

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

С е р и я 1.460-8

**СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ТАВРОВ**

В Ы П У С К 1

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЕТАМИ 18,24,30 и 36 м
С ПРИМЕНЕНИЕМ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА
ДЛЯ ЗДАНИЙ ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ
С РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ МИНУС 40° С и ВЫШЕ

14117
ЦЕНА 4-32
4-75

Ч Е Р Т Е Ж И К М

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1976 года

Заказ № 10057 Тираж 4300 экз.

Наименование листа	Лист	Стр.
Содержание Пояснительная записка		2-6 7-12
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от снегозабога покрытия фанаря	1	13
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от снегозабога покрытия фанаря	2	14
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от подвесных кранов	3	15
Схемы стропильных ферм для зданий бескрановых и с мотовыми кранами. Схемы подстропильных ферм	4	16
Схемы стропильных ферм пролетами 18 и 24 м для зданий с подвесными кранами	5	17
Схемы стропильных ферм пролетами 30 и 36 м для зданий с подвесными кранами	6	18
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 18 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	7	19
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	8	20
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 30 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	9	21
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	10	22
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 18 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм и колонн 12 м	11	23
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм и колонн 12 м		

Наименование листа	Лист	Стр.
норями. Шаг ферм и колонн 12 м	12	24
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 30 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм и колонн 12 м	13	25
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм и колонн 12 м	14	26
Пример решения схемы связей I-го типа по нижнему поясам стропильных ферм пролетом 18 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	15	27
Пример решения схемы связей I-го типа по нижнему поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	16	28
Пример решения схемы связей I-го типа по нижнему поясам стропильных ферм пролетом 30 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	17	29
Пример решения схемы связей I-го типа по нижнему поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	18	30
Пример решения схемы связей I-го типа по нижнему поясам стропильных ферм пролетом 18 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм и колонн 12 м	19	31
Пример решения схемы связей I-го типа по нижнему поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фанарей и с фанарями. Шаг ферм и колонн 12 м	20	32

ТК

1976

Содержание

Серия

1.460-8

Выпуск 1 Лист

-

4. Основные расчетные положения и нагрузки.

4.1. Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с главами СНиП II-A.10-71 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования“, СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия“, СНиП II-B.3-72* „Стальные конструкции. Нормы проектирования“.

4.2. При определении расчетной нагрузки на прогоны и настил, располагаемые у фронтона, коэффициенты „С“ при определении снеговых отложений принималась равной 2,5 для прогонов и 2 для настила.

4.3. Стропильные и подстропильные фермы рассчитаны как разные свободно опертые конструкции в предположении узлового передачи нагрузки.

4.4. Расчет стропильных ферм произведен на нагрузку от массы покрытия и снега, светозащитного фронтона и подвесных кранов. Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-73. Краны подвесные электрические, одноплощные, общего назначения. Расчетная нагрузка от покрытия (без стропильных ферм и связей) принималась равной 110 кгс/м².

	Норм. нагр.	Кэф. перекр.	Расч. нагр.
прогоны	10	1,1	11
стальной профилированный настил	15	1,1	17
пароизоляция	4	1,2	5
утеплитель	5	1,2	6
рулонный ковер	16	1,2	19
армирующая защита	40	1,2	48

Всего: 106 ~ 110 кгс/м²

4.5. Схемы развязки нижних поясов стропильных ферм приняты, исходя из значения сжимающей рамной силы в нижнем поясе не более 20 тс. При значении этой силы более 20 тс нижний пояс должен быть проверен расчетом с учетом фактического загружения стропильной фермы.

4.6. При расчете опорных стоек учтена расчетная горизонтальная нагрузка от ригеля рамы, равная 20 тс.

Если фактическая нагрузка превышает указанные значения, опорные стойки и их крепление к колоннам проектируются индивидуально.

4.7. При проверке стоек подстропильных ферм на одностороннюю нагрузку (по крайнему ряду), максимальное расчетное опорное давление стропильных фермы принималось равным 110 тс. При больших значе-

ниях опорного давления, стойка подстропильной фермы должна быть проверена расчетом.

4.8. Допускаемые расчетные нагрузки в сарментах стропильных и подстропильных ферм определены исходя из несущей способности берящего пояса. При этом расчетная длина берящего пояса „из плоскости“ для стропильных ферм принималась равной 3 м, для подстропильных ферм длиной 6 м с учетом наклона.

4.9. Расчетный пролет профилированного настила принимается равным шагу прогона.

4.10. При наличии в здании нагрузок, неогороженных в данном разделе или при их значениях, превышающих приведенные в выпуске, конструкции по настоящему выпуску применяются на основе индивидуального расчета.

5. Материал конструкций

5.1. Пояса стропильных ферм выполняются из стали класса С46/33 ($R=2900 \text{ кг/см}^2$), а решетки из стали класса С38/23 ($R=2100 \text{ кг/см}^2$). Исключениями являются фермы марок ФТ18-1.55; ФТ18-2.55; ФТ18-3.50; ФТ24-1.6; ФТ24-2.4, которые полностью запроектированы из стали класса С38/23 ($R=2100 \text{ кг/см}^2$). Узловые фасонки и стыковые накладки принимаются из стали класса С46/33, для всех марок ферм, за исключением выполняемых полностью из стали класса С38/23. В этих марках ферм фасонки и накладки выполняются из стали класса С38/23.

5.2. Пояса, раскосы и узловые фасонки подстропильных ферм приняты из стали класса С46/33 ($R=2900 \text{ кг/см}^2$) стойки из стали класса С38/23.

5.3. Опорные стойки, прогоны, элементы связей и тормозные балки приняты из стали класса С38/23.

5.4. В конкретном проекте сталь должна заказываться:

а) сталь класса С46/33 - сталь ИГ2-6 по ГОСТ 19281-73;

б) сталь класса С38/23;

- для стропильных и подстропильных ферм и прогонов пролетом 12 м, за исключением узлового фасонки и стыковых накладок - сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*;

ТК	Пояснительная записка	Серия	1.450 - 8
		Выпуск	1
1976		Лист	—

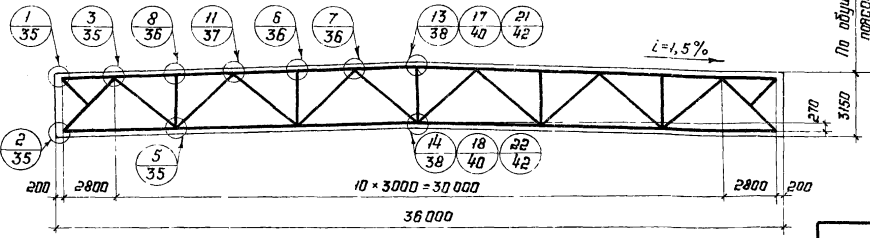
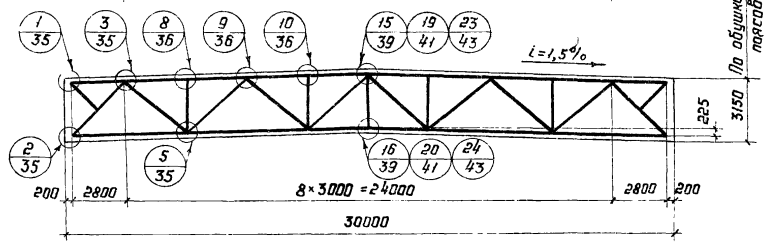
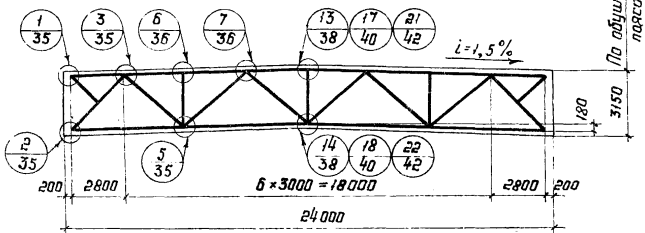
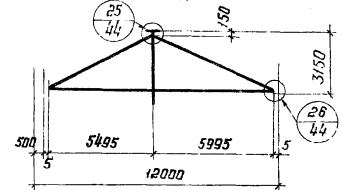
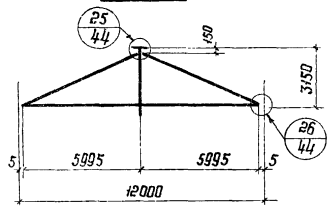
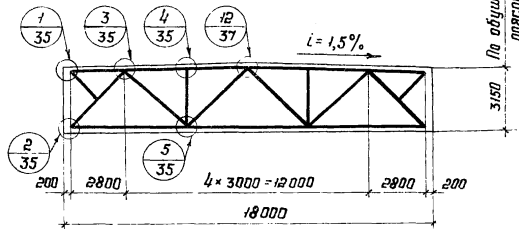
Исполнитель: МосКВА

Схемы стропильных ферм

Схемы подстропильных ферм

рядовых

у торца здания
у температурного шва



Примечания:

1. Сортаменты ферм на листах 76-83, 97.
2. Узлы с 13 по 16 - монтажные стыки стропильных ферм на сварке, узлы с 17 по 24 - монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах.
3. При изготовлении ферм допуск на длину допускается только минусовой.
4. Дополнительные стойки в стропильных фермах устанавливаются в случаях, указанных на листе 90.
5. Шпренгели в стропильных фермах устанавливаются в случаях, указанных на листах 91, 92.

Конструкция
 г. Москва
 ИЛИ ОТДЕЛА
 ПО КОНСТРУКЦИИ
 БАЛКАНСКИЙ
 ШУВАЛОВ
 ЛЕВЫЙ
 ИСАЕВ
 ЯКОБОВА
 ШИШОВА

ТК 1976г.	Схемы стропильных ферм для зданий бескрановых и с мостовыми кранами.	Сваря 1.460-8
	Схемы подстропильных ферм.	Волпуск 1 Лист 4

Схема I

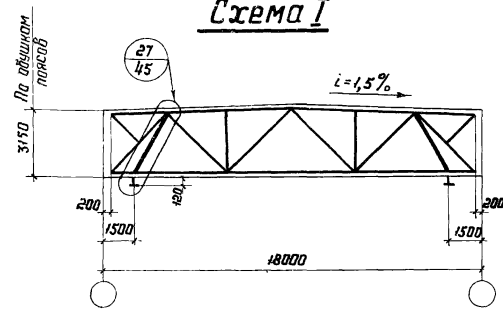


Схема II

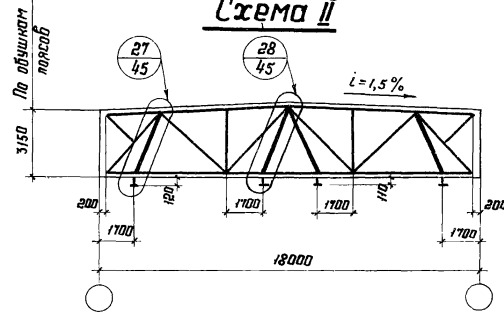


Схема III

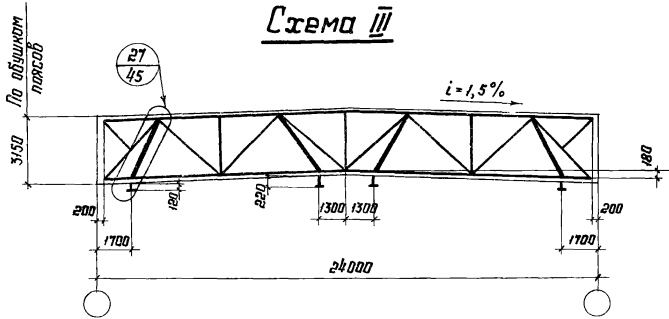


Схема IV

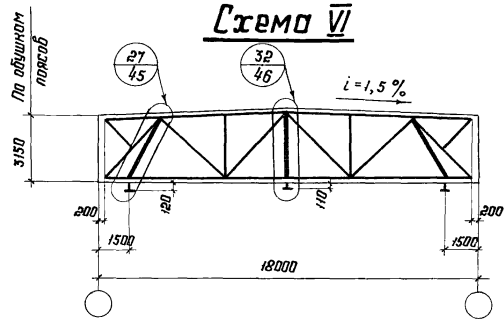
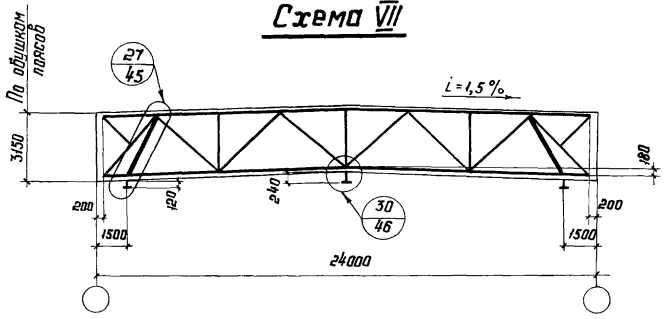


Схема V



Примечания:

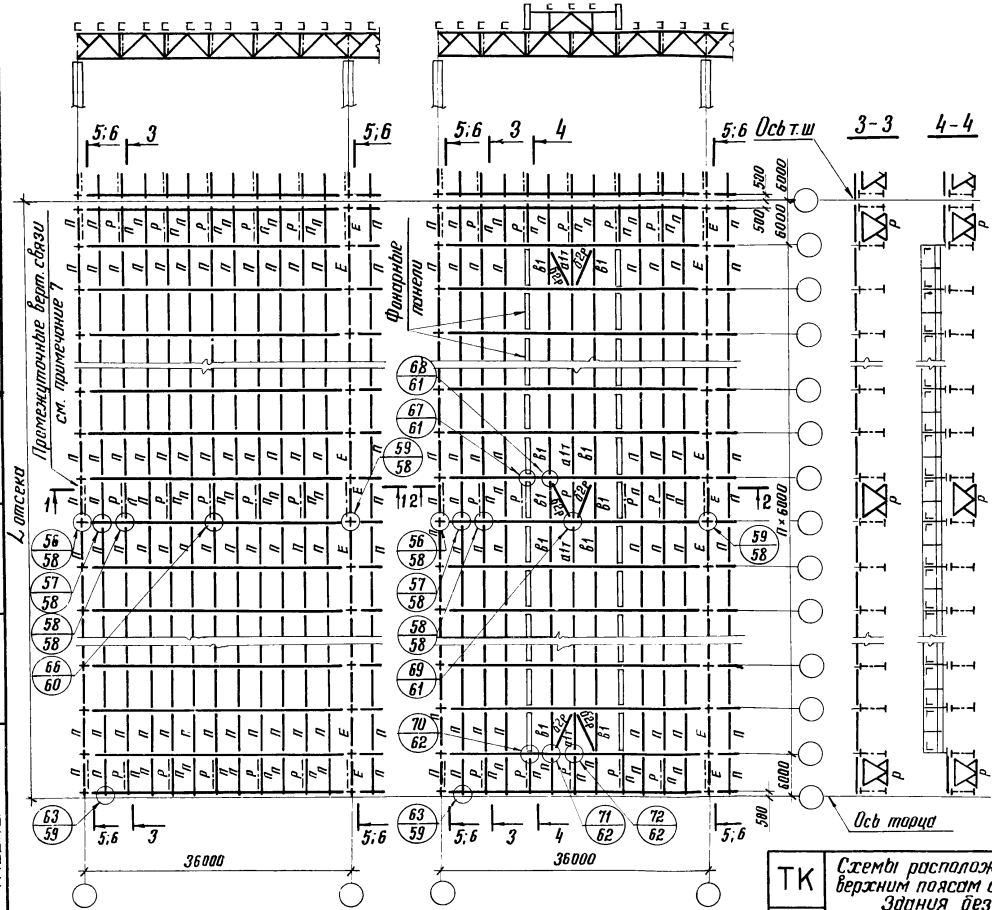
1. На данных схемах замаркированы узлы ферм, относящиеся к креплению бапок подвесных путей.
2. Схемы подвески кранов на листе 3.
3. Работать совместно с листом 4.

КОНСТРУКЦИЯ С.М. ОСКЕВА
 Гл. конструктор
 Инж. отдела
 Базисный
 Шубалов
 Проверил
 Игнаткин
 Инженер
 Чижиков
 31 Кольцов
 1976

ТК 19766	Схемы стропильных ферм пролетами 18 и 24 м для зданий с подвесными кранами.	Серия 1.460-8
		Выпуск 1 Лист 5

1-1

2-2



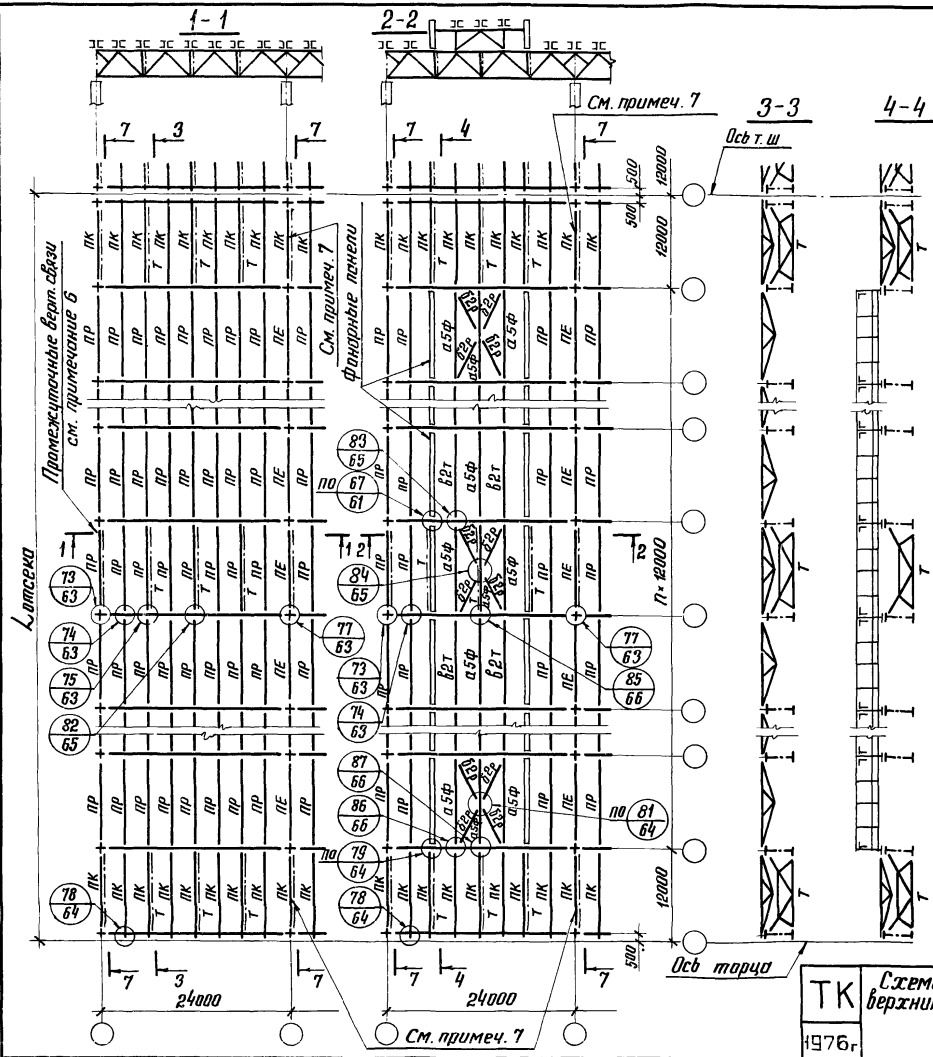
Примечания:

1. На схемах шаг колонн показан 6м. При шаге 12 м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей и прогнов принимается по данному листу.
2. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6 м) и 6-6 (шаг колонн 12 м) на листе 31.
3. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11 вып.1; 1.464-13 вып.1
4. Сортмент прогнов на листе 107
5. В необходимых случаях, определяемых указаниями листов 91, 92, на участках у переходов высоты здания, прогновы устанавливаются через 1.5 м.
6. Сортменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортмента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
7. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связей ферм на нижнем поясе стропильных ферм.

ТК 1976г.	Схемы расположения связей и прогнов по верхним поясам стропильных ферм пролетам 36 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	Серия 1.460-8
		Выпуск 1 Лист 10

КИП И РУКЦИИ
 г. МОСКВА
 Нач. отдела
 Т. Кондрат.
 Инженеры
 Шубалов
 Расчетчики
 Шубалов
 Проверил
 Шубалов
 Главный
 Инженер
 Шубалов
 Удостоверен
 Шубалов

КУПЕЦКАЯ МОСКВА
 Инженер-старший Шуралов
 464-64
 Главный Управляющий Шуралов

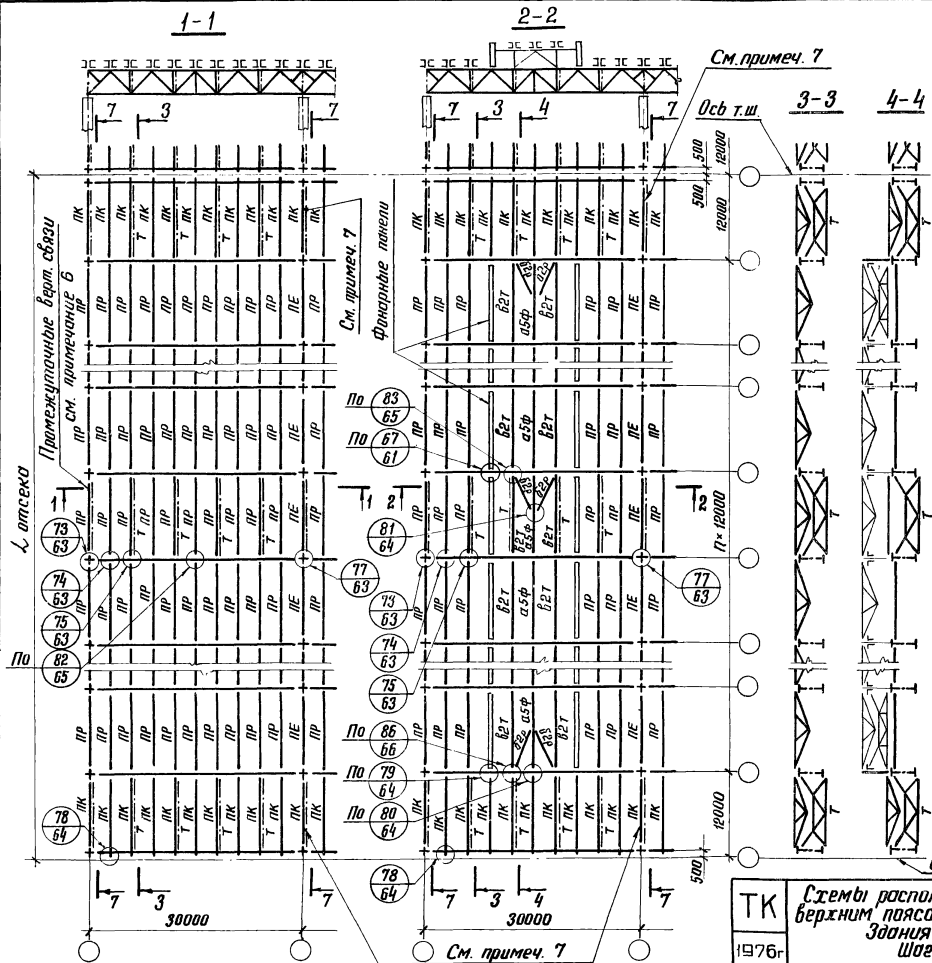


Примечания:

1. Разрез 7-7 на листе 31.
2. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11 выпуск 1; 1.464-13 выпуск 1.
3. Прогоны принимаются по серии 1.464-5.
4. В необходимых случаях, определяемых указаниями листа 91 на участках у перепадов высоты здания прогоны устанавливаются через 1,5 м.
5. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
6. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связывающих ферм по нижним поясам стропильных ферм.
7. К верхнему поясу прогона "ПК", устанавливаемого по средним рядам колонн у торца здания и у температурного шва, приваривается лист (см. прогон "ПЕ").

ТК	Схемы расположения связей и прогонов по верхнему поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия 1.460-8
	1976г	Выпуск Лист 1 12

КОНСТРУКЦИЯ
 г. МОСКВА
 Инж. отдела
 Для конструкций
 Щербов
 Базисинский
 А.И. Шабал
 Проверил
 Исавкин
 Яковлев
 Ушакова
 Яковлев
 Ушакова



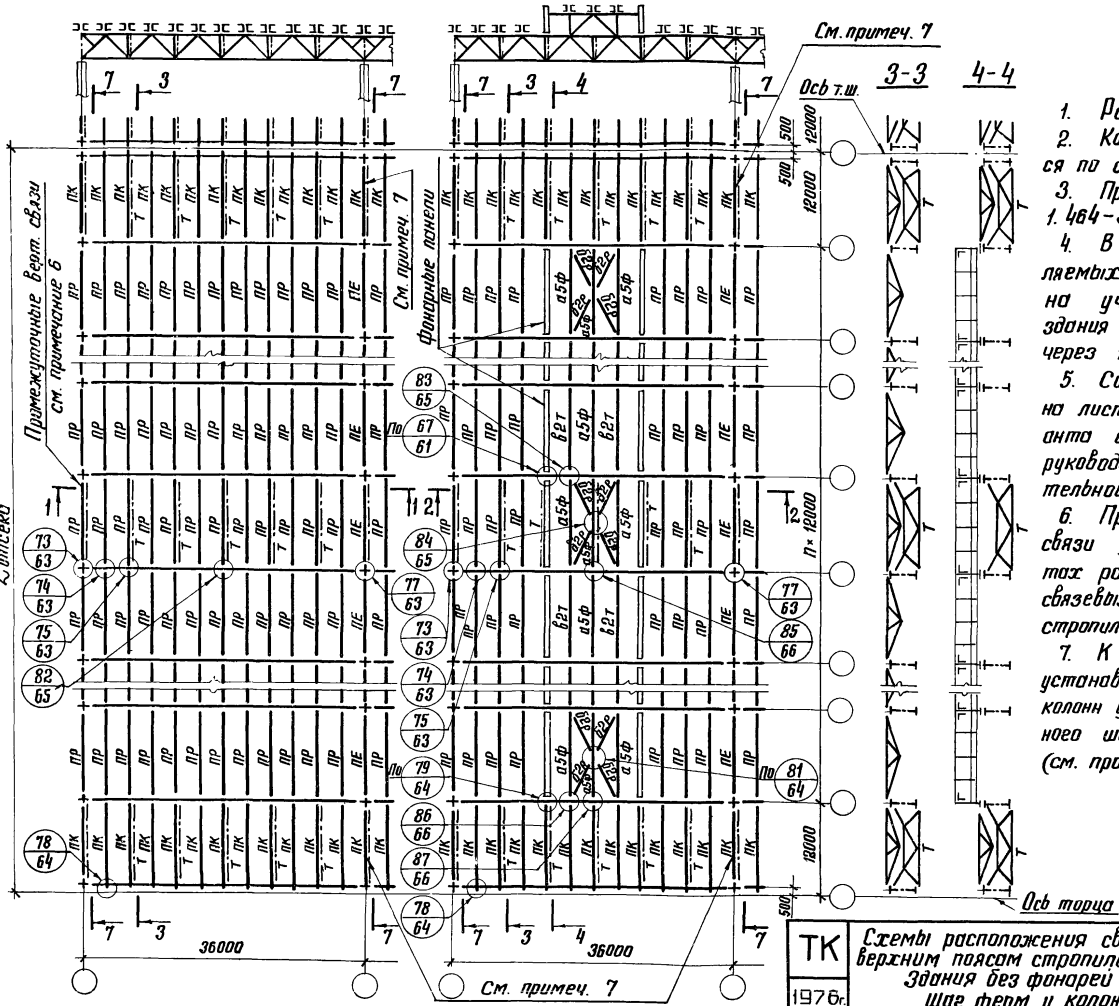
Примечания :

1. Разрез 7-7 на листе 31.
2. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11; 6/П1; 1.464-13 был.
3. Прогоны принимаются по серии 1.464-5.
4. В необходимых случаях, определяемых указаниями листов 91, 92, на участках у перепадов высоты здания прогоны устанавливаются через 1,5м.
5. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
6. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связей верхних ферм по нижним поясам стропильных ферм.
7. К верхнему поясу прогона „ПК“, устанавливаемого по средним рядам колонн у торца здания и у температурного шва, приваривается лист (см. прогон „ПЕ“).

ТК	Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 30м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия
		1.460-8
1976г		Вопуск Лист
		1 13

1-1

2-2



См. примеч. 7

Ось т.ш. 3-3 4-4

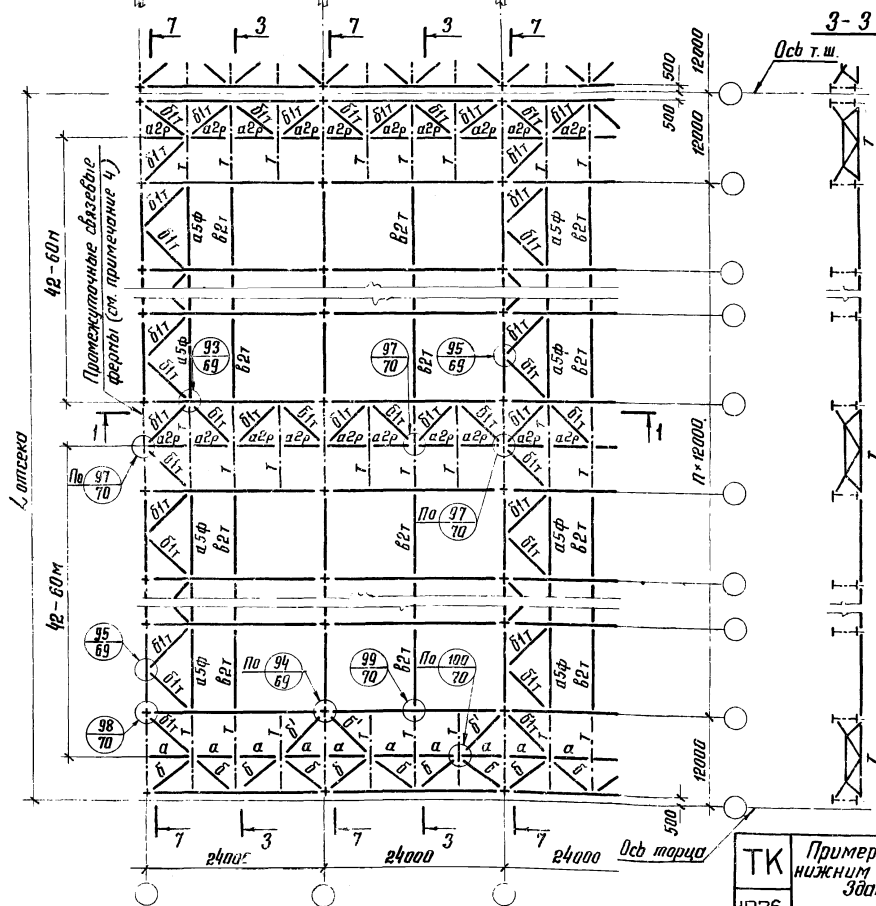
Примечания:

1. Разрез 7-7 на листе 31.
2. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11 выт.1; 1.464-13 выт.1.
3. Прогоны принимаются по серии 1.464-5.
4. В необходимых случаях, определяемых указаниями листов 91, 92, на участках у перепадов высоты здания прогоны устанавливаются через 1,5 м.
5. Сортаменты элементов связей по листам 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
6. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных ферм на нижнем поясе стропильных ферм.
7. К верхнему поясу прогона "ПК", устанавливаемого по средним рядам колонн у торца здания и у температурного шва, прибавляется лист (см. прогон "ПЕ").

Ось торца

ПЛАН ГОСУДАРСТВЕННОГО ЦЕНТРА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУКТИВНЫХ РАБОТ МОСКВА
 Институт Строительного Проектирования
 Проект № 1-1
 1976 г.

ТК	Схемы расположения связей и прогонов по верхнему поясу стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия	1.460-8
	1976 г.	Выпуск	Лист 1 / 14



Примечания:

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3,5 пояснительной записки.
2. Разрез 7-7 на листе 31.
3. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п.3.5.12 пояснительной записки.
4. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96 м и располагаются через 42-60 м.
5. Расположение растяжек "б2т" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки "а, б, б1" элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы "б1" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

ТК

Пример решения схемы связей I^{го} типа по нижним поясам стальной ферм пролетом 24 м Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.

