	$\Delta_j$
	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

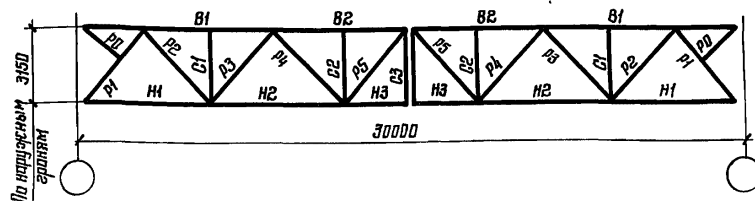
\*) Ординаты предельных изгибающих моментов  
вычислены с учетом нагрузки от веса фермы

Директор	Кузнецов	Михайлов
Ин. инж. ин.	Лопухин	Рябенко
Зав. отд.	Белоб	Михайлов
Ин. инж. пр.	Шурилов	Михайлов
Ин. инж. пр.	Воропа	Михайлов
Рук. прог.	Пескова	Михайлов
Проберил	Воропа	Михайлов
Исполнил	Михайлова	Михайлов

# 11-2464 - КМ

Характеристики предельной  
неущей способности  
стропильных ферм для  
пролетов зданий 24 м

Страница	Лист	Листов
Р	20	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНАЯ им. Мельникова		



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	B1	09Г2С-12	-434 (-44,3)	Т 15ШТ1	-655 (-66,8)	09Г2С-12	-541 (-55,2)	Т 15ШТ3	-823 (-83,9)	09Г2С-12	-684 (-69,7)	Т 17,5ШТ1	-1040 (-106,0)
	B2	09Г2С-12	-655 (-66,8)	Т 15ШТ1	-655 (-66,8)	09Г2С-12	-823 (-83,9)	Т 15ШТ3	-823 (-83,9)	09Г2С-12	-1040 (-106,0)	Т 17,5ШТ1	-1040 (-106,0)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12	+234 (+23,9)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+294 (+30,0)	Л 13ШТ2	+922 (+94,0)	09Г2С-12	+372 (+37,9)	Л 15ШТ2	+1140 (+116,0)
	H2	09Г2С-12	+577 (+58,8)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+725 (+73,9)	Л 13ШТ2	+922 (+94,0)	09Г2С-12	+906 (+92,4)	Л 15ШТ2	+1140 (+116,0)
	H3	09Г2С-12	+685 (+69,8)	Л 13ШТ1	+798 (+81,4)	09Г2С-12	+867 (+88,4)	Л 13ШТ2	+922 (+94,0)	09Г2С-12	+1080 (+110,0)	Л 15ШТ2	+1140 (+116,0)
Раскосы	P1	09Г2С-12	-352 (-35,9)	ГГ 100*7	-414 (-42,2)	09Г2С-12	-437 (-44,6)	ГГ 110*8	-583 (-59,5)	09Г2С-12	-551 (-56,2)	ГГ 110*8	-583 (-59,5)
	P2	09Г2С-12	+303 (+30,9)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+380 (+38,8)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+479 (+48,9)	ГГ 75*6	+548 (+55,9)
	P3	09Г2С-12	-234 (-23,9)	ГГ 100*7	-249 (-25,4)	09Г2С-12	-296 (-30,2)	ГГ 110*8	-376 (-38,4)	09Г2С-12	-372 (-37,9)	ГГ 110*8	-376 (-38,4)
	P4	09Г2С-12	+173 (+17,7)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+222 (+22,6)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+276 (+28,2)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)
	P5	09Г2С-12	-108 (-11,0)	ГГ 80*6	-112 (-11,4)	09Г2С-12	-138 (-14,1)	ГГ 90*6	-152 (-15,1)	09Г2С-12	-172 (-17,6)	ГГ 90*7	-183 (-18,7)
Стойки	C1	09Г2С-12	-58 (-5,9)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-77 (-7,9)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-91 (-9,3)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)
	C2	09Г2С-12	-58 (-5,9)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-77 (-7,9)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-91 (-9,3)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)
	C3	09Г2С-12	—	ГГ 70*5	—	09Г2С-12	—	ГГ 70*5	—	09Г2С-12	—	ГГ 70*5	—
Подкосы	P0	09Г2С-12	—	ГГ 70*5	—	09Г2С-12	—	ГГ 70*5	—	09Г2С-12	—	ГГ 70*5	—
Полоса фасонная, мм				Л 70*5	—	09Г2С-12	—	Л 70*5	—	09Г2С-12	—	Л 70*5	—
Вторичное 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  
Л. инж. ин.  
Зав. отд.  
Л. констр.  
Л. инж. пр.  
Рук. бр. в.  
Проверил  
Исполнил

Кузнецов  
Ларинков  
Беляев  
Щувапов  
Врана  
Лещева  
Врана  
Лещева

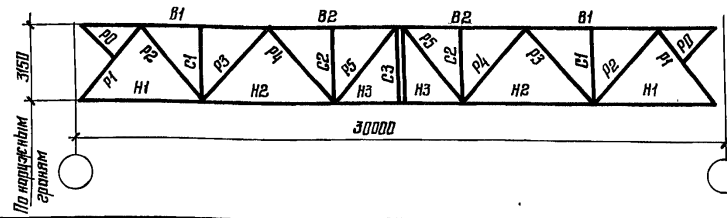
Инженер  
Инженер  
Инженер  
Инженер  
Инженер  
Инженер  
Инженер  
Инженер

11-2464-КМ

Сортамент стропильных  
ферм пролетом 30м  
(начало)

Встадия Лист Листов  
Р 21  
ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА  
им. Мельникова





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	B1	09Г2С-12	-819 (-83,5)	T 17,5 шТЗ	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-1080 (-110,0)	T 20 шТ2	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-1290 (-132,0)	T 25 шТ2	-2210 (-225,0)
	B2	09Г2С-12	-1240 (-127,0)	T 17,5 шТЗ	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-1640 (-167,0)	T 20 шТ2	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-1960 (-200,0)	T 25 шТ2	-2210 (-225,0)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12	+445 (+45,4)	L 17,5 шТ1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+588 (+60,0)	L 17,5 шТ3	+1710 (+174,0)	09Г2С-12	+703 (+71,7)	L 20 шТ2	+2080 (+212,0)
	H2	09Г2С-12	+1090 (+111,0)	L 17,5 шТ1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+1430 (+146,0)	L 17,5 шТ3	+1710 (+174,0)	09Г2С-12	+1720 (+175,0)	L 20 шТ2	+2080 (+212,0)
	H3	09Г2С-12	+1300 (+133,0)	L 17,5 шТ1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+1710 (+174,0)	L 17,5 шТ3	+1710 (+174,0)	09Г2С-12	+2050 (+209,0)	L 20 шТ2	+2080 (+212,0)
Раскосы	P1	09Г2С-12	-661 (-67,4)	TГ 125*8	-769 (-78,4)	09Г2С-12	-859 (-87,6)	TГ 125*9	-859 (-87,6)	09Г2С-12	-1030 (-105,0)	TГ 140*9	-1080 (-110,0)
	P2	09Г2С-12	+575 (+58,6)	TГ 80*6	+585 (+59,7)	09Г2С-12	+763 (+76,3)	TГ 90*7	+767 (+78,2)	09Г2С-12	+901 (+91,9)	TГ 100*8	+974 (+99,3)
	P3	09Г2С-12	-446 (-45,5)	TГ 125*8	-529 (-54,0)	09Г2С-12	-583 (-59,5)	TГ 125*9	-583 (-59,5)	09Г2С-12	-693 (-70,7)	TГ 140*9	-759 (-77,4)
	P4	09Г2С-12	+331 (+33,3)	TГ 70*5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+431 (+44,0)	TГ 75*6	+548 (+55,9)	09Г2С-12	+493 (+50,3)	TГ 75*6	+548 (+55,9)
	P5	09Г2С-12	-207 (-21,1)	TГ 100*7	-249 (-25,4)	09Г2С-12	-266 (-27,1)	TГ 100*8	-282 (-28,8)	09Г2С-12	-282 (-28,8)	TГ 100*8	-282 (-28,8)
Стойки	C1	09Г2С-12	-110 (-11,2)	TГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-142 (-14,5)	TГ 75*6	-182 (-18,6)	09Г2С-12	-172 (-17,5)	TГ 75*6	-182 (-18,6)
	C2	09Г2С-12	-110 (-11,2)	TГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-142 (-14,5)	TГ 75*6	-182 (-18,6)	09Г2С-12	-172 (-17,5)	TГ 75*6	-182 (-18,6)
	C3	09Г2С-12	—	TГ 70*5	—	09Г2С-12	—	TГ 75*6	—	09Г2С-12	—	TГ 75*6	—
Подкосы	P0	09Г2С-12	—	L 70*5	—	09Г2С-12	—	L 75*6	—	09Г2С-12	—	L 75*6	—
Толщина фанона, мм	10					12 (10*)				14 (12*)			
Плоское 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			

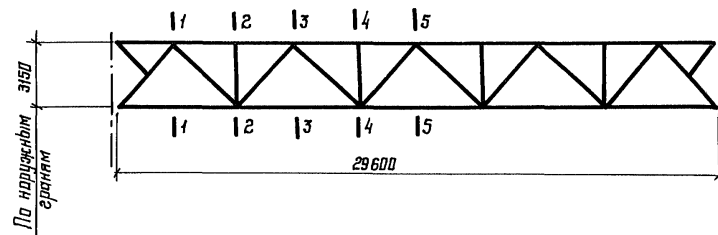
\*) По верхнему поясу  
по нижнему поясу

Директор	Кузнецов	Минин
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Велляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Врано	
Инж. брше.	Песово	
Проберил	Врано	
Цепинил	Песово	

11-2464-КМ

Сортамент стропильных  
ферм пролетом 30м  
(окончание)

Страница	Лист	Листов
Р	22	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		



Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечениях ферм, кН·м (тс·м) *					Предельное опорное давление, кН (тс)	$\alpha_j$
	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

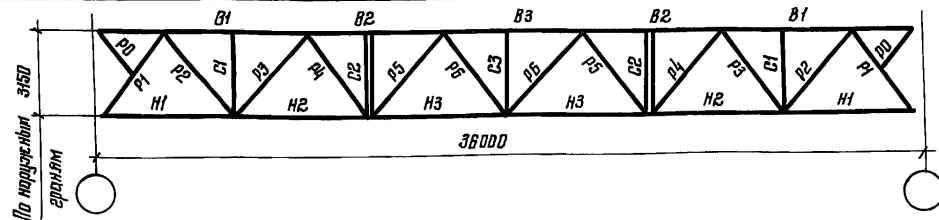
\*) Ординаты предельных изгибающих моментов  
вычислены с учетом нагрузки от веса фермы

Директор	Кузнецов	инж. ин.
Зав. отд.	Беляев	инж. ин.
Гл. констр.	Шувапов	инж. ин.
Гл. инж. пр.	Врано	инж. ин.
Рук. брв.	Леваша	инж. ин.
Продерип	Врано	инж. ин.
Исполнит	Михайлова	инж. ин.

# И-2464 - КМ

Характеристики предельной  
несущей способности  
стропильных ферм для  
пролетов зданий 30м

Страница	Лист	Листов
Р	23	
ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНАЯ им. Мельникова		



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	B1	09Г2С-12	-680 (-69,3)	T 17,5ШТ3	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-893 (-91,1)	T 20ШТ2	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-1210 (-123,0)	T 25ШТ2	-2210 (-225,0)
	B2	09Г2С-12	-1110 (-113,0)	T 17,5ШТ3	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-1450 (-148,0)	T 20ШТ2	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-1950 (-199,0)	T 25ШТ2	-2210 (-225,0)
	B3	09Г2С-12	-1240 (-127,0)	T 17,5ШТ3	-1240 (-127,0)	09Г2С-12	-1640 (-167,0)	T 20ШТ3	-1640 (-167,0)	09Г2С-12	-2210 (-225,0)	T 25ШТ3	-2210 (-225,0)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12	+361 (+36,8)	Л 15ШТ1	+1000 (+102,0)	09Г2С-12	+475 (+48,4)	Л 17,5ШТ1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+639 (+65,2)	Л 20ШТ1	+1790 (+183,0)
	H2	09Г2С-12	+927 (+94,5)	Л 15ШТ1	+1000 (+102,0)	09Г2С-12	+1220 (+124,0)	Л 17,5ШТ1	+1400 (+143,0)	09Г2С-12	+1650 (+168,0)	Л 20ШТ1	+1790 (+183,0)
	H3	09Г2С-12	+1210 (+123,0)	Л 15ШТ3	+1270 (+130,0)	09Г2С-12	+1590 (+162,0)	Л 17,5ШТ3	+1710 (+174,0)	09Г2С-12	+2150 (+219,0)	Л 20ШТ3	+2300 (+235,0)
Раскосы	P1	09Г2С-12	-542 (-55,3)	ГГ 110*8	-583 (-59,5)	09Г2С-12	-709 (-72,3)	ГГ 125*8	-769 (-78,4)	09Г2С-12	-949 (-96,8)	ГГ 140*9	-1080 (-110,0)
	P2	09Г2С-12	+480 (+48,9)	ГГ 80*6	+585 (+59,7)	09Г2С-12	+632 (+64,4)	ГГ 90*6	+662 (+67,5)	09Г2С-12	+846 (+86,3)	ГГ 100*7	+858 (+87,5)
	P3	09Г2С-12	-393 (-40,1)	ГГ 110*8	-376 (-38,4)	09Г2С-12	-514 (-52,4)	ГГ 125*8	-529 (-54,0)	09Г2С-12	-712 (-72,6)	ГГ 140*9	-759 (-77,4)
	P4	09Г2С-12	+320 (+32,6)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+413 (+42,1)	ГГ 70*5	+428 (+43,7)	09Г2С-12	+551 (+56,2)	ГГ 75*6	+548 (+55,9)
	P5	09Г2С-12	-237 (-24,2)	ГГ 100*7	-249 (-25,4)	09Г2С-12	-300 (-30,6)	ГГ 110*8	-376 (-38,4)	09Г2С-12	-398 (-40,6)	ГГ 125*8	-529 (-54,0)
	P6	09Г2С-12	-108 (-11,0) +159 (+16,2)	ГГ 80*6	-112 (-11,4) +585 (+59,7)	09Г2С-12	-127 (-13,0) +192 (+19,5)	ГГ 90*6	-158 (-16,1) +662 (+67,5)	09Г2С-12	-158 (-16,1) +253 (+25,8)	ГГ 90*6	-158 (-16,1) +662 (+67,5)
Стойки	C1	09Г2С-12	-72 (-7,3)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-95 (-9,7)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-128 (-13,0)	ГГ 75*6	-182 (-18,6)
	C2	09Г2С-12	-72 (-7,3)	ГГ 70*5	-155 (-15,8)	09Г2С-12	-95 (-9,7)	ГГ 70*5	-155 (-15,8)	09Г2С-12	-128 (-13,0)	ГГ 75*6	-219 (-22,3)
	C3	09Г2С-12	-72 (-7,3)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-95 (-9,7)	ГГ 70*5	-126 (-12,9)	09Г2С-12	-128 (-13,0)	ГГ 75*6	-182 (-18,6)
Подкосы	P0	09Г2С-12	—	Л 70*5	—	09Г2С-12	—	Л 70*5	—	09Г2С-12	—	Л 75*6	—
Полщина фальшопки, мм		10/8 *)				12/10 *)				14/12 *)			
Упругое 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  
Гл. инж. ин.  
Зав. отд.  
Гл. констр.  
Гл. инж. пр.  
Рук. бр-д.  
Продвигал  
Исполнил

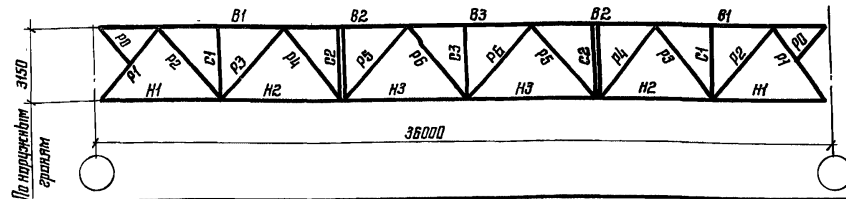
Кузнецов  
Ларионов  
Беляев  
Шубин  
Врано  
Левцова  
Врано  
Левцова

Мельников  
Мельников  
Мельников  
Мельников  
Мельников  
Мельников  
Мельников  
Мельников

11-2464-КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 36м (начало)

Страница Лист Листов  
Р 24  
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ  
им. Мельникова



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	B1	09Г2С-12	-1430 (-146,0)	Т 25ШТ3	-2360 (-241,0)	09Г2С-12	-1720 (-175,0)	Т 30ШТ3	-3140 (-320,0)
	B2	09Г2С-12	-2310 (-236,0)	Т 25ШТ3	-2360 (-241,0)	09Г2С-12	-2780 (-284,0)	Т 30ШТ3	-3140 (-320,0)
	B3	09Г2С-12	-2610 (-266,0)	Т 25ШТ4	-2640 (-269,0)	09Г2С-12	-3140 (-320,0)	Т 30ШТ3	-3140 (-320,0)
Нижний пояс	H1	09Г2С-12	+777 (+79,2)	Л 25ШТ1	+2140 (+218,0)	09Г2С-12	+909 (+92,7)	Л 25ШТ2	+2590 (+264,0)
	H2	09Г2С-12	+1940 (+198,0)	Л 25ШТ1	+2140 (+218,0)	09Г2С-12	+2330 (+238,0)	Л 25ШТ2	+2590 (+264,0)
	H3	09Г2С-12	+2540 (+259,0)	Л 25ШТ2	+2590 (+264,0)	09Г2С-12	+3050 (+311,0)	Л 25ШТ4	+3050 (+311,0)
Раскосы	P1	09Г2С-12	-1130 (-115,0)	ГГ 140×10	-1150 (-117,0)	09Г2С-12	-1350 (-138,0)	ГГ 160×10	-1420 (-145,0)
	P2	09Г2С-12	+1000 (+102,0)	ГГ 110×8	+1070 (+109,0)	09Г2С-12	+1200 (+122,0)	ГГ 125×9	+1370 (+140,0)
	P3	09Г2С-12	-815 (-83,1)	ГГ 140×10	-845 (-86,1)	09Г2С-12	-958 (-98,7)	ГГ 160×10	-1070 (-109,0)
	P4	09Г2С-12	+651 (+66,4)	ГГ 90×7	+767 (+78,2)	09Г2С-12	+765 (+78,0)	ГГ 100×7	+858 (+87,5)
	P5	09Г2С-12	-478 (-48,1)	ГГ 125×8	-529 (-54,0)	09Г2С-12	-541 (-55,2)	ГГ 125×9	-583 (-59,5)
	P6	09Г2С-12	-183 (-18,7) +301 (+30,7)	ГГ 90×7	-163 (-16,7) +767 (+78,2)	09Г2С-12	-201 (-20,5) +330 (+33,6)	ГГ 100×7	-249 (-25,4) +858 (+87,5)
Стойки	C1	09Г2С-12	-151 (-15,4)	ГГ 75×6	-182 (-18,6)	09Г2С-12	-182 (-18,6)	ГГ 75×6	-182 (-18,6)
	C2	09Г2С-12	-151 (-15,4)	ГГ 75×6	-219 (-22,3)	09Г2С-12	-182 (-18,6)	ГГ 75×6	-219 (-22,3)
	C3	09Г2С-12	-151 (-15,4)	ГГ 75×6	-182 (-18,6)	09Г2С-12	-182 (-18,6)	ГГ 75×6	-182 (-18,6)
Подкосы	P0	09Г2С-12	—	Л 75×6	—	09Г2С-12	—	Л 75×6	—
Толщина флангов, 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 приняты марки 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 широко-полочного тавра:

13ШТ1 - тавр, полученный из двутавра 26Ш1 ГОСТ 26020-83.

