ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.460-8

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ТАВРОВ

ВЫПУСК 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

ЧЕРТЕЖИ КМ

gost.e-ecolog.ru

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		2-6
Пояснительная записка		7-12
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от снегового покрова и фонаря	1	13
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от снегового покрова и фонаря	2	14
Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от подвесных кранов	3	15
Схемы стропильных ферм для зданий бескрановых и с мостовыми 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 фонарей и с фонарями. 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 фонарей и с фонарями. 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 фонарей и с фонарями. 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 фонарей и с фонарями. 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 фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м	11	23
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м	12	24
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 30 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м	13	25
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	14	26
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 18 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	15	27
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фонарей и с фонарями Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	16	28
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 30 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	17	29
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м	18	30
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 18 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	19	31
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м	20	32

ТК 1976г.	Содержание	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист —

Инженер Шуволов | Исполнил Яковлева | Яковлева

Наименование листа	Лист	Стр.
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 30м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12м.	21	33
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12м	22	34
Пример решения схемы связей II-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетами 18,24 и 30м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 6м	23	35
Пример решения схемы связей II-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 6м.	24	36
Пример решения схемы связей II-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетами 18,24 и 30м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12м	25	37
Пример решения схемы связей II-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12м	26	38
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 18м	27	39
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 24м.	28	40
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 30м.	29	41
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36м.	30	42
Разрезы 5-5; 6-6; 7-7 по продольным рядам колонн	31	43
Маркировка стоек и узлов крепления стропильных ферм к стойкам	32	44
Маркировка стоек и узлов крепления стропильных ферм к стойкам у перепада высоты здания	33	45
Пример решения схемы продольных горизонтальных связей по нижним поясам ферм с шагом 12м при опирании фахверковых стоек. Узел 104	34	46
Узлы 1-5 стропильных ферм	35	47
Узлы 6-10 стропильных ферм	36	48
Узлы 11,12 стропильных ферм	37	49
Узлы 13,14 стропильных ферм (соединения сварные)	38	50
Узлы 15,16 стропильных ферм (соединения сварные)	39	51
Узлы 17,18 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)	40	52
Узлы 19,20 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)	41	53
Узлы 21,22 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)	42	54
Узлы 23,24 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)	43	55
Узлы 25,26 подстропильных ферм	44	56
Узлы 27,28,29 стропильных ферм при наличии подвесных путей	45	57
Узлы 30,31,32 стропильных ферм при наличии подвесных путей	46	58

ТК 1976

Содержание

Серия 1.460-
Выпуск 1 Лл. 4

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор Басмутский Щуфатов

Выпуск Испанил Жабелева Жабелева

14117

Наименование листа	Лист	Стр.
Деталь „О" крепления подвесных путей и таблица для выбора элементов крепления балок подкранового пути	47	59
Опорные стойки СО-1, СО-2, СО-3	48	60
Опорные стойки СО-4, СО-5. Сортамент опорных стоек	49	61
Узлы 33-37 вертикальных связей из электросварных труб	50	62
Узлы 38-43 вертикальных связей из электросварных труб	51	63
Узлы распорок из электросварных труб	52	64
Узлы распорок, раскосов, растяжек из электросварных труб	53	65
Узлы 44, 45, 46 опирания стропильных ферм	54	66
Узлы 47, 48 опирания стропильных и подстропильных ферм	55	67
Узлы 49, 50 опирания стропильных ферм и прогонов на подстропильные фермы	56	68
Узлы 51, 52, 53 крепления верхних поясов стропильных ферм в перепаде высоты здания. Узлы 54, 55 стропильных ферм.	57	69
Узлы 56-59 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	58	70
Узлы 60-63 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	59	71
Узлы 64, 65, 66 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	60	72
Узлы 67, 68, 69 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	61	73
Узлы 70, 71, 72 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	62	74

Наименование листа	Лист	Стр.
Узлы 73-77 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	63	75
Узлы 78-81 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	64	76
Узлы 82, 83, 84 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	65	77
Узлы 85, 86, 87 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	66	78
Узел 88 крепления связей по нижним поясам ферм	67	79
Узлы 89-92 крепления связей по нижним поясам ферм	68	80
Узлы 93-96 крепления связей по нижним поясам ферм	69	81
Узлы 97-100 крепления связей по нижним поясам ферм	70	82
Узлы 101, 102, 103 крепления тормозных балок и связей по нижним поясам ферм при наличии подвесных кранов	71	83
Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм.	72	84
Расположение отверстий в элементах подстропильных ферм для крепления прогонов и связей	73	85
Схемы раскладки профилированного настила	74	86
Узлы крепления профилированного настила к прогонам	75	87

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

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

Гл. конструктор Шубалов | Гл. инженер проекта Бадмутский | Разработал Остапчик | Проверил Яковлева | Н. контр. Ряжкин

ТК 1976

Содержание

Серия 1460-8

Выпуск 1 | Лист —

14117 5

Наименование листа	Лист	Стр.
Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м	76	88
Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м	77	89
Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м	78	90
Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м	79	91
Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м	80	92
Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м	81	93
Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м	82	94
Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м	83	95
Сортамент стропильных ферм пролетом 18м для зданий с подвесными кранами	84	96
Сортамент стропильных ферм пролетом 24м для зданий с подвесными кранами	85	97
Сортамент стропильных ферм пролетом 30м для зданий с подвесными кранами	86	98
Сортамент стропильных ферм пролетом 36м для зданий с подвесными кранами	87	99
Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6 и 12 м	88	100
Ключ для выбора схем расположения растяжек в зависимости от значения рамных сжимающих усилий	89	101
Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах	90	102
Указания по установке шпренгелей в стропильных фермах пролетами 18 и 24 м.	91	103
Указания по установке шпренгелей в стропильных фермах пролетами 30 и 36 м	92	104
Таблица узловых нагрузок на шпренгели	93	105
Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 24 м	94	106
Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 30 м	95	107
Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 36 м.	96	108

Наименование листа	Лист	Стр.
Сортамент подстропильных ферм пролетом 12 м	97	109
Указания по выбору марок вертикальных связей и распорок покрытия, расположенных в плоскости колонн	98	110
Сортамент вертикальных связей из электросварных труб	99	111
Сортамент связей из электросварных труб и таблицы для набора их элементов	100	112
Сортамент вертикальных связей из замкнутых гнутосварных профилей	101	113
Сортамент связей из замкнутых гнутосварных профилей и таблицы для набора их элементов	102	114
Сортамент вертикальных связей из горячекатаных профилей	103	115
Сортамент связей из горячекатаных и гнутых профилей и таблицы для набора их элементов	104	116
Схемы раскладки прогонов в зданиях с сопряжением кровель в одном уровне	105	117
Таблица выбора марок прогонов в зданиях с сопряжением кровель в одном уровне	106	118
Таблица для назначения профилеразмера настила в зданиях с сопряжением кровель в одном уровне. Сортамент прогонов пролетом 6м	107	119
Указания по расчету настила и прогонов в местах перепада профиля покрытия	108	120
Указания по расчету настила (продолжение)	109	121
Пример выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых нагрузок	110	122
Схемы расположения в пролетах подвесных кранов	111	123

Нач. отдела	Бакунский	
Гл. конструктор	Щербаков	
Зав. отд.	Беляев	
Проверил	Яковлев	
Исполнил	Ильинская	
Инж.-пр. отд.	Ефимова	

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1976г

Содержание

Серия 1.460-8
Выпуск 1 Лист —

Наименование листа	Лист	Стр.
Параметры, масса и нагрузки однопролетных подвесных кранов	112	124
Параметры, масса и нагрузки 2-х и 3-х пролетных подвесных кранов	113	125
Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 18 и 24м от единичных нагрузок	114	126
Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 30 и 36м от единичных нагрузок	115	127
Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 30 и 36м от единичных нагрузок (продолжение)	116	128
Несущая способность поясов стропильных и подстропильных ферм	117	129
Несущая способность раскосов стропильных ферм	118	130
Несущая способность раскосов стропильных ферм (продолжение)	119	131
Несущая способность стоек стропильных ферм	120	132
Указания по расчету монтажных стыков поясов в узлах ферм пролетами 24 и 36м	121	133
Указания по расчету монтажных стыков поясов в узлах ферм пролетам 30м	122	134
Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок q_1=100 кгс/м	123	135
Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок q_1=100 кгс/м	124	136
Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок q_1=100 кгс/м	125	137
Спецификация стали стропильных ферм пролетам 18 м	126	138
Спецификация стали стропильных ферм пролетам 24м	127	139
Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м	128	140
Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м	129	141
Спецификация стали подстропильных ферм	130	142

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

Нач. отдела Яковлева
Гл. конструктор Ярово
Зав. отд. Ижнер-ланин
Исполнил Ярославль

Гидрометеорологический институт СССР
Госстрой СССР
Союзгипростроммаш
Москва

КОНСТРУКЦИЯ

ТК 1976г.

Содержание

Серия 1.460-8
Выпуск 1 Лист

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий одноэтажных производственных зданий со стальным профилированным настилом в покрытии и стропильными фермами, пояса которых выполнены из широкополочных тавров.

1.2. Выпуск содержит следующие материалы:

— Значения эквивалентных нагрузок от снегового покрова, фонарей и подвесного транспорта;
— схемы стропильных и подстропильных ферм;
— примеры схем расположения прогонов, горизонтальных и вертикальных связей в пределах покрытия;
— спецификации стропильных и подстропильных ферм, опорных стоек, прогонов, вертикальных связей, раскосов и распорок горизонтальных связей;
— чертежи заводских и монтажных узлов элементов конструкций покрытия;
— спецификацию стали стропильных и подстропильных ферм;
— справочные материалы.

2. Область применения

2.1. Конструкции покрытий разработаны для зданий, возводимых:
- в I ÷ IV ветровых районах;
- в I ÷ V снеговых районах при отсутствии светоаэрационных фонарей;
- в I ÷ IV снеговых районах при наличии светоаэрационных фонарей;
- в районах с расчетными температурами наружного воздуха минус 40°С и выше.

Конструкции покрытий, разработанные в данном выпуске, не могут быть использованы в зданиях с расчетной сейсмичностью 7; 8; 9 баллов.

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

— пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м;
— здания однопролетные и многопролетные при любых сочетаниях пролетов;
— шаг стропильных ферм 6 или 12 м;
— шаг колонн 6 или 12 м по крайним и средним рядам;
— здания бесфонарные и со светоаэрационными фонарями. Фонари с одинарусным остеклением применяются по серии 1.464-11 выпуск 1. Фонари с двухрусным остеклением по серии 1.464-13 выпуск 1;
— колонны железобетонные и стальные;
— высота пролетов до низа стропильных ферм не более 18 м;
— здания бескрановые, с подвесными кранами и с мостовыми кранами легкого, среднего, тяжелого и весьма тяжелого режимов работы (при подвесных кранах шаг стропильных ферм принят равным только 6 м);
— сопряжение ферм с колоннами шарнирное;
— водоотвод с покрытий внутренний.

2.3. При примыкании к узлам ферм конструкций, не предусмотренных в настоящем выпуске, в конструктивные решения этих узлов должны быть внесены необходимые коррективы.

3. Конструктивные решения

3.1. Общая компоновка покрытия

3.1.1. В настоящем выпуске разработаны чертежи конструкций покрытий зданий под рулонную кровлю с уклоном 1,5%. В качестве несущего элемента кровли принят стальной профилированный оцинкованный настил, укладываемый по прогонам.

Прогоны устанавливаются с шагом 3 м и опираются в узлах стропильных ферм. В отдельных случаях, при больших местных снеговых отложениях у перепадов высот зданий, прогоны устанавливаются с шагом 1,5 м, а в стропильных фермах предусматривается установка дополнительных шпренгелей.

3.1.2. При шаге колонн 12 м и шаге ферм 6 м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы.

г. Москва
Гл. конструктор
Цыбулов
Гип
Исполнил
Отделов
Согласовано

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

3.1.4. Опирание стоек торцевого и продольного фахверков на конструкции покрытия и передача ветровых нагрузок предусматриваются в узлах горизонтальных связевых ферм, располагаемых по нижним поясам стропильных ферм.

3.1.5. Предельные размеры температурных отсеков зданий принимаются в соответствии с требованиями СНиП II-В.1-62*. „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования" и СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования." При применении типовых сборных железобетонных колонн следует также учитывать указания, приведенные в соответствующих сериях колонн.

3.2. Стальной профилированный настил

3.2.1. Крепление настила к прогонам осуществляется самонарезающими болтами, а соединение листов настила между собой - комбинированными заклепками.

Крепление настила к прогонам и крепление продольных кромок настила между собой допускается выполнять дуговой сваркой электрозаклепками или контактной точечной сваркой. Соединение торцов настила на прогоне возможно в 2-х вариантах: с зазором между торцами настила и внахлестку, за исключением категорий производства А; Б; В (СНиП II-М. 2-72), для которых следует применять только 2-ой вариант.

3.3. Прогоны

3.3.1. При шаге стропильных ферм 6м прогоны приняты сплошного сечения из горячекатаных швеллеров.

3.3.2. При шаге стропильных ферм 12м прогоны должны применяться по серии 1.462-5 „Стальные решетчатые прогоны пролетом 12м." В указанных прогонах соединение элементов между собой предусмотрено на контактной точечной сварке. В случае отсутствия соответствующего сварочного оборудования, следует применять прогоны по выпуску ОТП-2117 ЦНИИпроектстальконструкция, в которых предусматривается электродуговая сварка.

3.4. Стропильные и подстропильные фермы и опорные стойки

3.4.1. Стропильные фермы пролетами 24; 30; 36м запроектированы с параллельными поясами с уклоном верхнего и нижнего поясов равным 1.5%. Нижний пояс стропильных ферм пролетом 18м принят горизонтальным, верхний пояс - с уклоном 1.5%. Высота ферм на опоре по обушкам поясов составляет 3150мм, полная высота на опоре - 3300мм.

Номинальная длина ферм принята на 400мм. меньше пролета здания за счет укорочения крайних панелей на 200мм.

Пояса ферм запроектированы из широкополочных тавров „ШТ" по ТУ 14-2-24-72, решетка из горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-72.

Фермы пролетами 24; 30 и 36м запроектированы в виде 2-х отправочных марок, ферма пролетом 18м - одной отправочной маркой. Монтажные узлы ферм пролетами 24; 30 и 36м запроектированы в 2-х вариантах: на сварке и на высокопрочных болтах.

3.4.2. Подстропильные фермы разработаны пролетом 12м треугольного очертания. Высота ферм в середине пролета между обушками поясов и фасонкой, на которую опираются прогоны - 3150мм.

3.4.3. При изготовлении стропильных и подстропильных ферм предусматривается только минусовое допускаемое отклонение от их номинальных длин. Возможные зазоры между фермами и опорными стойками на монтаже заполняются прокладками, которые должны поставляться комплектно с фермами.

3.4.4. Опорные стойки запроектированы из нормальных двутавров „Б" за исключением стойки по крайнему ряду колонн при „нулевой" привязке стены, которая принята из сварного двутавра.

3.4.5. Все заводские соединения элементов стропильных и подстропильных ферм - сварные.

3.4.6. Крепление стропильных ферм к опорным стойкам принято на болтах. Крепление опорных стоек к колоннам - на монтажной сварке.

3.5. Связи покрытия

3.5.1. Принятая система связей состоит из горизонтальных связей в плоскости верхних и нижних поясов стропильных ферм и вертикальных связей между фермами.

ГПИ институт организации и технологии строительства Госстроя СССР
Гл. конструктор Шубатов
Гл. инженер проекта Степаков
Гл. архитектор проекта Остапенко
КИЕВ ГИПРОКУЛЬТ г. Москва

3.5.2. Горизонтальные связи по верхним поясам стропильных ферм предусматриваются только при наличии фонарей и располагаются в подфонарном пространстве.

3.5.3. Вертикальные связи располагаются с расстоянием 6м одна от другой в местах размещения поперечных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.

3.5.4. Горизонтальные связи в плоскости нижних поясов стропильных ферм запроектированы двух типов. Указания по применению первого и второго типа связей приведены в п. 3.5.8 настоящей пояснительной записки.

3.5.5. Связи первого типа по нижним поясам стропильных ферм включают в себя:

а) поперечные горизонтальные связевые фермы, располагаемые в торцах температурного отсека здания; при длине температурного отсека более 96м, в пределах отсека назначаются, кроме того, промежуточные связевые фермы через каждые 42÷60м;

б) продольные горизонтальные связевые фермы, размещаемые в одна-, двух-, – и трехпролетных зданиях вдоль крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролетов более трех, также и вдоль средних рядов колонн с таким расчетом, чтобы связевые фермы располагались не реже чем через пролет в зданиях с кранами „особого" режима пролета и через два пролета в прочих зданиях;

в) распорки и растяжки.

3.5.6. Связи второго типа по нижним поясам стропильных ферм состоят из поперечных горизонтальных связевых ферм, распорок и растяжек.

При шаге стропильных ферм 12м и наличии по крайним рядам колонн стоек продольного фахверка, вдоль колонн крайних рядов устанавливаются продольные горизонтальные связевые фермы.

3.5.7. В зданиях с подвесным подъемно-транспортным оборудованием в дополнение к связям, назначаемым по п. 3.5.5 или 3.5.6 пояснительной записки, устанавливаются тормозные балки.

3.5.8. Связи первого типа являются обязательными в зданиях особого режима работы и в зданиях с подстропильными фермами независимо от режима работы здания.

В зданиях с обычным режимом работы и при отсутствии подстропильных ферм связи 1-го типа назначаются в следующих случаях:

– в однопролетных и двухпролетных зданиях, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью 10т и более, а при отметке низа стропильных конструкций выше 18м – независимо от грузоподъемности кранов;

– в зданиях с количеством пролетов более двух, оборудованных кранами грузоподъемностью 30т и более, а при отметке низа стропильных конструкций свыше 22м – независимо от грузоподъемности кранов.

В остальных случаях предусматриваются связи второго типа.

3.5.9. Крепление связей по верхним поясам ферм осуществляется на болтах. Связи по нижним поясам стропильных ферм в зданиях особого режима работы крепятся на сварке, в зданиях с обычным режимом работы – на болтах или сварке в зависимости от величины усилий, действующих в элементах связей.

3.5.10. Сечения элементов горизонтальных связей по нижним поясам ферм, расположенных в торце здания и вдоль крайних рядов колонн, назначены по расчету на ветровые нагрузки. При этом предельные значения ветровых нагрузок приняты исходя из высоты здания 18м (до низа стропильных ферм) и IV ветрового района.

В зданиях, оборудованных мостовыми кранами, при шаге колонн по крайним рядам 6м; а по средним рядам 12м, связи, расположенные вдоль крайних рядов колонн, должны быть дополнительно проверены расчетом на воздействие ветровых и крановых нагрузок.

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

3.5.12. В выпуске предусмотрены 3 типа сечений элементов связей:

– круглые электросварные трубы;

замкнутые гнутосварные профили;

гнутые и горячекатаные профили.

В качестве основного варианта принят сортамент связей из круглых электросварных труб. При отсутствии труб могут быть использованы сортаменты связей из гнутых и горячекатаных профилей.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструкт. Шубалов | Нач. отдела Бажанутский | Проверил Степанов | Разраб. Гуревич
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

4. Основные расчетные положения и нагрузки.

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

4.2. При определении расчетной нагрузки на прогоны и настил, располагаемые у фонарей, коэффициент „С" при определении снеговых отложений принимался равным 2,5 для прогонов и 2 для настила.

4.3. Стропильные и подстропильные фермы рассчитаны как разрезные свободно опертые конструкции в предположении узловой передачи нагрузок.

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

	Норм. нагр.	Коэф. перегр.	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
гравийная 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 стропильной фермы принималось равным 110 тс. При больших значениях опорного давления, стойка подстропильной фермы должна быть проверена расчетом.

4.8. Допускаемые расчетные нагрузки в сортаментах стропильных и подстропильных ферм определены исходя из несущей способности верхнего пояса. При этом расчетная длина верхнего 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 прогонов.

4.10. При наличии в здании нагрузок, неоговоренных 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 кг/см²), а решетка из стали класса С38/23 (R=2100 кг/см²). Исключением 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 кг/см²). 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 кгс/см²) 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 14Г2-6 по ГОСТ 19281-73;

б) сталь класса С38/23:

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

ТК 1976	Пояснительная записка	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист —

КНИГИ-ПРОМ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор Документация Шубаров Проверил Основной Соболев

— для узловых фасонок и стыковых накладок стропильных и подстропильных ферм и прогонов пролетом 12м - сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*;

— для опорных стоек, прогонов пролетом 6м, элементов связей, тормозных балок - сталь ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* при толщине металла 4мм и более и сталь 4-IV ВСт3кп по ГОСТ 16523-70 при толщине металла менее 4мм.

5.5. Стальной профилированный настил принимается в соответствии ТУ34-5831-71* и ТУ67-54-74.

5.6. Болты следует применять грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70*, класса 4.6, изготовленные по технологии 3 приложения 1, с дополнительными испытаниями по п.п.3,4,7 таблицы 10 ГОСТ 1759-70*. Применение для болтов кипящих и автоматных сталей не допускается. Высокопрочные болты следует применять по ТУ 14-4-87-72. Гайки под высокопрочные болты по ТУ 14-87-72 из стали марки 35 по ГОСТ 1050-74.

5.7. Для крепления профилированного настила по ТУ34-5831-71* надлежит применять болты самонарезающие по ТУ34-5815-70 и заклепки комбинированные по ТУ34-5814-70.

Для крепления профилированного настила по ТУ 67-54-74 надлежит применять самонарезающие винты по ТУ67-72-75; заклепки комбинированные по ТУ67-74-75, шайбы уплотнительные по ТУ 67-73-75.

5.8. Для сварки стальных конструкций, разработанных в данном выпуске, предпочтительно применять полуавтоматическую сварку. При ручной сварке следует применять электроды типа Э42 или Э42А, Э50А. Соединение элементов из низколегированной стали с элементами углеродистой стали, в случае применения ручной сварки, производить электродами Э50А.

Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-70.

6. Требования к изготовлению и монтажу.

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций покрытия должны производиться в соответствии с главой СНиП III-18-75 „Металлические конструкции."

6.2. Защита стальных конструкций покрытия от коррозии должна производиться в соответствии с дополнением к главе СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии."

6.3. Сварка стального оцинкованного профилированного настила должна производиться в соответствии с инструкцией ВСН 349-75 / ММСС СССР.

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. Разбивка зданий на температурные отсеки принимается в соответствии с п. 3.1.5 пояснительной записки.

7.2. Выбор профилеразмера стального настила, его раскладка и детали крепления производятся по листам 74,75, 108, 109; требуемые марки прогонов определяются по таблице на листах 106, 108, 109.

7.3. Выбор нужной марки стропильной фермы производится по сортаментам ферм, приведенным на листах в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки. При определении нагрузки на стропильную ферму снеговые отложения, массу фонарных конструкций (фонарные фермы и панели, переплеты с остеклением, механизмы открывания переплетов и т.д.), пневесной транспорт следует учитывать в виде эквивалентных равномерно-распределенных нагрузок (листы 1, 2, 3). При подсчете нагрузки от покрытия массу стропильной фермы учитывать не следует

Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму, указанную в сортаменте.

В необходимых случаях, указанных на листах 91.92, в стропильной ферме предусматривается установка шпренгелей и дополнительных стоек.

7.4. Нижние пояса стропильных ферм, входящие в состав поперечных связевых ферм, расположенных в торцах здания, дополнительно проверяются на ветровую нагрузку с торцов здания.

7.5. В зданиях со связями первого типа нижний пояс, выбранный по сортаменту стропильной фермы, должен быть дополнительно проверен с учетом рамного усилия, действующего в поясе как в ригеле рамы.

7.6. Марки подстропильных ферм выбираются по сортаменту, приведенному на листе 97, в соответствии со значением суммарного опорного давления стропильных ферм на стойку подстропильной фермы с учетом местной нагрузки, передающейся на стойку через прогоны. Принимается марка подстропильной фермы с равной или ближайшей большей

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

КОНСТРУКЦИЯ г МОСКВА

Гл. конструкт. Шубников | Гл. инженер проекта Сапожников | Нач. отдела Шубников | Н. контр. Сапожников | Гл. специалист Шубников | Руководитель Сапожников | Исполнил Слепаков | Сапожников

ТК 1976	Пояснительная записка	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист —

несущей способностью.

Нижние пояса подстропильных ферм необходимо дополнительно проверить расчетом на ветровую нагрузку с торцов здания.

7.7. Выбор марок опорных стоек производится по листам 32, 33.

7.8. Расположение прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм принимается по листам 7÷14 с учетом указаний, приведенных на листе 108, определяющих случаи когда в местах перепада профиля покрытия требуется установка прогонов через 1.5м.

7.9. Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм компонуются в соответствии с листами 15÷26 и разделом 3.5 „Связи покрытия" пояснительной записки. В необходимых случаях, оговоренных в п.п. 3.5.10 и 3.5.11 пояснительной записки, сечения связей и их крепление должны быть проверены расчетом.

7.10. В зданиях с различной высотой пролетов схема связей решается самостоятельно для повышенных и пониженных пролетов

7.11. В соответствии с указаниями на листе 98 определяются значения ветровых усилий, воздействующих на вертикальные связи и распорки, расположенные по рядам колонн, и по сортаментам на листах выбираются марки вертикальных связей и распорок с соответствующей несущей способностью.

7.12. Крепление элементов связей покрытия и опирание стропильных и подстропильных ферм, и опорных стоек на колонны надлежит производить в соответствии с узлами, приведенными в настоящем выпуске. В необходимых случаях ссылка на узлы должна сопровождаться указаниями о способе крепления (болты или сварка) и данными о значениях усилий.

7.13. Монтажные швы крепления опорных стоек к колоннам должны воспринимать расчетное горизонтальное усилие, равное полной расчетной горизонтальной опорной реакции колонны, в уровне нижнего пояса фермы. Значение реакции, при которой допускается применение конструкций данного выпуска, не должно превышать 30тс для колонн средних рядов и 20 тс для колонн крайних рядов.

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

7.15. При примыкании к элементам покрытия конструкций, не предусмотренных данным выпуском, в конкретном проекте КМ должны быть даны соответствующие узлы.

Перечень примененных в альбоме гостов

ГОСТ 380-71*	ГОСТ 8278-63	ТУ-14-2-24-72
ГОСТ 1050-74	ГОСТ 8509-72	ТУ-14-4-87-72
ГОСТ 1759-70*	ГОСТ 8510-72	ТУ-34-5831-71*
ГОСТ 5157-53*	ГОСТ 9467-60	ТУ-67-54-74
ГОСТ 5681-57*	ГОСТ 10704-63*	ТУ-34-5814-70
ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 11371-68*	ТУ-34-5815-70
ГОСТ 7890-73	ГОСТ 12336-66	
ГОСТ 8239-72	ГОСТ 15589-70*	
ГОСТ 8240-72	ГОСТ 15591-70*	ГОСТ 16523-70

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Гл.конструктор Шубаков | Отделков | Проверил

ГПИ Промстальконструкция г.Москва

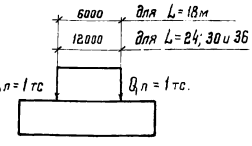
От снегового покрова в местах перепада профиля покрытия

Высота перепада профиля покрытия „H" в м	Расчетный снеговой покров ($P_0 \times n$) в кгс/м²	Стропильная ферма без фонаря				Стропильная ферма с рядовым фонарем				Стропильная ферма с торцевым фонарем							
		Шаг ферм 6 и 12 м								Шаг ферм 6 м				Шаг ферм 12 м			
		Пролет фермы в м															
		18	24	30	36	18	24	30	36	18	24	30	36	18	24	30	36
		Эквивалентная расчетная нагрузка кгс/м²															
1,8	70	101	93	88	85	98	71	70	69	105	108	97	92	98	94	86	84
	100	140	130	123	119	137	87	99	95	147	154	134	128	137	131	120	118
	140	193	180	171	167	188	143	139	136	202	215	189	179	188	181	168	165
	230	275	265	257	252	267	230	225	220	289	347	307	288	264	290	268	254
	314	350	342	336	333	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,4	70	100	93	89	86	98	71	70	68	105	112	96	92	98	94	86	85
	100	141	130	124	120	137	101	99	95	147	154	134	128	137	131	123	118
	140	201	186	177	171	196	143	139	136	210	216	192	183	195	187	172	169
	230	303	285	274	266	294	231	226	222	317	350	309	297	292	292	269	264
	314	378	362	352	345	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,0	70	110	101	95	91	108	74	76	74	115	115	102	97	108	102	93	90
	100	154	142	135	127	151	105	108	103	161	161	143	136	151	142	130	125
	140	221	202	189	181	216	147	150	147	230	230	204	194	216	202	185	179
	230	363	330	310	296	355	241	248	241	376	377	336	318	353	332	303	294
	314	436	407	386	374	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,6	70	122	110	102	97	118	76	79	80	126	123	110	103	118	110	100	96
	100	170	153	145	135	165	107	113	112	176	176	154	144	165	153	140	134
	140	244	219	203	193	236	153	158	160	251	246	220	206	236	219	200	191
	230	402	360	334	317	388	250	260	262	414	405	360	339	388	359	327	315
	314	549	470	438	418	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение на листе 2

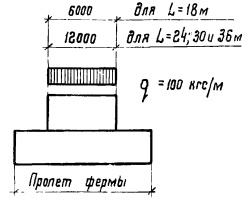
Примечания на листе 2

От фонаря



Шаг ферм 6 м				Шаг ферм 12 м			
Пролет стропильных ферм 6 м кгс/м²							
18	24	30	36	18	24	30	36
Эквивалентная расчетная нагрузка							
35	19	16	14	18	10	8	7

От торцевой стенки фонаря



Шаг фермы 6 м				Шаг фермы 12 м			
Пролет стропильных ферм 6 м кгс/м²							
18	24	30	36	18	24	30	36
Эквивалентная расчетная нагрузка							
10	13	11	10	5	7	6	5

ТК 1975г	Эквивалентные равномерно-распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от снегового покрова и фонаря	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 1

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Шуцев
Гл. конструкт. Шубелов
Разработал Чеханина
Проверил Чеханина
Исполнил Чеханина

От снегового покрова в местах перепада профиля покрытия (продолжение)

Высота перепада профиля „Н" в м	Расчетный снеговой покров $(\rho_0 \times \Pi)$ в кгс/м²	Стропильная ферма без фонаря. Шаг ферм 6 и 12 м. Пролет фермы 18	24	30	36	Стропильная ферма с рядовым фонарем. Шаг ферм 6 и 12 м. Пролет фермы 18	24	30	36	Стропильная ферма с торцевым фонарем. Шаг ферм 6 м. Пролет фермы 18	24	30	36	Стропильная ферма с торцевым фонарем. Шаг ферм 12 м. Пролет фермы 18	24	30	36
		Эквивалентная расчетная нагрузка кгс/м²															
4,2	70	135	119	109	103	126	82	87	86	135	131	117	110	128	117	107	102
	100	188	167	155	144	176	115	124	120	189	187	164	153	179	164	150	143
	140	263	238	219	206	251	164	174	172	270	262	234	219	256	234	214	204
	230	440	390	359	337	412	269	285	282	443	430	384	360	418	384	352	336
	314	603	535	490	462	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,8	70	145	128	117	109	131	86	94	93	143	137	125	116	136	124	115	109
	100	203	179	167	153	183	121	134	130	200	197	174	162	190	173	161	152
	140	290	256	234	218	261	172	188	185	286	274	243	231	272	247	230	217
	230	475	413	384	358	428	282	308	303	472	451	408	380	445	405	377	357
5,4	70	155	136	123	122	135	89	99	98	150	143	130	122	143	129	121	114
	100	217	190	176	168	188	125	142	137	210	206	182	170	200	181	169	160
	140	309	272	247	244	269	178	199	196	300	286	260	244	286	258	242	228
	230	508	446	405	403	442	292	327	321	494	469	427	401	470	424	397	375

От снегового покрова при сопряжении кровель в одном уровне

$\rho_0 \times \Pi$ кгс/м²	Стропильная ферма с рядовым фонарем. Шаг ферм 6 м. Пролет фермы 18	24	30	36	Шаг ферм 12 м. 18	24	30	36	Стропильная ферма с торцевым фонарем. Шаг ферм 6 м. 18	24	30	36	Шаг ферм 12 м. 18	24	30	36
	Эквивалентная расчетная нагрузка кгс/м²															
70	85	74	74	75	85	74	74	75	87	106	96	93	80	89	84	83
100	121	104	106	104	121	104	106	104	122	148	134	129	112	125	118	115
140	169	148	148	149	169	148	148	149	174	211	192	185	160	178	168	165
230	279	242	244	244	310	242	244	244	366	347	315	304	347	291	275	268

Коэф. перегрузки „n" для снеговой нагрузки

ρ_0	50	70	100	150	200
q/ρ_0	2	1,43	1,0	0,67	0,5
Коэффициент перегрузки „n"	1,40			1,53	1,57

Примечания:

1. При определении расчетной нагрузки на ферму, снеговой покров и нагрузку от фонарей следует учитывать в виде равномерно-распределенных расчетных нагрузок принимаемых по таблицам на листах 1и 2.
2. При сопряжении кровель в одном уровне нагрузку от снега на стропильные фермы без фонаря принимать непосредственно по главе СНи П II-6-74„ Нагрузки и воздействия."
3. При одновременном действии нагрузок от снега и подвесных кранов, эквивалентные нагрузки от них следует умножать на коэффициент сочетаний равный 0,9
4. Эквивалентные нагрузки от фонаря и от торцевой стенки фонаря определены от единичных нагрузок $Q^n = Q^{np} = 1$тс (при одновременном воздействии Q^n и Q^{np}) и от $q = 100$ кгс/м. Фактические значения расчетных нагрузок Q и q определяются в зависимости от принятых размеров фонаря и типа ограждающих конструкций

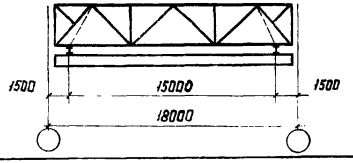
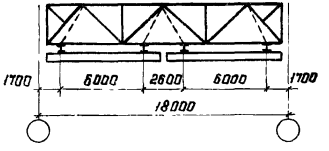
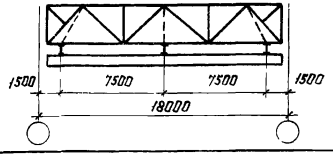
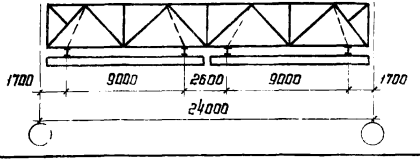
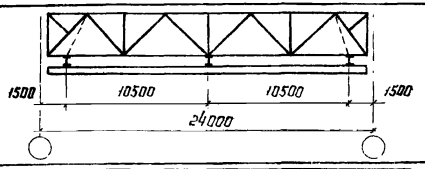
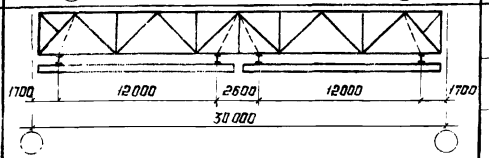
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

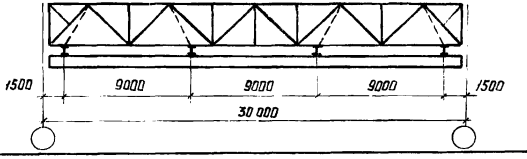
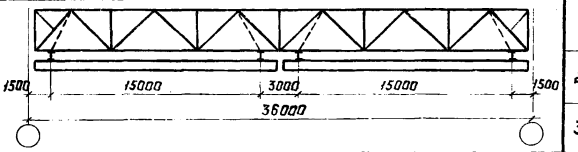
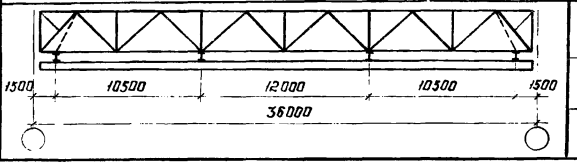
Госстрой СССР. Союзгипростроммаш. Гл. конструктор Шубалов. Гл. инженер проекта Бакшутский. Руководитель группы Чекалина. Исполнил

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1975г	Эквивалентные равномерно-распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от снегового покрова и фонаря	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 2

От подвесных кранов

Пролет фермы м	N схемы	Схема подвески кранов	Грузоподъемность крана т	Эквивалентная расчетная нагруз. кгс/м²
18	I		2,0	166
			3,2	239
			5,0	332
	II		1,0	169
			2,0	283
			3,2	400
	VI		2,0	167
			3,2	249
			5,0	343
24	III		1,0	128
			2,0	206
			3,2	316
	VII		2,0	129
			3,2	190
			5,0	262
30	IV		1,0	118
			2,0	179
			3,2	268

Пролет фермы м	N схемы	Схема подвески кранов	Грузоподъемность крана т	Эквивалентная расчетная нагруз. кгс/м²
30	VIII		2,0	115
			3,2	169
			5,0	234
36	V		1,0	87
			2,0	142
			3,2	205
	IX		2,0	98
			3,2	142
			5,0	191

Примечания:

1. При определении расчетной нагрузки на ферму, нагрузку от подвесных кранов следует учитывать в виде равномерно распределенной нагрузки, принимаемой по таблице на данном листе.
2. Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов определены при максимально сближенных кранах.
3. При одновременном действии нагрузок от снега и подвесных кранов эквивалентные нагрузки от них следует умножать на коэффициент сочетаний, равный 0,9

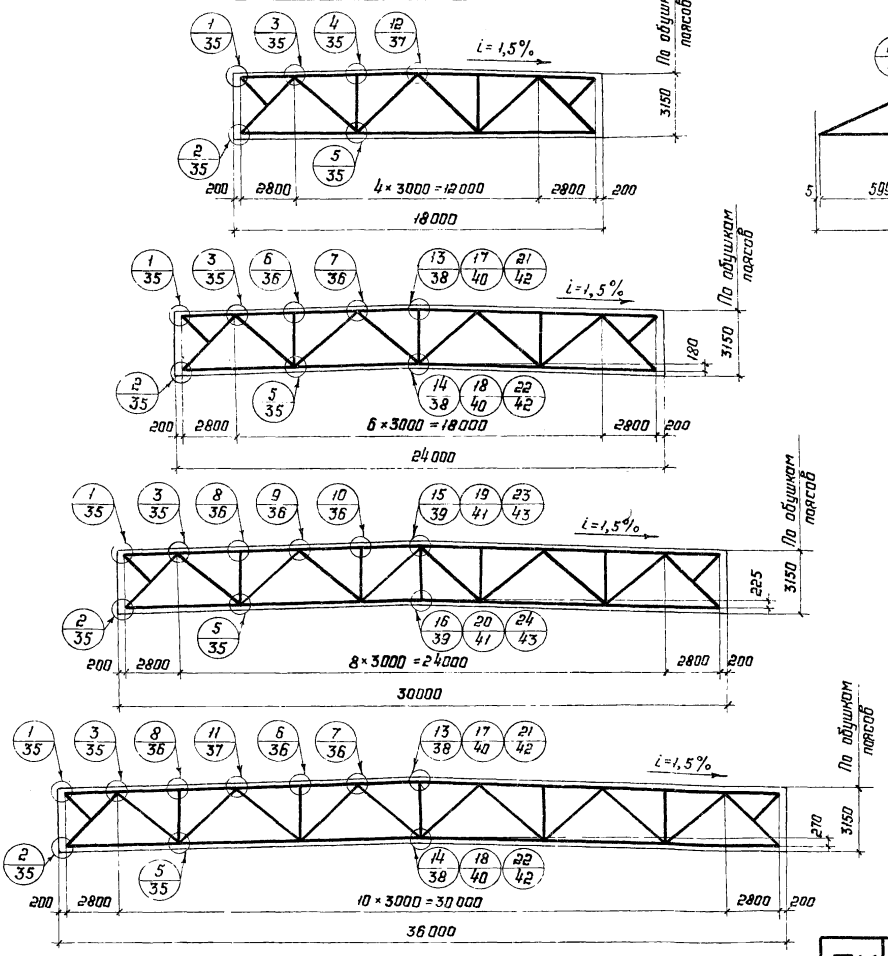
ТК 1976 г.	Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от подвесных кранов.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 3

Гл. инж. пр-та Кузнецов | Зах. отдела Шуванов | Гл. конструкт. Шуванов | Проверил Исполнил | Шустова Чекалина

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

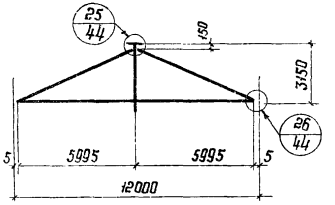
14117 16

Схемы стропильных ферм

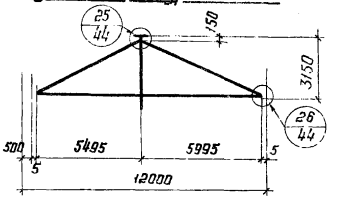


Схемы подстропильных ферм

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 минусовый.
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.

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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова

14117 17

Схема I

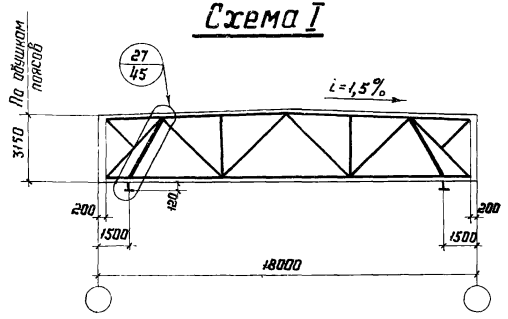


Схема II

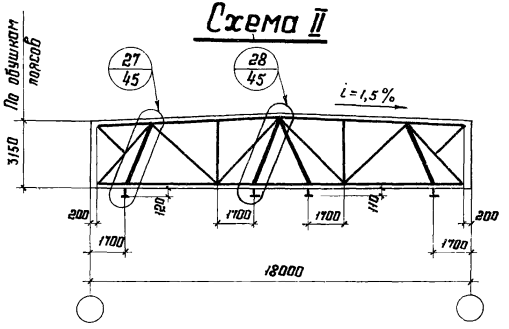


Схема III

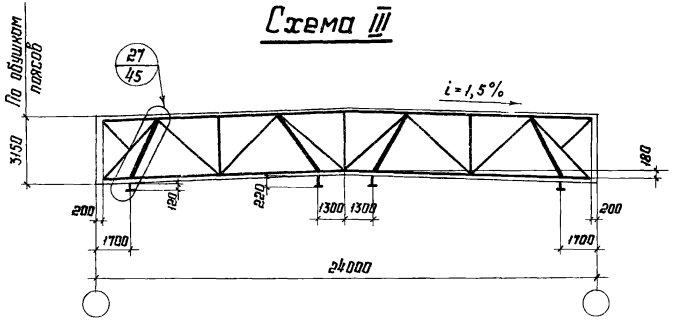


Схема VI

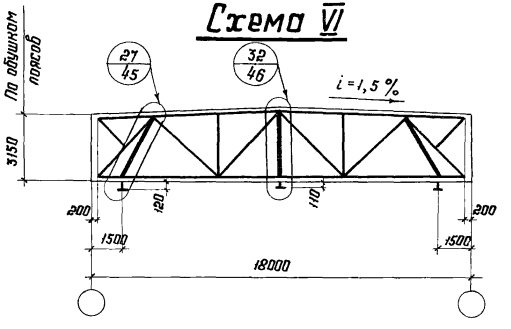
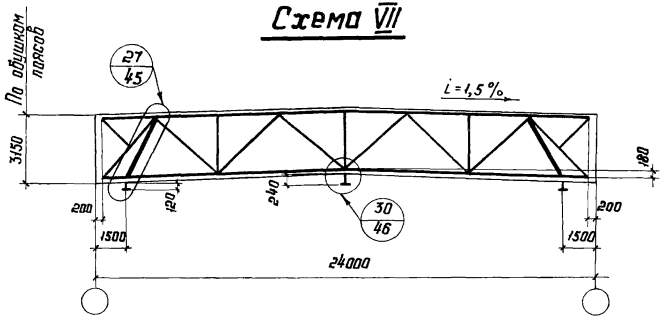


Схема VII



Примечания:

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

ТК 1976г	Схемы стропильных ферм пролетами 18 и 24 м для зданий с подвесными кранами.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 5

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахмутский Шуваловъ | Проверил Исполнил. | Яковлева Ушакова | Яковлевн

Схема IV

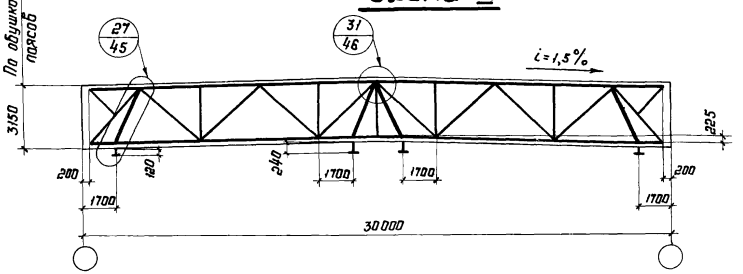


Схема VIII

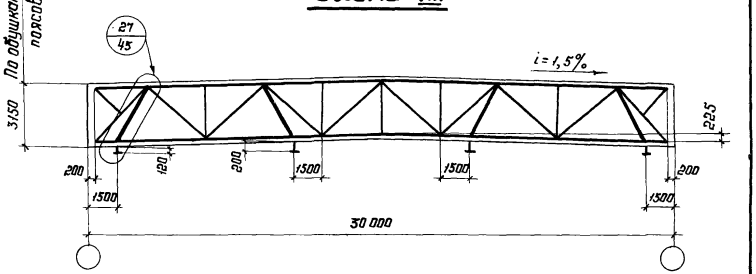


Схема V

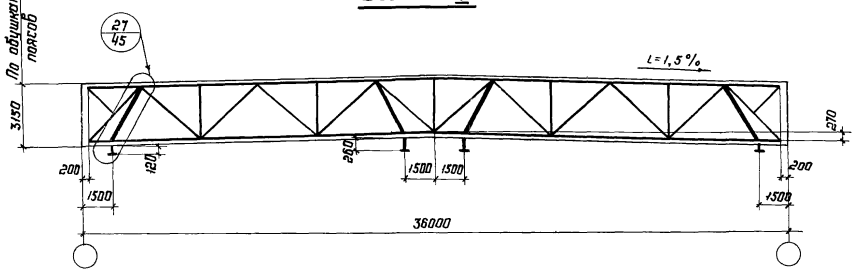
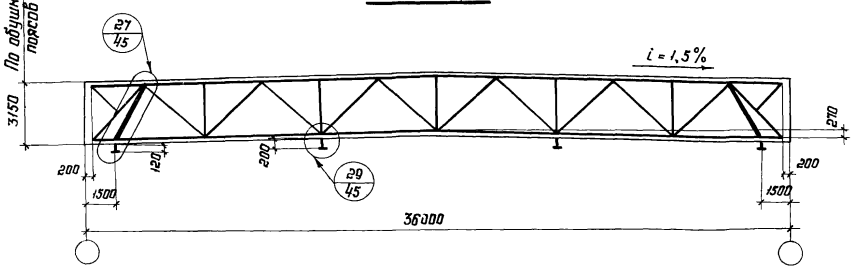


Схема IX



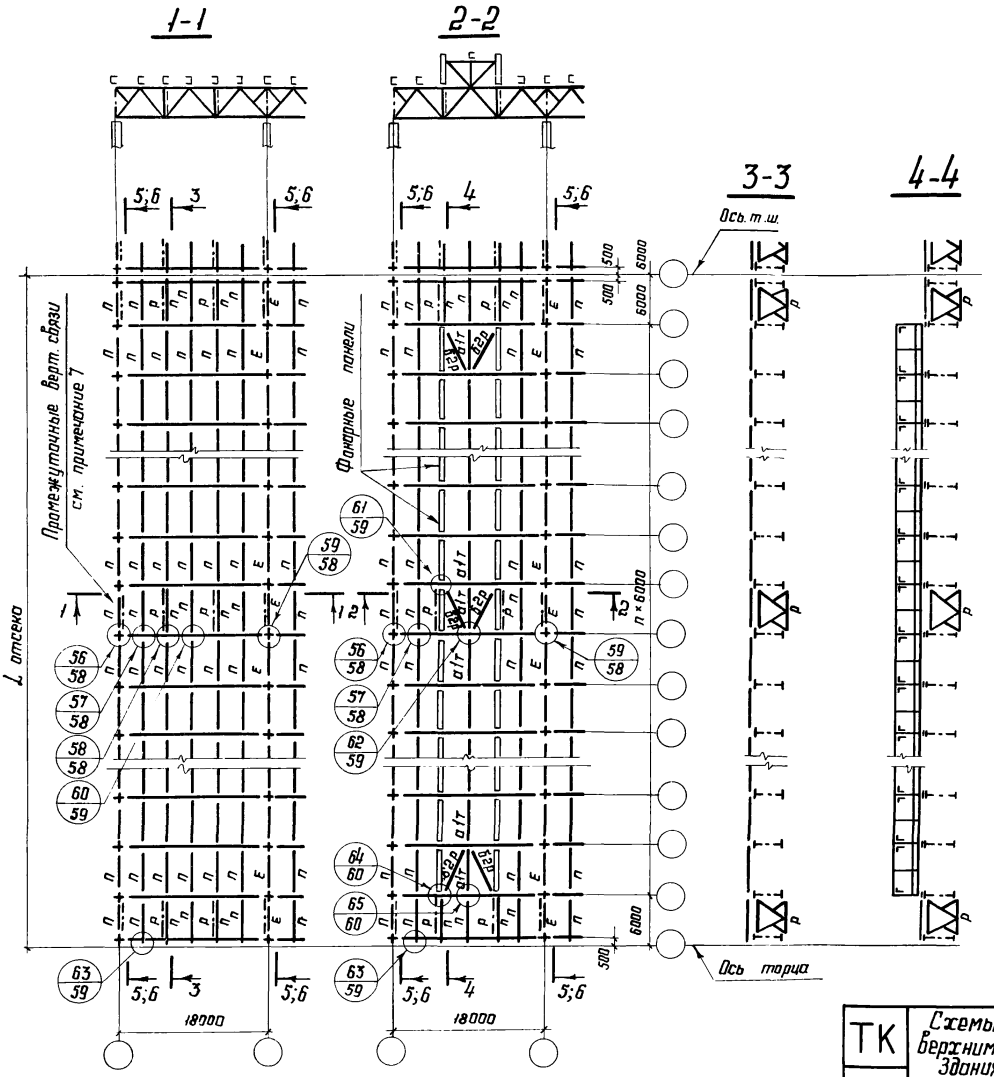
Примечания:

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

ТК 1976г.	Схемы стропильных ферм пролетами 30 и 36 м для зданий с подвесными кранами.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 6

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова



Примечания:

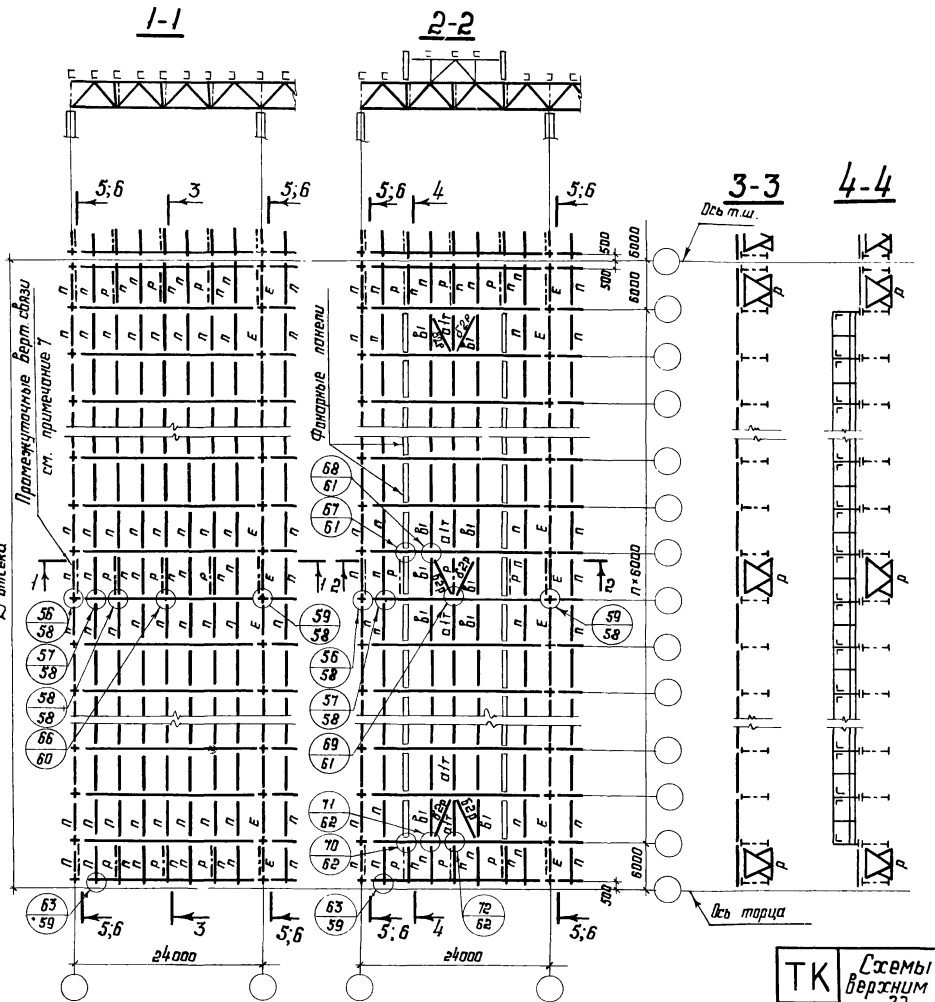
1. На схемах шаг колонн показан 6 м. При шаге 12 м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей и прогонов принимается по данному листу.
2. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6 м) и 6-6 (шаг колонн 12 м) на листе 31.
3. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11 выпуск 1.
4. Сортамент прогонов на листе 107.
5. В необходимых случаях, определяемых указаниями листа 91 на участках у перепадов высоты здания, прогоны устанавливаются через 1,5 м.
6. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п.3.5.12 пояснительной записки.
7. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.