1976-

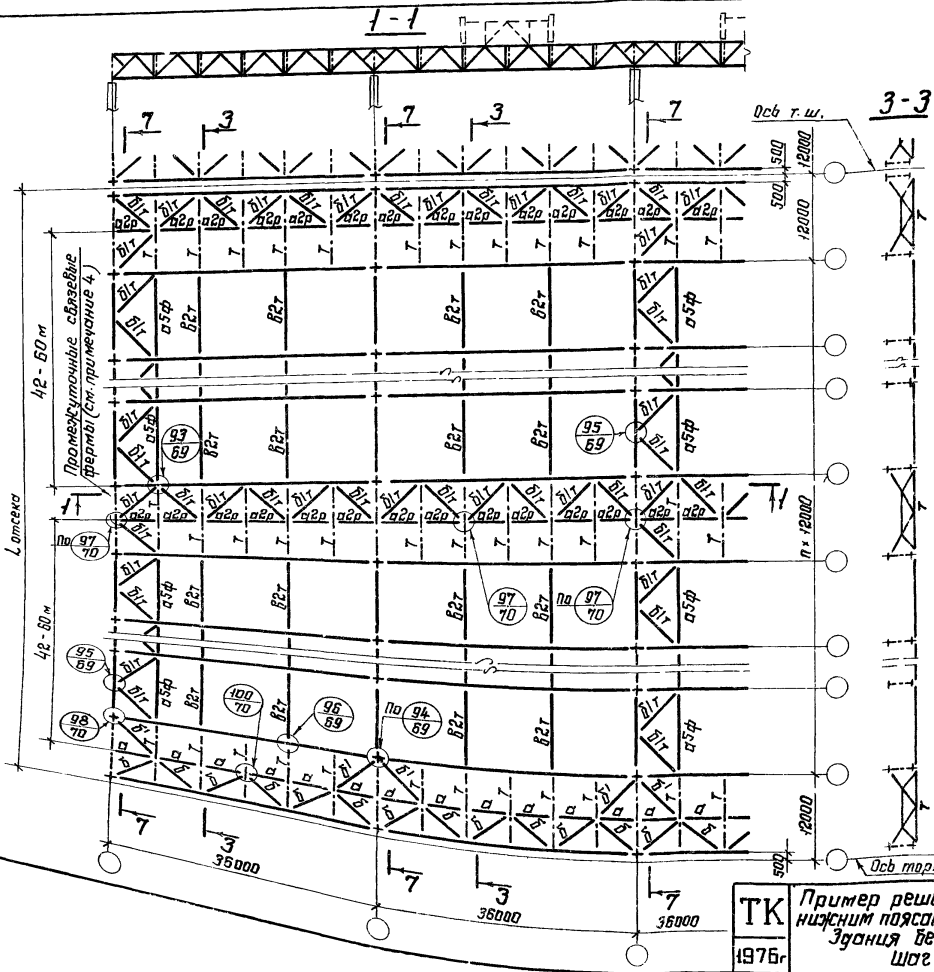
Серия

1.460-8

Витуск лист

1 20

Централ
Ушакова
Шубов
Москва

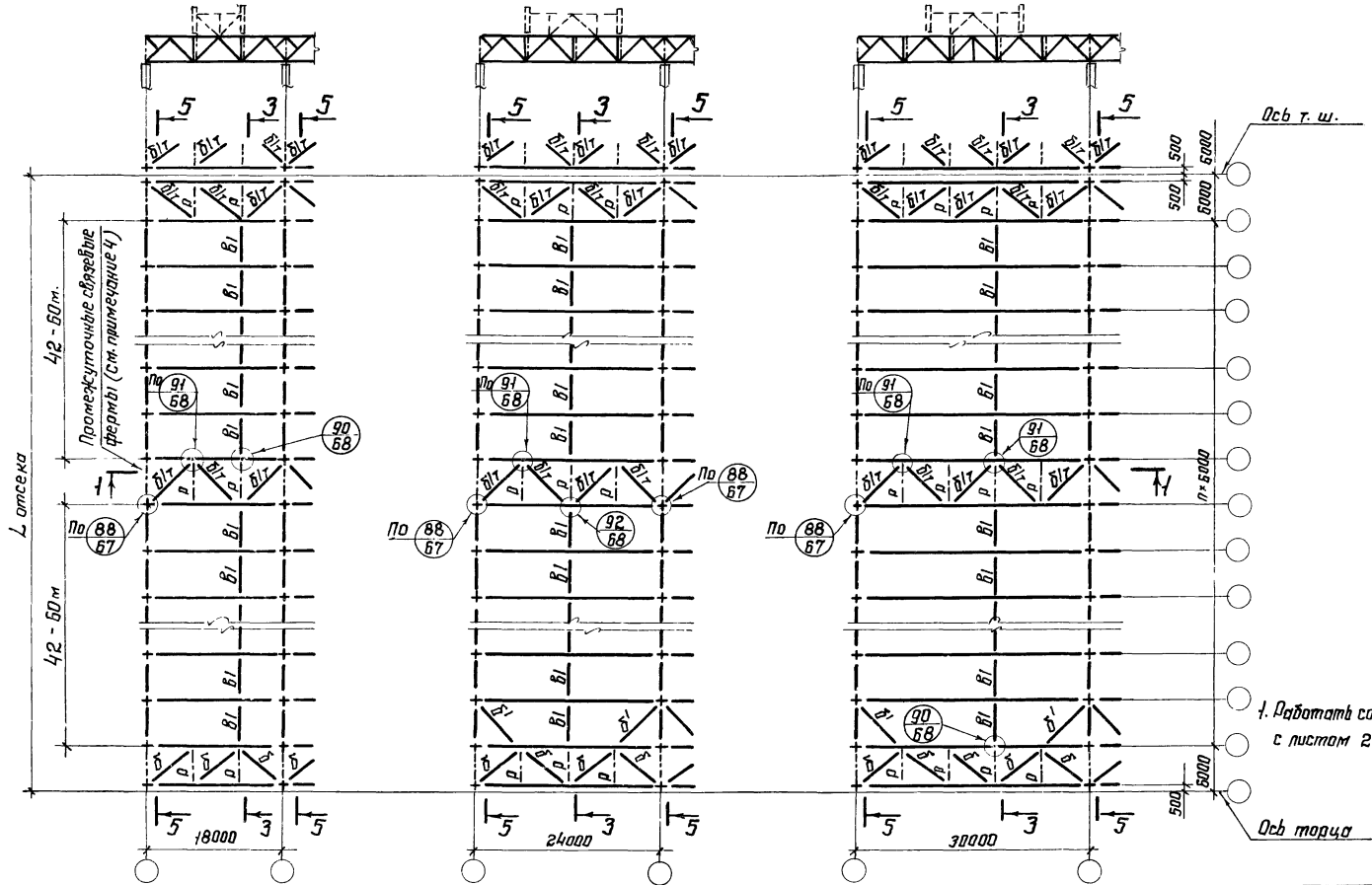


Примечания:

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. Разрез 7-7 на листе 31.
3. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
4. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и располагаются через 42-50м.
5. Расположение растяжек «б2т» на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки «а, б, б1» элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы «б1» устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

ТК 1976г.	Пример решения схемы связей I типа по нижнему поясу стропильных ферм пролетом 36м. Зонция без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12м.	Серия 1.460-8
		Внушек Лист 1 22

1-1



1. Работать совместно с листом 24.

ТК 1976г	Пример решения схем связей II ^{го} типа по нижним поясам стальнойных ферм плетеным 18, 24 и 30 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн в м.	Серия 1.460-8
		Вопросы Лист 1 23

КУРС ПРОЕКЦИОННИКА
г. МОСКВА

Уч. з. отдела градостроительных конструкций
Инженер-конструктор Шубалов

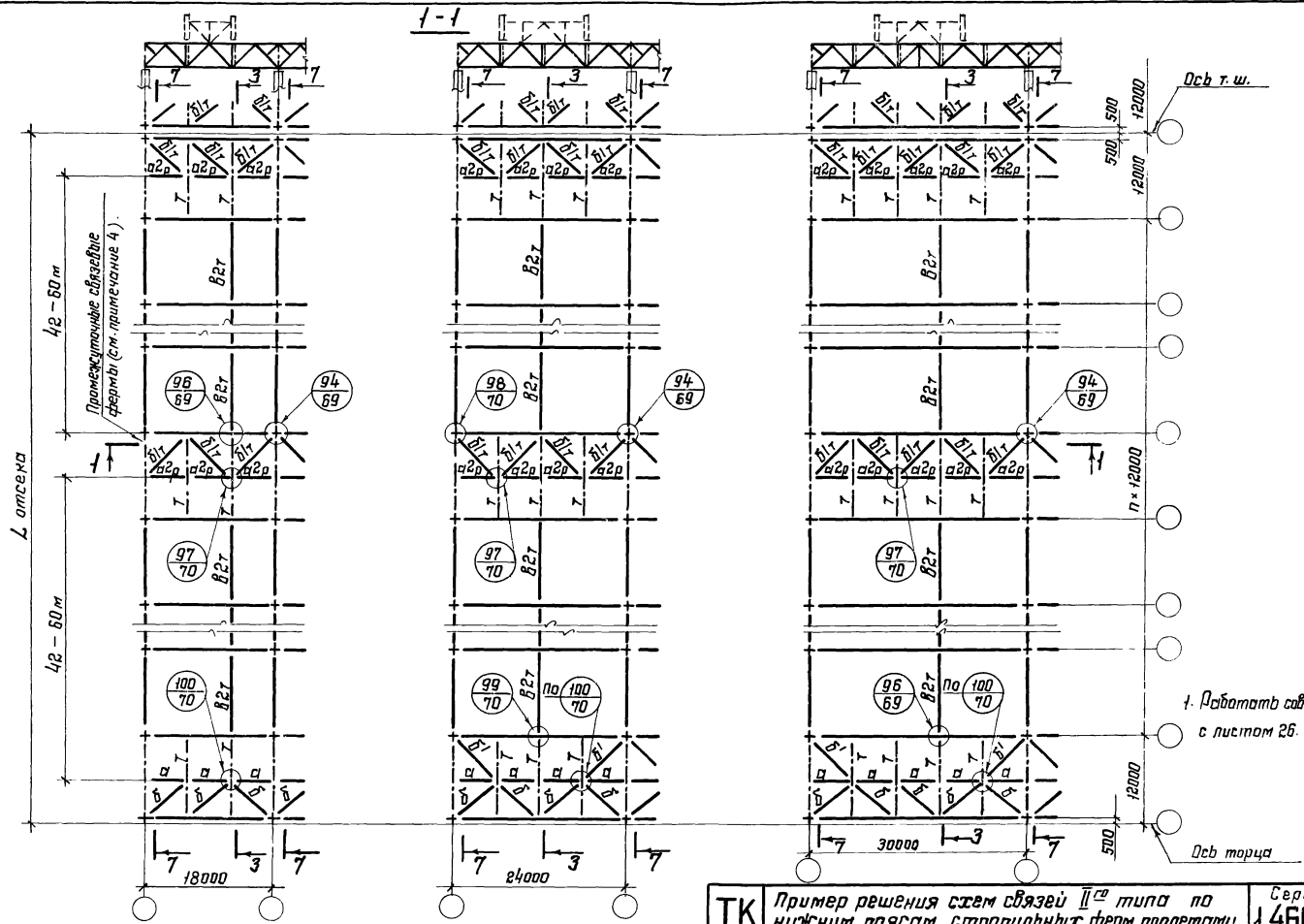
Проверил
Иванов

Эксперт
Ушакова

Лист
35

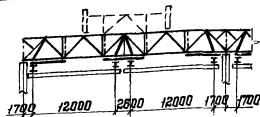
Имя автора: Багатурский
 П.И. Конструктор: Шувапов
 Проверил: Яковлева
 Ушанова
 Испытал:

КОНСТРУКЦИЯ
 П.И. ОСКВАР

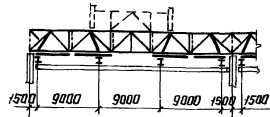


ТК 1976г	Пример решения стем связей II ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм пролетов 18, 24 и 30 м. Здания без фронтонов и с фронтонами. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия 1.460-8
		Выпуск 1 Лист 25

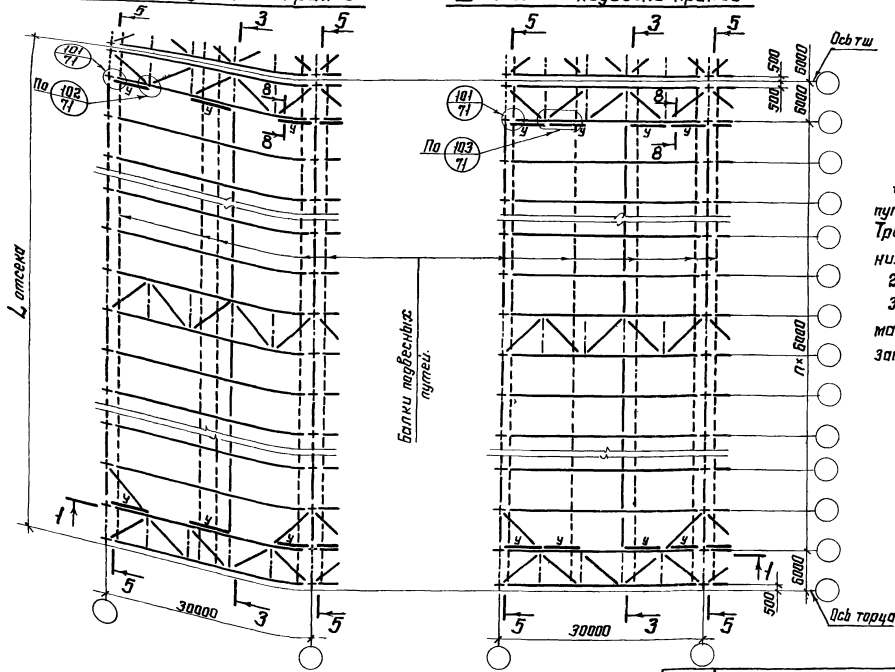
1. Работать совместно с листом 26.



IV схема подвески кранов.



VIII схема подвески кранов.

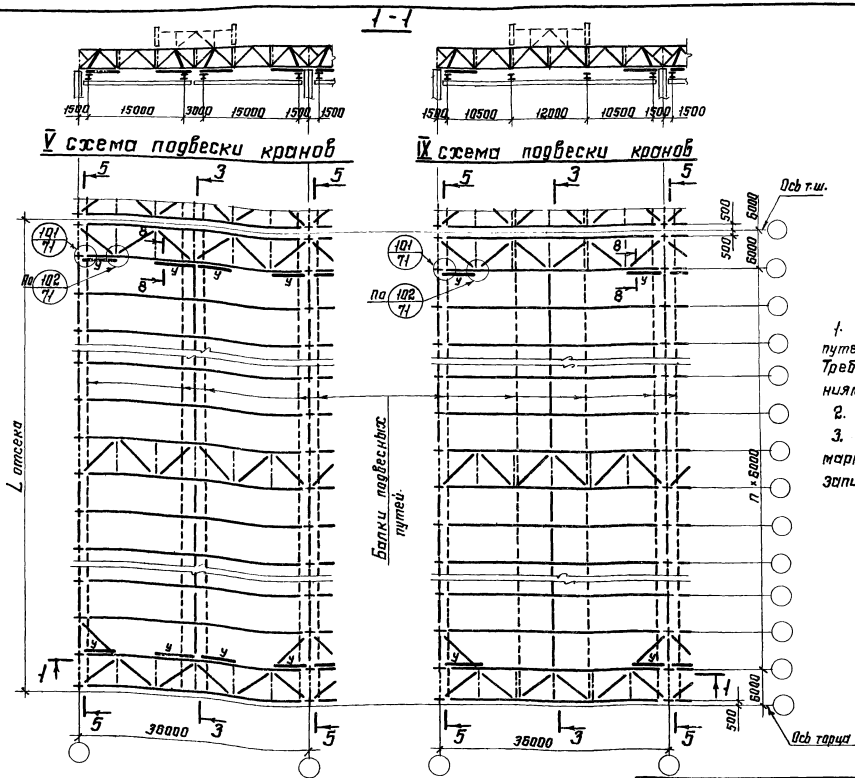
**Примечания:**

1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п. 3.5.7 пояснительной записки.
2. Разрезы 3-3; 5-5 на листах 9; 17; 24; 31.
3. Тормозные балки „у“ выполнять из С18, марка стали указана в п. 5.4 пояснительной записки.

Исх. отряда Базисный
 № 101/71
 102/71
 103/71
 104/71
 105/71
 106/71
 107/71
 108/71
 109/71
 110/71
 111/71
 112/71
 113/71
 114/71
 115/71
 116/71
 117/71
 118/71
 119/71
 120/71
 121/71
 122/71
 123/71
 124/71
 125/71
 126/71
 127/71
 128/71
 129/71
 130/71
 131/71
 132/71
 133/71
 134/71
 135/71
 136/71
 137/71
 138/71
 139/71
 140/71
 141/71
 142/71
 143/71
 144/71
 145/71
 146/71
 147/71
 148/71
 149/71
 150/71
 151/71
 152/71
 153/71
 154/71
 155/71
 156/71
 157/71
 158/71
 159/71
 160/71
 161/71
 162/71
 163/71
 164/71
 165/71
 166/71
 167/71
 168/71
 169/71
 170/71
 171/71
 172/71
 173/71
 174/71
 175/71
 176/71
 177/71
 178/71
 179/71
 180/71
 181/71
 182/71
 183/71
 184/71
 185/71
 186/71
 187/71
 188/71
 189/71
 190/71
 191/71
 192/71
 193/71
 194/71
 195/71
 196/71
 197/71
 198/71
 199/71
 200/71
 201/71
 202/71
 203/71
 204/71
 205/71
 206/71
 207/71
 208/71
 209/71
 210/71
 211/71
 212/71
 213/71
 214/71
 215/71
 216/71
 217/71
 218/71
 219/71
 220/71
 221/71
 222/71
 223/71
 224/71
 225/71
 226/71
 227/71
 228/71
 229/71
 230/71
 231/71
 232/71
 233/71
 234/71
 235/71
 236/71
 237/71
 238/71
 239/71
 240/71
 241/71
 242/71
 243/71
 244/71
 245/71
 246/71
 247/71
 248/71
 249/71
 250/71
 251/71
 252/71
 253/71
 254/71
 255/71
 256/71
 257/71
 258/71
 259/71
 260/71
 261/71
 262/71
 263/71
 264/71
 265/71
 266/71
 267/71
 268/71
 269/71
 270/71
 271/71
 272/71
 273/71
 274/71
 275/71
 276/71
 277/71
 278/71
 279/71
 280/71
 281/71
 282/71
 283/71
 284/71
 285/71
 286/71
 287/71
 288/71
 289/71
 290/71
 291/71
 292/71
 293/71
 294/71
 295/71
 296/71
 297/71
 298/71
 299/71
 300/71
 301/71
 302/71
 303/71
 304/71
 305/71
 306/71
 307/71
 308/71
 309/71
 310/71
 311/71
 312/71
 313/71
 314/71
 315/71
 316/71
 317/71
 318/71
 319/71
 320/71
 321/71
 322/71
 323/71
 324/71
 325/71
 326/71
 327/71
 328/71
 329/71
 330/71
 331/71
 332/71
 333/71
 334/71
 335/71
 336/71
 337/71
 338/71
 339/71
 340/71
 341/71
 342/71
 343/71
 344/71
 345/71
 346/71
 347/71
 348/71
 349/71
 350/71
 351/71
 352/71
 353/71
 354/71
 355/71
 356/71
 357/71
 358/71
 359/71
 360/71
 361/71
 362/71
 363/71
 364/71
 365/71
 366/71
 367/71
 368/71
 369/71
 370/71
 371/71
 372/71
 373/71
 374/71
 375/71
 376/71
 377/71
 378/71
 379/71
 380/71
 381/71
 382/71
 383/71
 384/71
 385/71
 386/71
 387/71
 388/71
 389/71
 390/71
 391/71
 392/71
 393/71
 394/71
 395/71
 396/71
 397/71
 398/71
 399/71
 400/71
 401/71
 402/71
 403/71
 404/71
 405/71
 406/71
 407/71
 408/71
 409/71
 410/71
 411/71
 412/71
 413/71
 414/71
 415/71
 416/71
 417/71
 418/71
 419/71
 420/71
 421/71
 422/71
 423/71
 424/71
 425/71
 426/71
 427/71
 428/71
 429/71
 430/71
 431/71
 432/71
 433/71
 434/71
 435/71
 436/71
 437/71
 438/71
 439/71
 440/71
 441/71
 442/71
 443/71
 444/71
 445/71
 446/71
 447/71
 448/71
 449/71
 450/71
 451/71
 452/71
 453/71
 454/71
 455/71
 456/71
 457/71
 458/71
 459/71
 460/71
 461/71
 462/71
 463/71
 464/71
 465/71
 466/71
 467/71
 468/71
 469/71
 470/71
 471/71
 472/71
 473/71
 474/71
 475/71
 476/71
 477/71
 478/71
 479/71
 480/71
 481/71
 482/71
 483/71
 484/71
 485/71
 486/71
 487/71
 488/71
 489/71
 490/71
 491/71
 492/71
 493/71
 494/71
 495/71
 496/71
 497/71
 498/71
 499/71
 500/71

КОНСТРУКЦИЯ
 г. МОСКВА

ТК 1976г.	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „у“ по нижним поясам стропильных ферм пролетом 30 м.	Серия 1.460-8
		Выпуск Лист 1 29



Примечания:

1. На схемах расположения подресничек путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п. 7.5.7 пояснительной записки.
2. Разрезы 3-3; 5-5 на листах 10; 10; 24; 31.
3. Тормозные бабки „у“ выполнять из С 18, марка стали указана в п. 5.4. пояснительной записки.

ТК Схемы расположения подресничек путей и тормозных бабок „у“ по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36 м.

Серия
1.460-8
Выпуск 1
Лист 30

КУРС ПРОЕКЦИИ
Г. МОСКВА

Инж. отдела
Гл. конструктор
Шуваев

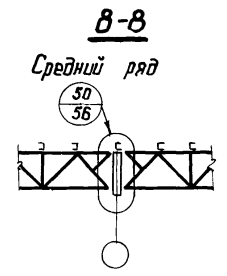
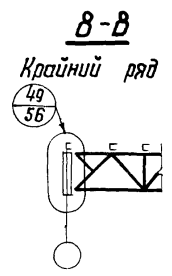
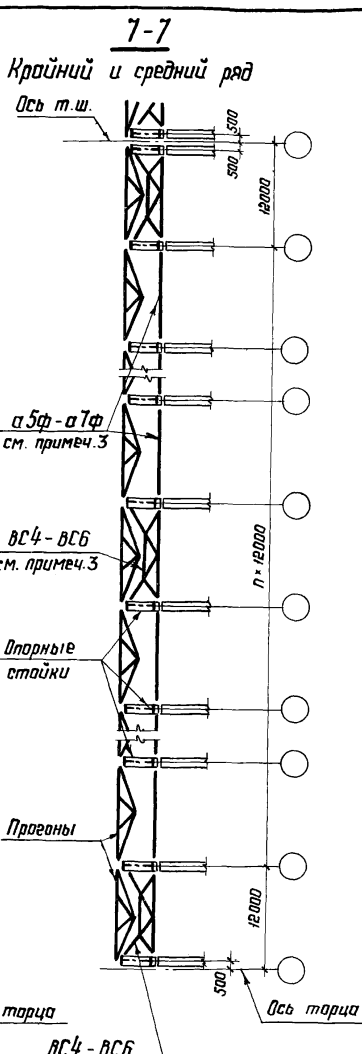
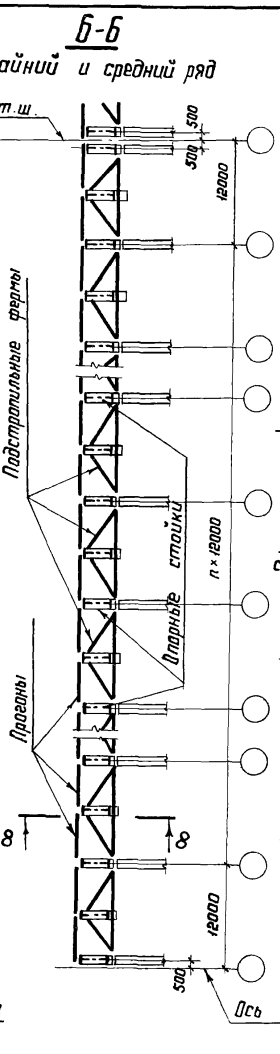
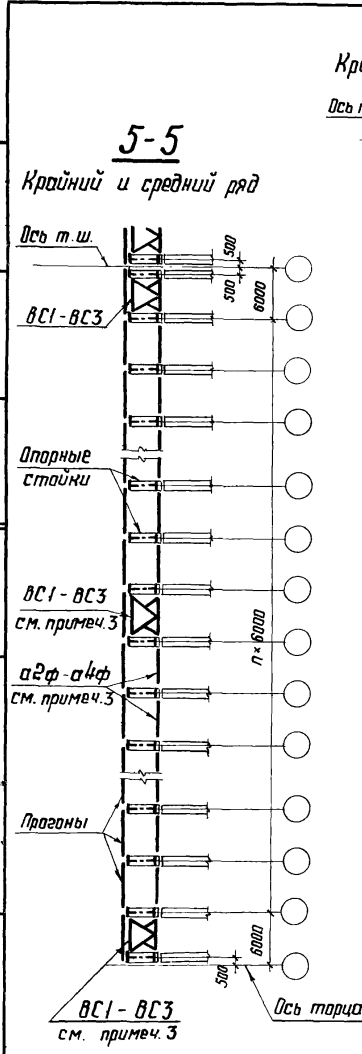
Разраб. конструктор
Шуваев

Начальник
Исаева

Проверил
Исаева

Начальник
Ушакова

Удобр.
Удобр.



Примечания:

1. Расположение разрезов 5-5; 6-6; 7-7 на листах 7-30.
2. Сартамент опорных стоек на листе 49.
3. Требуемая марка вертикальной связи и распорки определяется расчетом в соответствии с указаниями, приведенными на листе 98.
4. Сартаменты вертикальных связей и распорок на листе 99-104. При выборе варианта сартамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.

ТК
1976г

Разрезы 5-5; 6-6; 7-7
по продольным рядам колонн

Серия
1.460-8
Выпуск Лист
1 31

Крайний ряд

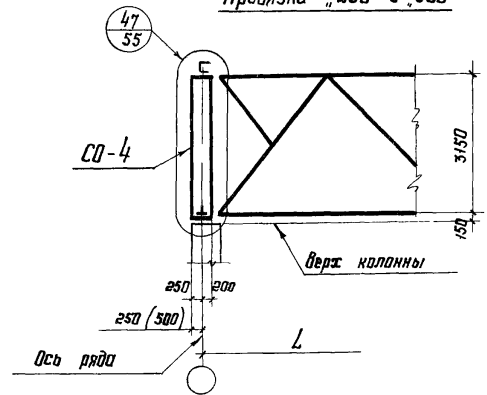
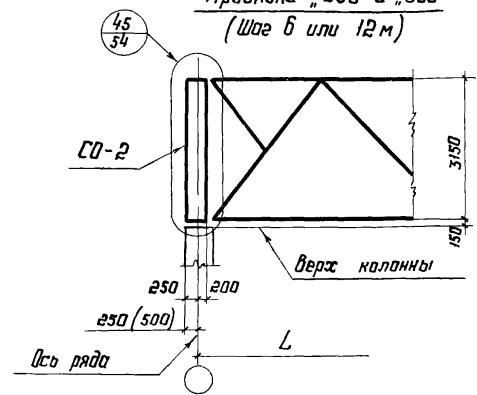
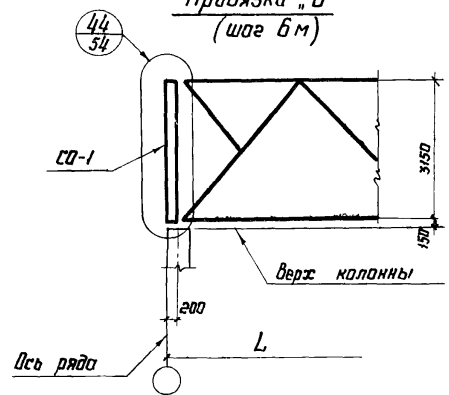
При шаге ферм и колонн 6 или 12 м

При шаге ферм 6 м и шаге колонн 12 м

Привязка „D“
(шаг 6 м)

Привязка „250“ и „500“
(Шаг 6 или 12 м)

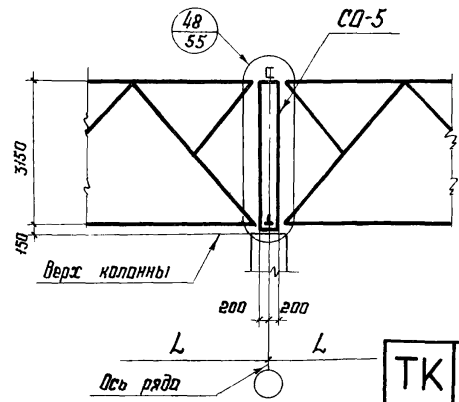
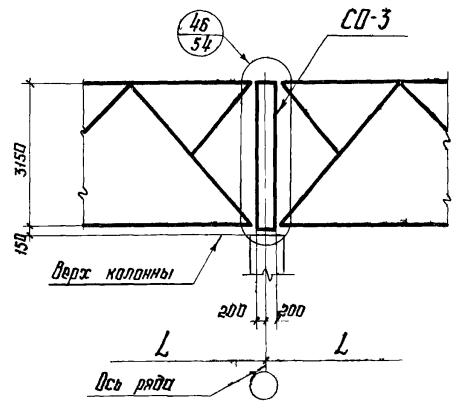
Привязка „250“ и „500“



Средний ряд

При шаге ферм и колонн 6 или 12 м

При шаге ферм 6 м и шаге колонн 12 м



Сортамент опорных стоек на листе 49

КОНСТРУКЦИЯ
Г.М. ДЕКОВА

Имя отдела: Бахмутский
Гл. конструктор: Шубалов

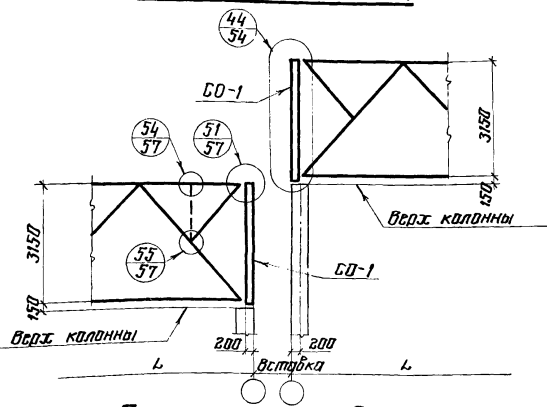
Имя отдела: Яковлева
Исполнитель: Шубалов

Проверил: Истомин

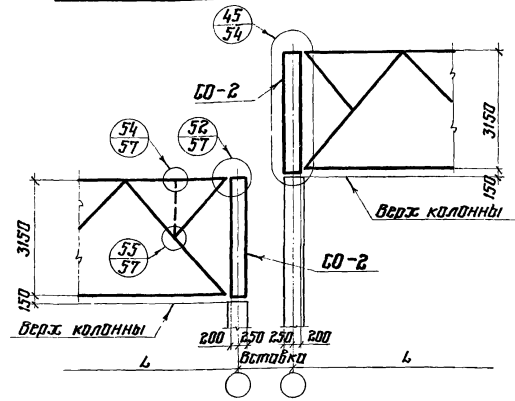
ТК	Маркировка стоек и узлов крепления	Серия	1.460-8
	1976г.	стропильных ферм к стойкам	Выпуск 1 Лист 32

При шаге ферм и колонн 6 или 12 м

Привязка „0” (шаг 6 м)



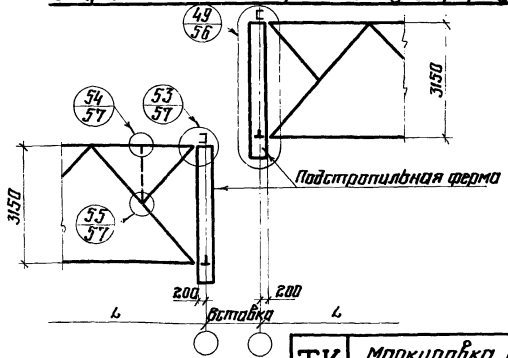
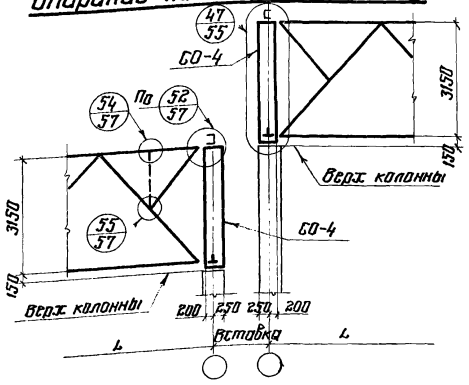
Привязка „250” или „500” (шаг 6 или 12 м)



При шаге ферм 6 м и шаге колонн 12 м

Опираение на опорную стойку

Опираение на подстропильную ферму



Примечания:

1. Сартимент опорных стоек на листе 49.
2. Стойки шпренгели (узлы 54, 55) устанавливаются в фермах при перегородках зданий в соответствии с указаниями на листах 91, 92.

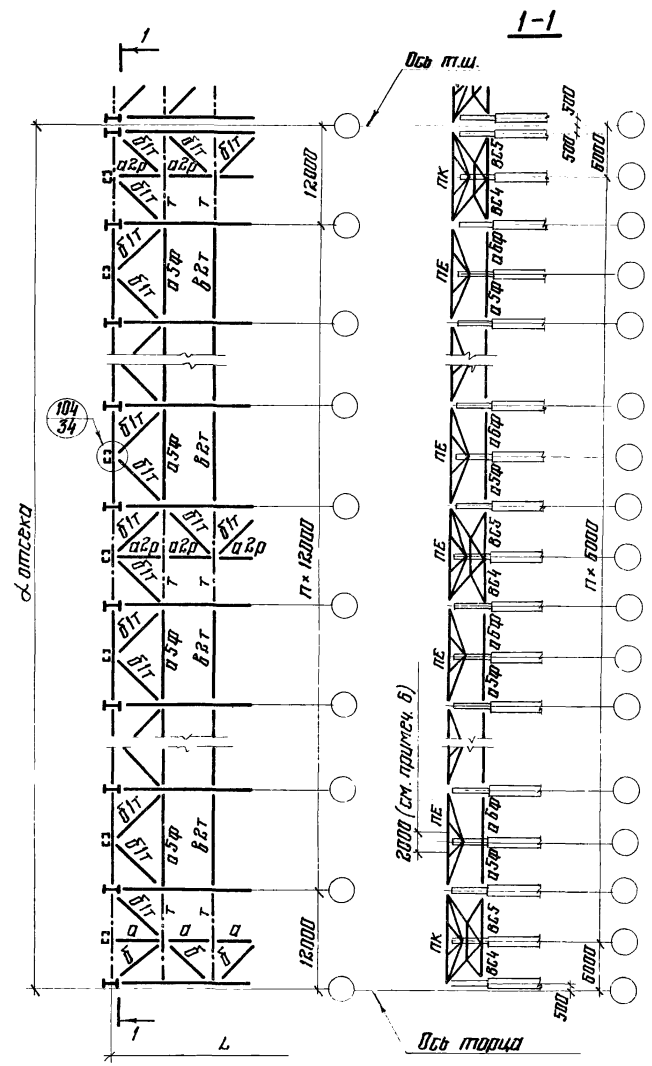
КОНСТРУКЦИЯ
 С.М. ДУКВА
 Инж. отдела
 Д.К. Кантаракт
 Инженер
 В.А. Бондарев
 Д.К. Кантаракт
 Инженер
 Проф. группа
 И.С. Галицкий
 Инженер
 Академ. отдел
 И.С. Галицкий
 Инженер
 Упр. об. обн.
 И.С. Галицкий
 Инженер

ТК
1976г

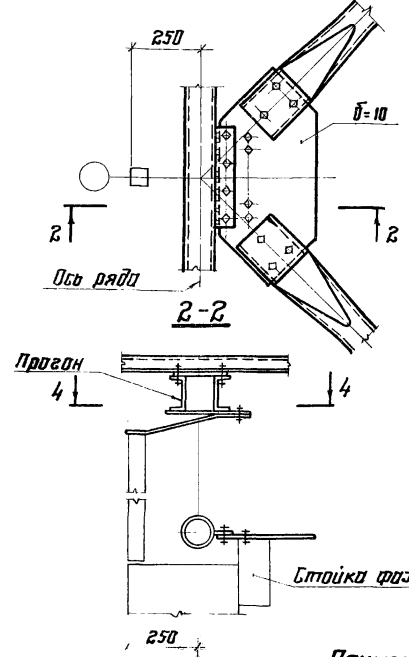
Маркировка стоек и узлов крепления стропильных ферм к стойкам у перегородки высоты здания.