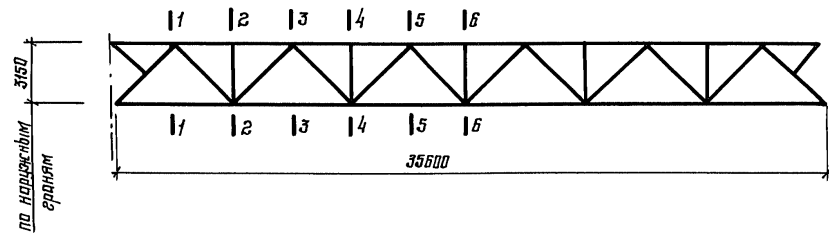
10. Пример обозначения марки стропильной фермы:

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

11-2464-КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м (окончание)

Страница	Лист	Листов
Р	25	
ЦНИИПРОЕКТ ТАЛАНТОВА		
шт. Мельникова		



Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечении ферм, кН·м (тс·м) *						Предельное опорное давление, кН (тс)	$\delta_j$
	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

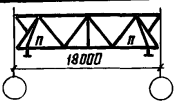
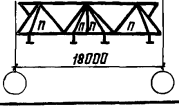
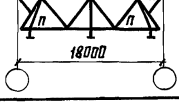
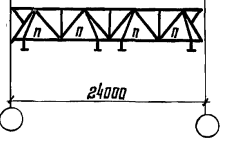
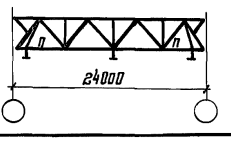
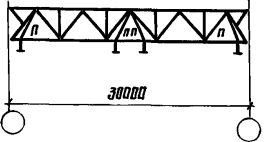
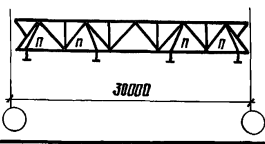
Директор	Кузнецов	инженер
гл. инж. ин.	Ларин	
Зав. отд.	Белорев	
гл. констр.	Шубалов	
гл. инж. пр.	Ворон	
рук. брв.	Лесов	
Продерин	Орлов	
Исполнитель	Михайлов	

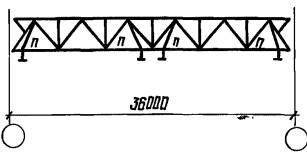
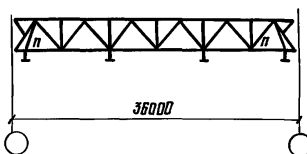
И-2464 - КМ

Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для пролетов зданий 36м

Страница	Лист	Листов
Р	26	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		

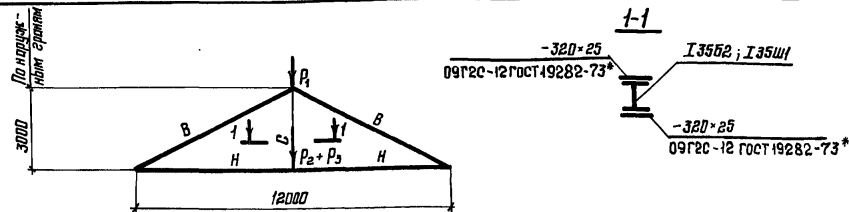
Учб. № табл. Подпись и дата Взам. инд. №













Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П“		Масса фермы, кг
		Сечение	Марка стали	
	I - СФС18-19	II C 12	принимается 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		принимается 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		принимается 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			4280
	VIII - СФС30-45			4990
	VIII - СФС30-55			5800

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П“		Масса фермы, кг
		Сечение	Марка стали	
	V - СФС36-22	II C 12	принимается по листам 24;25	4870
	V - СФС36-30			5630
	V - СФС36-40			6950
	V - СФС36-48			7950
	IX - СФС36-22			4530
	IX - СФС36-30			5500
	IX - СФС36-40			6310
	IX - СФС36-48			7790

1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фланцами 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 усилии 157 кН (16 тс).
7. Сталики для крепления балок путей подвешеного транспорта выполняются из 1-го ЛТ2 или сварные по узлам 19-23 на листе 45

Директор	Кузнецов	инж.	11-2464-КМ		
б. инж. ин.	Ларионов	б. инж. ин.			
Зоб. инж.	Белая	б. инж. ин.	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18,24,30 и 36 м с подвесными кранами		
б. инж. ин.	Шувалов	б. инж. ин.			
Инж. инж.	Воронов	б. инж. ин.	Страница Лист Листов		
Инж. инж.	Левина	б. инж. ин.			
Инж. инж.	Воронов	б. инж. ин.	Р 27		
Инж. инж.	Левина	б. инж. ин.			



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка ( $P = P_1 + P_2 + P_3$ ), кН (тс)											
			665 (67,9)			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	-754 (-76,9)	 180*11	-754 (-76,9)	-1120 (-114,2)	 200*12	-1120 (-114,2)	-1273 (-129,8)	 200*14	-1297 (-132,3)	-1678 (-171,1)	 220*14	-1678 (-171,1)
Нижний пояс	Н	ГОСТ	+874 (+88,7)	 18ШТ1	+798 (+81,4)	+1001 (+102,1)	 15ШТ1	+1033 (+105,3)	+1189 (+116,1)	 15ШТ2	+1189 (+116,1)	+1500 (+153,0)	 17,5ШТ2	+1538 (+156,8)
Стойка	С	19281-73*		 35Б2			 35Б2			 35Б2			 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 взаимодействии 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 ребра приведен на листе 25.

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

11-2464-КМ

Сортамент  
подстропильных ферм

Стация	Лист	Листов
Р	28	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		


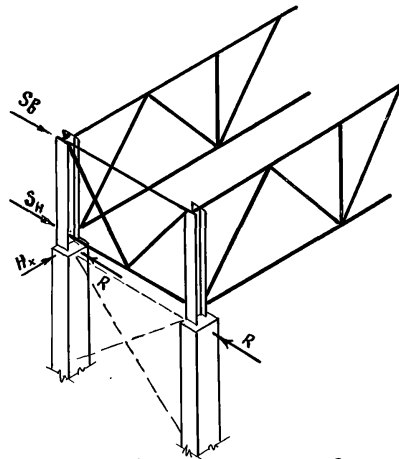









Тип кровли	Ряд колонн	Здания	Марка подстропильной фермы	Нижний пояс подстропильной фермы		Тип местности	Ширина грузовой площадки среднего ряда, м															
				сечение	Расчетное усилие, кН (тс)		18				21 ; 24				27 ; 30				33 ; 36			
							Район по скоростному напору ветра															
					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

\*) Подстропильные фермы, расположенные 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	инженер	11-2464-КМ									
Ин. спец. ин.	Ларин	Белыев										
Зав. отд.	Шубалов	Бранд										
Ин. констр.	Левашова	Мокрушина										
Ин. спец. пр.	Левашова	Левашова										
Инж. приг.	Левашова	Левашова										
Продвиг	Левашова	Левашова										
Исполнит	Левашова	Левашова										
			Таблица для назначения расчетного усилия и сечения нижних поясов подстропильных ферм при учете ветровых нагрузок									
			ЦНИИПРОЕКТСТАНДАТИЗАЦИЯ им. Мельникова									



Марка стальной	ряд	стоек	Приблизка стень	Наличие подстропильных ферм	Допускаемые нагрузки на стойки			Сечение опорной стойки	Расход стали на 1 шт., кг	МН листов	Схема приложения нагрузок
					$H_x$ (тс)	$R$ (тс)	$S_B$ (тс)				
ССК-1	крайний	0"	нет	196(20,0)	267(27,2)	88(9,0)		I 2-160x20 -160x10	240	46	
ССК-2			нет	196(20,0)	267(27,2)	88(9,0)		I 4562	323	46	
ССК-3	средний	—	нет	176(18,0)	140(14,3)	78(8,0)		I 4062	288	47	
ССК-4			нет	255(26,0)	353(36,0)	88(9,0)		2-180x20 -360x8	337	47	
ССК-5	крайний	"250" или "500"	есть	196(20,0)	83(8,5)	88(9,0)		I 4562	292	47	
ССК-6				196(20,0)	124(12,7)	88(9,0)		2-180x20 -410x10	361	48	
ССК-7				196(20,0)	267(27,2)	88(9,0)		2-180x20 -410x16	423	48	
ССК-8	средний	—	есть	141(14,4)	110(11,2)	78(8,0)		I 4062	264	48	
ССК-9				255(26,0)	267(27,2)	88(9,0)		2-180x22 -356x12	381	48	
ССК-10				255(26,0)	353(36,0)	88(9,0)		2-180x22 -356x14	399	48	

$S_B$  и  $S_H$  - 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  $S_H$  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	Минин
Зл. инж. лн.	Ларионов	Ларионов
Зл. инж. лн.	Белыев	Белыев
Зл. констр.	Шубалов	Шубалов
Зл. инж. пр.	Арсентьева	Арсентьева
Руч. бриг.	Лехова	Лехова
Проверил	Арсентьева	Арсентьева
Исполнил	Лехова	Лехова

11-2464 - КМ

Сортамент опорных стоек

Лист	Лист	Лист
30	30	30
ИЗДАНИЕ ПРОЕКТА КОНСТРУКЦИОННОЙ		
им. Мельникова		

### Сортамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
О1	Замкнутые сварные профили ТУ 36-2287-80	4-ПВСт-Зсп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 120×3	6,0	-125 (-12,7)	66
О2		ВСт-Зсп 2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4	6,0	-240 (-24,6)	103
О3			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
О1	Замкнутые сварные профили ТУ 36-2287-80	ВСт-Зсп 2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4	8,48	-134 (-13,7)	145
О2			Гн □ 160×4	8,48	-202 (-20,6)	166

Распорки и раскосы крепить по их несущей способности,  
растяжки — на усилии 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 сварной профиль ТУ 36-2287-80	4-ПВСт-Зсп ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	6,0	—	44

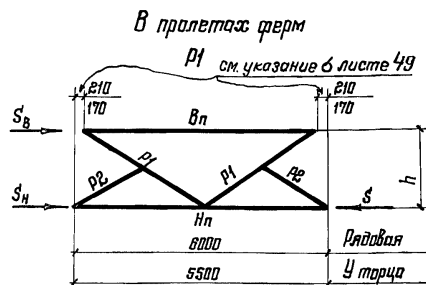
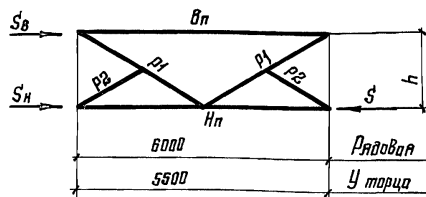
Директор	Кузнецов	Инженер
Гл. инж. ин.	Ларионов	Инженер
Зав. отд.	Беллев	Инженер
Гл. констр.	Шубалов	Инженер
Гл. инж. пр.	Врано	Инженер
Рук. бриг.	Пескова	Инженер
Проверил	Пескова	Инженер
Исполнит	Макрушина	Инженер

## И-2464-КМ

Сортаменты распорок,  
раскосов, растяжек

Ставка	Лист	Листов
Р	31	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Схема вертикальной связи

В плоскости колонн  
BC1; BC2; BC3

Марка	Элемент	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Связь пролетом 6 м			Связь пролетом 5,5 м						
					Усилия крепления элементов, кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг	Усилия крепления элементов, кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг		
						S <sub>в</sub>	S = S <sub>в</sub> + S <sub>н</sub>			S <sub>в</sub>	S = S <sub>в</sub> + S <sub>н</sub>			
P1; BC1	Вп	Защитные элементы	ТУ 316-2287-80	4-IV BC73cn ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	124(12,7)	Для P1 215 Для BC1 218	-44(-4,5)	78(8,0)	141(14,3)	Для P1 206 Для BC1 207	
	Нп				Гн □ 120×3	-124(-12,7)				-141(-14,3)				
	Р1				Гн □ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)				
	Р2	Варочные- катаные	ГОСТ 8509-72	BC73кп2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5	конструкт.				конструкт.				
BC2	Вп	Защитные элементы	ТУ 316-2287-80	4-IV BC73cn ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	240(24,5)	270	-44(-4,5)	88(9,0)	267(27,2)	256	
	Нп				BC73cn2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 140×4				-240(-24,5)				-267(-27,2)
	Р1				4-IV BC73cn ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3				-72(-7,3)				-77(-7,9)
	Р2	Варочные- катаные	ГОСТ 8509-72	BC73кп2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5	конструкт.				конструкт.				
BC3	Вп	Защитные элементы	ТУ 316-2287-80	4-IV BC73cn ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	324(33,0)	284	-44(-4,5)	88(9,0)	353(35,0)	268	
	Нп				BC73cn2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 160×4				-324(-33,0)				-353(-35,0)
	Р1				4-IV BC73cn ГОСТ 16523-70*	Гн □ 80×3				-72(-7,3)				-77(-7,9)
	Р2	Варочные- катаные	ГОСТ 8509-72	BC73кп2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5	конструкт.				конструкт.				

Заводские узлы вертикальных связей  
приведены на листе 49




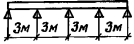
Директор Кузнецов  
Ин. инж. ин. Ларионов  
Зав. отд. Белорев  
Ин. констр. Шувалов  
Ин. инж. пр. Винод  
Рук. прог. Пескова  
Проведен Пескова  
Исполнил Макарушина

11-2464-КМ

Сортамент  
Вертикальных связей  
пролетом 5,5 и 6 м

Листов 3  
Лист 32  
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
им. Мельникова

# Сортамент профилированных настилов

Марка настила ГОСТ 24045-86	Расчетная схема настила			
				
	Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка, $l_0$ (кгс/м <sup>2</sup> )			
НС40-800-0,6	—	1834 (187)	1966 (200)	2021 (206)
НС40-800-0,7	—	2493 (254)	2104 (214)	2255 (231)
НС44-1000-0,7	—	2485 (253)	2252 (229)	2734 (279)
НС57-750-0,7	2902 (296)	2624 (267)	3099 (316)	2359 (302)
НС57-750-0,8	3371 (344)	3658 (373)	4268 (435)	4099 (418)
НС60-845-0,7	3236 (330)	2305 (235)	2698 (275)	2577 (263)
НС60-845-0,8	3883 (396)	3246 (331)	3785 (386)	3604 (367)
НС60-845-0,9	4393 (448)	4271 (435)	5043 (514)	4820 (491)
НС75-750-0,8	5824 (594)	5272 (537)	6591 (676)	6159 (628)

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 выгоды при разной толщине не допускается.

Марка прогона	Допускаемая расчетная нагрузка на прогон, $n_m$ (кгс/м)	Сечение прогона ГОСТ 8240-76	Марка стали	Масса стали, кг
СП-1	7060 (720)	С 20	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	110
СП-2	10100 (1030)	С 22		125
СП-3	14120 (1440)	С 24		145

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Т. инж. ин.	Ларионов	А.И.И.
Зав. отд.	Беляев	Б.И.И.
Т. инж. пр.	Шуцлов	Ш.И.И.
Бук. бри.	Врано	В.И.И.
Проверил	Пехова	П.И.И.
Исполнил	Махрушина	М.И.И.
	Чкалова	Ч.И.И.