ТК	Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 18 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	Серия 1.460-8	
1976 г		Выпуск 1	Лист 7

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шубалов
Бригадир Яковлева
Проверил Ушакова
Исполнил

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

14117 20



Примечания:

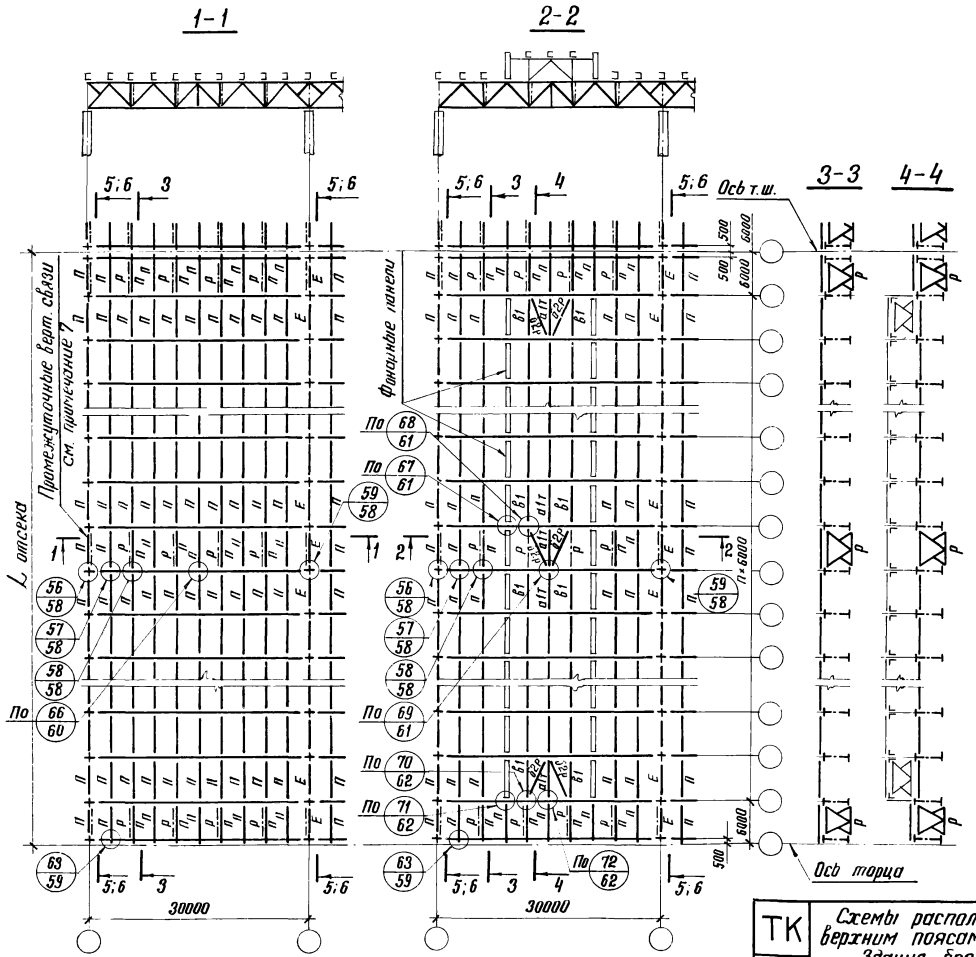
1. На схемах шаг колонн показан 6 м. При шаге 12 м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей и прогонов принимается по данному листу.
2. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6 м) и 6-6 (шаг колонн 12 м) на листе 31.
3. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11 выпуск 1; 1.460-13 вып 1
4. Сортамент прогонов на листе 107.
5. В необходимых случаях, определяемых указаниями листа 91 на участках у перепадов высоты здания, прогоны устанавливаются через 1,5 м.
6. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
7. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм

ТК 1976г.	Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 8

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. конструкт. Шувалов | Исполнил Ушакова

14117 21



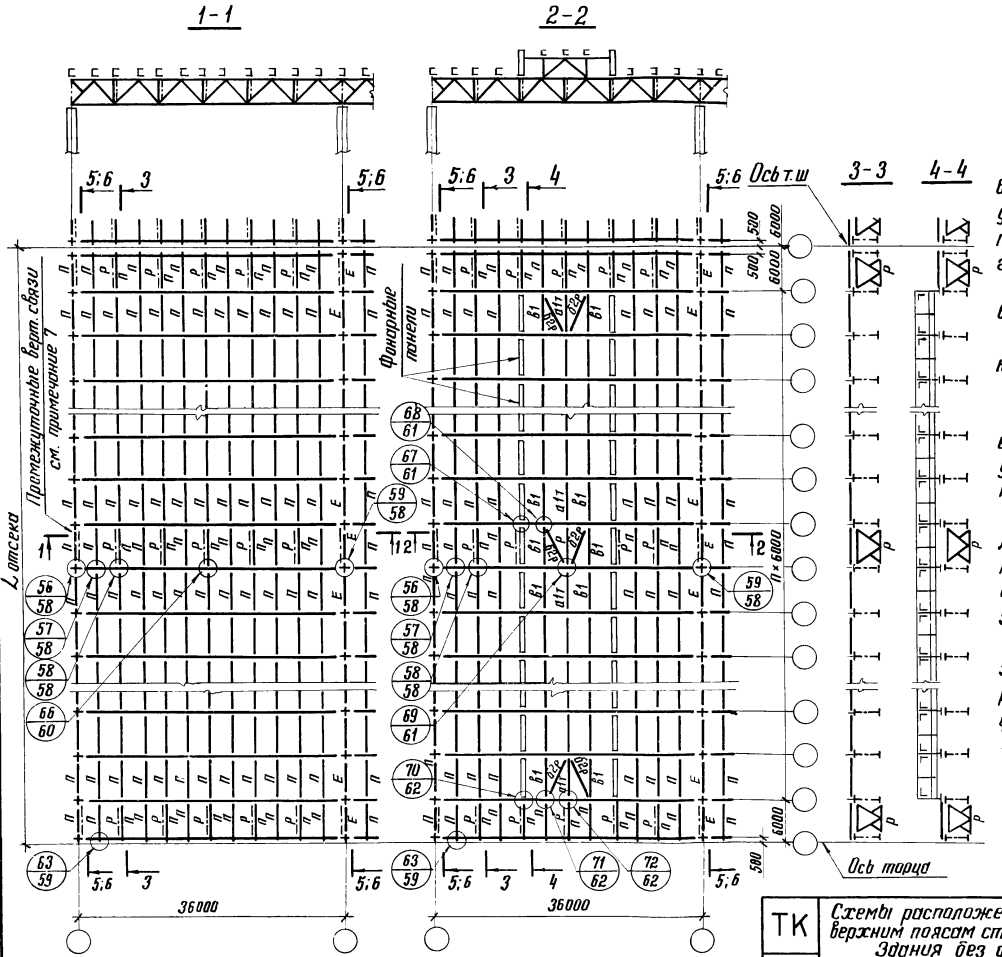
Примечания:

1. На схемах шаг колонн показан 6 м. При шаге 12 м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей и прогонов 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. Сортамент прогонов на листе 107.
5. В необходимых случаях, определяемых указаниями листов 91, 92, на участках у перепадов высоты здания, прогоны устанавливаются через 1.5 м.
6. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
7. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.

ТК 1976г	Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 30 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 9

КОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструктор | Бахмутский Шувалов | Приверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Ф.ов.ов.а



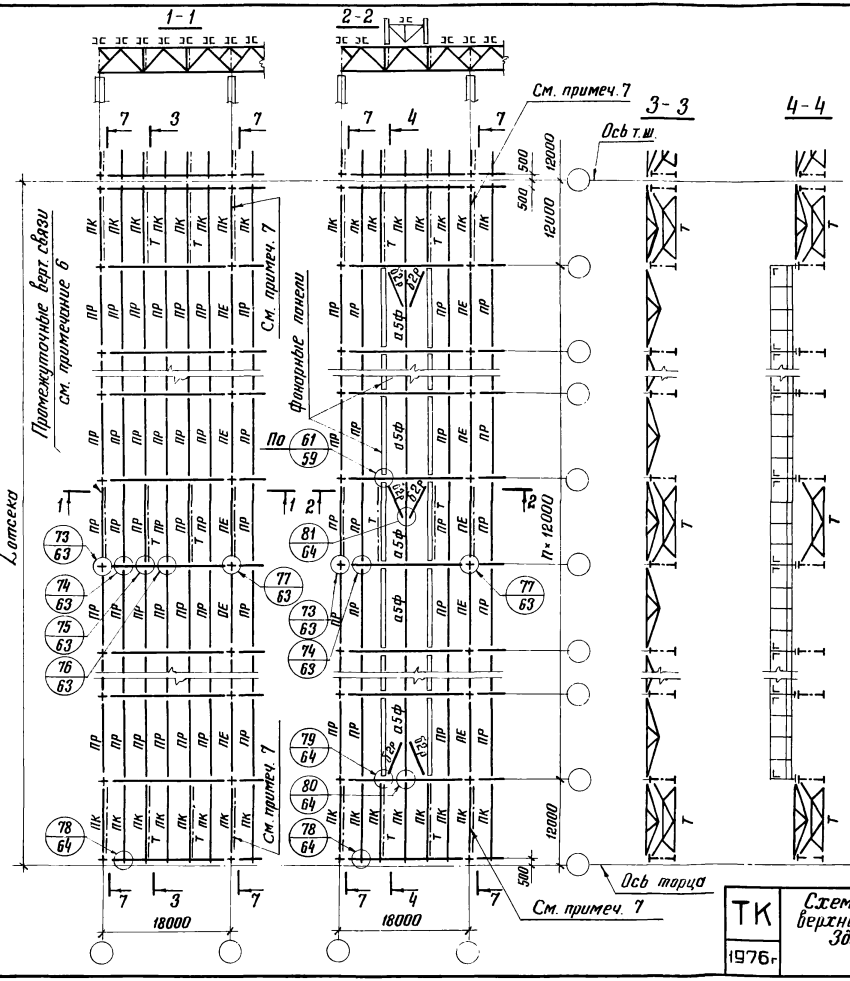
Примечания:

1. На схемах шаг колонн показан 6м. При шаге 12м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей и прогонов принимается по данному листу
2. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6м) и 6-6 (шаг колонн 12м) на листе 31.
3. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11 вып.1; 1.464-13 вып1
4. Сортамент прогонов на листе 107
5. В необходимых случаях, определяемых указаниями листов 91, 92, на участках у перепадов высоты здания, прогоны устанавливаются через 1.5м.
6. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
7. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.

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

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. Бахмутский Шувалов Проверил Исполнил Ушакова



Примечания:

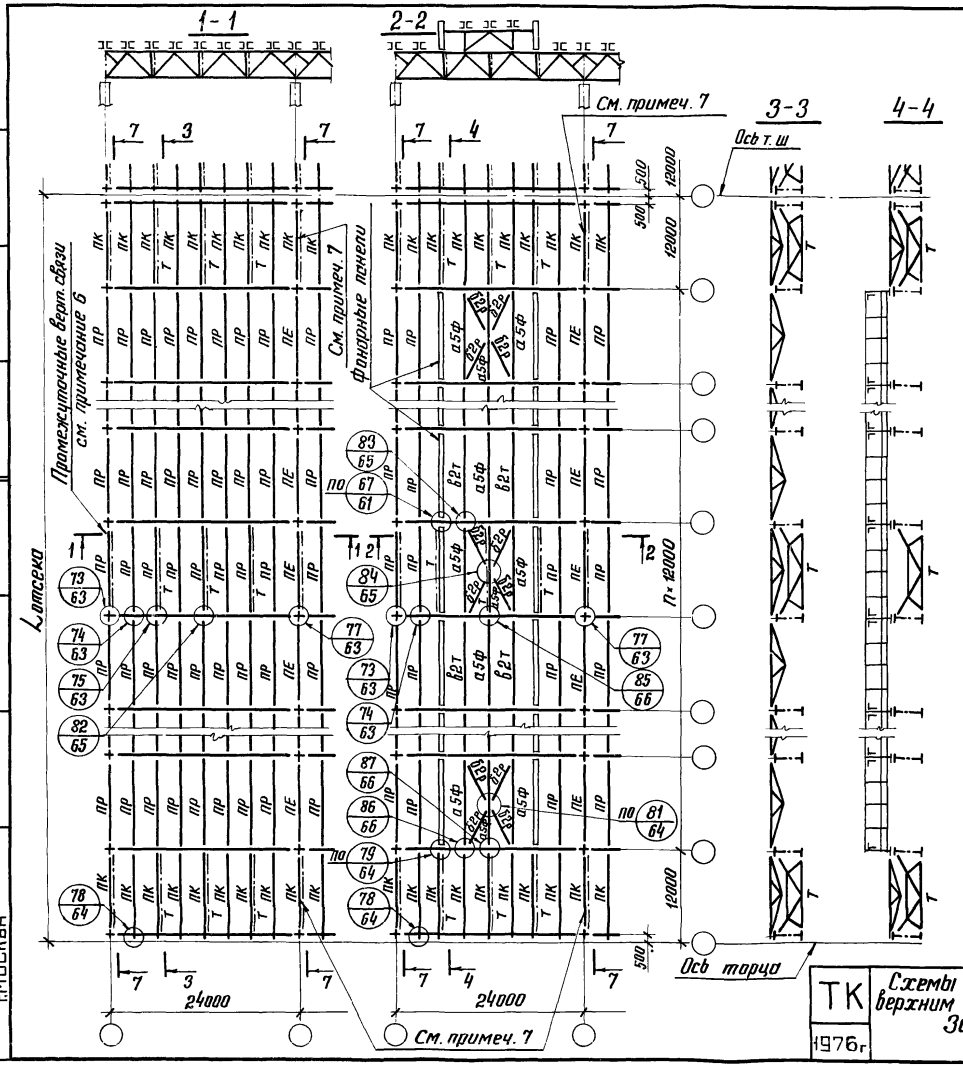
1. Разрез 7-7 на листе 31.
2. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11 выпуск 1.
3. Прогоны принимаются по серии 1.464-5.
4. В необходимых случаях, определяемых указаниями листа 91 на участках у перепадов высоты здания прогоны устанавливаются через 1.5 м.
5. Сортаменты элементов связей на листах 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 связевых 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 1976г	Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 18м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 11

КОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахтутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова

14117 24



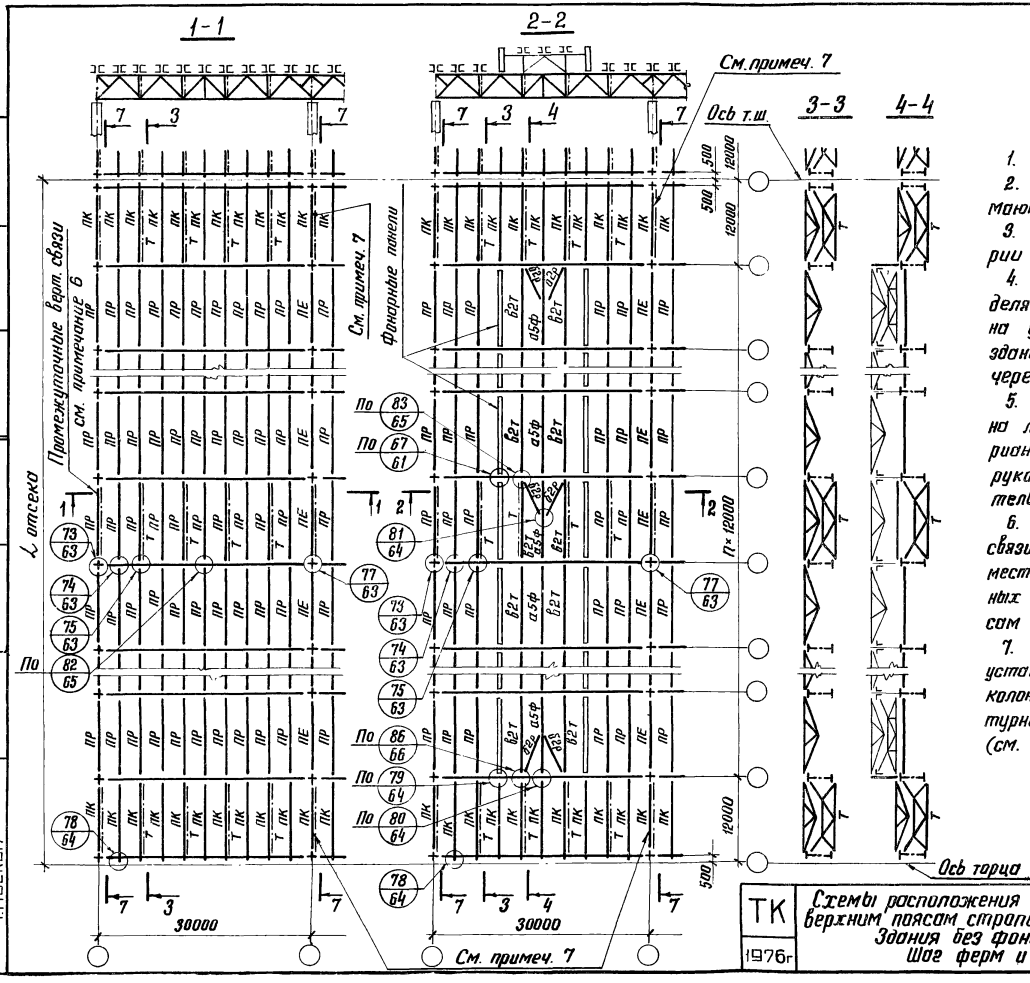
Примечания:

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

Гл. конструктор Шувалов Исполнил Ушакова

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА



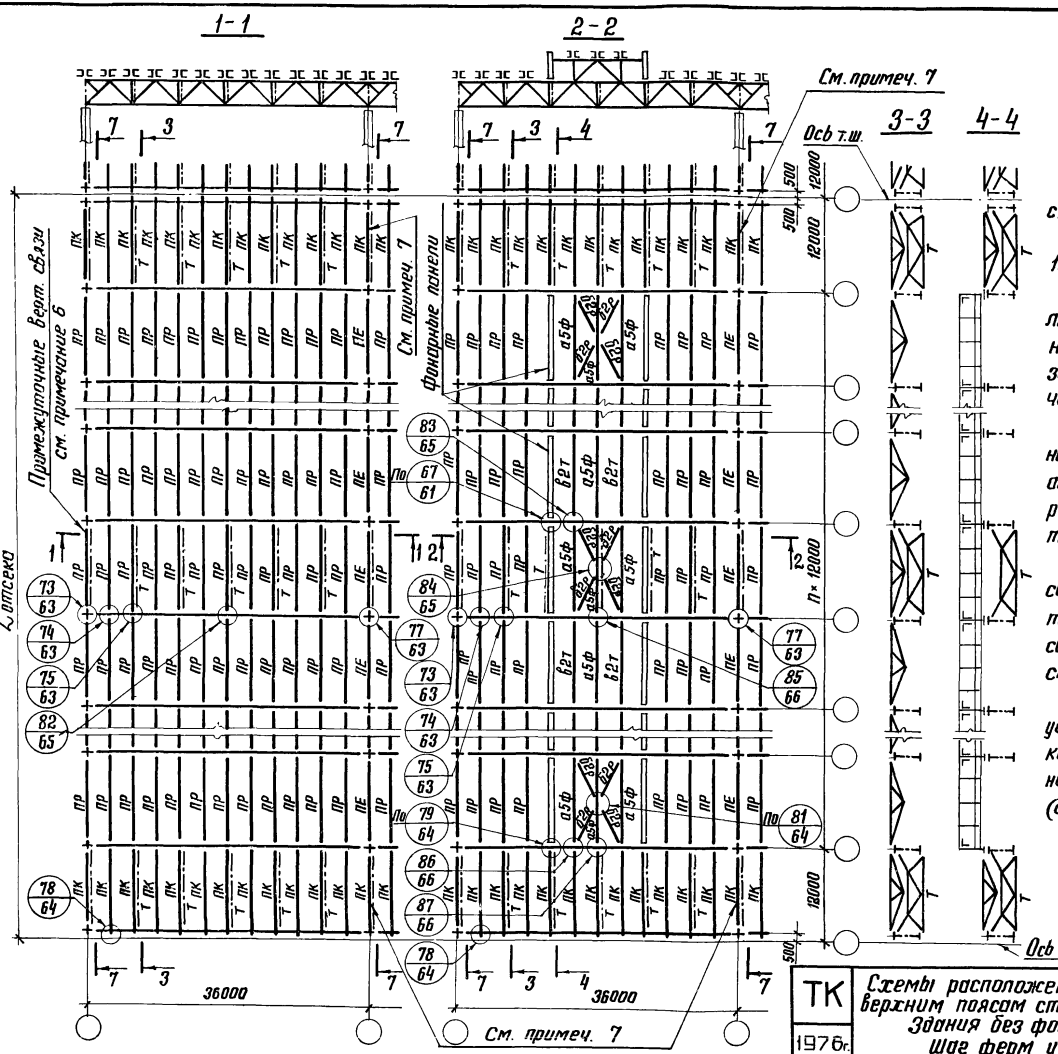
Примечания:

1. Разрез 7-7 на листе 31.
2. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11; вып1; 1.464-13 вып1
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 варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
6. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых 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 1976г	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	
		Выпуск 1	Лист 13

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахмутский Шувалов | Приверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Яковлева

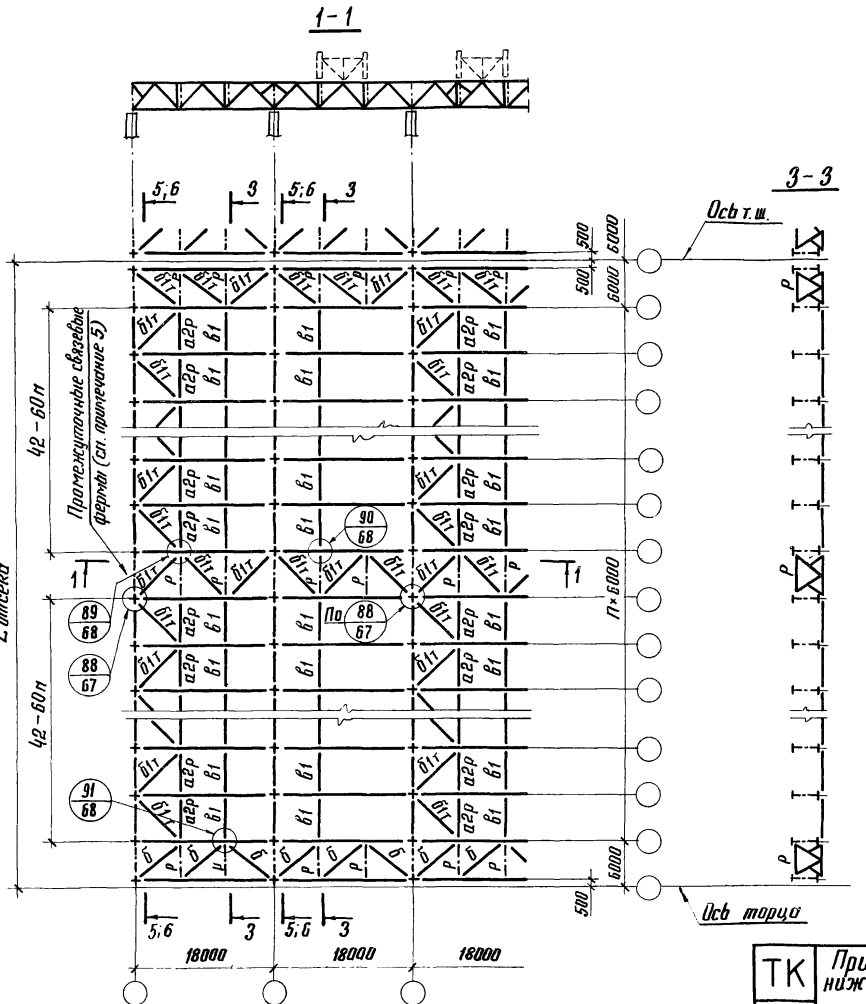


Примечания:

1. Разрез 7-7 на листе 31.
2. Конструкции фонарей принимаются по серии 1.464-11 вып1; 1.464-13 вып 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 1,5м.
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 связевых 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 1976г.	Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 36м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 14

Гл. конструкт. Шубалов
Ушакова
Исполнил
Москва



Примечания:

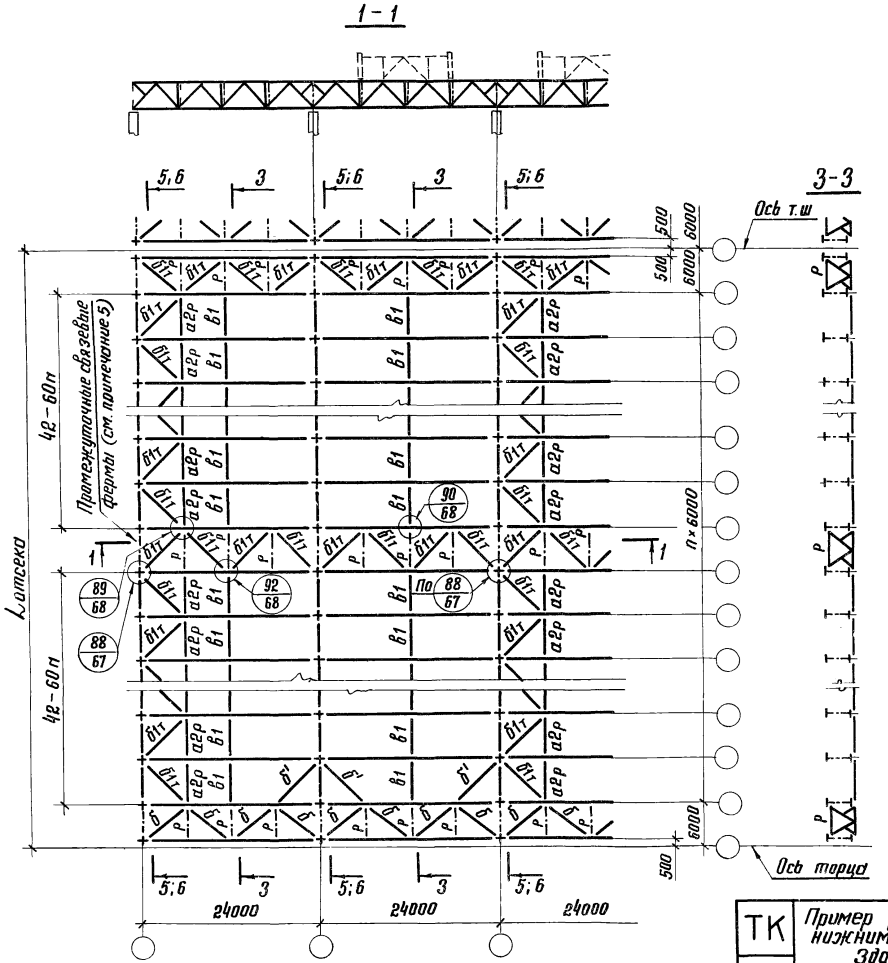
1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. На схеме шаг колонн показан 6 м. При шаге 12 м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы при этом расположение связей принимается по данному листу.
3. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6 м) и 6-6 (шаг колонн 12) на листе 31.
4. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
5. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96 м и располагаются через 42-60 м.
6. Расположение растяжек „в1" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
7. Марки „б" раскосов являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.

ТК 1976г.	Пример решения схемы связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 18 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 15

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Нач. отдела Гл. конструктор | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Яковлева

14117 28

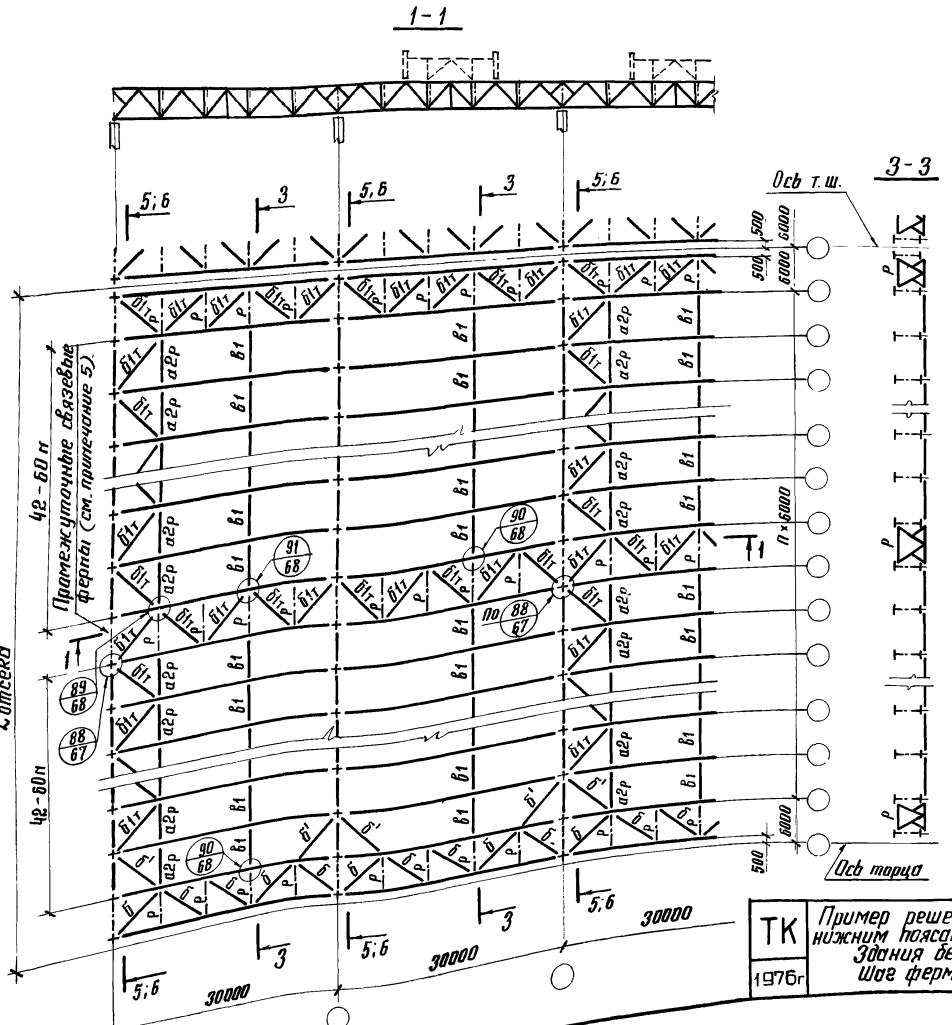


Примечания:

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. На схеме шаг колонн показан 6м При шаге 12м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей принимается по данному листу.
3. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6м) и 6-6 (шаг колонн 12м) на листе 31.
4. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
5. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и располагаются через 42-60м.
6. Расположение растяжек „в1" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
7. Марки „б, б'" раскосов являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
8. Дополнительные раскосы „б'" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

ТК 1976г.	Пример решения схемы связей 1го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 24м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 16

Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахмутский Шуваров | Проверил Исполнил | Якоблева Ушакова | Уковлева



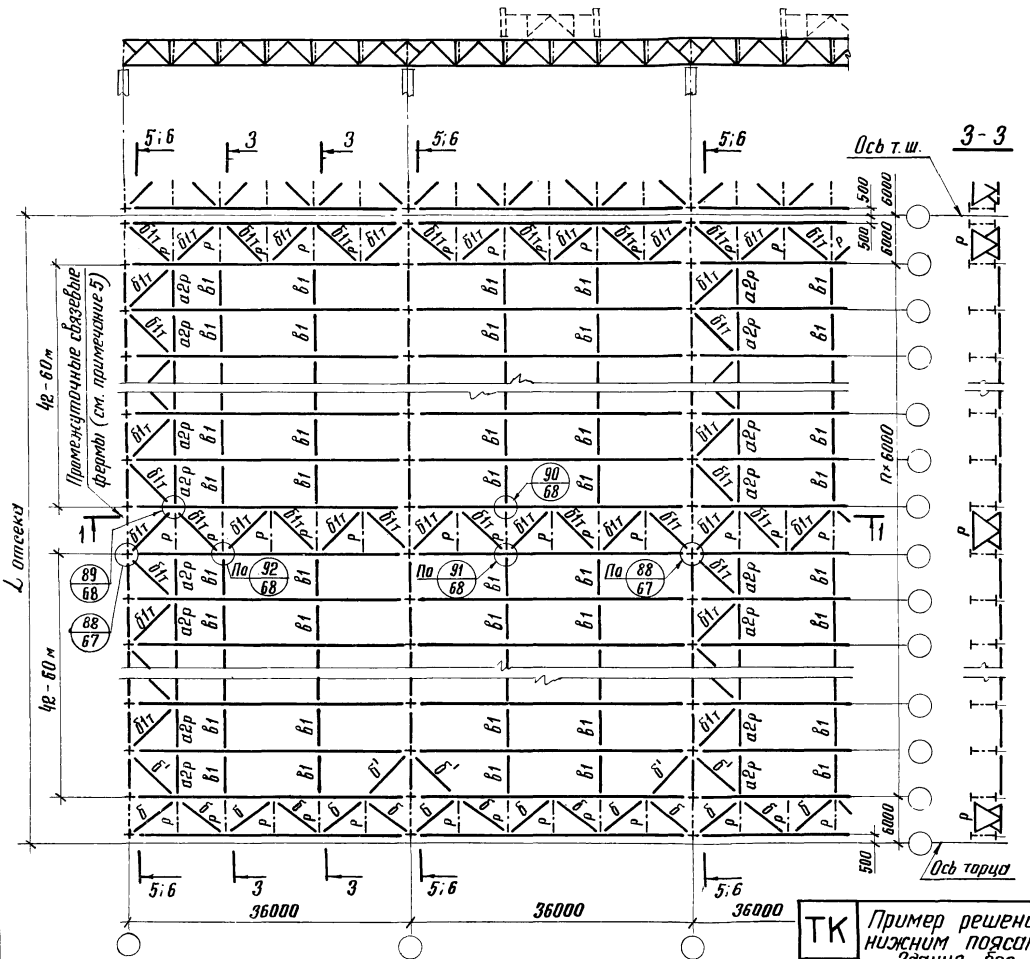
Примечания:

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. На схеме шаг колонн показан 6 м. При шаге 12 м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей принимается по данному листу.
3. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6 м) и 6-6 (шаг колонн 12 м) на листе 31.
4. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п.3.5.12 пояснительной записки.
5. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96 м и располагаются через 42-60 м.
6. Расположение растяжек „в1" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
7. Марки „б, б'" раскосов являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
8. Дополнительные раскосы „б'" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

ТК 1976г	Пример решения схемы связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 30 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 17

14117 30

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова
Яковлева

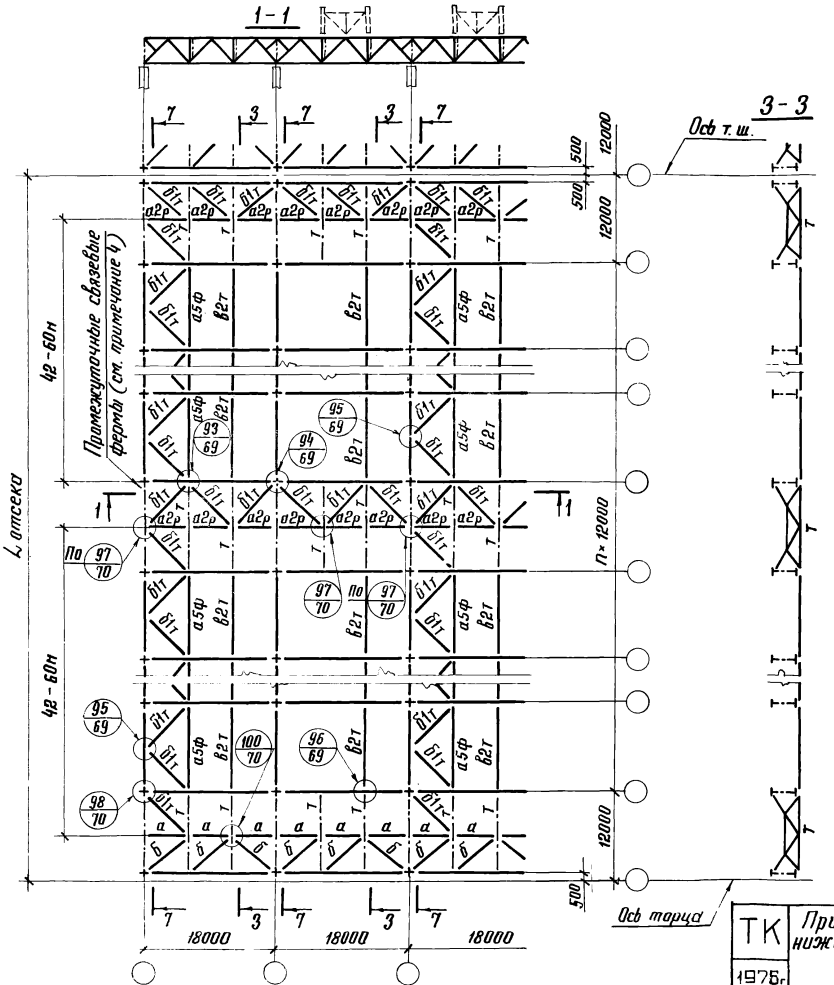


Примечания:

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. На схеме шаг колонн показан 6 м. При шаге 12 м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей принимается по данному листу.
3. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6 м) и 6-6 (шаг колонн 12 м) на листе 31.
4. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
5. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96 м и располагаются через 42-60 м.
6. Расположение растяжек „в1" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
7. Марки „б, б'" раскосов являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
8. Дополнительные раскосы „б'" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

ТК 1976г.	Пример решения схемы связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 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 18

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Нач. отдела Гл. конструктор Бахмутский Шувалов
Проверил Исполнил Якиблеев Ушакова
Ясовлевн



Примечания:

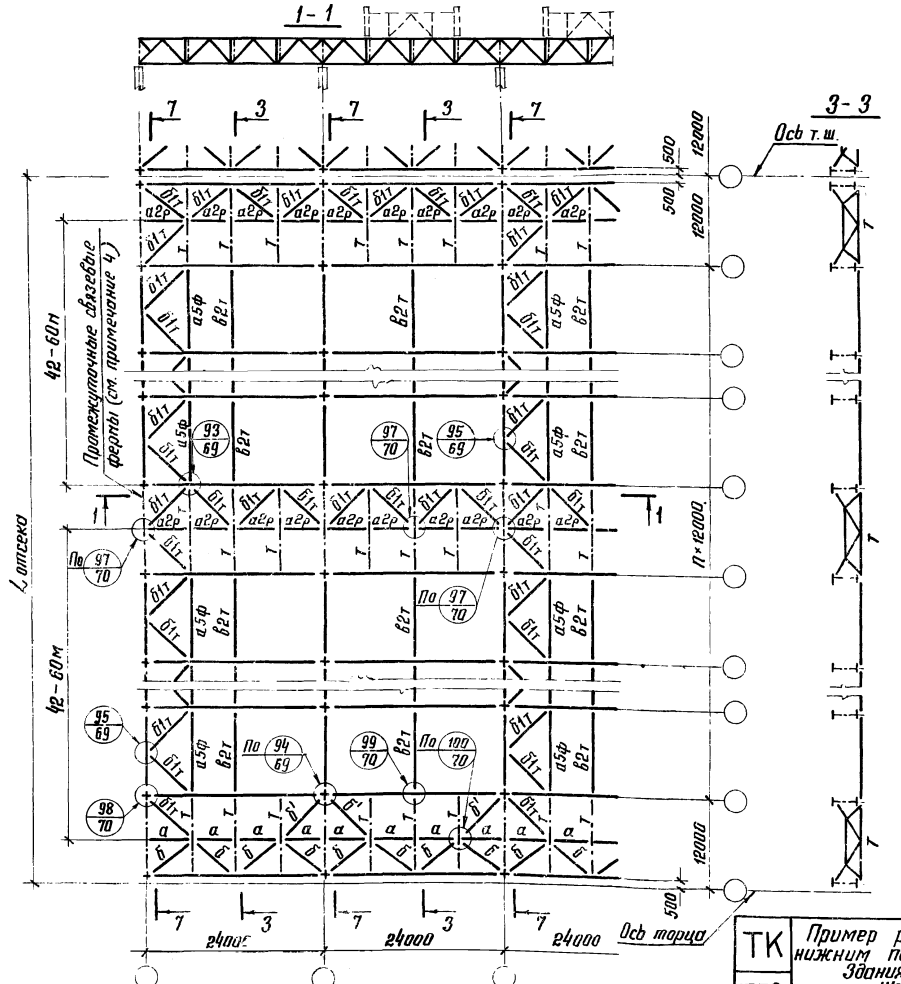
1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3; 5. пояснительной записки.
2. Разрез 7-7 на листе 31.
3. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
4. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96 м и располагаются через 42-60 м.
5. Расположение растяжек „в2т" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки „а" и „б" элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104

ТК 1976г	Пример решения схемы связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 18м Здания без фонарей и с фонарями Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 19

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструктор | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Яковлева

14117 32



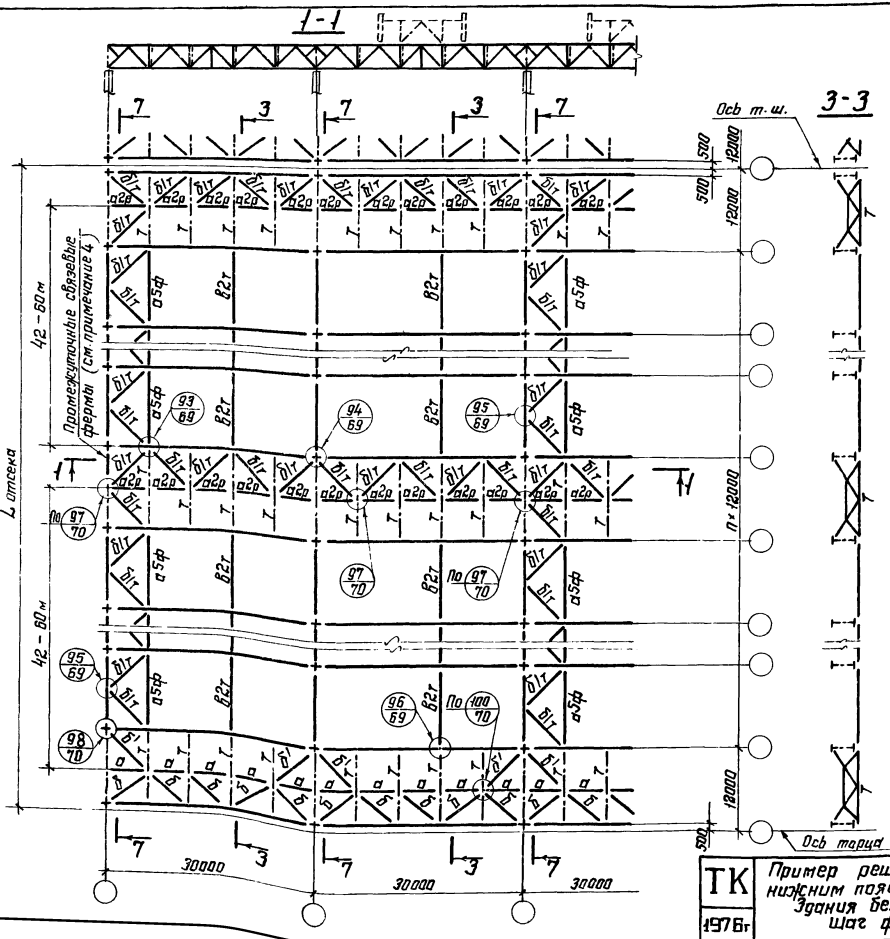
Примечания:

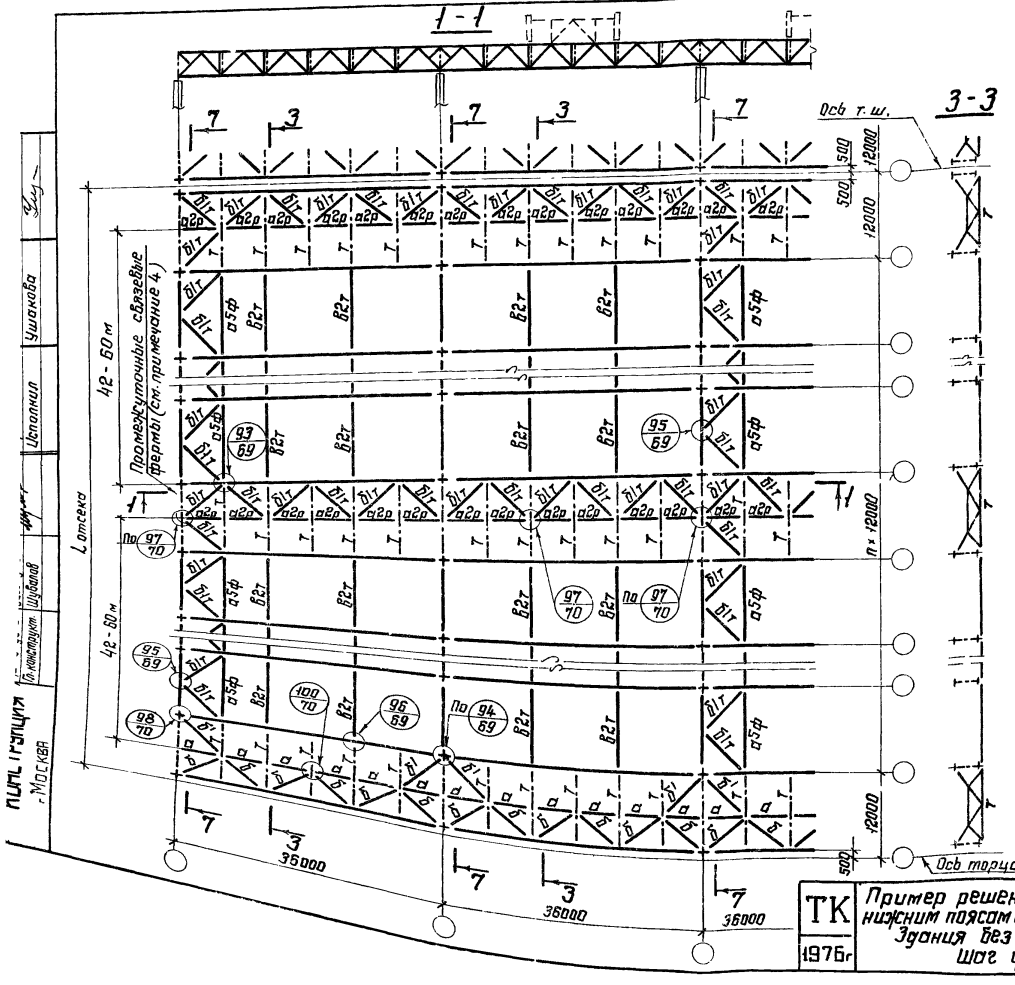
1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3,5 пояснительной записки.
2. Разрез 7-7 на листе 31.
3. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
4. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96 м и располагаются через 42-60 м.
5. Расположение растяжек „в2т" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки „а, б, б'" элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы „б'" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

ТК 1976г	Пример решения схемы связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 24 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 20

Гл. конструктор Шувалов | Исполнил Ушакова

г. МОСКВА

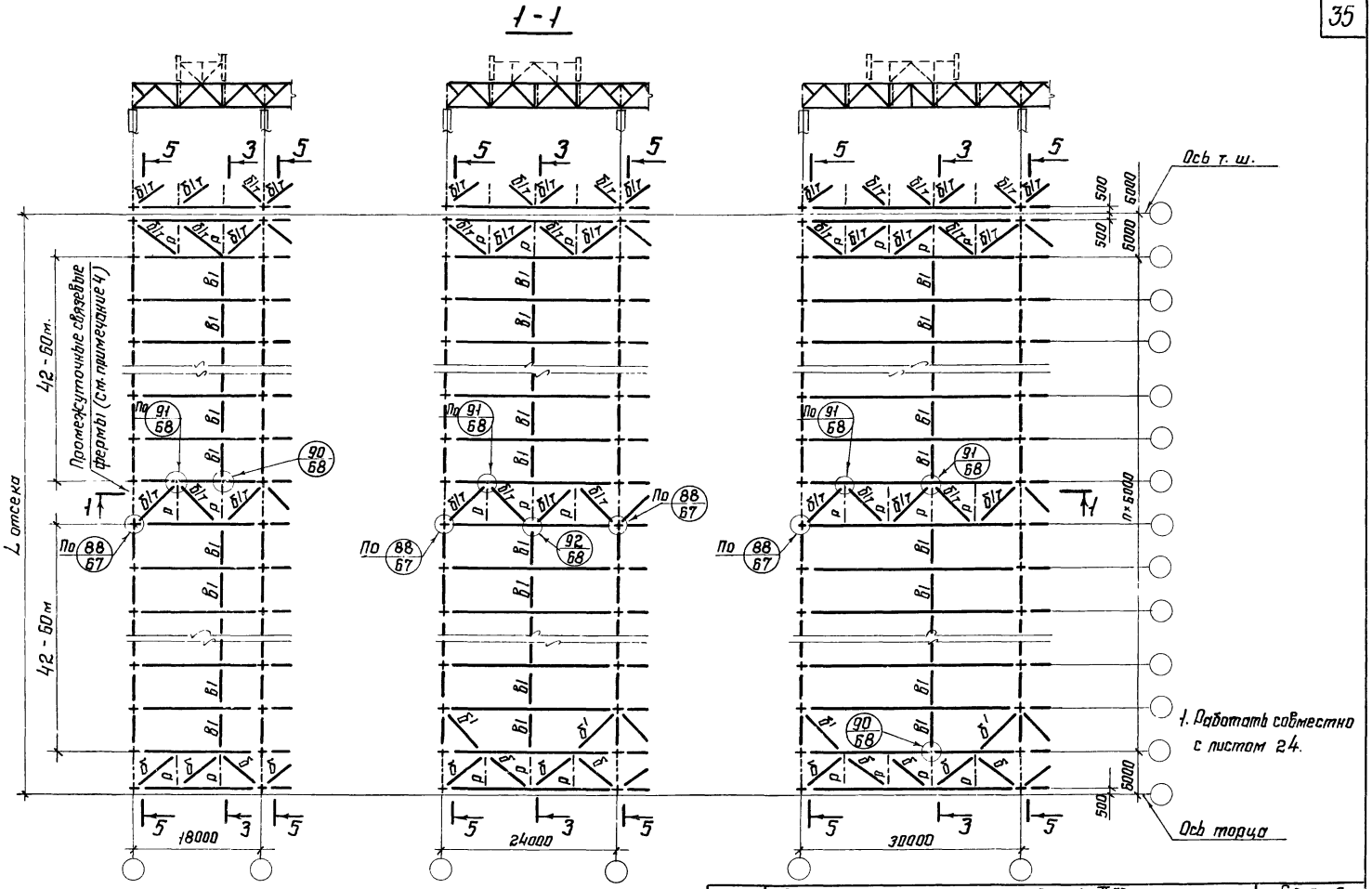

1-1
3-3
Ось т.ш.
Ось торца
Промежуточные связевые фермы (см. примечание 4)
L отсека
42 - 60 м
42 - 60 м
n · 12000
12000
500
18000
30000
30000
30000
7
3
7
3
7
3
7
7
7



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 „в2т" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки „а, б, б'" элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы „б'" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

ТК 1976г	Пример решения схемы связей I^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 22

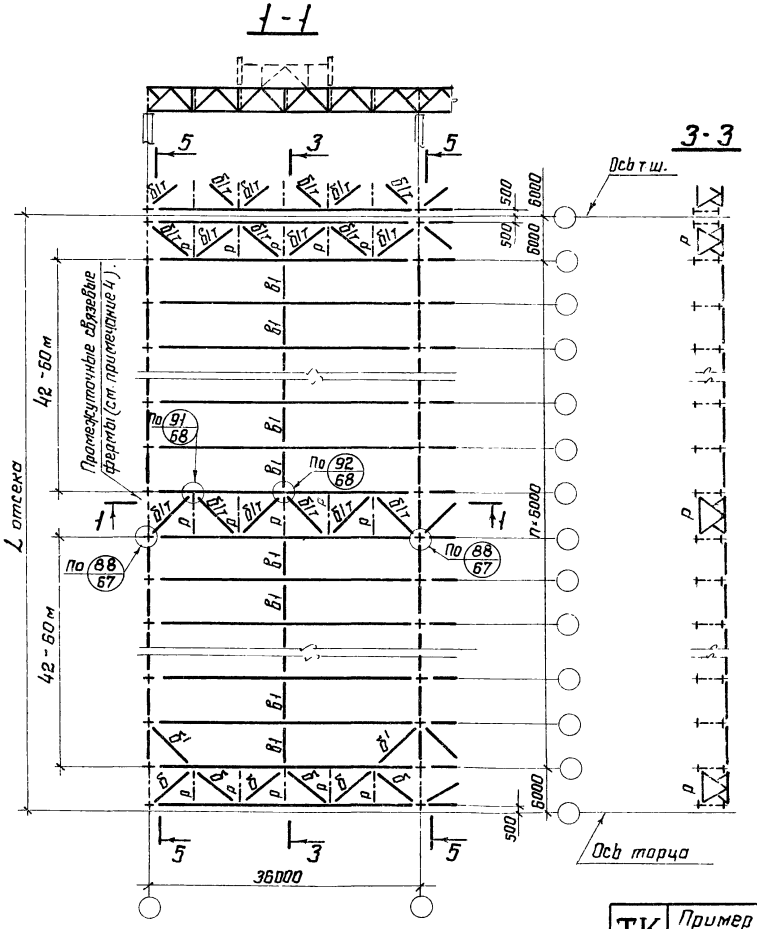


ТК 1976г	Пример решения схем связей II^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетами 18, 24 и 30м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 6м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 23

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Яковлева

14117 36



Примечания:

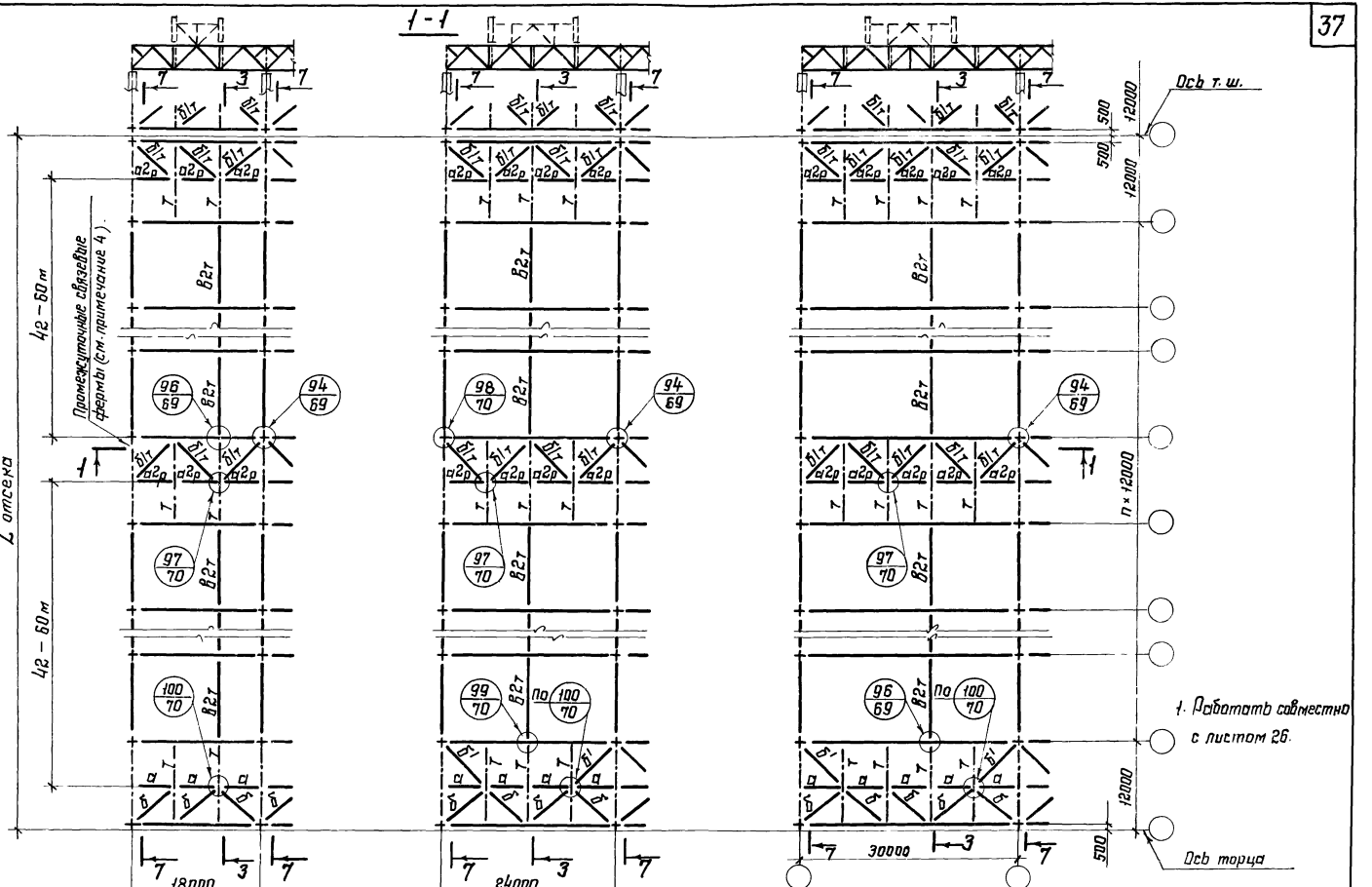
1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5. пояснительной записки.
2. Разрез 5-5 на листе 31.
3. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
4. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и располагаются через 42-60м.
5. Расположение растяжек „в1" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки „б, б'" раскосов являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы „б'" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

ТК 1976г	Пример решения схем связей II^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 6 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 24

Гл. отдела	Бахмутский	Проверил	Яковлева
Инструкт.	Шувалов	Исполнил	Ушакова

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

14117 37

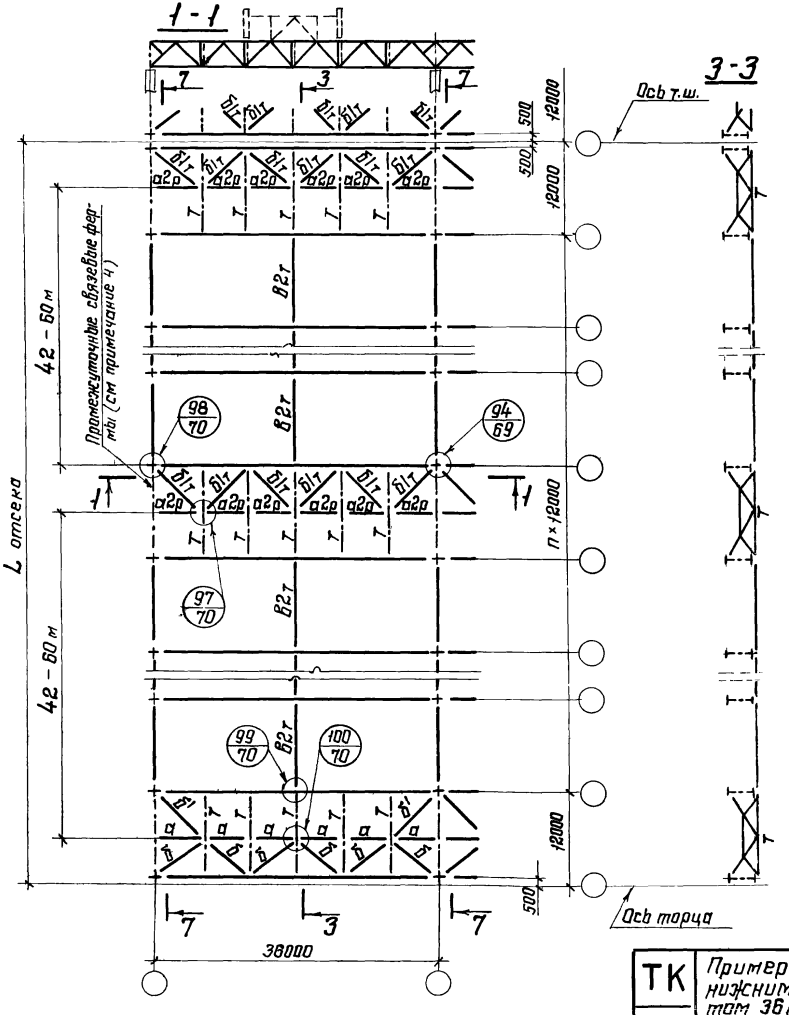


ТК 1976г	Пример решения схем связей II^го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетами 18; 24 и 30 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 25

Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Яковлева
Гл. конструкт.	Шувалов	Исполнил	Ушакова

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

1Ц117 38



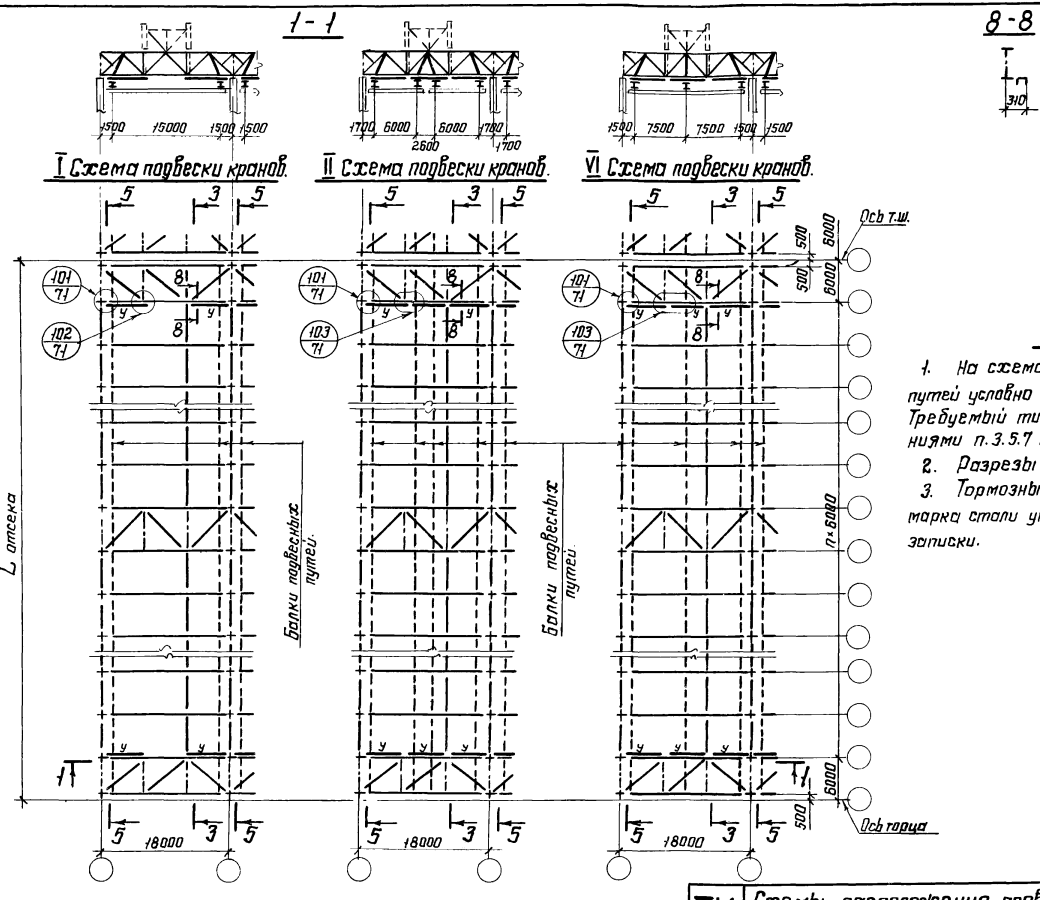
Примечания:

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 „в2т" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки „а, б, б'" элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы „б" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.
8. При наличии по крайним рядам колонн стоек фахверка, вдоль крайних рядов устанавливаются связевые фермы (см. лист 34).

ТК 1976г	Пример решения схем связей II-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 26

Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Яковлева

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва



Примечания:

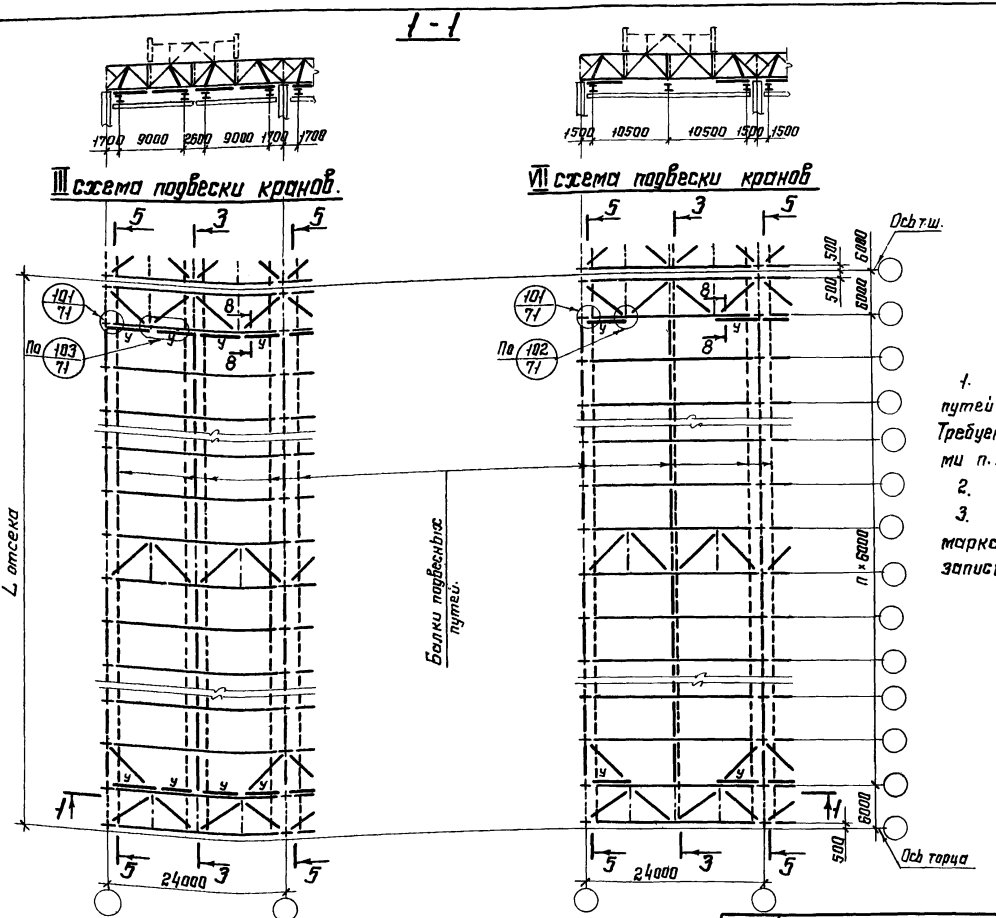
1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п. 3.5.7 пояснительной записки.
2. Разрезы 3-3; 5-5 на листах 7; 15; 24; 31.
3. Тормозные балки „У" выполнять из [18, марка стали указана в п.5.4. пояснительной записки.

ТК 1976г	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 18 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 27

ЦАМПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Бригадир Яковлева
Проверил Ушакова
Исполнил Яковлевн

14117 40



Примечания:

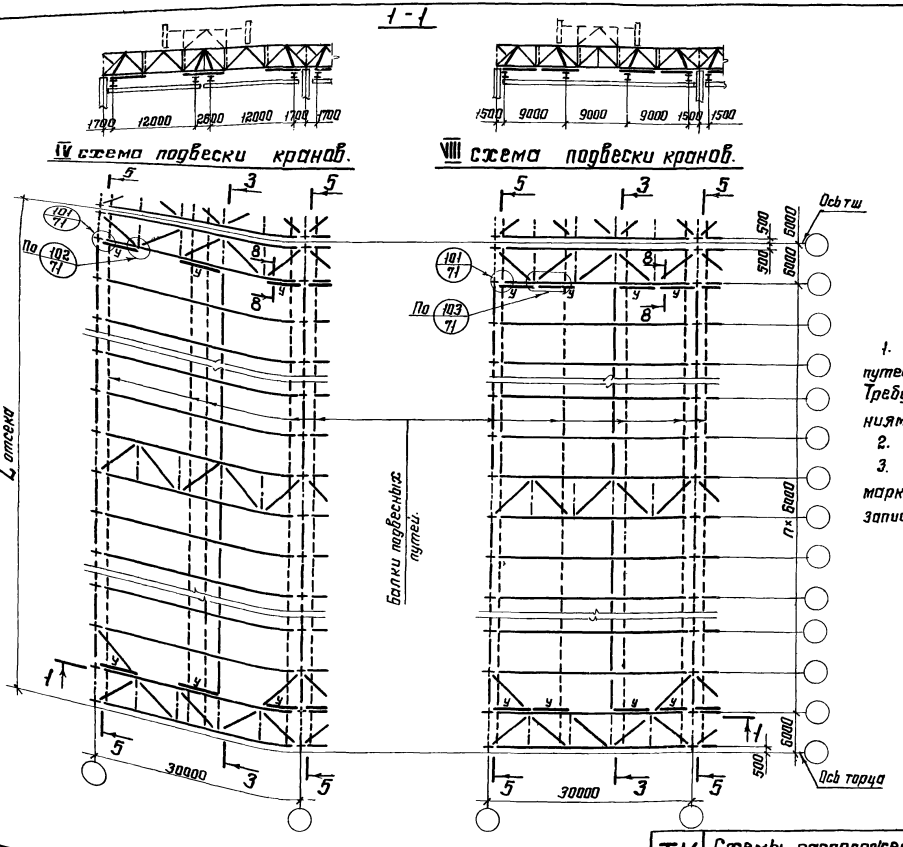
1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п. 3.5.7 пояснительной записки.
2. Разрезы 3-3; 5-5 на листах 8; 16; 24; 31.
3. Тормозные балки „У" выполнять из С18, марка стали указана в п. 5.4 пояснительной записки.

ТК 1976г	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 24м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 28

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела	Гл. конструкт.	Бахмутский	Шувалов
Проверил	Исполнил	Якивлева	Ушакова
Яковлева			

14117 41



Примечания:

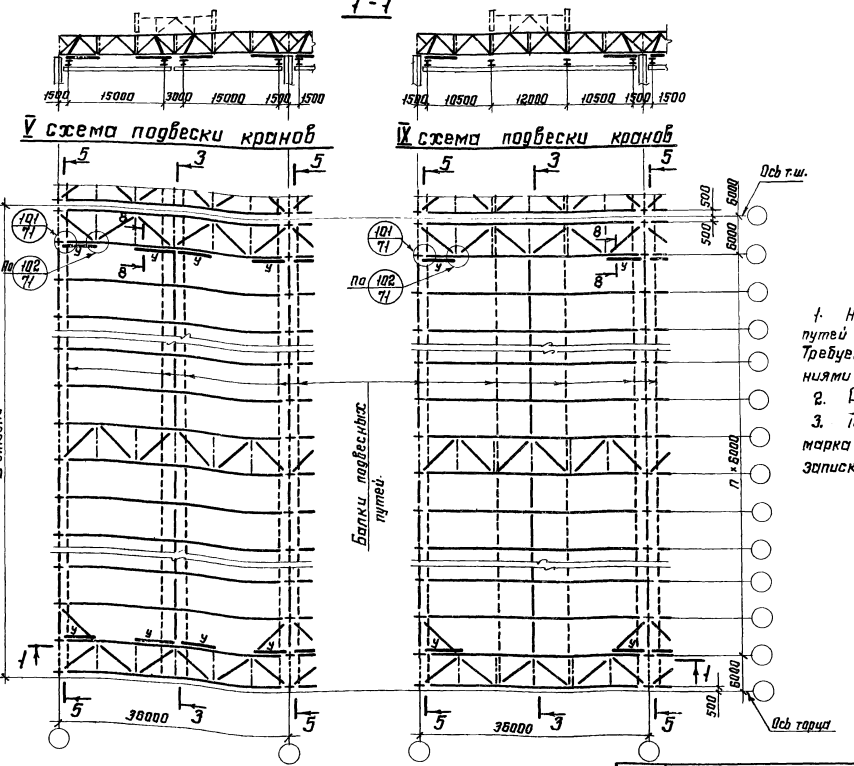
1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п. 3.5.7 пояснительной записки.
2. Разрезы 3-3; 5-5 на листах 9; 17; 24; 31.
3. Тормозные балки „у" выполнять из С18, марка стали указана в п. 5.4 пояснительной записки.

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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Ковалева Ум...

14117 42



Примечания:

1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями с 3.5.7 пояснительной записки.
2. Разрезы 3-3; 5-5 на листах 10; 18; 24; 31.
3. Тормозные балки „у" выполнять из С 18, марка стали указана в п.5.4. пояснительной записки.

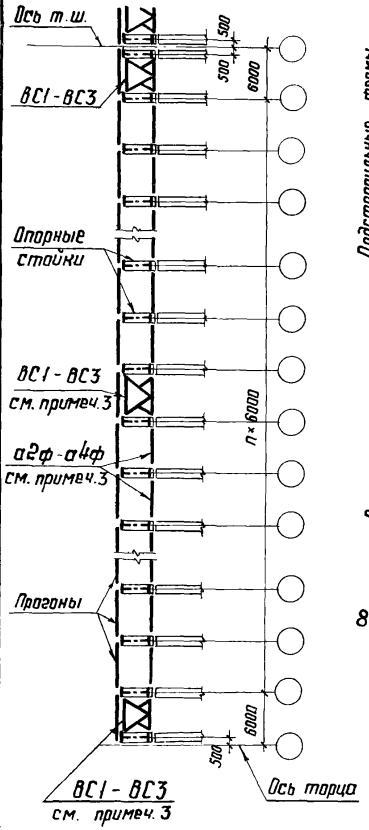
ТК 1976г	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „у" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 30

КОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА

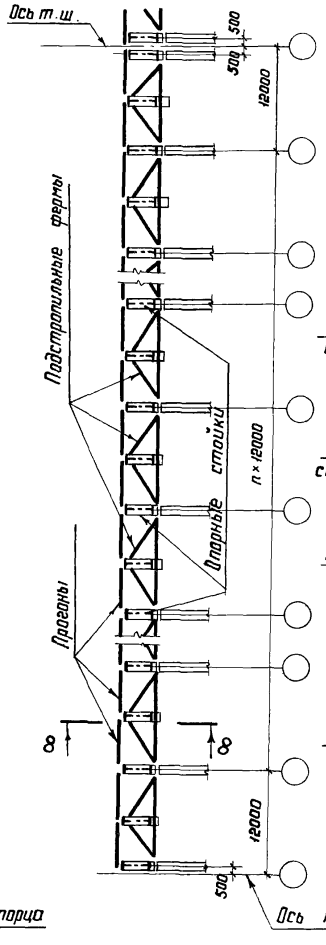
Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Ивашева

14117 43

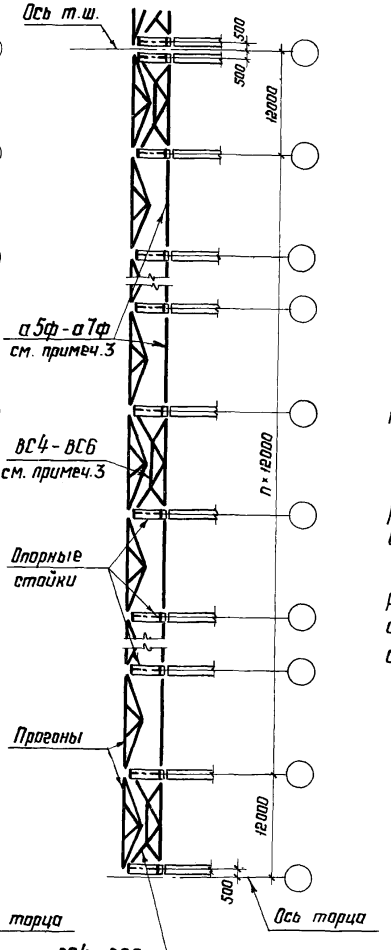
5-5
Крайний и средний ряд



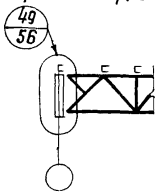
6-6
Крайний и средний ряд



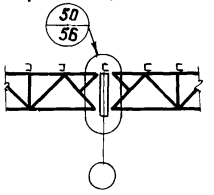
7-7
Крайний и средний ряд



8-8
Крайний ряд



8-8
Средний ряд



Примечания:

1. Расположение разрезов 5-5; 6-6; 7-7 на листах 7-30.
2. Сортамент опорных стоек на листе 49.
3. Требуемая марка вертикальной связи и распорки определяется расчетом в соответствии с указаниями, приведенными на листе 98.
4. Сортаменты вертикальных связей и распорок на листе 99-104. При выборе варианта сортамента 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 1 / Лист 31

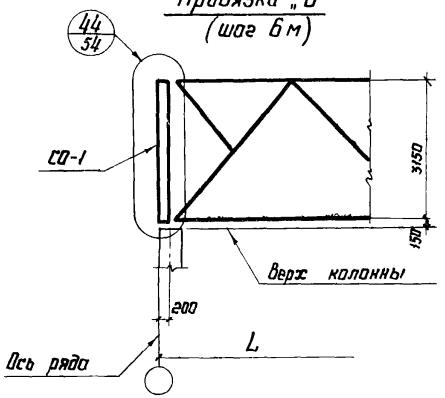
КЦНС Госстроя СССР г. Москва

Нач. отдела Шубладзе | Гл. конструкт. проекта Шубладзе | Разработал Исполнил Ушанова | Н. контр. Ушанова | Утв. 1976 г.

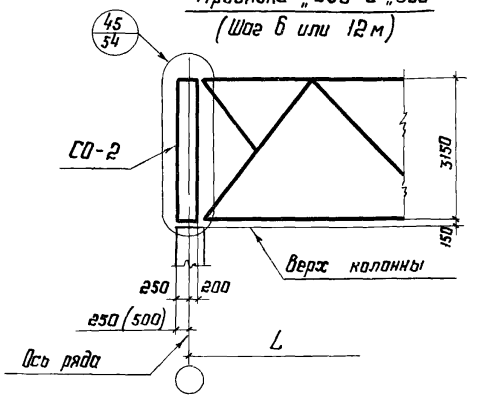
Крайний ряд

При шаге ферм и колонн 6 или 12 м

Привязка „0"
(шаг 6 м)

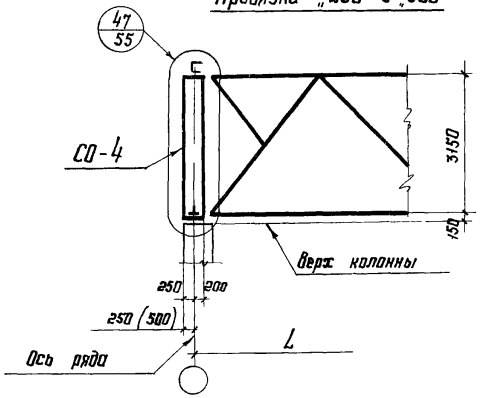


Привязка „250" и „500"
(Шаг 6 или 12 м)



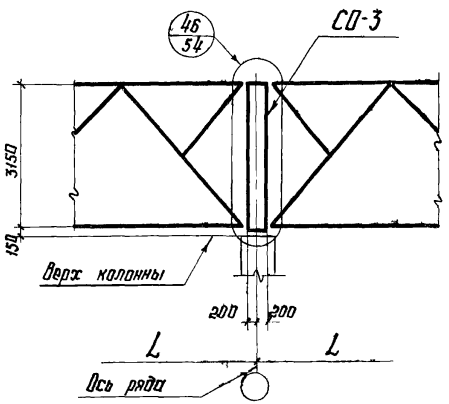
При шаге ферм 6 м и шаге колонн 12 м

Привязка „250" и „500"

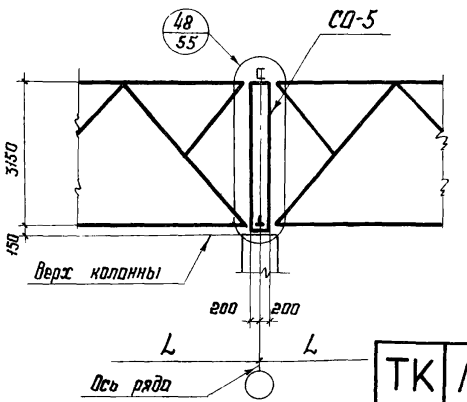


Средний ряд

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

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

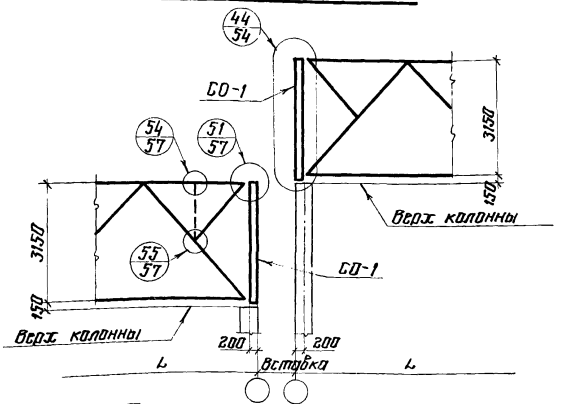
Нач отдела Бахмутский
Гл конструктор Шуболов
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова
Яковлева

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

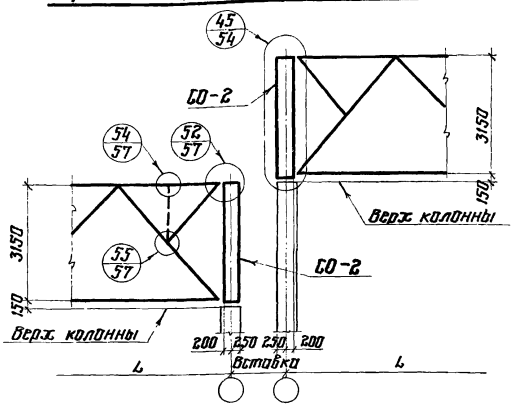
14117 115

При шаге ферм и колонн 6 или 12 м

Привязка „0" (шаг 6 м)

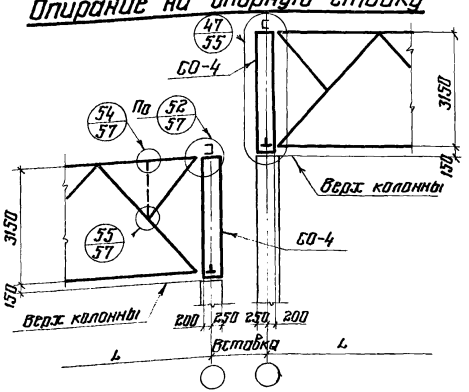


Привязка „250" или „500" (шаг 6 или 12 м)

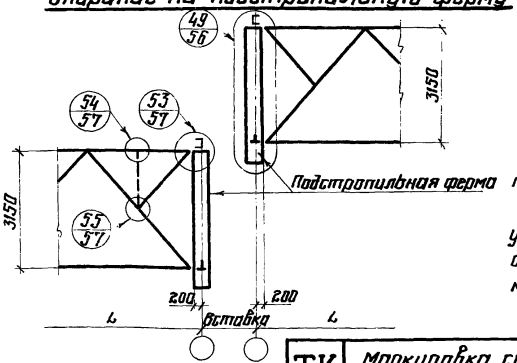


При шаге ферм 6 м и шаге колонн 12 м

Опирание на опорную стойку



Опирание на подстропильную ферму



Примечания:

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

ТК 1976г	Маркировка стоек и узлов крепления стропильных ферм к стойкам у перепада высоты здания.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 33

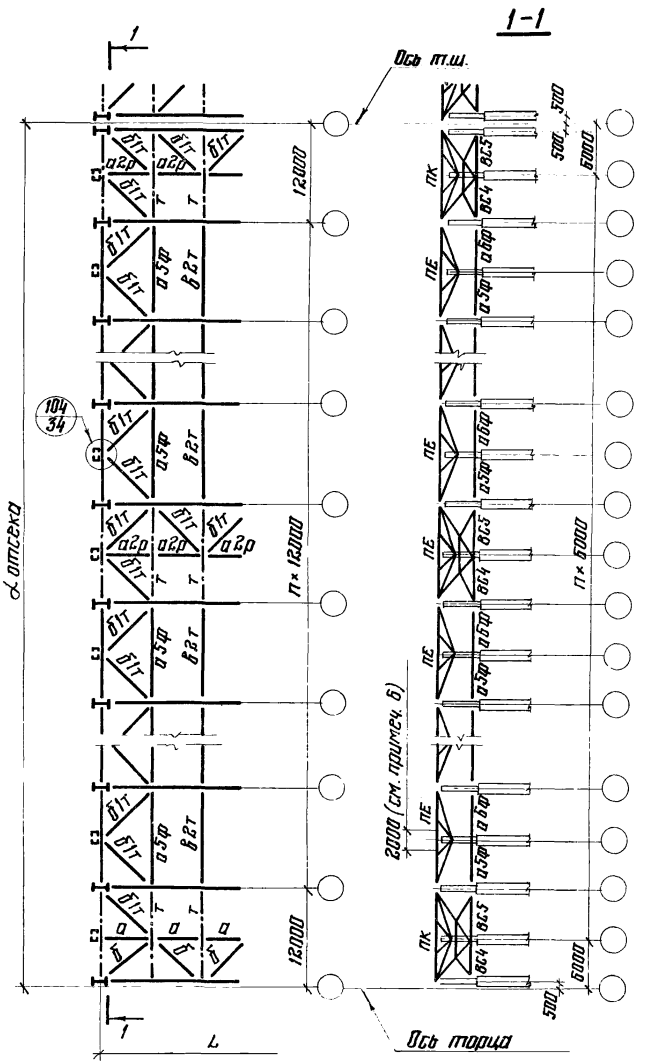
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

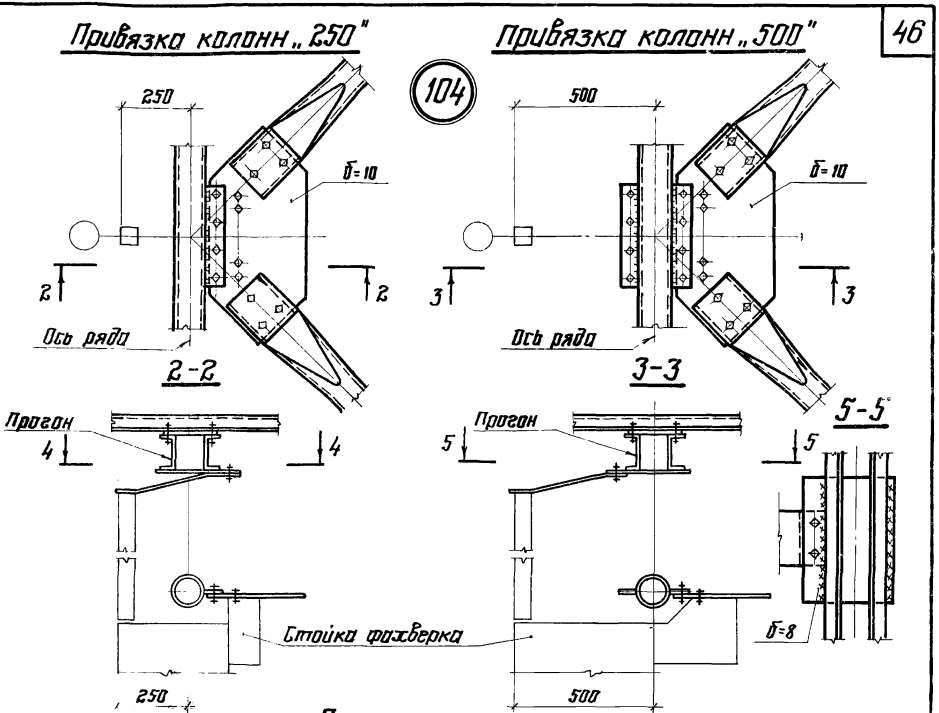
Нач. отдела Гл. конструкт. Бахмутский Шувалов

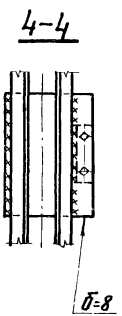
Проверил Исполнил Яковлева Ушакова

Яковлева

14117 46







Примечания:

1. Указания по применению настоящих связей приведены в п. 3.5 пояснительной записки.
2. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
3. Марки „а" и „б" элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки приведены на листах 100, 102, 104.
4. Болты М20. 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.")
6. Профилированный настил крепить самонарезающими болтами к обеим полкам прогона на участке 2,0 м, далее крепить согласно листу 75.