Серия
1460-8
Выпуск 1 Лист 33

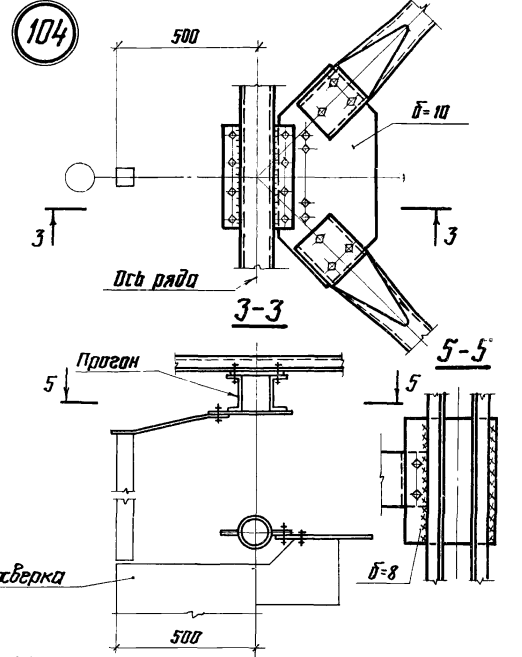
КОНСТРУКЦИЯ
 Г. МОСКВА
 Исполнитель: Якушев
 Проверил: Яковлева
 Утвердил: Яковлева
 Проект: Якушев



Привязка колонн „250“

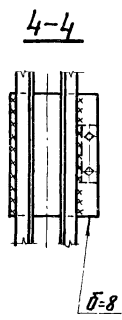


Привязка колонн „500“



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Указания по применению настоящих связей приведены в п.3.5 пояснительной записки.
2. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе сортамента связей следует руководствоваться п.3.5.12 пояснительной записки.
3. Марки d и δ элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки приведены на листах 100, 102, 104.
4. Болты М 20. Условия поставки болтов приведены в п.5.6 пояснительной записки.
5. При опирании стоек фахверка по крайнему ряду укладываются прогоны „ПЕ“ к концевым прогонам „ПК“ приваривается стальной лист (по типу прогона „ПЕ“) профилированный настил крепить самонарезающими винтами к осям прогонов на участке 2,0 м, далее крепить согласно листу 75.

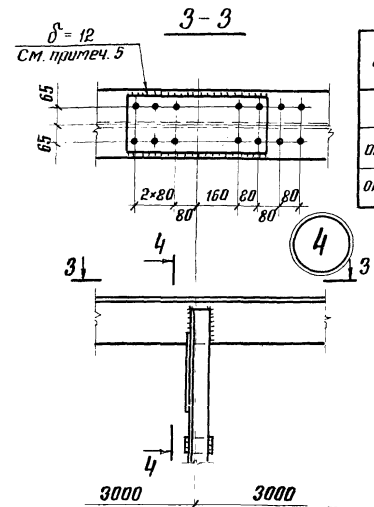
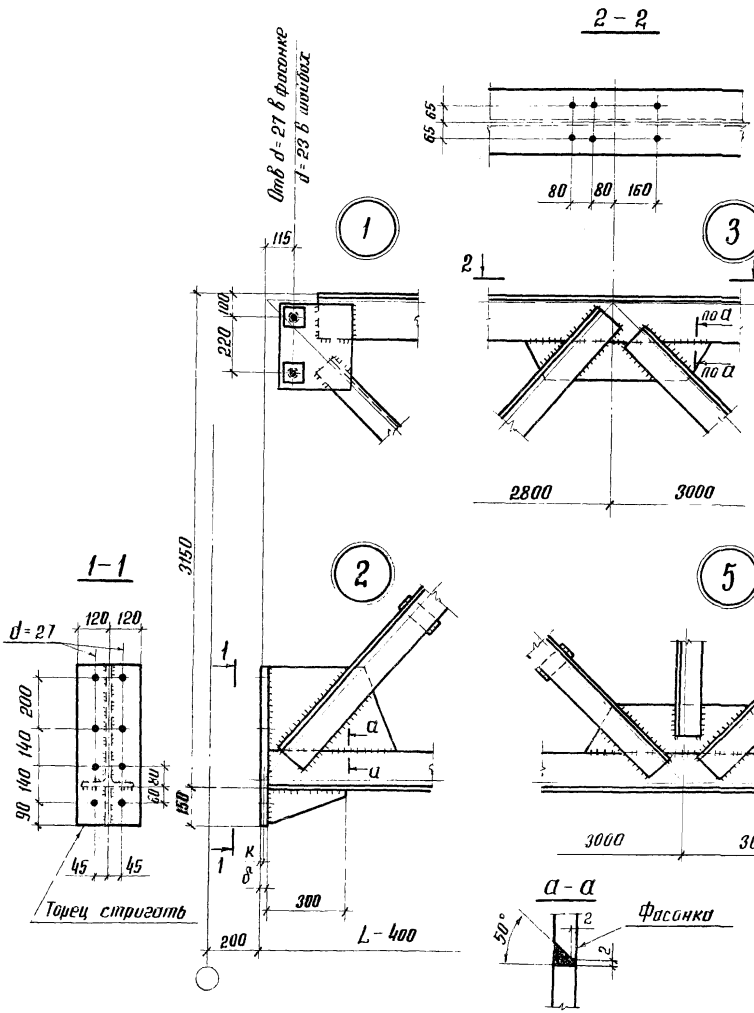


ТК	Пример решения схемы продольных горизонтальных связей по нижним поясам ферм с шагом 16 м при опирании фахверковых стоек. Узел 104.	серия 1.467-8
	1976г	выпуск 1 лист 34

Таблица размеров опорных ребер стропильных ферм

Опорное давление тс	Толщина "δ" мм	Центрация "к" мм	Материал	
			Сторона	Адреса
до 90	20	12		С 38/23
от 91 до 120	25	12		
от 121 до 165	25	12	Сторона	С 46/33

КИПЧ ПРЖКЦИА Г.МОСКВА
 Имя отчество П. Конструктор Шубалов
 Взаменительки Шубалов
 Удостоверение
 Подпись
 Имя отчество
 Удостоверение
 Подпись
 Имя отчество
 Удостоверение
 Подпись



Примечания:

1. Схемы ферм и маркировка узлов на листе 4.
2. Расположение отверстий в поясах ферм на листе 72.
3. Все отверстия $d=23$, кроме оговариваемых.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
5. Листовые накладки $\delta=12$ предусматриваются только в местах опирания фаноя.
6. Швы приварки узловых фасонек под уголками решетки выполнять западлицо с основным металлом, после кантовки корень шва на открытых участках подваривается. Фасонки выполняются с раздельной крошки.

ТК
1976г.

Узлы 1-5 стропильных ферм

Серия
1.460-8
Всего листов
1 35

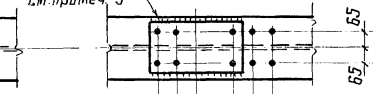
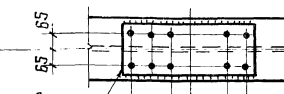
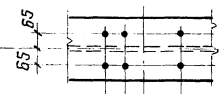
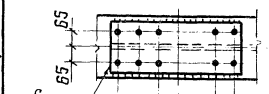
2-2 для 6

2-2 для 8

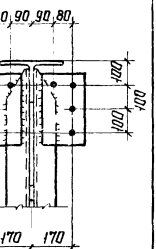
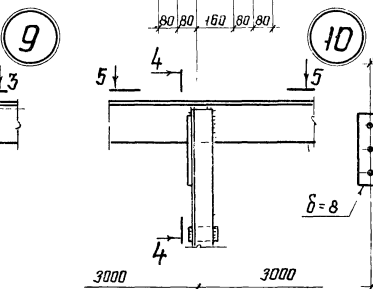
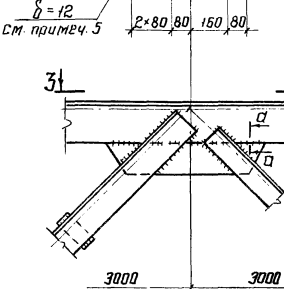
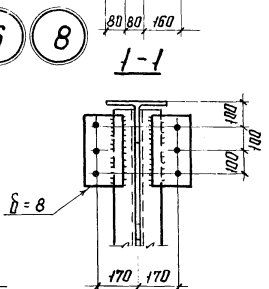
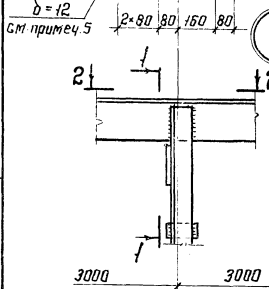
3-3

δ=12
см. примеч. 5

5-5

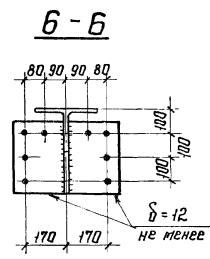
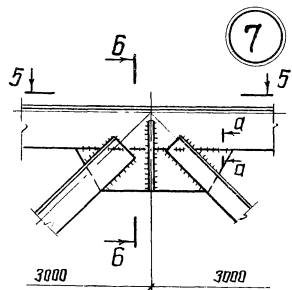


4-4

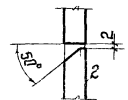


7

6-6



α-α



Примечания:

1. Схемы ферм и маркировка узлов на листе 4
2. Расположение отверстий в поясах ферм на листе 72
3. Все отверстия $d = 23$
4. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
5. Листовые накладки $\delta = 12$ предусматриваются только в местах опирания фонаря.
6. Швы приварки узловых фасонек под уголками решетки выполнять заподлицо с основным металлом, после монтажа корень шва на открытой части участка приваривается. Фасонки выполняются с разделкой кромки.
7. В случае возможности размещения сварных швов для крепления раскосов на стенке пояса фермы можно не делать

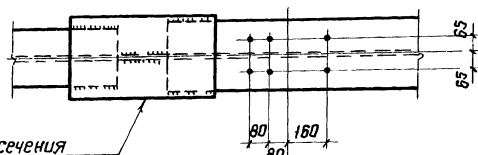
Проект: 11-11-11-11-11
 Исполнитель: Яковлева С.В.
 Проверка: М.В.Сидорова
 Институт: ЦИЭИ
 г. МОСКВА

ТК
1976-

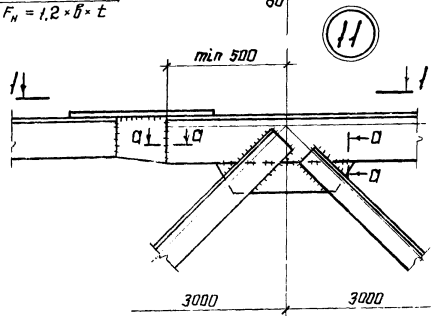
Узлы 6-10 стропильных ферм.

Серия
1.460-8
Выпуск 1
Лист 26

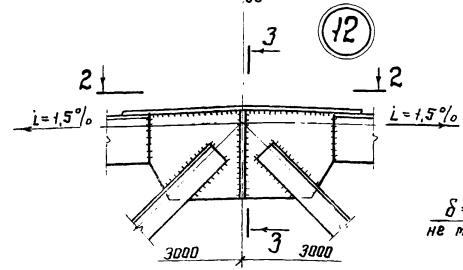
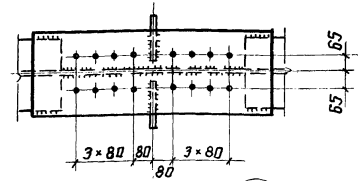
1-1



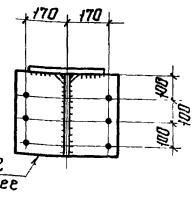
Площадь сечения накладки $F_n = 1,2 \cdot b \cdot t$



2-2



3-3

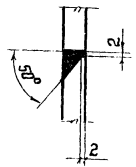


$\delta = 12$
не менее

Примечания:

1. Схемы ферм и маркировка узлов на листе 4
2. Расположение отверстий в поясах ферм на листе 72
3. Все отверстия $d = 23$.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
5. Швы приварки узловых фасонки под углами решетки выполнять заподлицо с основным металлом, после кантовки каренд шва на открытой части участка подваривается. Фасонки выполняются с разделкой кромки.
6. В случае возможности размещения сварных швов для крепления раскосов на стенке пояса фасонку можно не делать.

a-a



КОНСТРУКЦИЯ
 г. МОСКВА
 Инж. А. А. Шибаров
 Проектировщик
 Шибаров
 Инж. А. А. Шибаров
 Проверенный
 Шибаров
 Инж. А. А. Шибаров
 Утвержденный
 Шибаров

ТК
1976г

Узлы 11, 12 стропильных ферм.

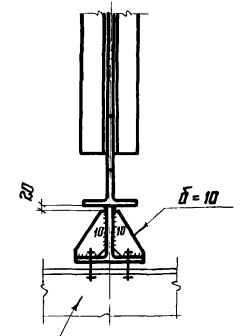
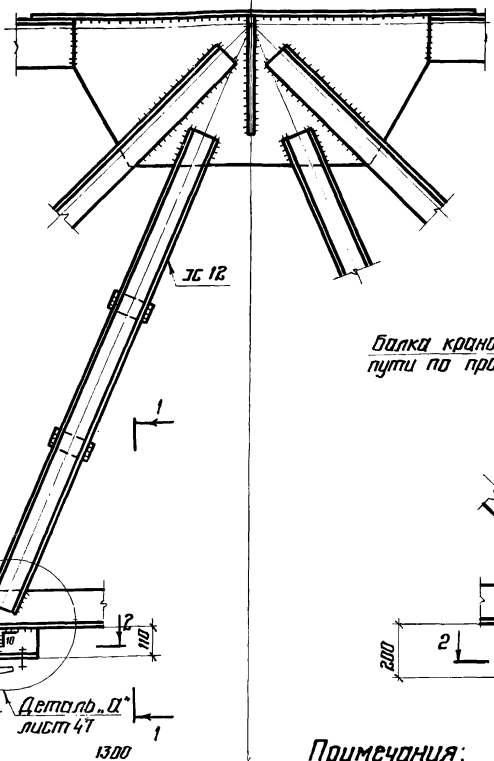
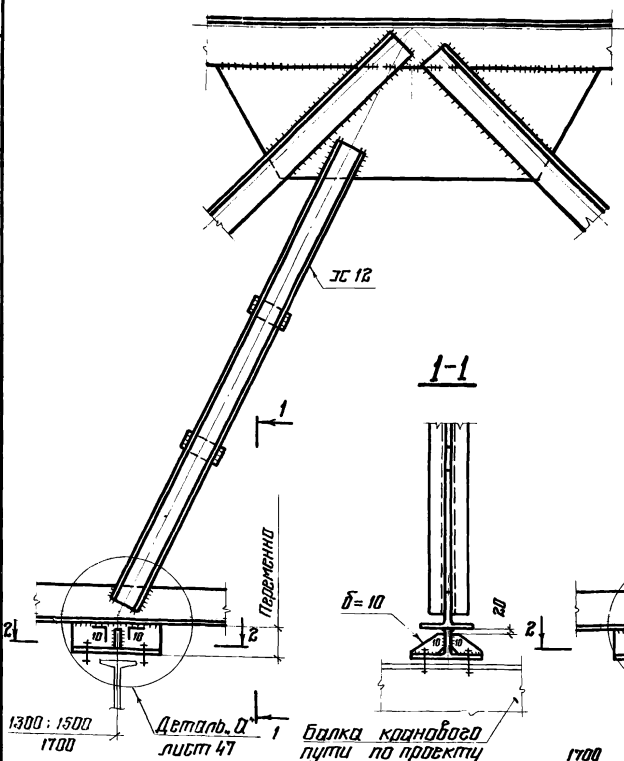
Серия
1.460-8
Лист
37

27

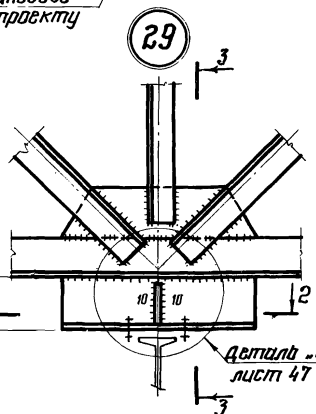
28

3-3

29



балка кранового пути по проекту



балка кранового пути по проекту

деталь "А" лист 47

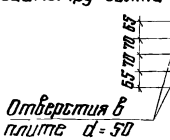
Примечания:

1. Схемы расположения подвесок и маркировка узлов на листах 5, 6.
2. Указания по назначению типов электроболт приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
3. Работать совместно с листом 47.

2-2

Из 1 с толщиной палки не менее 20

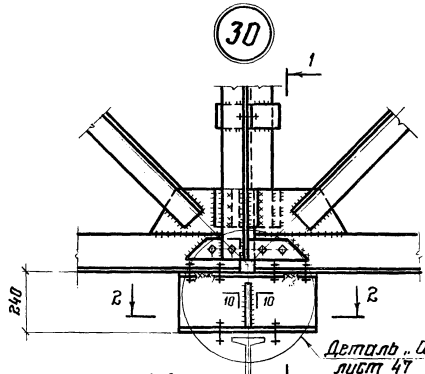
Ось стропильной фермы



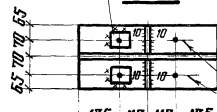
КОНСТРУКЦИЯ

Исполнитель: [blank]
 Проверил: [blank]
 Утвердил: [blank]
 Дата: [blank]

ТК	Узлы 27, 28, 29 стропильных ферм при наличии подвесных путей.	Серия
		1.460-8
1976г		Выпуск лист 47

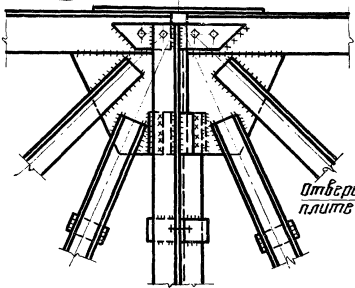


Шайба $\delta=20$. Отв. в шайбе по диаметру болта

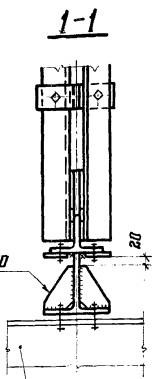


31

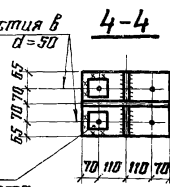
Из л. с толщиной полки не менее 20
Ось стропильной фермы
Отверстия в плите $a=50$



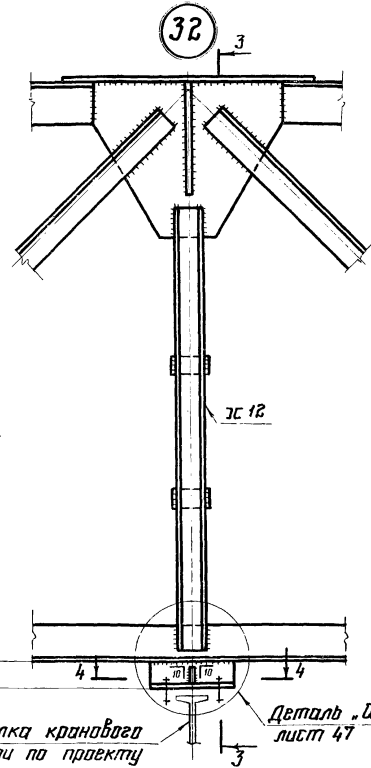
Шайба $\delta=20$. Отв. в шайбе по диаметру болта



Балка кранового пути по проекту

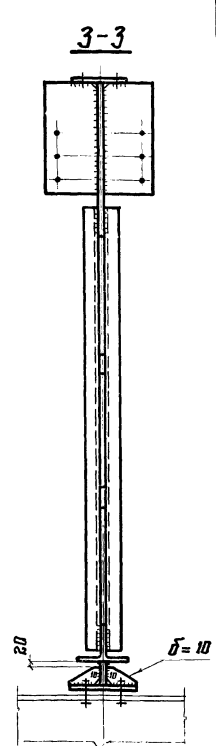


Из л. с толщиной полки не менее 20
Ось стропильной фермы



Балка кранового пути по проекту

Деталь „а“ лист 47



Примечания:

1. Схемы расположения подвески и маркировка узлов на листах 5; 6.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8. пояснительной записки.
3. Работать совместно с листом 47.

ТК
1976

Узлы 30, 31, 32 стропильных ферм при наличии подвесных путей.

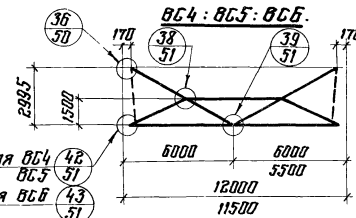
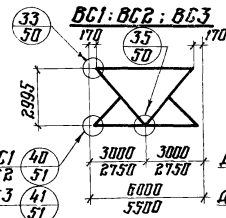
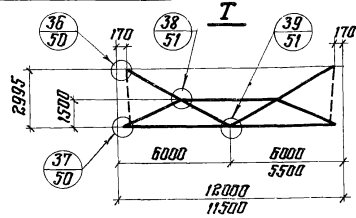
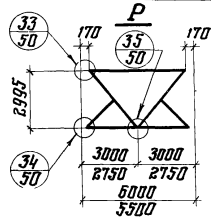
Серия
1.460-8
Выпуск лист
1 46

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СТРОИТЕЛЬСТВО» МОСКВА

Схемы вертикальных связей

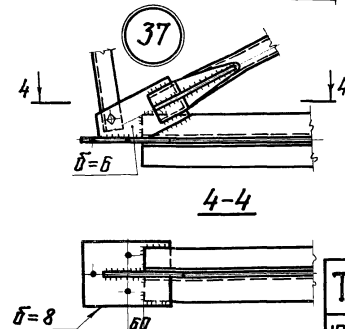
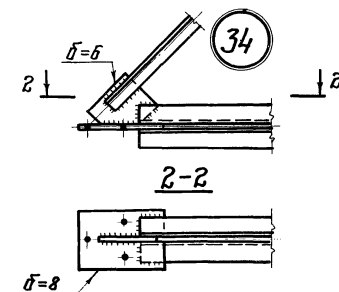
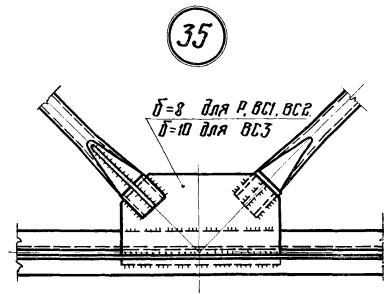
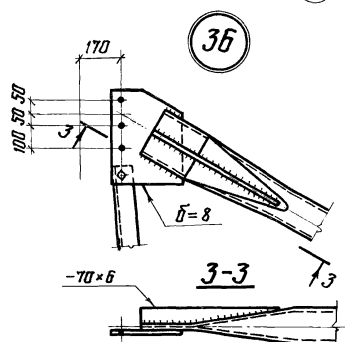
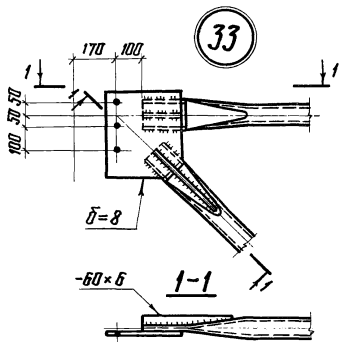
Связи в пролете ферм

Связи в плоскости колонн



Для ВС1
ВС2
Для ВС3

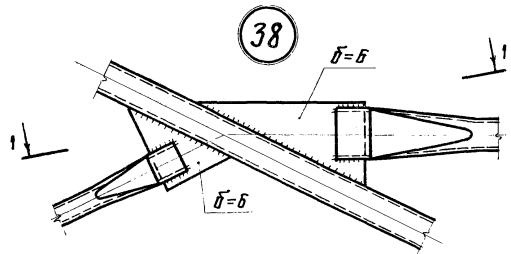
Для ВС4
ВС5
Для ВС6



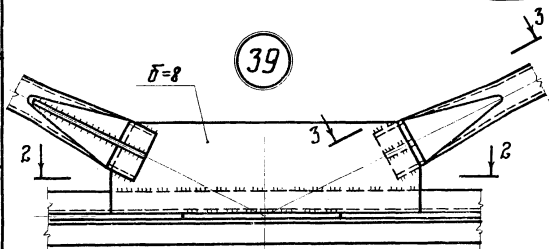
Примечания на листе 51.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И КОНСТРУКЦИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ
ОБЪЕКТОВ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И КОНСТРУКЦИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ
ОБЪЕКТОВ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И КОНСТРУКЦИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ
ОБЪЕКТОВ

ТК 1976г.	Узлы 33-37 вертикальных связей из электросварных труб.	СВ.Д.И.А.
		1460-8 Внутр. лист 50



1-1



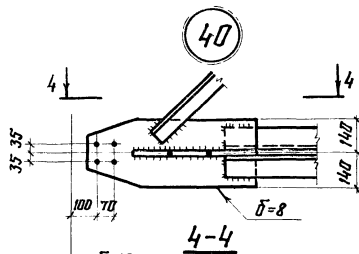
2-2



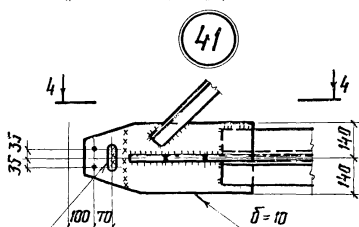
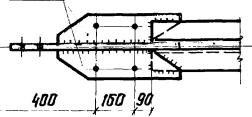
3-3



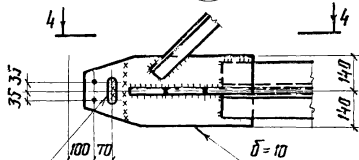
$\delta = 8$ для Т, ББ4, ВС5
 $\delta = 10$ для ББ6



4-4



4-1

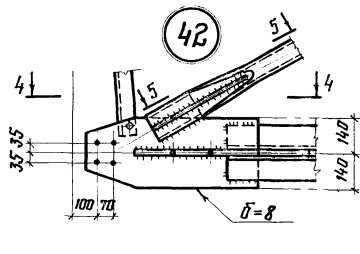


овальное отверстие 40×110
(для дополнительных монтажных швов)

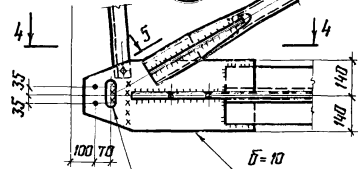
5-5



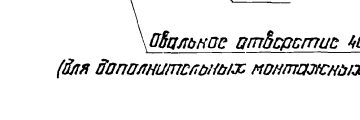
-60×6



4-2



4-3



овальное отверстие 40×110
(для дополнительных монтажных швов)

Примечания:

1. Сортамент вертикальных связей на листе 99
2. Все отверстия $d = 63$.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Все расплюснутые концы элементов связей из труб должны быть герметизированы заваркой торцов.

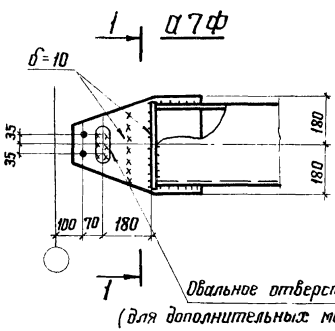
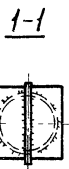
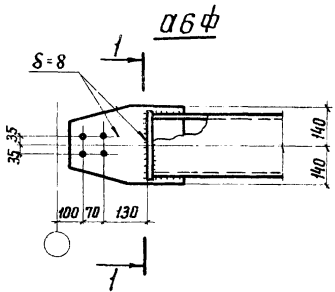
ТК

Узлы 38-43 вертикальных
связей из электросварных труб.

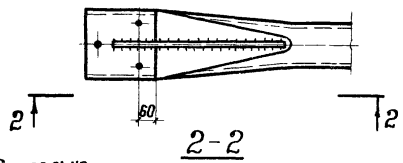
1975.

серия
1.460-8
впуск лист
1 51

КУЛТУРКА ИЯ
 г. МОСКВА
 Нач. отдела
 И. Конструкт.
 Шубалов
 Проектный
 Шубалов
 Проверил
 Шубалов
 Инженер
 Шубалов



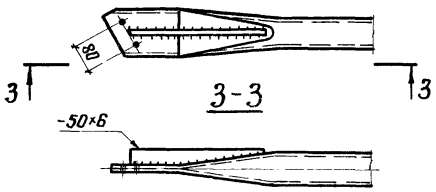
б1т; б1р



-70x6 только для б1р



б2р



-50x6



б2т

По верхним поясам ферм



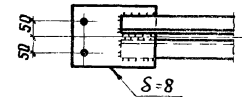
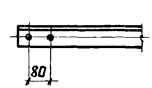
б2т

По нижним поясам ферм

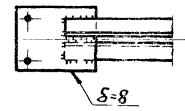
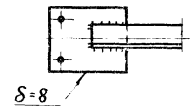


б1

По верхним поясам ферм
 Обычный режим Тяжелый режим



По нижним поясам ферм
 Обычный режим Тяжелый режим



Примечания:

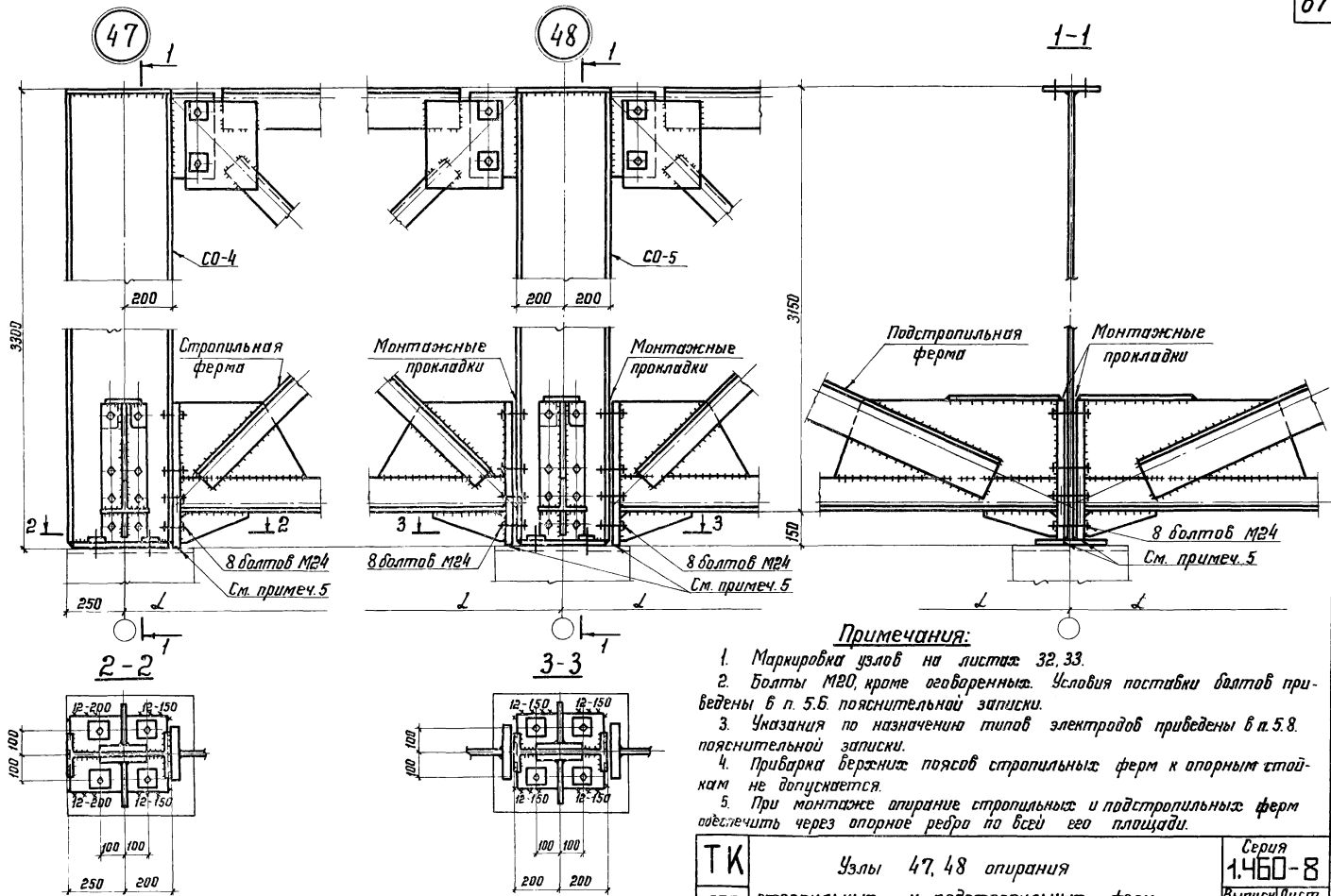
1. Сортамент элементов связей на листе 100.
2. Все отверстия $d=23$.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Все расплюснутые концы элементов связей из труб должны быть герметизированы заварной торцов.

ТК
1976г.

Узлы распорок, раскосов, растяжек из электросварных труб.