## 11-2464-КМ

Сортаменты профилированных  
настилов и прогонов

Страница	Лист	Листов
Р	33	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Марка вертикальной связи или нагрузки $S_B, S_x$ , кН (тс)	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстропильных ферм	ряд стоек			средний	
			крайний			Марка опорной стойки	Допускаемая $N_{рашн} = N_x$ , кН (тс)
			Привязка к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая $N_{рашн} = N_x$ , кН (тс)		
BC1	5,5 или 6,0	нет	"0"	ССК-1	до 196 (20,0)	ССК-3	до 176 (18,0)
			"250" или "500"	ССК-2	до 196 (20,0)	ССК-4	$176 (18,0) < N_x \leq 255 (26,0)$
			"0"	ССК-1	до 196 (20,0)	ССК-3	до 176 (18,0)
BC2	5,5 или 6,0	нет	"250" или "500"	ССК-2	до 196 (20,0)	ССК-4	$176 (18,0) < N_x \leq 255 (26,0)$
BC3			—	—	—	ССК-4	до 255 (26,0)
$S_B = 78 (8,0)$ $S = 124 (12,7)$	11,5 или 12,0	есть	"250" или "500"	рядовая ССК-5 связевая ССК-6	до 196 (20,0)	рядовая ССК-8 связевая ССК-9	до 141 (14,4)
$S_B = 88 (9,0)$ $S = 267 (27,2)$				рядовая ССК-5 связевая ССК-7		рядовая ССК-8 связевая ССК-9	$141 (14,4) < N_x \leq 255 (26,0)$
$S_B = 88 (9,0)$ $S = 353 (36,0)$				—	—	ССК-9	до 141 (14,4)
						рядовая ССК-9 связевая ССК-10	$141 (14,4) < N_x \leq 255 (26,0)$

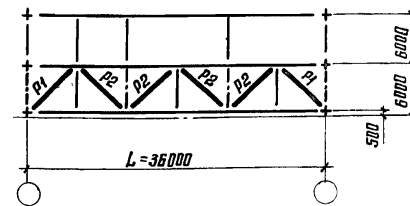
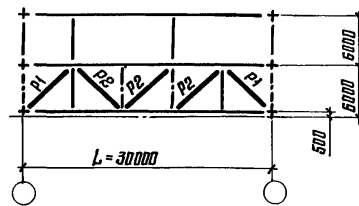
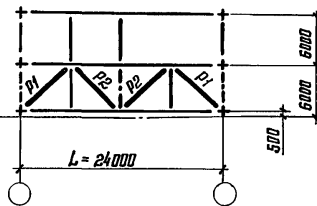
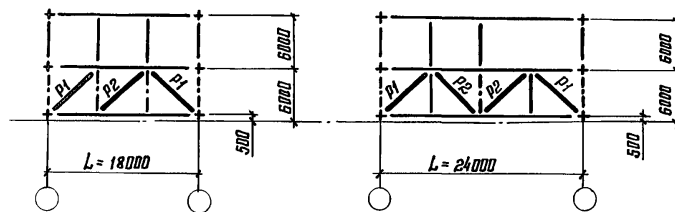
Директор	Кузнецов	Иванов
Зл. инж. ин.	Парионов	Смирнов
Зав. отд.	Беляев	Иванов
Зл. констр.	Шубалов	Иванов
Зл. инж. пр.	Ярценко	Иванов
Рук. брв.	Петрова	Иванов
Проверил	Ярценко	Иванов
Исполнил	Петрова	Иванов

11-2464 - КМ

Таблица для выбора  
марок опорных  
стоек

Страница	Лист	Листов
Р	34	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНАЯ ИМ. МЕЛЬНИКОВА		

# 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											
		$p_1, p_2$	$p_1, p_2$	$p_1$		$p_2$		$p_1$		$p_2$			
Район по скоростному напору ветра													
		I-IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV		
А	4,8-10,8												
	12,0-14,4	$\delta_1$	$\delta_1$		$\delta_1$		$\delta_1$	$\delta_1$			$\delta_1$		
	15,6 ; 16,8					$\delta_2$			$\delta_2$				
	18,0												
Б	4,8-18,0	$\delta_1$	$\delta_1$		$\delta_1$		$\delta_1$		$\delta_1$		$\delta_1$		

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

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Гл. инж. ин.	Ларионов	Л.И.И.
Зав. отд.	Беляев	Б.И.И.
Гл. констр.	Шуваков	Ш.И.И.
Гл. инж. пр.	Яковлева	Я.И.И.
Чл. бр.г.	Песков	П.И.И.
Проверил	Уваров	У.И.И.
Исполнил	Михайлова	М.И.И.

## 11-2464 - КМ

Таблица для выбора марок раскосов горизонтальных связей, расположенных в торце здания	Статия	Лист	Листов
	Р	35	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова			

## Здания со стальными колоннами без кранов и здания с железобетонными колоннами

Здания и ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Раздел по склону напору ветра	Марка вертикальной связи
				ВСЗ
				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	18,0
	30	А	II	15,6 - 18,0
			III	10,8 - 18,0
			IV	8,4 - 18,0
			б	18,0
		б	III	18,0
			IV	14,4 - 18,0
			б	18,0
			б	18,0
	36	А	I	18,0
			II	13,2 - 18,0
			III	8,4 - 18,0
			IV	4,8 - 15,6 *
	б	б	III	15,6 - 18,0
			IV	12,0 - 18,0

Ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Раздел по склону напору ветра	Марка распорки
				ОЗ
				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	18,0
	30	А	II	13,2 - 18,0
			III	9,6 - 18,0
Крайний ряд	30	А	IV	6,0 - 15,9 *
			III	15,6 - 18,0
			IV	13,2 - 18,0
			б	18,0
	36	А	IV	15,6 - 18,0
			б	18,0

\* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВСЗ, распорка — марки ОЗ.

В случаях, не указанных в таблице, применяется связь марки ВСЗ, распорка — марки ОЗ.

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

Директор	Кузнецов	И.И.
Гл. инж. ин.	Ларионов	В.И.
Зав. отд.	Беляев	В.И.
Гл. констр.	Шуваев	И.И.
Гл. инж. пр.	Ворова	В.И.
Рук. вв.	Павлова	В.И.
Проверил	Уварова	В.И.
Исполнил	Макрушина	В.И.

11-2464-КМ

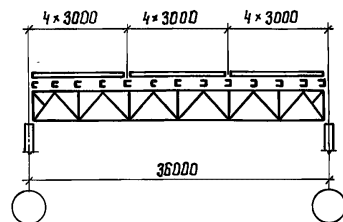
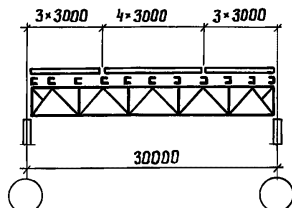
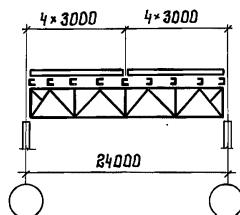
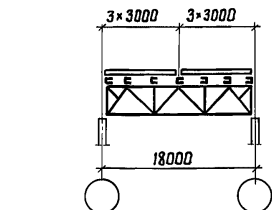
Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн

Статья	Лист	Листов
Р	36	
ЦНИИпроектсальминструкция им. Мельникова		

# Схемы раскладки настила

## Таблица для выбора марок настила

### маркировочная схема прогонов



Район по весу снегового покрова	Марка настила
I	HC 40-800-0,6 <sup>2)</sup>
	HC 44-1000-0,7 <sup>3)</sup>
	H 57-750-0,7
	H 60-845-0,7
II	HC 40-800-0,7 <sup>2)</sup>
	HC 44-1000-0,7 <sup>3)</sup>
	H 57-750-0,7
	H 60-845-0,7
III	H 57-750-0,7
	H 60-845-0,8
IV	H 57-750-0,8
	H 60-845-0,8
V	H 75-750-0,8
	H 60-845-0,9

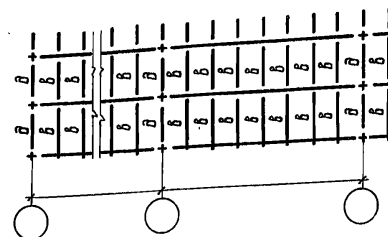


Таблица для выбора марок прогонов

Район по весу снегового покрова	Обозначение прогонов на маркировочной схеме, приведенной на данном листе	
	в	д
	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.
- В рамках отмечены профили, рекомендуемые к применению. При их отсутствии допускается применение других профилей, указанных в таблице.
  - Изготовление профиля планируется с 1988 г.
  - Изготовление профиля планируется с 1989 г.
  - 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.
  - Сортаменты настилов и прогонов приведены на листе 33.
  - Таблицы для выбора марок прогонов и настила составлены с учетом коэффициента надежности по назначению  $\gamma_n = 0,95$ .

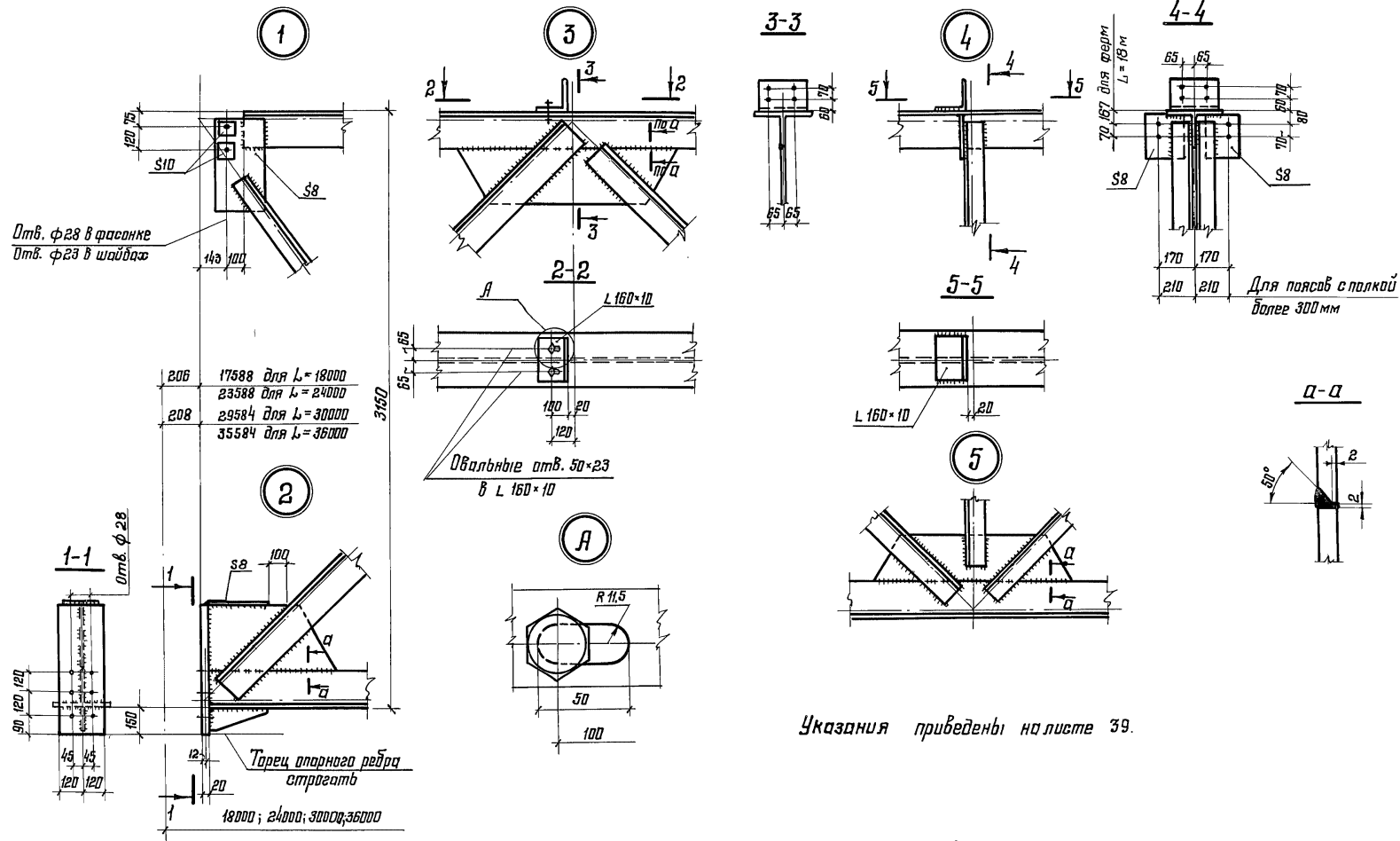
Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж. ин.	Ларионов	Васильев
Зав. отд.	Белыев	Мухомов
Гл. констр.	Шудалов	Мухомов
Гл. инж. пр.	Врано	Мухомов
Рук. брше.	Пехова	Мухомов
Проверил	Макрушина	Мухомов
Исполнил	Уварова	Мухомов

11-2464-КМ

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

Лист	Лист	Лист
Р	37	Листов
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		





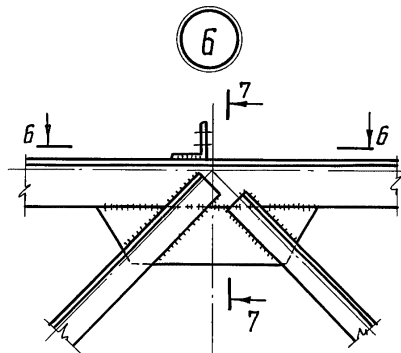
Указания приведены на листе 39.

Директор	Кузнецов	инженер
гл. инж. и.и.	Ларионов	инженер
Зав. отд.	Веляев	инженер
гл. констр.	Шувалов	инженер
гл. инж. пр.	Ярвентьев	инженер
рук. бр-га	Деревицкий	инженер
проектировщик	Деревицкий	инженер
исполнитель	Бодович	инженер

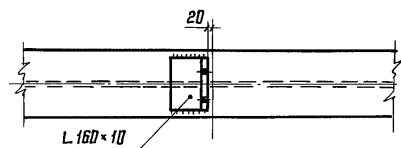
11-2464-КМ

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

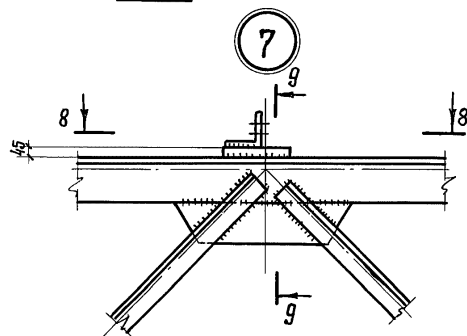
Стация	Лист	Листов
□	38	
ЦНИИПРОЕКТИСТАНКОСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		



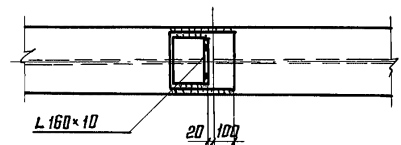
6-6



L 160 x 10

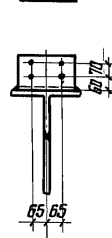


8-8

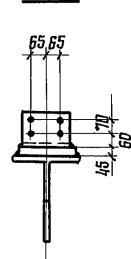


L 160 x 10

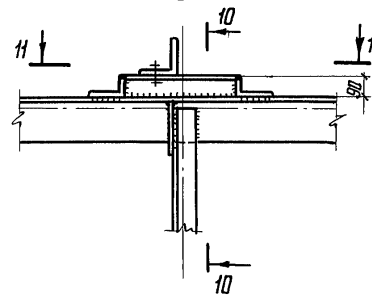
7-7



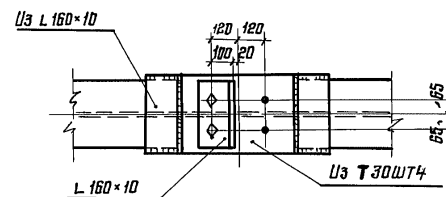
9-9



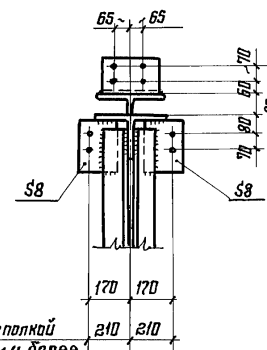
8



11-11



10-10



Для поясов сплошк  
от 300 мм и далее

1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 3
2. Все отверстия ф 23, кроме оговоренных.
3. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в раздelle 5 пояснительной записки.
4. Разбивка отверстий в поясах ферм приведена на листе 56

Директор	Кузнецов	инженер
гл. инж. ин.	Ларионов	инженер
Зав. отд.	Беляев	инженер
гл. констр.	Шувалов	инженер
гл. инж. пр.	Арсентьева	инженер
Рук. бр-г.	Деревицкий	инженер
Проверил	Деревицкий	инженер
Исполнил	Бабич	инженер

11-2464-КМ

Заводские узлы  
стропильных ферм  
Узлы 6, 7, 8

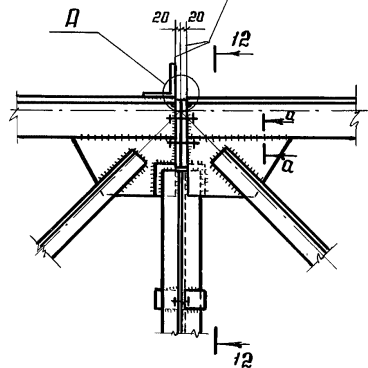
Стация	Лист	Листов
Р	39	
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРУЖИЯ им. Мельникова		

22099 50

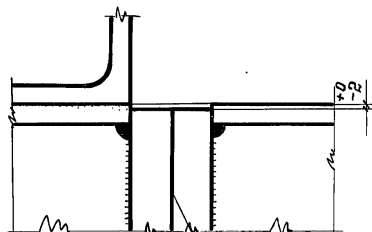
Формат А3

9

Торцы тавров фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса



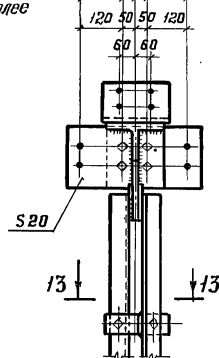
A



См. указание 1

12-12

Для поясов с полкой 160 50 50 160  
от 300мм и далее

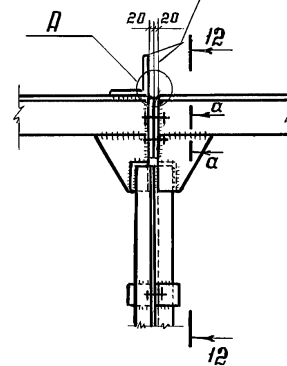


13-13

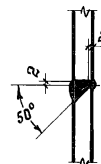


10

Торцы тавров фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса



A-A



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	Михайлов
Эл. инж. ин.	Ларионов	Смирнов
Зав. отд.	Беляев	Михайлов
Эл. констр.	Шуболов	Михайлов
Эл. инж. пр.	Ярсентьева	Михайлов
Рук. брце.	Деревицкий	Михайлов
Проверил	Деревицкий	Михайлов
Исполнил	Бабович	Михайлов