ТК 1976г	Пример решения схемы продольных горизонтальных связей по нижним поясам ферм с шагом 12 м при опирании фахверковых стоек. Узел 104.	серия 1.460-8	
		выпуск 1	лист 34

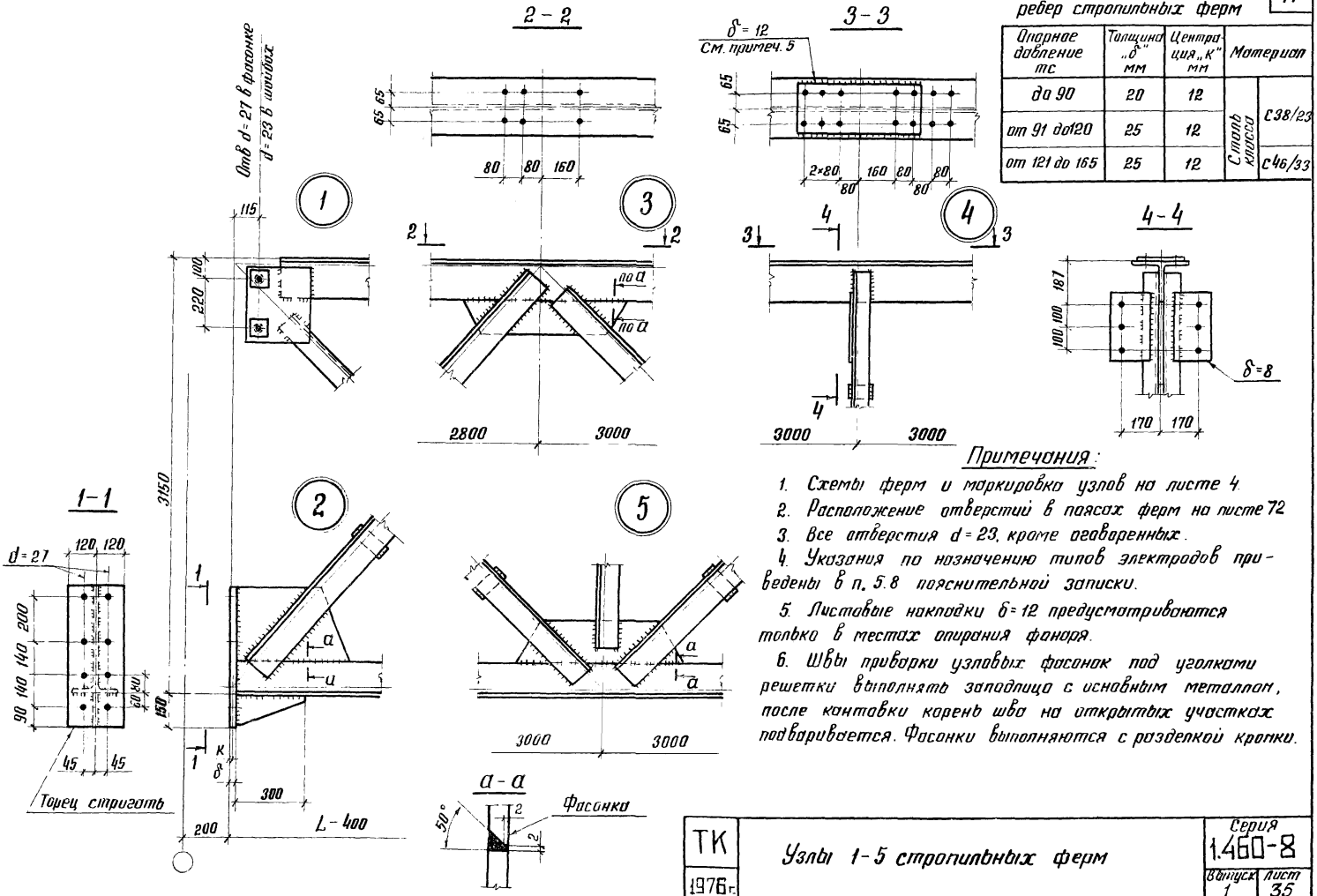
Ц.Н.И.И. ОСКОВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ г.Москва

Ул. инж. Ин. Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Григорий
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова
Яковлевн

14117 47

Таблица размеров опорных ребер стропильных ферм

Опорное давление тс	Толщина „δ" мм	Центрация „к" мм	Материал	
до 90	20	12	Сталь класса	С38/23
от 91 до 120	25	12		
от 121 до 165	25	12		С46/33



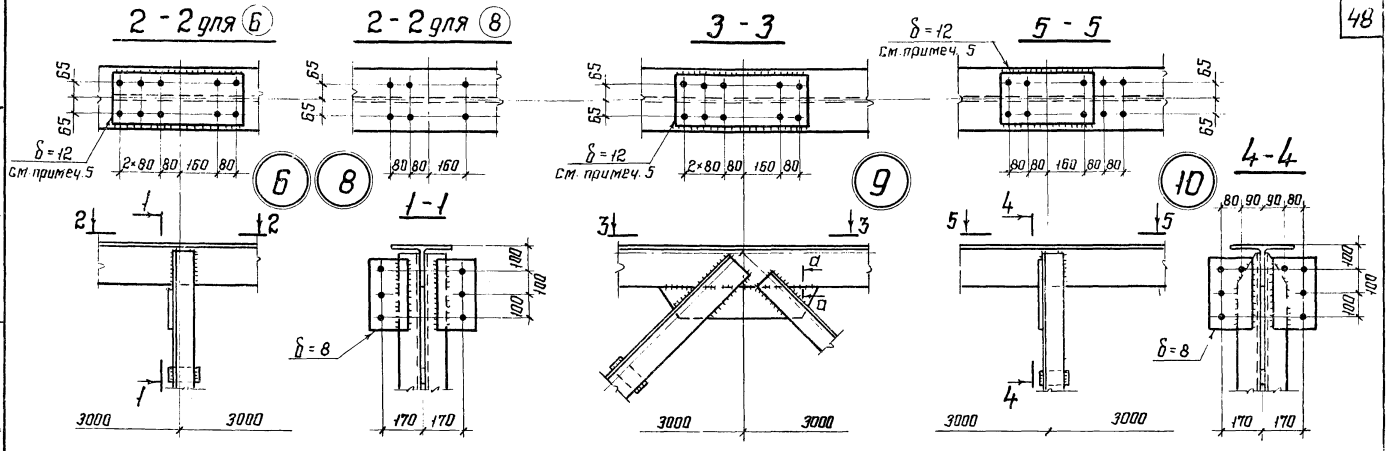
Примечания:

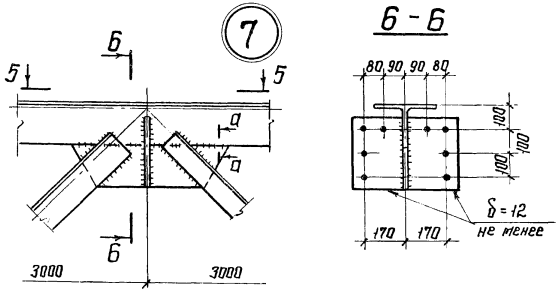
1. Схемы ферм и маркировка узлов на листе 4.
2. Расположение отверстий в поясах ферм на листе 72
3. Все отверстия d = 23, кроме оговоренных.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
5. Листовые накладки δ = 12 предусматриваются только в местах опирания фонаря.
6. Швы приварки узловых фасонок под уголками решетки выполнять заподлицо с основным металлом, после кантовки корень шва на открытых участках подваривается. Фасонки выполняются с разделкой кромки.

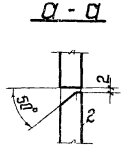
ТК 1976 г.	Узлы 1-5 стропильных ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 35

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструкт. Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил Ушакова Яковлева





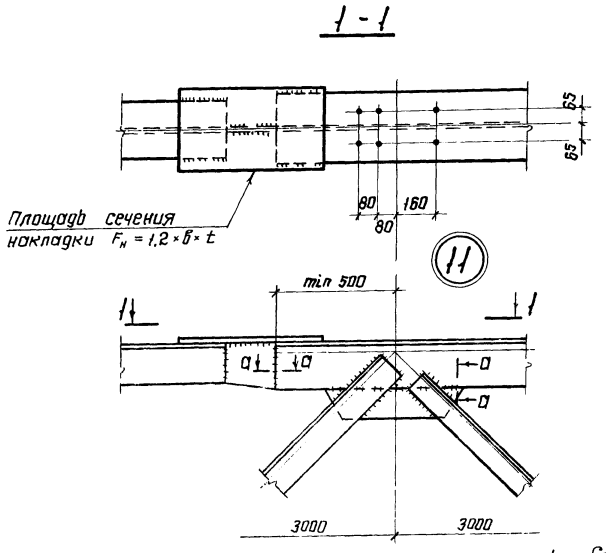


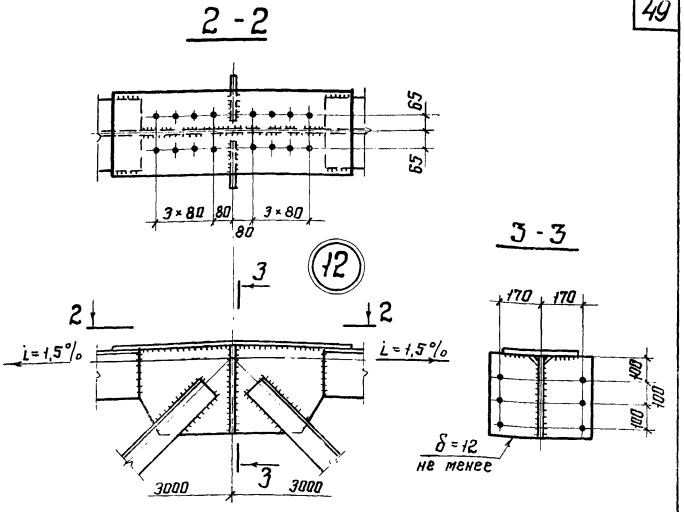
Примечания:

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 фасонок под уголками решетки выполнять заподлицо с основным металлом, после кантовки корень шва на открытых участках приваривается. Фасонки выполняются с разделкой кромки.
7. В случае возможности размещения сварных швов для крепления раскосов на стенке пояса фасонку можно не делать

ТК 1976г	Узлы 6 - 10 стропильных ферм.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 36

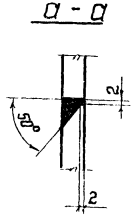
Москва
Гл. конструкт. Шувалов
Исполнил Яковлева
Яковлевн





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 фасонок под уголками решетки выполнять заподлицо с основным металлом, после кантовки корень шва на открытых участках подваривается. Фасонки выполняются с разделкой кромки.
6. В случае возможности размещения сварных швов для крепления раскосов на стенке пояса фасонку можно не делать.

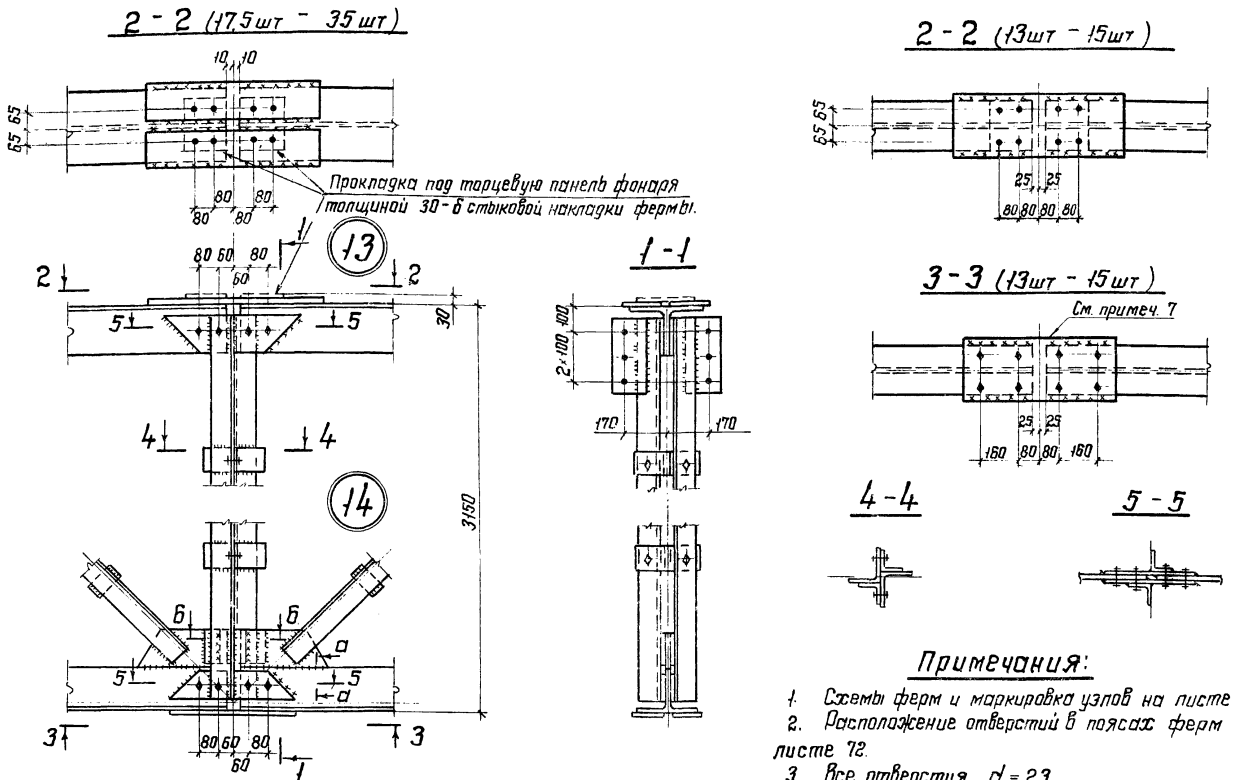


ТК 1976г	Узлы 11, 12 стропильных ферм.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 37

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. констр. | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Ушакова Яковлева | Яковлева

14117 50



Примечания:

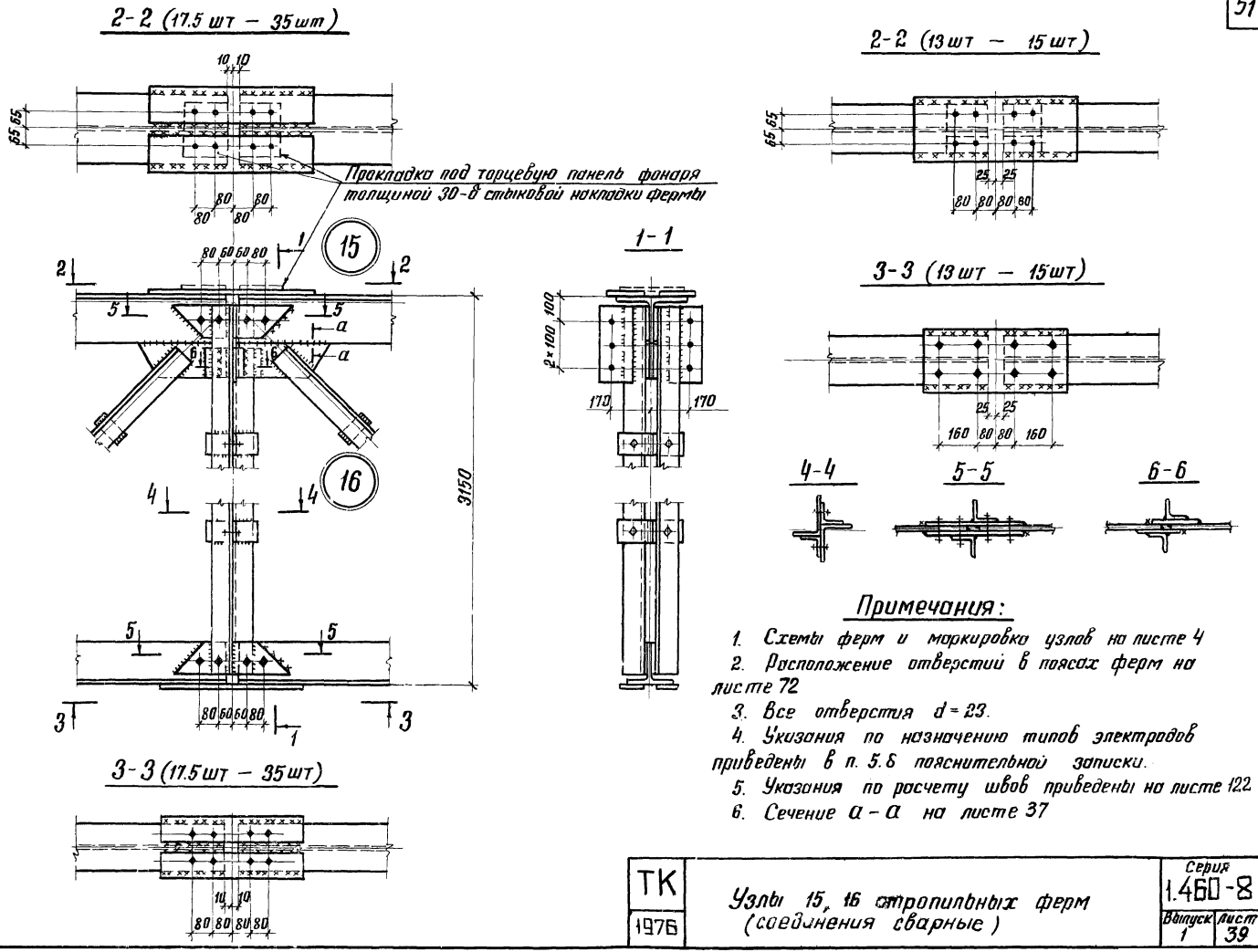
1. Схемы ферм и маркировка узлов на листе 4.
2. Расположение отверстий в поясах ферм на листе 72.
3. Все отверстия $d = 23$.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
5. Указания по расчету швов приведены на листе 121.
6. Сечение а-а на листе 35.
7. В фермах пролетом 24м при подвесном транспорте стыковая горизонтальная накладка выполняется из 2х частей, независимо от сечения пояса

ТК 1976г.	Узлы 13, 14 стропильных ферм. (сварные соединения)	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 38

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Ушакова Яковлева

14117 51



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. Указания по расчету швов приведены на листе 122
6. Сечение $a - a$ на листе 37

ТК 1976	Узлы 15, 16 стропильных ферм (соединения сварные)	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 39

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Рук. проектов Яковлева
Проверил Ушакова
Исполнил

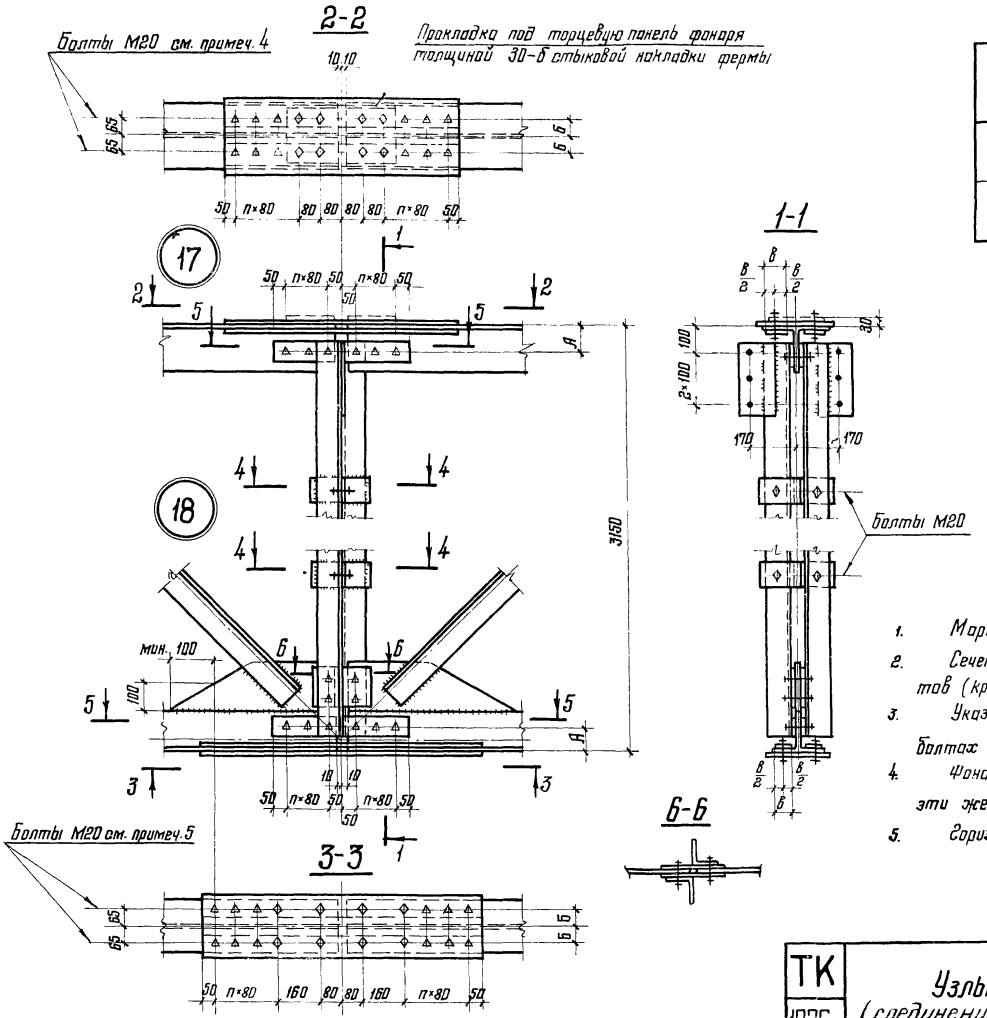
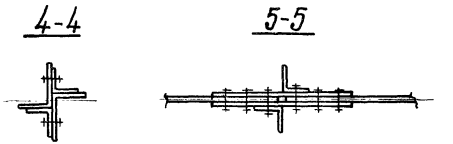


Таблица размеров

Марка профиля	А	Б	Примечания
13ШТ; 15ШТ	80	65	В один ряд
17,5ШТ	105	70	В один ряд. Минусовые отклонения не допускаются



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 4
2. Сечения стыковых накладок, диаметр и количество болтов (кроме оговоренных) на стык на листах 94,96.
3. Указания по выполнению стыков на высокопрочных болтах приведены в п. 5.6 пояснительной записки
4. Фонари, прогоны и горизонтальные связи крепятся на эти же болты.
5. Горизонтальные связи крепятся на эти же болты.

Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Тилина
Гл. конструктор	Шувалов	Исполнил	Ушакова
Зав. ОПнк	Беляев		

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1976г	Узлы 17;18 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 4П

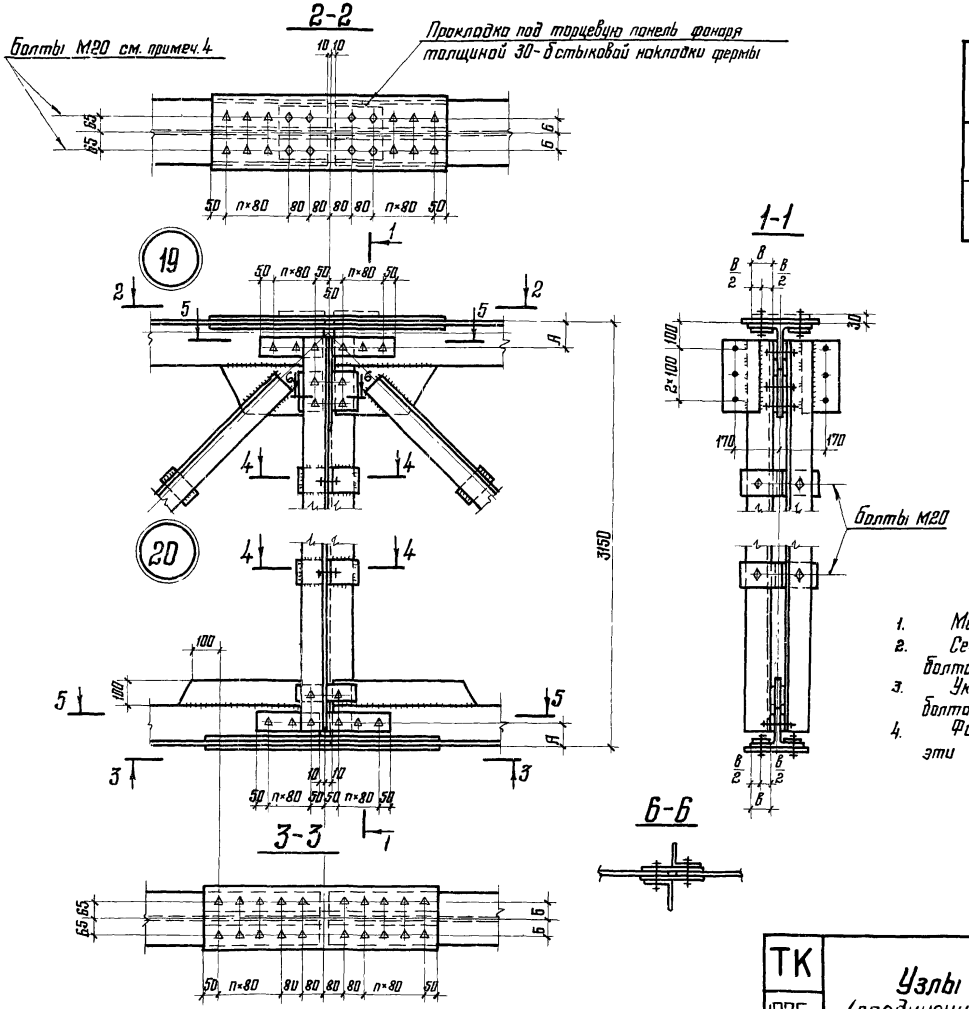
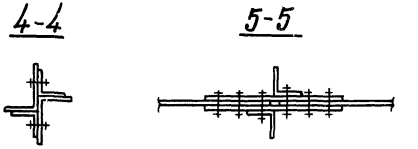


Таблица размеров

Марка профиля	А	Б	Примечания
13ШТ; 15ШТ	80	65	В один ряд
17,5ШТ	105	70	В один ряд Минусовые отклонения не допускаются



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 4.
2. Сечения стыковых накладок, диаметр и количество болтов (кроме оговоренных) на стык на листе 95.
3. Указания по выполнению стыков на высокопрочных болтах приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
4. Фонари, прогоны и горизонтальные связи крепятся на эти же болты.

Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Тилина
Гл. конструктор	Шувалов	Исполнил	Ушакова
Зав. ОПНК	Беляев		

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1976г	Узлы 19,20 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 41

14117 54

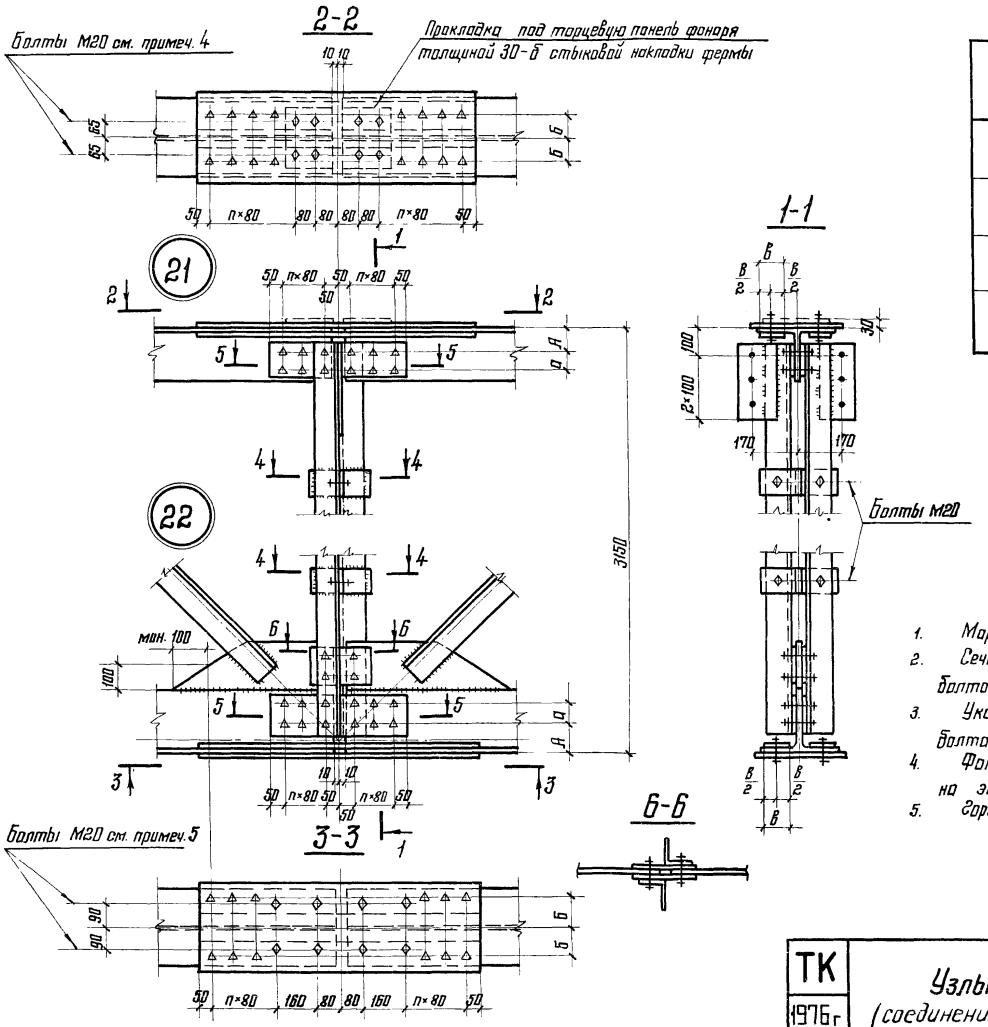
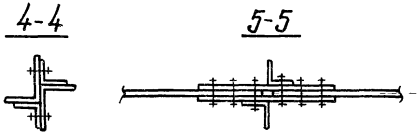


Таблица размеров

Марка профиля	А	а	б	Примечания
20ШТ	80	80	75	
25ШТ	110	80		а – в два ряда
30ШТ	120	120	100	б – в один ряд
35ШТ	130	160		



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 4.
2. Сечения стыковых накладок, диаметр и количество болтов (кроме оговоренных) на стык на листах 94,96.
3. Указания по выполнению стыков на высокопрочных болтах приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
4. Фонари, прогоны и горизонтальные связи крепятся на эти же болты.
5. Горизонтальные связи крепятся на эти же болты.

ТК 1976г	Узлы 21;22 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 42

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор Зав. Отдел

Бахмутский Шувалов Беляев

Проверил Исполнил

Тилина Ушакова

14117 55

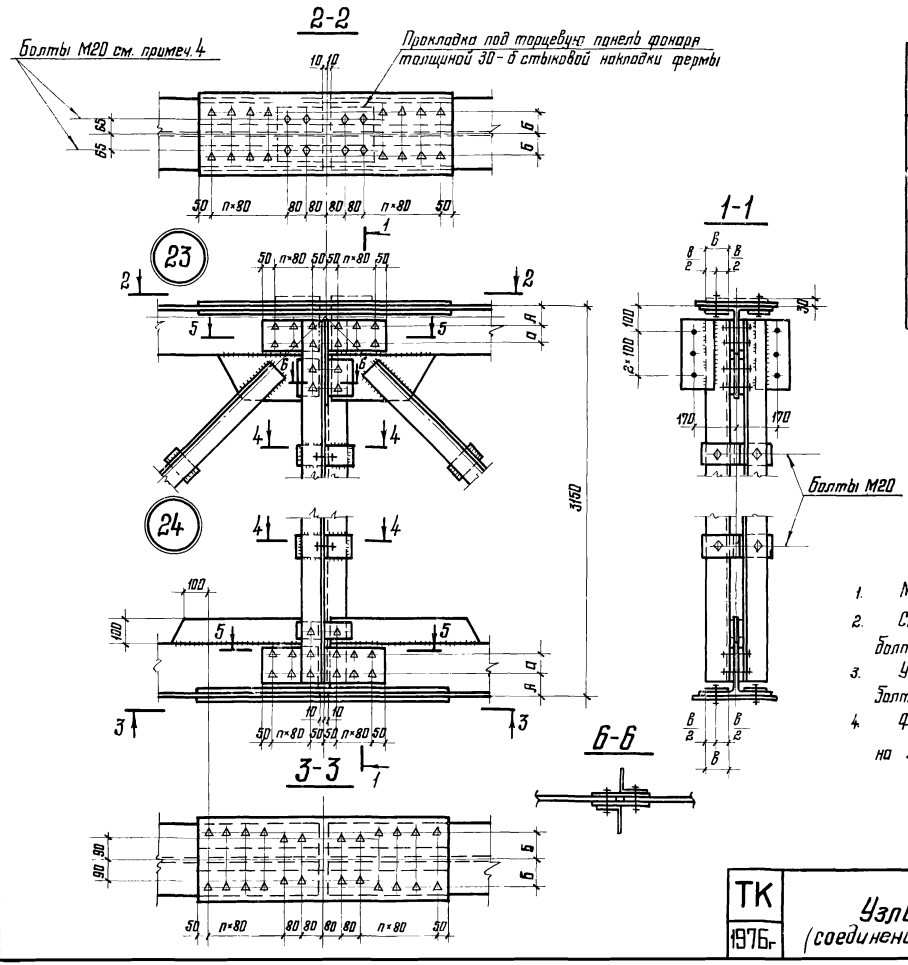
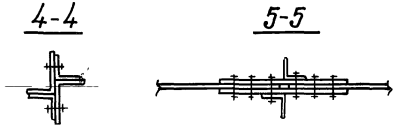


Таблица размеров

Марка профиля	А	а	Б	Примечания
20 ШТ	80	80	75	
25 ШТ	110	80		а - в два ряда
30 ШТ	120	120	100	Б - в один ряд
35 ШТ	130	160		



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 4.
2. Сечение стыковых накладок, диаметр и количество болтов (кроме оговоренных) на стык на листе 95.
3. Указания по выполнению стыков на высокопрочных болтах приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
4. Фонари, прогоны и горизонтальные связи крепятся на эти же болты.

ТК 1976г	Узлы 23; 24 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 43

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор Зав. отдел — Бахмутский, Шуволов, Беляев

Проверил Исполнил — Тилина, Ушакова

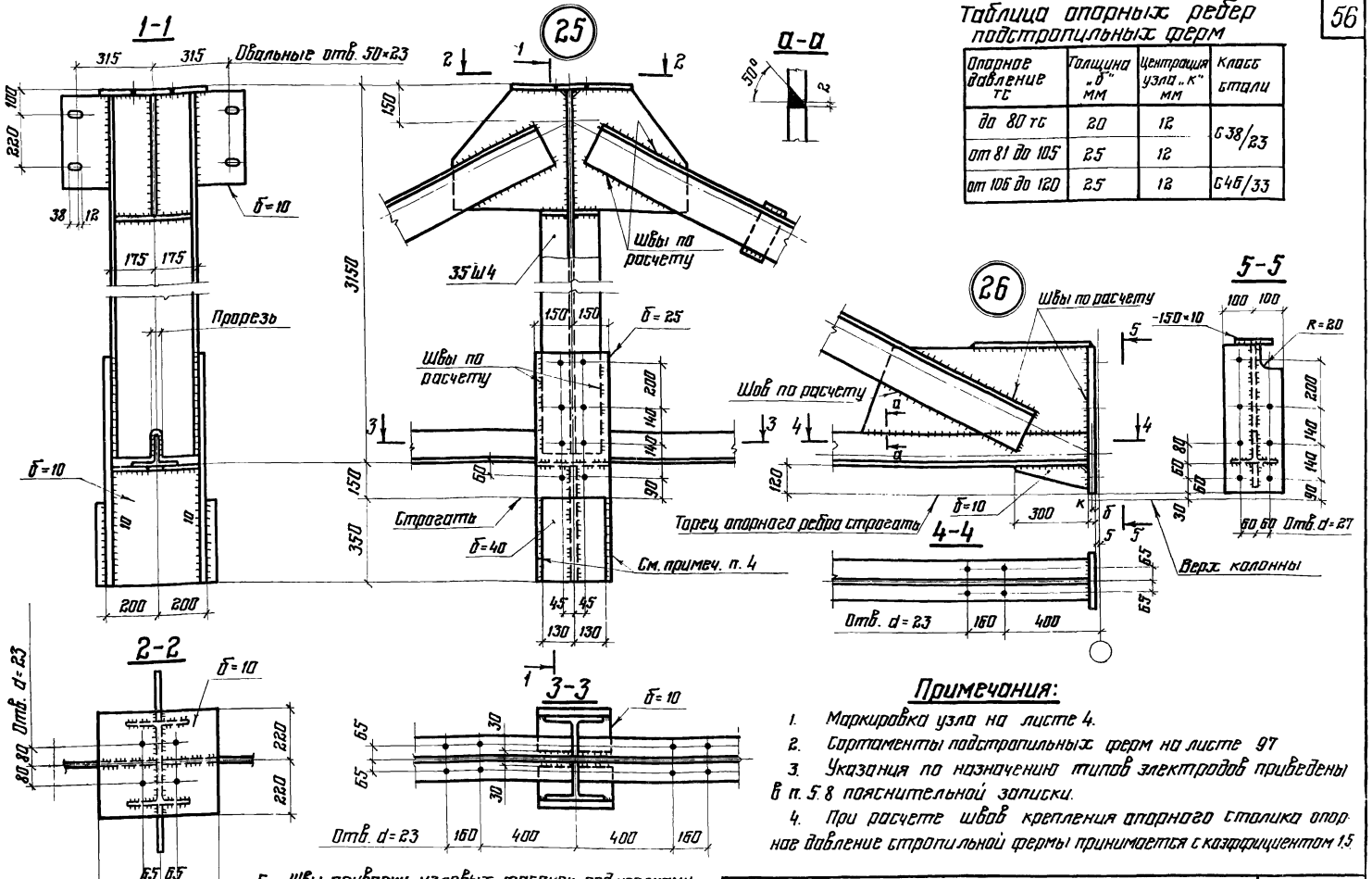


Таблица опорных ребер подстропильных ферм

Опорное давление тс	Толщина „б" мм	Центрация узла „к" мм	Класс стали
до 80 тс	20	12	С38/23
от 81 до 105	25	12	
от 106 до 120	25	12	С46/33

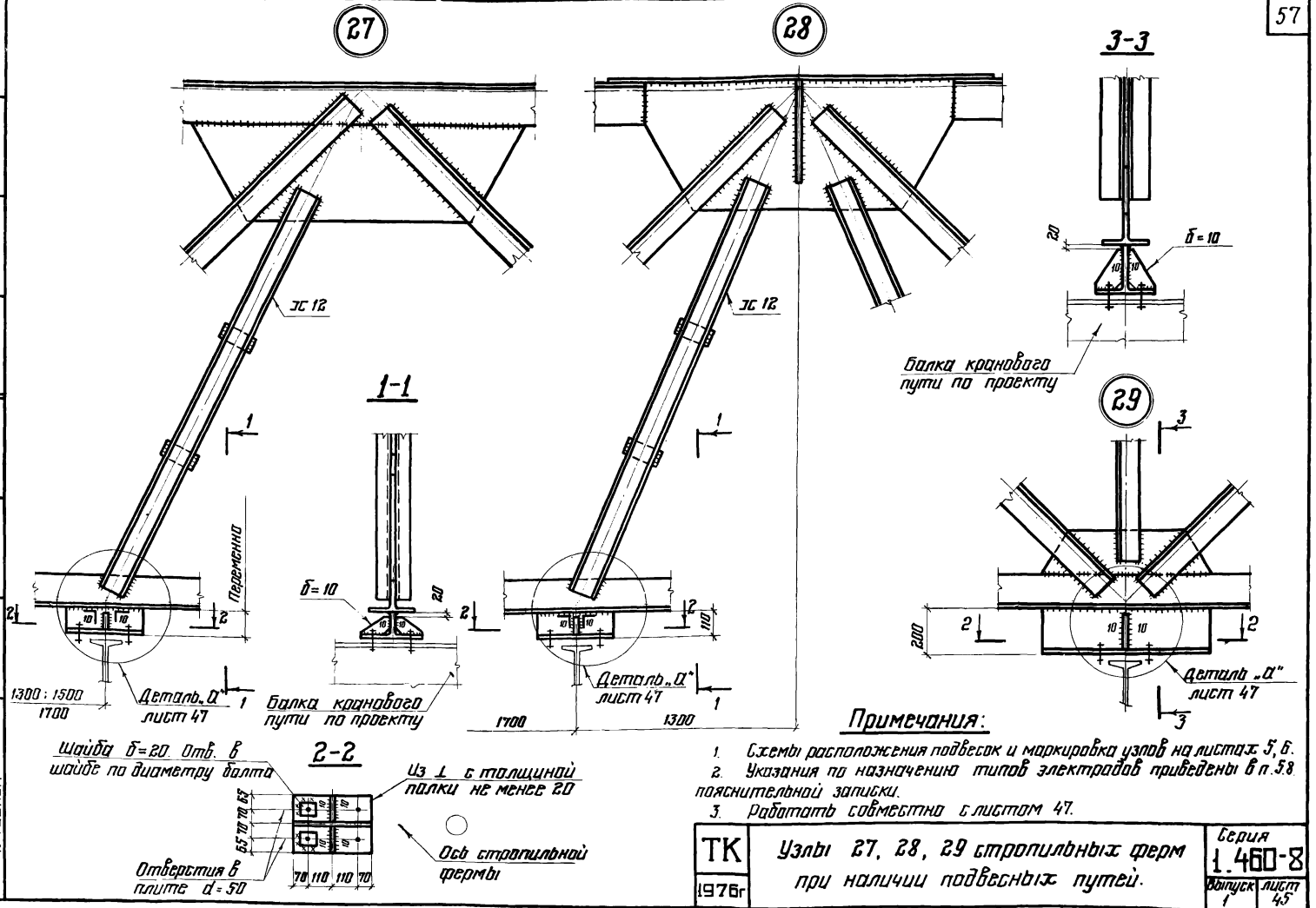
Примечания:

1. Маркировка узла на листе 4.
2. Сортаменты подстропильных ферм на листе 97
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. При расчете швов крепления опорного столика опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентом 1.5
5. Швы приварки узловых фасонок под уголками решетки выполнять заподлицо с основным металлом, после контовки корень шва на открытых участках подваривается. Фасонки выполняются с разделкой кромки.

ТК 1976г	Узлы 25, 26 подстропильных ферм.	серия 1.460-8	
		выпуск 1	лист 44

КОНСТРУКЦИЯ с.Москва

Ул. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бах. мутский
Л. конструктор Шувалов
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова



Примечания:

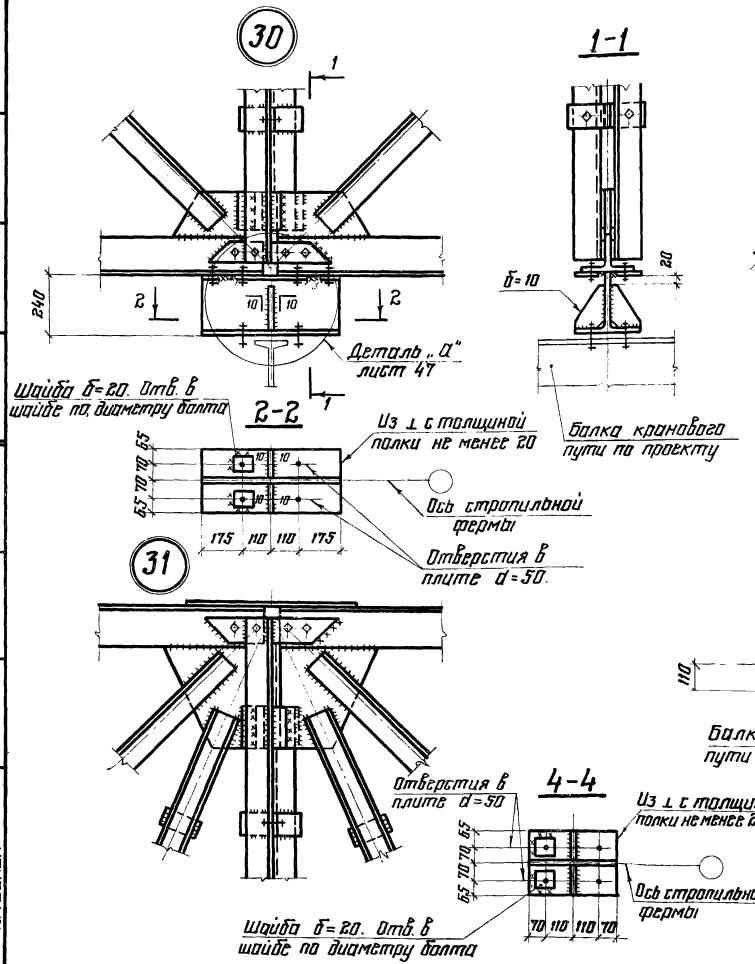
1. Схемы расположения подвесок и маркировка узлов на листах 5, 6.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
3. Работать совместно с листом 47.

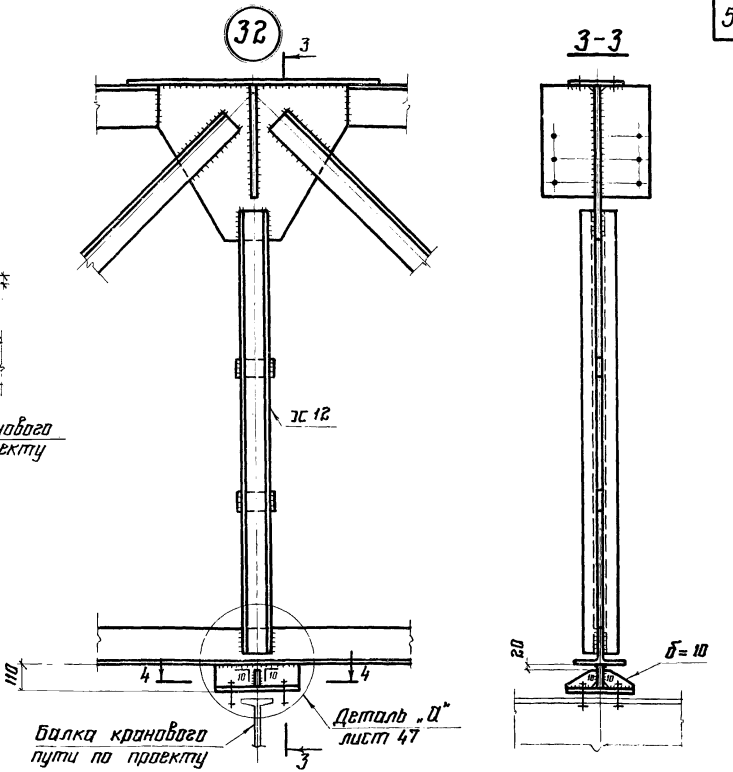
ТК 1976г	Узлы 27, 28, 29 стропильных ферм при наличии подвесных путей.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 45

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шувалов; Проверил Яковлева; Исполнил Ушакова

14117 58





Примечания:

1. Схемы расположения подвесок 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 1976г	Узлы 30, 31, 32 стропильных ферм при наличии подвесных путей.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 46

Ул. конструкт. Шуваловъ
Исполнил Ушакова
г. Москва

Деталь „А" крепления подвесных путей

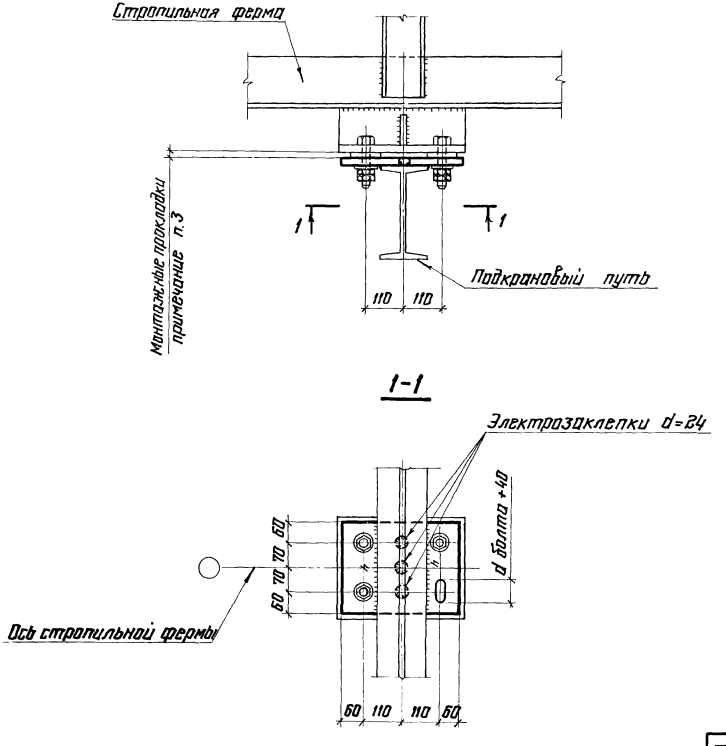


Таблица для выбора элементов крепления балок подкранового пути

Балка подкранового пути	Элементы крепления балок подкранового пути	Несущая способность крепления
I 24 ; I 24 м	-260 × 340 × 14 4 болта М 20 швы h=6	6,1 тс
I 27 ; I 27 м	-260 × 340 × 16 4 болта М 20 швы h=6	9,0 тс
I 30 ; I 36 ; I 36 м	-260 × 340 × 18 4 болта М 20 швы h=6	12,4 тс
I 45 ; I 45 м	-260 × 340 × 20 4 болта М 24 швы h=8	19,8 тс

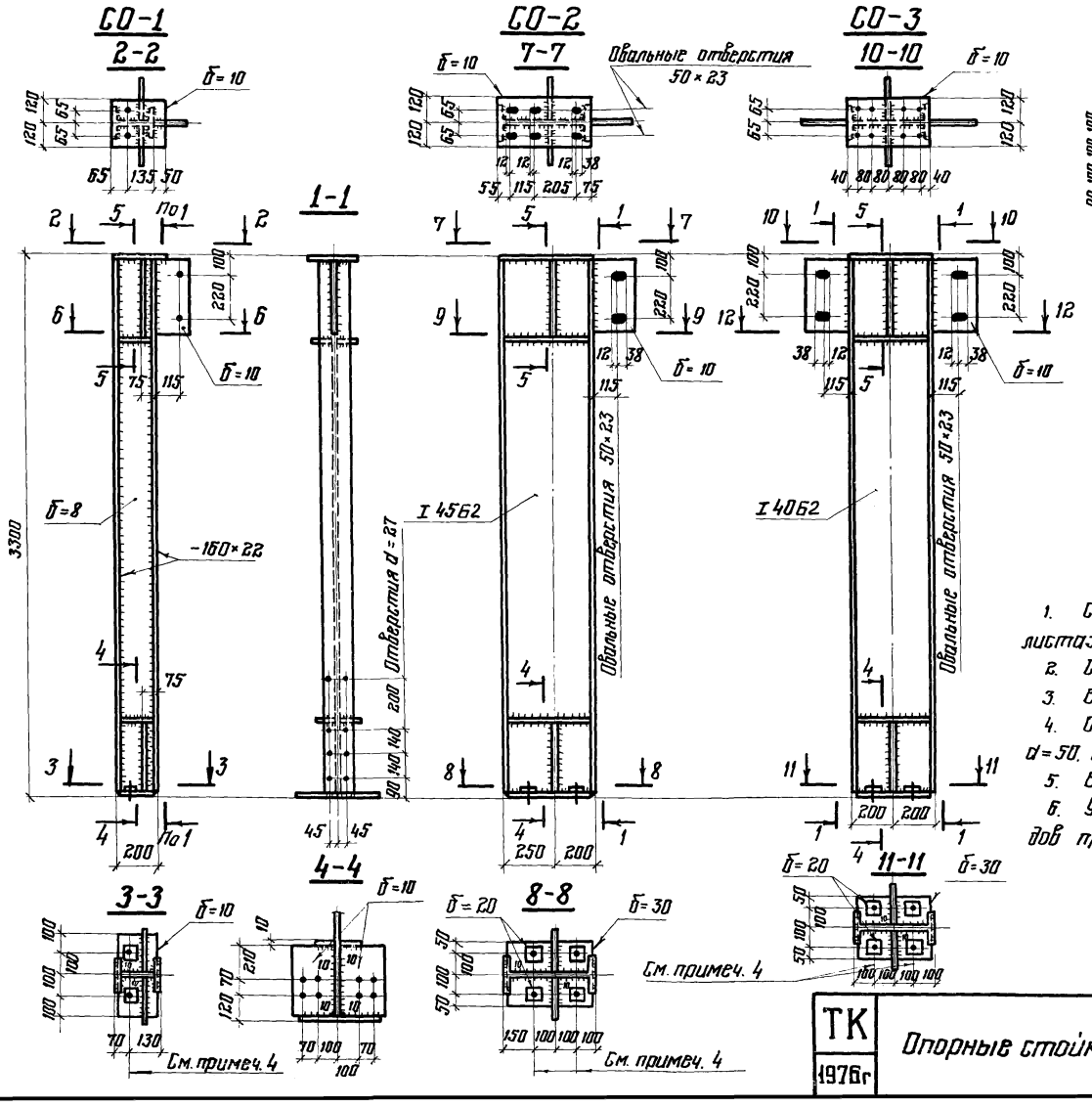
Примечания:

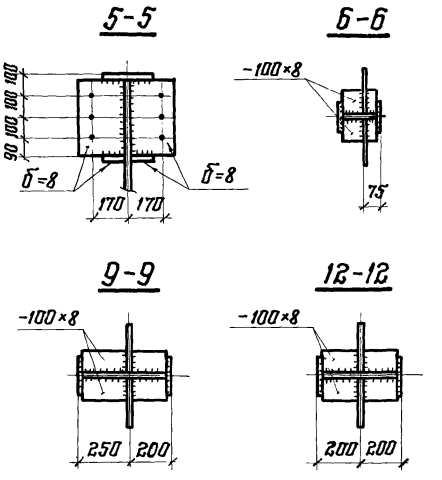
1. Работать совместно с листами 45, 46.
2. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
3. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при рихтовке балок подвесных путей.