Серия
1.460-8
Выпуск 1 Лист 53

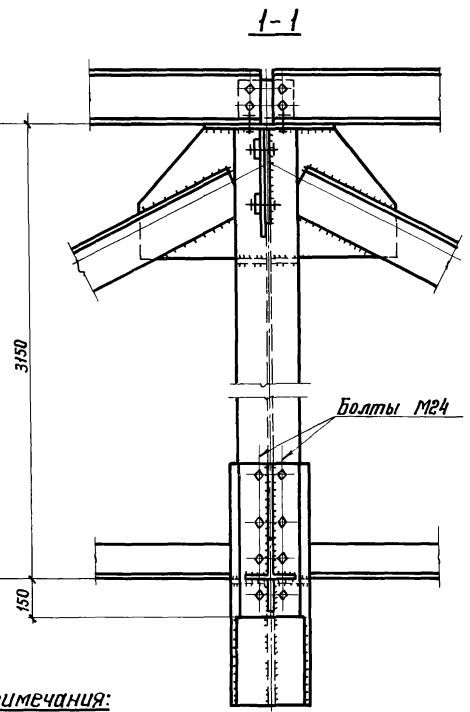
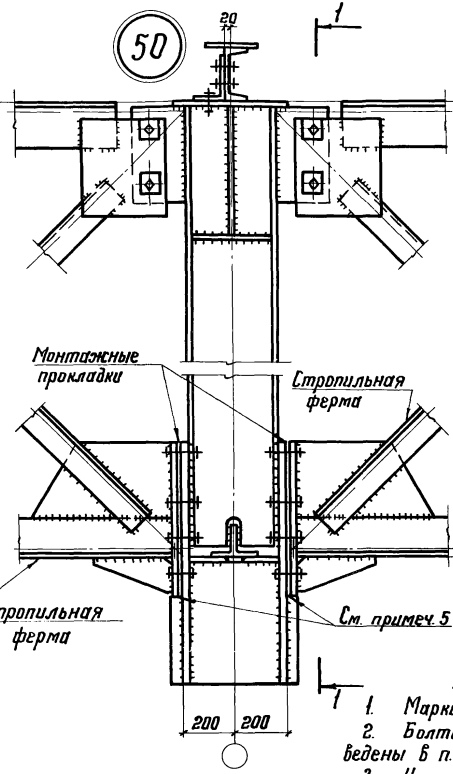
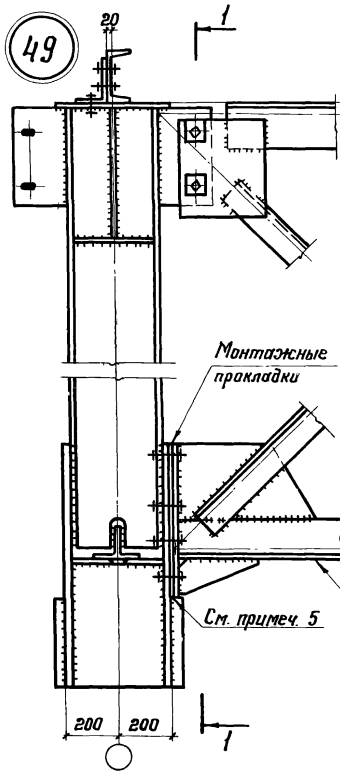
КОНСТРУКЦИЯ
 МОСКВА
 Нач. отдела
 Инженер
 Проверил
 Установил
 Инженер
 Установил
 Инженер
 Установил



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 32, 33.
2. Болты М20, кроме оговоренных. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6. пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8. пояснительной записки.
4. Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.
5. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм осуществлять через опорное ребро по всей его площади.

ТК 1976г.	Узлы 47, 48 опирания	Серия 1.460-8
	стропильных и подстропильных ферм	Выпуск лист 1 55



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 31.33.
2. Болты $d=20$, кроме оговоренных. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6. пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8. пояснительной записки.
4. Приварка нижних поясов стропильных ферм к стойкам подстропильной фермы не допускается.
5. Свес опорного ребра стропильной фермы с опорного столика не допускается.

Проект: 1976 г.
 Институт: ЦНИИЖБ
 Автор: А.А. Бондарь
 Проверил: А.А. Бондарь
 Утвердил: А.А. Бондарь
 Исполнитель: А.А. Бондарь

КОНСТРУКЦИЯ
 г. МОСКВА

ТК
1976г.

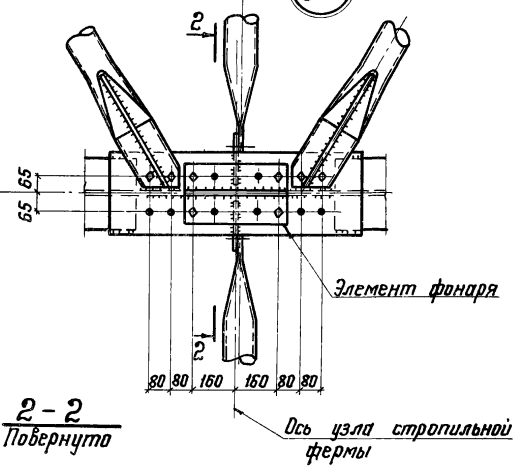
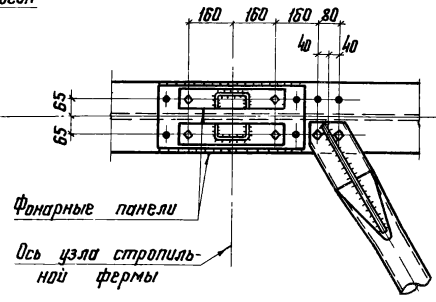
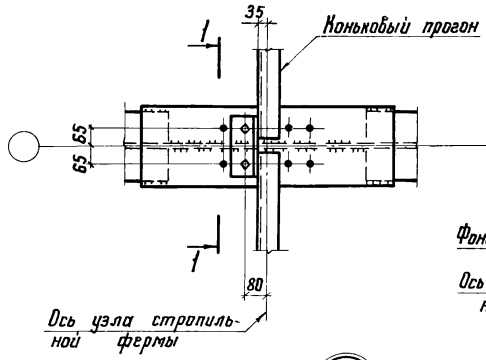
Узлы 49, 50
опирания стропильных ферм и прогонов
на подстропильные фермы.

Серия
1.460-8
Выпуск
1
Лист
56

60

61

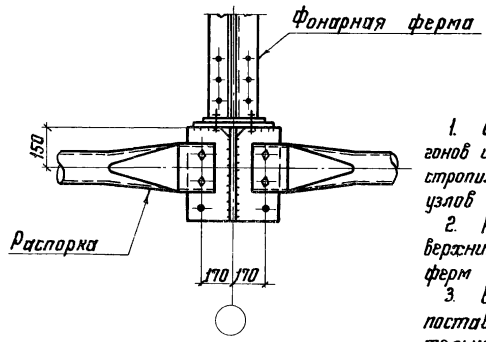
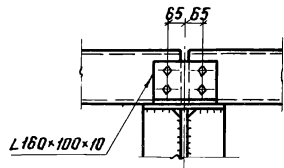
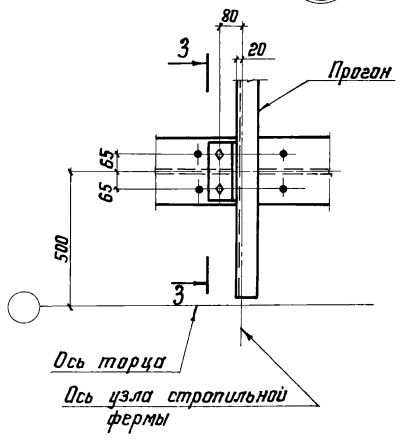
62



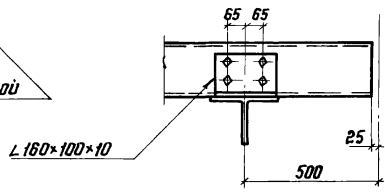
63

1-1
Повернуто

2-2
Повернуто



3-3
Повернуто



Примечания:

1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 7-10.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия накладки болтов в п. 5.6. пояснительной записки.

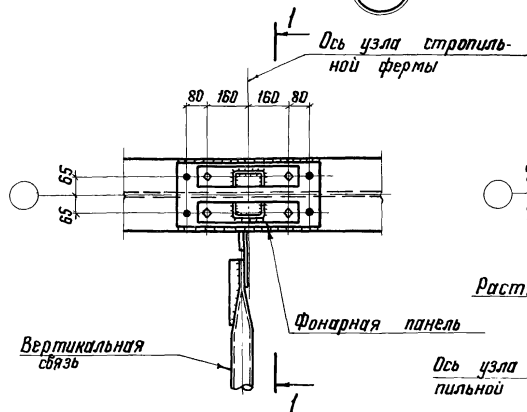
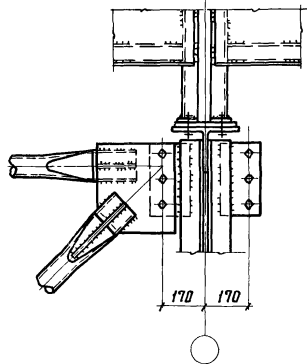
ТК
1976г.

Узлы 60-63 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм

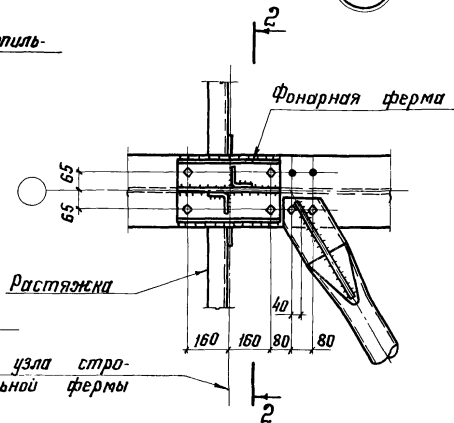
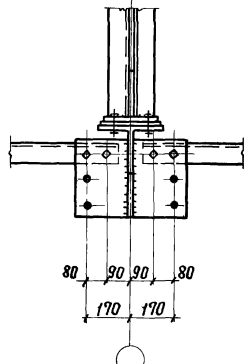
Серия
1.460-8
Выпуск Лист
1 59

Уч. орг. зав. Уд. инж. ин-та (Курсовой) Конструкция Г. МОСКВА

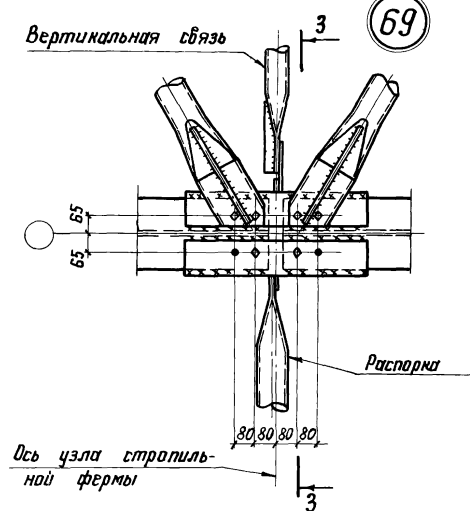
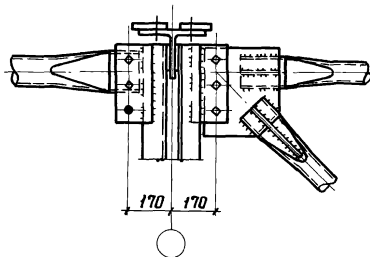
67

1-1
Повернуто

68

2-2
Повернуто

69

3-3
ПовернутоПримечания:

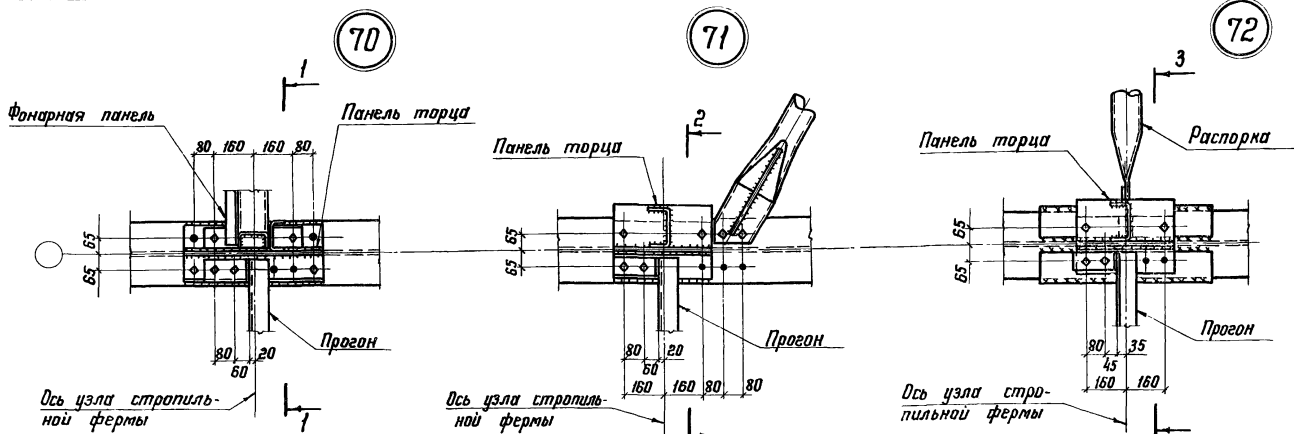
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 8-10.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п. 5.6 пояснительной записки.

ТК

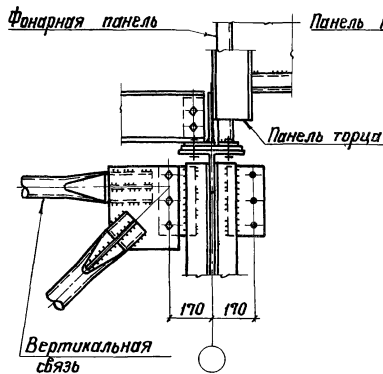
1976г.

Узлы 67, 68, 69 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм.

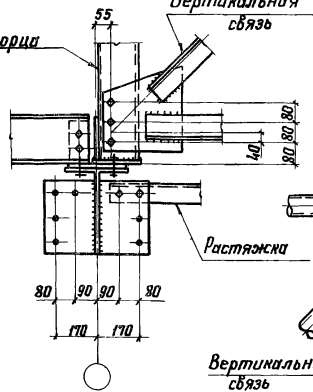
Серия
1.460-8
Выпуск 1 Лист
61



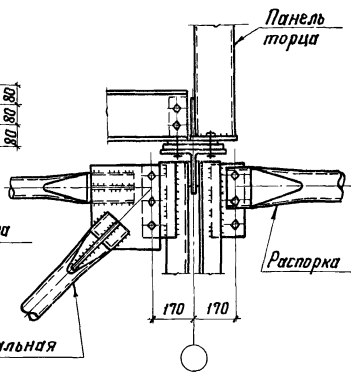
1-1
Повернуто



2-2
Повернуто



3-3
Повернуто



ПРИМЕЧАНИЯ:

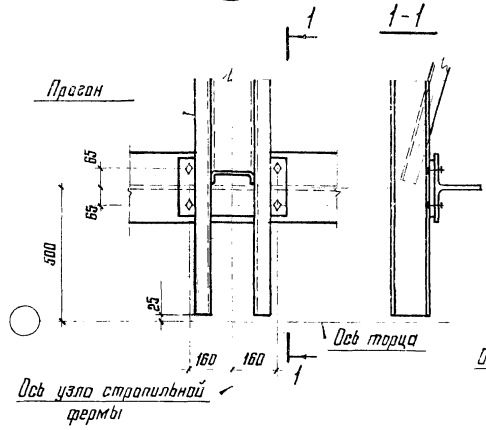
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 8-10.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия постав-ки болтов в п. 5.6 пояснительной записки.

ТК
1978г.

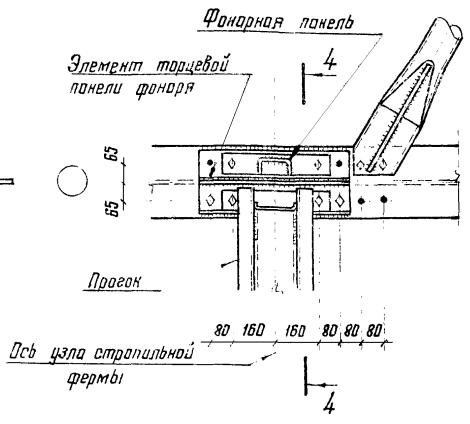
Узлы 70, 71, 72 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм

Серия
1.460-8
Выпуск 1 Лист 62

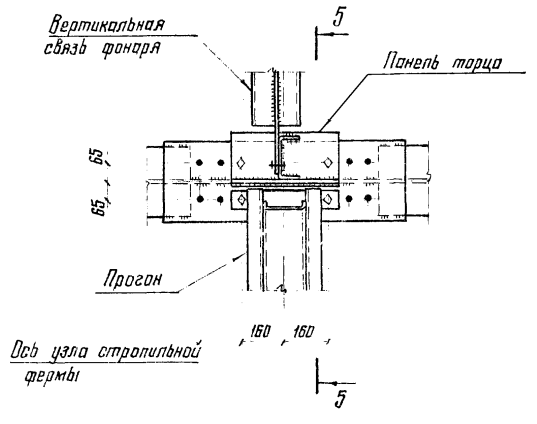
78



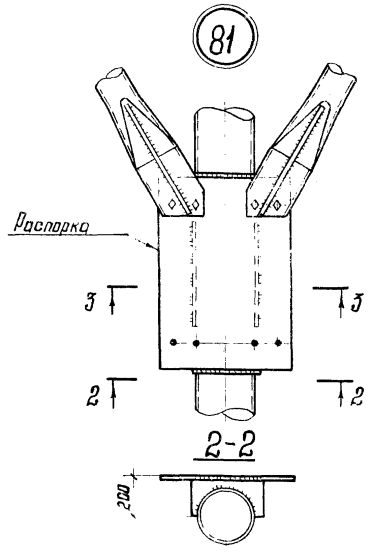
79



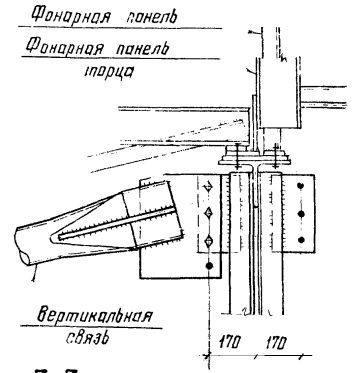
80



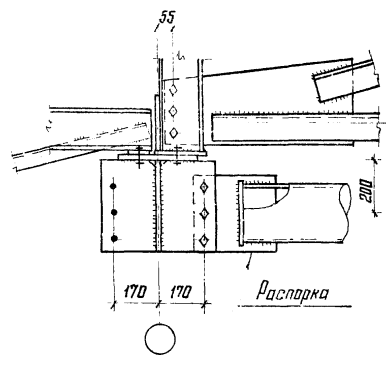
81



4-4
Повернута



5-5
Повернута



Примечания:

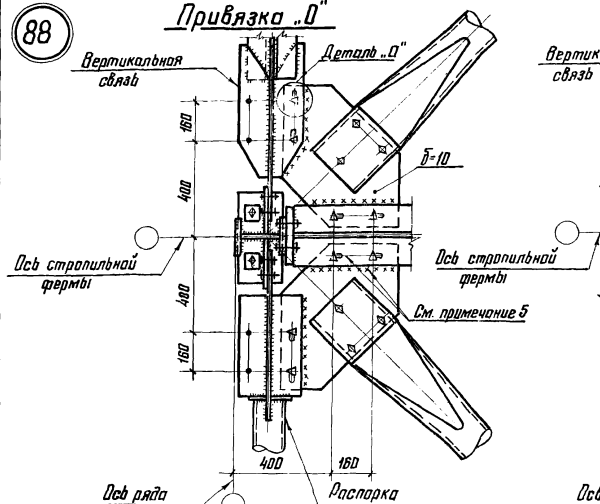
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 11-14.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п.б.б. пояснительной записки.

ТК	Узлы 78-81 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 64

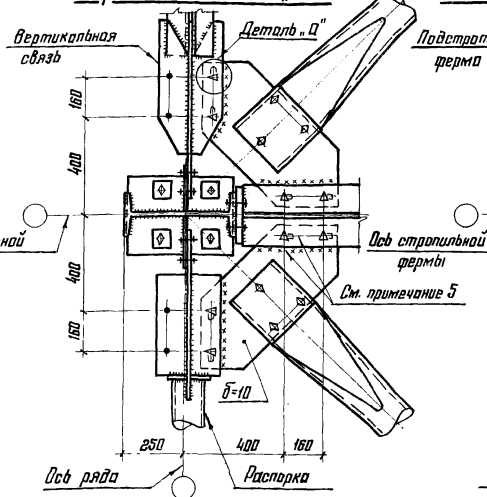
1976г.

КОНСТРУКЦИЯ
 М. МОСКВА
 НАЧ. ОПЕРАТ.
 ИН. КОМПЬЮТЕР
 ШУБЛОВ
 ОСАЖЕНТОВСКИИ
 МАХОВ
 ПРИМЕРИИ
 ПОСЛЕДНИИ
 РАБОТА
 УШАКОВИИ
 РАБОТА
 ИСАЕВИИ

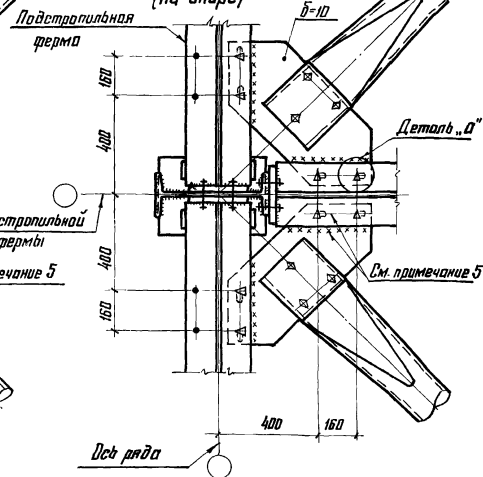
Привязка „0”



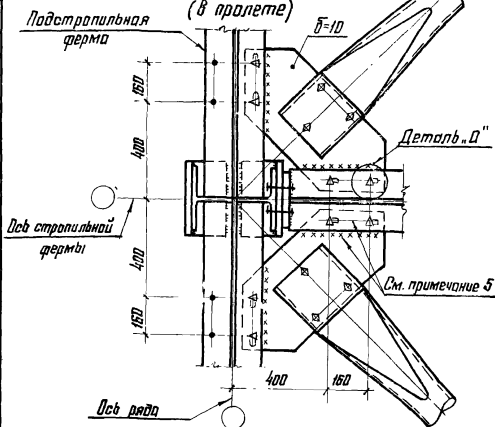
Привязка „250” или „500”



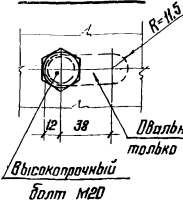
Здания с подстропильными фермами (на опоре)



Здания с подстропильными фермами (в пролете)



Деталь „а”



Овальное отверстие 50-23 только в фасанке связей

Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов по листам 15-18.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтажная сварка или болты) принимается в соответствии с указаниями п. 3.5.9 пояснительной записки.
5. Крепление фасанок горизонтальных связей осуществляется на высокопрочных болтах или монтажной сварке.

ТК

Узел 88 крепления
связей по нижним поясам ферм

1976

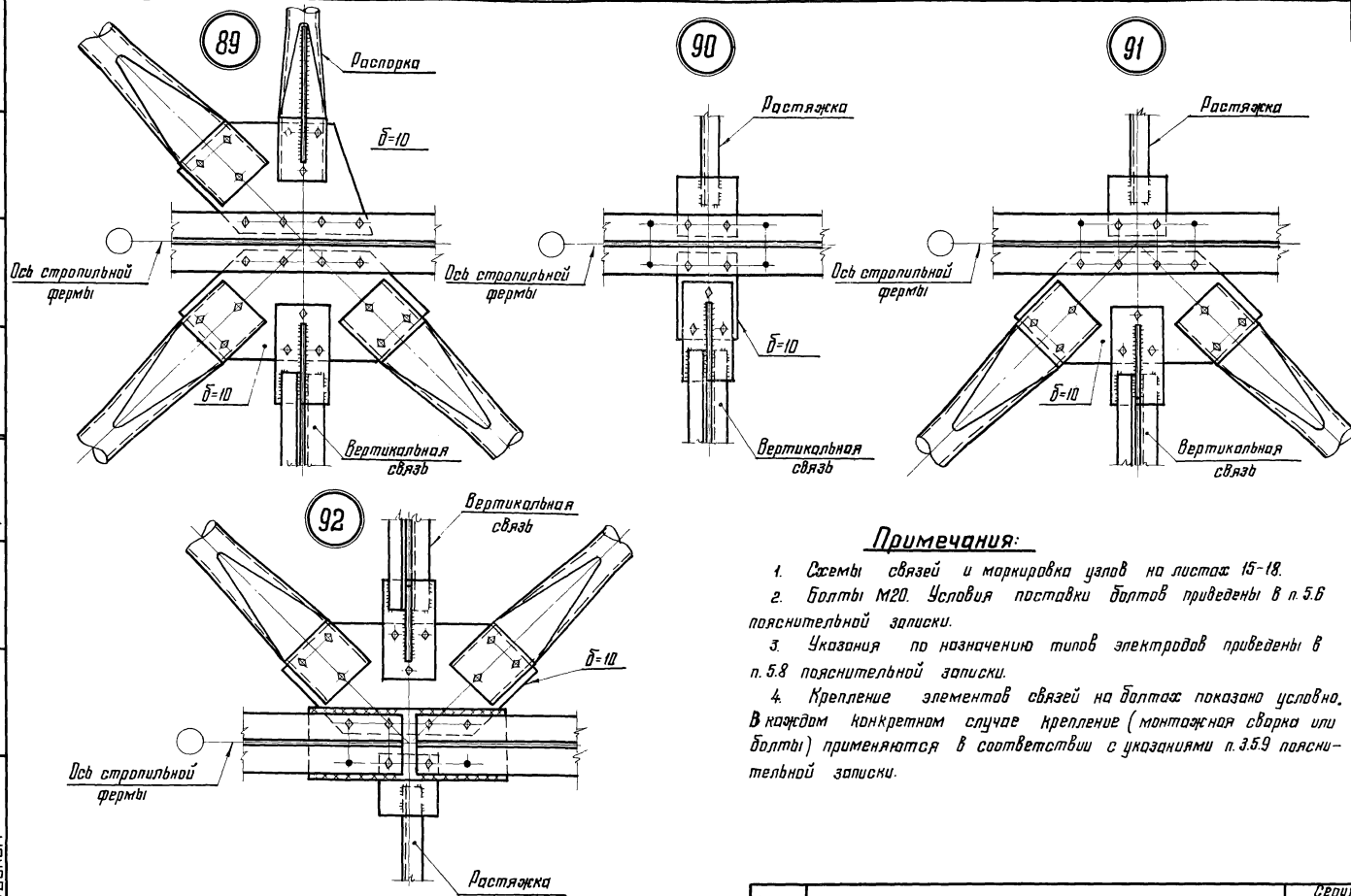
Серия

1.460-8

Вопрос Лист

1 67

Проект: Архитектурный
Инженер: А.И. Сидоров
Конструктор: М.И. Сидорова
М.ОСКБ



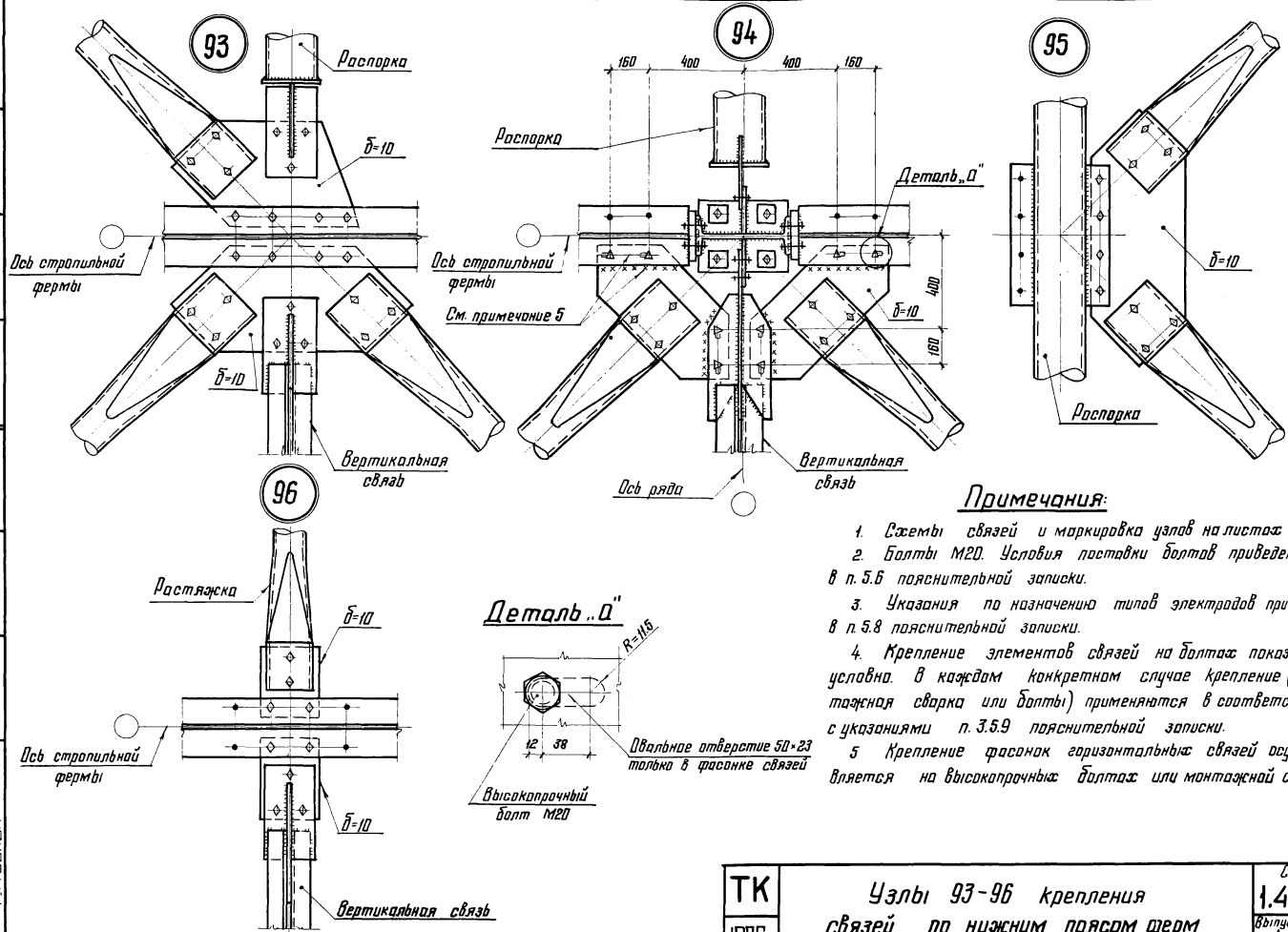
Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 15-18.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтажная сварка или болты) применяются в соответствии с указаниями п. 3.5.9 пояснительной записки.

ТК
1976г

Узлы 89-92 крепления
связей по нижним поясам ферм

Серия
1.460-8
Выпуск 1
Лист
68

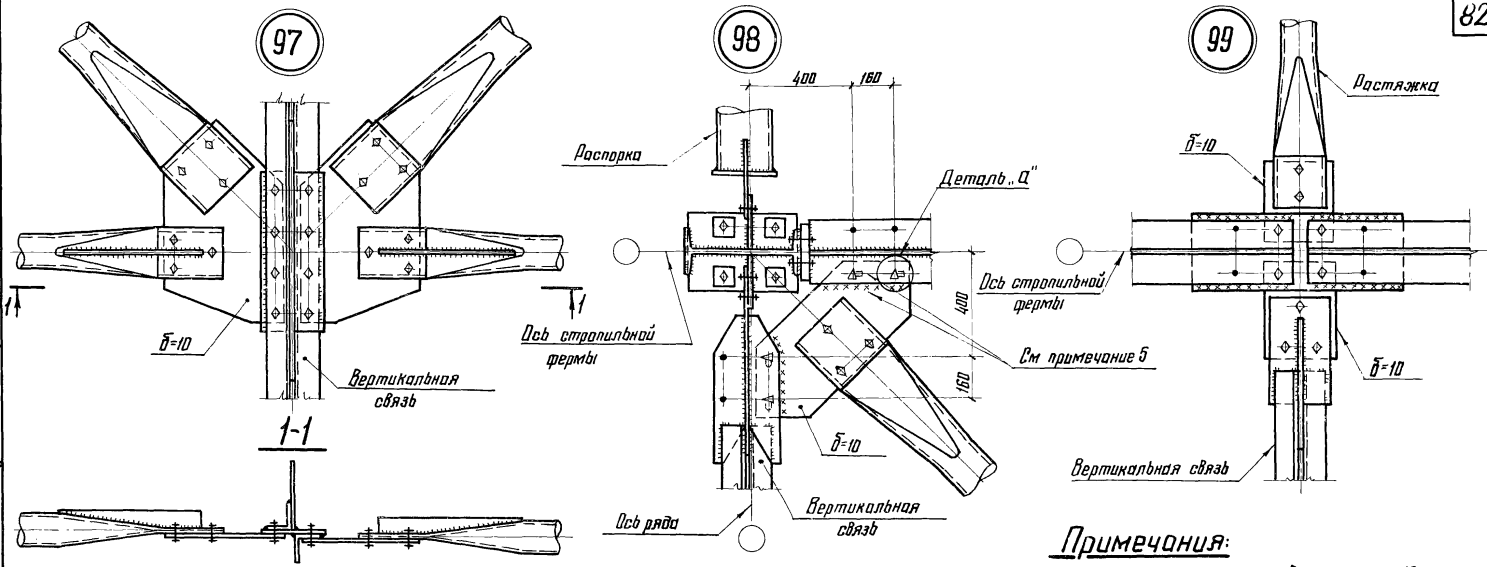


Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 19-22.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтажная сварка или болты) применяется в соответствии с указаниями п. 3.5.9 пояснительной записки.
5. Крепление фасонки горизонтальных связей осуществляется на высокопрочных болтах или монтажной сварке

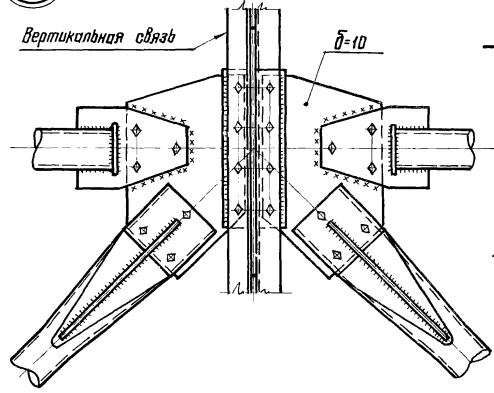
Конструкция
 Москва
 Институт
 Тяжелого
 Машиностроения
 и
 Энергетики
 Ученый
 Центр
 Инженерно-конструкторское
 бюро
 ЦНИИ
 ЧС
 Ученый
 Центр
 Инженерно-конструкторское
 бюро
 ЦНИИ
 ЧС

ТК 1376Г	Узлы 93-96 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1.460-Р
		Выпуск 1 Лист 80



Крепление элементов связи показано условно

100



Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 19-22.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтажная сварка или болты) применяется в соответствии с указаниями п. 3.5.9 пояснительной записки.
5. Крепление фасонки горизонтальных связей осуществляется на высокопрочных болтах или монтажной сварке.