11-2464-КМ

Монтажные стыки  
стропильных ферм.  
Узлы 9, 10

Стадия	Лист	Листов
Р	40	
ЦНИИПроектСтальКонструкция им. Мельникова		

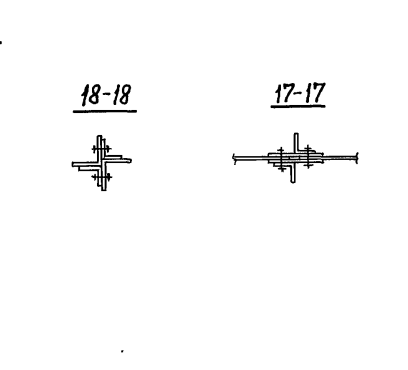
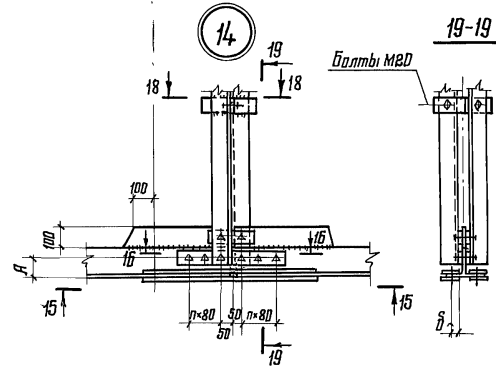
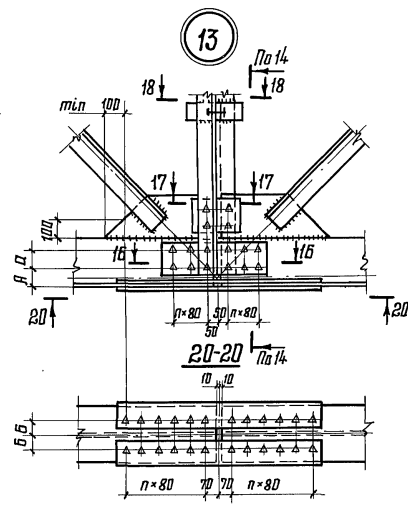
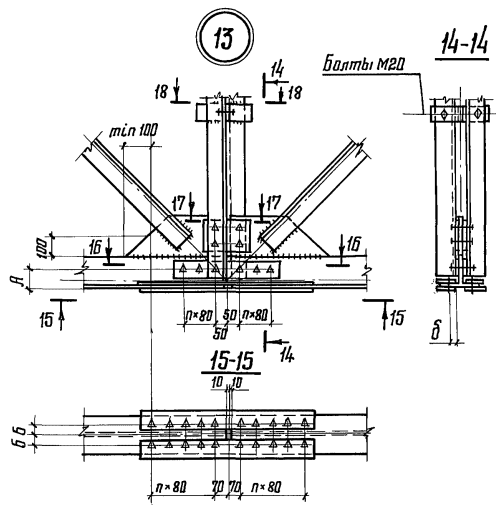
22099

51

Формат А3

Таблица размеров

Сечение нижнего пояса фермы	А	а	б	в	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-Б два ряда
25ШТ	120	80	100	60	Б-В один ряд



16-16



1. При стыковке поясов из разных профилей размеров для выравнивания соединяемых плоскостей ставятся прокладки.
2. Таблицы для выбора наклёпок и высокопрочных болтов к монтажным стыкам приведены на листе 62, 63. В узлах количество болтов показано условно.
3. Схемы ферм и монтаж узла приведены на листе 3.

18-18



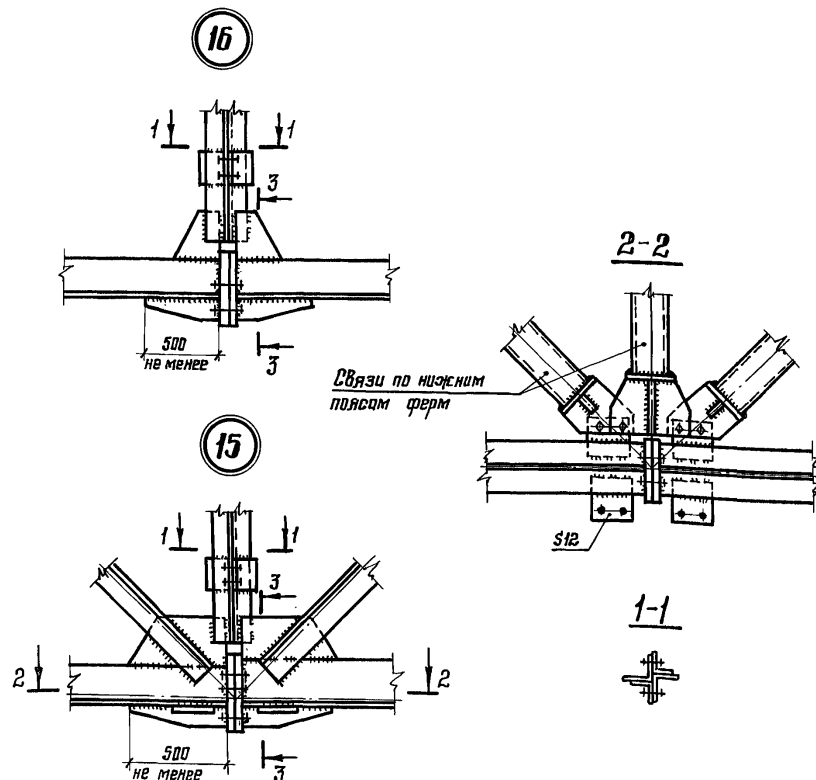
17-17



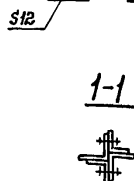
Директор	Кузнецов	инженер
Ин. инж. ин.	Ларин	инженер
Зав. отд.	Беляев	инженер
Ин. констр.	Шуров	инженер
Ин. инж. пр.	Яковлев	инженер
Рук. бр.	Яковлев	инженер
Продир.	Деревинский	инженер
Исполнит.	Бобович	инженер

11-2464 - КМ

Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на наклёпках. Узлы 13, 14	Лист	Лист	Лист
	Р	41	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова			



Связи по нижним поясам ферм



Марка фермы	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение нижнего пояса фермы	Марка фланца
СФС 18 - 19	+ 255 (+ 26,0)	13ШТ1	ФС 13 - 25
СФС 18 - 30	+ 408 (+ 41,4)		
СФС 18 - 43	+ 555 (+ 56,6)		
СФС 18 - 57	+ 741 (+ 75,6)		
СФС 24 - 18	+ 475 (+ 48,4)		
СФС 24 - 27	+ 725 (+ 73,9)		
СФС 24 - 35	+ 895 (+ 91,3)		
СФС 30 - 18	+ 685 (+ 69,8)	13ШТ2	ФС 15 - 25
СФС 30 - 22	+ 867 (+ 88,4)		
СФС 24 - 48	+ 1230 (+ 125,0)	15ШТ2	ФС 17,5 - 40
СФС 30 - 29	+ 1080 (+ 110,0)		
СФС 36 - 22	+ 1150 (+ 117,0)	15ШТ1 15ШТ3	ФС 17,5 - 40
СФС 30 - 35	+ 1300 (+ 133,0)	17,5ШТ1	
СФС 30 - 45	+ 1710 (+ 174,0)	17,5ШТ3	
СФС 36 - 30	+ 1510 (+ 154,0)	17,5ШТ1 17,5ШТ3	ФС 20 - 40
СФС 30 - 55	+ 2050 (+ 209,0)	20ШТ2	
СФС 36 - 40	+ 2030 (+ 207,0)	20ШТ1 20ШТ3	

1. Схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листе 3.
2. Болты высокопрочные - М24, диаметр отверстий 28 мм (на разрезе 3-3).
3. Усилие предвзвешенного натяжения болтов при монтажной сборке равно 239 кН (24,4 тс), допускается увеличение усилия до 10%.
4. Разрез 3-3 приведен в сорimente фланцевых соединений на листе 43.
5. Технологию 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 (ЦНИИпроектальконструкция, 1982).
6. Неоговоренные болты - М 20.

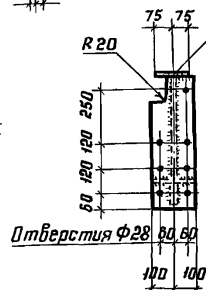
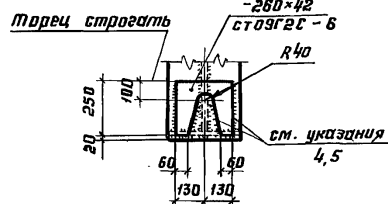
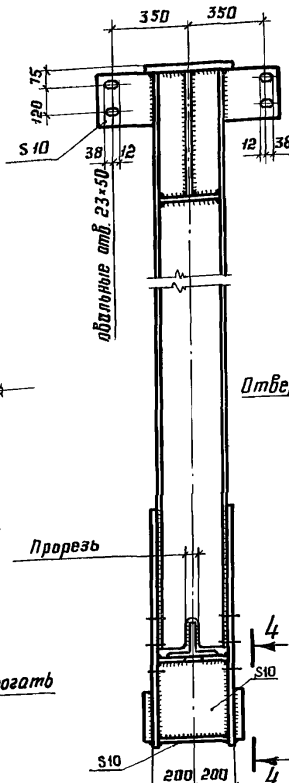
Проектор	Кузнецов	Умрицкий
Л. инж. ин.	Ларичков	Белая
Зав. отд.	Белая	Мухомов
Л. констр.	Шубалов	Варно
Л. инж. пр.	Варно	Деревяцкий
Рук. бр.	Деревяцкий	Варно
Проверил	Варно	Варно
Уполном.	Варно	Варно

11-2464-KM

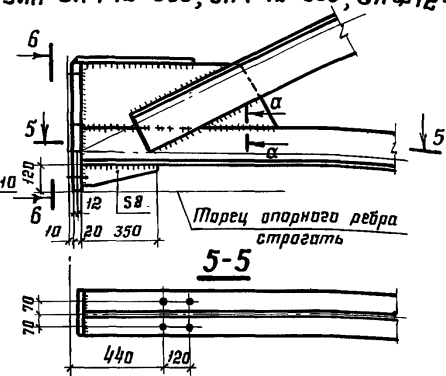
Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на фланцах. Узлы 15-18. Таблица для выбора марок фланцевых соединений

Стадия	Лист	Листов
Р	42	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

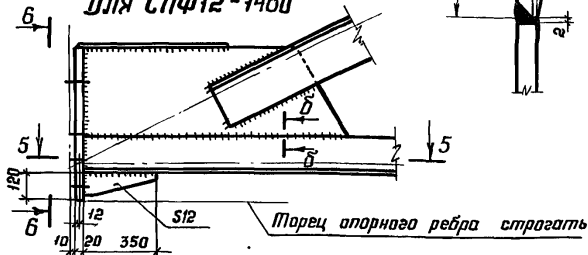




ДЛЯ СПФ12-665; СПФ12-990; СПФ12-1120



Для СПФ12-1480



1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 3.
2. Все отверстия  $\Phi 23$ , кроме оговоренных.
3. Стропильный подстропильных ферм приведен на листе 28.
4. При расчете шпоров крепления опорного столбика опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентом 1,5.
5. Разрез 4-4 для подстропильной фермы ПФ 12-1480.

Директор	Кузнецов	тупица
эл. инж.ин.	Ларионов	Смирнов
зав. отд.	Беляев	Павлов
эл. констр.	Шубалов	Шубалов
эл. инж. пр.	Арсентьев	Арсентьев
рук. бриг.	Деревяшкин	Деревяшкин
Проверил	Деревяшкин	Деревяшкин
Исполнил	Бобович	Бобович

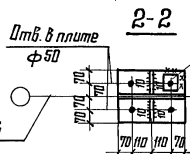
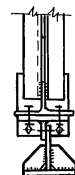
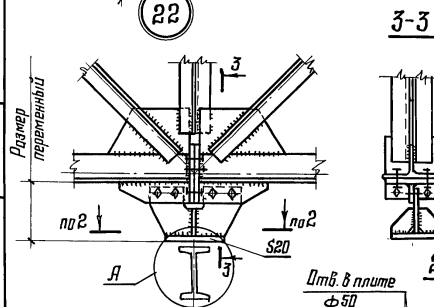
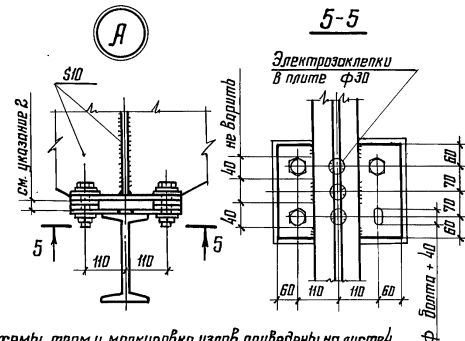
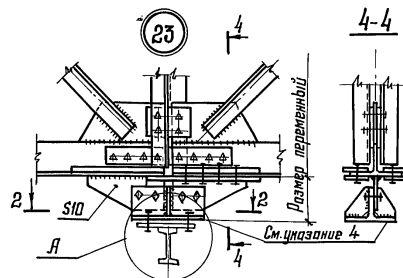
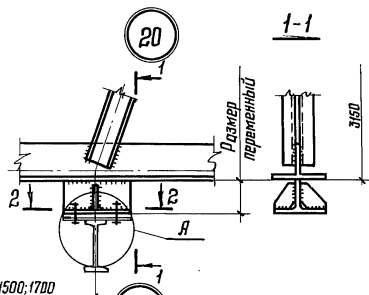
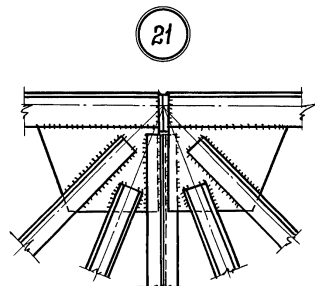
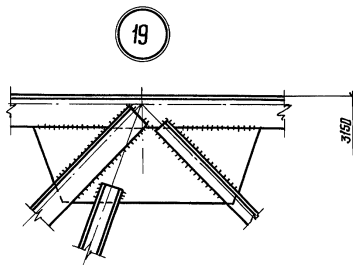
11-2464-KM

**Забодские узлы**  
подстропильных ферм  
Узлы 17, 18

Стадия	Лист	Листов
Р	44	
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

Таблица для выбора элементов крепления  
балок кранового пути

Балка кранового пути	Элементы крепления балок кранового пути	Несущая способность крепления, кН(тс)
I 24м	- 260 × 340 × 14	60 (6,1)
	4 болта М16. Штырь-б	
I 30м; I 36м	- 260 × 340 × 16	88 (9,0)
	4 болта М16. Штырь-б	
I 36м	- 260 × 340 × 18	122 (12,4)
	4 болта М20. Штырь-б	
I 45м	- 260 × 340 × 20	194 (19,8)
	4 болта М24. Штырь-б	

Штырь S20, отверстие  
в шайбе по диаметру болтаПод стропильной  
фермой

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 3 настоящего проекта.
3. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при установке балок крановых путей подвесных кранов.
4. Сталки для крепления балок крановых путей выпущены из широкого ассортимента товаров ЗИШТ.

Директор	Кузнецов	Иванов
Ин. инж. ин.	Ларонов	Иванов
Зав. отд.	Вельев	Иванов
Ин. инж. пр.	Шубалов	Иванов
Ин. инж. пр.	Яростенко	Иванов
Рук. бр.	Деревяцкий	Иванов
Проверил	Деревяцкий	Иванов
Специалист	Бабич	Иванов

11-2464-КМ

Узлы стропильных ферм  
при наличии подвесного  
транспорта.

Узлы 19-23

Страница	Лист	Листов
Р	45	
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

22099

56

Формат А3

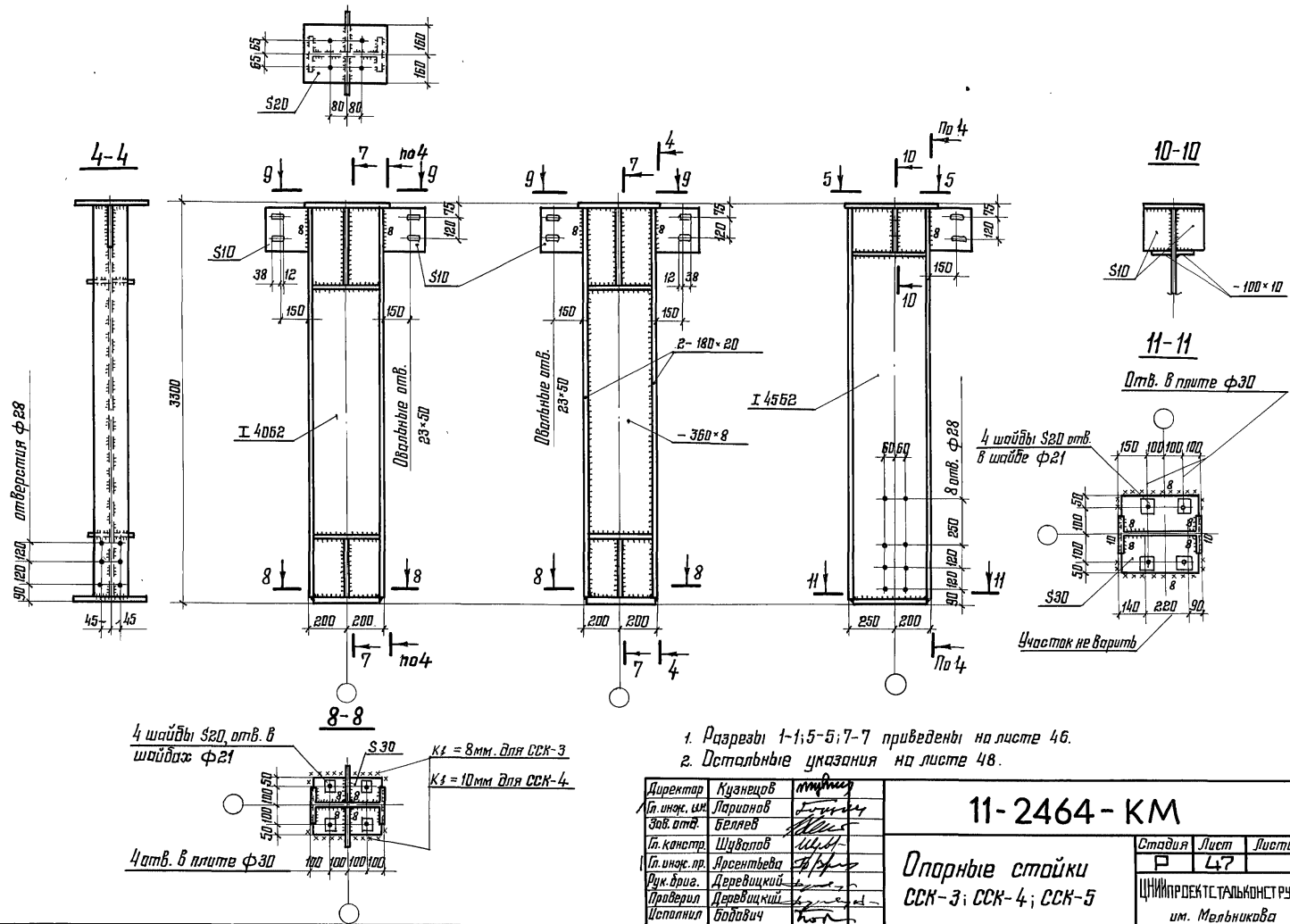




# ССК-3 9-9

# ССК-4

# ССК-5



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

Директор	Кузнецов	М.И.И.
Гл. инж. ин.	Ларионов	М.И.И.
Зав. отд.	Беляев	М.И.И.
Гл. констр.	Шувапов	М.И.И.
Гл. инж. пр.	Ярсементова	М.И.И.
Рук. бриг.	Деревицкий	М.И.И.
Продирин	Деревицкий	М.И.И.
Исполнил	Бодобич	М.И.И.