ТК 1976г	Деталь „А" крепления подвесных путей и таблица для выбора элементов крепления балок подкранового пути.	серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 47

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Нач. отдела Гл. конструктор | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова | Яковлева



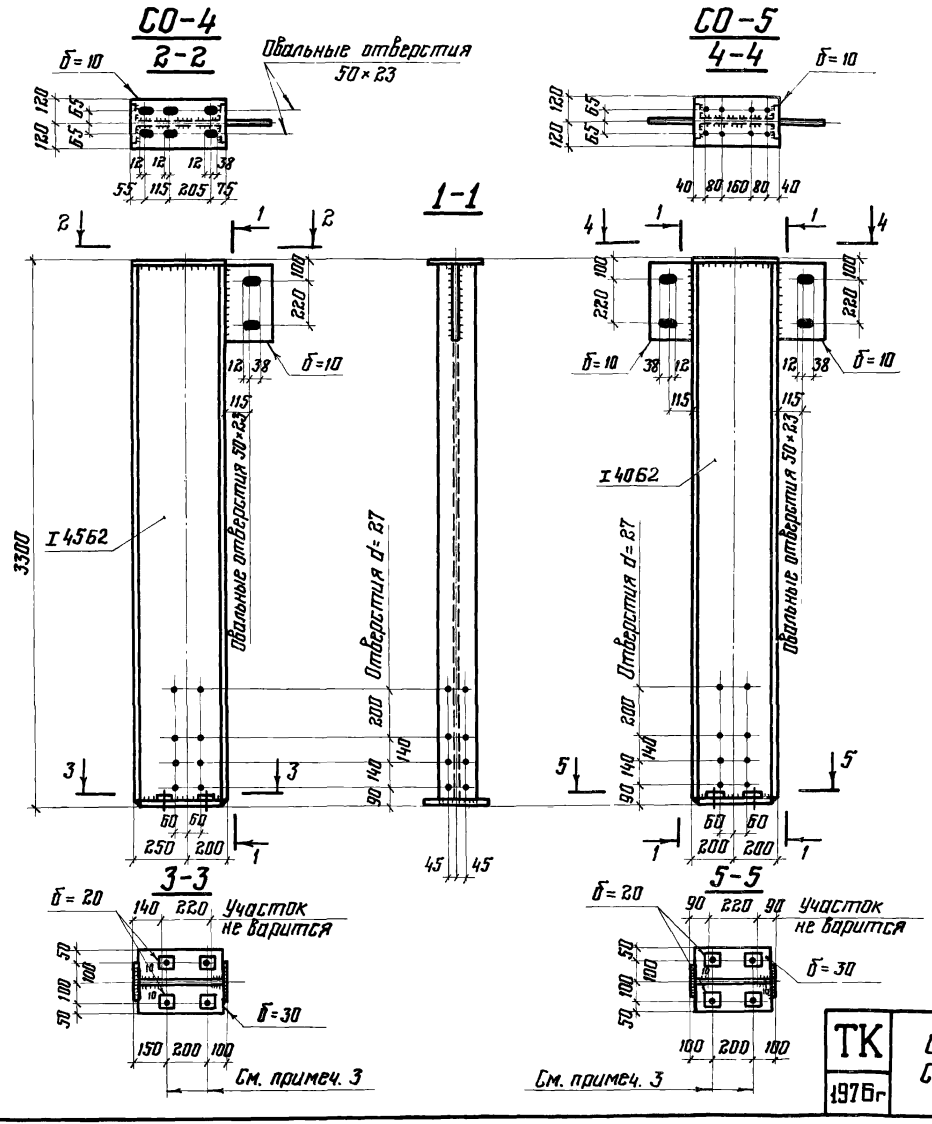


Примечания:

1. Схемы расположения опорных стоек на листах 32, 33.
2. Сортамент опорных стоек на листе 49.
3. Все отверстия d=23, кроме оговоренных.
4. Отверстия в опорных плитах стоек d=50, отверстия в шайбе d=23.
5. Все сварные швы h=6, кроме оговоренных.
6. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.

ТК 1976г	Опорные стойки СО-1, СО-2, СО-3.	серия 1.460-8	
		выпуск 1	лист 48

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Рук. проектов Яковлева
Проверил Ушакова
Исполнил Яковлева



Сортамент опорных стоек

Марка стойки	Расход стали на 1 шт. кг	Допускаемая горизонтальная реакция в уровне верха колонн, тс	Местоположение стойки: Шаг колонн, м	Местоположение стойки: Ряд	Местоположение стойки: Привязка стены мм	Класс стали	№ № листов
СО-1	260	до 20	6	Крайний и в перепаде высоты здания	нулевая	С 38/23	48
СО-2	300	до 20	6 или 12	то же	250 или 500		48
СО-3	270	до 20	6 или 12	Средний	—		48
СО-4	285	до 20	12	Крайний и в перепаде высоты здания при подст. фермах	250 или 500		49
СО-5	260	до 20	12	Средний при подстропильных фермах	—		49

Примечания:

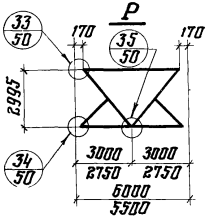
1. Схемы расположения опорных стоек на листах 32, 33.
2. Все отверстия d=23, кроме оговоренных.
3. Отверстия в опорных плитах стоек d=50, отверстия в шайбе d=23.
4. Все сварные швы h=6, кроме оговоренных.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
6. Марки стали указаны в п. 5.4 пояснительной записки.

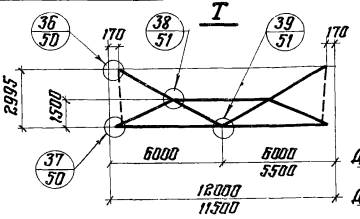
ТК 1976г	Опорные стойки СО-4, СО-5. Сортамент опорных стоек.	серия 1.460-8	Выпуск 1, лист 49

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл. | Подпись и дата
Разраб. Яковлева
Проверил Ушакова
Н. контр.
Гл. конструктор Шубников
Гл. инженер проекта Булгутский

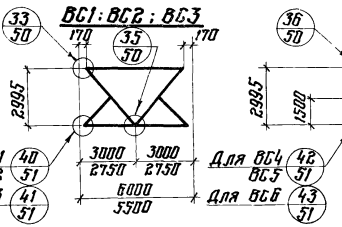
Схемы вертикальных связей

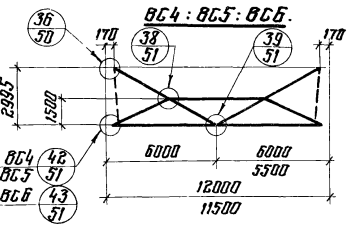
Связи в пролете ферм

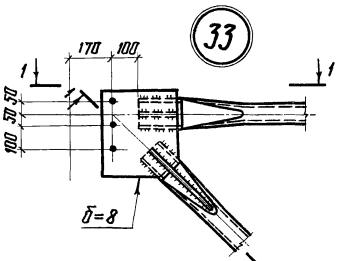


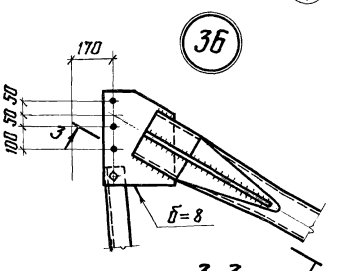


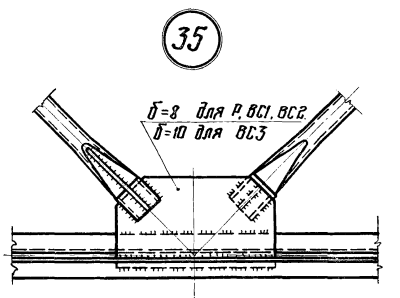
Связи в плоскости колонн

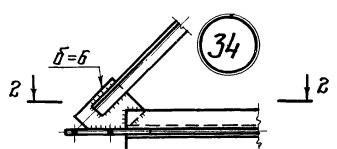


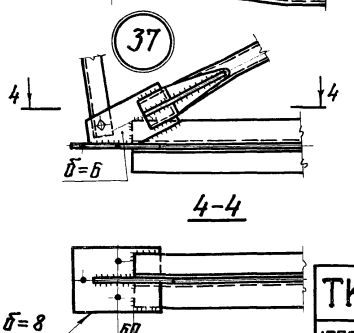










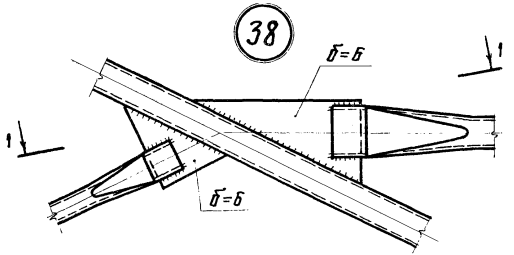


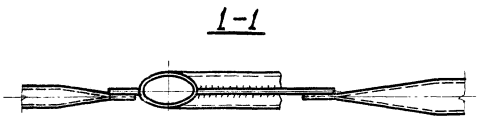
Примечания на листе 51.

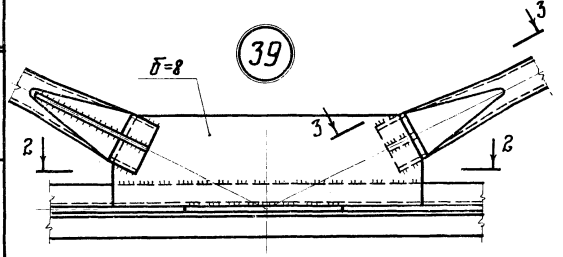
ТК 1976г.	Узлы 33-37 вертикальных связей из электросварных труб.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 50

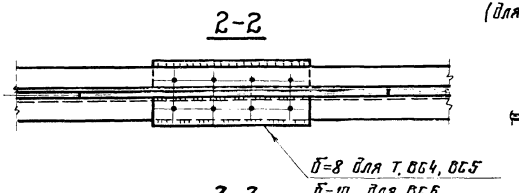
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

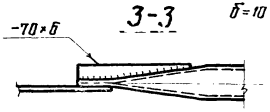
Гл. инженер проекта Кузнецов
Нач. отдела Васильковский
Гл. конструктор Шубладзе
Разработал Анофриев
Проверил Ушаков
Н. контр.
Руководитель
Исполнил

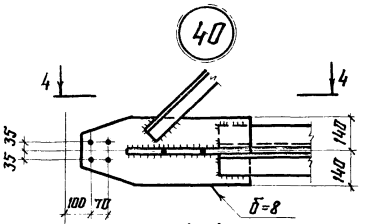


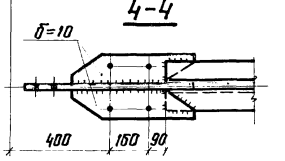


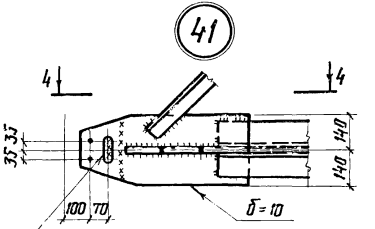


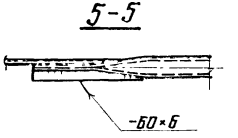


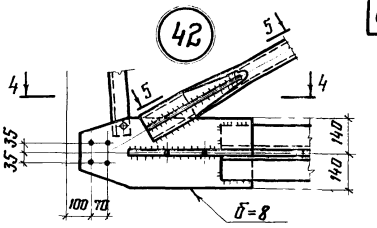


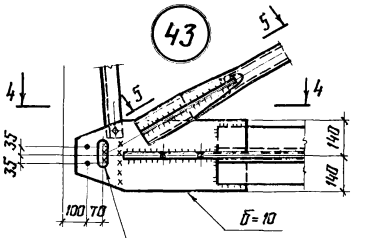












Примечания:

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

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

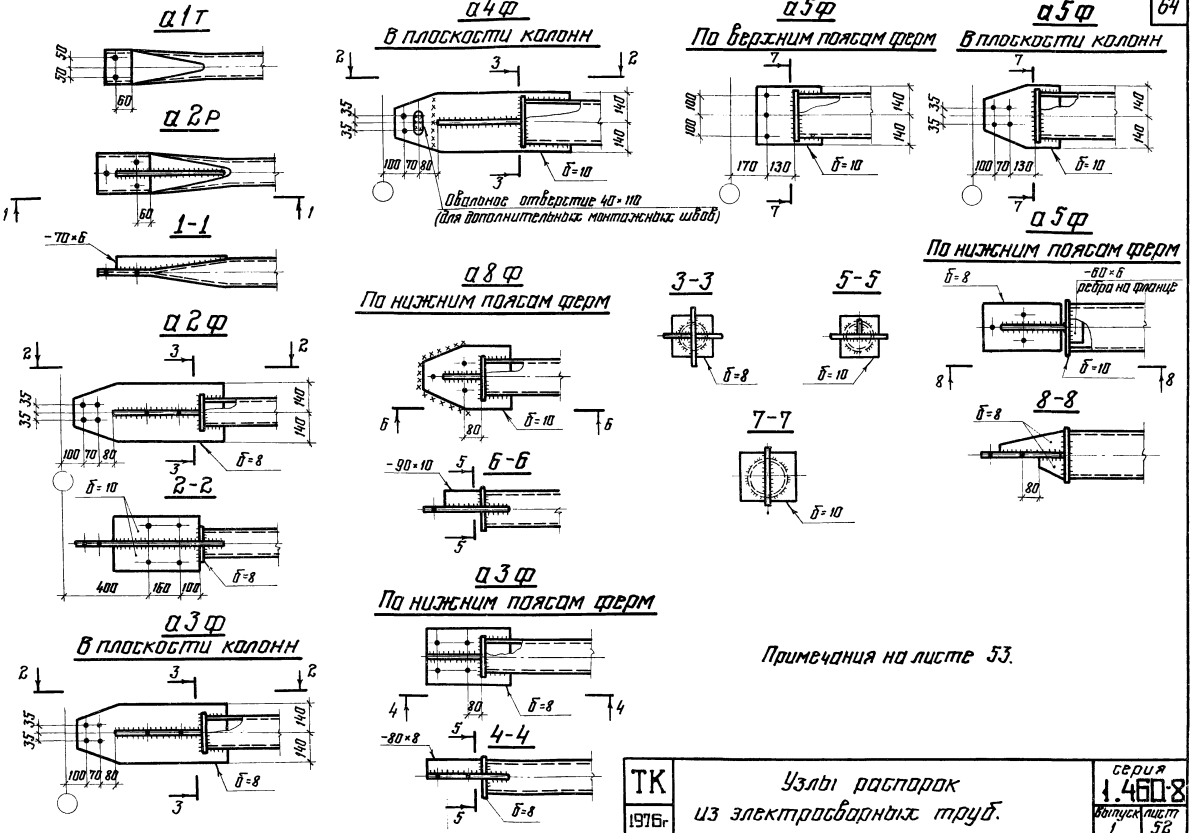
Нач. отдела Гл. конструктор шуйлов | Бахчиджики

Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова

ТК 1975г.

Узлы 38-43 вертикальных связей из электросварных труб.

Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 51



Примечания на листе 53.

ТК 1976г	Узлы распорок из электросварных труб.	серия 1.460-8	
		Выпуск 1	лист 52

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Гл. конструктор Шувалов

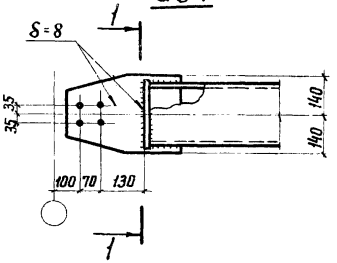
Нач. отдела Бахмутский

Проверил Яковлева

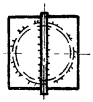
Исполнил Ушакова

Яковлев

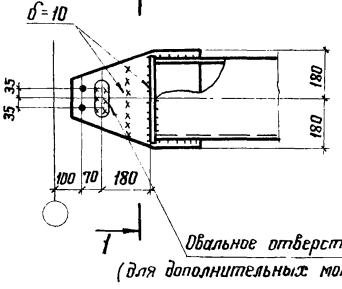
а6ф



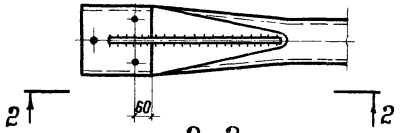
1-1



а7ф



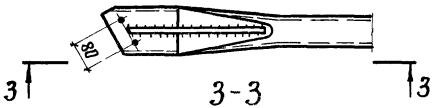
б1т; б1р



2-2



б2р

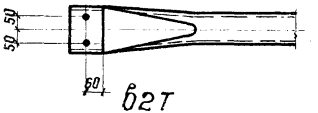


3-3



б2т

По верхним поясам ферм



б2т

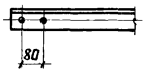
По нижним поясам ферм



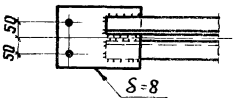
б1

По верхним поясам ферм

Обычный режим

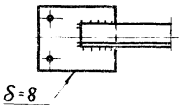


Тяжелый режим

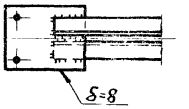


По нижним поясам ферм

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 расплющенные концы элементов связей из труб должны быть герметизированы заваркой торцов.

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

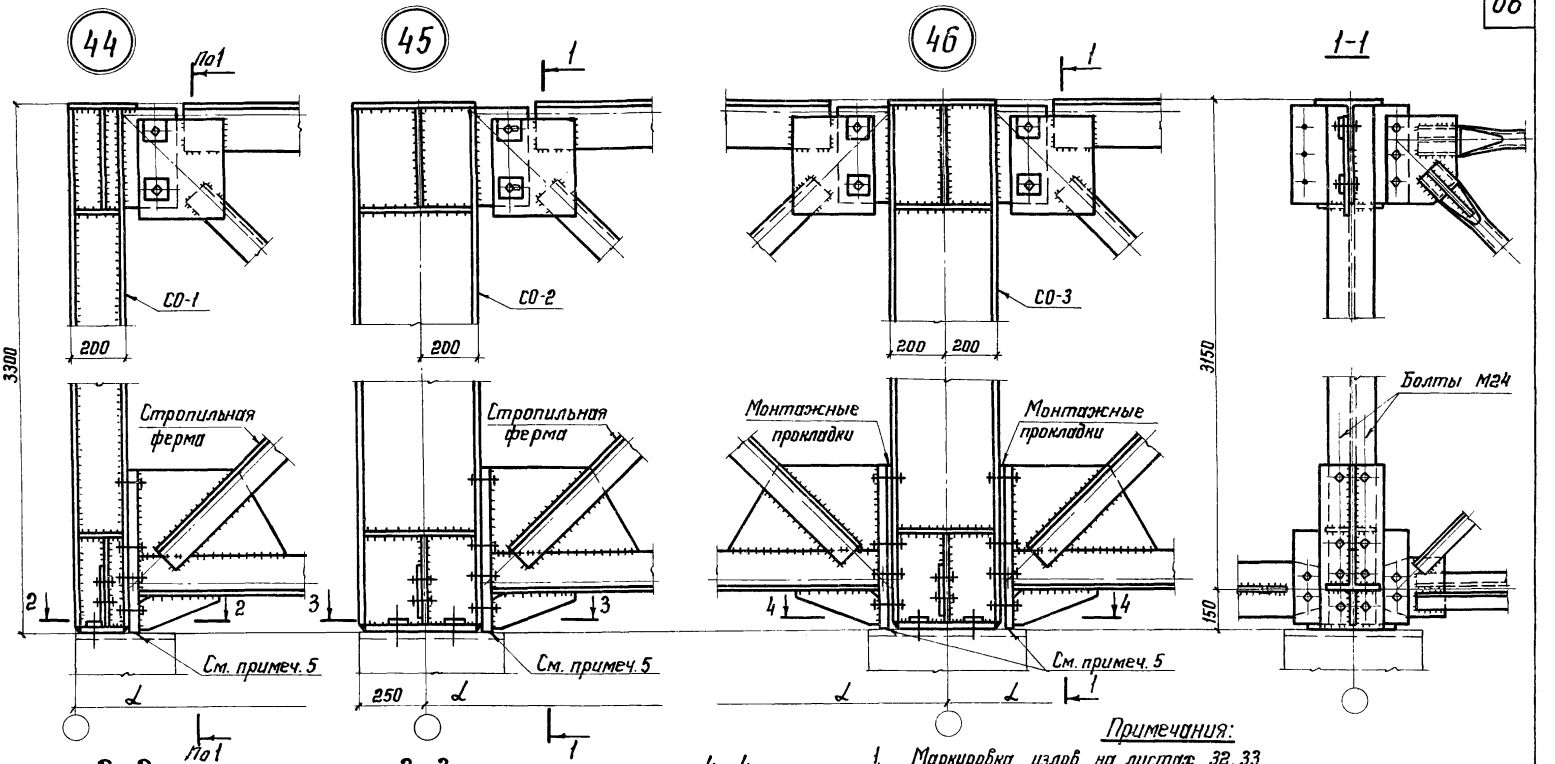
Нач. отдела Гл. конструкт. Бахмутский Шубалов

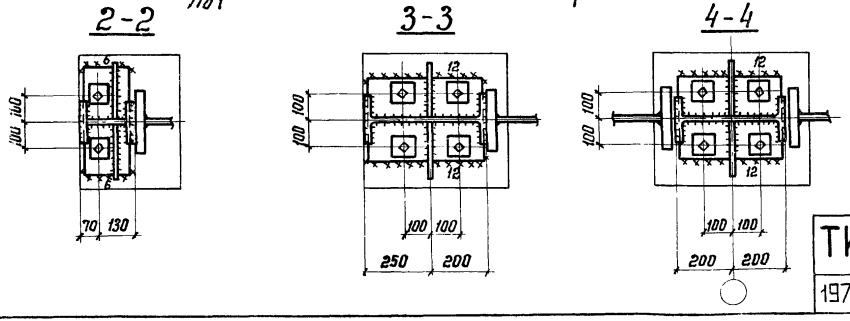
Проверил Исполнил Яковлева Ушакова

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

ТК 1976г.	Узлы распорок, раскосов, растяжек из электросварных труб	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 53

14117 66



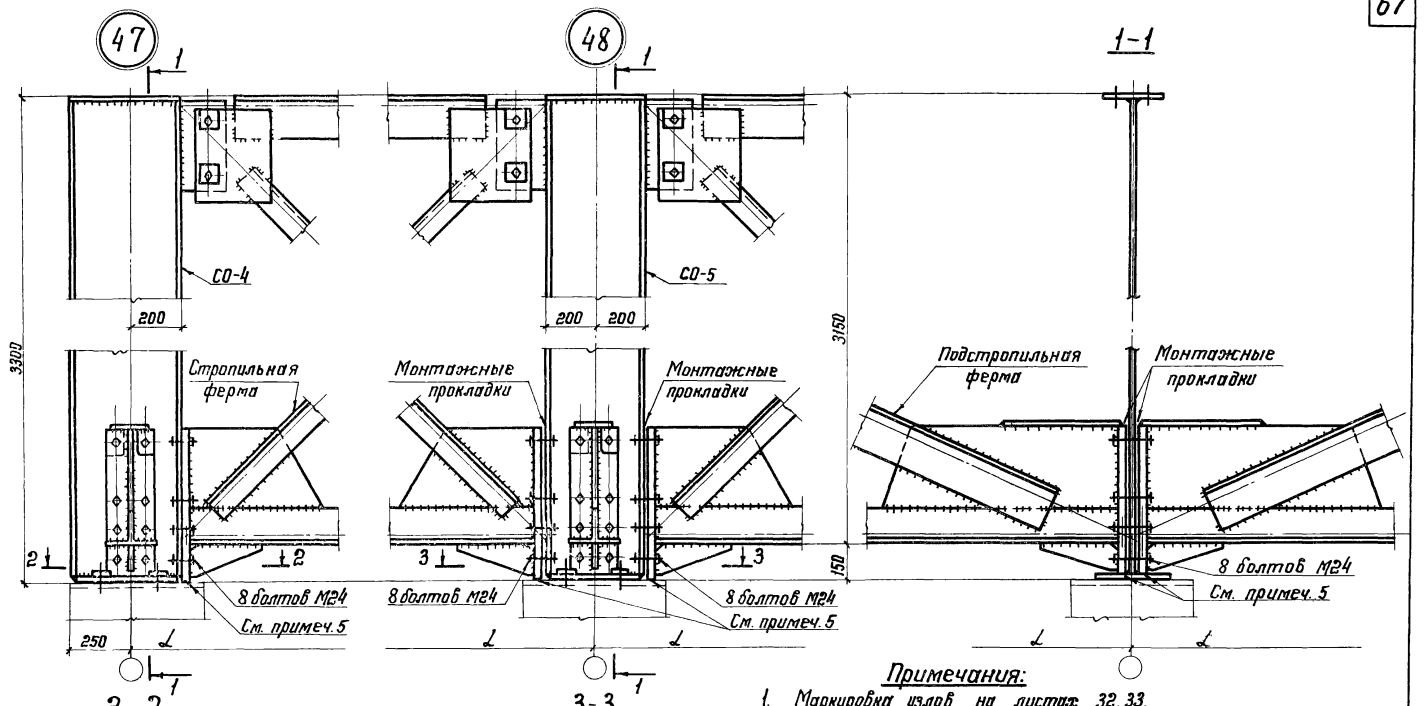


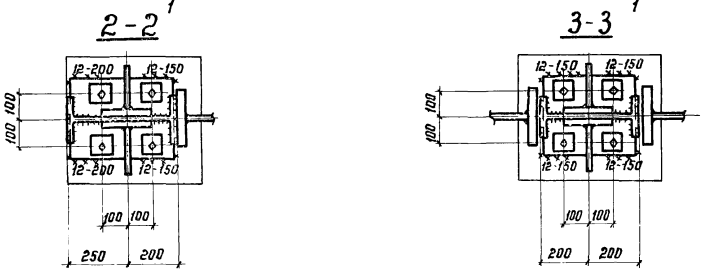
Примечания:

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 ферм обеспечить через опорное ребро по всей его площади

ТК 1976г.	Узлы 44, 45, 46 опирания стропильных ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 54

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва
Гл. конструкт. Шувалов
Исполнил Ушакова





Примечания:

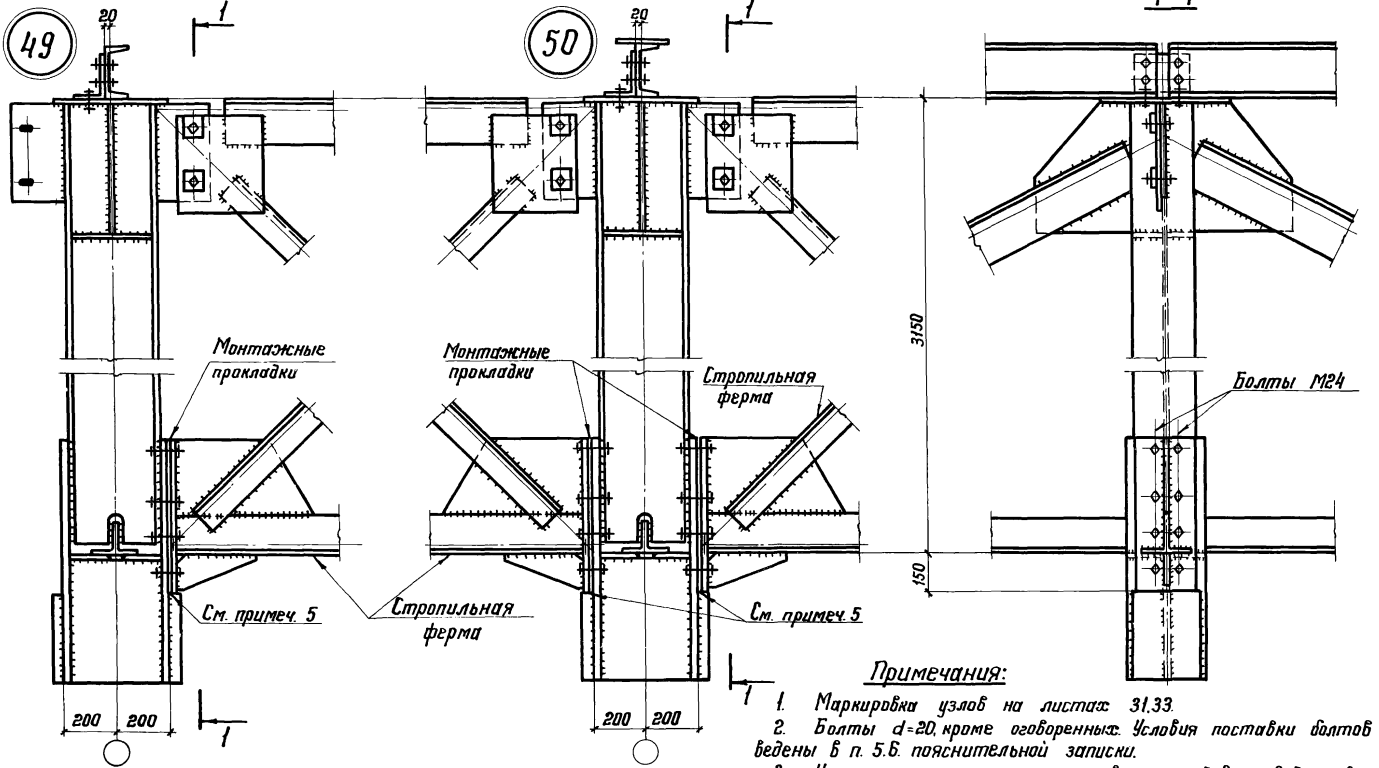
1. Маркировка узлов на листах 32, 33.
2. Болты М20, кроме оговоренных. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6. пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8. пояснительной записки.
4. Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.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

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

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Тл. конструк. | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова

14117 68



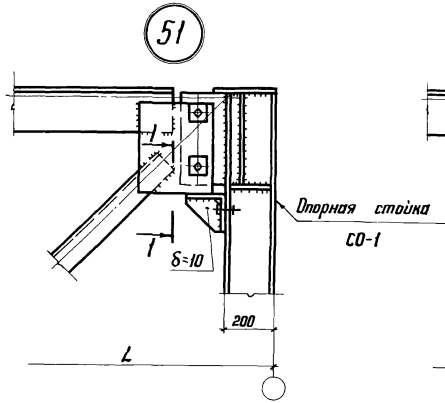
Примечания:

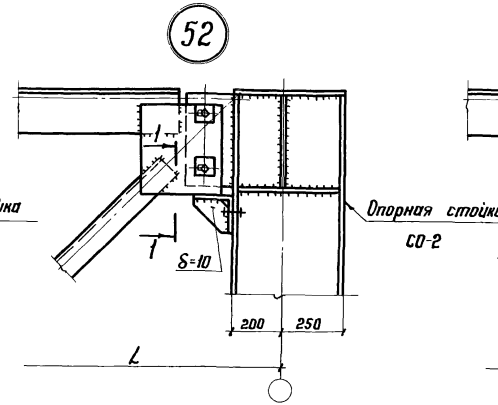
1. Маркировка узлов на листах 31.33.
2. Болты d=20, кроме оговоренных. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6. пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8. пояснительной записки.
4. Приварка верхних поясов стропильных ферм к стойкам подстропильной фермы не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

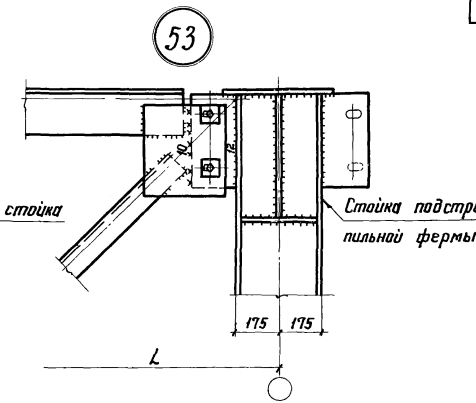
ТК 1976г.	Узлы 49, 50 опирания стропильных ферм и прогонов на подстропильные фермы.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 56

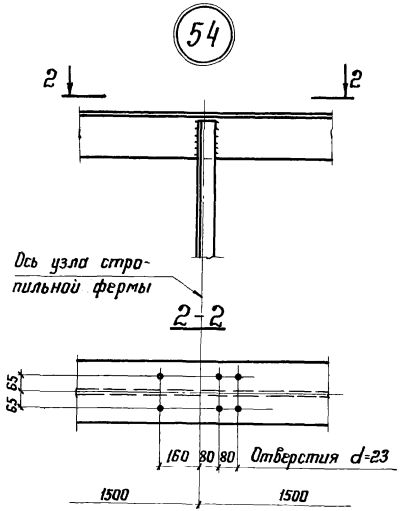
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

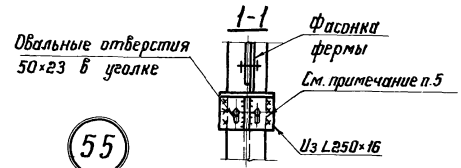
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова
Яковлева

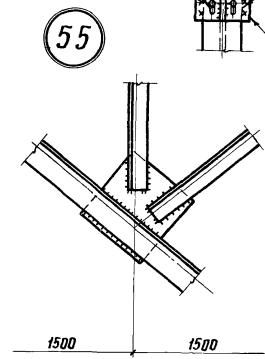










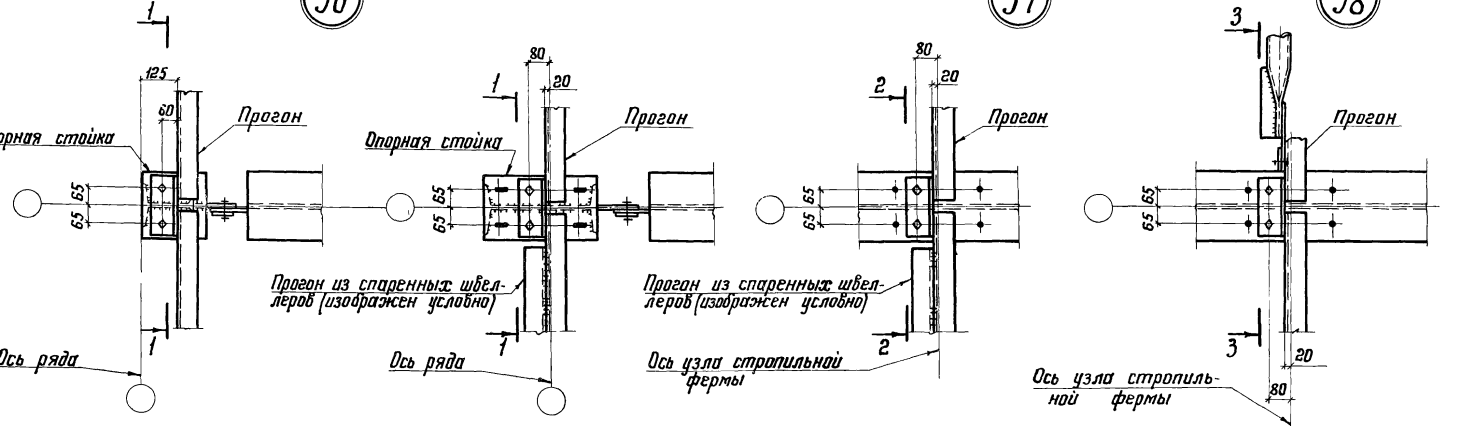


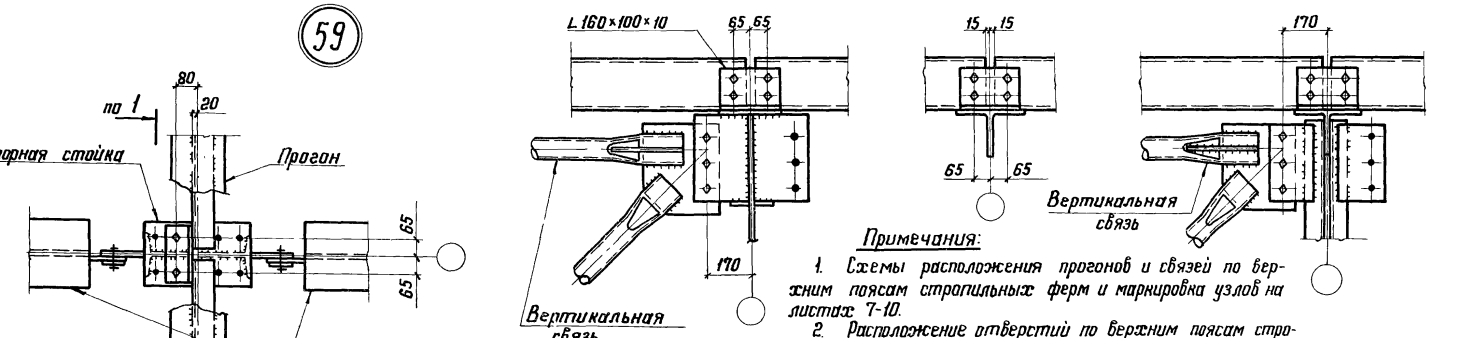
Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 33.
2. Все 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. В узлах 51, 52 приварка верхних поясов ферм к опорным стойкам не допускается.
5. Швы варить после установки фермы при плотном касании фасонки фермы с уголком 250×16.

ТК 1976г.	Узлы 51, 52, 53 крепления верхних поясов стропильных ферм в перепаде высоты здания. Узлы 54, 55 стропильных ферм.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 57

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г.Москва
Гл.инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл.конструк Шувалов
Рук. бригады Яковлева
Проверил Ушакова
Исполнил Яковлева

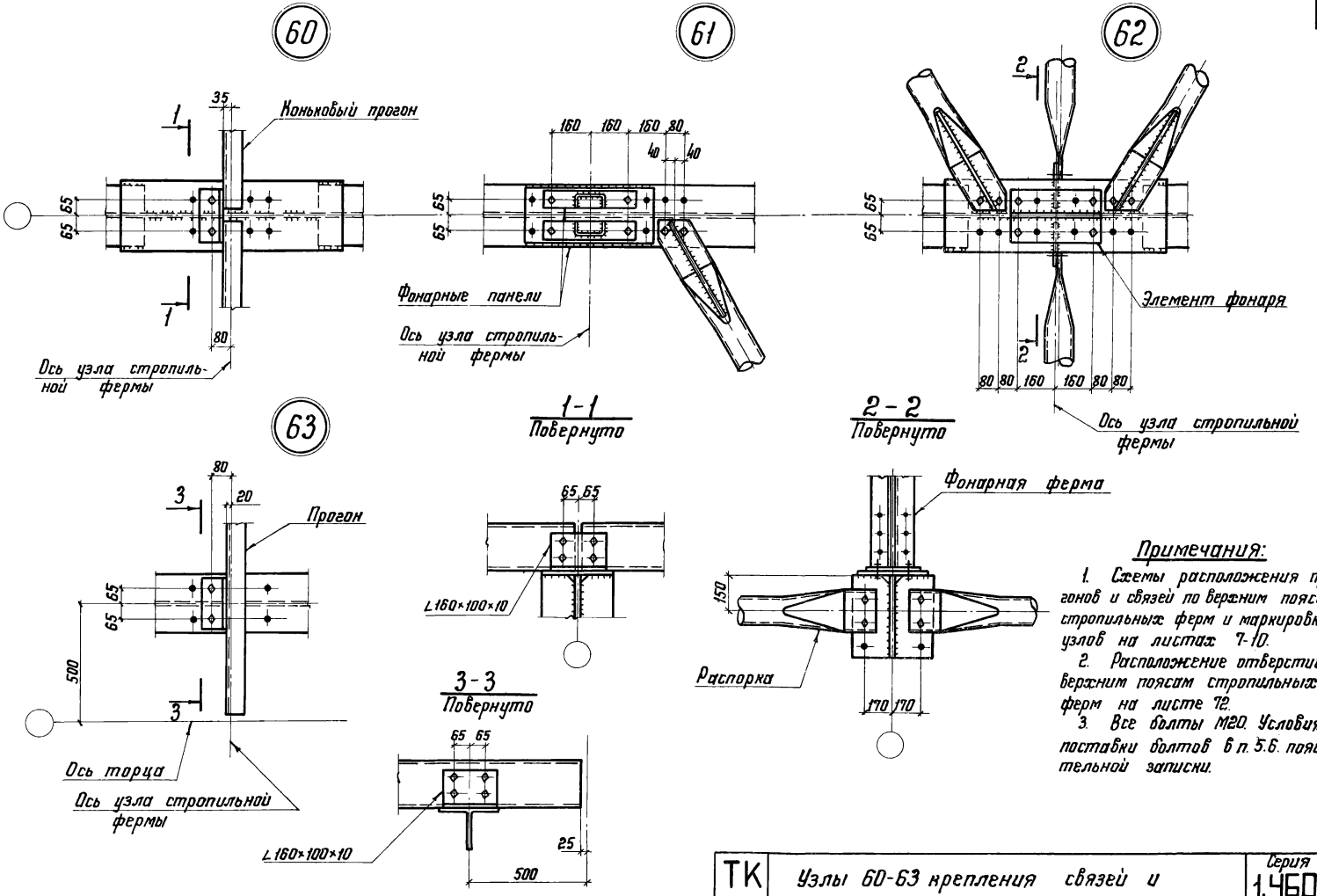




Примечания:

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 поставки болтов в п. 5.6. пояснительной записки.

ТК 1976г.	Узлы 56-59 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 58



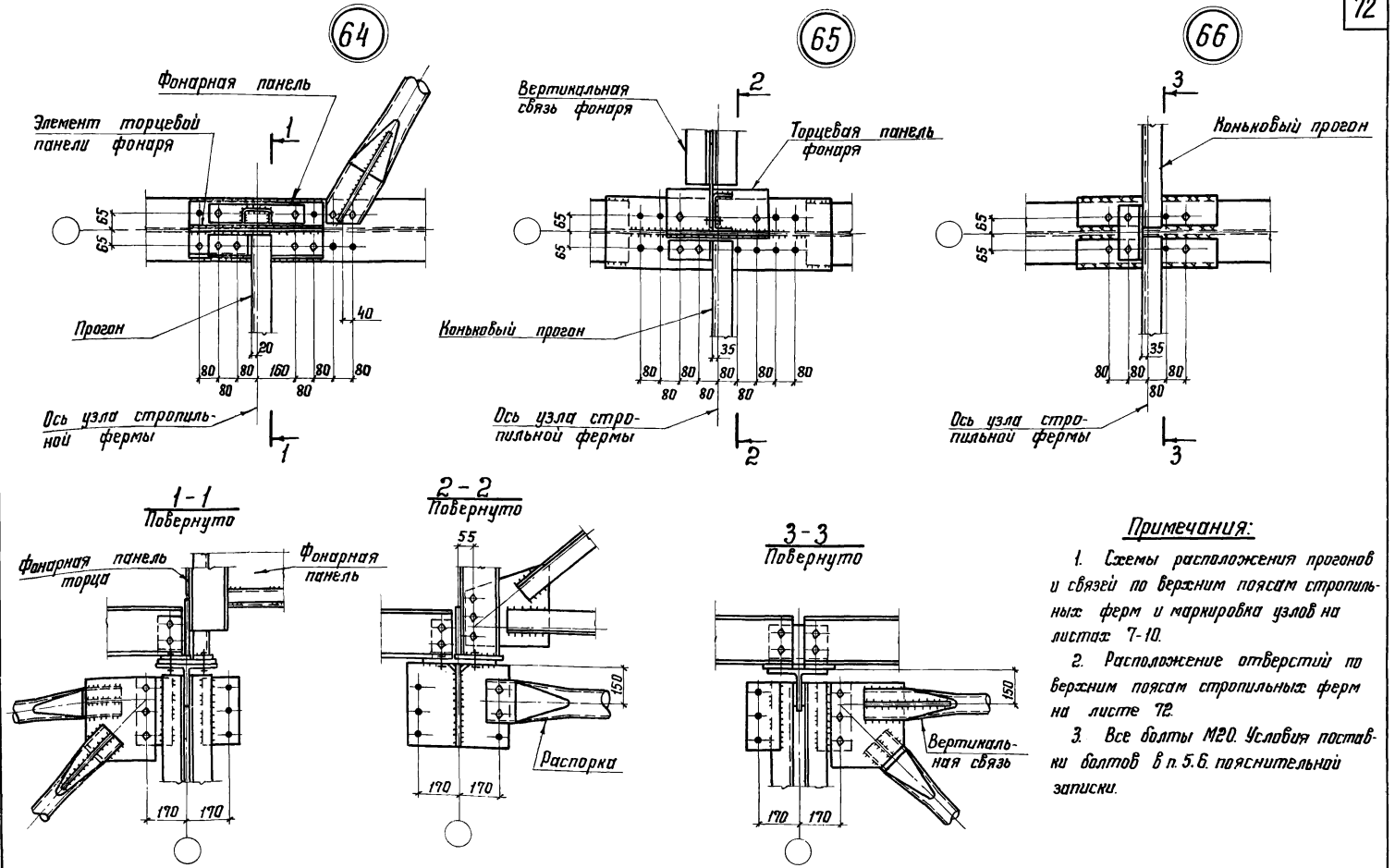
Примечания:

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 поставки 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 1 Лист 59

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструк. Шувалов
Рук. бригады Ушакова
Проверил Яковлева
Исполнил Яковлева

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА



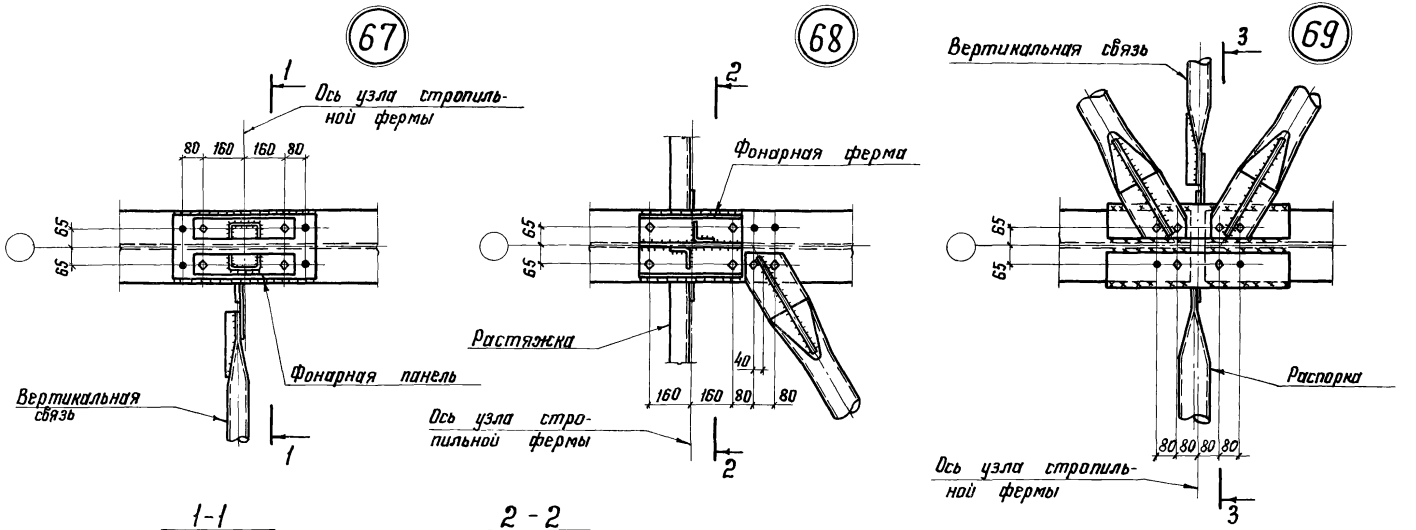
Примечания:

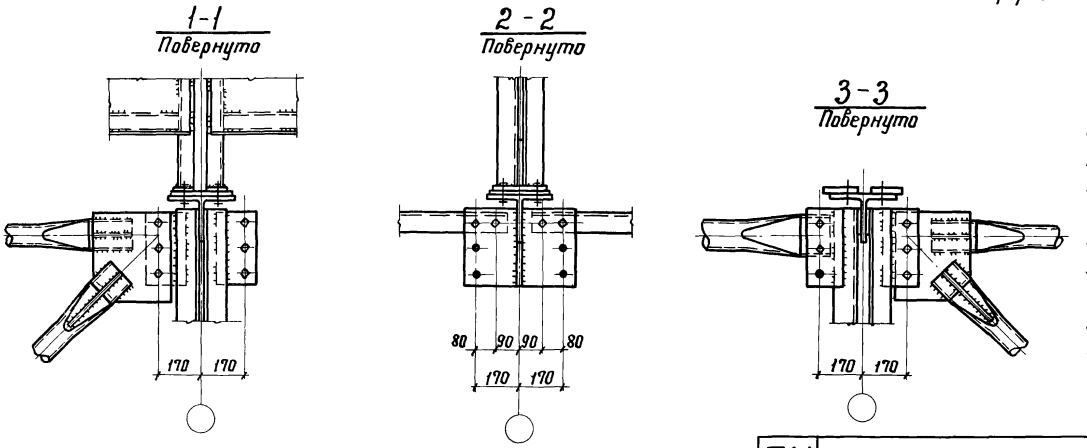
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 7-10.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п. 5.6. пояснительной записки.