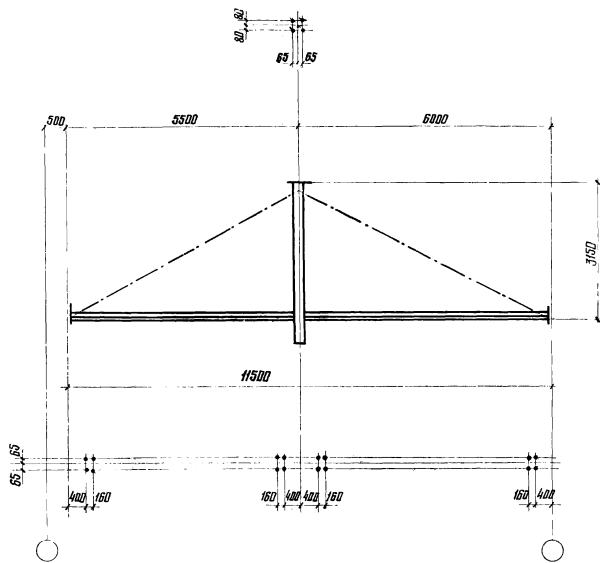
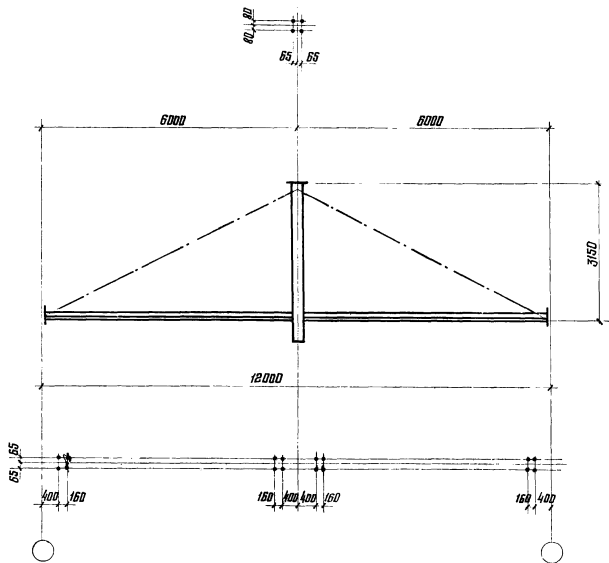
Конструкция
 М. МОСКВА
 Институт
 Строительных
 Стандартов
 Утверждено
 1976г.

ТК	Узлы 97-100 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1460-8	
		Выпуск 1	Лист 70

Рядовые фермы

Фермы у температурного шва и угла здания

85

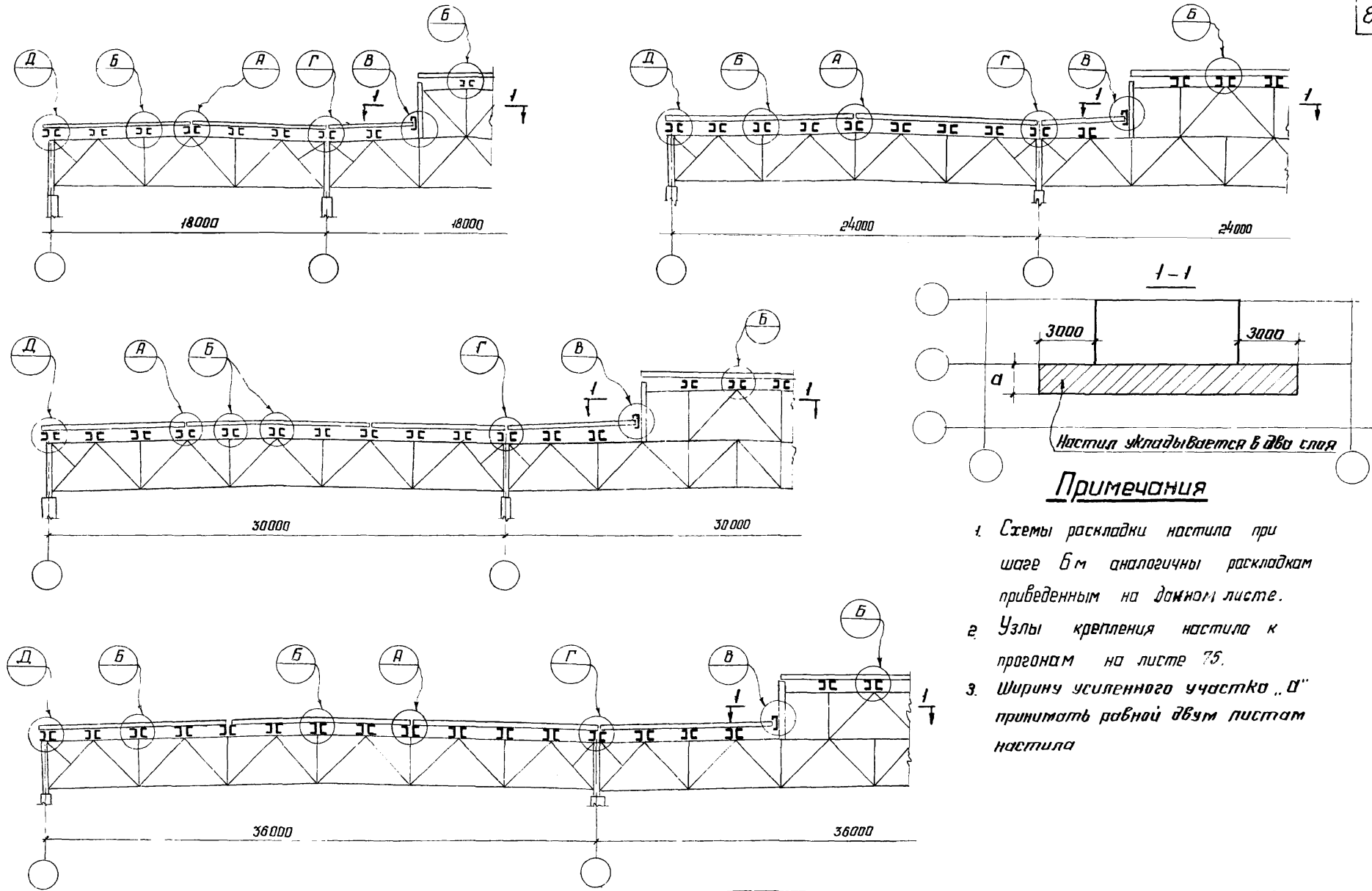


Примечания:

1. Все отверстия $d=23$
2. Схемы ферм на листе 4

ООО «СК»
 г. Москва
 Ин. конструкторский
 Шуваев
 Мос. обл.
 Истринский
 Ушакова
 Зас.

ТК 1976г	Расположение отверстий в элементах подстропильных ферм для крепления прогонов и связей.	Серия 1.460-8
		Лист 73



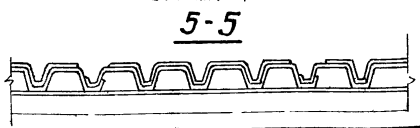
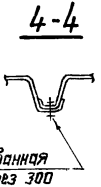
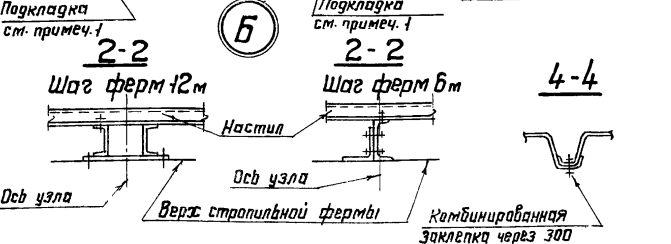
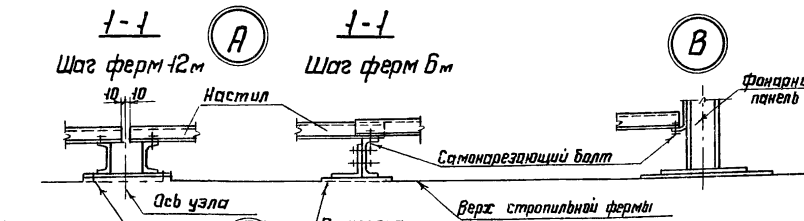
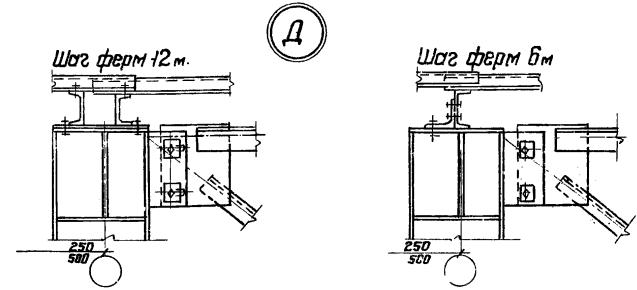
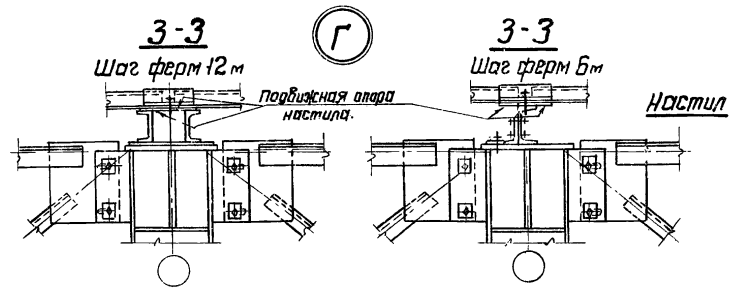
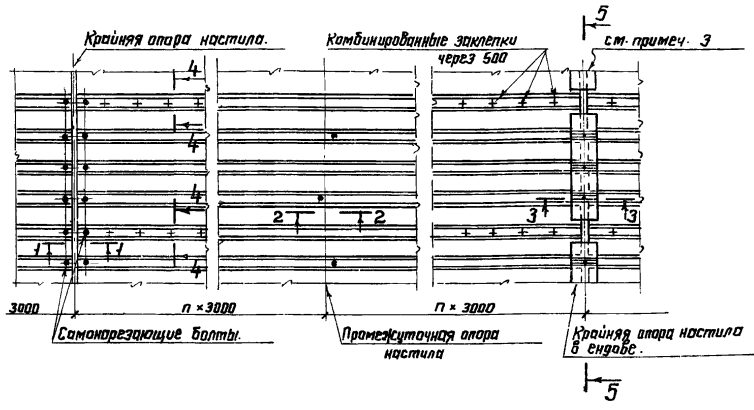
Примечания

1. Схемы раскладки настила при шаге Бм аналогичны раскладкам приведенным на другом листе.
2. Узлы крепления настила к прогонам на листе 75.
3. Ширину усиленного участка „а“ принимать равной двум листам настила

Проектирование: Шмидт
 Условный
 Шифр: Шубилов
 Беляев
 Т.п. конструктор: Шубилов
 Зав. опк: Беляев
 Москва

ТК 1976 г.	Схемы раскладки профилированного настила	Серия 1.460-8
		Общукл лист 74

Фрагмент плана настила с расположением креплений.

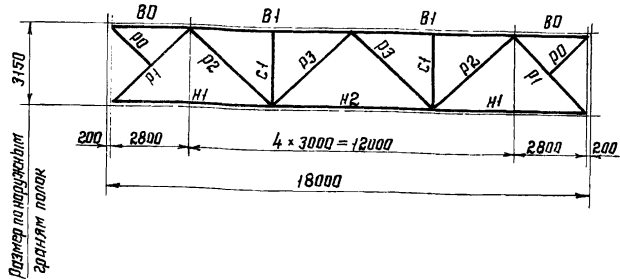


Примечания:

1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки (см. узел А).
2. Системы раскладки настила на листе 74.
3. Настил укладывается по шаблону для совпадения волн в среднем пролете.
4. Указания по применению профилированного настила приведены в разделе 3.2 пояснительной записки.
5. В узлах здания и по внешнему контуру покрытия на участке, ширина которых принимается в соответствии с п. 6-10 СНиП II-Б-74, профилированный настил крепится к прогонам самонарезающими болтами в каждой волне, как на крайних, так и на промежуточных опорах.

Бригады: Березин, Бригадар, Прохоров, Штатный
 Проект: Шмидт, Шмидт
 Инженеры: Кузнецов, Вострицкий, Шубалов, Беляев
 Конструкторы: Гл. конструктор Шубалов, Заб. Инж. Беляев
 Конструкция: Г. МОСКВА

ТК 1976г.	Узлы крепления профилированного настила к прогонам	Серия 1.460-8
		Выпуск 1 Лист 75



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс / м											
			1,55			2,55			3,5			4,35		
			Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс
Нижний верхний пояс	B0	С46/33	0	T 13ШТ1*)	—	-3,61	T 13ШТ1*)	—	-4,4	T 13ШТ1*)	—	-5,1	T 13ШТ2	—
	B1		-17,4	T 13ШТ1*)	-39,0	-28,9	T 13ШТ1*)	-39,0	-39,0	T 13ШТ1*)	-39,0	-48,6	T 13ШТ2	-48,6
	H1		+10,7	L 13ШТ1*)	+57,4	+17,7	L 13ШТ1*)	+57,4	+23,9	L 13ШТ1*)	+57,4	+29,8	L 13ШТ2	+87,6
	H2		+19,4	L 13ШТ1*)	+57,4	+32,3	L 13ШТ1*)	+57,4	+43,5	L 13ШТ1*)	+57,4	+54,2	L 13ШТ2	+87,6
Раскосы	P1	С38/23	-16,0	Г 80×5,5	-17,4	-26,5	Г 90×7	-29,0	-35,8	Г 100×7	-43,9	-44,6	Г 100×7	-43,9
	P2		+10,0	Г 70×4,5	+26,0	+19,2	Г 70×4,5	+26,0	+26,5	Г 75×5	+31,0	+36,7	Г 80×5,5	+36,2
	P3		-3,9	Г 75×5	-7,5	-13,2	Г 90×7	-17,3	-16,6	Г 90×7	-17,3	-19,2	Г 100×6,5	-21,2
Стойки	C1	С38/23	-5,05	Г 70×4,5	-9,9	-8,16	Г 70×4,5	-9,9	-11,7	Г 75×5	-12,9	-14,4	Г 80×5,5	-16,5
Подкосы	P0		—	L 70×4,5	—	—	L 70×4,5	—	—	L 75×5	—	—	L 80×5,5	—
Опорное давление, тс			11,0			20,0			27,0			33,5		
Масса фермы, кг			1246			1350			1435			1016 + 560 = 1576		
Марка фермы			ФТ18-1,55			ФТ18-2,55			ФТ18-3,5			ФТ18-4,35		

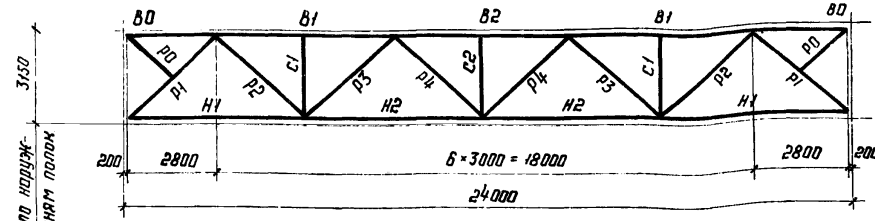
*) Стержни выполняются из стали класса С38/23

Примечание
Работать совместно с листом 77

ТК Сартамент стропильных ферм
1976, пролетом 18 м.

Инж. отдела: Басмановский Шубалов Волков
Гл. конструктор: Эль-Финк
Проверил: Исмаилов
Кузнецова Федотова
31.01.77

КОНСТРУКЦИЯ
МОСКВА



Размер по наруж-
ным крайним пояск

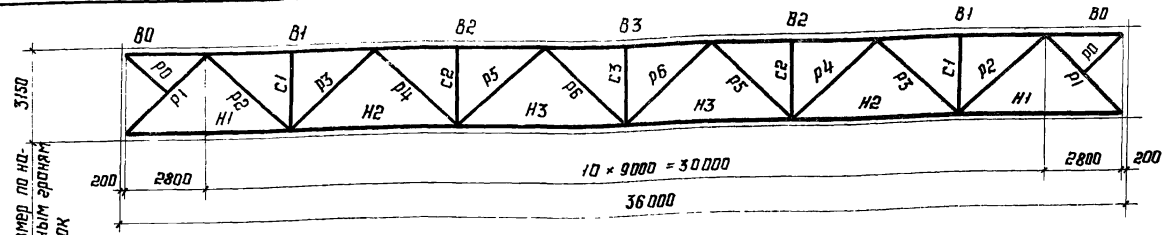
Примечания:

1. В фермах, расположенных у перепада высоты здания, в случаях, приведенных на листах 91,92, предусматриваются шпренгели.
2. При подсчете фактической нагрузки на ферму, массу стропильной фермы учитывать не следует. Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допустимую расчетную нагрузку на ферму.
3. Расчетные нагрузки от фонаря, снегового покрова и подвесных кранов принимать в виде эквивалентных равномерно-распределенных нагрузок по листам 1,2,3.
Расчетную нагрузку от массы покрытия принимать 110 кгс/м².
4. При выборе марки стропильной фермы необходимо учитывать указания по установке дополнительных стоек для развязки нижнего пояса, приведенные на листе 90.
5. В строке "масса фермы" при двух стальных первое представляет массу стали класса С46/33, второе - стали класса С38/23.
6. В строке "опорное давление" учтена масса фермы.
7. В каждой ферме рекомендуется применять узловые фасанки не более двух толщин.
8. Схемы ферм с маркировкой узлов - на листе 4.
9. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допустимая расчетная нагрузка, тс/м								
			5,7			7,0			9,6		
			Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс
Верхний пояс	B0	С46/33	-8,9	Т 17,5 шт4	-133,0	-8,9	Т 20 шт3	-164,0	-8,9	Т 25 шт3	-225,0
	B1		-105,9	Т 17,5 шт4	-133,0	-138,0	Т 20 шт3	-164,0	-174,4	Т 25 шт3	-225,0
	B2		-133	Т 17,5 шт4	-133,0	-164,0	Т 20 шт3	-164,0	-225,0	Т 25 шт3	-225,0
Нижний пояс	H1	С46/33	+55,7	Л 15 шт3	+123,0	+68,8	Л 17,5 шт3	+164,0	+94,0	Л 20 шт4	+230,0
	H2		+124,5	Л 15 шт3	+123,0	+154,0	Л 17,5 шт3	+164,0	+210,0	Л 20 шт4	+250,0
Раскосы	P1	С38/23	-82,2	ГГ 140*10	-89,5	-101,5	ГГ 160*10	-108,2	-139,0	ГГ 180*11	-138,2
	P2		+72,5	ГГ 125*8	+82,7	+86,8	ГГ 125*9	+92,4	+114,7	ГГ 140*10	+114,7
	P3		-41,1	ГГ 125*8	-44,3	-45,7	ГГ 125*9	-48,9	-62,5	ГГ 140*10	-65,2
	P4		-21,7 +26,5	ГГ 100*6,5	-21,2 +53,8	-25,8 +24,7	ГГ 110*7	-28,8 +63,8	-35,8 +83,8	ГГ 110*7	-28,6 +83,8
Стойки	C1	С46/33	-25,5	ГГ 100*6,5	-31,0	-29,6	ГГ 100*6,5	-31,0	-37,6	ГГ 110*7	-38,8
	C2		-17,8	ГГ 100*6,5	-32,9	-21,9	ГГ 100*6,5	-32,9	-29,9	ГГ 110*7	-40,9
Подкос	D0		-	Л 100*6,5	-	-	Л 100*6,5	-	-	Л 110*7	-
Опорное давление, тс			62,0			76,0			104,0		
Масса фермы, кг			2360 + 1200 = 3560			2831 + 1334 = 4165			3725 + 1595 = 5320		
Марка фермы			ФТ24-5,7			ФТ24-7,0			ФТ24-9,6		

ТК	Сортамент стропильных ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 79
1976 г.	пролетом 24 м.		

ИЗДАНИЕ 1976 г. МОСКВА
 ТП. Копирование Шрифт Ботев
 Зав. ДИСК
 Шрифт Ботев
 Шрифт Ботев
 Шрифт Ботев



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м														
			2,0			2,45			3,05			4,1			4,55		
			Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс			
Верхний пояс	В0	С46/33	-2,3	T 15 шт 2	-71,4	-3,6	T 15 шт 2	-71,4	-3,6	T 15 шт 4	-88,5	-4,7	T 17,5 шт 4	-133,0	-7,1	T 20 шт 3	-164,0
	В1		-60,0	T 15 шт 2	-71,4	-72,0	T 15 шт 2	-71,4	-88,5	T 15 шт 4	-88,5	-129,2	T 17,5 шт 4	-133,0	-14,7	T 20 шт 3	-154,0
	В2		-97,5	T 17,5 шт 2	-111,0	-117,0	T 17,5 шт 4	-133,0	-144,0	T 20 шт 3	-164,0	-197,5	T 25 шт 3	-225,0	-219,0	T 25 шт 4	-249,0
	В3		-111,0	T 17,5 шт 2	-111,0	-133,0	T 17,5 шт 4	-133,0	-164,0	T 20 шт 3	-164,0	-225,0	T 25 шт 3	-225,0	-249,0	T 25 шт 4	-249,0
Нижний пояс	Н1	С46/33	+31,9	⊥ 15 шт 2	+110,0	+38,2	⊥ 15 шт 4	+134,0	+47,1	⊥ 17,5 шт 3	+164,0	+64,6	⊥ 20 шт 4	+230,0	+71,5	⊥ 25 шт 3	+259,0
	Н2		+81,9	⊥ 15 шт 2	+110,0	+98,0	⊥ 15 шт 4	+134,0	+121,0	⊥ 17,5 шт 3	+164,0	+166,0	⊥ 20 шт 4	+230,0	+184,0	⊥ 25 шт 3	+259,0
	Н3		+107,0	⊥ 15 шт 2	+110,0	+128,0	⊥ 15 шт 4	+134,0	+159,0	⊥ 17,5 шт 3	+164,0	+217,0	⊥ 20 шт 4	+230,0	+240,0	⊥ 25 шт 3	+259,0
Раскосы	Р1	С38/23	-47,6	⊥ 110×8	-49,6	-57,0	⊥ 125×8	-61,0	-70,4	⊥ 125×10	-75,3	-96,6	⊥ 160×10	-108,2	-107,0	⊥ 160×10	-108,2
	Р2		+40,6	⊥ 90×6	+44,5	+48,7	⊥ 100×6,5	+53,8	+60,3	⊥ 110×7	+63,8	+82,6	⊥ 125×8	+82,7	+91,5	⊥ 100×12	+95,8
	Р3		-31,6	⊥ 110×8	-32,4	-37,9	⊥ 125×8	-44,3	-47,1	⊥ 125×10	-54,0	-65,4	⊥ 140×10	-65,2	-70,9	⊥ 160×10	-80,7
	Р4		+27,1	⊥ 75×5	+31,0	+32,4	⊥ 100×6,5	+36,9	+38,6	⊥ 90×6	+44,5	+50,1	⊥ 110×7	+63,8	+55,7	⊥ 110×7	+63,8
	Р5		-20,5	⊥ 100×6,5	-21,2	-23,7	⊥ 110×7	-28,6	-28,0	⊥ 110×7	-28,6	-35,5	⊥ 125×8	-44,3	-43,9	⊥ 125×8	-44,3
	Р6		+8,9	⊥ 90×6	-14,8	+11,6	⊥ 100×6,5	+21,2	+14,8	⊥ 110×7	+28,6	+20,7	⊥ 110×7	+28,6	+21,8	⊥ 110×7	+28,6
Стойки	С1	С46/33	-8,2	⊥ 75×5	-13,4	-8,9	⊥ 75×5	-13,4	-13,4	⊥ 80×5,5	-17,1	-17,7	⊥ 90×6	-24,2	-19,1	⊥ 90×6	-24,2
	С2		-10,1	⊥ 75×5	-13,4	-11,2	⊥ 75×5	-13,4	-14,2	⊥ 80×5,5	-17,1	-20,0	⊥ 90×6	-24,2	-21,4	⊥ 90×6	-24,2
	С3		-6,5	⊥ 75×5	-15,8	-7,3	⊥ 75×5	-15,8	-9,6	⊥ 80×5,5	-19,7	-13,1	⊥ 90×6	-25,9	-14,5	⊥ 90×6	-25,9
Подкос	Р0	С46/33	-	⊥ 75×5	-	-	⊥ 75×5	-	-	⊥ 80×5,5	-	-	⊥ 90×6	-	-	⊥ 90×6	-
Опорное давление, тс	35,0			43,0			53,0			71,0			79,0				
Масса фермы, кг	2745 + 1120 = 3865			3235 + 1330 = 4565			3830 + 1500 = 5330			5135 + 1840 = 6975			5725 + 1930 = 7655				
Марка фермы	ФТ 36 - 2,0			ФТ 36 - 2,45			ФТ 36 - 3,05			ФТ 36 - 4,1			ФТ 36 - 4,55				

Примечание: Работать совместно с листом 83

ТК
1976г.

Сортамент стропильных ферм
пролетом 36м.

Серия
1.460-8
Выпуск 1
Лист 82

Схема I

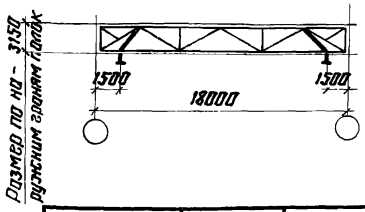


Схема II

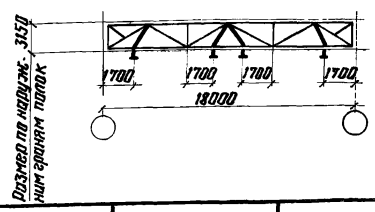
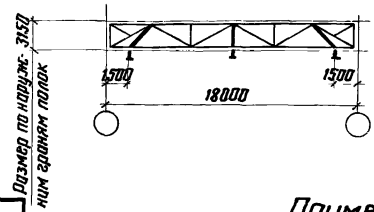


Схема IV



Допускаемая расчетная нагрузка на ферму т/м	Элементы ферм	Подвески „П”		Масса фермы, кг	Марка фермы
		Расчетное усилие тс	Сечение		
<u>Схема I</u>					
2,55	Элементы ферм принимать по листам данного выпуска	22	2 С 12	1495	I-ФТ18-2,55
3,5				1570	I-ФТ18-3,50
4,35				1034+587=1721	I-ФТ18-4,35
5,90				1088+892=1980	I-ФТ18-5,90
<u>Схема II</u>					
2,55	Элементы ферм принимать по листам данного выпуска	22	2 С 12	1625	II-ФТ18-2,55
3,50				1720	II-ФТ18-3,50
4,35				1053+808=1861	II-ФТ18-4,35
5,90				1107+1013=2120	II-ФТ18-5,90
<u>Схема IV</u>					
2,55	Элементы ферм принимать по листам данного выпуска	22	2 С 12	1560	IV-ФТ18-2,55
3,50				1645	IV-ФТ18-3,50
4,35				1044+742=1786	IV-ФТ18-4,35
5,90				1098+947=2045	IV-ФТ18-5,90

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фрасонками и узлами. Марки ферм в обозначениях имеют приставку I; II; IV. Приставка обозначает номер схемы расположения кранов в пролете.
2. Схемы стропильных ферм на листах 4, 5, 6.
3. В графе „масса фермы” первое слагаемое представляет массу стали класса С45/33, второе - стали класса С38/23.
4. Работать совместно с листами 76 и 77 данного выпуска.
5. Подвески „П” выполняются из стали класса С38/23.
6. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

ТК	Серия 1.460-8	Сортамент стропильных ферм	
		пролетом 18 м для зданий с подвесными кранами	
1976г	выпуск	лист	
	1	84	

КОНСТРУКЦИЯ
 МОСКВА
 Инж. Сталина
 Г. Константинов
 308-1000
 Проектировщик
 И. А. Афанасьев
 Проверен
 И. А. Афанасьев
 Владелец
 И. А. Афанасьев
 Нач. отдела
 Г. Константинов
 308-1000

Схема III

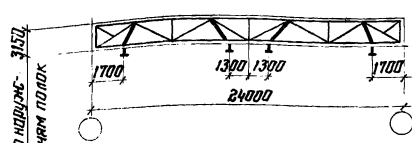
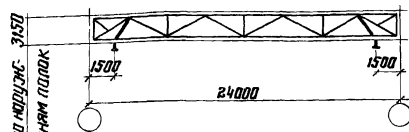
Размер по наруж-
ным крайним полкам

Схема VII

Размер по наруж-
ным крайним полкам

Примечания:

1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами. Марки ферм в обозначениях имеют приставку III; VII. Приставка обозначает номер схемы расположения кранов в пролете.

2. Схемой стропильных ферм на листах 4, 5, 6

3. В графе „масса фермы“ первое слагаемое представляет массу стали класса С46/33, второе – стали класса С38/23.

4. Работать совместно с листами 78 и 79 данного выпуска.

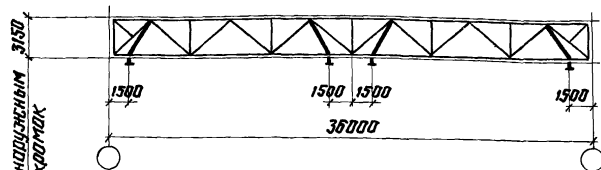
5. подвески „П“ выполняются из стали класса С38/23.

6. Марки стали указаны в разделе 5 настоящей записки.

Допускаемая расчетная на- грузка на фер- му тс/м	Элементы ферм	Подвески „П“		масса фермы, кг	Марка фермы
		Расчетное усилие, тс	Беченце		
Схема III					
2,40	Элементы ферм при- нимают по листу данного выпуска	22	2 С12	2440	III-ФТ 24 - 2,40
3,00				$1507+1028=2535$	III-ФТ 24 - 3,00
3,75				$1765+1175=2940$	III-ФТ 24 - 3,75
4,70				$2055+1345=3400$	III-ФТ 24 - 4,70
5,70				$2347+1448=3795$	III-ФТ 24 - 5,70
Схема VII					
2,40	Элементы ферм при- нимают по листу данного выпуска	22	2 С12	2300	VII-ФТ 24 - 5,70
3,00				$1488+907=2395$	VII-ФТ 24 - 3,00
3,75				$1796+1054=2800$	VII-ФТ 24 - 3,75
4,70				$2036+1226=3260$	VII-ФТ 24 - 4,70
5,70				$2328+1327=3655$	VII-ФТ 24 - 5,70

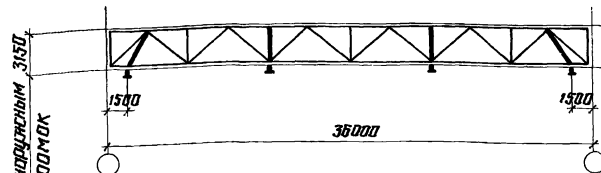
ТК	Гартамент стропильных ферм пролетом 24м для зданий с подвес- ными кранами.	Серия	
		1460-8	
1976г		Выпуск	Лист
		1	85

Схема V



размер по наружному
краям кранов

Схема IX



размер по наружному
краям кранов

Примечания :

1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами. Марки ферм в обозначениях имеют приставку V, IX. Приставка обозначает номер схемы расположения кранов в пролете.

2. Геометрические схемы стропильных ферм на листе 4,5,6.

3. В графе „масса фермы“ первое слагаемое представляет массу стали класса С46/33, второе — стали класса С38/23.

4. Работать совместно с листами 82 и 83 данного выпуска.

5. Подвески „п“ выполняются из стали класса С38/23.

6. Марки стали указаны в разделе 5 пояснения — тельной записки.

Допускаемая расчетная нагрузка на ферму, тб/м	Элементы ферм	Подвески „п“		Масса фермы, кг	Марка фермы
		расчетное усилие, тб	сечение		
Схема V					
2,0	Элементы ферм принимать по листу данного выпуска	22		2781+1374=4155	V-ФТ36-2,0
2,45				3271+1584=4855	V-ФТ36-2,45
3,05				3866+1754=5620	V-ФТ36-3,05
4,1				5171+2094=7265	V-ФТ36-4,1
4,55				5761+2184=7945	V-ФТ36-4,55
Схема IX					
2,0	Элементы ферм принимать по листу данного выпуска	22		2763+1247=4010	IX-ФТ36-2,0
2,45				3253+1457=4710	IX-ФТ36-2,45
3,05				3848+1627=5475	IX-ФТ36-3,05
4,1				5153+1967=7120	IX-ФТ36-4,1
4,55				5743+2037=7780	IX-ФТ36-4,55

ТК

1976г

Сортамент стропильных ферм
пролетом 36м для зданий с
подвесными кранами.

Серия

1.460-8

Выпуск лист
1 87

$\geq N$, но не более 20 т.

Пролет м	Марка фермы	Значение равных сжимающих усилий "N" т.с.		Здания с кранами "освобожденный режим работы"		Прочие здания	
		Шаг ферм		Пролет с провальн. связями	Пролет без провальн. связями	Пролет с провальн. связями	Пролет без провальн. связями
		6 м	12 м	на схеме			
18	фТ18-1,55; фТ18-2,55; фТ18-3,5; фТ18-4,35 фТ18-5,9; фТ18-7,3; фТ18-10,2	$N < 3,1$	$N < 7,2$	1	3	растяж- ки на проб.	2
	фТ18-1,55; фТ18-2,55; фТ18-3,5; фТ18-4,35. фТ18-5,9; фТ18-7,3; фТ18-10,2	$6,6 > N \geq 3,1$	$14,2 > N \geq 7,2$	1	3	1	3
		$20 > N \geq 6,6$	$20 > N \geq 14,2$	1	3	1	3
24	фТ24-1,6; фТ24-2,4; фТ24-3,0; фТ24-3,75 фТ24-4,7; фТ24-5,7; фТ24-7,0; фТ24-9,6	$N < 4,7$	$N < 10,4$	4	7	4	7
	фТ24-1,6; фТ24-2,4; фТ24-3,0; фТ24-3,75 фТ24-4,7; фТ24-5,7; фТ24-7,0; фТ24-9,6	$11,8 > N \geq 4,7$	$20 > N \geq 10,4$	4	6	4	6
	фТ24-1,6; фТ24-2,4; фТ24-3,0; фТ24-3,75 фТ24-4,7; фТ24-5,7; фТ24-7,0; фТ24-9,6	$20 > N \geq 11,8$	—	5	8	5	8
30	фТ30-1,9 фТ30-2,45 фТ30-3,30 фТ30-4,55; фТ30-6,3; фТ30-7,7; фТ30-9,35	$N < 6,4$	$N < 13,8$	12	17	10	15
	фТ30-1,9 фТ30-2,45 фТ30-3,30 фТ30-4,55; фТ30-6,3; фТ30-7,7; фТ30-9,35	$17,0 > N \geq 6,4$	$20 > N \geq 13,8$	12	17	9	13
				10	15	9	13
				10	15	растяж- ки на проб.	13
	фТ30-1,9 фТ30-2,45 фТ30-3,30 фТ30-4,55; фТ30-6,3; фТ30-7,7; фТ30-9,35	$17,0 > N \geq 6,4$	$20 > N \geq 13,8$	12	17	11	16
				12	17	9	14
				11	16	11	16
				11	16	9	14
36	фТ36-2,0; фТ36-2,4; фТ36-3,0; фТ36-4,6 фТ36-4,2; фТ36-5,7; фТ36-7,1; фТ36-8,8	$N < 8,0$	$N < 17,0$	20	23	19	22
	фТ36-2,0; фТ36-2,4 фТ36-3,0; фТ36-4,2; фТ36-4,6; фТ36-5,7 фТ36-7,1; фТ36-8,8	$20 > N \geq 8,0$	$20 > N \geq 17,0$	20	24	20	24
				20	24	18	21
				20	24	18	21

Примечания:

1. Схемы расположения растяжек на листе 88
2. При определении усилия N, влияние нагрузок от покрытия не учитывают.
3. При значении N более 20 т.с. расположение растяжек принимается по расчету.
4. В пролетах с подвижными кранами балки кранового пути не заменяют растяжек.
5. К прочим зданиям относятся все здания, за исключением зданий с кранами "освобожденный режим работы".