11-2464-КМ

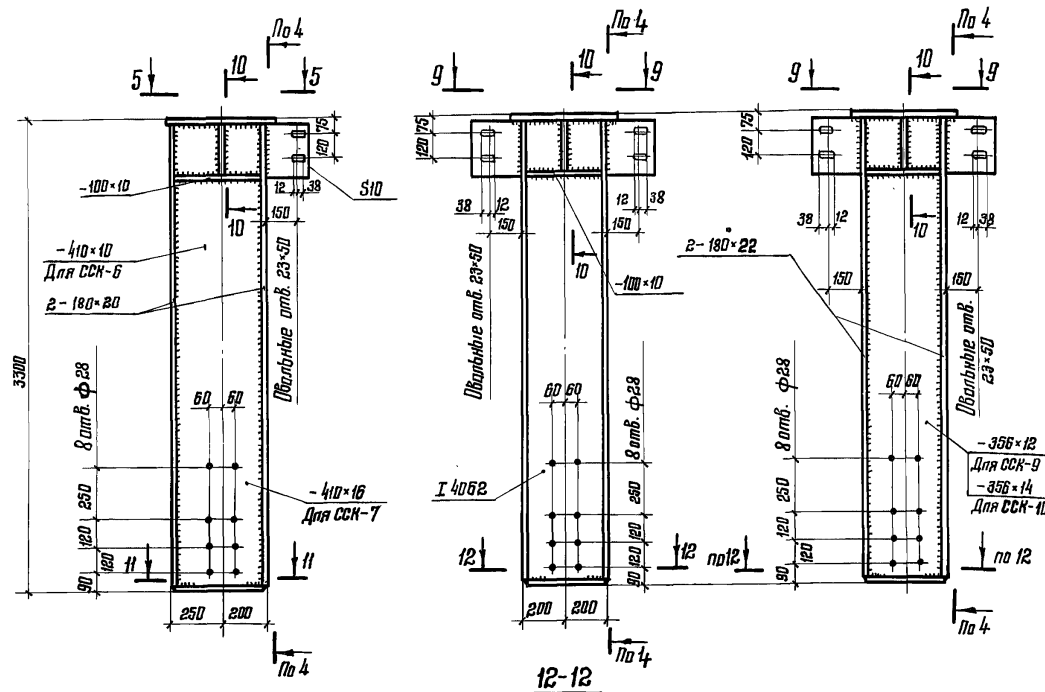
Опорные стойки  
ССК-3; ССК-4; ССК-5

Стадия	Лист	Листов
Р	47	
ЦНИИПРОЕКТЕ ТАЛЬКОСТРУЖИЦА им. Мельникова		

ССК-6; ССК-7

ССК-8

ССК-9; ССК-10



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  $\phi 23$ .
4. Все неоговоренные швы  $K_f = 6$  мм.
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 -  $\phi 20$  для ССК-1; ССК-2; ССК-3; ССК-5;  $\phi 24$  для ССК-4; ССК-6 — ССК-10, изменив соответственно отверстия в плитах и шайбах.

Участок не варить

 $K_f = 8$  мм для ССК-8 $K_f = 10$  мм для ССК-9  
для ССК-10Шайба  $\phi 20$   
отб. в шайбах  $\phi 21$ Отб. в плите  $\phi 30$ 

Директор	Кузнецов	инженер
Ил. инж. ин.	Ларионов	инженер
Зав. отд.	Белыев	инженер
Ил. констр.	Шуваев	инженер
Ил. инж. пр.	Яросенков	инженер
Рук. бриг.	Деревяцкий	инженер
Проверил	Деревяцкий	инженер
Исполнил	Волович	инженер

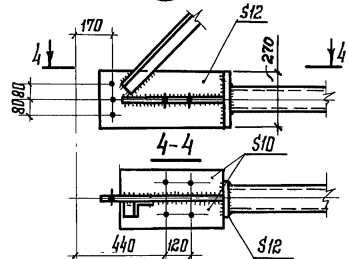
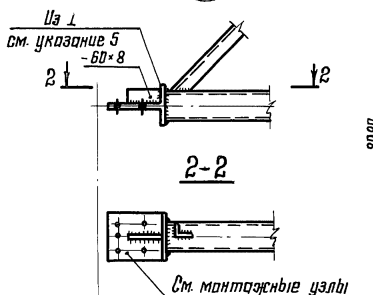
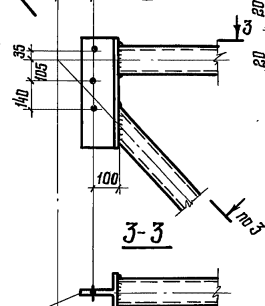
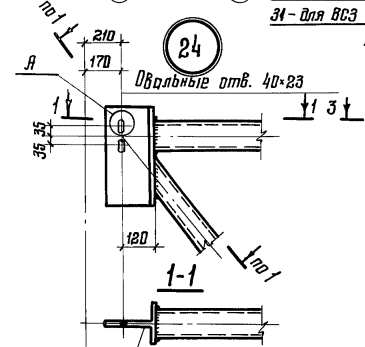
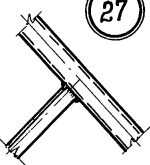
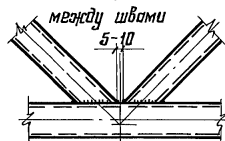
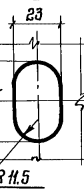
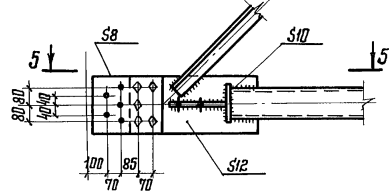
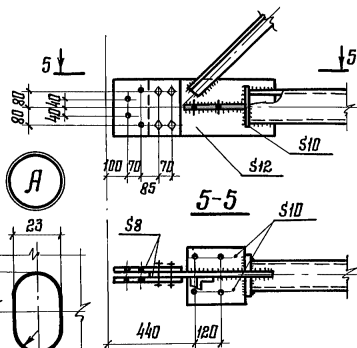
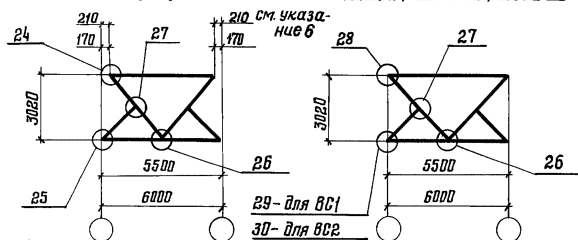
11-2464-КМ

Опорные стойки

ССК-6; ССК-7; ССК-8; ССК-9; ССК-10

Страница	Лист	Листов
□	48	□
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

## BC1; BC2; BC3



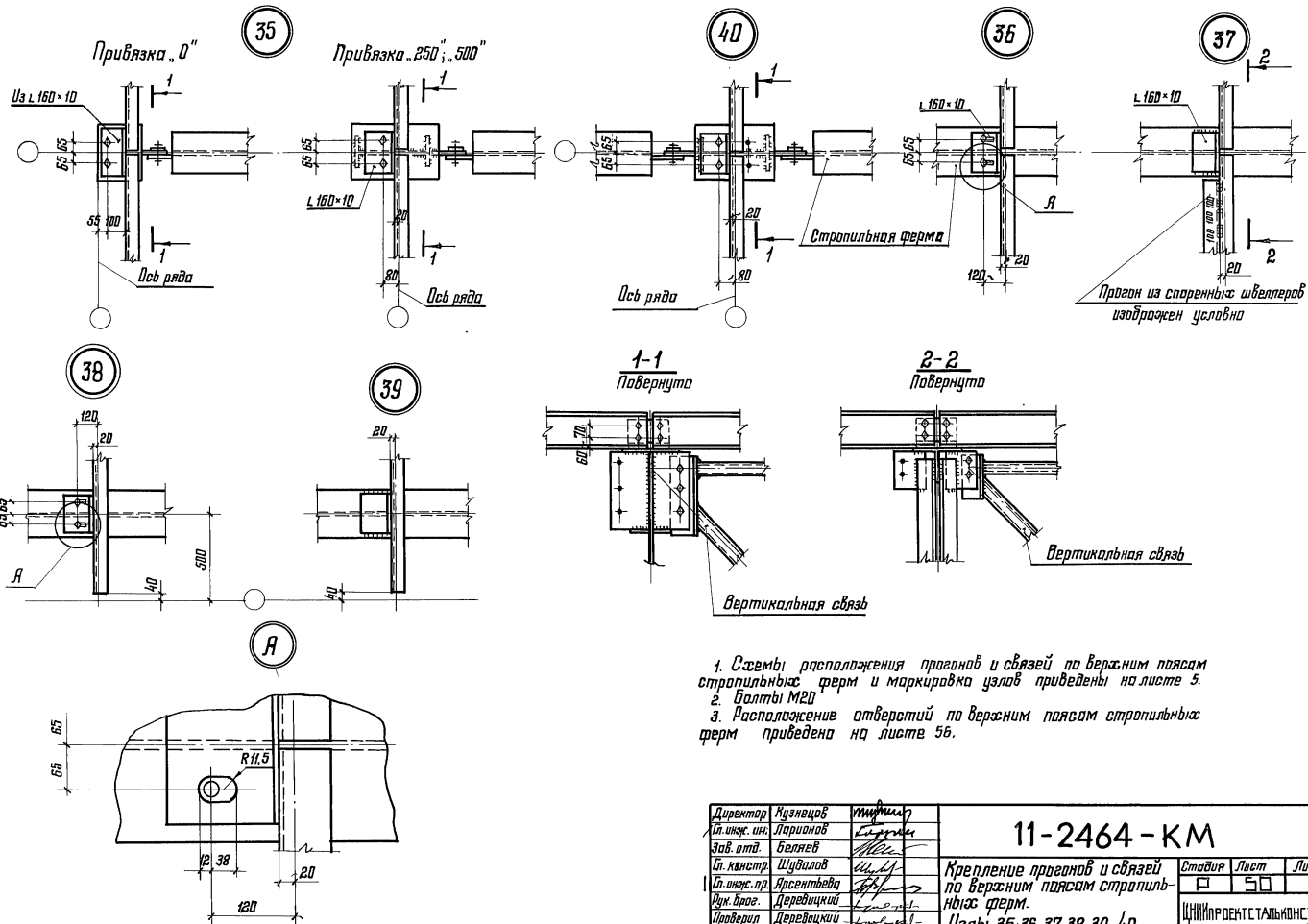
Директор	Кузнецов	Мухомов
Гл. инж. - ин	Ларионов	Савин
Зав. отд.	Беляев	Хит
Гл. констр.	Шубалов	Шуб
Гл. инж. пр.	Крестяничева	Беран
Рук. брига.	Деревицкий	Беран, ин.
Проводил	Деревицкий	Беран, ин.
Исполнил	Бордович	Беран

11-2464-KM

Схеми вертикальних зв'язей  
РІ, ВС1, ВС2, ВС3 з маркован-  
кою зовнішніх циліндрів

Страница	Лист	Листов
Р	49	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
им. Мельникова



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 приведено на листе 5б.

Директор	Мухомов	Инженер
Тех. инж.	Ларионов	Инженер
Зав. отд.	Беляев	Инженер
Тех. инж. пр.	Шуваков	Инженер
Инж. пр.	Арсентьева	Инженер
Рис. брос.	Деревяцкий	Инженер
Литовки	Деревяцкий	Инженер
Исполнил	Бабович	Инженер

22099

61

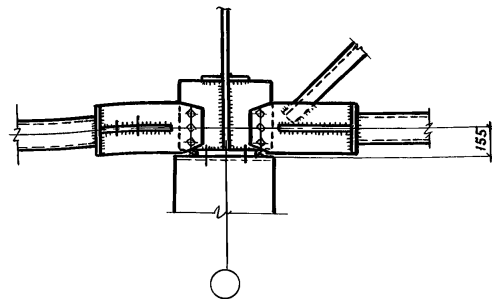
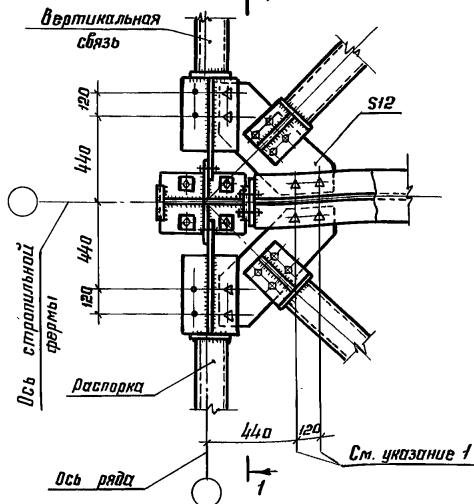
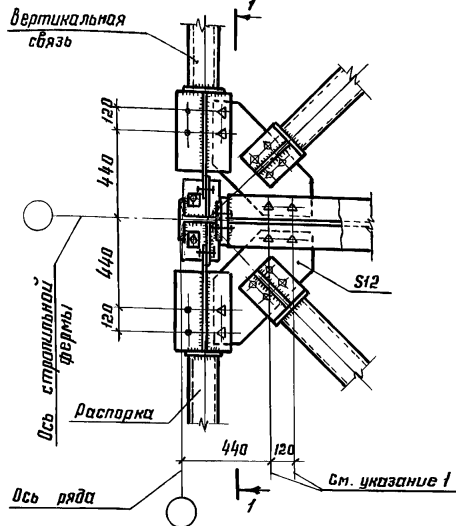
Формат А3

# Привязка „0“

41

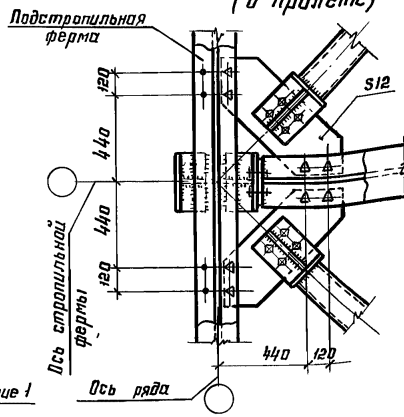
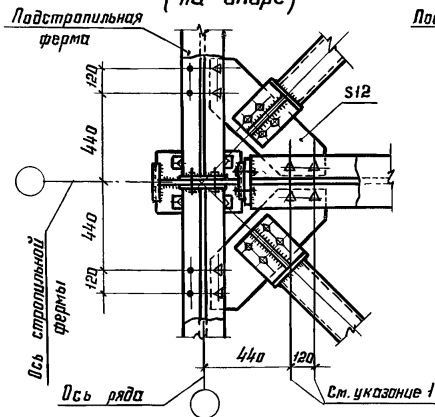
# Привязка „250“ или „500“

# 1-1 Повернуто



## Здания с подстропильными фермами (на опоре)

## Здания с подстропильными фермами (в пролёте)



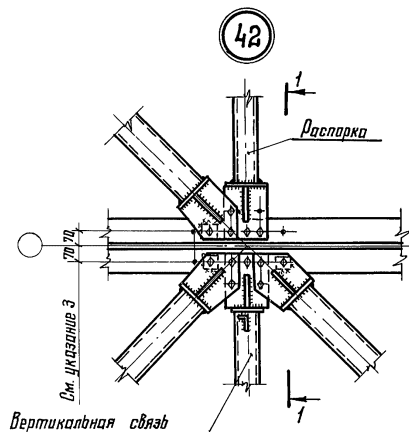
1. Диаметр  $\Phi 30$  только в фасонке связей.
2. Остальные указания приведены на листе 52.