ТК 1976г.	Узлы 64, 65, 66 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 60

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструк. Бахмутский Шувалов Строгерин Исполнил Ушакова Яковлева





Примечания:

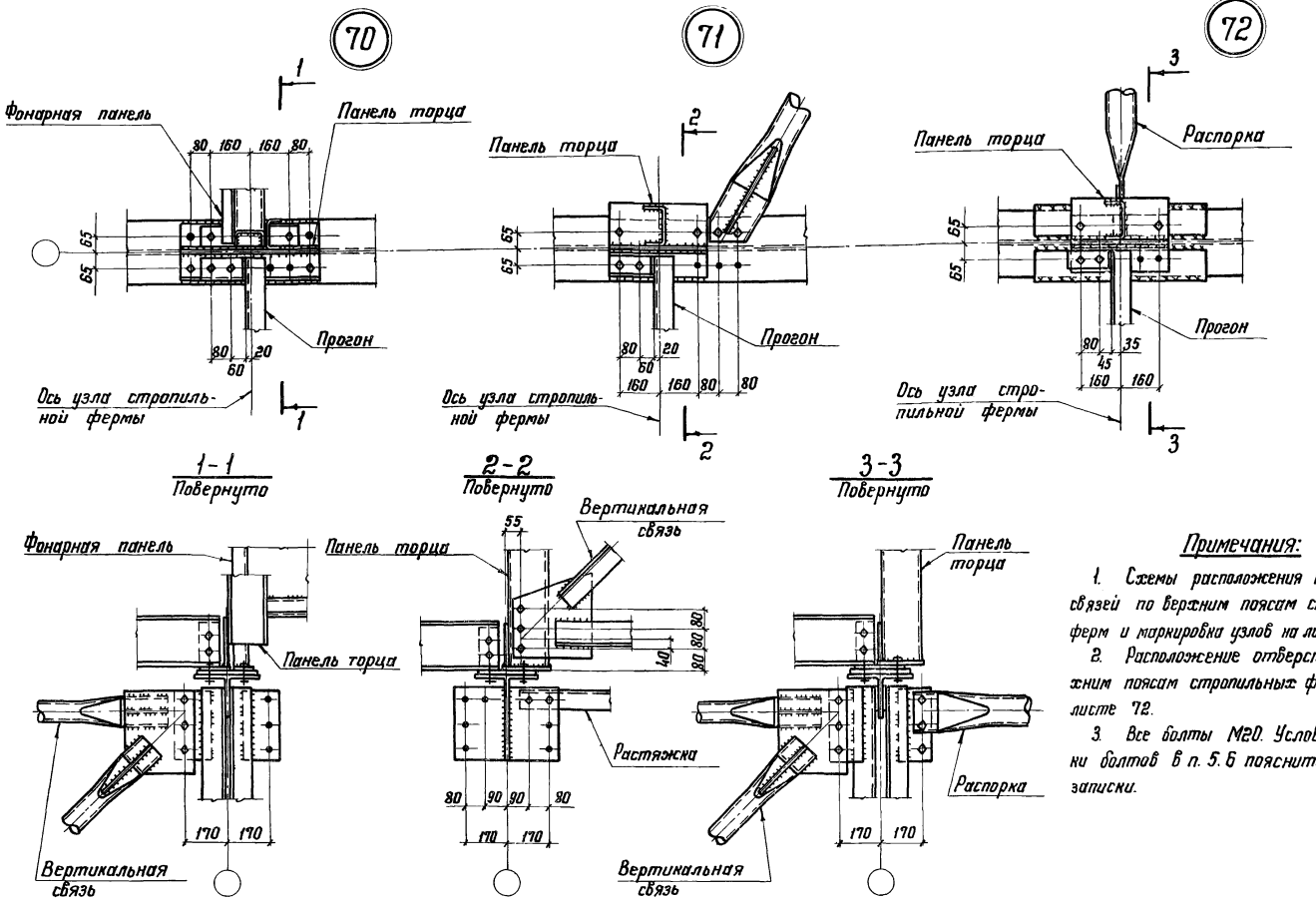
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 8-10.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п. 5.6 пояснительной записки.

ТК 1976г.	Узлы 67, 68, 69 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 61

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. конструк. Шувалов Исполнил Яковлева

14117 74



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 поставки болтов в п. 5.6 пояснительной записки.

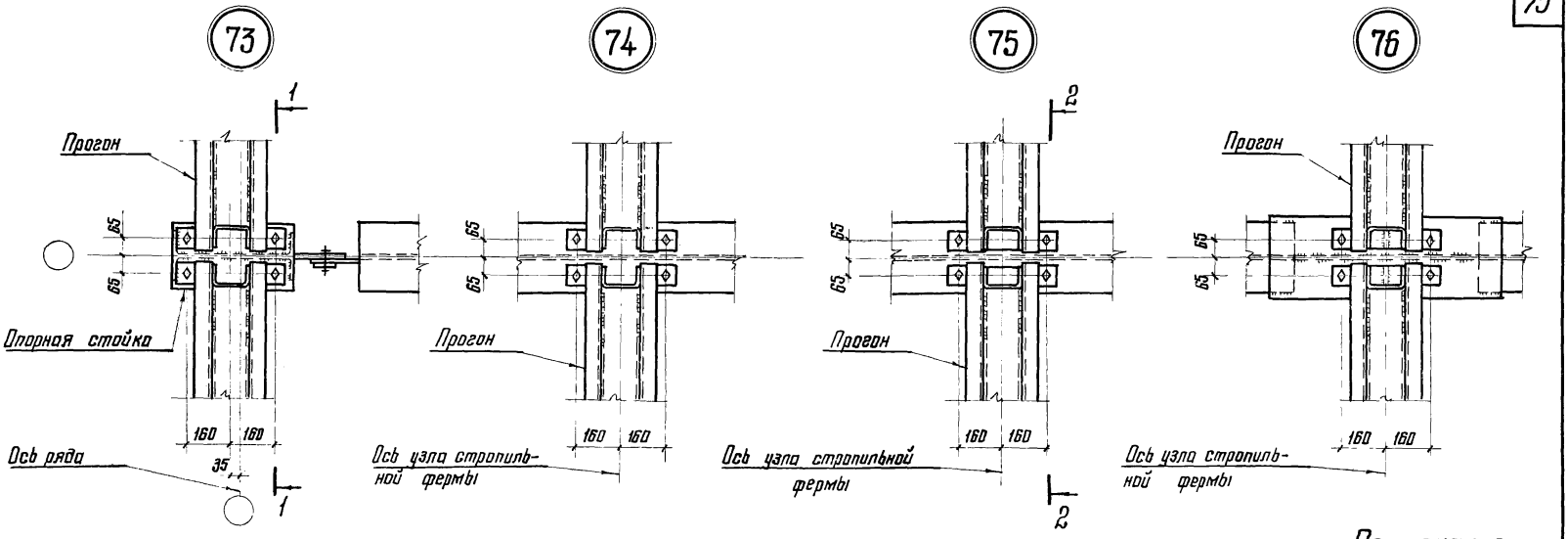
ТК 1976г.	Узлы 70, 71, 72 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 62

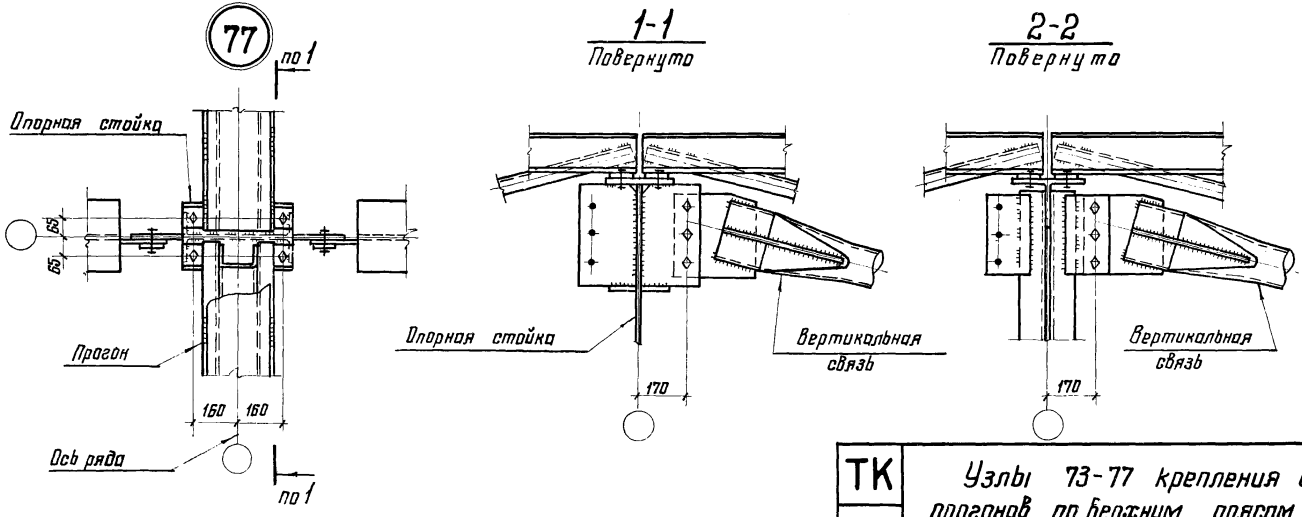
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. Бахмутский Шувалов

Проверил Исполнил Ушакова Яковлева

14117 75





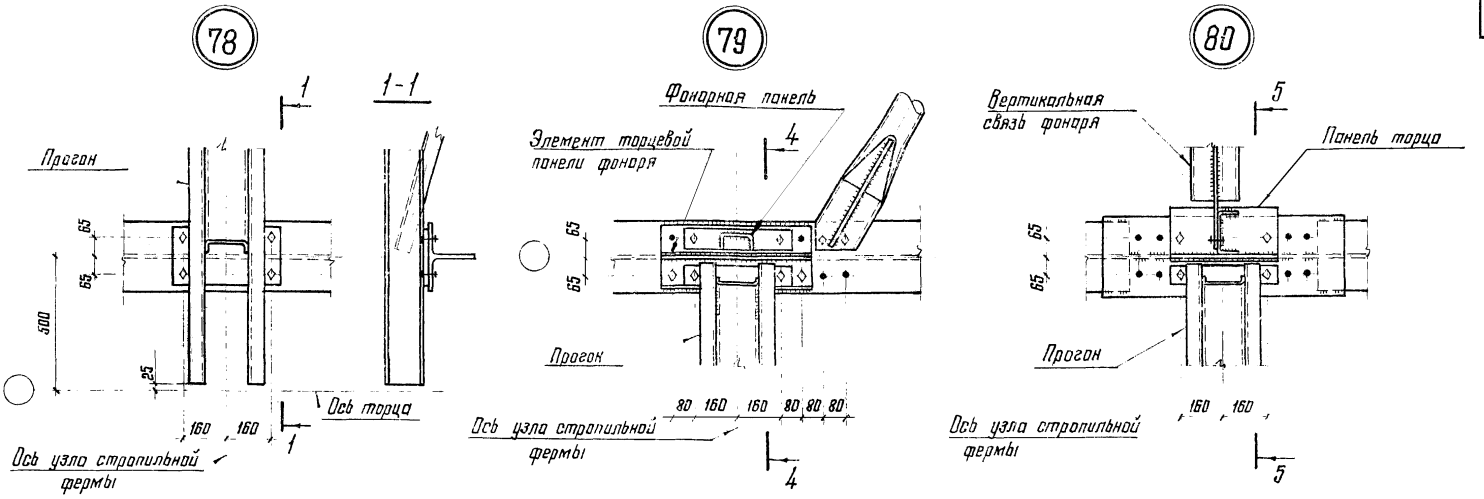
Примечания:

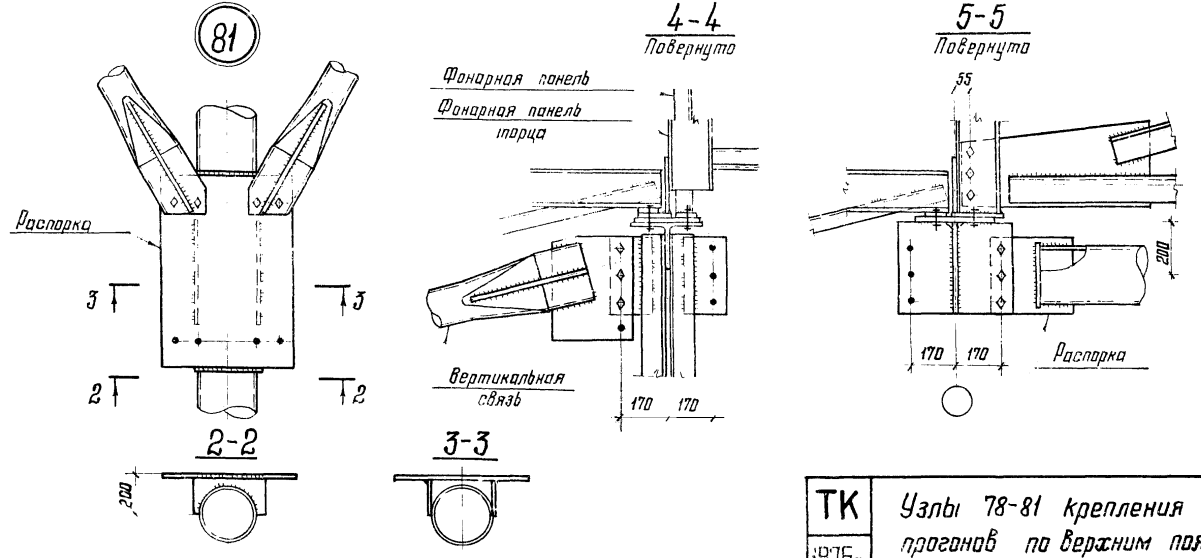
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 11-14.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п.5.6. пояснительной записки.

ТК 1976г	Узлы 73-77 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 63

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Ушакова Яковлева





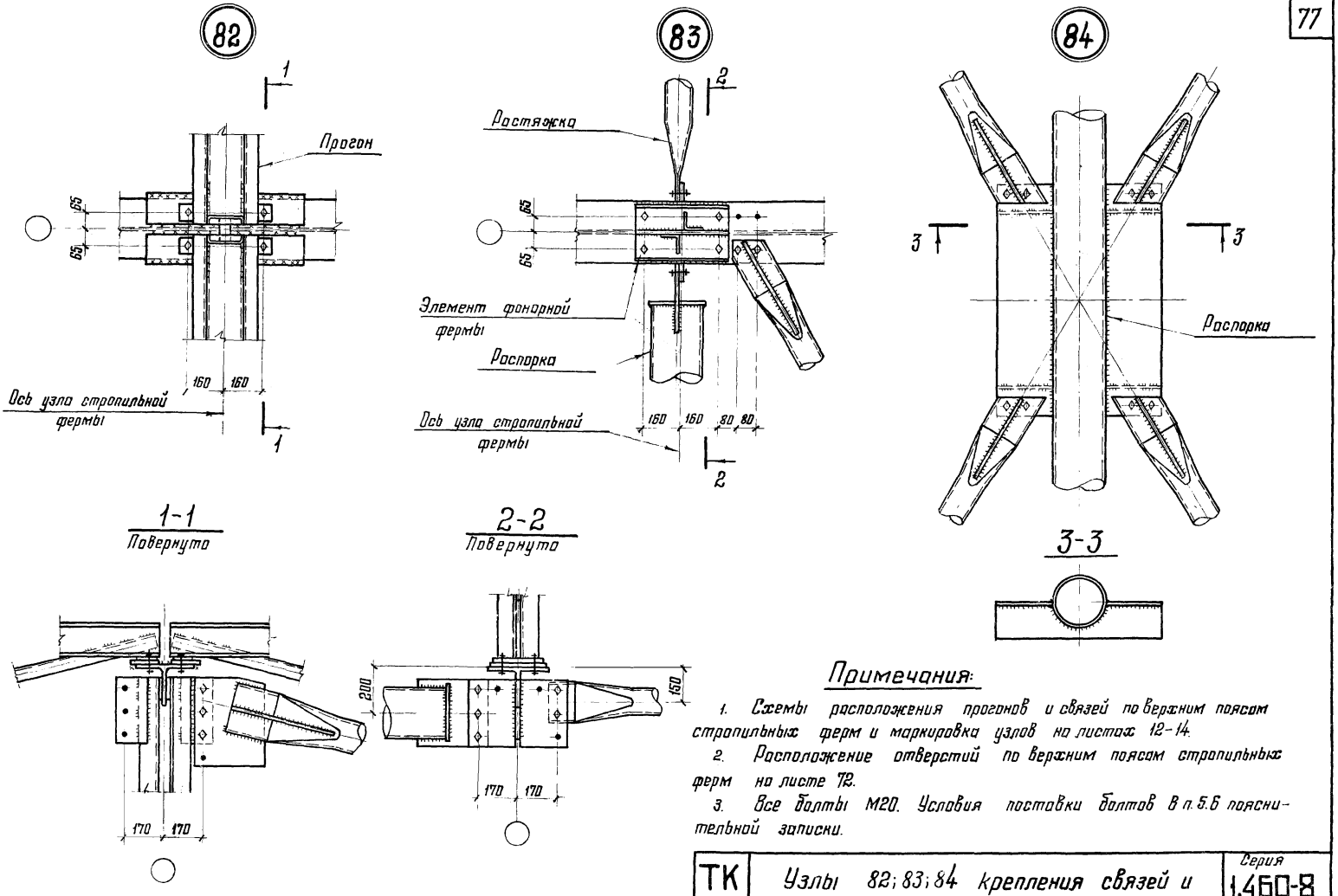
Примечания:

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. 5.6 пояснительной записки.

ТК 1976г.	Узлы 78-81 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 64

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор | Дахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Ушакова Яковлева



Примечания:

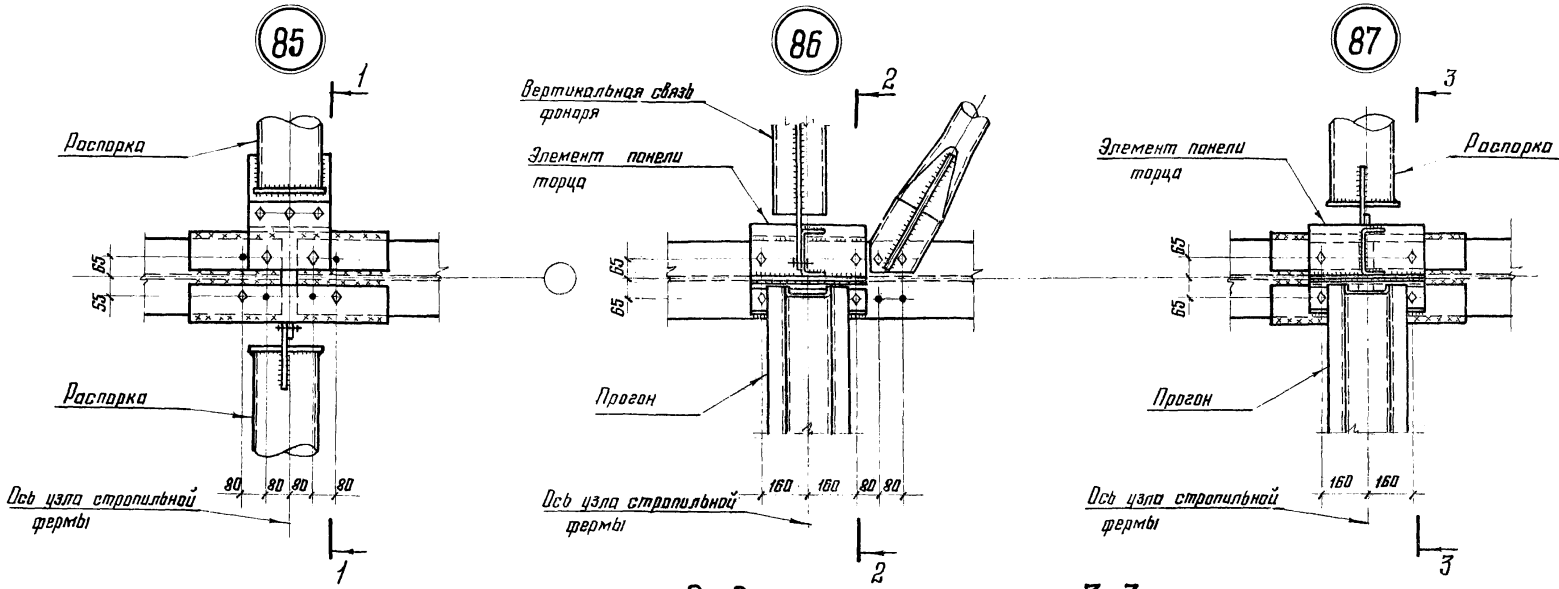
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 12-14.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п.5.6 пояснительной записки.

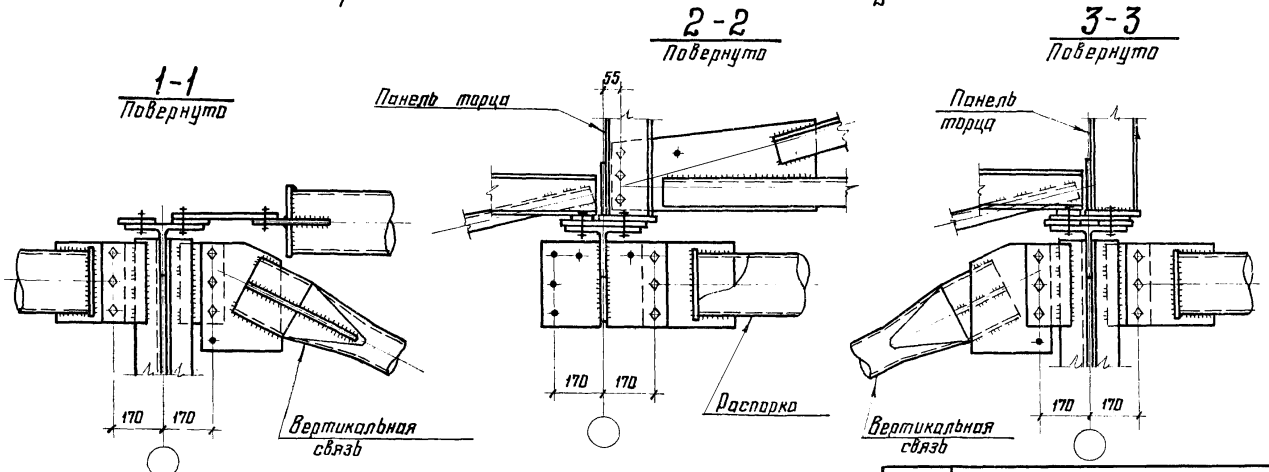
ТК 1976г	Узлы 82; 83; 84 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 65

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та: Кузнецов
Нач. отдела: Бахмутский
Гл. конструктор: Шувалов
Рук. бригады: Ушакова
Проверил: Яковлева
Исполнил: Яковлева

14117 78





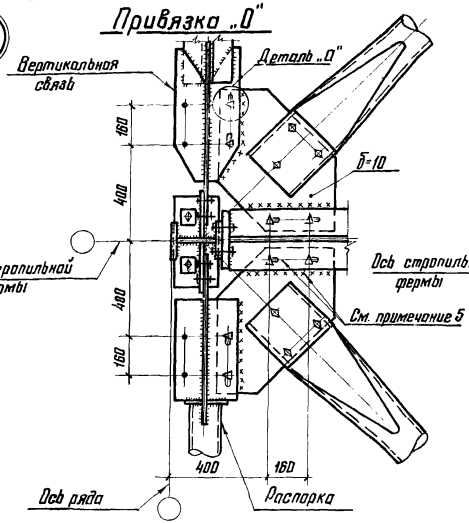
Примечания:

1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 12-14.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п. 5.6 пояснительной записки.

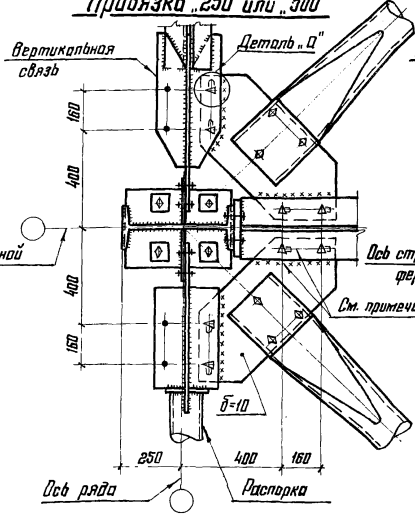
ТК 1976г	Узлы 85; 86; 87 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 66

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. конструктор Шувалов
Исполнил Яковлева
Проверил Яковлева

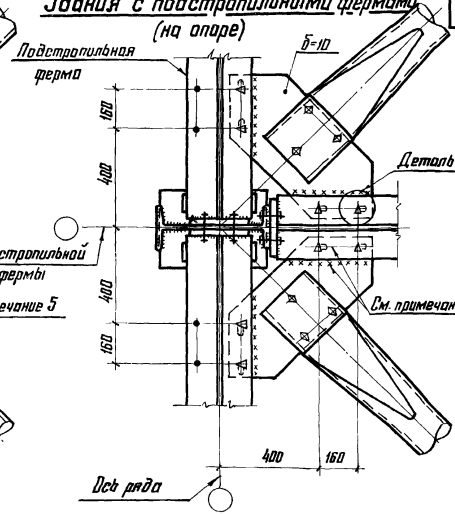
Привязка „0"



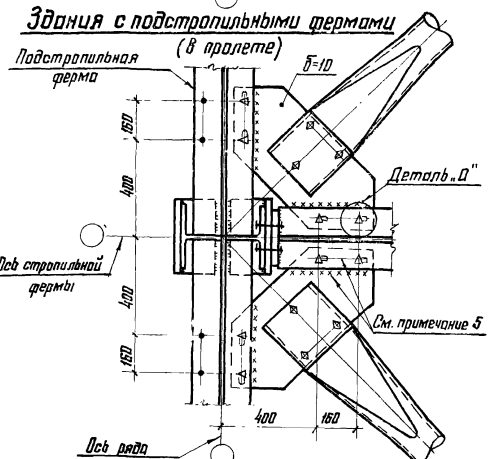
Привязка „250" или „500"



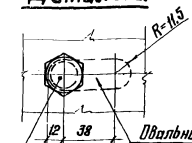
Здания с подстропильными фермами (на опоре)



Здания с подстропильными фермами (в пролете)



Деталь „Д"

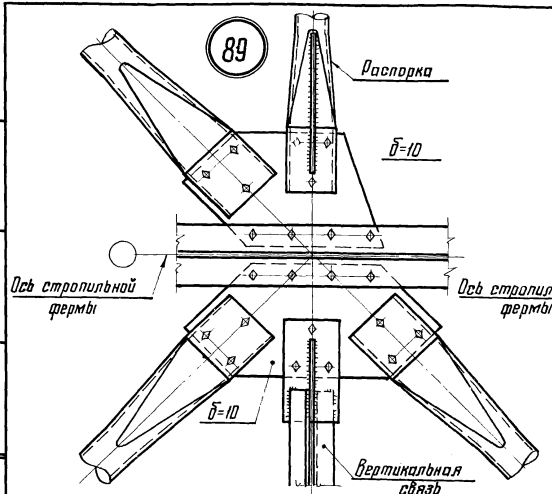


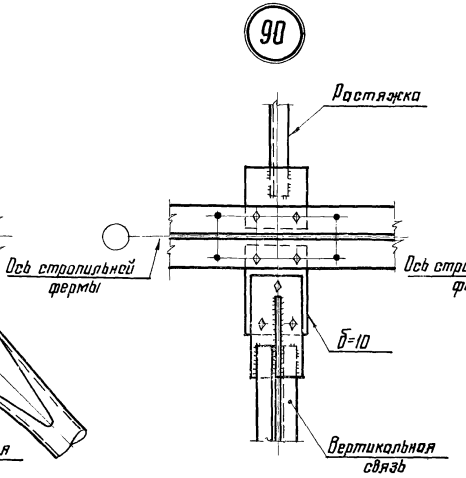
Примечания:

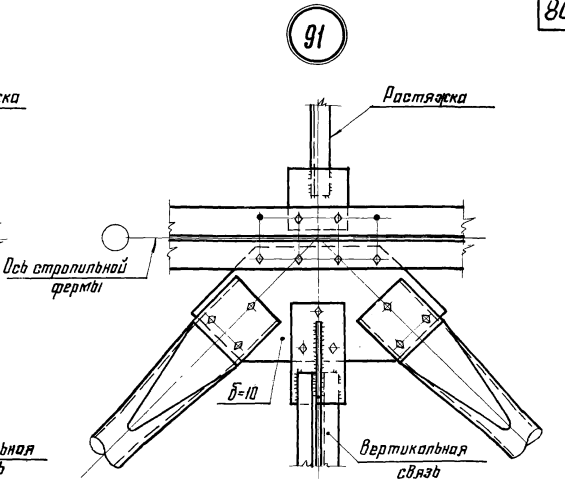
1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 15–18.
2. Болты М20. Условия постановки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае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

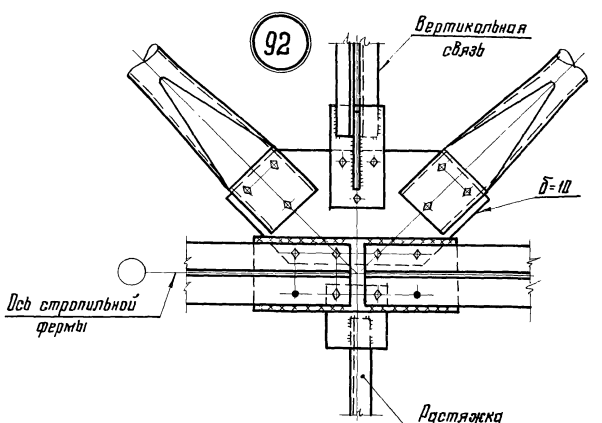
ТК 1976г	Узел 88 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 67

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гип. бригады Яковлева | Проверил Ушакова | Н. контр. Шульгина | Нач. отдела Бакшутский | Гл. конструктор Кузнецов
ГПИ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва







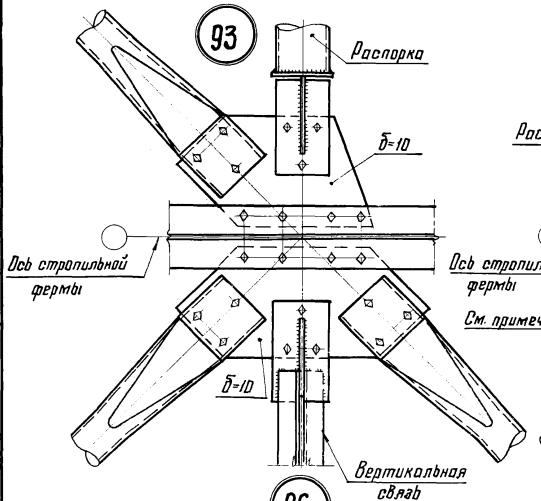


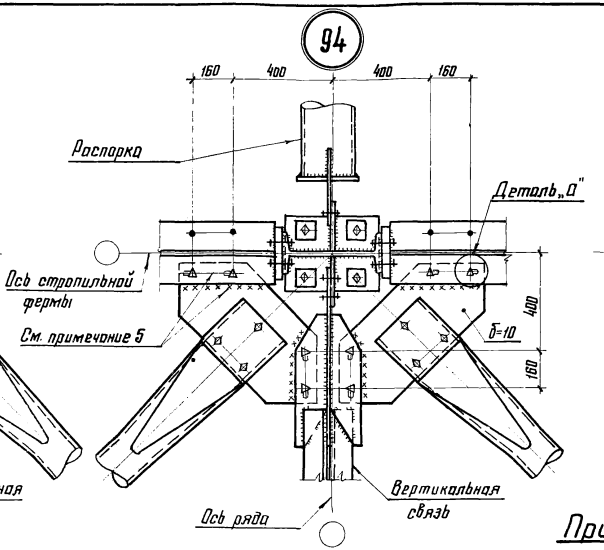
Примечания:

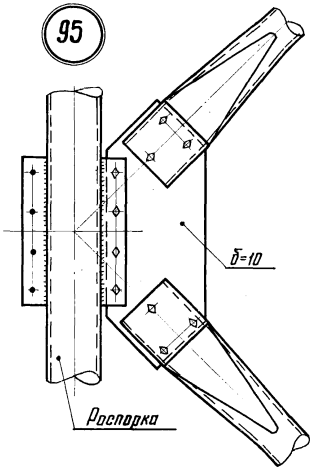
1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 15-18.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае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

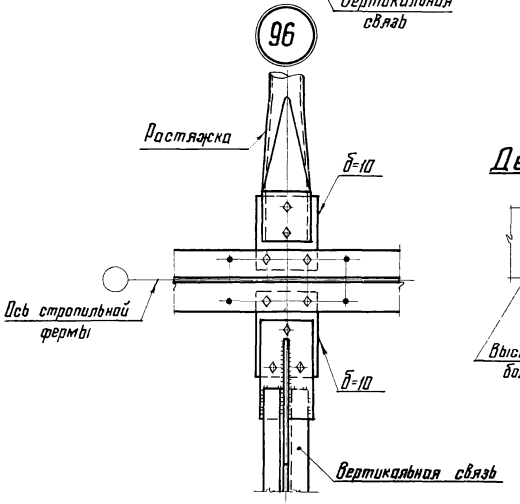
ТК 1976г	Узлы 89-92 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 68

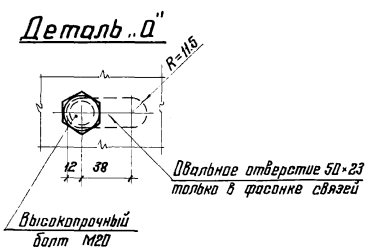
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Нач. отдела Гл. конструктор
Обозначение Шувалов
Проверил Исполнил
Лифлянд Ушакова











Примечания:

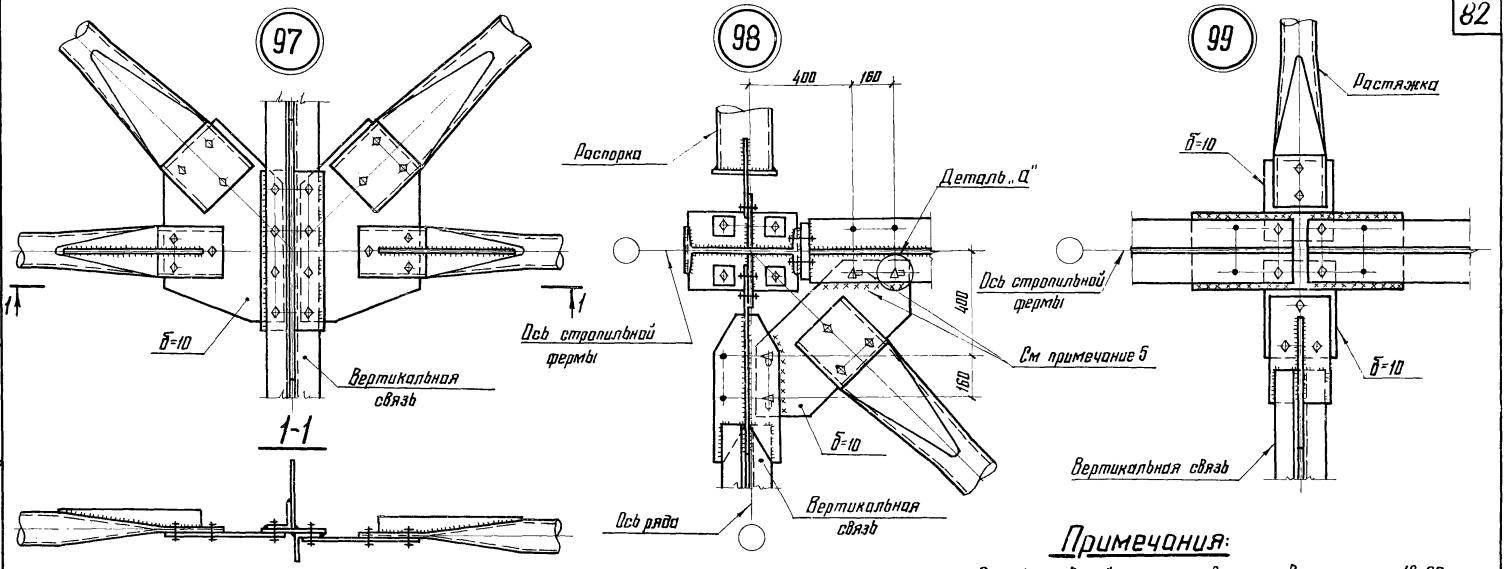
1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 19-22.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае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

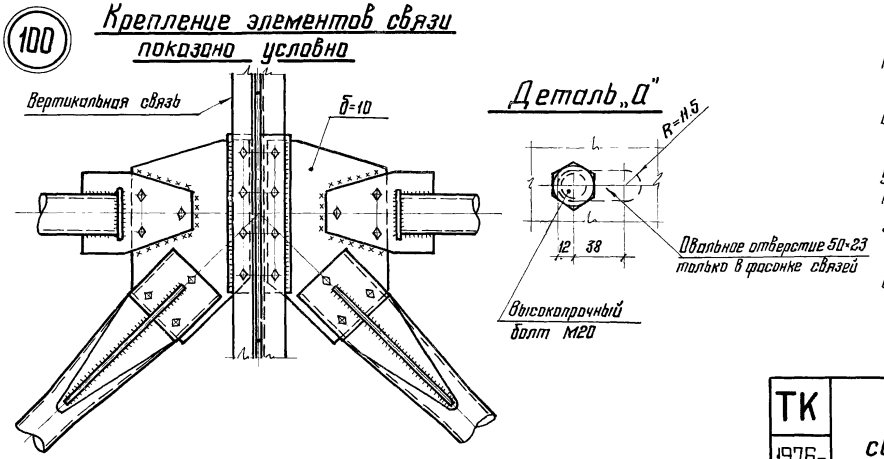
ТК 1976г	Узлы 93-96 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 60

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова

14117 82





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) применяются в соответствии с указаниями п. 3.5.9 пояснительной записки.
5. Крепление фасонок горизонтальных связей осуществляется на высокопрочных болтах или монтажной сварке

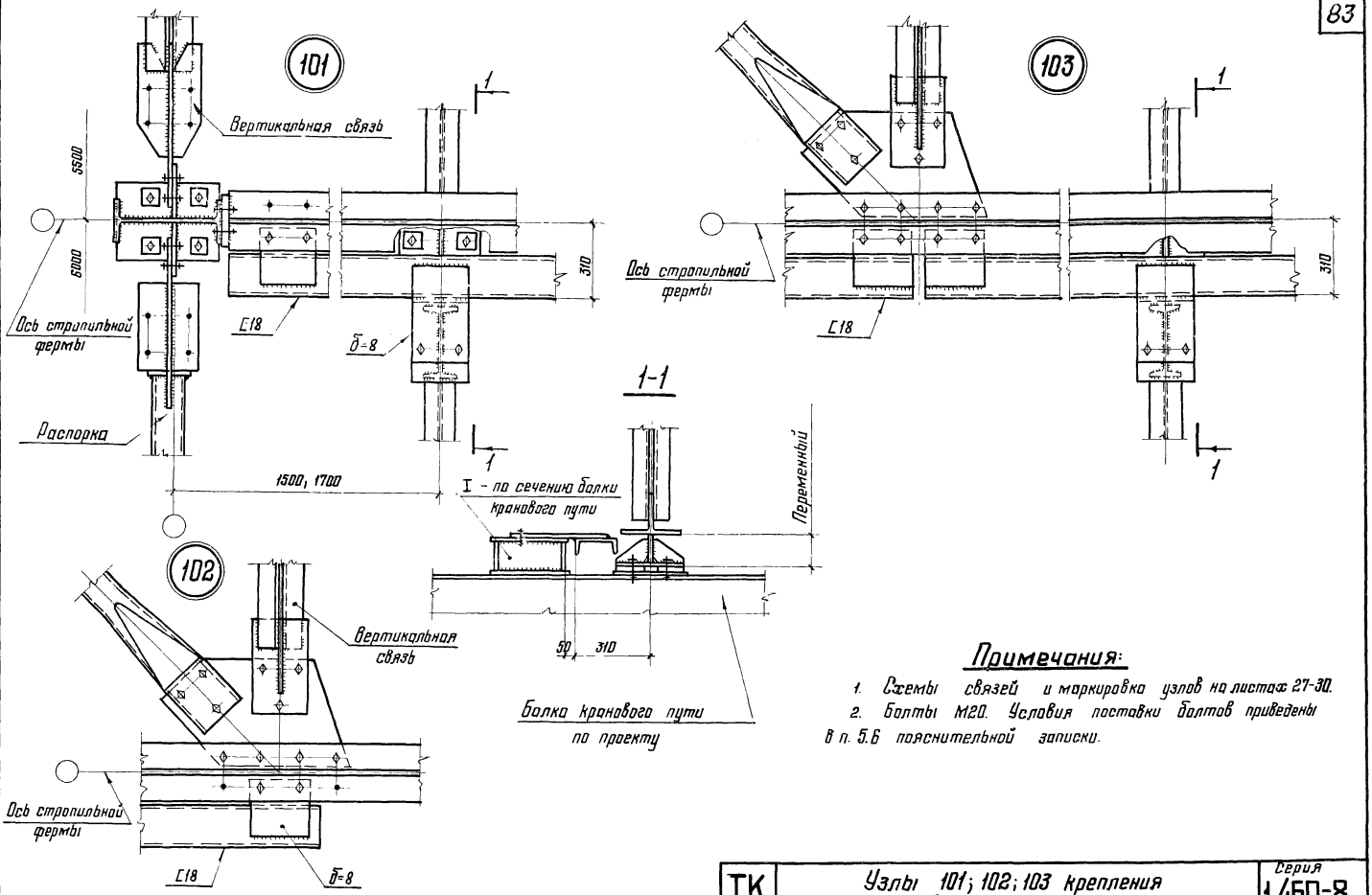
ТК 1976г	Узлы 97-100 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 70

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач отдела Гл конструктор Шувалов

Проверил Исполнил Ушакова

14117 83



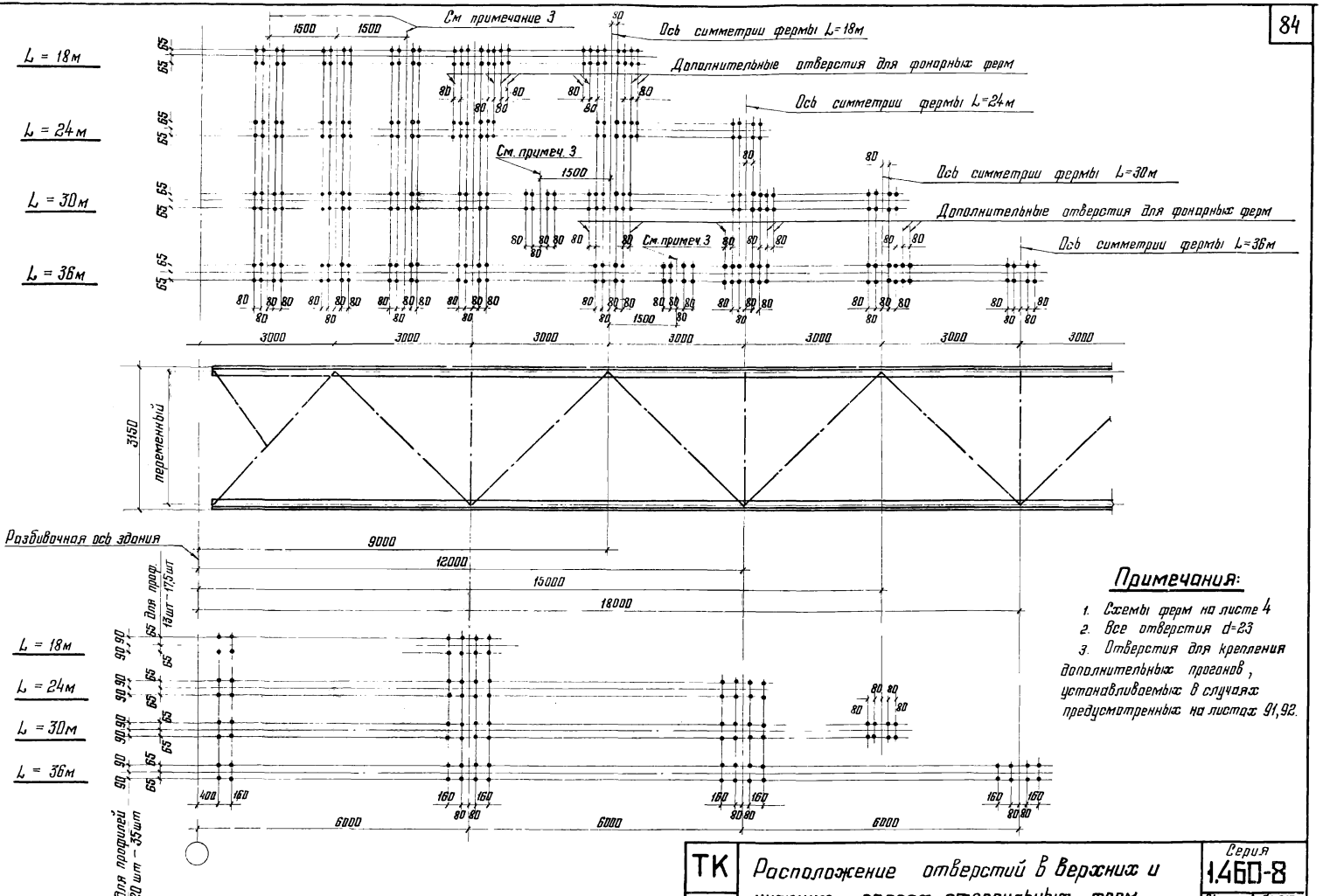
Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 27-30.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.