ТК

Ключ для выбора схем расположения растяжек в зависимости от значения равных сжимающих усилий.

1976 г.

 Серия
1.460-8

 Витрек 1
 лист 89

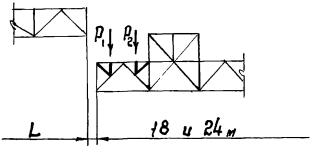
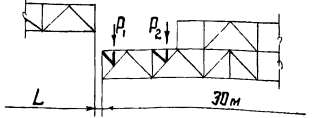
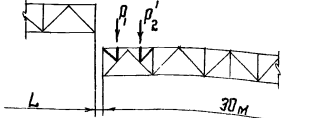
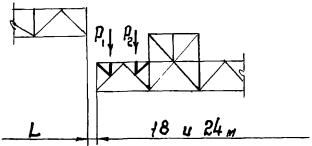
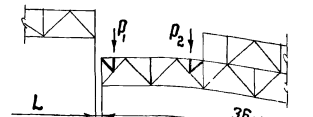
Высота Полета H м	Норма- тивная нагрузка P ₀ кгс/м ²	Стропильная ферма L=30 м				Стропильная ферма L=36 м.			
		без фонаря		с фонарем		без фонаря		с фонарем	
		Шаг ферм				Шаг ферм			
		6 м	12 м	6 м	12 м	6 м	12 м	6 м	12 м
1,8	200					⊕		+	
	150								
2,4	200	+							+
	150	+							
3,0	200	+		+	+	⊕		+	+
	150	+							
3,6	200	+		+	+	+		+	+
	150	+	См. примеч. 5					+	+
4,2									
	150	+		+	+	+		+	+
	100	⊕		⊕		⊕		+	+
4,8	150	+		+	+	+		+	+
	100	⊕		⊕		⊕			См. примеч. 5
5,4	150	+	+	+	+	+		+	+
	100	⊕		⊕	См. примеч. 5			+	См. примеч. 5
Фонарь без ветровой нагрузки	150			+	+	⊕		+	+

Примечания на листе 91.

КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1976	Указания по установке шпрангелей в стро- пильных фермах пролетами 30 и 36 м.	Серия 1.460-8
		Выпуск Лист 7 92

Москва
 ул. Мясницкая
 № 24
 Проектирование
 Строительный институт
 Москва

Пролет фермы	Марка стропильной фермы	Узловая нагрузка на шпренгели в т.		Схема расположения шпренгелей	Пролет фермы	Марка стропильной фермы	Узловая нагрузка на шпренгели в т.		Схема расположения шпренгелей	
		P_1	P_2				P_1	P_2/P_2'		
18	$\phi 18 - 1,55$	—	—		30	$\phi 30 - 1,8$	—	—		
	$\phi 18 - 2,55$	-9,7	-7,6			$\phi 30 - 2,45$	-7,9	—		
	$\phi 18 - 3,5$	-9,7	-8,1			$\phi 30 - 3,3$	-9,5	—		
	$\phi 18 - 4,35$	-14,7	-17,2			$\phi 30 - 4,55$	-18,0	$\begin{matrix} -16,1 \\ -10,2 \end{matrix}$		
	$\phi 18 - 5,9$	-19,4	-17,2			$\phi 30 - 5,3$	-19,0	$\begin{matrix} -16,1 \\ -10,2 \end{matrix}$		
	$\phi 18 - 7,3$	-19,4	-17,2			$\phi 30 - 7,7$	-19,0	$\begin{matrix} -16,1 \\ -10,2 \end{matrix}$		
	$\phi 18 - 10,0$	-19,4	-17,2	$\phi 30 - 9,35$	-19,0	$\begin{matrix} -16,1 \\ -10,2 \end{matrix}$				
24	$\phi 24 - 1,6$	-5,1	—		36	$\phi 36 - 2,0$	-5,1	—		
	$\phi 24 - 2,4$	-9,6	-7,2			$\phi 36 - 2,45$	-7,7	—		
	$\phi 24 - 3,0$	-9,7	-9,9			$\phi 36 - 3,05$	-7,8	-7,9		
	$\phi 24 - 3,75$	-9,7	-17,1			$\phi 36 - 4,1$	-10,2	-14,7		
	$\phi 24 - 4,7$	-18,9	-19,7			$\phi 36 - 4,55$	-15,4	$\begin{matrix} -14,7 \\ -10,2 \end{matrix}$		
	$\phi 24 - 5,7$	-19,4	-19,7			$\phi 36 - 5,5$	-18,9	$\begin{matrix} -14,7 \\ -10,9 \end{matrix}$		
	$\phi 24 - 7,0$	-19,4	-19,7			$\phi 36 - 6,85$	-19,1	$\begin{matrix} -14,7 \\ -11,2 \end{matrix}$		
	$\phi 24 - 9,6$	-19,4	-19,7			$\phi 36 - 8,4$	-19,1	$\begin{matrix} -14,7 \\ -11,2 \end{matrix}$		

Примечание:

На листе приведены значения узловых нагрузок на шпренгели, которые учтены при расчете элементов стропильных ферм.

 ТК
 1976 г.

Таблица узловых нагрузок на шпренгели.

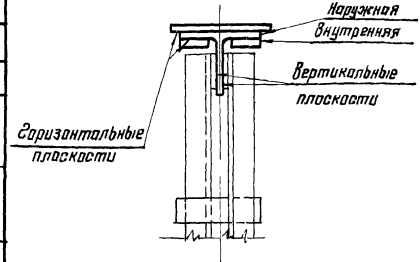
 Серия
1-460-8
 Выпуск
 93

14117

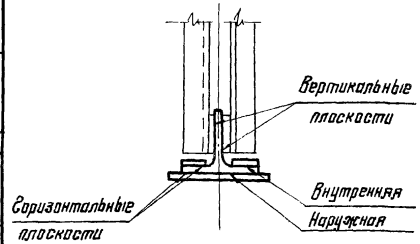
Исполнитель: Пилина
 Проверил: Цепенюк
 Утвердил: Шидлов
 Инженер: Шидлов
 Проект: Шидлов
 Лист: 1 из 1
 М.О.С.К.В.Б.

Наименование плоскости трения	Расчетное усилие, тс	Накладки		Несущая способность накладок, тс										Накладки		Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт.	Несущая способность соединений, тс	Узлы	Расчетное усилие, тс	Накладки		Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт.	Несущая способность соединений, тс	Узлы				
		Класс стали	Сечение, мм	При огневой обработке					обработке					Класс стали	Сечение, мм						Несущая способность накладок, тс						Класс стали	Сечение, мм	Несущая способность соединений, тс	
				соединяемых поверхностей					соединяемых поверхностей												Несущая способность накладок, тс								Несущая способность соединений, тс	
		ФТ 24-1,6										ФТ 24-4,7																		
Верхнее	Вертикальные	Н.8	47	2-70*10	21	76	18	2	20,3	17	100	193	C46/33	2-80*12	39,7	140	20	3	43,2	17	168	17	168	17						
		С38/23		-200*10	54,6			4	40,6					61	2-80*12			100	8						115					
Нижнее	Вертикальные	Н.8	72	2-70*10	21	76	18	2	20,3	18	106	141	C46/33	2-80*12	39,7	140	20	3	43,2	18	168	18	168	18						
		С38/23		-200*10	54,6			6	61					81	2-80*12			100	8						115					
Верхнее	Вертикальные	Н.8	69	2-70*10	21	76	18	2	20,3	17	120	160	C46/33	2-80*14	46,1	163	20	4	57,6	17	173	17	173	17						
		С38/23		-200*10	54,6			6	61					81	2-80*14			116,6	8						115					
Нижнее	Вертикальные	Н.8	74	2-70*10	21	76	18	2	20,3	18	119	158	C46/33	2-80*14	46,1	163	20	3	43,2	18	168	18	168	18						
		С38/23		-200*10	54,6			6	61					81	2-80*14			116,6	6						115					
Верхнее	Вертикальные	Н.8	86	2-70*10	27,2	105	20	2	28,8	17	49	197	C46/33	2-160*8	52,7	210	20	4	57,6	21	230	21	230	21						
		С46/33		-220*10	77,6			6	86,4					115	2-90*14			157	12						172,6					
Нижнее	Вертикальные	Н.8	101	2-70*10	27,2	105	20	2	28,8	18	53	210	C46/33	2-90*14	54,2	211	20	4	57,6	18	230	18	230	18						
		С46/33		-220*10	77,6			6	86,4					115	2-90*14			157,2	12						172,6					
Верхнее	Вертикальные	Н.8	106	2-70*12	32,7	119	20	2	28,8	17	68	270	C46/33	2-150*14	81	295	20	6	86,4	21	286	21	286	21						
		С46/33		-200*12	86,5			6	86,4					115	2-125*12			214	14						200					
Нижнее	Вертикальные	Н.8	112	2-70*12	32,7	119	20	2	28,8	18	74	294	C46/33	2-150*14	81	295	20	6	86,4	22	316	22	316	22						
		С46/33		-200*12	86,5			6	86,4					115	2-100*16			214	16						230					

Расположение плоскостей трения в стыке верхнего пояса



В стыке нижнего пояса



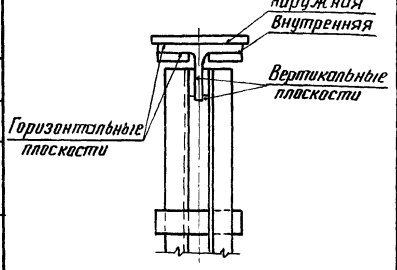
Примечания: 1. Узлы стропильных ферм с монтажными стыками на высокопрочных болтах на листах 40, 41, 42, 43
 2. Количество болтов дано на половину стыка (на полуферму)

3. Материал болтов и условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

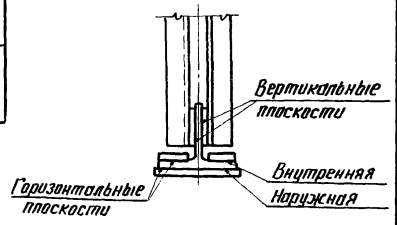
ТК	Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 24 м.	Серия	1,460-8
		Выпуск	1
1976г		Лист	94

Станок	Наименование плоскости трения	Расчетное усилие	Накладки		Несущая способность накладки, тс	Диаметр болтов, мм	Крепление болтов, шт	Несущая способность сечения, тс	N узлов	Расчетное усилие	Накладки		Несущая способность накладок, тс	Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт	Несущая способность сечения, тс	N узлов														
			Класс стали	Сечение, мм							Класс стали	Сечение, мм																			
			При огневой обработке соединяемых поверхностей																												
ФТ 30-1.8																ФТ 30-6.3															
Среднее верхнее	Вертикальные	20.5	C46/33	2-70x10	27.2	18	2	22.8	19	70	C46/33	2-170x12	83.5	22	4	71.2	23														
	Горизонтальные Наружн. Внутр.	61.5		-200x10	99		6	68.4		91		212	282		2-350x16	214		297	12	213.6											
	Вертикальные	24	C46/33	2-70x10	27.2	18	3	34.2	20	78	C46/33	2-170x12	83.5	22	4	71.2	24														
	Горизонтальные Наружн. Внутр.	71		-200x10	99		6	68.4		103		233	317		2-350x16	235.5		319	14	24.9											
ФТ 30-2.45																ФТ 30-7.7															
Среднее нижнее	Вертикальные	28	C46/33	2-80x10	33	20	2	28.8	19	87	C46/33	2-180x12	90.5	22	6	106.8	23														
	Горизонтальные Наружн. Внутр.	83		-240x10	91		6	86.4		115		258	345		-400x16	255		345	16	285											
	Вертикальные	30	C46/33	2-80x10	33	20	3	43.2	20	87	C46/33	2-180x12	90.5	22	6	106.8	24														
	Горизонтальные Наружн. Внутр.	88		-211x10	91		6	86.4		130		258	345		-400x16	255		345	16	285											
ФТ 30-3.3																ФТ 30-9.35															
Среднее нижнее	Вертикальные	37	C46/33	2-80x12	40	20	3	43.2	19	130	C46/33	2-230x14	146.5	22	8	142.2	23														
	Горизонтальные Наружн. Внутр.	112		-250x12	111		8	115		158		300	430		-400x20	290		430	18	320											
	Вертикальные	37	C46/33	2-80x12	40	20	3	43.2	20	139	C46/33	2-230x14	146.5	22	10	178	24														
	Горизонтальные Наружн. Внутр.	111		-250x12	111		8	115		158		327	466		-400x20	319		465	18	320											
ФТ 30-4.55																ФТ 30-9.35															
Среднее нижнее	Вертикальные	52	C46/33	2-150x8	46.5	20	4	57.6	20	230	C46/33	2-150x20	163	22	4	172	23														
	Горизонтальные Наружн. Внутр.	154		-320x14	163		12	172		230		230	230		2-320x14	163		224	12	172											
	Вертикальные	55	C46/33	2-150x8	46.5	20	4	57.6	20	230	C46/33	2-150x20	163	22	4	172	20														
	Горизонтальные Наружн. Внутр.	163		-320x14	163		12	172		230		230	230		2-320x14	163		224	12	172											

Расположение плоскостей трения в стыке верхнего пояса

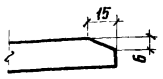


В стыке нижнего пояса



Примечание см на листе 94.

*) снять фаску по данному эскизу



ТК	Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 30м.	Серия	1.460-8
		Выпуск	Лист 1 / 95

г. МОСКВА
 ул. Конструкторов
 Зав. опак. Шубалов
 С. Булавин
 Исп. А. М. М. М.
 Т. Ю. Ю. Ю.
 г. МОСКВА

Определение ветрового усилия на вертикальную связь и распорку


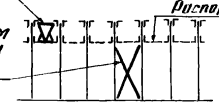
Тип здания	Материал колонн	Рекомендуемые формулы подсчета усилия			Схемы расположения вертикальных связей и распорок по рядам колонн	Примечания
		Вид связи	Здания с температурным швом	Здания без температурного шва		
с мостовыми кранами	железобетонные	Вертикальные связи	$0,8(P_1 + P_2) - \frac{0,8(P_1 + P_2)}{n}$	$0,8(P_1 + P_2) - \frac{1,4(P_1 + P_2)}{n}$	Схемы вертикальных связей условно показаны для шага колонн 6м Распорки 	$P_1^{кр}; (P_2^{кр}) = P_0 \cdot 1,2 \cdot K \cdot F_1^{кр} (F_2^{кр})$
		распорки	$0,8(P_1 + P_2) - 2 \cdot \frac{0,8(P_1 + P_2)}{n}$	$0,8(P_1 + P_2) - 2 \cdot \frac{1,4(P_1 + P_2)}{n}$		
	Стальные	Вертикальные связи	$\frac{0,8(P_1 + P_2)}{2}$		Вертикальные связи по фермам 	$P_2^{кр}; (P_2^{кр}) = P_0 \cdot 1,2 \cdot F_2^{кр} \cdot (F_2^{кр})$ 0,8; 1,4 - коэффициенты
		распорки	Распорки минимального сечения (по сортаменту)			
без мостовых кранов	железобетонные и стальные	вертикальные связи и распорки	$0,8(P_1 + P_2)$			Вертикальные связи по колоннам доходят до низа покрытия

Схема распределения ветровых площадей F_1 и F_2 для определения нагрузок $P_1^{кр}$ и $P_2^{кр}$ (по крайнему ряду) и $P_1^{ср}$ и $P_2^{ср}$ (по среднему ряду)

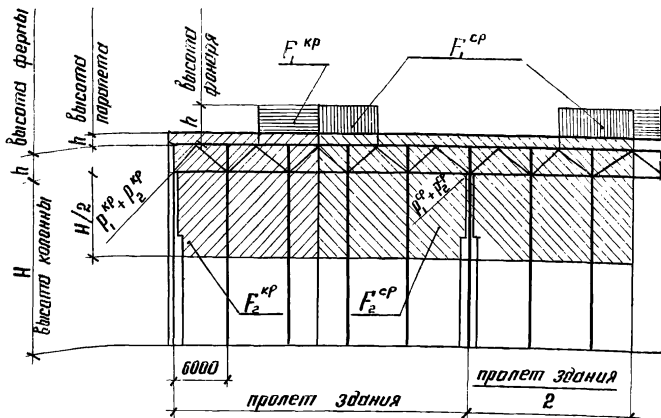
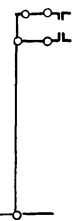


Схема опирания стоек фашверка



Примечания:

- Марки вертикальных связей и распорок выбираются по сортаменту на листах 99-104 исходя из значений ветровых усилий, вычисленных по рекомендуемым формулам таблицы на данном листе. В формулах: P_1 - ветровая нагрузка с торца фанаря; P_2 - ветровая нагрузка с торца здания. Значения нагрузок P_1 и P_2 вычисляются в соответствии со схемой распределения ветровых площадей F_1 и F_2 .
- При наличии в торце здания ветровой фермы (балки) или какой-либо другой конструкции, являющейся дополнительной опорой для стоек торцевого фашверка, схема распределения ветровых площадей, приведенная на данном листе, должна быть скорректирована.
- В тех случаях, когда в горизонтальных связях по нижним поясам стропильных ферм необходимо установить дополнительные раскосы δ (см. схемы связей на листах 16-18, 20-25) все усилия, вычисленные для вертикальных связей по формулам, приведенным на данном листе, умножаются на коэф. 0,5, а усилия в распорке "а" определяются по формуле: $0,5 \cdot (0,8 \cdot \frac{P_1 + P_2}{2})$.

ТК
1976г.

Указания по выбору марок вертикальных связей и распорок покрытия, расположенных в плоскости колонн

Серия:
1460-8
Выпуск 1 Лист 98

КОНСТРУКЦИЯ
 г. Москва
 Башкирский
 Институт
 Пл. Кинельская, Шубаев
 М. В. Л. Ф.
 Проектирование
 Исследования
 Строитель
 Чертежник
 С. М.

Сортамент вертикальных связей.

Шаг ферм, м	Схема связи	Марка	Элемент связи	Сечение	Усилие для крепления элемента, тс		Масса, кг	Примечание	Шаг ферм, м	Схема связи	Марка	Элемент связи	Сечение	Усилие для крепления элемента, тс		Масса, кг	Примечание	
					несущая способность связи, тс	конструктивно								несущая способность связи, тс	конструктивно			
6		ВС1 и Р	ВН	ТГ 75×5	5,4	9,0	Р-300		12		ВС4 и Т	РГ	С 16	8,2	9,0	Т-720		
			НП	ТГ 90×6	9,0							НП	ТГ 90×6	9,0				
			Р1	ТГ 63×4	5,2							Р1	ТГ 100×6,5	18,0				
			Р2	Л 63×4	конст-руктивно							Р2	ТГ 63×4	7,4				
			ВН	ТГ 75×5	5,4							Н	Л 75×5	—				
			НП	ТГ 90×7	16,0													
		ВС2	ВН	ТГ 75×5	5,4	16,0	345					ВС5	РГ	С 16	8,2	16,0	810	
			НП	ТГ 90×7	16,0								НП	ТГ 100×7	16,0			
			Р1	ТГ 63×4	5,2								Р1	ТГ 100×6,5	18,0			
			Р2	Л 63×4	конст-руктивно								Р2	ТГ 63×4	7,4			
			ВН	ТГ 75×5	5,4								Н	Л 75×5	—			
			НП	ТГ 90×7	16,0													
ВС3	ВН	ТГ 75×5	5,4	30,0	400			ВС6	РГ	С 16	8,2	30,0	930					
	НП	ТГ 110×8	30,0						НП	ТГ 125×8	30,0							
	Р1	ТГ 63×4	5,2						Р1	ТГ 100×6,5	18,0							
	Р2	Л 63×4	конст-руктивно						Р2	ТГ 63×4	7,4							
									Н	Л 75×5	—							

Примечания:

1. Схемы связей покрытия на листах 7-31, 34.
2. При пользовании сортаментом связей следует руководствоваться с.у. указаниями п.3.5.12 пояснительной записки.
3. Трубы приняты по ГОСТ 10704-63*.
4. Марка стали указана в п.п. 5.3 и 5.4 пояснительной записки. Допускается применение труб из стали ВСт2кп по ГОСТ 380-71* с понижением несущей способности, указанной в таблице, на 10%.
5. Элемент "Н" инвентарный крепится на болтах.
6. Узлы заводского изготовления связей на листах 50-53

7. Крепление вертикальных связей ВС1-ВС6, распорок и раскосов осуществлять по их несущим способностям. Крепление вертикальных связей "Р" и "Т"; распорок "П" и растяжек производить на усилии 8тс.

ТК 1976г	Сортамент вертикальных связей из горячекатаных профилей.	Серия 1.460-8
		Выпуск / Лист 1 / 103

КНИЛ И РЗУКИ
 Г. МОСКВА
 (инж. Шучупо
 П. Константинов)
 Шубалов
 (инж. Шучупо
 П. Константинов)
 Шубалов
 (инж. Шучупо
 П. Константинов)
 Шубалов
 (инж. Шучупо
 П. Константинов)
 Шубалов

Сортамент распорок (элементы с индексом „а“)

Марка	Сечение		Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт кг	Примечание
	Эк.миз	Профиль				
а1	┌	2L75×5	-5,5	6,0	74	в пролетах ферм
а2	┌	2L80×7	-8,0	6,0	97	в пролетах ферм в плоскости колонн.
а3	┌	2L100×6,5	-16,0	6,0	127	в пролетах ферм в плоскости колонн
а4	┌	2L125×8	-36,0	6,0	204	в плоскости колонн.
а5	□	2Гн.С160×80×3	-5,0	12,0	174	в пролетах ферм в плоскости колонн
а6	□	2Гн.С160×100×4	-13,0	12,0	259	в плоскости колонн
а7	□	2Гн.С250×125×4	-34,0	12,0	360	в плоскости колонн
а8	┌	2L110×8	-26,0	6,0	172	в пролетах ферм.

Сортамент раскосов

Марка	Сечение		Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт кг	Примечание
	Эк.миз	Профиль				
б1	┌	2L100×6,5	-8,6	8,5	181	Поперечные и продольные горизонтальные связи
б2	┌	2L110×8	-13,8	8,5	243	" " "
б3	┌	2L80×7	-7,0	6,7	132	Связи под фонарем.

Сортамент растяжек

Марка	Сечение		Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт кг	Примечание
	Эк.миз	Профиль				
в1	┌	L75×5	+14,8	6,0	33	Для зданий с обычным режимом работы.
в1	┌	2L63×4	+20,9	6,0	47	Для зданий с тяжелым режимом работы
в2	┌	2L75×5	+31,0	12,0	148	Для зданий с обычным режимом работы
в2	┌	2L100×6,5	+53,8	12,0	254	Для зданий с тяжелым режимом работы.

Раскосы (элементы с индексом „б“)

Отметка верха колонн м	Пролеты стропильных ферм в м												
	18			24			30			36			
	Ветровые районы												
	I÷III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
4,8; 6,0													
7,2; 8,4													
9,6; 10,8			б1		б1			б1					
12,6; 14,4						б2			б2			б1	б2
16,2; 18,0										б1			б1
						б2							

Лоясы (элементы с индексом „а“)

Отметка верха колонн м	Пролеты стропильных ферм в м.											
	18			24			30			36		
	Ветровые районы											
	I÷IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
4,8; 6,0												
7,2; 8,4												
9,6; 10,8			а2		а2			а2				
12,6; 14,4									а3		а2	а3
16,2; 18,0												а8
									а3			

Пределы применения раскосов „б“ и их марки

Марка раскосов горизонтальных связей	Пролеты стропильных ферм в м.											
	24			30			36					
	Ветровые районы											
	IV	III	IV	II	III	IV	Отметка верха колонн в м.					
б1	б1	18,0	18,0	12,6	—	—	—	—	—	—	—	—
	б2	—	—	14,4÷18,0	18,0	14,4÷18,0	10,8÷18,0	—	—	—	—	—

Примечания на листе 103

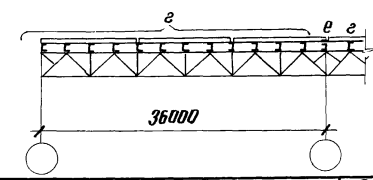
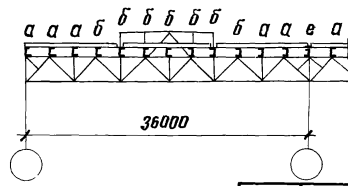
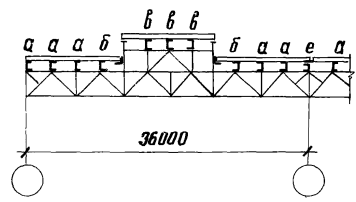
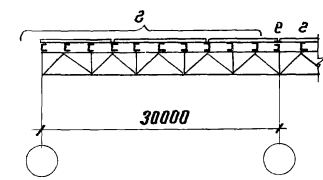
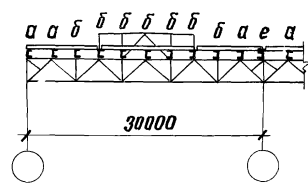
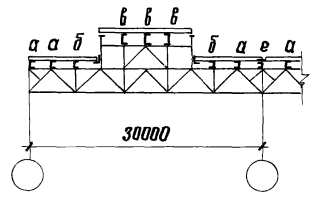
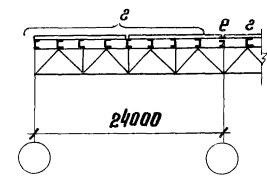
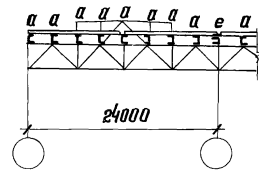
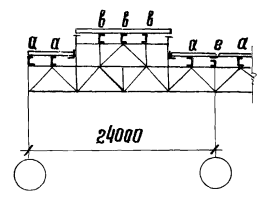
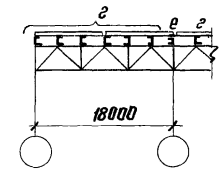
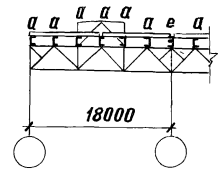
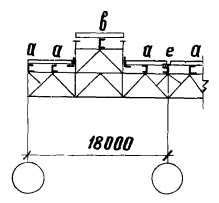
ТК 1976г	Сортамент связей из горячекатанной и гнутых профилей и таблицы для набора их элементов.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 104
-------------	---	--

Конструкция - Москва
 Гл.инж. ин-га Кузнецов
 Нач. отдела Баскуцкий
 Гл.констр. Глухов
 Инж. организ. Прохорова
 Инж. Сестерин
 Инж. Степанов
 Инж. Ушакова

I схема
В фанарном пролете

II схема
В фанарном пролете
у торца фанаря

III схема
В пролете без фанаря



Примечание: Таблица выбора марок прогонов на листе 106.

ТК	Схемы раскладки прогонов в зданиях с сопряжением кровли в одном уровне.	Серия
		1.460-8
1976 г.		Видыч Лист 105

КОНСТРУКЦИЯ
 г. МОСКВА
 Ил. инж. ин-та
 Инж. А.А. Давыдов
 Гл. инженер-конструктор
 Зав. ЦНТК
 Кузнецов
 Благинский
 Шубалов
 Беломов
 Григорьев
 Прохоров
 Иванов
 Березин
 Тихонова
 Шнирот

ИЗДАНИЕ: 1976 г.
 Исполнитель: П.И.И.И.
 Проверил: П.И.И.И.
 Утвердил: П.И.И.И.
 Исполнитель: П.И.И.И.
 Проверил: П.И.И.И.
 Утвердил: П.И.И.И.

Шаг ферм	Снеговой район	Вес снегового покрытия, ρ_0 кг/м ²	Пролет с фонарем*														Пролет без фонаря	
			Пролет стропильных ферм.															
			18 м			24 м			30 м				36 м				18; 24; 30; 36	
			е	а	б	е	а	б	е	б	в	а	е	б	в	а	е	з
6 м	I	50	E-1	П-2	П-1	E-1	П-2	П-1	E-1	П-2	П-1	П-1	E-1	П-2	П-1	П-1	E-1	П-1
	II	70	E-1	П-3	П-1	E-1	П-3	П-1	E-1	П-3	П-1	П-1	E-1	П-3	П-1	П-1	E-1	П-1
	III	100	E-2	П-3	П-2	E-2	П-4	П-2	E-2	П-4	П-2	П-2	E-2	П-4	П-2	П-2	E-1	П-2
	IV	150	E-3	П-5	П-3	E-3	П-5	П-2	E-3	П-5	П-2	П-3	E-3	П-5	П-2	П-3	E-2	П-3
	V	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	E-3	П-5
12 м	I	50	ПЕ-720	ПР-950	ПР-720	ПЕ-720	ПР-950	ПР-720	ПЕ-720	ПР-950	ПР-720	ПР-720	ПЕ-720	ПР-950	ПР-720	ПР-720	ПЕ-720	ПР-720
	II	70	ПЕ-720	ПР-1400	ПР-720	ПЕ-720	ПР-1400	ПР-720	ПЕ-720	ПР-1400	ПР-720	ПР-950	ПЕ-720	ПР-1400	ПР-720	ПР-950	ПЕ-720	ПР-720
	III	100	ПЕ-950	ПР-1400	ПР-950	ПЕ-950	ПР-1400	ПР-950	ПЕ-720	ПР-1400	ПР-950	ПР-950	ПЕ-720	ПР-1400	ПР-950	ПР-950	ПЕ-720	ПР-950
	IV	150	ПЕ-1400	ПР-1800	ПР-1400	ПЕ-1400	ПР-1800**	ПР-1400	ПЕ-950	ПР-1800**	ПР-1400	ПР-1400	ПЕ-950	ПР-1800**	ПР-1400	ПР-1400	ПЕ-950	ПР-1400
	V	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ПЕ-1400	ПР-1800

КОНСТРУКЦИЯ
 г. МОСКВА

Схемы раскладки прогонов в зданиях с сопряжением кровель в одном уровне на листе 105.

Примечания на листе 107

- * При шаге ферм 12 м у торцов фонаря в торцах здания (схема II), в торцах здания и в температурных швах устанавливаются прогоны марки ПК.
- ** У фонаря (схема I) следует устанавливать либо настил 479-680-10 (Н80-640-10) пролетом 3 м по разрезной схеме, либо дополнительные прогоны с шагом 1,5 м с установкой шпренгеля в панелях ферм, примыкающих к фонарю.
- *** При сочетании пролетов с фонарями и без фонарей марку ендовного прогона следует принимать по пролету с фонарем.

ТК	таблица выбора марок прогонов в зданиях с сопряжением кровель в одном уровне.	Серия
	1976г.	1460-8 ВНИИСК Лист 106

Таблица для назначения профилера размера настила (Шаг ферм б и 12 м).

Примечания:

Расположение настила		Пролет ферм, м.	Снеговой р-н	Расчетн. снеговая нагрузка, кгс/м ²	Профилера размер настила		
					ТУ 34-5831-71*	ТУ 36-1929-76	ТУ-64-34-74
Здания с фонарями	На фонаре	18, 24, 30, 36	I II	70, 100	Н40-7Н-0,8	**	
		18		151	Н60-7Б2-0,8	Н60-845-0,8	
		24, 30, 36	III	151	Н40-7Н-0,8	**	
	у борта фонаря	18, 24, 30, 36	IV	236	Н60-7Б2-0,8	Н60-845-0,8	
		18, 24, 30, 36	I II	70	Н40-7Н-0,8	**	
		18, 24	III	100, 151	Н60-7Б2-0,8	Н60-845-0,8	
Здания без фонарей	30, 36	18, 24, 30, 36	IV	236	Н79-680-1,0	Н80-674-1,0	
		18	I II	70, 100	Н40-7Н-0,8	**	
		18	III	151	Н40-7Н-0,8	**	
	24, 30, 36	18, 24, 30, 36	IV	236	Н60-7Б2-0,8	Н60-845-0,8	
		18, 24, 30, 36	V	320	Н60-7Б2-0,9	Н60-845-0,9	
		18, 24, 30, 36	IV	236	Н60-7Б2-0,8	Н60-845-0,8	

** Настил Н40-7Н-0,8 по ТУ 34-5831-71*

Сортамент прогонов пролетом 6 м.