Директор	Кузнецов	Инженер
Зл. инженер	Ларионов	Зав. отд.
Зав. отд.	Белая	Зл. констр.
Зл. констр.	Шубаков	Зл. инж. пр.
Зл. инж. пр.	Ярвинтсберг	Руч. брэг.
Руч. брэг.	Левинский	Проверил
Проверил	Бодобич	Исполнил
Исполнил	Уварова	

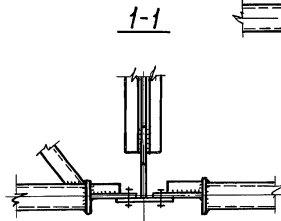
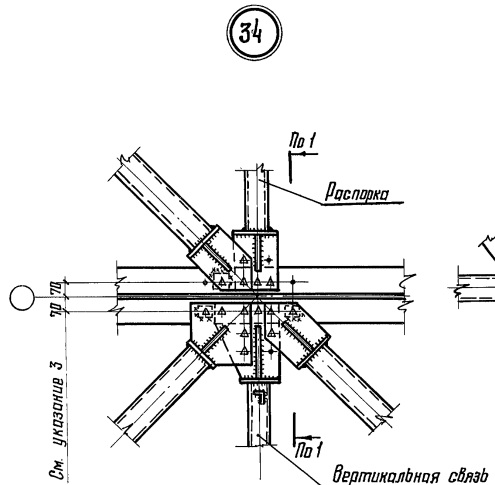
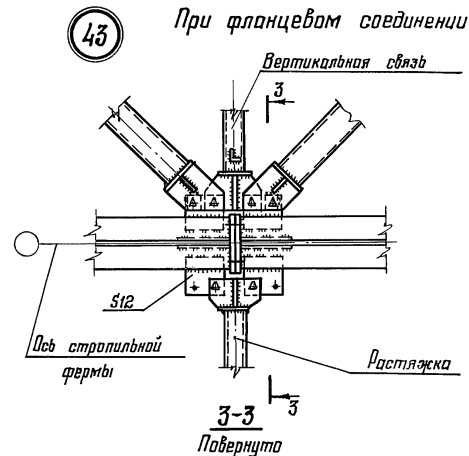
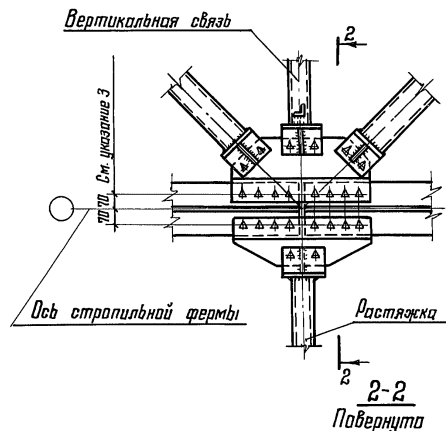
11-2464-КМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 41

Страница	Лист	Листов
0	51	
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		



При соединении на накладках



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 двуслоп-прочных балках, количество и тип балок определяются в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий.

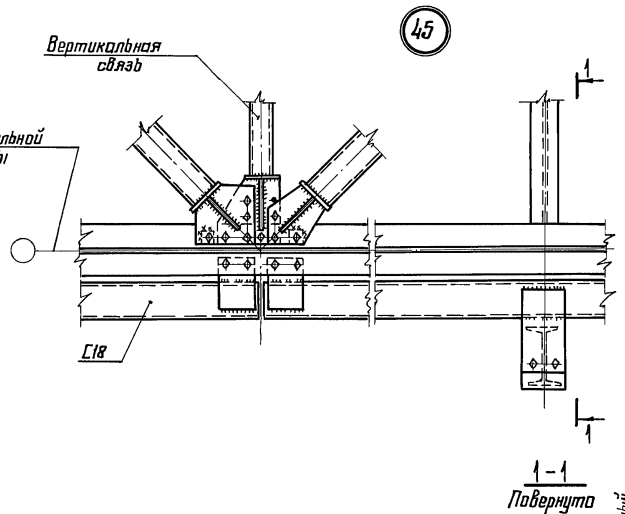
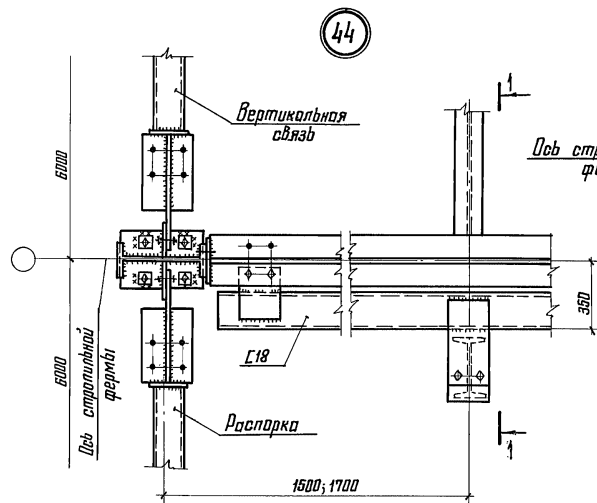
3. Расположение отверстий по нижним поясам стропильных ферм приведено на листе 56.

Проектор	Кузнецов	Инженер
Инж. ин.	Лоринков	Инженер
Зав. отд.	Велюев	Инженер
Инж. констр.	Щукин	Инженер
Инж. пр.	Арсеньева	Инженер
Инж. пр.	Доросевич	Инженер
Проверил	Ободович	Инженер
Исполнил	Зварова	Инженер

11-2464-КМ

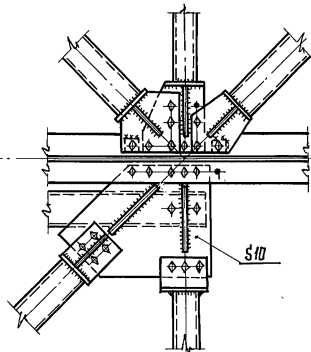
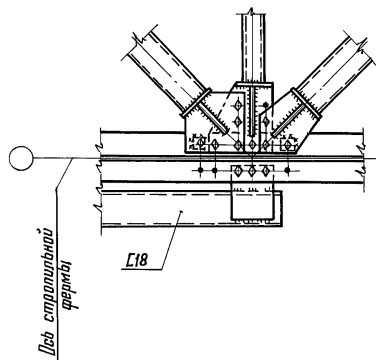
Крепление связей по  
нижним поясам стропиль-  
ных ферм.  
Узлы 42, 43, 34

Стадия	Лист	Листов
Р	52	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		



При связях II<sup>го</sup> типа

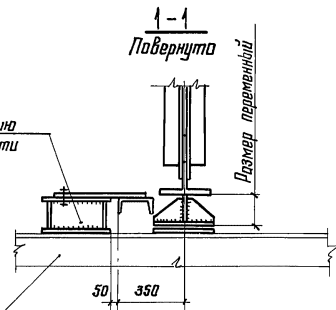
При связях I<sup>го</sup> типа



Двутавр по сечению  
балки кранового пути

Балка кранового пути  
по проекту

Указания приведены на листе 52.



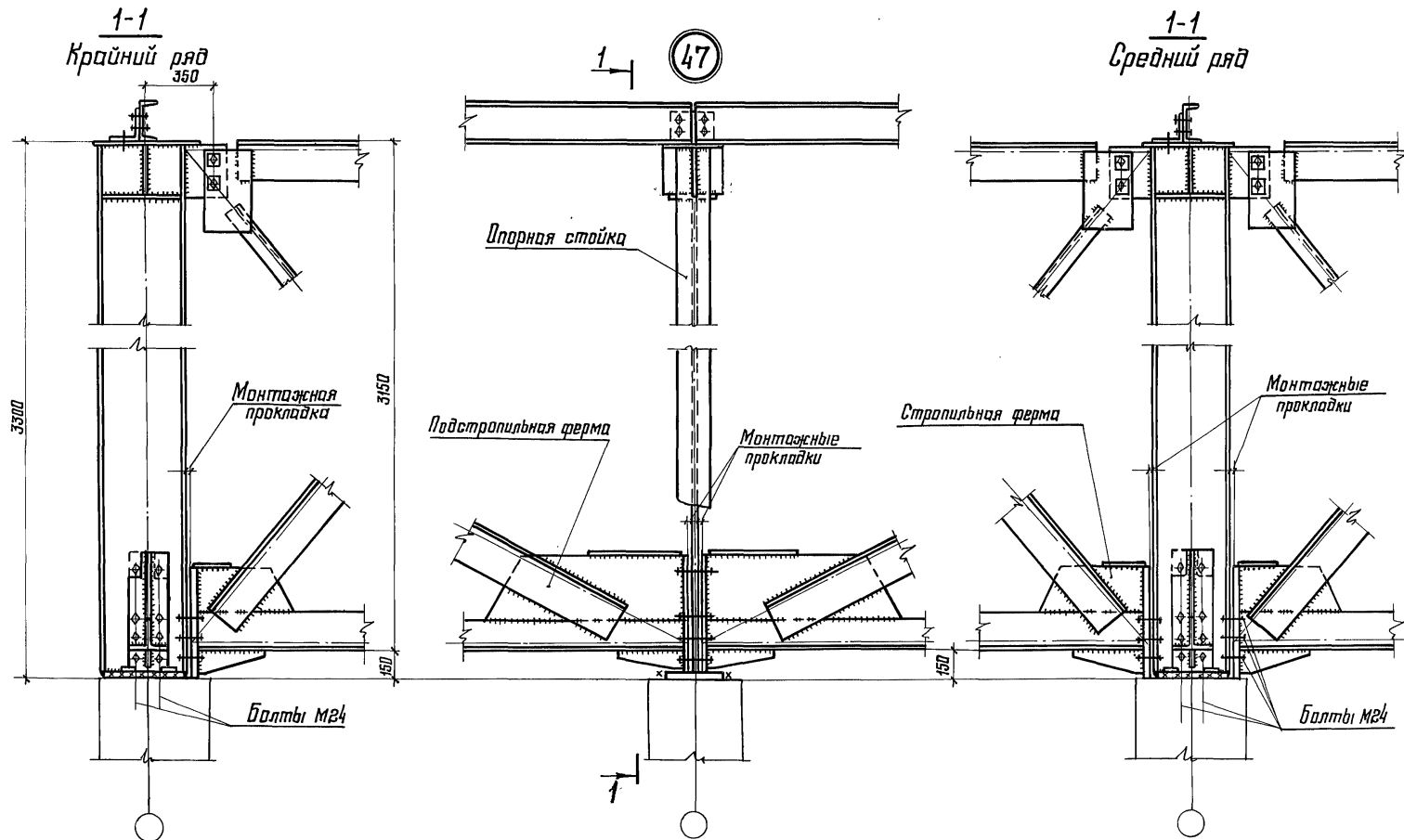
11-2464 - КМ

Директор	Кузнецов	Михайлов
Гл. инж. ин.	Ларионов	Смирнов
Зав. отд.	Беляев	Смирнов
Гл. констр.	Шуфалов	Михайлов
Гл. инж. пр.	Яковлев	Смирнов
Инж. брлг.	Деревицкий	Смирнов
Проверил	Деревицкий	Смирнов
Исполнил	Богданов	Смирнов

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

Стация	Лист	Листов
Р	53	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНЖСТРУКЦИЯ им. Мельникова		





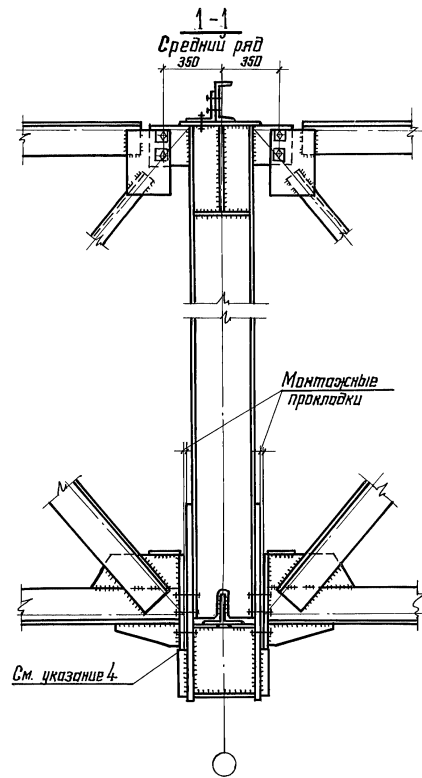
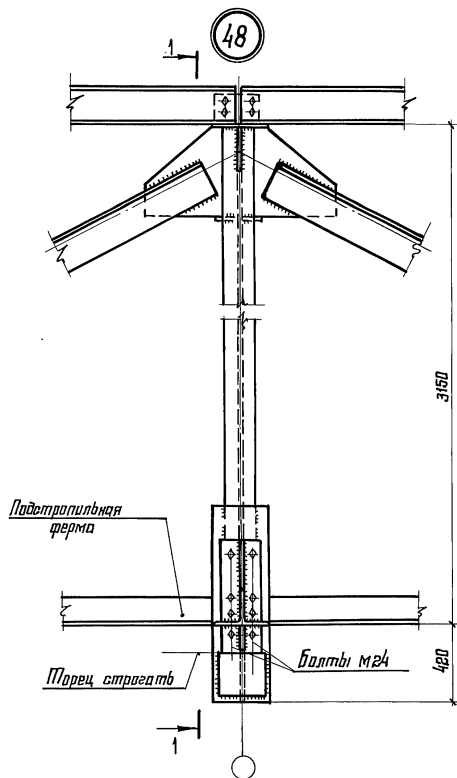
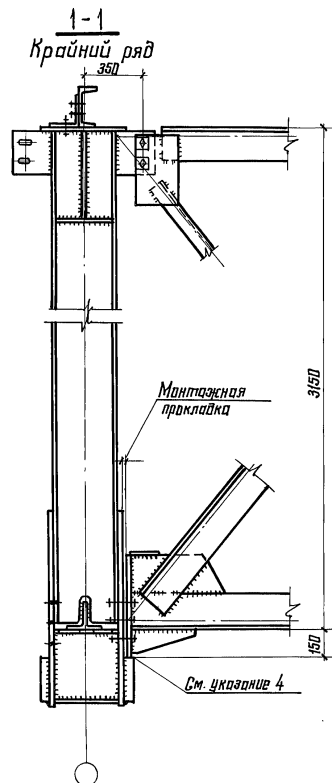
Указания приведены на листе 55.

Директор	Кузнецов	инж.
Инж. и.и.	Ларионов	инж.
Зав. отд.	Беляев	инж.
Инж. констр.	Шубалов	инж.
Инж. и.и. пр.	Арсентьева	инж.
Рук. бриг.	Перевицкий	инж.
Проверил	Перевицкий	инж.
Исполнил	Бобович	инж.

11-2464-КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	54	
ЦНИИПРОЕКТАТАЙКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		



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 стального не допускается.
5. Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.

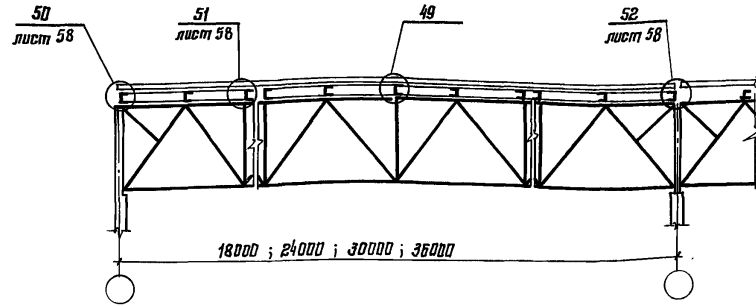
Директор	Кузнецов	инженер
Л. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Л. констр.	Шувалов	
Л. инж. пр.	Арсентьев	
Инж. бр.	Деревяцкий	
Проверил	Деревяцкий	
Исполнил	Бордуч	

11-2464-КМ

Крепление стропильных  
ферм к подстропильным  
Узел 48

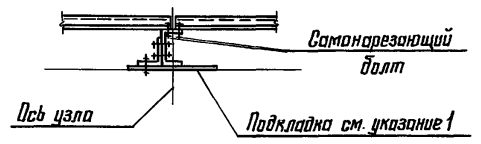
Страница	Лист	Листов
9	55	
ЩИПРОВЫЕ ТАЛАНДЫ СТРУКТУРА им. Мельникова		



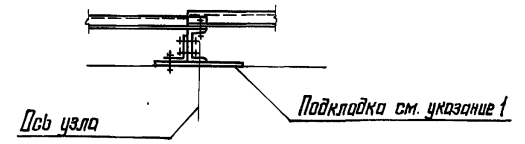


49

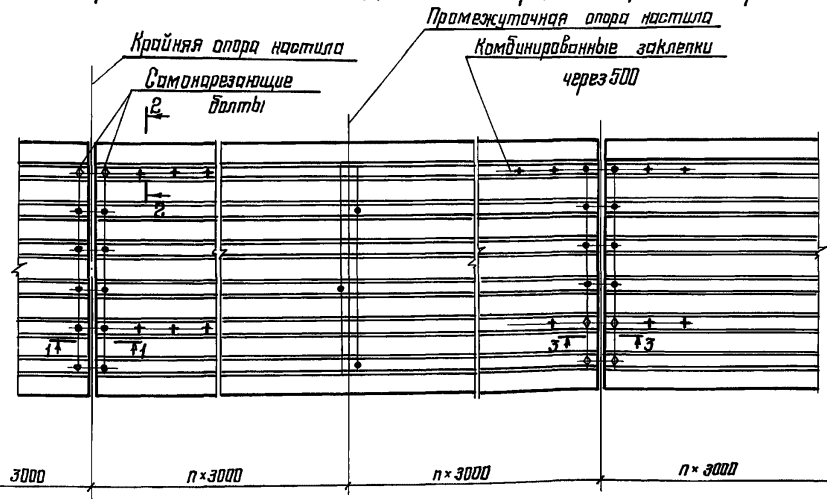
1-1  
вариант 1



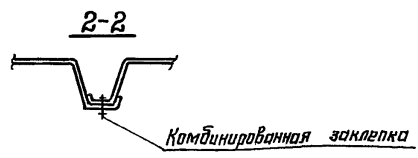
1-1  
вариант 2



Фрагмент плана настила с расположением креплений



Разрез 3-3 и указания приведены на листе 58.