ТК 1976г	Узлы 101; 102; 103 крепления тормозных балок и связей по нижним поясам ферм при наличии подвесных кранов	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 71

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач отдела Гл конструктор | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Яковлева Ушакова



Примечания:

1. Схемы ферм на листе 4
2. Все отверстия d=23
3. Отверстия для крепления дополнительных прогонов, устанавливаемых в случаях предусмотренных на листах 91,92.

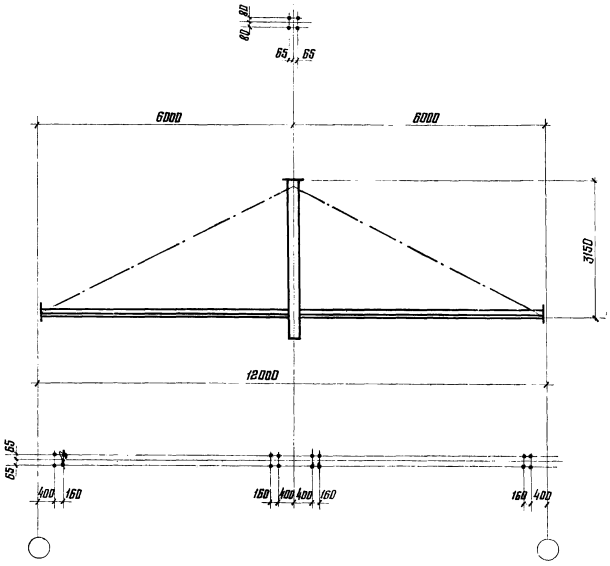
ТК 1976г	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 72

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

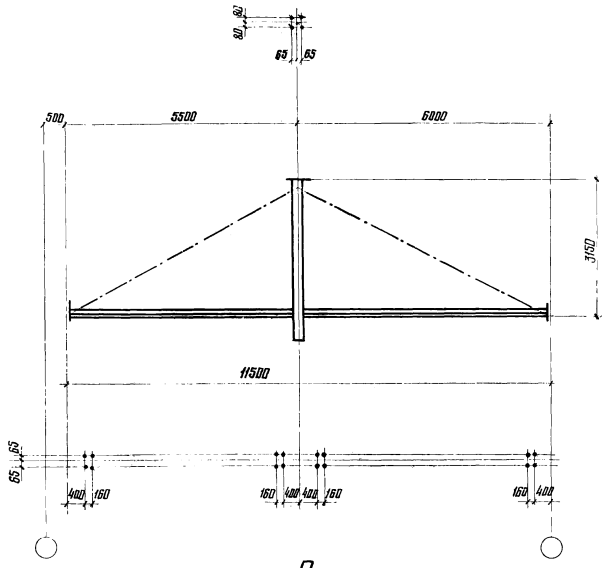
Нач. отдела Гл. конструктор | Бизмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Ушакова Яковлева | Яковлева

14117 85

Рядовые фермы



Фермы у температурного шва и у торца здания



Примечания:

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

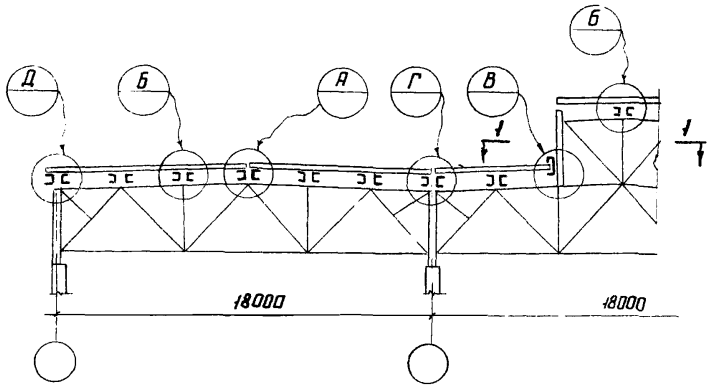
ТК	Расположение отверстий в элементах подстропильных ферм для крепления прогонов и связей.	Серия 1.460-8	
1976г		Выпуск 1	Лист 73

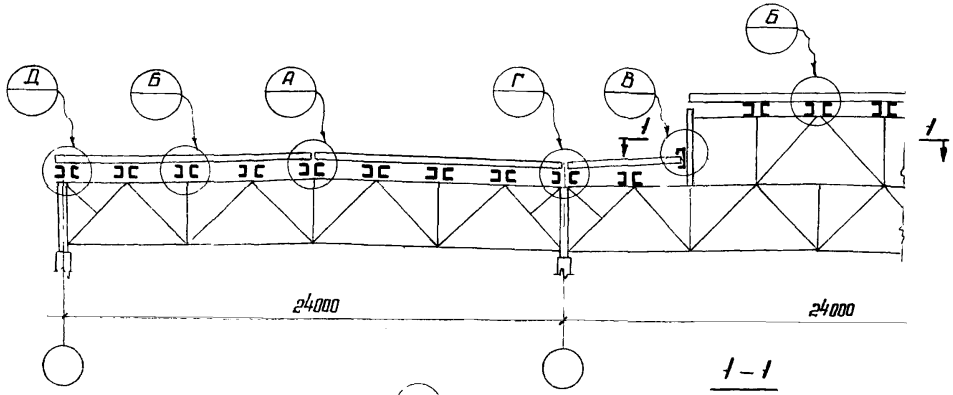
14117 86

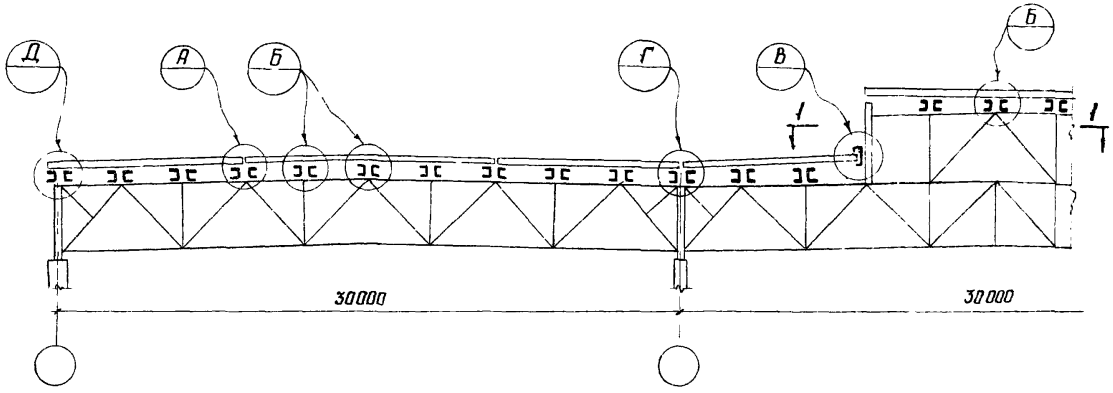
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

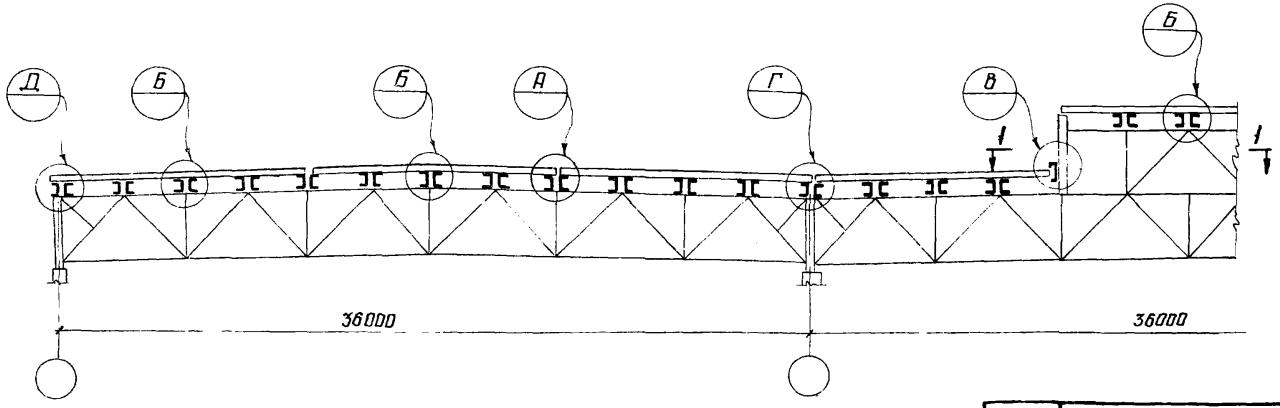
Гл. конструктор Шувалов

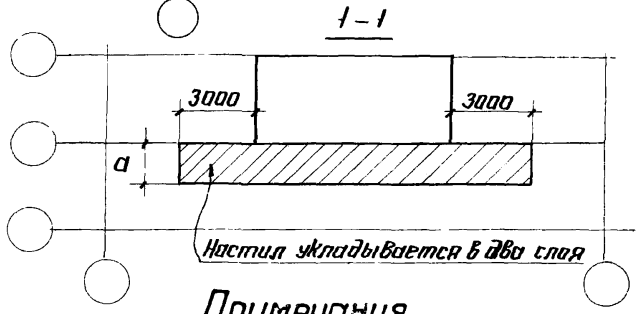
Исполнил Ушакова











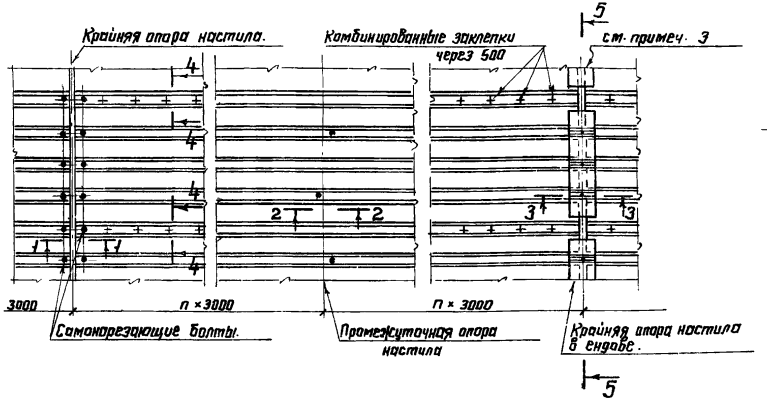
Примечания

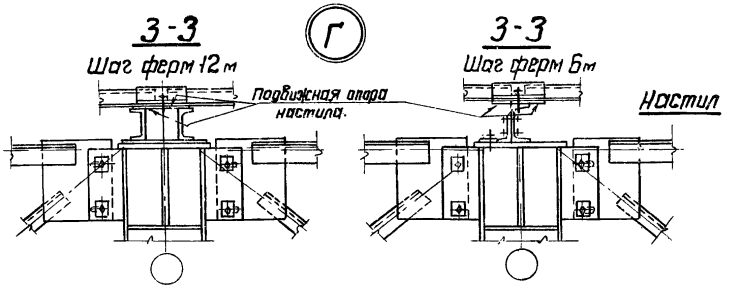
1. Схемы раскладки настила при шаге 6 м аналогичны раскладкам приведенным на данном листе.
2. Узлы крепления настила к прогонам на листе 75.
3. Ширину усиленного участка „а" принимать равной двум листам настила

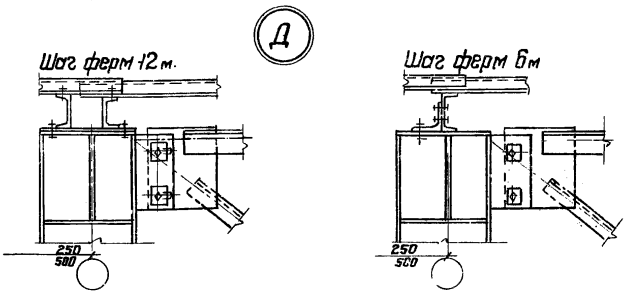
ТК 1976 г.	Схемы раскладки профилированного настила	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 74

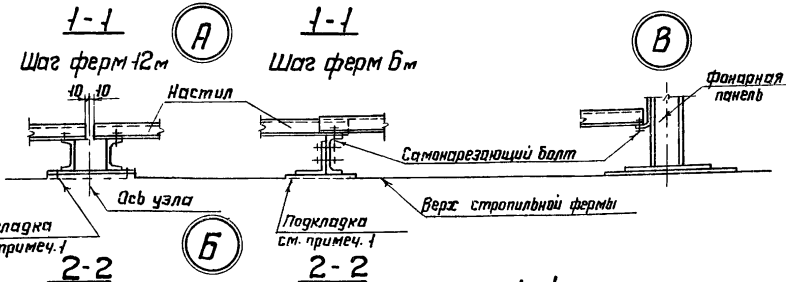
Гл. конструкт. Шубалов
Зав. отдел. Беляев
Исполнил Шмидт
г. Москва

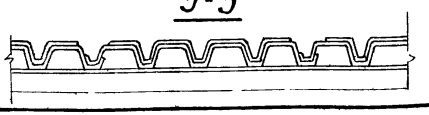
Фрагмент плана настила с расположением креплений.









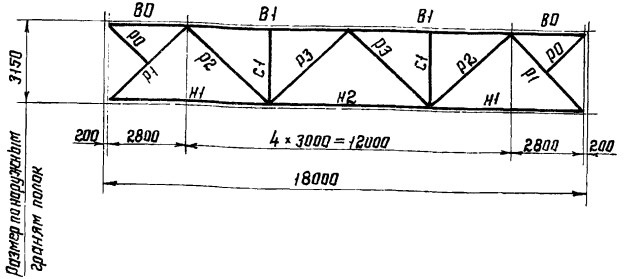


Примечания:

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. Схемы 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 углах здания и по внешнему контуру покрытия на участках, ширина которых принимается в соответствии с п. 6.10 СНиП II-6-74, профилированный настил крепится к прогонам самонарезающими болтами в каждой волне, как на крайних, так и на промежуточных опорах.

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

ЦИТП Госстроя СССР КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА
Гл. инженер-т проекта Кузнецов
Нач. отдела Баженутский
Гл. конструктор Шувалов
Зав. отдел Беляев
Бригадир Безезин
Проверил Березин
Исполнил Шмидт



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
Верхний пояс	В0	С46/33	0	Т 13шт1 *)	—	-3,61	Т 13шт1 *)	—	-4,4	Т 13шт1 *)	—	-5,1	Т 13шт2	—
	В1		-17,4	Т 13шт1 *)	-39,0	-28,9	Т 13шт1 *)	-39,0	-39,0	Т 13шт1 *)	-39,0	-48,6	Т 13шт2	-48,6
Нижний пояс	Н1		+10,7	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+17,7	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+23,9	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+29,8	⊥ 13шт2	+87,6
	Н2		+19,4	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+32,3	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+43,5	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+54,2	⊥ 13шт2	+87,6
Раскосы	Р1	С38/23	-16,0	⊓ 80×5,5	-17,4	-26,5	⊓ 90×7	-29,0	-35,8	⊓ 110×7	-43,9	-44,6	⊓ 110×7	-43,9
	Р2		+10,0	⊓ 70×4,5	+26,0	+19,2	⊓ 70×4,5	+26,0	+26,5	⊓ 75×5	+31,0	+36,7	⊓ 80×5,5	+36,2
	Р3		-3,9	⊓ 75×5	-7,5	-13,2	⊓ 90×7	-17,3	-16,6	⊓ 90×7	-17,3	-19,2	⊓ 100×6,5	-21,2
Стойки	С1		-5,05	⊓ 70×4,5	-9,9	-8,16	⊓ 70×4,5	-9,9	-11,7	⊓ 75×5	-12,9	-14,4	⊓ 80×5,5	-16,5
Подкосы	Р0		—	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

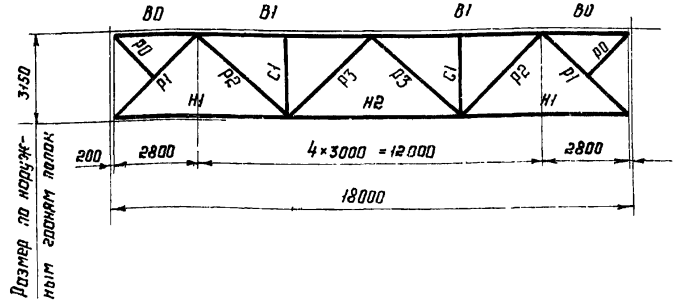
Примечание

Работать совместно с листом 77

ТК 1976г	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м.

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела	Бахмутский		Проверил	Кудрявцева	
Гл. конструкт.	Шувалов		Исполнил	Федотова	
Зав. ОПНК	Беляев				



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка тс/м								
			5,9			7,3			10,0		
			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	-7,2	Т 15шт1	—	-7,4	Т 15шт3	—	—	Т 17,5шт2	—
	В1		-65,5	Т 15шт1	-65,5	-80,8	Т 15шт3	-80,8	-111,0	Т 17,5шт2	-111,0
Нижний пояс	Н1		+40,2	⊥ 13шт1	+79,2	+49,6	⊥ 15шт1	+98,4	+68,0	⊥ 15шт3	+123,0
	Н2		+73,0	⊥ 13шт1	+79,2	+90,0	⊥ 15шт1	+98,4	+123,6	⊥ 15шт3	+123,0
Раскосы	Р1	С38/23	-60,0	┐┌ 100×12	-63,3	-74,0	┐┌ 140×9	-80,9	-102,0	┐┌ 160×10	-108,2
	Р2		+46,4	┐┌ 90×7	+51,7	+55,2	┐┌ 100×8	+65,5	+72,4	┐┌ 110×8	+72,2
	Р3		-23,2	┐┌ 100×8	-25,5	-22,7	┐┌ 100×8	-25,5	-25,8	┐┌ 110×8	-32,4
Стойки	С1		-20,4	┐┌ 90×7	-27,3	-23,9	┐┌ 90×6	-23,9	-31,8	┐┌ 100×8	-37,5
Подкосы	Р0		—	└ 90×7	—	—	└ 90×6	—	—	└ 100×8	—
Опорное давление, тс			45,0			56,0			76,5		
Масса фермы, кг			1070 + 765 = 1835			1306 + 825 = 2131			1612 + 1008 = 2620		
Марка фермы			ФТ 18 - 5,9			ФТ 18 - 7,3			ФТ 18 - 10,0		

Примечания:

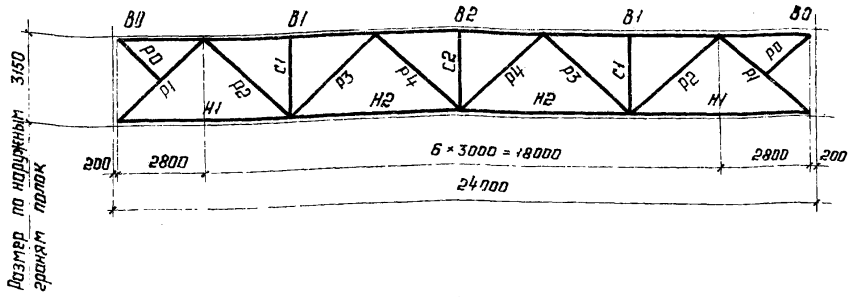
1. В фермах, расположенных у перепада высоты здания, в случаях, приведенных на листах 91, 92, предусматриваются шпренгели.
2. При подсчете фактической нагрузки на ферму массу стропильной фермы учитывать не следует. Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму.
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 слагаемых 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 фасонки не более двух толщин
8. Схемы ферм с маркировкой узлов на листе 4
9. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

ТК 1976г.	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 77

14117 90

Гл. конструкт. Шувалов
Зав. ОПНК Беляев
Исполнил Федотова
г. Москва



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м																
			1,6			2,4			3,0			3,75			4,7				
			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	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс		
Верхний пояс	В0	С46/33	-2,1	⊤ 13шт1 *)	-39,0	-4,4	⊤ 15шт2 *)	-57,5	-4,5	⊤ 15шт2	-71,4	-4,5	⊤ 15шт4	-88,5	-8,8	⊤ 17,5шт2	-111,0		
	В1		-29,1	⊤ 13шт1 *)	-39,0	-46,3	⊤ 15шт2 *)	-57,5	-57,8	⊤ 15шт2	-71,4	-72,8	⊤ 15шт4	-88,5	-89,3	⊤ 17,5шт2	-111,0		
	В2		-39,0	⊤ 13шт1 *)	-39,0	-57,5	⊤ 15шт2 *)	-57,5	-71,4	⊤ 15шт2	-71,4	-88,5	⊤ 15шт4	-88,5	-111,0	⊤ 17,5шт2	-111,0		
Нижний пояс	Н1		+16,4	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+24,1	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+29,8	⊥ 13шт1	+79,2	+37,0	⊥ 13шт2	+87,6	+46,4	⊥ 15шт2	+110,0		
	Н2		+36,5	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+53,8	⊥ 13шт1 *)	+57,4	+66,6	⊥ 13шт1	+79,2	+82,7	⊥ 13шт2	+87,6	+104,0	⊥ 15шт2	+110,0		
Раскосы	Р1	С38/23	-24,1	⊓ 90×6	-25,0	-35,6	⊓ 110×7	-43,9	-44,1	⊓ 110×7	-43,8	-54,7	⊓ 125×8	-61,0	-68,6	⊓ 125×9	-68,1		
	Р2		+18,4	⊓ 70×4,5	+26,0	+31,9	⊓ 80×5,5	+36,2	+40,0	⊓ 90×6	+44,5	+53,5	⊓ 110×7	+63,8	+62,0	⊓ 110×7	+63,8		
	Р3		-11,1	⊓ 90×6	-14,8	-18,4	⊓ 100×6,5	-21,2	-23,6	⊓ 110×7	-28,6	-28,7	⊓ 110×7	-28,6	-34,9	⊓ 125×9	-48,9		
	Р4		-4,63 +6,57	⊓ 80×5,5	-9,8 +36,2	-8,51 -14,1	⊓ 80×5,5	-9,8 +36,2	-12,3 +19,2	⊓ 90×6	-14,8 +44,5	-14,8 +22,5	⊓ 90×6	14,8 +44,5	-20,3 +24,5	⊓ 110×7	-28,6 +63,8		
Стойки	С1		-8,1	⊓ 70×4,5	-10,3	-11,7	⊓ 80×5,5	-17,1	-13,5	⊓ 80×5,5	-17,1	-18,6	⊓ 90×6	-24,2	-22,6	⊓ 90×6	-24,2		
	С2		-5,4	⌐ 70×4,5	-12,0	-7,9	⌐ 80×5,5	-19,7	-9,7	⌐ 80×5,5	-19,7	-12,3	⌐ 90×6	-25,9	-15,5	⌐ 90×6	-25,9		
Подкос	Р0		—	⌐ 70×4,5	—	—	⌐ 80×5,5	—	—	⌐ 80×5,5	—	—	⌐ 90×6	—	—	⌐ 90×6	—		
Опорное давление, тс			18,0			26,0			33,0			41,0			51,0				
Масса фермы, кг			1760			2155			1470 + 780 = 2250			1728 + 927 = 2655			2018 + 1097 = 3115				
Марка фермы			ФТ24 - 1,6			ФТ24 -2,4			ФТ24 - 3,0			ФТ24 - 3,75			ФТ24 - 4,7				

*) Стержни выполняются из стали класса С38/23

Примечание:
Работать совместно с листом 79

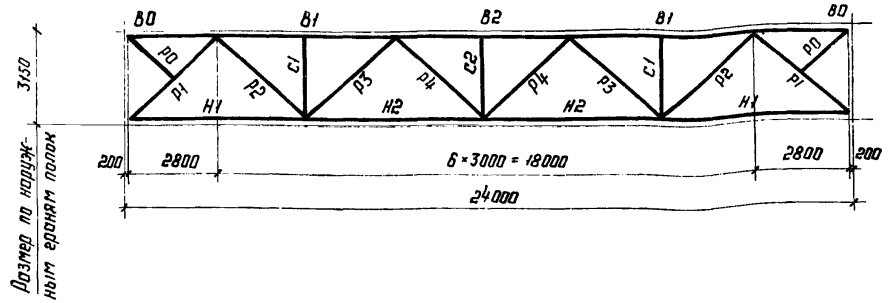
КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Нач. отдела Ахмутский
Гл. конструкт. Шубатов
Зав. отд. НК Бетев
Проверил Исаенкин
Н. контр. Шмидт
Разраб. Кибрикеева

ТК 1976г.

Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м.

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 78



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая 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	В0	С46/33	−8,9	⊤ 17,5 шт4	−133,0	−8,9	⊤ 20 шт3	−164,0	−8,9	⊤ 25 шт3	−225,0
	В1		−105,9	⊤ 17,5 шт4	−133,0	−138,0	⊤ 20 шт3	−164,0	−174,4	⊤ 25 шт3	−225,0
	В2		−133	⊤ 17,5 шт4	−133,0	−164,0	⊤ 20 шт3	−164,0	−225,0	⊤ 25 шт3	−225,0
Нижний пояс	Н1		+55,7	⊥ 15 шт3	+123,0	+68,8	⊥ 17,5 шт3	+164,0	+94,0	⊥ 20 шт4	+230,0
	Н2		+124,5	⊥ 15 шт3	+123,0	+154,0	⊥ 17,5 шт3	+164,0	+210,0	⊥ 20 шт4	+230,0
Раскосы	Р1	С38/23	−82,2	⊤⊤ 140×10	−89,5	−101,5	⊤⊤ 160×10	−108,2	−139,0	⊤⊤ 180×11	−138,2
	Р2		+72,5	⊤⊤ 125×8	+82,7	+86,8	⊤⊤ 125×9	+92,4	+114,7	⊤⊤ 140×10	+114,7
	Р3		−41,1	⊤⊤ 125×8	−44,3	−45,7	⊤⊤ 125×9	−48,9	−62,5	⊤⊤ 140×10	−65,2
	Р4		−21,7 +26,5	⊤⊤ 100×6,5	−21,2 +53,8	−25,8 +24,7	⊤⊤ 110×7	−28,6 +63,8	−25,8 +30,3	⊤⊤ 110×7	−28,6 +63,8
Стойки	С1		−25,5	⊤⊤ 100×6,5	−31,0	−29,6	⊤⊤ 100×6,5	−31,0	−37,6	⊤⊤ 110×7	−38,8
	С2		−17,8	⊤⊥ 100×6,5	−32,9	−21,9	⊤⊥ 100×6,5	−32,9	−29,9	⊤⊥ 110×7	−40,9
Подкос	Р0		—	⊥ 100×6,5	—	—	⊥ 100×6,5	—	—	⊥ 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		

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 допускаемую 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 слагаемых первое представляет массу стали класса С46/33, второе - стали класса С38/23.

6. В строке „опорное давление" учтена масса фермы.

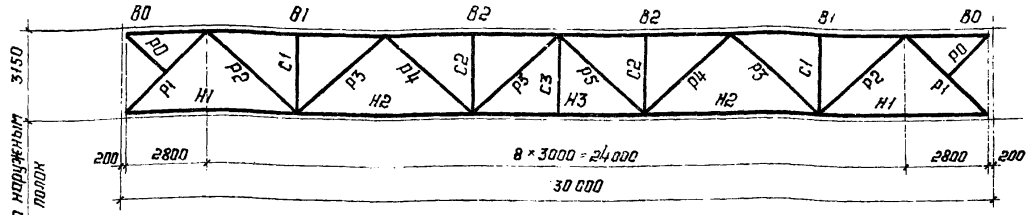
7. В каждой ферме рекомендуется применять узловые фасонки не более двух толщин.

8. Схемы ферм с маркировкой узлов - на листе 4.

9. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. конструктор Зав. ОПНК
Шувалов Беляев
Исполнил
Шмидт



Элемент фермы	Обозначение фермы	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м: 1,8 — Расчетное усилие тс	1,8 — Сечение	1,8 — Несущая способность тс	2,45 — Расчетное усилие тс	2,45 — Сечение	2,45 — Несущая способность тс	3,3 — Расчетное усилие тс	3,3 — Сечение	3,3 — Несущая способность тс	4,55 — Расчетное усилие тс	4,55 — Сечение	4,55 — Несущая способность тс
Верхний пояс	Б0	С46/33	-2,5	⊤ 15шт1	-65,5	-3,6	⊤ 15шт4	-88,5	-4,4	⊤ 17,5шт3	-119,0	-5,8	⊤ 20шт3	-164,0
	Б1		-42,5	⊤ 15шт1	-65,5	-57,5	⊤ 15шт4	-88,5	-77,4	⊤ 17,5шт3	-119,0	-114,4	⊤ 20шт3	-164,0
	Б2		-65,5	⊤ 15шт1	-65,5	-88,5	⊤ 15шт4	-88,5	-119,0	⊤ 17,5шт3	-119,0	-164,0	⊤ 20шт3	-164,0
Нижний пояс	Н1		+23,4	⊥ 13шт1	+79,2	+31,7	⊥ 15шт1	+98,4	+42,6	⊥ 15шт3	+123,0	+58,8	⊥ 17,5шт4	+182,0
	Н2		+57,2	⊥ 13шт1	+79,2	+77,1	⊥ 15шт1	+98,4	+104,0	⊥ 15шт3	+123,0	+142,0	⊥ 17,5шт4	+182,0
	Н3		+68,5	⊥ 13шт1	+79,2	+92,6	⊥ 15шт1	+98,4	+124,0	⊥ 15шт3	+123,0	+171,0	⊥ 17,5шт4	+182,0
Раскосы	Р1	С38/23	-34,5	⊓ 100×6,5	-34,2	-46,6	⊓ 110×8	-49,6	-62,7	⊓ 125×9	-68,1	-86,4	⊓ 140×10	-89,5
	Р2		+28,0	⊓ 75×5	+31,0	+39,2	⊓ 100×6,5	+44,5	+52,2	⊓ 100×6,5	+53,8	+72,2	⊓ 110×8	+72,2
	Р3		-20,3	⊓ 100×6,5	-21,2	-28,3	⊓ 110×8	-32,4	-37,5	⊓ 125×9	-48,9	-50,9	⊓ 125×10	-54,0
	Р4		+14,1	⊓ 75×5	+31,0	-1,7 +21,3	⊓ 75×5	-7,5 +31,0	-5,9 +27,1	⊓ 75×5	-7,5 +31,0	-2,0 +35,1	⊓ 80×5,5	-9,8 +36,2
	Р5		-10,6	⊓ 90×6	-14,8	-18,0	⊓ 100×6,5	-21,2	-22,8	⊓ 110×7	-28,6	-28,9	⊓ 110×8	-32,4
Стойки	С1		-9,2	⊓ 75×5	-13,4	-13,5	⊓ 75×5	-13,4	-15,4	⊓ 80×5,5	-17,1	-20,5	⊓ 90×6	-24,2
	С2		-8,6	⊓ 75×5	-13,4	-11,6	⊓ 75×5	-13,4	-15,6	⊓ 80×5,5	-17,1	-21,4	⊓ 90×6	-24,2
Подвеска	С3		—	⊓ 75×5	—	—	⊓ 75×5	—	—	⊓ 75×5	—	—	⊓ 80×5,5	—
Подкос	Р0		-	⊓ 75×5	—	—	⊓ 75×5	—	—	⊓ 75×5	—	—	⊓ 80×5,5	—
Опорное давление, тс			26,0			35,0			47,0			64,0		
Масса фермы, кг			1710 + 825 = 2535			2235 + 1025 = 3260			2745 + 1200 = 3945			3365 + 1430 = 5095		
Марка фермы			ФТ30-1,8			ФТ30-2,45			ФТ30-3,3			ФТ30-4,55		

Примечание: Работать совместно с листом 81.

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Гл. инж. мон. отд. Бакшутский
Нач. отдела Шубопов
Гл. конструкт. Беляев
ЗаВ ОПИК

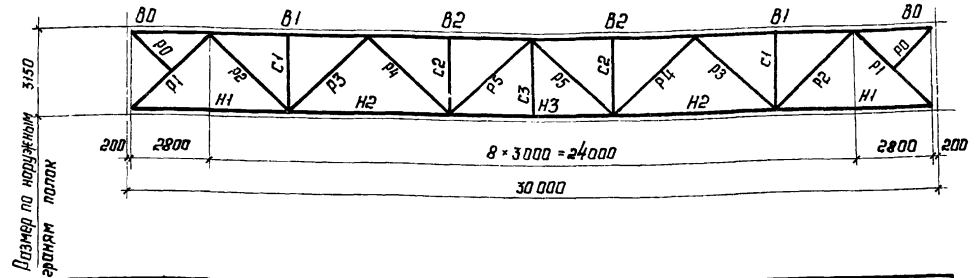
Гл. инженер Кудрявцева
Гл. конструктор Шмидт

Руководитель
Проверил
Исполнил

ТК 1976г.

Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м.

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 80

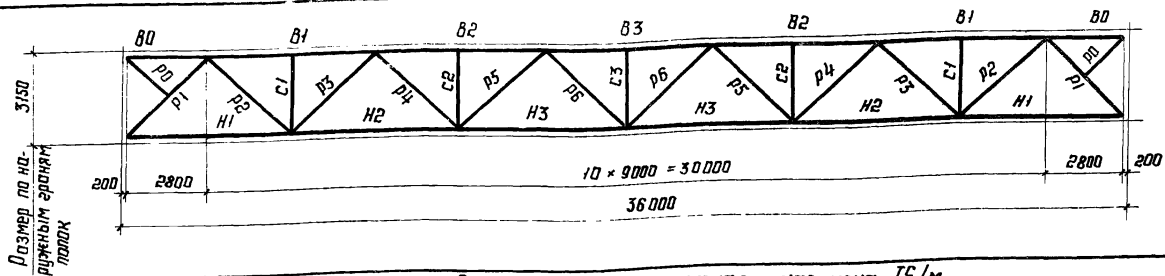


Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м: 6,3 — Расчетное усилие, тс	6,3 — Сечение	6,3 — Несущая способность, тс	7,1 — Расчетное усилие, тс	7,1 — Сечение	7,1 — Несущая способность, тс	9,35 — Расчетное усилие, тс	9,35 — Сечение	9,35 — Несущая способность, тс
Верхний пояс	Б0	С46/33	-8,7	Т 25Ш3	-225,0	-8,7	Т 25Ш5	-275,0	-8,8	Т 30Ш5	-343,0
	Б1		-154,0	Т 25Ш3	-225,0	-193,0	Т 25Ш5	-275,0	-233,0	Т 30Ш5	-343,0
	Б2		-225,0	Т 25Ш3	-225,0	-275,0	Т 25Ш5	-275,0	-343,0	Т 30Ш5	-343,0
Нижний пояс	Н1		+80,5	⊥ 25Ш3	+259,0	+98,5	⊥ 25Ш4	-287,0	+120,0	⊥ 30Ш5	+389,0
	Н2		+196,0	⊥ 25Ш3	+259,0	+239,0	⊥ 25Ш4	-287,0	+292,0	⊥ 30Ш5	+389,0
	Н3		+235,0	⊥ 25Ш3	+259,0	+287,0	⊥ 25Ш4	-287,0	+357,0	⊥ 30Ш5	+389,0
Раскосы	Р1	С38/23	-148,5	⌐ 160×11	-118,5	-144,8	⌐ 180×12	-150,3	-181,0	⌐ 200×13	-186,2
	Р2		+98,5	⌐ 125×10	+102,1	+119,8	⌐ 125×12	+121,4	+148,3	⌐ 160×12	+157,1
	Р3		-69,2	⌐ 140×12	-77,6	-82,5	⌐ 160×11	-88,4	-102,5	⌐ 180×11	-105,0
	Р4		+46,2	⌐ 100×6,5	+53,8	+52,0	⌐ 100×6,5	+53,8	+64,2	⌐ 100×8	+65,5
	Р5		-21,5	⌐ 100×6,5	-21,2	-24,5	⌐ 110×7	-28,6	-28,1	⌐ 110×8	-32,4
Стойки	С1		-31,1	⌐ 100×6,5	-31,0	-35,4	⌐ 110×7	-38,8	-40,7	⌐ 110×8	-43,9
	С2		-29,4	⌐ 100×6,5	-31,0	-35,9	⌐ 110×7	-38,8	-43,7	⌐ 110×8	-43,9
Подвеска	С3		—	⌐ 100×6,5	—	—	⌐ 100×6,5	—	—	⌐ 100×8	—
Подкос	Р0		—	∟ 100×6,5	—	—	∟ 100×6,5	—	—	∟ 100×8	—
Опорное давление, тс			87,0			108			131		
Масса фермы, кг			4885 + 1775 = 6660			5700 + 2025 = 7725			7275 + 2400 = 9675		
Марка фермы			ФТ 30-6,3			ФТ 30-7,7			ФТ 30-9,35		

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 допускаемую 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 40 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 слагаемых 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 фасонки не более двух толщин.
8. Схемы ферм с маркировкой узлов на листе 4.
9. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

Гип. инж. кузнецова	Авдеизин		
Нач. отдела	Кудрявцева		
Гл. конструкт.	Шмидт		
Зав. ОПИК	Беляев		
Констр.	Подворол		
Исполнил			
КОНСТРУКЦИЯ		ТК	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м.
г. МОСКВА		1976 г.	Серия 1.460-8, Выпуск 1, Лист 81



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м: 2,0 — Расчетное усилие, тс	2,0 — Сечение	2,0 — Несущая способность, тс	2,45 — Расчетное усилие, тс	2,45 — Сечение	2,45 — Несущая способность, тс	3,05 — Расчетное усилие, тс	3,05 — Сечение	3,05 — Несущая способность, тс	4,1 — Расчетное усилие, тс	4,1 — Сечение	4,1 — Несущая способность, тс	4,55 — Расчетное усилие, тс	4,55 — Сечение	4,55 — Несущая способность, тс
Верхний пояс	Б0	С46/33	-2,3	Т 15 шт 2	-71,4	-3,6	Т 15 шт 2	-71,4	-3,6	Т 15 шт 4	-88,5	-4,7	Т 17,5 шт 4	-133,0	-7,1	Т 20 шт 3	-164,0
	Б1		-60,0	Т 15 шт 2	-71,4	-72,0	Т 15 шт 2	-71,4	-88,5	Т 15 шт 4	-88,5	-129,2	Т 17,5 шт 4	-133,0	-141,7	Т 20 шт 3	-154,0
	Б2		-97,5	Т 17,5 шт 2	-111,0	-117,0	Т 17,5 шт 4	-133,0	-144,0	Т 20 шт 3	-164,0	-197,5	Т 25 шт 3	-225,0	-219,0	Т 25 шт 4	-249,0
	Б3		-111,0	Т 17,5 шт 2	-111,0	-133,0	Т 17,5 шт 4	-133,0	-164,0	Т 20 шт 3	-164,0	-225,0	Т 25 шт 3	-225,0	-249,0	Т 25 шт 4	-249,0
Нижний пояс	Н1		+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		-15,9 +8,8	⊥ 90×6	-14,8	-17,9 +11,6	⊥ 100×6,5	-21,2 +53,8	-21,5 +14,8	⊥ 110×7	-28,6 +63,8	-26,4 +20,7	⊥ 110×7	-28,6 +63,8	-26,4 +21,8	⊥ 110×7	-28,6 +63,8
Стойки	С1		-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		—	⊥ 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		

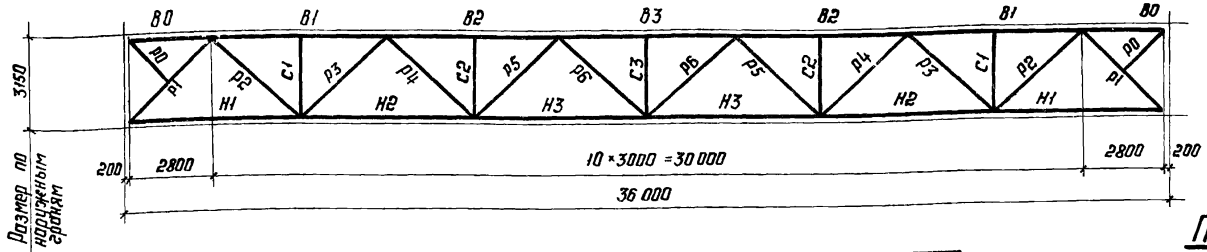
Примечание Работать совместно с листом 83

ТК 1976г.

Сортамент стропильных ферм пролетом 36м.

Серия 1.460-8
Выпуск 1 Лист 82

Госстрой СССР
Гл. инженер института Федотова
Гл. инженер проекта Кудрявцева
Руководитель группы Дерюгин
Нач. отдела Богатырев
Гл. конструктор Шубладзе
Зав. отд. Белаев
Конструкция г. Москва



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м								
			5,5			6,85			8,4		
			Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая способность тс
Верхний пояс	B0	C46/33	-8,7	T 20 шт 4	-181,0	-8,8	T 25 шт 3	-225,0	-8,8	T 25 шт 5	-275,0
	B1		-174,2	T 20 шт 4	-181,0	-216,2	T 25 шт 3	-225,0	-263,2	T 25 шт 5	-275,0
	B2		-271,0	T 30 шт 4	-308,0	-340,0	T 30 шт 6	-384,0	-415,0	T 35 шт 7	-471,0
	B3		-308,0	T 30 шт 4	-308,0	-384,0	T 30 шт 6	-384,0	-471,0	T 35 шт 7	-471,0
Нижний пояс	H1		+88,7	⊥ 25 шт 5	+319,0	+111,0	⊥ 30 шт 5	+389,0	+136,0	⊥ 35 шт 6	+484,0
	H2		+228	⊥ 25 шт 5	+319,0	+285,0	⊥ 30 шт 5	+389,0	+348,0	⊥ 35 шт 6	+484,0
	H3		+298,0	⊥ 25 шт 5	+319,0	+371,0	⊥ 30 шт 5	+389,0	+455,0	⊥ 35 шт 6	+484,0
Раскосы	P1	C38/23	-133,5	⅃L 180×11	-138,2	-166,5	⅃L 200×12	-172,3	-204	⅃L 220×14	-224,8
	P2		+118,6	⅃L 125×12	+121,4	+146,9	⅃L 160×12	+157,1	+177,9	⅃L 180×12	+177,2
	P3		-87,3	⅃L 160×11	-88,4	-109,3	⅃L 180×12	-114,1	-133,3	⅃L 200×12	-166,0
	P4		+71,3	⅃L 110×8	+72,2	+87,0	⅃L 140×9	+103,7	+104,1	⅃L 140×9	+103,7
	P5		-51,0	⅃L 125×10	-54,0	-60,1	⅃L 140×9	-59,0	-70,3	⅃L 160×10	-80,7
	P6		-25,8 +25,6	⅃L 110×8	-32,4 +72,2	-29,7 +31,9	⅃L 110×8	-32,4 +72,2	-29,7 +35,4	⅃L 110×8	-32,4 +72,2
Стойки	C1		-22,5	⅃L 90×6	-24,2	-27,3	⅃L 100×6,5	-31,0	-32,1	⅃L 100×8	-37,5
	C2		-23,5	⅃L 90×6	-24,2	-27,8	⅃L 100×6,5	-31,0	-32,6	⅃L 100×8	-37,5
	C3		-17,4	┐L 90×6	-25,9	-21,7	┐L 100×6,5	-32,9	-26,5	┐L 100×8	-40,1
Подкос	P0		—	L 90×6		—	L 100×6,5	—	—	L 100×8	
Опорное давление, тс			96.0			119			146		
Масса фермы, кг			6910 + 2230 = 9140			8330 + 2690 = 11020			10270 + 3130 = 13400		
Марка фермы			ФТ36-5,5			ФТ36-6,85			Ф36-8,4		

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 допускаемую расчетную нагрузку на ферму.
3. Расчетные нагрузки от фонаря, снегового покрова и подвесных кранов принимать в в виде эквивалентных равномерно-распределенных нагрузок по листам 1,2,3.
Расчетную нагрузку от массы покрытия принимать 110 кгс/м²
4. В строке „масса фермы" при двух слагаемых первое представляет массу стали класса C46/33, второе - стали класса C38/23.
5. В строке „опорное давление" учтена масса фермы.
6. В каждой ферме рекомендуется применять узловые фасонки не более двух толщин.
7. Схемы ферм с маркировкой узлов на листе 4.
8. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки

ТК 1976г	Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 83

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шубалов
Зав. отдел Беляев
Проверил Кудрявцева
Исполнил Шмидт
14117 96

Схема I

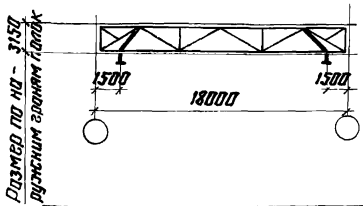


Схема II

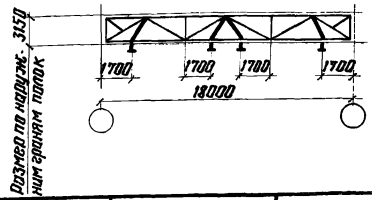
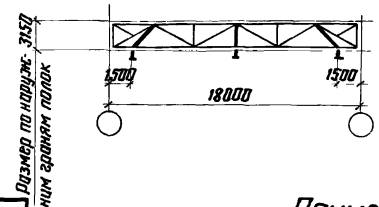


Схема IV



Допускаемая расчетная нагрузка на ферму тс/м	Элементы ферм	Подвески „П"		Масса фермы, кг	Марка фермы
		Расчетное усилие тс	Сечение		
Схема I					
2,55	Элементы ферм принимать по листам данного выпуска	22	2С12	1495	I-ФТ18-2,55
3,5				1570	I-ФТ18-3,50
4,35				1034+687=1721	I-ФТ18-4,35
5,90				1088+892=1980	I-ФТ18-5,90
Схема II					
2,55	Элементы ферм принимать по листам данного выпуска	22	2С12	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
Схема IV					
2,55	Элементы ферм принимать по листам данного выпуска	22	2С12	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 фасонками 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 С46/33, 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 1976г	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м для зданий с подвесными кранами	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 84

КОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструкт. Зав. ОПНК | Бахмутский Шувалов Беляев | Проверил Исполнил | Врано Санина

14117 97

Схема III

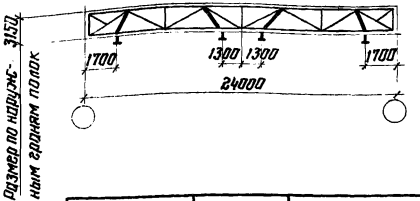
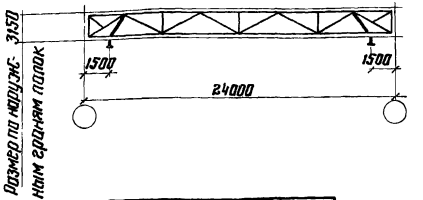


Схема VII



Допускаемая расчетная нагрузка на ферму тс/м	Элементы ферм	Подвески „П"		Масса фермы, кг	Марка фермы
		Расчетное усилие, тс	Сечение		
Схема III					
2,40	Элементы ферм принимать по листу данного выпуска	22	2 С12	2440	III-ФТ24-2,40
3,00				1507+1028=2535	III-ФТ24-3,00
3,75				1765+1175=2940	III-ФТ24-3,75
4,70				2055+1345=3400	III-ФТ24-4,70
5,70				2347+1448=3795	III-ФТ24-5,70
Схема VII					
2,40	Элементы ферм принимать по листу данного выпуска	22	2 С12	2300	VII-ФТ24-5,70
3,00				1488+907=2395	VII-ФТ24-3,00
3,75				1796+1054=2800	VII-ФТ24-3,75
4,70				2036+1226=3260	VII-ФТ24-4,70
5,70				2328+1327=3655	VII-ФТ24-5,70

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. Схемы 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 пояснительной записки.