Сталь горячекатаная. Швеллеры по ГОСТ 8240-72				Масса прогонов, кг
Марка прогона	Сечение прогона		Допускаемая расчетная нагрузка, кгс/м	
	Эскиз	Состав		
П-1	C	C 20	740	110
П-2		C 22	1000	125
П-3		C 24	1250	145
П-4	C	С 20	1480	220
П-5		С 22	2000	250
Е-1	C	-200×6 C 20	810	165
Е-2		-200×6 C 22	1010	180
Е-3		-200×6 C 24	1270	200

- Сортамент прогонов пролетом 12 м принимается по серии 1462-5.
- При определении фактической нагрузки на прогон учитывать собственный вес прогона.
- Планки прогонов и связи по верхним поясам стропильных ферм приведены на листах 7-14.
- Таблицы для назначения марок прогонов и настила составлены в соответствии с раскладкой профилированного настила на листе 74.
- Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки по узлу „А“ на листе 75.
- Для зданий с фонарем при шаге стропильных ферм 12 м в IV ветровом районе, при отметке верха фонаря более 16 м в крайнем пролете по фонарю устанавливаются прогоны пр-950 вместо пр-720 и пр-1400 вместо пр-950 при отметке фонаря более 19 м.
- Применение настила высотой 60 мм с разной толщиной, а так же сопряжение настилов разной высоты в пределах одного покрытия не рекомендуется.
- При назначении профилей настила и марок прогонов постоянная нагрузка от кровли принималась по пояснительной записке.
- В местах перепада профиля покрытия настил и прогоны устанавливаются в соответствии с указаниями на листах 108, 109.
- В зданиях с фонарями, возводимых в III и IV снеговых районах, у торцов фонарей настил укладывать в два слоя (см. разрез „1-1“ на листе 74).
- Марки стали и условия поставки стали и профилированного настила указаны в разделе 5 пояснительной записки.
- Конструктивное решение спаренных (П-4, П-5) и ендовных (Е-1, Е-2, Е-3) прогонов дано на листе 58.

ТК 1976г.	Таблица для назначения профилера размера настила в зданиях с сопряжением кровель в одном урбине. Сортамент прогонов пролетом 6 м.	Серия	1460-8
		Лист	107

Указания по расчету и выбору марок настила и прогонов в местах перепада профиля покрытия.

1 Для каждого конкретного случая, в зависимости от пролета стропильных ферм, наличия или отсутствия фрон-рей, принимается рекомендуемая схема раскладки настила по листу 74.

2. Выбор профиля размера настила производится на основе рассмотрения возможных вариантов расчетных схем настила: — без установки дополнительных шпренгелей в стропильных фермах;

— с установкой одного или двух шпренгелей в панелях верхнего пояса стропильной фермы и расположением прогонов в этой панели через 1,5 м (см. листы 88, 89)

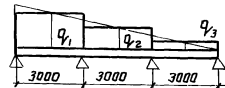
При рассмотрении вариантов следует учитывать указания п. 7 примечаний на листе 107

Кроме того, необходимо учитывать разницу в расходе стали на прогоны в расчетных вариантах. Принимается вариант имеющий лучшие экономические показатели.

3. Расчет настила при рассмотрении вариантов производится в соответствии с ниже следующими указаниями:

а) расчетная нагрузка от снега у перепада заменяется равномерно-распределенной нагрузкой q_1, q_2, q_3 в

пределах каждого пролета по типу:



б) определяются расчетные моменты в пролетах и на опорах, а опорные реакции от снега на всех пролетах с учетом собственного веса кровли. Опорные реакции являются нагрузкой на прогоны.

Значения M и R от единичных нагрузок $q = 100 \text{ кгс/м}$ приведены на листах 123, 124, 125.

в) по максимальному значению полученных пролетных и опорных моментов определяется требуемый момент сопротивления настила:

$$W_{тр.} = \frac{M_{прол. макс.}}{2100}; \quad W_{опор.} = \frac{M_{опор.}}{2100}$$

и по ТУЗ4-5831-71* или ТУ67-54-74 выбирается необходимая марка настила.

г) при неразрезных схемах раскладки настила необходимо проверять местную устойчивость стенки на промежуточных опорах настилов Н60-782-0,8; Н60-782-0,9; Н79-680-1,0; Н60-845-0,8; Н60-845-0,9 и Н80-674-1,0 по формуле:

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\sigma_m}{\sigma_{m0}}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2} \leq [\eta]$$

Значения $\sigma, \sigma_m, \tau, \sigma_0, \sigma_{m0}, \tau_0$ определяются по таблицам (см. лист 109)

д) при однопролетной схеме раскладки настила требуется проверка прогиба настила $[f] = \frac{1}{150} l$.

4. В том случае, когда в выбранном варианте раскладки настила предусматривается установка шпренгелей, необходимо учитывать данные листа 93, на котором приведены максимальные значения узловых нагрузок на шпренгели, учтенные в расчетных усилиях стропильных ферм.

5. На фроньях настил принимается по расчету, с учетом указания примечания 7 на листе 107.

6. Марки прогонов в местах перепада принимаются по сортаменту на листе 107 и по серии 1.462-5, в зависимости от нагрузок на прогоны, определяемых по п. 3^б настоящих указаний. При выборе марок прогонов учитывать указания п. 5, примечаний на листе 107.

7. Вне мест перепада профиля покрытия марки настила и прогонов принимаются по листам 106 и 109.

ТК 1976r	Указания по расчету настила и прогонов	Серия 1.460-8
	в местах перепада профиля покрытия.	Выпуск Лист 1 108

КОНСТРУКЦИЯ
 г. МОСКВА
 Исполнитель: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Утвердил: [подпись]
 Инженер-конструктор: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Нач. отдела: [подпись]
 Инженер-проектировщик: [подпись]

Таблица 1

Q; R _M кгс	Шаг ферм	
	6 м	12 м
Q	$\frac{R}{2}$	$\frac{R}{2}$
R _M	R	$\frac{R}{2}$



Таблица 2

σ	1/см ²	$\frac{M_{оп}}{W_{фр}} \cdot 10^{-1}$
σ ₀		$K_0 K_1 \left(\frac{100\delta}{H}\right)^2$
σ _M		$\frac{R_M}{b \cdot (d+2\tau)} \cdot \delta \cdot 10^{-5}$
σ _{то}		$100 \cdot K_2 \cdot \delta^2$
τ		$\frac{\alpha}{2H \cdot \delta} \cdot b \cdot 10^{-5}$
τ ₀		$\left(\frac{100\delta}{H}\right)^2$

$M_{оп}$ – расчетные опорные моменты неразрезных настилов в кгс·м, определяемые по листам 123, 124, 125.
 R – расчетные опорные реакции неразрезных настилов в кгс, определяемые по листам 123, 124, 125.
 d – ширина площадки опирания настила в см, зависящая от ширины полок прогонцов.
 (d+2τ) – ширина участка местного сжатия стенки в см.

Таблица 4

Шаг ферм		6		12		12					
м.		б		12		80 ÷ 160					
Сечение прогонцов		Г20	Г22	Г24	Г20	Г22	Г24		Г16		
Марка прогонцов		П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-10	П-12	П-14	П-16	
α		7,6	8,2	9,2	15,2	16,4	4,6	5,2	5,8	6,4	
[м]		0,81	0,81	0,81	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	
Настил	Н79-680-1,0	$\left(\frac{d+2\tau}{\tau} = 0,55\right)$	8,7	9,3	10,3	16,3	17,5	5,7	6,3	6,9	7,5
	Н60-782-1,0	K_2	0,97	0,93	0,90	0,77	0,77	1,25	1,18	1,12	1,06
	Н40-711-0,8	$\left(\frac{d+2\tau}{\tau} = 0,35\right)$	8,9	8,9	9,9	15,9	17,1	5,3	5,9	6,5	7,1
	Н80-674-1,0	K_2	1,0	0,96	0,90	0,77	0,77	1,30	1,23	1,16	1,10
Н60-845-1,0	$\left(\frac{d+2\tau}{\tau} = 0,5\right)$	8,6	9,2	10,2	16,2	17,4	5,6	6,2	6,8	7,4	
Н60-845-0,9	K_2	0,98	0,95	0,90	0,77	0,77	1,26	1,19	1,12	1,08	

Таблица 3

121

Профиль-размер	Н79-680-1,0	Н60-782-1,0	Н60-782-0,9	Н60-782-0,8	Н40-711-0,8	Н80-674-1,0	Н60-845-1,0	Н60-845-0,9	Н60-845-0,8
	K ₀	2,8	2,9	2,8	2,75	2,85	3,70	3,10	3,00
K ₁	$K_1 = 0,9 - \left[0,2 \frac{d+2\tau}{H} \left(1 - 2,45 \frac{d+2\tau}{H}\right)\right]$; при $\frac{\sigma_M}{\sigma_{то}} \leq 0,14$ или $\frac{d+2\tau}{H} \leq 0,7$ K ₁ = 1,0								
	b см	17,0	19,55	19,55	19,55	17,8	16,86	21,14	21,14
H см	7,9	6,0	6,0	6,0	4,0	8,0	6,0	6,0	6,0
δ см	0,1	0,1	0,09	0,08	0,08	0,1	0,1	0,9	0,8
W _{фр} см ³	30,7	23,4	21,9	19,6	11,2	39,7	22,7	20,5	18,3

Допускаемая расчетная нагрузка на настил

Обозначение профиля размера настила	Расчетные схемы настила				Шаг прогонов "а"
	кгс/м ²				
Н79-680-1,0	502	573	716	670	3 м
Н60-782-1,0	360	439	548	512	
Н60-782-0,9	310	375	469	438	
Н60-782-0,8	260	317	397	371	
Н40-711-0,8	-	200	210	225	
Н80-674-1,0	636	740	925	865	3 м
Н60-845-1,0	416	418	523	488	
Н60-845-0,9	372	358	448	418	
Н60-845-0,8	328	304	380	355	

ТК

Указания по расчету настила (продолжение)

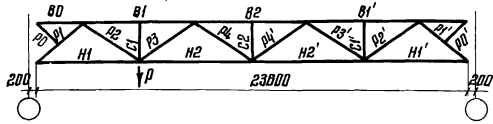
1976г

серия 1.460-8
Выпуск 1 Лист 109

Выбор марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых нагрузок

1. Определяются расчетные усилия в стержнях фермы от заданных фактических нагрузок (усилия в стержнях стропильных ферм от единичных нагрузок даны на листе 114).
2. Путем сравнения расчетных усилий в стержнях фермы от заданных фактических нагрузок и приведенных в сортаментов (лист 78) выбирается необходимая марка стропильной фермы

Пример



Элемент фермы	Стержень	Усилия от единичных нагрузок (лист 114), тс		Расчетные усилия от фактических нагрузок, тс			Расчетные усилия в стержнях фермы ФТ24-3,75 тс
		Узловая нагрузка $P=1тс$	Равномерно-распределенная нагрузка $q=100 кгс/м^2$	От покрытия и снега $q=434 кгс/м^2$	От узловой нагрузки $P=10тс$	Суммарные усилия	
Верхний пояс	B1	-1,44	-10,16	-44,1	-14,4	-58,5	-88,5
	B2	-0,95	-13,70	-59,5	-9,5	-69,0	-88,5
	B1'	-0,47	-10,16	-44,1	-4,7	-48,8	-88,5
Нижний пояс	H1	+0,69	+5,73	+24,9	+6,9	+31,8	+87,6
	H2	+1,19	+12,81	+55,6	+11,9	+67,5	+87,6
	H2'	+0,71	+12,81	+55,6	+7,1	+62,7	+87,6
	H1'	+0,23	+5,73	+24,9	+2,3	+27,2	+87,6
Раскосы	P1	-1,03	-8,48	-36,8	-10,3	-47,1	-61,0
	P2	+1,07	+6,31	+27,4	+10,7	+38,1	+63,8
	P3	+0,34	-3,78	-16,3	+3,4	-12,9	-28,6
	P4	-0,35	+1,27; -1,23	+5,5; -5,3	-3,5	-8,8; +2,0	-14,8; +14,5
	P4'	+0,35	+1,27; +2,5	+5,5; +10,8	+3,5	+14,3	-14,8; +14,5
	P3'	-0,34	-3,76	-16,3	-3,4	-19,7	-28,6
	P2'	+0,35	+6,31	+27,4	+3,5	+30,9	+63,8
	P1'	-0,34	-8,48	-36,8	-3,4	-40,2	-61,0
Стойки	C1	0	-1,80	-7,8	—	-7,8	-24,2
	C2	0	-1,80	-7,8	—	-7,8	-27,4
	C1'	0	-1,80	-7,8	—	-7,8	-17,1; -24,2

Задано:

Стропильная ферма пролетом 24 м без фронона. Шаг ферм 6 м.

Расчетные нагрузки:

1. Равномерно-распределенные — покрытие — 120 кгс/м² (с учетом массы фермы).
— снег — 314 кгс/м².
2. Узловая $P=10тс$. Сруза подвешен в первом от левой опоры узле нижнего пояса

Сравнивая суммарные усилия, указанные в таблице, с расчетными усилиями приведенными в сортаменте на листе 78, принимаем марку стропильной фермы ФТ24-3,75.

ТК
1976-

Пример выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых нагрузок.

Серия
1460-8
Виды Лист
1 110

КОНСТРУКЦИЯ
 Г. МОСКВЫ
 Учен. отдел
 Ин. конструктор
 Шурлов
 В.С.С.С.
 И.С.С.С.
 И.С.С.С.С.
 И.С.С.С.С.С.

КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

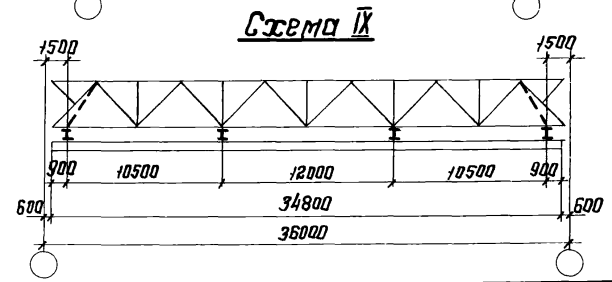
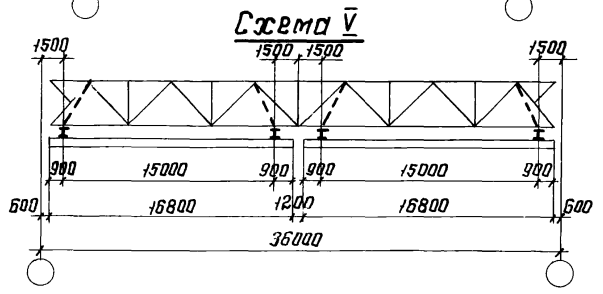
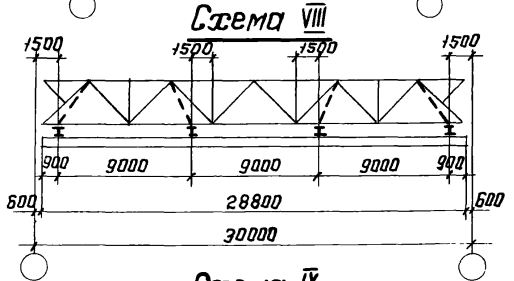
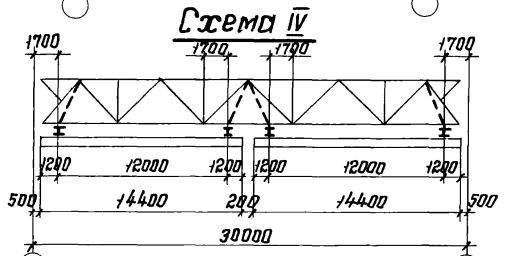
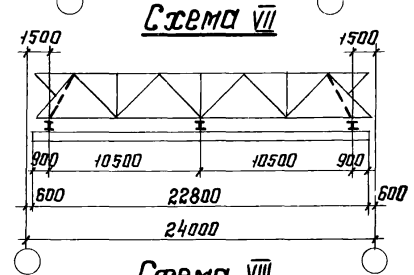
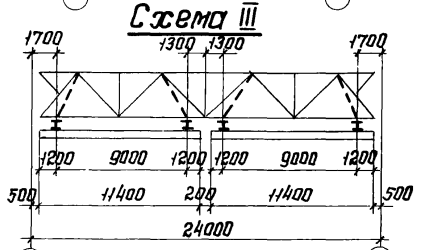
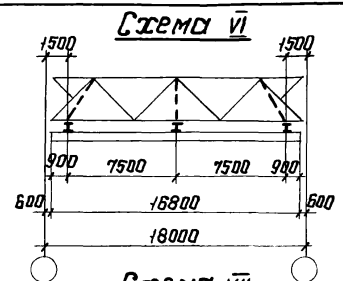
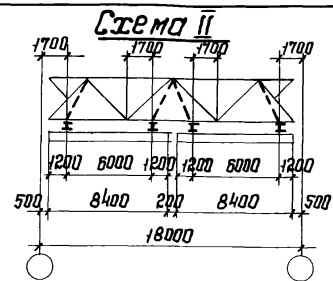
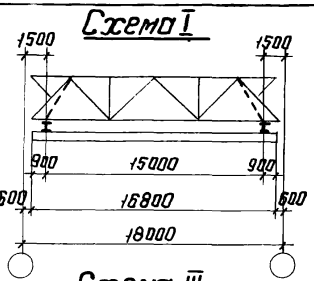
Изм. отряда
Гл. конструктор

Баженицкий
Шубалов

Мельников
Лавриш
Сидоркин

Яковлева
Ушакова

Лист № 1

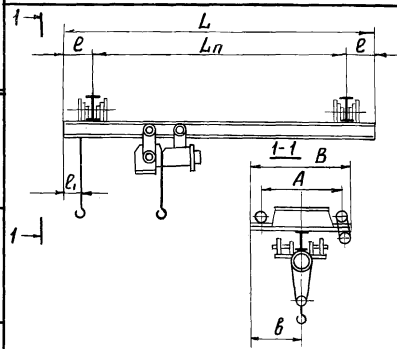


Работать совместно с листами 112 и 113

ТК 1976г	Схема расположения в пролетах подвесных кранов.	Серия 1.460-8
		Витуск Лист 1 111

Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения. Краны однопролетные.

Схема подвешенного крана



Грузоподъемность	Полная длина крана L	Пролет крана L _п	Максимальная длина консоли	Беза крана A	Ширина крана B	b	Крайнее положение крана L _к	Диаметр колес тележки	Количество тележек	Нормативная нагрузка		Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы		Расчетная горизонтальная нагрузка		
										Давление тележки на подкрановый путь	Общая масса крана	Макс.	Мин.	Вдоль крана	Поперек крана	
																Р _{пакс}
1.0	8,4	6,0	1,2	1500	1850	895	680	120	4	860	90	890	4,30	0,78	0,21	0,16
										965	70	1070	4,66	0,71	0,23	0,15
										1050	150	1405	4,90	1,06	0,25	0,15
										1050	330	1750	4,76	1,76	0,25	0,14
2.0	8,4	6,0	1,2	1500	1850	885	710	150	4	1550	20	1135	7,44	0,50	0,37	0,28
										1620	110	1465	7,55	0,91	0,39	0,27
										1710	210	1845	7,71	1,93	0,41	0,27
										1790	410	2405	7,85	2,13	0,43	0,26
3.2	8,4	6,0	1,2	1500	1865	895	750	175	4	2160	190	1500	10,30	1,37	0,52	0,45
										2525	70	1995	11,65	0,84	0,61	0,43
										2525	220	2285	11,30	1,45	0,61	0,42
										2625	500	3050	11,40	2,59	0,63	0,41
5.0	16,8	15,0	0,9	2700	3295	1570	900	175	4	3880	530	3820	15,86	2,60	0,93	0,59

Примечания:

1. Габариты, масса, геометрические параметры и величины нормативных нагрузок приняты по гост 7890-73. "Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения".
2. Расчетные вертикальные и горизонтальные нагрузки на узел фермы определяются в соответствии с "Указаниями по определению нагрузки от подвесных кранов" (СН-355-66) и с учетом нагрузки от массы пути.
3. Длина консолей подвесных кранов устанавливается с учетом габаритов колонн и расположения коммуникации здания по размерам соответствующим гост 7890-73.
4. Схемы I-IX расположения подвесных кранов в унифицированных пролетах зданий и грузоподъемность кранов приняты в соответствии с приказом

Гостроя СССР от 18 июля 1967 г. за № 117.

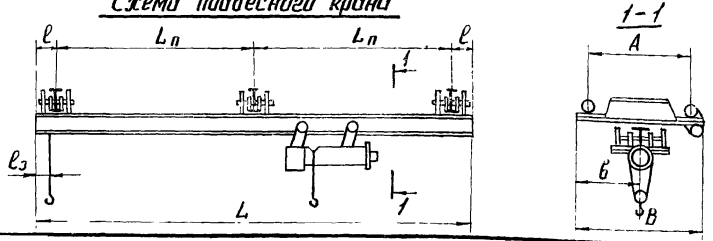
5. Расчетные вертикальные нагрузки на подвеску или узел фермы определены при расстоянии между кранами сближенных кранов равном 2B.
6. Схемы расположения кранов в пролетах см. на листе 11.

ТК	Параметры, масса и нагрузки однопролетных подвесных кранов.	Серия 1.460-8	
		Витуск	Лист 1 / 12

КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Схема нагрузок	Грузоподъемность	Полная длина крана L	Пролет крана L _п	Длина консоли L _к	База крана А	Ширина крана В	b	Крайнее расстояние от оси крана С	Диаметр колес тележки	Количество тележек	Нормативные нагрузки				Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местополож. груза				Расчетная зона нагрузки														
											Давление тележки подк. путь в зависимости от местоположения груза Q _к				Общая масса крана	Расчетная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местополож. груза				Вдоль кр. пути от торцов крана	Поперек кр. пути от торцов крана												
											P ₁	P ₂	P ₃	P ₄		P ₁	P ₂	P ₃	P ₄			м	м										
	2.0	16.8	7.5 + 7.5	0.9	1500	1920	960	710	150	6	шт	1540	180	110	—	1660	7.4	1.2	0.9	—	0.37	0.28											
	3.2				1500	1940	970	750	175														2350	210	130	—	2165	11.2	1.5	1.1	—	0.56	0.44
	5.0				1800	2550	1275	900	175														3450	330	200	—	2965	15.5	1.9	1.4	—	0.83	0.65
	2.0	22.8	10.5 + 10.5	0.9	1500	1920	960	690	150	6	шт	150	150	150	—	1660	1.1	7.4	1.1	—	0.37	0.28											
	3.2				1500	1940	970	670	175														160	2350	160	—	2165	1.2	11.2	1.2	—	0.56	0.44
	5.0				1800	2550	1275	880	175														260	3450	260	—	2965	1.6	15.5	1.6	—	0.83	0.65
	2.0	26.8	9 + 9 + 9	0.9	1800	2220	1110	710	150	8	шт	1570	340	260	—	2210	7.4	1.9	1.3	—	0.38	0.28											
	3.2				1800	2240	1120	750	175														2400	460	270	—	3045	11.1	2.5	1.7	—	0.58	0.43
	5.0				2100	2850	1425	900	175														3670	460	270	—	3790	15.9	2.4	1.6	—	0.88	0.63
	2.0	34.8	10.5 + 12 + 10.5	0.9	1800	2220	1110	710	150	8	шт	1570	320	320	190	2645	7.4	1.8	1.8	1.2	0.38	0.28											
	3.2				1800	2240	1120	750	175														2400	430	430	260	3820	11.1	2.4	2.4	1.4	0.58	0.43
	5.0				2100	2850	1425	900	175														3670	460	460	270	4830	15.9	2.4	2.4	1.6	0.88	0.63
	2.0	34.8	10.5 + 12 + 10.5	0.9	1800	2220	1110	690	150	8	шт	230	1570	380	230	2645	1.4	7.4	2.1	1.4	0.38	0.28											
	3.2				1800	2240	1120	670	175														310	2400	510	310	3820	1.9	11.1	2.8	1.9	0.58	0.43
	5.0				2100	2850	1425	880	175														320	3670	550	320	4830	1.9	15.9	2.8	1.9	0.88	0.63
	2.0	34.8	10.5 + 12 + 10.5	0.9	2100	2520	1260	710	150	8	шт	1710	430	430	230	3460	7.7	2.2	2.2	1.4	0.41	0.27											
	3.2				2100	2540	1270	750	175														2625	460	460	250	4480	11.8	2.5	2.5	1.6	0.63	0.42
	5.0				2400	3150	1575	900	175														3880	620	620	340	6190	16.3	3.0	3.0	1.9	0.93	0.61
	2.0	34.8	10.5 + 12 + 10.5	0.9	2100	2520	1260	690	150	8	шт	280	1710	530	280	3460	1.6	7.7	2.7	1.6	0.41	0.27											
	3.2				2100	2540	1270	670	175														300	2630	560	300	4480	1.8	11.8	2.9	1.8	0.63	0.42
	5.0				2400	3150	1575	880	175														418	3880	750	410	6190	2.2	16.3	3.6	2.2	0.93	0.61

Схема подвешенного крана



Примечания:

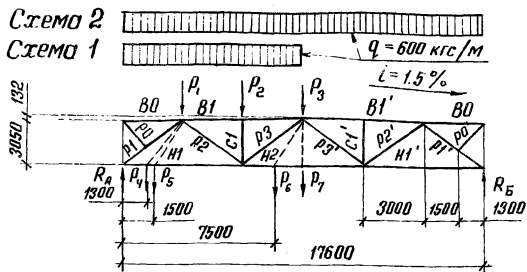
1. Схемы расположения кранов в пролетах см. на листе 411
2. Общие примечания см. на листе 112

ТК
1976г

Параметры масса и нагрузки 2^х и 3^х пролетных подвешных кранов

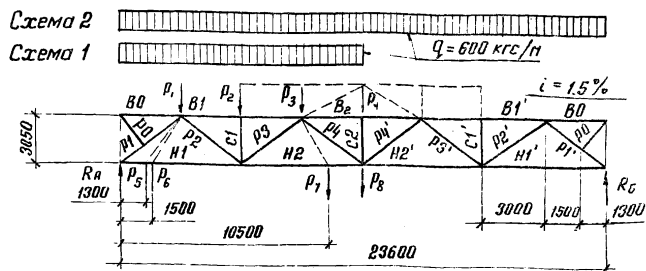
Серия
1460-8
Выпуск Лист
1 113

Стропильная ферма L = 18 м



Стропильная ферма L = 24 м

126



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму										Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму												
			По схеме 1		По схеме 2		P ₁ = 1 тс		P ₂ = 1 тс		P ₃ = P ₄ = 1 тс			P ₄ = 1 тс		P ₅ = 1 тс		P ₆ = 1 тс		P ₇ = 1 тс		P ₈ = 1 тс		P ₉ = 1 тс		
			Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс		Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс	Усилия тс
Верхний пояс	B1	6000	-4.11	-6.55	-0.60	-1.24	-0.92	-0.28	-0.32	-1.06	6000	-6.84	-10.16	-7.05	-10.21	-0.69	-1.44	-1.19	-0.95	-0.32	-0.97	-1.06				
	B2	—	—	—	—	—	—	—	—	6000	-6.85	-13.70	-6.42	-12.87	-0.46	-0.95	-1.44	-1.93	-0.21	-0.25	-1.12					
	B1'	6000	-2.44	-6.55	-0.29	-0.61	-0.92	-0.14	-0.16	-0.79	6000	-3.37	-10.16	-3.16	-10.21	-0.23	-0.47	-0.71	-0.95	-0.11	-0.12	-0.35				
Нижний пояс	H1	5800	+2.83	+4.02	+0.76	+0.61	+0.45	0.84	+0.35	+0.83	5800	+4.10	+5.73	+4.26	+5.73	+0.81	+0.69	+0.58	+0.46	+0.28	+0.27	+0.43	+0.86	+0.51		
	H2	6000	+3.65	+7.30	+0.44	+0.91	+1.38	+0.21	+0.24	+1.53	6000	+7.70	+12.81	+8.06	+12.87	+0.58	+1.19	+1.81	+1.44	+0.27	+0.31	+1.50	+1.28			
	H2'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6000	+5.11	+12.81	+4.79	+12.87	+0.34	+0.71	+1.08	+1.44	+0.16	+0.19	+1.28				
Раскосы	H1'	5800	+1.20	+4.02	+0.14	+0.30	+0.45	+0.07	+0.08	+0.39	5800	+1.63	+5.73	+1.52	+5.78	+0.11	+0.23	+0.34	+0.46	+0.05	+0.06	+0.41				
	P1	4172	-4.21	-5.99	-1.14	-0.91	-0.68	-1.25	-1.24	-0.78	4172	-6.06	-8.48	-6.35	-8.62	-1.21	-1.03	-0.86	-0.68	-1.29	-1.28	-0.76				
	P2	4308	+1.92	+3.76	-0.22	+0.94	+0.70	-0.10	-0.12	+0.80	4246	+3.63	+6.31	+4.01	+6.36	-0.17	+1.07	+0.89	+0.71	-0.08	-0.09	+0.78				
	P3	4373	+0.58	-1.24	+0.22	+0.45	-0.69	+0.10	+0.12	-0.79	4310	-1.30	-3.76	-1.45	-3.76	+0.17	+0.34	-0.87	-0.70	+0.08	+0.09	-0.78				
	P4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4246	-1.23	+1.27	-1.47	0	-0.17	-0.35	-0.52	+0.71	-0.08	-0.09	-0.62				
	P4'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4246	+2.50	+1.27	+2.35	0	+0.17	+0.35	+0.52	+0.71	+0.08	+0.09	+0.62				
	P3'	4373	-1.81	-1.24	-0.22	-0.45	-0.69	-0.10	-0.12	-0.59	4310	-2.47	-3.76	-2.31	-3.76	-0.17	-0.34	-0.52	-0.70	-0.08	-0.09	-0.62				
Стойки	P2'	4308	+1.84	+3.76	+0.22	+0.46	+0.70	+0.10	+0.12	+0.59	4246	+2.50	+6.31	+2.35	+6.36	+0.17	+0.55	+0.52	+0.71	+0.08	+0.09	+0.62				
	P1'	4172	-1.78	-5.99	-0.22	-0.45	-0.68	-0.10	-0.12	-0.58	4172	-2.42	-8.47	-2.57	-8.62	-0.16	-0.34	-0.51	-0.68	-0.08	-0.09	-0.60				
	C1	3137	-1.80	-1.80	0	-1.00	0	0	0	0	3050	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	0	-1.00	0	0	0	0					
Вспомогательные редукции тс	C2	—	—	—	—	—	—	—	—	3050	-0.90	-1.80	0	0	0	0	-1.00	0	0	0	0					
	C1'	3137	0	-1.80	0	0	0	0	0	0	0	-1.80	0	-1.80	0	0	0	0	0	0	0					
	R _A	—	+3.12	+4.44	+0.84	+0.67	+0.50	+0.93	+0.92	+0.57	—	+4.55	+6.30	+4.64	+6.30	+0.82	+0.75	+0.63	+0.50	+0.95	+0.94	+0.56				
R _B	—	+1.32	+4.44	+0.16	+0.33	+0.50	+0.07	+0.09	+0.43	—	+1.77	+6.30	+1.66	+6.30	+0.12	+0.25	+0.37	+0.50	+0.06	+0.06	+0.45					

ТК
1976

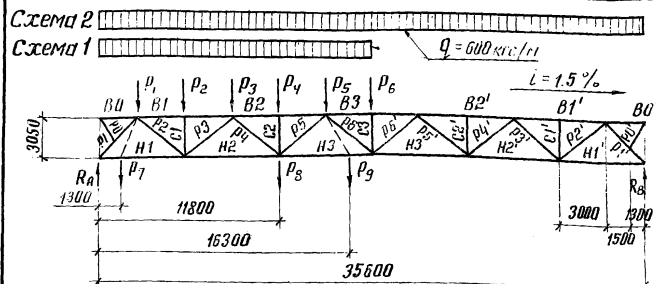
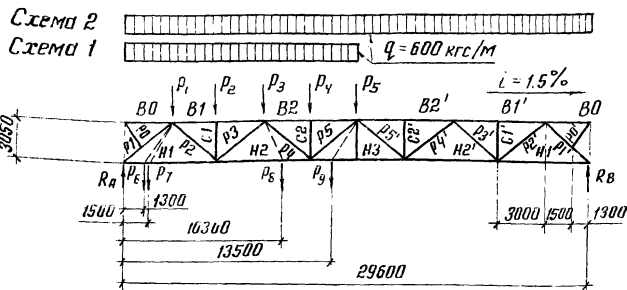
Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 18 и 24 м от единичных нагрузок
Серия: 1.460-8
Выпуск: 1
Лист: 1/4

СПЕЦИАЛЬНАЯ
УЧЕТНАЯ
ПРОГРАММА
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ
СОУЩЕСТВ
П. КОМПЬЮТЕРНЫЙ
С. МОСКВА

Стропильная ферма L=30 м

Стропильная ферма L=36 м

127



Нагрузки на ферму

Нагрузки на ферму

по схеме 1 без фонаря	по схеме 2 с фанерой	по схеме 1 с фанерой	по схеме 2 с фанерой	$P_1 = 1тс$	$P_2 = 1тс$	$P_3 = 1тс$	$P_4 = 1тс$	$P_5 = 1тс$	$P_6 = 1тс$	$P_7 = 1тс$	$P_8 = 1тс$	$P_9 = 1тс$
-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

по схеме 1 без фонаря	по схеме 2 с фанерой	по схеме 1 с фанерой	по схеме 2 с фанерой	$P_1 = 1тс$	$P_2 = 1тс$	$P_3 = 1тс$	$P_4 = 1тс$	$P_5 = 1тс$	$P_6 = 1тс$	$P_7 = 1тс$	$P_8 = 1тс$	$P_9 = 1тс$
-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Усилия, тс

Усилия тс

Элементы фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня в м	Усилия, тс												Усилия тс													
			по схеме 1 без фонаря	по схеме 2 с фанерой	по схеме 1 с фанерой	по схеме 2 с фанерой	$P_1 = 1тс$	$P_2 = 1тс$	$P_3 = 1тс$	$P_4 = 1тс$	$P_5 = 1тс$	$P_6 = 1тс$	$P_7 = 1тс$	$P_8 = 1тс$	$P_9 = 1тс$	по схеме 1 без фонаря	по схеме 2 с фанерой	по схеме 1 с фанерой	по схеме 2 с фанерой	$P_1 = 1тс$	$P_2 = 1тс$	$P_3 = 1тс$	$P_4 = 1тс$	$P_5 = 1тс$	$P_6 = 1тс$	$P_7 = 1тс$	$P_8 = 1тс$	$P_9 = 1тс$
Верхний пояс	B1	6000	-9,56	-13,9	-9,81	-13,90	-0,76	-1,57	-1,37	-1,17	-0,97	-0,35	-0,41	-1,27	-1,06	-12,20	-17,40	-12,40	-17,40	-0,79	-1,63	-1,47	-1,30	-1,14	-0,97	-0,37	-1,30	-1,06
	B2	6000	-12,40	-21,14	-12,72	-21,14	-0,57	-1,17	-1,77	-2,36	-1,98	-0,26	-0,31	-2,08	-2,15	-17,70	-28,27	-18,05	-28,27	-0,63	-1,30	-1,97	-2,65	-2,31	-1,98	-0,30	-2,65	-2,15
	B3	6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-15,95	-32,14	-15,53	-32,14	-0,47	-0,97	-1,48	-1,98	-2,49	-2,99	-0,22	-1,98	-2,74
	B2'	6000	-8,79	-21,14	-8,43	-21,14	-0,38	-0,78	-1,18	-1,58	-1,98	-0,17	-0,20	-1,38	-1,81	-10,57	-28,27	-10,30	-28,27	-0,31	-0,65	-0,98	-1,31	-1,65	-1,98	-0,15	-1,31	-1,81
	B1'	6000	-4,32	-13,90	-4,15	-13,90	-0,19	-0,38	-0,58	-0,18	-0,97	-0,09	-0,10	-0,68	-0,89	-5,20	-17,40	-5,06	-17,40	-0,15	-0,32	-0,48	-0,64	-0,81	-0,97	-0,07	-0,64	-0,89
Нижний пояс	H1	5800	+5,47	+7,55	+5,61	+7,55	+0,85	+0,76	+0,66	+0,56	+0,47	+0,30	+0,89	+0,61	+0,51	+6,74	+9,25	+6,86	+9,25	+0,87	+0,79	+0,71	+0,63	+0,55	+0,47	+0,90	+0,63	+0,51
	H2	6000	+11,87	+18,42	+12,15	+18,42	+0,66	+1,37	+2,08	+1,77	+1,48	+0,31	+0,36	+2,43	+1,60	+15,86	+23,74	+16,12	+23,74	+0,71	+1,47	+2,22	+1,98	+1,73	+1,48	+0,33	+1,98	+1,60
	H3	6000	+11,03	+22,05	+10,58	+22,05	+0,47	+0,97	+1,48	+1,99	+2,48	+0,22	+0,25	+1,73	+2,72	+17,73	+30,99	+18,15	+30,99	+0,55	+1,14	+1,72	+2,31	+2,90	+2,48	+0,26	+2,31	+2,29
	H3'	6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+13,26	+30,99	+12,91	+30,99	+0,39	+0,81	+1,23	+1,64	+2,07	+2,48	+0,18	+1,64	+2,28
	H2'	6000	+6,56	+18,42	+6,29	+18,42	+0,28	+0,58	+0,88	+1,18	+1,48	+0,13	+0,15	+1,03	+1,35	+7,84	+23,74	+7,68	+23,74	+0,23	+0,48	+0,73	+0,98	+1,23	+1,48	+0,11	+0,98	+1,35
H1'	5800	+2,09	+7,55	+2,00	+7,55	+0,09	+0,18	+0,28	+0,38	+0,47	+0,04	+0,05	+0,33	+0,43	+2,51	+9,25	+2,44	+9,25	+0,07	+0,15	+0,23	+0,31	+0,39	+0,47	+0,04	+0,31	+0,43	

Продолжение на листе 116

ТК

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 30 и 36 м от единичных нагрузок.