Директор	Кузнецов	инженер
Ин. инж. ин.	Ларионов	инженер
Зав. отд.	Беляев	инженер
Ин. мастер	Щудалов	инженер
Ин. инж. пр.	Арсентьев	инженер
Инж. брига.	Деревяцкий	инженер
Проверка	Бабайчик	инженер
Исполнил	Степанова	инженер

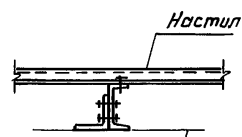
11-2464-КМ

Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам

Стадия	Лист	Листов
Р	57	
ЦНИИПРОЕКТСТАНДАНИСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

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

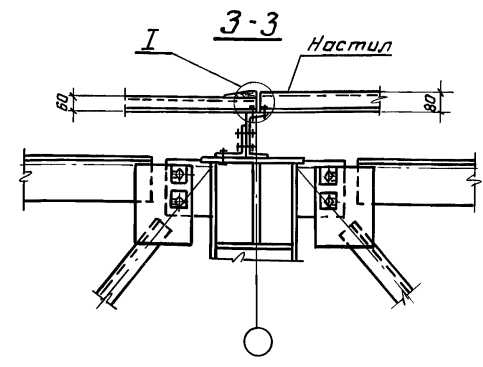
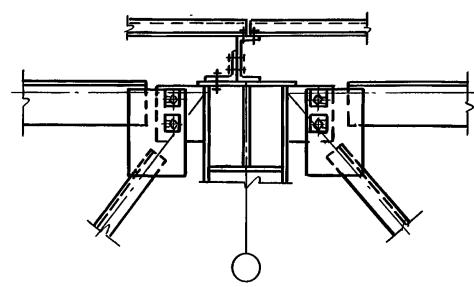
51



Верх стропильной фермы

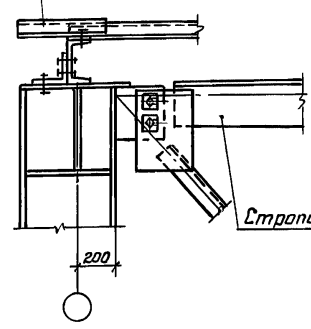
52

3-3



50

Дополнительный участок настила

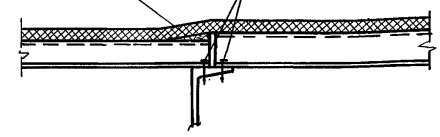


Стропильная ферма

Деревянная планка. Приклеить битумной мастикой к настилу.

I

Самонарезающие болты.



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	М.И.
Т.п. инж.ин.	Ларионов	С.В.
Зав. отд.	Белляев	М.И.
Т.п. констр.	Шувалов	М.И.
Т.п. инж. пр.	Ярсеитбеба	М.И.
Рук. брига.	Деревицкий	Н.И.
Проведрил	Бабович	Н.И.
Исполнил	Степанова	М.И.

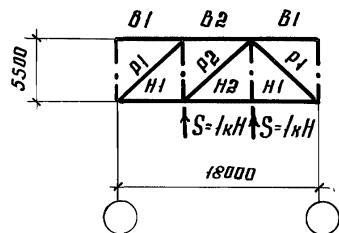
11-2464-КМ

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

Страница	Лист	Листов
Р	58	
ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОСТИ им. Мельникова.		

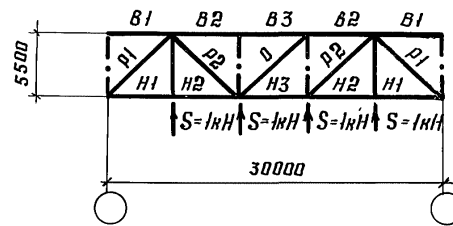
Узлы и детали. Проверка и дата. Взам. инв. №.

Схемы связей ферм и нагрузок

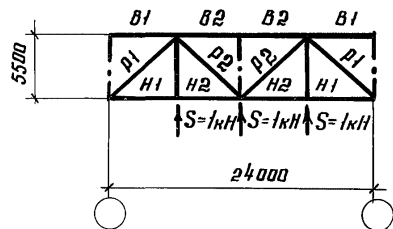


Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилия в эле- ментах связи вект. ферм, кН
поперечная	B1	0
	B2	+1,09
	H1	-1,09
	H2	-1,09
раскосы	P1	+1,48
	P2	0

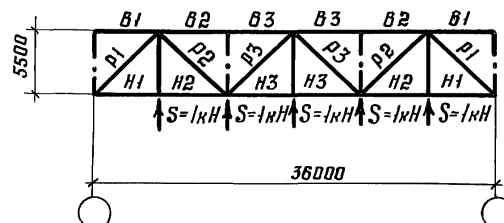
Схемы связей ферм и нагрузок



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилия в эле- ментах связи вект. ферм, кН
поперечная	B1	0
	B2	+3,28
	B3	+3,28
	H1	-2,18
	H2	-2,18
	H3	-3,28
раскосы	P1	+2,96
	P2	-1,48



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилия в эле- ментах связи вект. ферм, кН
поперечная	B1	0
	B2	+2,18
	H1	-1,64
	H2	-1,64
раскосы	P1	+2,22
	P2	-0,74



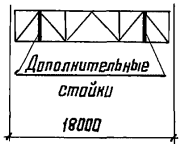


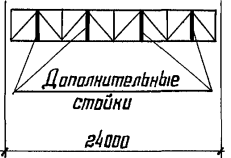
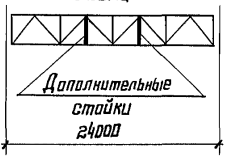
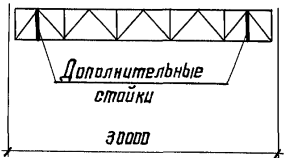
Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилия в эле- ментах связи вект. ферм, кН
поперечная	B1	0
	B2	+4,37
	B3	+4,37
	H1	-2,73
	H2	-2,73
	H3	-4,91
раскосы	P1	+3,70
	P2	-2,22
	P3	+0,74

Директор	Кузнецов	Михайлов
Гл. инж.	Ларионов	Смирнов
Зав. отд.	Беляев	Иванов
Гл. конст.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. ст.	Арсентьев	Иванов
Рук. бр.	Петрова	Иванов
Проверил	Петрова	Иванов
Исполнил	Уварова	Иванов

11-2464 - КМ

Усилия от единичных  
нагрузок в элементах  
связей по нижним по-  
сам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	59	
ЦНИИпроектинструмент им. Мельникова		

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

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  $70 \times 5$ .

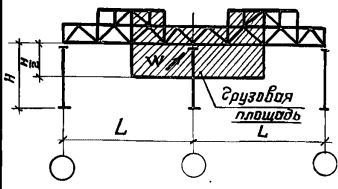
Директор	Кузнецов	инженер
Гл. инж. ин.	Ларионов	инженер
Зав. отд.	Беляев	инженер
Гл. констр.	Шувалов	инженер
Гл. инж. пр.	Врано	инженер
Рук. брэг.	Левашов	инженер
Проверил	Левашов	инженер
Исполнил	Матрушина	инженер

11-2464-КМ

Схемы расположения  
дополнительных стоек  
в стропильных фермах

Страница	Лист	Листов
Р	60	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИК ИНСТРУКЦИЯ		
им. Мельникова		

тип местности	ширина балки колонн ч, м	Пролет здания, м															
		16				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/м²															
А	4,8	35 (3,6)	45 (4,6)	59 (6,0)	71 (7,2)	52 (5,3)	68 (6,9)	87 (8,9)	107 (10,9)	63 (6,4)	81 (8,3)	104 (10,6)	127 (13,0)	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)
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)	33 (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	Иванов
Зл. тех. инж.	Ларионов	Сидоров
Зав. отд.	Белая	Сидоров
Зл. констр.	Шубалов	Сидоров
Зл. инж. пр.	Арсентьева	Сидоров
Рук. бр.	Летова	Сидоров
Проверил	Летова	Сидоров
Исполнил	Уварова	Сидоров

11-2464 - КМ

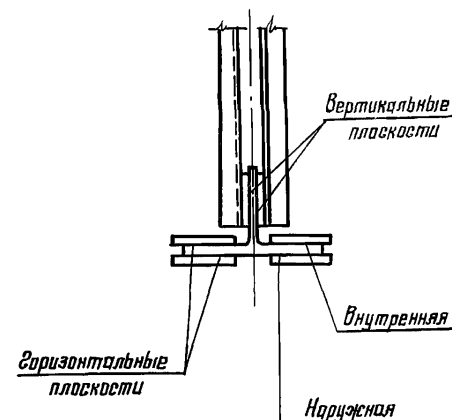
Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн

Стация	Лист	Листов
Р	Б1	
ЦНИИПРОЕКТИСТАНЦИЯ им. Мельникова		



Элемент пояса	Расчетное усилие, кН (тс)		Накладки		К-во болтов	Элемент пояса	Расчетное усилие, кН (тс)		Накладки		К-во болтов
	в стенке	полное	Марка стали	Сечение, мм			в стенке	полное	Марка стали	Сечение, мм	
	в полке						в полке				
Фермы пролетом 18 м											
СФС18-19						СФС18-43					
стенка	76 (7,8)	255	09Г2С-12	2-70×8	2	стенка	167 (17,0)	555	09Г2С-12	2-70×8	2
полка	179 (18,2)	(26,0)		4-90×8	4	полка	388 (39,6)	(56,6)		4-90×8	4
СФС18-30						СФС18-57					
стенка	122 (12,4)	406	09Г2С-12	2-70×8	2	стенка	222 (22,6)	741	09Г2С-12	2-70×8	2
полка	284 (29,0)	(41,4)		4-90×8	4	полка	519 (53,0)	(75,6)		4-90×8	4
Фермы пролетом 30 м											
СФС30-18						СФС30-35					
стенка	206 (20,9)	695	09Г2С-12	2-70×8	2	стенка	390 (39,9)	1300	09Г2С-12	2-100×10	3
полка	479 (48,9)	(69,8)		4-90×8	4	полка	910 (93,1)	(133,0)		4-120×10	6
СФС30-22						СФС30-45					
стенка	260 (26,5)	867	09Г2С-12	2-70×10	2	стенка	520 (52,2)	1710	09Г2С-12	2-100×12	4
полка	607 (61,9)	(88,4)		4-90×10	6	полка	1190 (121,9)	(174,0)		4-120×12	8
СФС30-29						СФС30-55					
стенка	324 (33,0)	1080	09Г2С-12	2-80×10	3	стенка	620 (62,7)	2050	09Г2С-12	2-100×14	5
полка	756 (77,0)	(110,0)		4-100×10	6	полка	1430 (146,3)	(209,0)		4-140×12	10

Расположение плоскостей  
трения встыке 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	инж. пр.
гл. инж. ин.	Лорисов	инж. пр.
зав. отд.	Беляев	инж. пр.
гл. констр.	Шудалов	инж. пр.
гл. инж. пр.	Врано	инж. пр.
рук. брос.	Деревицкий	инж. пр.
проверил	Врано	инж. пр.
исполнил	Архипов	инж. пр.

11-2464-КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	62	
ЦНИИПРОЕКТСТАНКОСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		

Элемент пояса	Расчетное усилие, кН (тс)		Накладки		К-во болтов	Элемент пояса	Расчетное усилие, кН (тс)		Накладки		К-во болтов
	в стенке	полное	Марка стали	Сечение, мм			в стенке	полное	Марка стали	Сечение, мм	
Фермы пролетом 24м											
СФС24-18						СФС24-35					
стенка	131 (13,4)	436 (44,5)	09Г2С-12	2-70×8	2	стенка	246 (25,1)	822 (83,8)	09Г2С-12	2-70×10	3
полка	305 (31,1)			4-90×8	4	полка	576 (58,7)			4-90×10	6
СФС24-27						СФС24-48					
стенка	199 (20,3)	662 (67,5)	09Г2С-12	2-70×8	2	стенка	340 (34,1)	1130 (115,0)	09Г2С-12	2-80×10	3
полка	463 (47,2)			4-90×8	4	полка	790 (80,9)			4-100×10	6
Фермы пролетом 36м											
СФС36-22						СФС36-40					
стенка	330 (33,4)	1100 (112,0)	09Г2С-12	2-80×10	3	стенка	590 (60,0)	1960 (200,0)	09Г2С-12	2-100×14	5
полка	770 (78,6)			4-100×10	6	полка	1370 (140,0)			4-140×10	10
СФС36-30						СФС36-48					
стенка	440 (44,5)	1450 (148,0)	09Г2С-12	2-100×10	4	стенка	860 (87,5)	2320 (236,0)	09Г2С-12	2-160×12	6
полка	1010 (103,5)			4-120×10	8	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

ные стыки на высокопрочных болтах выполняются  
13, приведенного на листе 41.  
болтов d=24мм. Коэффициент трения принят f=0,35.

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	инженер	11-2464-КМ			Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетами 24 и 36 м			Стадия	Лист	Листов
Инж. ин.	Ларионов	Зав. отд.							Р	БЗ	
Инж. констр.	Шудалов	Инж. пр.	ЦНИИПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНАЯ им. Мельникова								
Инж. бр.	Брано	Инж. бр.									
Инж. бр.	Дередицкий	Инж. бр.									
Инж. бр.	Проберин	Инж. бр.									
Инж. бр.	Проберин	Инж. бр.									

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

	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 $[N] = R_y \cdot A \cdot \gamma_c$
	см <sup>2</sup>	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	310 (317,0)	2710 (276,0)
30ШТ3	131	18,0	24,5	8,66	7,16	6,86	3500 (367,0)	3140 (320,0)
30ШТ4	149	20,0	28,5	8,69	7,23	6,99	4100 (418,0)	3590 (366,0)

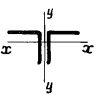
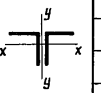
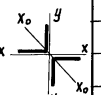
Коэффициент условий работы  $\gamma_c = 0,95$

Директор	Кузнецов	инженер
гл. инж. ин.	Ларионов	инженер
зав. отд.	Беляев	инженер
гл. констр.	Шувапов	инженер
гл. инж. пр.	Воропа	инженер
рук. прог.	Пескова	инженер
проверил	Пескова	инженер
исполнил	Ярдыканова	инженер

11-2464-КМ

Несущая способность  
стержень стальной ферм.  
Пояса

Стация	Лист	Листов
Р	Б4	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Сечение	Геометрические характеристики			Марка стали			Сечение	Геометрические характеристики				Ферма L = 18 м	Ферма L = 24, 30 и 36 м	
				09Г2С-12 ГОСТ 19281-73										
		A	I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	При растяжении	Опорный раскос		Рядовой раскос	A	I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	I <sub>xo</sub>	Марка стали	
[N] = R <sub>y</sub> · A · γ <sub>c</sub> , кН (тс)					При сжатии		09Г2С-12 ГОСТ 19281-73							
					[N] = R <sub>y</sub> · A · γ <sub>c</sub> , кН (тс)								[N] = R <sub>y</sub> · A · γ <sub>c</sub> · γ <sub>c</sub> , кН (тс)	
70 × 5	13,72	2,16	3,23	428 (43,7)	—	—		70 × 5	13,72	2,16	3,23	—	120 (12,2)	126 (12,9)
75 × 6	17,56	2,30	3,44	548 (55,9)	—	92 (9,4)		75 × 6	17,56	2,30	3,44	—	173 (17,7)	182 (18,6)
80 × 6	18,76	2,47	3,65	585 (59,7)	202 (20,6)	112 (11,4)		80 × 6	18,76	2,47	3,65	—	209 (21,3)	220 (22,4)
90 × 6	21,22	2,78	4,04	662 (67,5)	275 (28,1)	158 (16,1)		90 × 6	21,22	2,78	4,04	—	285 (29,1)	294 (30,0)
90 × 7	24,56	2,77	4,06	767 (78,2)	319 (32,5)	183 (18,7)		90 × 7	24,56	2,77	4,06	—	325 (33,2)	340 (34,7)
100 × 7	27,60	3,08	4,45	858 (87,5)	414 (42,2)	249 (25,4)		100 × 7	27,60	3,08	4,45	—	423 (43,1)	434 (44,3)
100 × 8	31,20	3,07	4,47	974 (99,3)	476 (48,5)	282 (28,8)		100 × 8	31,20	3,07	4,47	—	473 (48,2)	492 (50,2)
110 × 8	34,40	3,39	4,87	1070 (109,0)	583 (59,5)	376 (38,4)		110 × 8	34,40	3,39	4,87	—	581 (59,3)	597 (60,9)
125 × 8	39,38	3,87	5,46	1230 (125,0)	769 (78,4)	529 (54,0)		125 × 8	39,38	3,87	5,46	—	749 (76,4)	767 (78,2)
125 × 9	44,00	3,86	5,48	1370 (140,0)	859 (87,6)	583 (59,5)		125 × 9	44,00	3,86	5,48	—	837 (85,4)	857 (87,4)
140 × 9	49,44	4,34	6,10	1540 (157,0)	1080 (110,0)	759 (77,4)		70 × 5	13,72	—	3,23	2,72	—	155 (15,8)
140 × 10	54,66	4,33	6,12	1610 (164,0)	1150 (117,0)	815 (83,1)		75 × 6	17,56	—	3,44	2,90	—	219 (22,3)
150 × 10	62,86	4,96	6,91	1840 (188,0)	1420 (145,0)	1070 (109,0)		80 × 6	18,76	—	3,65	3,11	—	260 (26,5)
160 × 11	68,84	4,96	6,93	2020 (206,0)	1560 (159,0)	1170 (119,0)		90 × 6	21,22	—	4,04	3,50	—	339 (34,6)
180 × 11	77,60	5,60	7,74	2370 (232,0)	1830 (187,0)	1450 (148,0)		90 × 7	24,56	—	4,06	3,49	—	387 (39,5)
180 × 12	84,38	5,59	7,76	2470 (252,0)	1990 (203,0)	1570 (160,0)		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  $\gamma_c$  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  $\lambda > 60$

Директор	Кузнецов	инженер
Ин. инж. ин.	Ларионов	инженер
Зав. отд.	Беляев	инженер
Ин. констр.	Шудалов	инженер
Ин. инж. пр.	Борон	инженер
Инж. брв.	Лаврова	инженер
Проведен	Лаврова	инженер
Исполнил	Коробейников	инженер

11-2464-КМ

Несущая способность  
стержневой стропильной  
фермы. Раскосы, стойки.

Стация	Лист	Листов
P	65	
ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНАЯ им. Мельникова		

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	С-ФРС-18-19	С-ФРС-18-19	С-ФРС-18-19	С-ФРС-18-19
			Масса, кг			
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73 *	Л 30ШТ2	—	51	107	77
		Л 13ШТ1	737	737	737	737
		Итого:	737	788	844	814
Швеллеры ГОСТ 8240-72 *	ГОСТ 19281-73 *	С 12	—	118	239	118
		Итого:	—	118	239	118
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72 *	ГОСТ 19281-73 *	Л 160×10	26	26	26	26
		Л 80×6	120	120	120	120
		Л 70×5	287	287	287	287
		Итого:	433	433	433	433
Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *	ГОСТ 19281-73 *	С 20	48	48	48	48
		С 10	—	4	11	16
		С 8	74	121	138	121
		Итого:	122	173	197	185
		Всего:	1293	1512	1713	1550

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	С-ФРС-18-30	С-ФРС-18-30	С-ФРС-18-30	С-ФРС-18-30
			Масса, кг			
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73 *	Л 30ШТ2	—	51	107	77
		Л 13ШТ1	737	737	737	737
		Итого:	737	788	844	814
Швеллеры ГОСТ 8240-72 *	ГОСТ 19281-73 *	С 12	—	117	235	117
		Итого:	—	117	235	117
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72 *	ГОСТ 19281-73 *	Л 160×10	26	26	26	26
		Л 90×7	310	310	310	310
		Л 70×5	202	202	202	202
		Итого:	538	538	538	538
Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *	ГОСТ 19281-73 *	С 20	48	48	48	48
		С 10	—	4	11	16
		С 8	82	129	145	129
		Итого:	130	181	204	193
		Всего:	1405	1624	1821	1662

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

Директор	Кузнецов	инж. им.
Инж. им.	Ларин	инж. им.
Зав. отд.	Беляев	инж. им.
Инж. канстр.	Шувалов	инж. им.
Инж. пр.	Врано	инж. им.
Инж. пр.	Леревинский	инж. им.
Проверил	Леревинский	инж. им.
Подписал	Бобров	инж. им.

11-2464-КМ

Спецификация стали  
стропильных ферм  
пролетом 18 м  
(начало)

Страница	Лист	Листов
Р	56	
ИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ, тУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС 18-43	Г-СФС 18-43	Г-СФС 18-43	Г-СФС 18-43
			Масса, кг			
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ2	—	51	107	77
		Л 13ШТ2	419	419	419	419
		Л 13ШТ1	374	374	374	374
		Итого:	793	844	900	870
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	С 12	—	116	235	116
		Итого:	—	116	235	116
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 12-12	Л 160×10	26	26	26	26
		Л 100×8	199	199	199	199
		Л 90×7	150	150	150	150
		Л 75×6	259	259	259	259
		Итого:	634	634	634	634
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 12-12 ГОСТ 19282-73*	С 20	48	48	48	48
		С 10	—	4	11	16
		С 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	Г-СФС 18-57	Г-СФС 18-57	Г-СФС 18-57
			Масса, кг			
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ2	—	51	107	77
		Л 15ШТ1	457	457	457	457
		Л 13ШТ1	373	373	373	373
		Итого:	830	881	937	907
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	С 12	—	114	232	114
		Итого:	—	114	232	114
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 12-12	Л 160×10	26	26	26	26
		Л 125×8	246	246	246	246
		Л 100×7	171	171	171	171
		Л 75×6	256	256	256	256
		Итого:	699	699	699	699
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 12-12 ГОСТ 19282-73*	С 20	52	52	52	52
		С 10	—	4	11	16
		С 8	92	147	171	147
		Итого:	144	203	234	215
		Всего:	1673	1897	2102	1935

Указания приведены на листе 66

Директор	Кузнецов	Инициалы	11-2464-КМ		
Ин. инж. и.н.	Ларионов	Инициалы			
Зав. отд.	Беляев	Инициалы	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18м (окончание)		
Ин. констр.	Шуваков	Инициалы			
Ин. инж. пр.	Врано	Инициалы	Страница Лист Листов Р 67		
Рук. бр.ог.	Деревицкий	Инициалы			
Проверил	Деревицкий	Инициалы	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Исполнил	Бабович	Инициалы			



Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	С 9221-35	С 9224-35	С 9224-35
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73 *	└ 30ШТ2	—	109	80
		└ 15ШТ3	786	786	786
		└ 13ШТ1	504	504	504
		Итого:	1290	1399	1370
Швеллеры ГОСТ 8240-72 *	ГОСТ 19281-73 *	С 12	—	236	115
		Итого:	—	236	115
Сталь углеродя равнопо- лочная ГОСТ 8509-72 *	09 Г2С-12	└ 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 *	09 Г2С-12 ГОСТ 19282-73 *	520	52	52	52
		510	85	120	104
		58	86	92	89
		Итого:	173	254	245
		Всего:	2285	2721	2641

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	С 9221-48	С 9224-48	С 9224-48
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73 *	└ 30ШТ2	—	109	80
		└ 17,5ШТ2	948	948	948
		└ 15ШТ2	719	719	719
		Итого:	1667	1776	1747
Швеллеры ГОСТ 8240-72 *	ГОСТ 19281-73 *	С 12	—	231	113
		Итого:	—	231	113
Сталь углеродя равнопо- лочная ГОСТ 8509-72 *	09 Г2С-12	└ 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 *	09 Г2С-12 ГОСТ 19282-73 *	520	55	55	55
		510	43	142	111
		58	86	92	89
		Итого:	184	289	255
		Всего:	2786	3231	3050

Указания приведены на листе 66

Директор И. И. И. И.	Кузнецов Ларинков	И. И. И. И.	11-2464-КМ		
Зав. отд.	Беляев	И. И. И. И.			
И. Канстр.	Шувапов	И. И. И. И.	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (окончание)		
И. инж. пр.	Ворон	И. И. И. И.			
Рук. брига.	Деревяцкий	И. И. И. И.	Страниц Лист Листов Р 69		
Проверил	Деревяцкий	И. И. И. И.			
Исполнил	Бобович	И. И. И. И.	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		



Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	сечение-18	сечение-18	сечение-18
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ2	—	111	107
		Л 15ШТ1	779	779	779
		Л 13ШТ1	629	629	629
		Итого:	1408	1519	1515
		С 12	—	237	237
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	—	237	237
		Л 160×10	47	47	47
		Л 100×7	351	351	351
		Л 80×6	116	116	116
		Л 70×5	354	354	354
Сталь углеродя равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	868	868	868
		С 20	50	50	50
		С 10	—	13	11
		С 8	107	173	174
		Итого:	157	236	235
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19282-73*	Итого:	2433	2860	2855
		С 20	50	50	50
		С 10	—	13	11
		С 8	107	173	174
		Итого:	157	236	235

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	сечение-22	сечение-22	сечение-22
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ2	—	111	107
		Л 15ШТ3	991	991	991
		Л 13ШТ2	727	727	727
		Итого:	1718	1829	1825
		С 12	—	234	234
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	—	234	234
		Л 160×10	47	47	47
		Л 110×8	439	439	439
		Л 90×6	131	131	131
		Л 70×5	352	352	352
Сталь углеродя равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	969	969	969
		С 20	51	51	51
		С 10	36	119	129
		С 8	92	96	98
		Итого:	179	266	278
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19282-73*	Итого:	2866	3298	3306
		С 20	51	51	51
		С 10	36	119	129
		С 8	92	96	98
		Итого:	179	266	278

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	сечение-23	сечение-23	сечение-23
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ2	—	111	107
		Л 17,5ШТ1	1090	1090	1090
		Л 15ШТ2	901	901	901
		Итого:	1991	2102	2098
		С 12	—	233	232
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	—	233	232
		Л 160×10	47	47	47
		Л 110×8	434	434	434
		Л 90×7	150	150	150
		Л 75×6	109	109	109
Сталь углеродя равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	264	264	264
		С 20	54	54	54
		С 10	47	121	139
		С 8	90	103	96
		Итого:	191	278	289
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19282-73*	Итого:	3186	3617	3623
		С 20	54	54	54
		С 10	47	121	139
		С 8	90	103	96
		Итого:	191	278	289

Указания приведены на листе 66

Директор	Кузнецов	Минин
Тех. инж. ин.	Ларин	Минин
Зав. отд.	Белыев	Минин
Инж. констр.	Шуваков	Минин
Инж. пр.	Воронов	Минин
Инж. бр.	Деревяцкий	Минин
Пробирщик	Деревяцкий	Минин
Сопутчик	Бойков	Минин

11-2464-КМ

Спецификация стали  
сталильные ферм  
пролетом 30 м (начало)

Сталь	Лист	Листов
Р	70	
ИИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-55 II-ГОСТ 30-55 III-ГОСТ 30-55			Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 45 II-ГОСТ 45 III-ГОСТ 45			Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-55 II-ГОСТ 30-55 III-ГОСТ 30-55		
			Масса, кг	Масса, кг	Масса, кг				Масса, кг	Масса, кг	Масса, кг						
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ2	—	111	107	Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ2	—	111	107	Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ2	—	111	107
		Л 17,5ШТ3	1325	1325	1325			Л 20ШТ2	1616	1616	1616			Л 25ШТ2	2014	2014	2014
		Л 17,5ШТ1	1107	1107	1107			Л 17,5ШТ3	1347	1347	1347			Л 20ШТ2	1642	1642	1642
		Итого:	2432	2543	2539			Итого:	2963	3074	3070			Итого:	3556	3767	3763
		С 12	—	232	230			С 12	—	232	230			С 12	—	231	232
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	—	232	230	Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	—	232	230	Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	Итого:	—	231	232
		Л 160×10	47	47	47			Л 160×10	47	47	47			Л 160×10	47	47	47
Сталь углеродная равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 19282-72	Л 125×8	497	497	497	Сталь углеродная равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 19282-72	Л 125×9	555	555	555	Сталь углеродная равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 19282-72	Л 140×9	617	617	617
		Л 100×7	172	172	172			Л 100×8	193	193	193			Л 100×8	383	383	383
		Л 80×6	117	117	117			Л 90×7	153	153	153			Л 75×6	257	257	257
		Л 70×5	264	264	264			Л 75×6	338	338	338			Итого:	1304	1304	1304
		Итого:	1097	1097	1097			Итого:	1286	1286	1286			Итого:	1304	1304	1304
		С 20	56	56	56			С 20	56	56	56			С 20	63	63	63
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19282-73*	С 12	27	27	27	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19282-73*	С 14	41	41	41	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19282-73*	С 14	108	193	225
		С 10	121	215	228			С 12	32	101	122			С 12	115	115	115
		С 8	20	20	20			С 10	99	134	117			С 10	—	20	18
		Итого:	234	318	328			С 8	20	20	20			С 8	20	20	20
		Итого:	234	318	328			Итого:	248	352	356			Итого:	306	411	441
		Итого:	3753	4190	4217			Итого:	4497	4944	4942			Итого:	5266	5713	5740

Указания приведены на листе 66.

Директор И. И. И.	Кузнецов Л. И. И.	Инженер В. И. И.
Зав. отд. И. И. И.	Беляев И. И. И.	Инженер И. И. И.
Инженер И. И. И.	Шубалов И. И. И.	Инженер И. И. И.
Инженер И. И. И.	Врано И. И. И.	Инженер И. И. И.
Инженер И. И. И.	Деревяцкий И. И. И.	Инженер И. И. И.
Инженер И. И. И.	Деревяцкий И. И. И.	Инженер И. И. И.
Инженер И. И. И.	Бобович И. И. И.	Инженер И. И. И.

11-2464-КМ

Спецификация стали  
строительных ферм  
пролетом 30 м  
(окончание)

Страница	Лист	Листов
Р	71	
И. И. И. ПРОЕКТ С ТАЛАНТОВСКОЙ		
им. Мельникова		

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФС36-22	У-СФС36-22	И-СФС36-22
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30 ШТЧ	41	41	41
		Л 17,5 ШТЗ	1597	1597	1597
		Л 15 ШТЗ	407	407	407
		Л 15 ШТ1	630	630	630
		Л 30 ШТ2	—	106	104
		Итого:	2675	2781	2779
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	С 12	—	235	116
		Итого:	—	235	116
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	Л 160x10	66	66	66
		Л 110x8	433	433	433
		Л 100x7	177	177	177
		Л 80x6	237	237	237
		Л 70x5	262	262	262
		Итого:	1175	1175	1175
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S 50	90	90	90
		S 20	74	74	74
		S 10	74	152	145
		S 8	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	У-СФС36-30	И-СФС36-30
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30 ШТЧ	41	41	41
		Л 30 ШТ2	—	106	104
		Л 20 ШТ2	1947	1947	1947
		Л 17,5 ШТЗ	546	546	546
		Л 17,5 ШТ1	884	884	884
		Итого:	3418	3524	3522
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	С 12	—	233	113
		Итого:	—	233	113
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	Л 160x10	66	66	66
		Л 125x8	497	497	497
		Л 110x8	217	217	217
		Л 90x6	269	269	269
		Л 70x5	262	262	262
		Итого:	1311	1311	1311
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S 50	90	90	90
		S 20	80	80	80
		S 12	108	186	170
		S 10	95	112	125
		S 8	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	У-СФС36-40	И-СФС36-40
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30 ШТЧ	41	41	41
		Л 25 ШТ2	2427	2427	2427
		Л 20 ШТЗ	740	740	740
		Л 20 ШТ1	1132	1132	1132
		Л 30 ШТ2	—	106	104
		Итого:	4340	4446	4444
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	С 12	—	232	113
		Итого:	—	232	113
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-12	Л 160x10	66	66	66
		Л 140x9	622	622	622
		Л 125x8	237	237	237
		Л 100x7	181	181	181
		Л 90x6	134	134	134
		Л 75x6	330	330	330
		Итого:	1570	1570	1570
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S 50	90	90	90
		S 20	80	80	80
		S 16	88	88	88
		S 14	82	201	176
		S 12	128	128	128
		S 10	—	17	30
		S 8	27	27	27
		Итого:	495	631	619
		Всего:	6405	6879	6746

1. Столик под прогоны в коньке (узла 8 на листе 39)  
изготавливается из широкополочного табра Л 30 ШТЧ.  
2. Остальные указания на листе 66.

Директор	Кузнецов	Подп.	
Гл. инж.	Ларионов	"	
Зав. оп.	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)	Стандия	Лист	Листов
	Р	72	

И. Мельникова

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	СФ036-48	СФ036-48	СФ036-48
			Масса, кг		
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ4	41	41	41
		Л 30ШТ2	—	106	104
		Л 25ШТ4	1041	1041	1041
		Л 25ШТ3	1803	1803	1803
		Л 25ШТ2	828	828	828
		Л 25ШТ1	1349	1349	1349
		Итого:	5062	5168	5166
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73*	С 12	—	229	110
		Итого:	—	229	110
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 19281-73*	Л 160×10	66	66	66
		Л 140×10	680	680	680
		Л 125×8	233	233	233
		Л 110×8	227	227	227
		Л 90×7	302	302	302
		Л 75×6	220	220	220
		Итого:	1728	1728	1728
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19282-73*	С 50	90	90	90
		С 20	100	100	100
		С 16	74	215	171
		С 14	168	168	168
		С 12	125	133	129
		С 10	—	10	26
		С 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	СФ036-58
Широко- полочные табры	ГОСТ 19281-73*	Л 30ШТ4	41
		Л 30ШТ3	3604
		Л 25ШТ4	1041
		Л 25ШТ2	1598
		Итого:	6284
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	ГОСТ 19281-73*	Л 160×10	841
		Л 125×9	526
		Л 100×7	331
		Л 75×6	219
		Итого:	1917
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19282-73*	С 50	90
		С 20	120
		С 18	47
		С 16	113
		С 14	193
		С 10	33
		С 8	27
		Итого:	623
		Всего:	8824

Указания приведены на листе 72

Директор Б. и.ж. и.и. Зав. отд.	Кузнецов Ларионов Беляев	Мини В. и.ж. и.и. Беляев	11-2464-КМ		
Ин. констр. Ин. и.ж. и.и. Рук. прог. Продероп Исполнител	Шубаев Вронко Деревицкий Деревицкий Бодович	Шубаев Вронко Деревицкий Деревицкий Бодович	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м (окончание)		
			Стальной	Лист	Листов
			Р	73	
			ЦНИИПРОЕКТСТАНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	Стор 12-125	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	Стор 12-125	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	Стор 12-125	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	Стор 12-125
			Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг				Масса, кг
Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83 Широкополочные табры	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	I 3562	135	Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83 Широкополочные табры	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	I 3562	135	Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83 Широкополочные табры	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	I 3562	135	Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83 Широкополочные табры	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*	I 3562	135
		I 15711	355			I 15711	321			I 15712	366			I 15712	492
		L 180x11	747			L 200x12	906			L 200x14	1048			L 220x14	1145
		Итого:	1137			Итого:	1362			Итого:	1549			Итого:	1871
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S42	43	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S42	43	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S42	43	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73*	S42	43
		S25	141			S25	141			S25	141			S25	141
		S20	32			S20	36			S20	37			S20	42
		S12	70			S12	70			S14	82			S16	83
		S10	68			S10	92			S10	94			S12	53
		S8	15											S10	70
		Итого:	369			Итого:	382			Итого:	397			Итого:	432
		Всего:	1506			Всего:	1744			Всего:	1946			Всего:	2303

1. Табры получены резкой пополам двутавров по ГОСТ 26020-83.
2. Пример условного обозначения широкополочного табра  
приведен на листе 25.

Директор	Кузнецов	Мухомов
Ин. экз. ин.	Ларионов	Беляев
Экз. ин. д.	Беляев	
Ин. кинстр.	Шубалов	
Ин. экз. пр.	Врано	
Рук. брне.	Деревяцкий	
Проверил	Деревяцкий	
Подполпил	Бодович	

11-2464-КМ

Спецификация стали  
подстропильных ферм  
пролетом 12м

Страница	Лист	Листов
Р	74	
ЦНИИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИОН им. Мельникова		