Серия: 1.460-8

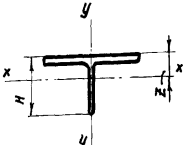
1976г.

Выпуск Лист 1/115

Конструкция г. Москва
 Институт «Трансгаз»
 Инженеры: А.А. Давыдов, В.А. Давыдов, В.А. Давыдов
 Проверил: А.А. Давыдов
 Главный инженер: А.А. Давыдов
 Т.С.С.

Несущая способность [N] поясов стропильных и подстропильных ферм (в тоннах)

129

№ п/п		Геометрические характеристики					По растяжению		По сжатию							
		F	Z _x	Z _y	Z	Hα [*] α	[N]=2,1F	[N]=2,9F	λ _x = 300 см		λ _y = 300 см		Сталь класса С38/33		Сталь класса С46/33	
									λ _x	λ _y	φ	[N]=2,1·F·φ	φ	[N]=2,9·F·φ		
		см ²	см				ТГ								ТГ	
1	13 ШТ1	27,3	3,34	4,27	2,34	14,6	57,4	79,2	90	71	0,670	39,0	0,553	44,6		
2	13 ШТ2	30,2	3,31	4,34	2,33	14,0	63,5	87,6	91	69	0,661	42,0	0,555	48,6		
3	15 ШТ1	33,9	3,93	4,70	2,76	15,5	71,2	98,4	76	64	0,737	52,0	0,656	65,5		
4	15 ШТ2	37,8	3,86	4,80	2,71	15,1	79,4	110,0	78	63	0,726	57,5	0,652	71,4		
5	15 ШТ3	42,3	3,89	4,84	2,80	13,5	89,0	123,0	77	62	0,732	65,2	0,659	80,8		
6	15 ШТ4	46,3	3,92	4,87	2,88	12,4	97,8	134,0	77	62	0,732	71,2	0,659	88,5		
7	17,5 ШТ2	51,6	4,54	5,98	3,17	14,5	—	150,0	66	50	—	—	0,738	111,0		
8	17,5 ШТ3	56,6	4,43	6,10	3,08	14,5	—	164,0	68	50	—	—	0,724	119,0		
9	17,5 ШТ4	62,8	4,47	6,15	3,18	13,1	—	182,0	67	49	—	—	0,731	133,0		
10	20 ШТ3	70,5	5,27	7,18	3,71	13,8	—	205	57	42	—	—	0,791	164,0		
11	20 ШТ4	79,3	5,12	7,36	3,57	13,8	—	230	59	41	—	—	0,786	181,0		
12	25 ШТ3	89,2	7,07	8,84	5,36	14,2	—	259,0	43	44	—	—	0,868	225,0		
13	25 ШТ4	98,9	6,91	7,05	5,14	14,2	—	287,0	44	43	—	—	0,868	249,0		
14	25 ШТ5	110,0	6,75	7,23	4,97	14,2	—	319,0	45	42	—	—	0,863	275,0		
15	30 ШТ4	121,0	8,71	7,17	6,92	14,0	—	357,0	35	42	—	—	0,878	308,0		
16	30 ШТ5	134,0	8,54	7,41	6,63	14,0	—	389,0	35	41	—	—	0,883	343,0		
17	30 ШТ6	149,0	8,36	7,63	6,4	14,0	—	432,0	36	40	—	—	0,888	384,0		
18	35 ШТ6	167,0	10,4	7,23	8,49	14,3	—	484,0	30	42	—	—	0,878	425,0		
19	35 ШТ7	183,0	10,2	7,45	8,22	14,3	—	531,0	30	40	—	—	0,888	471,0		

H₀^{*} = H - R, где H - толщина полки пояса; R - радиус закругления.

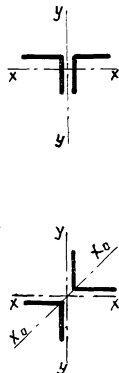
ТК
1976с

Несущая способность поясов стропильных и подстропильных ферм.

Серия: 1.460-8
Выпуск 1 Лист 117

Несущая способность стоек [N] (в тн)

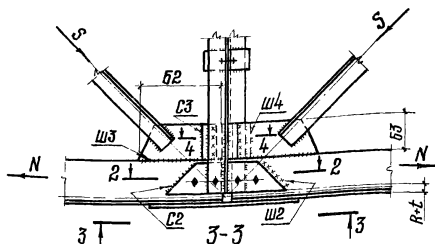
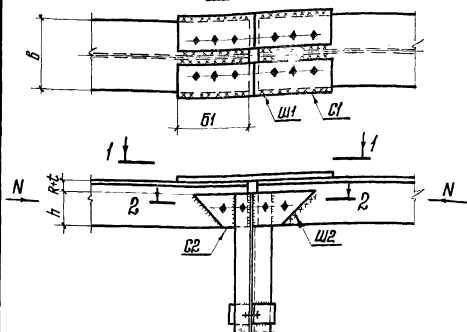
132

Сечение	Геометрические характеристики				Фермы L = 18 м				Фермы L = 24, 30 и 36 м				Фермы L = 24, 30 и 36 м			
	F	τ_x	τ_y	τ_{x_0}	$\rho_x = 0,8 \times 3137 = 251 \text{ см}$	$\rho_y = 3137 \text{ см}$	ψ	[N] = = 0,8 \cdot 21 \cdot F \cdot \psi	$\rho_x = 0,8 \times 3050 = 244 \text{ см}$	$\rho_y = 305 \text{ см}$	ψ	[N] = = 0,8 \cdot 21 \cdot F \cdot \psi	$\rho_x = 0,8 \times 3050 = 244 \text{ см}$	$\rho_y = 305 \text{ см}$	ψ	[N] = = 0,8 \cdot 21 \cdot F \cdot \psi
																
70 × 4,5	12,40	2,16	3,22	2,72	116	97	0,474	9,9	113	95	0,493	10,3	101	0,575	12,0	
75 × 5	14,78	2,31	3,42	2,91	109	92	0,519	12,9	106	89	0,540	13,4	94	0,635	15,8	
70 × 6	16,80	2,15	3,25	2,71	117	97	0,467	12,8	114	94	0,486	13,3	101	0,575	16,2	
80 × 5,5	17,26	2,47	3,64	3,11	102	86	0,568	16,5	99	84	0,591	17,1	88	0,679	19,7	
75 × 6	17,56	2,30	3,44	2,90	109	91	0,519	15,3	106	89	0,540	15,9	94	0,635	18,7	
75 × 7	20,20	2,29	3,47	2,89	110	90	0,512	17,4	107	88	0,533	18,1	94	0,635	21,6	
90 × 6	21,20	2,78	4,04	3,50	90	78	0,670	23,9	88	76	0,679	24,2	78	0,726	25,9	
80 × 7	21,60	2,45	3,67	3,09	102	86	0,568	20,6	100	83	0,582	21,1	88	0,679	24,7	
90 × 7	24,50	2,77	4,06	3,49	91	77	0,661	27,3	88	75	0,679	28,1	78	0,726	29,9	
100 × 6,5	25,60	3,09	4,43	3,88	81	71	0,711	30,6	79	69	0,721	31,0	71	0,765	32,9	
110 × 7	30,40	3,40	4,85	4,29	74	65	0,748	38,2	72	63	0,759	38,8	64	0,800	40,9	
100 × 8	31,20	3,07	4,47	3,87	82	70	0,706	37,0	80	68	0,715	37,5	71	0,765	40,1	
110 × 8	34,40	3,39	4,87	4,28	74	64	0,748	43,2	72	63	0,759	43,9	64	0,800	46,1	

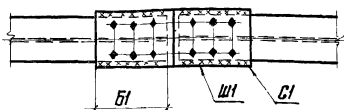
Ордин Кудрявцева
 Ивановский
 Шабалов
 Белов
 Инженер
 г. Москва

ТК	Несущая способность стоек	Серия
	стропильных ферм.	1.460-8
1976г		Выпуск 1 Лист 120

1-1
175ШТ-36ШТ

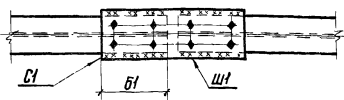


1-1
13ШТ-15ШТ



3-3

13ШТ-15ШТ



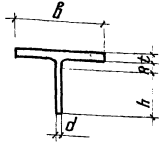
175ШТ-35ШТ



4-4



2-2



Расчет швов

Тип шва		Ш1	Ш2	Ш3	Ш4
Расчетное усилие на шов	тс	для 13ШТ-20ШТ 0,7 N _c для 20ШТ-35ШТ 0,65 N _c	0,3 N _c 0,35 N _c	S	-
Расчетная длина шва	см	4b1-4; 2b1-2	2h-1,4t-2	6b-1	6b

Расчет накладок

Марка накладки		С1	С2	С3
Расчетное усилие	тс	0,7 N _c	0,35 N _c	S
Размер накладки	см	не < b/2 8+2Ш1	h	конструктивная

Примечания:

1. Расчет сварных швов (заводских и монтажных) в узлах производится по усилиям N_c = 12N и S_c = 1,2S согласно указаний таблицы, где:
N - несущая способность стыкуемых поясных тавров фермы.
S - расчетное усилие в раскосе.
2. Толщина накладки С1 должна быть не меньше толщины полки t; толщина С2 должна быть не меньше 0,7d; толщина С3 = толщине С2.
3. Все конструктивные швы принимать толщиной 6мм.
4. Под расчетной длиной шва подразумевается, показанная на эскизах, суммарная длина швов данного типа на полуферму

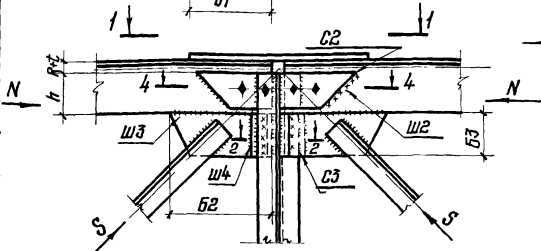
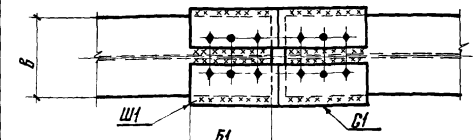
ТК
1976

Указания по расчету монтажных стыков поясов в узлах ферм пролетами 24 и 36м.

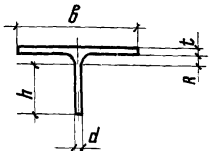
Верх
1.460-8
Выпуск 1 Лист 121

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
 Москва
 Проектировщик: [подпись]
 Конструктор: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Главный инженер: [подпись]

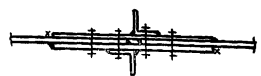
1-1
17.5ШТ - 35ШТ



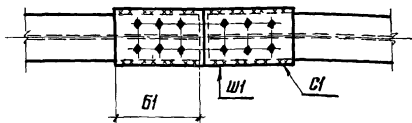
2-2



4-4

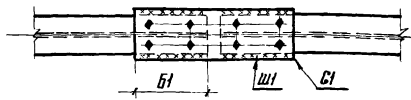


1-1
13ШТ - 15ШТ



3-3

13ШТ - 15ШТ



Расчет швов

Тип шва	Ш1	Ш2	Ш3	Ш4
Расчетное усилие на шов	ТС для 13ШТ-20ШТ-0,7Nс для 25ШТ-35ШТ-0,65Nс	0,3Nс 0,35Nс	S	-
Расчетная длина шва	см 4б1-4; 2б1-2	2б1-1,4Г-2	б2-1	б-3

Расчет накладок

Марка накладки	С1	С2	С3
Расчетное усилие	ТС 0,7Nс	0,35Nс	S
Размер накладки	см не < б/2 б + 2Ш1	h	конструктивно

Примечания:

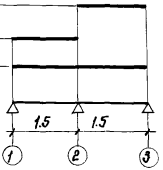
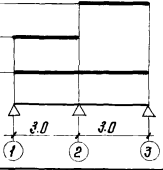
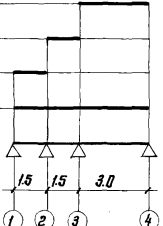
1. Расчет сварных швов (заводских и монтажных) в узлах производится по усилиям $N_c = 1,2N$ и $S_c = 1,2S$ согласно указанных таблицы, где:
N - несущая способность стальных поясков фермы;
S - расчетное усилие в раскосе.
2. Толщина накладки С1 должна быть не меньше толщин полки t; толщина С2 должна быть не меньше 0,7t; толщина С3 = толщине С2.
3. Все конструктивные швы принимать толщиной бмм.
4. По расчетной длине шва подразумевается показанная на эскизах суммарная длина швов данного типа (на полуферму).

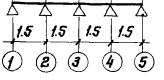
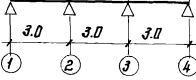
ТК
1976г

Указания по расчету монтажных стыков поясов в узлах ферм пролетом 3Ш.

Серия
1.460-8
Выпуск 1 Лист 122

Конструкция
 М.ОСКВА
 Институт
 ЦНИИСК
 им. К.И.Скрябина
 Инженер
 М.А.Сидорова
 Проверил
 М.А.Сидорова
 Утвердил
 М.А.Сидорова
 Главный инженер
 М.А.Сидорова

Расчетные схемы и схемы нагружения	M, R	Схемы нагружения				
		1	2	3	4	
Схема 3 Схема 2 Схема 1 	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-28	-14	-14	—
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+16	+22	-5.5	—
	M_{2-3}	+16	-5.6	+22	—	
Опорные реакции, кгс	R_1	+56	+66	+8.5	—	
	R_2	+188	+94	+94	—	
	R_3	+56	-9.5	+66	—	
Схема 3 Схема 2 Схема 1 	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-113	-57	-57	—
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+63	+86	-23	—
	M_{2-3}	+63	-23	+86	—	
Опорные реакции, кгс	R_1	+113	+131	-19	—	
	R_2	+375	+188	+188	—	
	R_3	+113	-19	+131	—	
Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1 	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-74	-15	-12	+20
	$M_3^{оп}$	-83	+2.5	-74	-7.8	—
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+25	+21	-6.1	+9.9
M_{2-3}	-17	-6.1	+18	-29	—	
M_{3-4}	+75	+1.2	-3.7	+7.7	—	
Опорные реакции, кгс	R_1	+70	+65	-8.1	+13	
	R_2	+104	+96	-86	-79	
	R_3	+303	-12	+74	+242	
	R_4	+123	+0.9	-2.5	+124	

Расчетные схемы и схемы нагружения	M, R	Схемы нагружения					
		1	2	3	4	5	
Схема 5 Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1 	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-24	-15	-11	+3.0	-0.9
	$M_3^{оп}$	-16	+4.1	-12	-12	+4.1	—
	$M_4^{оп}$	-24	-0.9	+3.0	-11	-15	—
Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+17	+21	-5.5	+1.5	-0.5	
	M_{2-3}	+8.3	-5.5	+17	-4.6	+16	
	M_{3-4}	+8.3	+1.6	-4.6	+17	-5.5	
M_{4-5}	+17	-0.5	+1.5	-5.5	+21		
Опорные реакции, кгс	R_1	+59	+65	-7.3	+2.0	-0.6	
	R_2	+172	+98	+82	-12	+3.9	
	R_3	+139	-16	+86	+86	-16	
	R_4	+172	+3.9	-12	+82	+98	
	R_5	+59	-0.6	+2.0	-7.3	+65	
Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1 	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-90	-60	-45	+15	—
	$M_3^{оп}$	-90	+15	-45	-60	—	—
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+72	+85	-23	+7.7	—
M_{2-3}	+23	-23	+68	-23	—	—	
M_{3-4}	+72	+7.7	-23	+85	—	—	
Опорные реакции, кгс	R_1	+120	+130	+15	+5.1	—	
	R_2	+330	+195	+165	-30	—	
	R_3	+330	-30	+165	+195	—	
	R_4	+120	+5.1	-15	+130	—	

ТК

1976г

Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок $Q = 100$ кгс/м

Серия

1.460-8

Выпуск 1

Лист 123

14117 136

Исполнитель: Федотов А.И. (подпись)
 Проверил: Исачкин (подпись)
 Инженер: (подпись)
 Нач. отдела: (подпись)
 Инженер: (подпись)
 Зав. цехом: (подпись)
 М.О.С.К.В.А.

КОНСТРУКЦИЯ
 СМОСКВА
 Инженерно-конструкторский
 отдел
 И. Конструктор: Ю. Соловьев
 Зав. Отдел: В. Селев
 Проверил: [подпись]
 Утвердил: [подпись]
 Исполнитель: [подпись]

Класс стали	Профиль	ФТ 24-16
		Масса, кг
С38/23	Л 13 ШТ1	1010
	Л 90×6	273
	Л 80×5,5	110
	Л 70×4,5	182
	Итого:	1575
	δ=20	28
	δ=12	77
	δ=8	28
δ=6	52	
Итого:	185	
Всего:		1760

Класс стали	Профиль	ФТ 24-2,40	III-ФТ 24-2,40	III-ФТ 24-2,40
		Масса, кг		
С38/23	Л 15 ШТ 2	699	699	699
	Л 13 ШТ1	505	505	505
	Л 110×7	193	193	193
	Л 100×6,5	168	168	168
	Л 80×5,5	363	363	363
	С 12	—	248	127
	Итого:			
	Итого:		2155	2440

Класс стали	Профиль	ФТ 24-3,0	III-ФТ 24-3,0	III-ФТ 24-3,0
		Масса, кг		
С46/33	Л 15 ШТ 2	699	699	699
	Л 13 ШТ1	505	505	505
	Итого:	1204	1204	1204
	- δ=20	46	46	46
	- δ=12	67	67	67
	- δ=8	153	153	153
	Итого:	266	303	284
	Итого:	1470	1507	1488
С38/23	Л 110×7	391	391	391
	Л 90×6	136	136	136
	Л 80×5,5	253	253	253
	С 12	—	248	127
	Итого:	780	1028	907
Всего:		2250	2535	2395

Класс стали	Профиль	ФТ 24-3,75	III-ФТ 24-3,75	III-ФТ 24-3,75
		Масса, кг		
С46/33	Л 15 ШТ 4	859	859	859
	Л 13 ШТ 2	559	559	559
	Итого:	1418	1418	1418
	- δ=20	46	46	46
	- δ=14	71	71	71
	- δ=10	50	50	50
	- δ=8	143	180	161
	Итого:	310	347	328
Итого:	1728	1765	1746	
С38/23	Л 12,5×8	240	240	240
	Л 110×7	380	380	380
	Л 90×6	307	307	307
	С 12	—	248	127
	Итого:	927	1175	1054
Всего:		2655	2940	2800

Класс стали	Профиль	ФТ 24-4,70	III-ФТ 24-4,70	III-ФТ 24-4,70
		Масса, кг		
С46/33	Л 17,5 ШТ 2	956	956	956
	Л 15 ШТ 2	699	699	699
	Итого:	1655	1655	1655
	- δ=20	46	46	46
	- δ=14	85	85	85
	- δ=10	60	60	60
	- δ=8	172	209	190
	Итого:	363	400	381
Итого:	2018	2055	2036	
С38/23	Л 12,5×9	547	547	547
	Л 110×7	376	376	376
	Л 90×6	174	174	174
	С 12	—	248	127
	Итого:	1097	1345	1224
Всего:		3115	3400	3260

Класс стали	Профиль	ФТ 24-5,70	III-ФТ 24-5,70	III-ФТ 24-5,70
		Масса, кг		
С46/33	Л 17,5 ШТ 4	1163	1163	1163
	Л 15 ШТ 3	784	784	784
	Итого:	1947	1947	1947
	- δ=20	46	46	46
	- δ=16	110	110	110
	- δ=10	203	220	211
	- δ=8	54	74	64
	Итого:	413	450	431
Итого:	2360	2397	2378	
С38/23	Л 140×10	335	335	335
	Л 12,5×8	493	493	493
	Л 100×6,5	372	372	372
	С 12	—	248	127
	Итого:	1200	1448	1327
Всего:		3560	3795	3635

Класс стали	Профиль	ФТ 24-7,0
		Масса, кг
С46/33	Л 20 ШТ 3	1305
	Л 17,5 ШТ 3	1048
	Итого:	2353
	- δ=20	103
	- δ=16	158
	- δ=12	77
	- δ=10	118
	- δ=8	22
Итого:	478	
Итого:	2831	
С38/23	Л 160×10	383
	Л 12,5×9	352
	Л 110×7	188
	Л 100×6,5	211
	Итого:	1334
Всего:		4165

Класс стали	Профиль	ФТ 24-9,6
		Масса, кг
С46/33	Л 25 ШТ 3	1652
	Л 20 ШТ 4	1468
	Итого:	3120
	- δ=25	60
	- δ=20	226
	- δ=14	103
	- δ=12	204
	- δ=8	22
Итого:	605	
Итого:	3725	
С38/23	Л 180×11	474
	Л 140×10	684
	Л 110×7	437
	Итого:	1595
	Всего:	

Примечания:

- Условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
- Масса поясов и решетки подсчитана по геометрическим длинам с учетом коэффициентов 1,0 и 0,93 соответственно.

ТК 1976г.	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м	Серия 1460-8
		Выпуск 1 Лист 127

КОНСТРУКЦИЯ МОСКВА
 Инж. А. В. Давыдов
 И. И. Конструктор
 Зав. ЦАК
 Проверен
 Испытан
 Шифр
 Шифр

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		IV-ФТ 30-18	V-ФТ 30-18	VIII-ФТ 30-18
С46/33	└ 15ШТ1	787	787	787
	└ 13ШТ1	633	633	633
	Итого	1420	1420	1420
	- δ=20	46	46	46
	- δ=12	40	40	40
	- δ=8	204	241	240
	Итого	290	327	326
	Итого	1710	1747	1746
С38/23	└ 100×6.5	319	319	319
	└ 90×6	134	134	134
	└ 75×5	370	370	370
	└ 12	-	248	254
	Итого	825	1073	1079
Всего		2535	2820	2825

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		IV-ФТ 30-2,45	V-ФТ 30-2,45	VIII-ФТ 30-2,45
С46/33	└ 15ШТ4	1077	1077	1077
	└ 15ШТ1	787	787	787
	Итого	1864	1864	1864
	- δ=20	46	46	46
	- δ=12	50	50	50
	- δ=8	275	312	311
	Итого	371	408	407
	Итого	2235	2272	2271
С38/23	└ 110×8	425	425	425
	└ 100×6.5	321	321	321
	└ 75×5	279	279	279
	└ 12	-	248	254
	Итого	1025	1273	1279
Всего		3260	3545	3550

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		IV-ФТ 30-3.3	V-ФТ 30-3.3	VIII-ФТ 30-3.3
С46/33	└ 17.5ШТ3	1314	1314	1314
	└ 15ШТ3	983	983	983
	Итого	2297	2297	2297
	- δ=20	50	50	50
	- δ=16	70	70	70
	- δ=10	268	268	268
	- δ=8	60	97	96
	Итого	448	485	484
Итого	2745	2782	2781	
С38/23	└ 125×9	546	546	546
	└ 110×7	195	195	195
	└ 100×6.5	159	159	159
	└ 80×5.5	154	154	154
	└ 75×5	146	146	146
	└ 12	-	248	254
	Итого	1200	1448	1454
Всего		3945	4230	4235

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		IV-ФТ 30-4.55	V-ФТ 30-4.55	VIII-ФТ 30-4.55
С46/33	└ 20ШТ3	1637	1637	1637
	└ 17.5ШТ4	1459	1459	1459
	Итого	3096	3096	3096
	- δ=20	120	120	120
	- δ=16	30	30	30
	- δ=12	359	359	359
	- δ=8	60	97	96
	Итого	569	606	605
Итого	3665	3702	3701	
С38/23	└ 140×10	333	333	333
	└ 125×10	306	306	306
	└ 110×8	429	429	429
	└ 90×6	190	190	190
	└ 80×5.5	172	172	172
	└ 12	-	248	254
Итого	1430	1678	1684	
Всего		5095	5380	5385

Класс стали	Профиль	IV-ФТ 30-6.3
		Масса, кг
С46/33	└ 25ШТ3	4144
	- δ=25	190
	- δ=16	60
	- δ=14	431
	- δ=10	20
	- δ=8	40
	Итого	741
	Итого	4885
С38/23	└ 160×11	419
	└ 140×12	409
	└ 125×10	300
	└ 100×6.5	647
	Итого	1775
Всего		6660

Класс стали	Профиль	IV-ФТ 30-7.7
		Масса, кг
С46/33	└ 25ШТ5	2546
	└ 25ШТ4	2300
	Итого	4846
	- δ=25	200
	- δ=16	65
	- δ=14	529
	- δ=10	20
	- δ=8	40
Итого	854	
Итого	5700	
С38/23	└ 180×12	513
	└ 160×11	432
	└ 125×12	360
	└ 110×7	465
	└ 100×6.5	255
	Итого	2025
	Итого	7725

Класс стали	Профиль	IV-ФТ 30-9.35
		Масса, кг
С46/33	└ 30ШТ5	6216
	- δ=30	160
	- δ=25	60
	- δ=18	729
	- δ=16	60
	- δ=10	50
	Итого	1059
	Итого	7275
С38/23	└ 200×13	618
	└ 180×11	487
	└ 160×12	465
	└ 110×8	521
└ 100×8	309	
Итого	2400	
Всего		9575

Примечания:

1. Условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
2. Масса поясов и решетки подсчитана по геометрическим длинам с учетом коэффициентов 1.0 и 0.93 соответственно.

ТК 1976г.	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м.	Сврия 1.460-8
		Выпуск Лист 1 128

Класс стали

Профиль

Масса, кг

Класс стали

Профиль

Масса, кг

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Л 17.5ШТ2	Л 15ШТ2	У-Л 17.5ШТ2
С46/33	Л 17.5ШТ2	770	770	770
	Л 15ШТ2	1545	1545	1545
	Утолщ	2315	2315	2315
	- δ = 20	46	46	46
	- δ = 16	50	50	50
	- δ = 12	120	120	120
	- δ = 10	114	114	114
	- δ = 8	100	136	118
	Утолщ	430	466	448
	Утолщ	2745	2781	2763
С38/23	Л 110×8	425	425	425
	Л 100×6.5	160	160	160
	Л 90×6	260	260	260
	Л 75×5	275	275	275
	С 12	-	254	127
	Утолщ	1120	1374	1247
	Всего	3865	4155	4010

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Л 17.5ШТ4	У-Л 17.5ШТ4	У-Л 17.5ШТ4
С46/33	Л 17.5ШТ4	937	937	937
	Л 15ШТ4	1296	1296	1296
	Утолщ	2724	2724	2724
	- δ = 20	100	100	100
	- δ = 16	140	140	140
	- δ = 12	40	40	40
	- δ = 10	186	186	186
	- δ = 8	45	81	63
	Утолщ	511	547	529
	Утолщ	3235	3271	3253
С38/23	Л 125×8	484	484	484
	Л 110×7	190	190	190
	Л 100×6.5	473	473	473
	Л 75×5	183	183	183
	С 12	-	254	127
	Утолщ	1330	1534	1457
	Всего	4565	4855	4710

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Л 20ШТ3 <th>У-Л 17.5ШТ3 <th>У-Л 17.5ШТ3 </th></th>	У-Л 17.5ШТ3 <th>У-Л 17.5ШТ3 </th>	У-Л 17.5ШТ3
С46/33	Л 20ШТ3	1050	1050	1050
	Л 17.5ШТ3	1581	1581	1581
	Утолщ	604	604	604
	- δ = 20	110	110	110
	- δ = 16	140	140	140
	- δ = 12	200	200	200
	- δ = 10	100	100	100
	- δ = 8	45	81	63
	Утолщ	595	631	613
	Утолщ	3830	3866	3848
С38/23	Л 125×10	595	595	595
	Л 110×7	560	560	560
	Л 90×6	130	130	130
	Л 80×5.5	215	215	215
	С 12	-	254	127
	Утолщ	1500	1754	1627
	Всего	5330	5620	5475

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Л 25ШТ3 <th>У-Л 17.5ШТ4 <th>У-Л 17.5ШТ4 </th></th>	У-Л 17.5ШТ4 <th>У-Л 17.5ШТ4 </th>	У-Л 17.5ШТ4
С46/33	Л 25ШТ3	1330	1330	1330
	Л 20ШТ4	2214	2214	2214
	Утолщ	4362	4362	4362
	- δ = 22	70	70	70
	- δ = 20	50	50	50
	- δ = 16	150	150	150
	- δ = 14	233	233	233
	- δ = 12	220	220	220
	- δ = 8	45	81	63
	Утолщ	773	809	791
Утолщ	5135	5171	5153	
С38/23	Л 160×10	379	379	379
	Л 140×10	341	341	341
	Л 125×8	488	488	488
	Л 110×7	372	372	372
	Л 90×6	260	260	260
	С 12	-	254	127
	Утолщ	1840	2094	1967
Всего	6975	7265	7160	

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Л 25ШТ4 <th>У-Л 17.5ШТ4 <th>У-Л 17.5ШТ4 </th></th>	У-Л 17.5ШТ4 <th>У-Л 17.5ШТ4 </th>	У-Л 17.5ШТ4
С46/33	Л 25ШТ4	1476	1476	1476
	Л 25ШТ3	2492	2492	2492
	Утолщ	4886	4886	4886
	- δ = 22	80	80	80
	- δ = 20	55	55	55
	- δ = 16	150	150	150
	- δ = 14	309	309	309
	- δ = 8	45	81	63
	Утолщ	239	275	257
	Утолщ	5725	5761	5743
С38/23	Л 160×10	770	770	770
	Л 125×8	246	246	246
	Л 110×7	372	372	372
	Л 100×12	280	280	280
	Л 90×6	262	262	262
	С 12	-	254	127
	Утолщ	1930	2184	2057
Всего	7655	7945	7800	

Класс стали	Профиль	Л 30ШТ4
		Масса, кг
С46/33	Л 30ШТ4	1808
	Л 25ШТ5	3062
	Л 20ШТ4	1032
	Утолщ	5902
	- δ = 25	170
	- δ = 16	500
	- δ = 14	293
	- δ = 8	45
	Утолщ	1008
	Утолщ	6910
С38/23	Л 180×11	467
	Л 160×11	428
	Л 125×12	354
	Л 125×10	300
	Л 110×8	421
	Л 90×6	260
	Утолщ	2230
Всего	9140	

Класс стали	Профиль	Л 30ШТ5
		Масса, кг
С46/33	Л 30ШТ5	2223
	Л 30ШТ5	3738
	Л 25ШТ3	1162
	Утолщ	7123
	- δ = 30	150
	- δ = 25	65
	- δ = 20	100
	- δ = 12	797
	- δ = 16	50
	- δ = 8	45
Утолщ	1207	
Утолщ	2330	
С38/23	Л 200×18	567
	Л 180×12	525
	Л 160×12	460
	Л 140×9	610
	Л 110×8	210
	Л 100×6.5	318
	Утолщ	2690
Всего	11020	

Класс стали	Профиль	Л 35ШТ7
		Масса, кг
С46/33	Л 35ШТ7	2736
	Л 35ШТ6	4404
	Л 25ШТ5	1428
	Утолщ	2328
	- δ = 32	170
	- δ = 25	65
	- δ = 20	1007
	- δ = 16	150
	- δ = 8	50
	Утолщ	1442
Утолщ	10270	
С38/23	Л 220×14	727
	Л 200×12	586
	Л 180×12	517
	Л 160×10	395
	Л 140×9	310
	Л 100×8	595
	Утолщ	3130
Всего	13400	

Примечания:

1. Условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
2. Масса поясов и решетки подсчитана по геометрическим длинам с учетом коэффициентов 1,0 и 0,93 соответственно

КОНСТРУКЦИЯ

СМОКЕР

ТК
1976г.

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м.

Серия
1.460-8
Лист
1 / 129