ТК 1976г	Сортамент стропильных ферм пролетом 24м для зданий с подвесными кранами.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 85

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Врана
Гл. конструкт.	Шуволов	Исполнил	Санина
Зав. отдел	Беляев		

14117 98

Схема IV

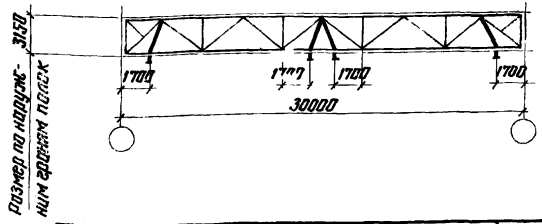
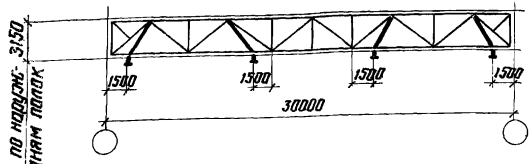


Схема VIII



Допускаемая расчетная нагрузка на ферму, тс/м	Элементы фермы	Подвески „П"		Масса фермы, кг	Марка фермы
		Расчетное усилие, тс	Сечение		
Схема IV					
1.80	Элементы ферм принимать по листу данного выпуска	22	2 ⊏ 12	1747 + 1073 = 2820	IV-ФТ30 - 1.80
2.45				2272 + 1273 = 3545	IV-ФТ30 - 2.45
3.30				2782 + 1448 = 4230	IV-ФТ30 - 3.30
4.55				3702 + 1678 = 5380	IV-ФТ30 - 4.55
Схема VIII					
1.80	Элементы ферм принимать по листу данного выпуска	22	2 ⊏ 12	1746 + 1079 = 2825	VIII-ФТ30 - 1.80
2.45				2271 + 1279 = 3550	VIII-ФТ30 - 2.45
3.30				2781 + 1454 = 4235	VIII-ФТ30 - 3.30
4.55				3701 + 1684 = 5385	VIII-ФТ30 - 4.55

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 IV ; VIII.
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 С46/33, второе – стали класса С38/23.
4. Работать совместно с листами 80 и 81 данного выпуска.
5. Подвески „П" выполняются из стали класса С38/23.
6. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Бахмутский		
Гл. конструкт.	Шубович		
Зав. отд.	Белиев		
Руководитель	Шатохин		
Исполнил	Сокина		
	Вохмина		
	Березкин		

ЦНИИпромзернохранилищ КОНСТРУКЦИЯ Москва

ТК 1976г	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м для зданий с подвесными кранами.	Серия 1.460-8	Выпуск 1 / Лист 86

Схема V

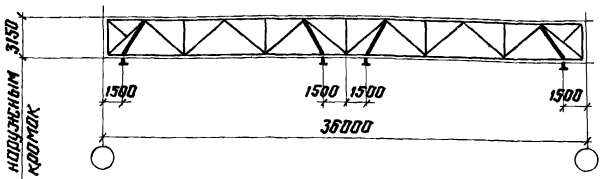
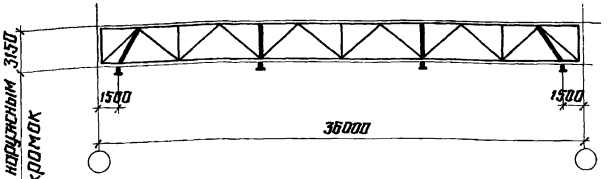


Схема IX



Допускаемая расчетная нагрузка на ферму, тс/м	Элементы ферм	Подвески „П"		Масса фермы, кг	Марка фермы
		расчетное усилие, тс	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+1957=7120	IX-ФТ36-4,1
4,55				5743+2057=7800	IX-ФТ36-4,55

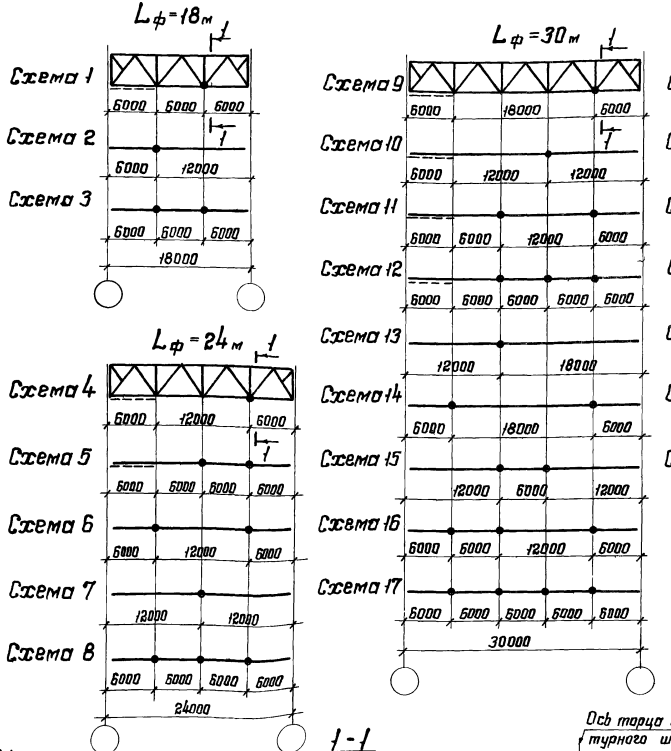
Примечания:

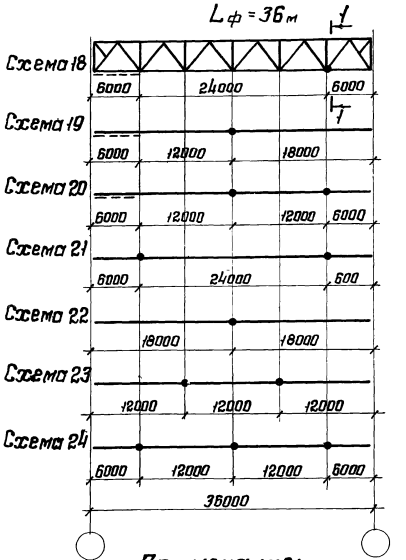
1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами. Марки ферм в обозначениях имеют приставку V, IX. Приставка обозначает номер схемы расположения кранов в пролете.
2. Геометрические схемы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

Гип. инж. дин.	Березин				
Нач. отдела	Волна				
Гл. конструктор	Ватолин				
Зав. отд.	Белов				
Нач. сект.	Белкина				
Исполн.	Шарина				

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

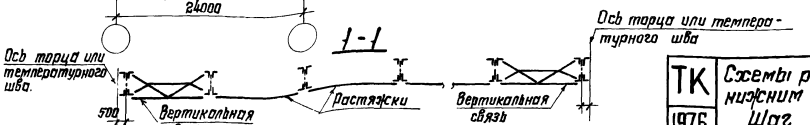
ТК 1976г	Сортамент стропильных ферм пролетом 36м для зданий с подвесными кранами.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 87





Примечание:

Ключ для выбора схем расположения растяжек на листе 89.



Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Березин
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Вронко
Гл. конструкт.	Шувалов	Исполнил	Кудрявцева
Зав. отн.	Беляев		

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

ТК 1976г	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6 и 12 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 88

14117 107

≥N, но не более 20тс.

Пролет м	Марка фермы	Значение рамных сжимающих усилий „N" т.с. Шаг ферм 6м	Шаг ферм 12м	Здания с кранами „особого" режима работы: пролет с продольн. связями	Здания с кранами „особого" режима работы: пролет без продольн. связей	Прочие здания: пролет с продольн. связями	Прочие здания: пролет без продольн. связей
				№ схемы			
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. на нв треб.	2
	ФТ18-1,55; ФТ18-2,55; ФТ18-3,5; ФТ18-4,35	6,6 > N ≥ 3,1	14,2 > N ≥ 7,2	1	3	1	3
	ФТ18-5,9; ФТ18-7,3; ФТ18-10,2	20 > N ≥ 6,6	20 > N ≥ 14,2	1	3	1	3
24	ФТ24-1,6; ФТ24-2,4; ФТ24-3,0; ФТ24-3,75	N < 4,7	N < 10,4	4	7	4	7
	ФТ24-4,7; ФТ24-5,7; ФТ24-7,0; ФТ24-9,6.			растяж. не треб.	7	растяж. не треб.	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 ≥ 4,7	20 > N ≥ 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 ≥ 11,8	—	5	8	5	8
30	ФТ30-1,9	N < 6,4	N < 13,8	12	17	10	15
	ФТ30-2,45			12	17	9	13
	ФТ30-3,30			10	15	9	13
	ФТ30-4,55; ФТ30-6,3; ФТ30-7,7; ФТ30-9,35			10	15	растяж. не треб.	13
	ФТ30-1,9	17,0 > N ≥ 6,4	20 > N ≥ 13,8	12	17	11	16
	ФТ30-2,45			12	17	9	14
	ФТ30-3,30			11	16	11	16
	ФТ30-4,55; ФТ30-6,3; ФТ30-7,7; ФТ30-9,35			11	16	9	14
	ФТ30-1,9; ФТ30-2,45; ФТ30-3,30; ФТ30-4,55; ФТ30-6,3; ФТ30-7,7; ФТ30-9,35	20 > N ≥ 17,0	—	12	17	12	17
36	ФТ36-2,0; ФТ36-2,4; ФТ36-3,0; ФТ36-4,6	N < 8,0	N < 17,0	20	23	19	22
	ФТ36-4,2; ФТ36-5,7; ФТ36-7,1; ФТ36-8,8			19	22	17	20
	ФТ36-2,0; ФТ36-2,4	20 > N ≥ 8,0	20 > N ≥ 17,0	20	24	20	24
	ФТ36-3,0; ФТ36-4,2; ФТ36-4,6; ФТ36-5,7 ФТ36-7,1; ФТ36-8,8			20	24	18	21

Примечания:

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

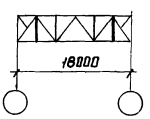
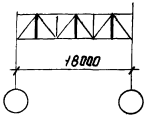
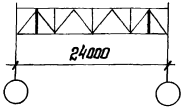
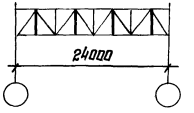
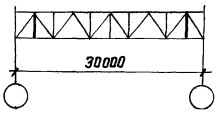
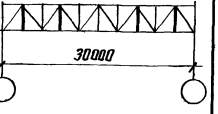
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

г. Москва

ТК 1976г.

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

Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 89

Пролет стропильных ферм	Марки стропильных ферм, требующие установки дополнительных стоек	Схема 1	Марки стропильных ферм, требующие установки дополнительных стоек	Схема 2
18	Шаг ферм 6м Шаг ферм 12м	N = 3,1 ÷ 6,6 N = 7,2 ÷ 14,2	Шаг ферм 6м Шаг ферм 12м	N = 6,7 ÷ 20 N = 14,3 ÷ 20
	фт18 – 1,55 фт18 – 2,55 фт18 – 3,50 фт18 – 4,35 фт18 – 5,9 фт18 – 7,3		фт18 – 1,55 фт18 – 2,55 фт18 – 3,50 фт18 – 4,35 фт18 – 5,9 фт18 – 7,3 фт18 – 10,0	
24	Шаг ферм 6м Шаг ферм 12м	N = 4,7 ÷ 11,8 N = 10,4 ÷ 20	Шаг ферм 6м	N = 11,9 ÷ 20
	фт24 – 1,6 фт24 – 2,4 фт24 – 3,0 фт24 – 3,75		фт24 – 1,6 фт24 – 2,4 фт24 – 3,0 фт24 – 3,75 фт24 – 4,70 фт24 – 5,70	
30	Шаг ферм 6м	N = 6,4 ÷ 17,0	Шаг ферм 6м	N = 13,9 ÷ 20,0
	фт30 – 1,8		фт30 – 1,8 фт30 – 2,45 фт30 – 3,35	

Примечания:

1. На данном листе приведены схемы расположения дополнительных стоек при наличии в нижних поясах стропильных ферм рамных сжимающих усилий N (от крановых и ветровых нагрузок), приведенных в схемах. При меньших значениях N, а также в стропильных фермах марок, не указанных в таблице, дополнительные стойки не требуются.

2. При определении усилия N усилие в поясе от собственного веса покрытия не учитывать

3. При наличии подвесных кранов, в панелях ферм, где располагаются подвески, дополнительные стойки не ставятся.

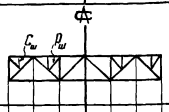
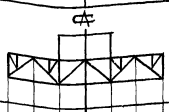
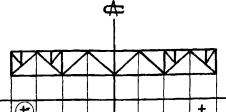
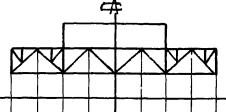
4 Сечение дополнительных стоек принимается по минимальному сечению основных стержней фермы, но не менее ⌐70×4,5.

5. Жирной линией показаны дополнительные стойки

ТК 1976г.	Схема расположения дополнительных стоек в стропильных фермах.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 90

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. Зав. ОПИК | Бахмутский Шувалов Беляев | Проверил Исполнил | Врано Штидт

Перепад высот H, м	Норматив. снегов. нагрузка P_0, кгс/м²	Стропильная ферма L=18 м, без фонаря, шаг ферм 6 м	Стропильная ферма L=18 м, без фонаря, шаг ферм 12 м	Стропильная ферма L=18 м, с фонарем, шаг ферм 6 м	Стропильная ферма L=18 м, с фонарем, шаг ферм 12 м	Стропильная ферма L=24 м, без фонаря, шаг ферм 6 м	Стропильная ферма L=24 м, без фонаря, шаг ферм 12 м	Стропильная ферма L=24 м, с фонарем, шаг ферм 6 м	Стропильная ферма L=24 м, с фонарем, шаг ферм 12 м
									
1,8	200					⊕	+		
	150			⊕	⊕			⊕	⊕
2,4	200	+	+			+	+		
	150	+	+	+ ⊕	+ ⊕	⊕	+	+ ⊕	⊕ +
3,0	200	+	+			+	+		
	150	+	+	+ ⊕	+ ⊕	+	+	+ ⊕	⊕ +
	100			⊕	⊕			⊕	⊕
3,6	200	+	См. примеч. 5			+	+ +		
	150	+	+	+ ⊕	+ ⊕	+	+	+ ⊕	+ +
	100			⊕	+			⊕	+
4,2	150	+	+	+ +	+ +	+	+	+	+ +
	100	⊕	+	⊕	+	⊕	+	⊕	+
4,8	150	+	+	+ +	+ +	+	+ +	+	+ +
	100	⊕	+	+	+	⊕	+	⊕	+
5,4	150	+	+ +	+ +	+ +	+	+ +	÷	+ +
	100	⊕	+	+	+	⊕	+	÷	+
Здания без перепада высот	150	—		⊕		—			+

Примечания:

1. Шпренгели устанавливаются (+) в тех случаях, когда нагрузка превышает несущую способность настила или прогонов. Кружками обведены случаи установки шпренгелей из условия замены настила Н79 на Н60.
2. Необходимая марка настила и прогонов при перепаде определяется на основании расчета в соответствии с указаниями на листах 108, 109. При сопряжении кровли в одном уровне марки прогона и настила принимаются по таблицам на листах 106, 107
3. Величины узловых нагрузок для расчета шпренгелей приведены в таблице на листе 93.
4. Сечения шпренгелей принимаются по минимальному сечению уголков основных стержней фермы, но не менее L 75×5 для $P_ш$ и L 70×4,5 для $C_ш$
5. ферма в данном снеговом районе при данном перепаде высот в серию не включена.
6. фермы без фонарей в пятом снеговом районе при перепадах 4,2; 4,8; 5,4 в серию не включены.

ТК 1976 г.	Указания по установке шпренгелей в стропильных фермах пролетами 18 и 24 м.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 91

КОНСТРУКЦИИ г. МОСКВА

Гл. инженер Шидт; Гл. конструкт. Шидт; Зав. отд. Белгев; Ст. техник Шидт; Инженер Шидт; Подверил Шидт

Перепад высот H м	Нормативн. снегов. нагрузка P_0 кгс/м²	Стропильная ферма $L=30$ м. Без фонаря. Шаг ферм 6 м	Стропильная ферма $L=30$ м. Без фонаря. Шаг ферм 12 м	Стропильная ферма $L=30$ м. С фонарем. Шаг ферм 6 м	Стропильная ферма $L=30$ м. С фонарем. Шаг ферм 12 м	Стропильная ферма $L=36$ м. Без фонаря. Шаг ферм 6 м	Стропильная ферма $L=36$ м. Без фонаря. Шаг ферм 12 м	Стропильная ферма $L=36$ м. С фонарем. Шаг ферм 6 м	Стропильная ферма $L=36$ м. С фонарем. Шаг ферм 12 м
1,8	200					⊕	+		
	150				+				+
2,4	200	+	+			+	+		
	150	+	+	+	+ +	⊕	+	+	+ +
3,0	200	+	+			+	+		
	150	+	+	+	+ +	+	+	+	+ +
3,6	200	+	См. примеч. 5			+	+ +		
	150	+	+	+	+ +	+	+	+	+ +
4,2									
	150	+	+	+	+ +	+	+	+	+ +
	100	⊕	+	⊕	+	⊕	+		
4,8	150	+	+	+	+ +	+	+ +	+	См. примеч. 5
	100	⊕	+	⊕	+	⊕	+	⊕	+
5,4	150	+	+ +	+	См. примеч. 5	+	+ +	+	См. примеч. 5
	100	⊕	+	⊕	+	⊕	+	⊕	+
Здания без перепада высот	150	—			+	—			+

Примечания на листе 91.

ТК 1976г	Указания по установке шпренгелей в стропильных фермах пролетами 30 и 36м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 92

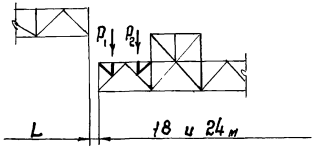
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. Зав. ОПНГ — Бахмутский, Шуваловъ, Беляевъ — Проверил, Исполнил — Тилина, Шмидт

14117 105

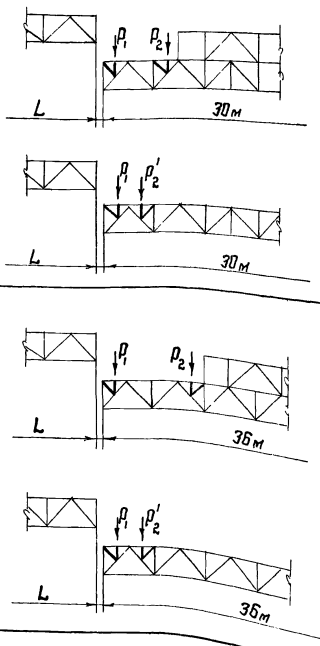
Пролет фермы	Марка стропильной фермы	Узловая нагрузка на шпренгель в т. P_1	Узловая нагрузка на шпренгель в т. P_2
18	ФП8 – 1,55	—	—
	ФП8 – 2,55	– 9,7	– 7,6
	ФП8 – 3,5	– 9,7	– 8,1
	ФП8 – 4,35	– 14,7	– 17,2
	ФП8 – 5,9	– 19,4	– 17,2
	ФП8 – 7,3	– 19,4	– 17,2
	ФП8 – 10,0	– 19,4	– 17,2
24	ФП24 – 1,6	– 5,1	—
	ФП24 – 2,4	– 9,6	– 7,2
	ФП24 – 3,0	– 9,7	– 9,9
	ФП24 – 3,75	– 9,7	– 17,1
	ФП24 – 4,7	– 18,9	– 19,7
	ФП24 – 5,7	– 19,4	– 19,7
	ФП24 – 7,0	– 19,4	– 19,7
	ФП24 – 9,6	– 19,4	– 19,7

Схема расположения шпренгелей



Пролет фермы	Марка стропильной фермы	Узловая нагрузка на шпренгель в т. P_1	Узловая нагрузка на шпренгель в т. P_2/P_2'
30	ФП30 – 1,8	—	—
	ФП30 – 2,45	– 7,9	–
	ФП30 – 3,3	– 9,5	–
	ФП30 – 4,55	– 18,0	– 16,1 / – 10,2
	ФП30 – 6,3	– 19,0	– 16,1 / – 10,2
	ФП30 – 7,7	– 19,0	– 16,1 / – 10,2
	ФП30 – 9,35	– 19,0	– 16,1 / – 10,2
36	ФП36 – 2,0	– 5,1	—
	ФП36 – 2,45	– 7,7	—
	ФП36 – 3,05	– 7,8	– 7,9
	ФП36 – 4,1	– 10,2	– 14,7
	ФП36 – 4,55	– 15,4	– 14,7 / – 10,2
	ФП36 – 5,5	– 18,9	– 14,7 / – 10,9
	ФП36 – 6,85	– 19,1	– 14,7 / – 11,2
	ФП36 – 8,4	– 19,1	– 14,7 / – 11,2

Схема расположения шпренгелей.



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

ТК 1976г.

Таблица узловых нагрузок на шпренгели.

Серия 1-460-8
Выпуск 1
Лист 93

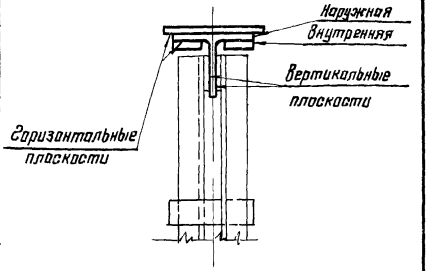
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гипростальконструкция г. Москва
Гл. инженер Штуцер
Гл. конструктор Шубелов
Зав. отд. Беляев
Нач. отдела Шубелов
Конструктор Штуцер

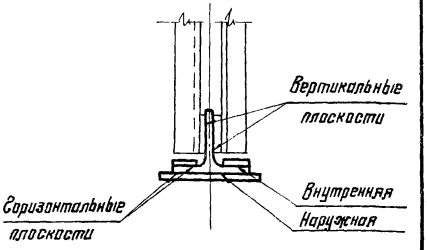
Стык пояса	Наименование плоскости трения		Расчетное усилие, тс		Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс		Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт	Несущая способность соединения, тс		N узла	Расчетное усилие, тс		Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс		Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт	Несущая способность соединения, тс		N узла
			При огневой обработке соединяемых поверхностей																					
			ФТ24-1,6											ФТ24-4,7										
Верхнего	Вертикальные		11.8	47	С38/23	2-70×10	21	76	18	2	20.3	61	17	33	133	С46/33	2-80×12	39.7	140	20	3	43.2	158	17
	Горизонтальн.	Наружн.	35.2			-200×10	54,6			4	40,6			100			-220×12	100			8	115		
		Внутр.				2-70×10											2-80×12							
Нижнего	Вертикальные		18	72		2-70×10	21	76		2	20.3	81	18	35	141		2-80×12	39.7	140		3	43,2	158	18
	Горизонтальн.	Наружн.	54			-200×10	54,6			6	61			106			-220×12	100			8	115		
		Внутр.				2-70×10											2-80×12							
			ФТ24-2,4											ФТ24-5,70										
Верхнего	Вертикальные		17.4	69	С38/23	2-70×10	21	76	18	2	20 3	81	17	40	160	С46/33	2-80×14	46,1	163	20	4	57.6	173	17
	Горизонтальн.	Наружн.	51.6			-200×10	54,6			6	61			120			-220×14	116,6			8	115		
		Внутр.				2-70×10											2-80×14							
Нижнего	Вертикальные		18.5	74		2-70×10	21	76		2	20 3	81	18	39	158		2-80×14	46,1	163		3	43,2	158	18
	Горизонтальн.	Наружн.	55.5			-200×10	54,6			6	61			119			-220×14	116,6			6	115		
		Внутр.				2-70×10											2-80×14							
			ФТ24-3.0											ФТ24-7.0										
Верхнего	Вертикальные		21,5	86	С46/33	2-70×10	27,2	105	20	2	28,8	115	17	49	197	С46/33	2-160×8	52.7	210	20	4	57.6	230	21
	Горизонтальн.	Наружн.	64,5			-220×10	77,6			6	86,4			148			-300×14	157			12	172,6		
		Внутр.				2-70×10											2-90×14							
Нижнего	Вертикальные		25,4	101		2-70×10	27,2	105		2	28,8	115	18	53	210		2-90×14	54,2	211		4	57.6	230	18
	Горизонтальн.	Наружн.	75,6			-220×10	77,6			6	86,4			157			-300×14	157,2			12	172,6		
		Внутр.				2-70×10											2-90×14							
			ФТ24-3,75											ФТ24-9,6										
Верхнего	Вертикальные		26.5	106	С46/33	2-70×12	32,7	119	20	2	28,8	115	17	68	270	С46/33	2-150×14	81	295	20	6	86,4	286	21
	Горизонтальн.	Наружн.	79,5			-200×12	86,5			6	86,4			202			-360×16	214			14	200		
		Внутр.				2-70×12											2-125×12							
Нижнего	Вертикальные		28	112		2-70×12	32,7	119		2	28,8	115	18	74	294		2-150×14	81	295		6	86,4	316	22
	Горизонтальн.	Наружн.	84			-200×12	86,5			6	86,4			220			-360×16	214			16	230		
		Внутр.				2-70×12											2-100×16							

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 1976г	Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 24м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 94

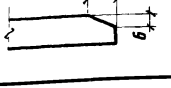
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. конструктор Зав. ППК Шувалов Беляев
Исполнил Тилина

14117 107

Стык пояса	Наименование плоскости трения	Расчетное усилие	Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс	Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт	Несущая способность соединения, тс	N узла
При огневой обработке соединяемых поверхностей									
ФТ 30-1.8									
Верхнего	Вертикальные	20.5	С46/33	2-70×10	27.2	18	2	22.8	19
	Горизонтальные Наружн.	61.5		-200×10	71.9		6	68.4	
	Внутр.			2-70×10					
Нижнего	Вертикальные	24		2-70×10	27.2		3	34.2	20
	Горизонтальные Наружн.	71		-200×10	71.9		6	68.4	
	Внутр.			2-70×10					
ФТ 30-2.45									
Верхнего	Вертикальные	28	С46/33	2-80×10	33	20	2	28.8	19
	Горизонтальные Наружн.	83		-240×10	91		6	86.4	
	Внутр.			2-80×10					
Нижнего	Вертикальные	30		2-80×10	33		3	43.2	20
	Горизонтальные Наружн.	88		-240×10	91		6	86.4	
	Внутр.			2-80×10					
ФТ 30-3.3									
Верхнего	Вертикальные	37	С46/33	2-80×12	40	20	3	43.2	19
	Горизонтальные Наружн.	112		-250×12	111		8	115	
	Внутр.			2-80×12					
Нижнего	Вертикальные	37		2-80×12	40		3	43.2	20
	Горизонтальные Наружн.	111		-250×12	111		8	115	
	Внутр.			2-80×12					
ФТ 30-4.55									
Верхнего	Вертикальные	52	С46/33	2-150×8	46.5	20	4	57.6	23
	Горизонтальные Наружн.	154		-320×14	163		12	172	
	Внутр.			2-90×14					
Нижнего	Вертикальные	55		2-130×10	61		4	57.6	20
	Горизонтальные Наружн.	163		-320×14	163		12	172	
	Внутр.			2-90×14					

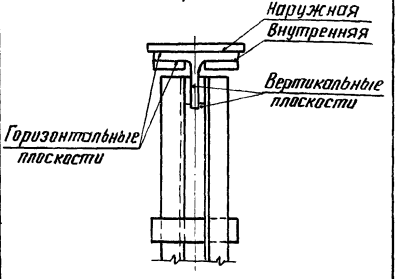
Стык пояса	Наименование плоскости трения	Расчетное усилие	Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс	Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт	Несущая способность соединения, тс	N узла
ФТ 30-6.3									
Верхнего	Вертикальные	70	С46/33	2-170×12	83.5	22	4	71.2	23
	Горизонтальные Наружн.	212		-360×16	214		12	213.6	
	Внутр.			2-125×12					
Нижнего	Вертикальные	78		2-170×12	83.5		4	71.2	24
	Горизонтальные Наружн.	233		-360×16	235.5		14	249	
	Внутр.			2-125×16					
ФТ 30-7.7									
Верхнего	Вертикальные	87	С46/33	2-180×12	90.5	22	6	106.8	23
	Горизонтальные Наружн.	258		-400×16	255		16	285	
	Внутр.			2-125×16					
Нижнего	Вертикальные	87		2-180×12	90.5		6	106.8	24
	Горизонтальные Наружн.	258		-400×16	255		16	285	
	Внутр.			2-125×16					
ФТ 30-9.35									
Верхнего	Вертикальные	130	С46/33	2-230×14	146.5	22	8	142.2	23
	Горизонтальные Наружн.	300		-400×20 *)	290		18	320	
	Внутр.			2-125×16 *)					
Нижнего	Вертикальные	139		2-230×14	146.5		10	178	24
	Горизонтальные Наружн.	327		-400×20	319		18	320	
	Внутр.			2-125×20					

*) снять фаску по данному эскизу

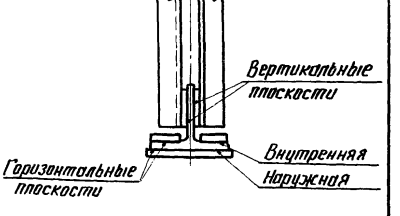


Расположение плоскостей трения

В стыке верхнего пояса



В стыке нижнего пояса



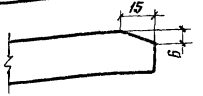
Примечание см на листе 94.

ТК 1976г.	Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 30м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 95

Ин. конструктор Зоб Щербаков Беляев ОПИК
Испанцев Тилина
г. МОСКВА

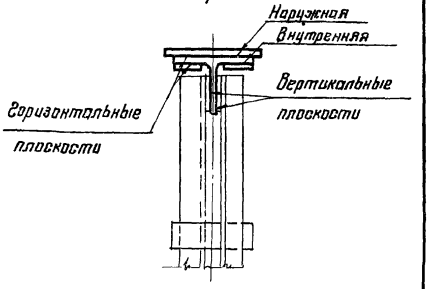
Стык пояса	Наименование плоскости трения	Расчетное усилие, тс	Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс		Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт.	Несущая способность соединения, тс		N узла	Расчетное усилие, тс	Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс		Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт.	Несущая способность соединения, тс		N узла
При огневой обработке соединяемых поверхностей																					
		ФТ36-2,0										ФТ36-4,55									
Верхнего	Вертикальные	33										76		2-190×10	81						
	Горизонтальн. Наружн.	100		2-80×10	33,1			3	43,2			224		-380×16	240,5			4	71,2		
	Горизонтальн. Внутр.			-250×12	104,1	137		8	115	158	17			2-120×16		321		14	249	320	21
Нижнего	Вертикальные	34		2-80×10	33,1			3	43,2			80		2-190×10	81			4	71,2		
	Горизонтальн. Наружн.	102		-250×12	104,1	137		8	115	158	18	240		-380×16	240,5			14	249	320	22
		136	С46/33	2-80×10			20					320	С46/33	2-120×16		321	22				
		ФТ36-2,45										ФТ36-5,5									
Верхнего	Вертикальные	40		2-80×12	40			4	57,6			111		2-200×14	122			6	106,8		
	Горизонтальн. Наружн.	120		-280×12	121,5			8	115	173	17	259		-380×18	270			16	285	392	21
	Горизонтальн. Внутр.			2-80×12		161		4	57,6			99		2-125×18 *)		382		8	148,2		
Нижнего	Вертикальные	41		2-100×10	44,5			8	115	173	18	294		2-200×14	122			16	285	427	22
	Горизонтальн. Наружн.	124		-280×12	121,5	166								-380×18	276	398					
	Горизонтальн. Внутр.			2-80×12										2-125×18							
		165	С46/33				20					393	С46/33				22				
		ФТ36-3,05										ФТ36-6,85									
Верхнего	Вертикальные	49		2-160×8	52,6			4	57,6			139		2-230×16	166			8	142,2		
	Горизонтальн. Наружн.	148		-300×14	157			10	144	202	21	322		-400×20	313			18	320	462	21
	Горизонтальн. Внутр.			2-90×14		210		4	57,6			144		2-125×20 *)		479		10	178		
Нижнего	Вертикальные	51		2-120×8	45			10	144	202	18	336		2-230×16	166			18	320	498	22
	Горизонтальн. Наружн.	152		-300×14	157	202								-400×20	319	4,85					
	Горизонтальн. Внутр.			2-90×14										2-125×20							
		203	С46/33				20					480	С46/33				22				
		ФТ36-4,1										ФТ36-8,4									
Верхнего	Вертикальные	68		2-160×12	79,5			6	86,4			198		2-280×18	234			10	208		
	Горизонтальн. Наружн.	202		-350×16	212,5	282		14	200,4	287	21	367		-420×22	360	594		18	374	582	21
	Горизонтальн. Внутр.			2-100×16										2-130×22 *)							
Нижнего	Вертикальные	71		2-160×12	79,5			6	86,4			209		2-280×18	234			12	250		
	Горизонтальн. Наружн.	213		-350×16	212,5	282		14	200,4	287	22	387		-420×22	366	600		18	374	624	22
	Горизонтальн. Внутр.			2-100×16										2-130×22							
		284	С46/33				20					596	С46/33				24				

*) Снять фаску по данному эскизу

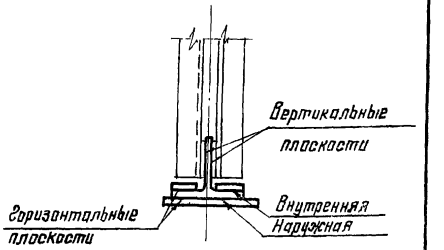


Расположение плоскостей трения

В стыке верхнего пояса



В стыке нижнего пояса



Примечание см. на листе 94.

ГСПИ ГПИ и НИИ Госстроя СССР
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Гл. инж. учр-та Казнацкий
Нач. отдела Бакаутский
Гл. конструктор Шубалов
Зав. отд. Беляев

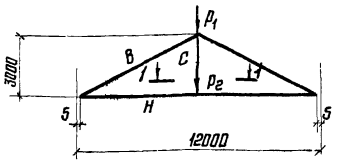
Выполнил Васич
Проверил Горчевский
Исполнил Тишина

ТК 1976г

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

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 96

Схема фермы



1-1

I

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму ($P = P_1 + P_2$) в тс.														
			68			102			119			153			172		
			Расчетное усилие в тс	Сечение	Несущая способность в тс	Расчетное усилие в тс	Сечение	Несущая способность в тс	Расчетное усилие в тс	Сечение	Несущая способность в тс	Расчетное усилие в тс	Сечение	Несущая способность в тс	Расчетное усилие в тс	Сечение	Несущая способность в тс
Верхний пояс	В	С46/33	-78,8	⊓ 180×11	-78,8	-116,6	⊓ 200×12	-116,6	-135,2	⊓ 200×14	-135,2	-174,4	⊓ 220×14	-174,4	-195,0	⊓ 220×16	-195,0
Нижний пояс	Н		+70,4	⊥ 15Ш1	-21,4 +98,3	+104,3	⊥ 15Ш2	-23,0 +109,6	+120,9	⊥ 15Ш3	-26,5 +122,7	+155,9	⊥ 17,5Ш3	-45,0 +164,1	+174,3	⊥ 17,5Ш4	-51,7 +182,1
Стойка	С	С38/23		I 35Ш4			I 35Ш4			I 35Ш4			I 35Ш4			I 35Ш4	
Опорное давление, тс			35			52			61			78			87		
Масса фермы, кг			1176 + 610 = 1786			1373 + 610 = 1983			1563 + 610 = 2173			1830 + 610 = 2440			2050 + 623 = 2673		
Марка фермы			ПФТ12-68			ПФТ12-102			ПФТ12-119			ПФТ12-153			ПФТ12-172		

Примечания:

1. При определении фактической расчетной нагрузки, массу подстропильной фермы учитывать не следует, так как она учтена сверх допускаемой расчетной нагрузки $P = P_1 + P_2$; где P_1 – местная нагрузка от прогона, а P_2 – опорное давление стропильных ферм.
2. Нижний пояс подстропильной фермы должен быть дополнительно проверен на воздействие ветровых нагрузок с торца здания.
3. В графе „Опорное давление" учтена масса подстропильной фермы.
4. Масса ферм подсчитана по геометрическим длинам стержней с учетом конструктивного коэффициента $K = 1,07$.
5. В графе „Масса фермы" первое слагаемое представляет массу низколегированной стали, второе – углеродистой стали.
6. Конструкция стойки „С" на листе 44.
7. Схемы ферм и маркировка узлов на листе 4.
8. Условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

ТК 1976г	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 97

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

Гл. конструктор Шифатов

Нач. отдела Дастуртский

Исполнил Лазарев

Проверил

Н. контр.

КИИЦ Госстроя СССР г. Москва

Определение ветрового усилия на вертикальную связь и распорку

Тип здания	Материал колонн	Рекомендуемые формулы подсчета усилий: вид связи	Здания с температурным швом	Здания без температурного шва	Схемы расположения вертикальных связей и распорок по рядам колонн	Примечания
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 6 м. Распорки. Подкрановые пути.	$P_1^{кр};(P_1^{ср})=P_0\cdot 1.2\cdot K\cdot F_1^{кр}\,(F_1^{ср})$
		распорки	$0.8\,(P_1+P_2)\cdot 2\,\frac{0.8\,(P_1+P_2)}{n}$	$0.8\,(P_1+P_2)-2\,\frac{1.4\,(P_1+P_2)}{n}$		
	стальные	Вертикальные связи	$0.8\,\frac{(P_1+P_2)}{2}$		Вертикальные связи по фермам. Распорки „а"	$P_2^{кр};(P_2^{ср})=P_0\cdot 1.2\cdot F_2^{кр}\,(F_2^{ср})$
		распорки	Распорки минимального сечения (по сортаменту)			0.8; 1.4 – аэродинамические коэффициенты n – количество колонн в продольном ряду P_0 – нормативный скоростной напор ветра 1.2 – коэффициент перегрузки K – поправочный коэффициент высоты
без мостовых кранов	железобетонные и стальные	вертикальные связи и распорки	$0.8\,(P_1+P_2)$		Вертикальные связи по колоннам доходят до низа покрытия. Распорки	

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)

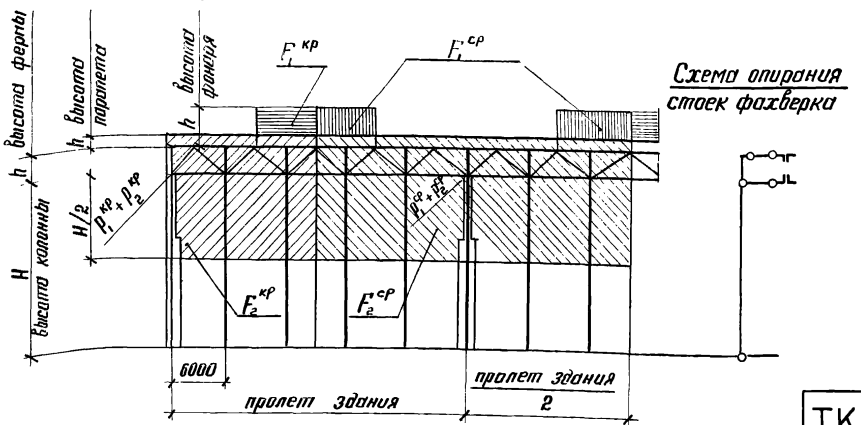


Схема опирания стоек фахверка

Примечания:

1. 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 фонаря; P_2 – ветровая нагрузка с торца здания. Значения нагрузок P_1 и P_2 вычисляются в соответствии со схемами распределения ветровых площадей F_1 и F_2.
2. При наличии в торце здания ветровой фермы (балки) или какой-либо другой конструкции, являющейся дополнительной опорой для стоек торцевого фахверка, схема распределения ветровых площадей, приведенная на данном листе, должна быть скорректирована.
3. 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: $0,5\times(0.8\,\frac{P_1+P_2}{2})$.

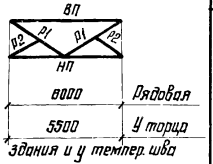
ТК 1976г.	Указания по выбору марок вертикальных связей и распорок покрытия, расположенных в плоскости колонн	серия: 1.460-8	Выпуск 1	Лист 98

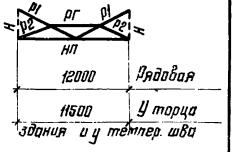
Конструкция г. Москва

Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструктор Шубович
Проверил Шубович
Составил Цеханович
Сдано в архив

14117 111

Сортамент вертикальных связей

Шаг ферм, м	Схема связи	Марка	Элемент связи	Сечение	Усилие для крепления элемента, тс	Несущая способность связи, тс	Масса, кг	Примечание
6		ВС1 и Р	ВП	Тр. 83×3	2,7	9,0	Р-250 ВС1-280	
			НП	90×6	9,0			
			Р1	Тр. 83×3	5,1			
			Р2	63×4	Конструктивно			
		ВС2	ВП	Тр. 83×3	2,7	16,0	295	
			НП	90×7	16,0			
			Р1	Тр. 83×3	5,1			
			Р2	63×4	Конструктивно			
		ВС3	ВП	Тр. 83×3	2,7	30,0	350	
			НП	110×8	30,0			
			Р1	Тр. 83×3	5,1			
			Р2	63×4	Конструктивно			

Шаг ферм, м	Схема связи	Марка	Элемент связи	Сечение	Усилие для крепления элемента, тс	Несущая способность связи, тс	Масса, кг	Примечание
12		ВС4 и Т	РГ	Тр. 140×3,2	11,0	9,0	Т-565 ВС4-595	
			НП	90×6	9,0			
			Р1	Тр. 140×3,2	9,8			
			Р2	Тр. 83×3	7,0			
			Н	75×5	—			
		ВС5	РГ	Тр. 140×3,2	11,0	16,0	655	
			НП	100×7	16,0			
			Р1	Тр. 140×3,2	9,8			
			Р2	Тр. 83×3	7,0			
			Н	75×5	—			
		ВС6	РГ	Тр. 140×3,2	11,0	30,0	775	
			НП	125×8	30,0			
			Р1	Тр. 140×3,2	9,8			
			Р2	Тр. 83×3	7,0			
			Н	75×5	—			

Примечания:

1. Схемы связей покрытия на листах 7-31, 34.
2. При пользовании сортаментом связей следует руководствоваться 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. Узлы заводского изготовления связей на листах 50-53.
6. Крепление вертикальных связей ВС1-ВС6, распорок и раскосов осуществлять по их несущим способностям. Крепление вертикальных связей „Р" и „Т", распорок „а1т" и растяжек производить на усилие 8тс.
7. Элемент „Н" инвентарный крепится на болтах.
8. До начала поставки промышленностью труб отмеченных * следует применить следующие профили: а3ф-Тр. 159×4,5; а4ф-Тр. 219×5; а5ф-Тр. 219×5; а6ф-Тр. 219×5; а7ф-Тр. 273×7

ТК 1976г.	Сортамент вертикальных связей из электросварных труб	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 99

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. конструктор | Кузнецов | Бахмутский | Шувалов | Проверил | Исполнил | Стебаков | Чекалина

14117 112

Сортамент распорок (элементы с индексом „а")

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт. кг	Примечание
а1т	⊕	Тр. 114×3	-8,0	6,0	49	В пролетах ферм
а2р	⊕	Тр. 127×3	-9,1	6,0	55	В пролетах ферм
а2ф	⊕	Тр. 127×3	-9,1	6,0	55	В плоскости колонн
а3ф	⊕	Тр. 159×3*	-16,2	6,0	59	В пролетах ферм В плоскости колонн
а4ф	⊕	Тр. 219×3,5*	-30,0	6,0	112	В плоскости колонн
а5ф	⊕	Тр. 219×3,5*	-11,1	12,0	223	В пролете ферм В плоскости колонн
а6ф	⊕	Тр. 245×4*	-18,5	12,0	285	В плоскости колонн
а7ф	⊕	Тр. 299×4*	-33,0	12,0	355	В плоскости колонн
а8ф	⊕	Тр. 168×4	-24,9	6,0	97	В пролетах ферм

* См. примеч. п.8 на листе 99

Сортамент раскосов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт. кг	Примечание
б1т	⊕	Тр. 168×4	-9,0	8,5	138	Поперечные и продольные горизонтальные связи
б1р	⊕	Тр. 168×4	-12,2	8,5	138	—— " —— " ——
б2р	⊕	Тр. 114×3	-5,7	6,7	55	Связи под фонарем

Сортамент растяжек

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт. кг	Примечание
в1	L	∠75×5	+14,8	6,0	33	Для зданий с обычным режимом работы
в1	┐L	2∠63×4	+20,8	6,0	47	Для зданий с тяжелым режимом работы
в2т	⊕	Тр 114×3	+22,0	12,0	99	Для зданий с обычным и тяжелым режимом работы

Раскосы (элементы с индексом „б")

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	IV
4,8; 6,0						—	—	—	—	—	—	—	—
7,2; 8,4			б1т							—	—	—	—
9,6; 10,8	б1т						б1т	б1р		—	—	—	—
12,6; 14,4				б1р						б1т			
16,2; 18,0					б'		б1р	б'		б1р		б'	

Пояса (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	IV
4,8; 6,0						—	—	—	—	—	—	—	—
7,2; 8,4										—	—	—	—
9,6; 10,8	а2р		а2р			а2р				—	—	—	—
12,6; 14,4								а3ф		а2р	а3ф		
16,2; 18,0					а3ф							а8ф	

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.					
б'	б1т	16,2; 18,0	14,4-18,0	10,8-14,4	16,2	10,8; 12,6	—
	б1р	—	—	16,2-18,0	18,0	14,4-18,0	10,8-18,0

Примечания на листе 99

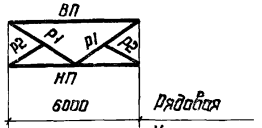
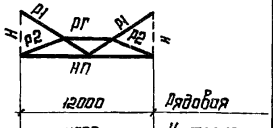
ТК 1976г	Сортамент связей из электросварных труб и таблицы для набора их элементов.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 100

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела | Гл. конструктор | Бахмутский | Шувалов | Проверил | Исполнил | Стеданов | Ушакова

14117 113

Сортамент вертикальных связей

Шаг ферм, м	Схема связи	Марка	Элемент связи	Сечение	Усилие для крепления элемента, тс	Несущая способность связи, тс	Масса, кг	Примечание
6		ВС1 и Р	ВП	☐ гн 80×3	3,8	9,0	Р-260 ВС1--290	
			НП	⌐ 90×6	9,0			
			Р1	☐ гн 80×3	6,9			
			Р2	L 63×4	конструктивно			
		ВС2	ВП	☐ гн 80×3	3,8	16,0	310	
			НП	⌐ 90×7	16,0			
			Р1	☐ гн 80×3	6,9			
			Р2	L 63×4	конструктивно			
		ВС3	ВП	☐ гн 80×3	3,8	30,0	360	
			НП	⌐ 110×8	30,0			
			Р1	☐ гн 80×3	6,9			
			Р2	L 63×4	конструктивно			
12		ВС4 и Т	Рг	☐ гн 140×100×3	9,6	9,0	Т--570 ВС4--600	
			НП	⌐ 90×6	9,0			
			Р1	☐ гн 140×100×3	11,8			
			Р2	☐ гн 80×3	9,5			
			Н	L 75×5	—			
		ВС5	Рг	☐ гн 140×100×3	9,6	16,0	660	
			НП	⌐ 100×7	16,0			
			Р1	☐ гн 140×100×3	11,8			
			Р2	☐ гн 80×3	9,5			
			Н	L 75×5	—			
		ВС6	Рг	☐ гн 140×100×3	9,6	30,0	780	
			НП	⌐ 125×8	30,0			
			Р1	☐ гн 140×100×3	11,8			
			Р2	☐ гн 80×3	9,5			
			Н	L 75×5	—			

Примечания:

1. Схемы связей покрытия на листах 7-31, 34
2. При пользовании сортаментом связей следует руководствоваться 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 ВСт 2 кп по ГОСТ 380-71* с понижением несущей способности, указанной в таблицах на 10%.

5. Узлы заводского изготовления связей на листах 50-53.
6. Крепление вертикальных связей ВС1-ВС6, распорок и раскосов осуществлять по их несущим способностям. Крепление вертикальных связей „Р" и „Т", распорок „а/т" и растяжек производить на усилие 8 тс.
7. Элемент „Н" инвентарный крепится на болтах

ТК 1976г	Сортамент вертикальных связей из замкнутых гнутосварных профилей.	Серия 1.460-8	Выпуск 1 / Лист 101

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструкт. Шубалов
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА
Бригадир Стебаков
Проверил Ченалина
Исполнил

Сортамент распорок (элементы с индексом „а")

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт. кг	Примечание
а1	□	Гн. □ 110×3	-9,5	6,0	58	В пролетах ферм
а2	□	Гн. □ 110×3	-9,5	6,0	58	В пролетах ферм В плоскости колонн
а3	□	Гн. □ 140×3	-18,1	6,0	76	В пролетах ферм В плоскости колонн
а4	□	Гн. □ 160×4	-32,8	6,0	99	В плоскости колонн
а5	□	Гн. □ 160×4	-9,0	12,0	225	В пролетах ферм В плоскости колонн
а6	□	Гн. □ 200×4	-18,5	12,0	280	В плоскости колонн
а7	□	Гн. □ 250×4	-34,0	12,0	360	В плоскости колонн
а8	□	Гн. □ 160×3	-25,5	6,0	87	В пролетах ферм

Сортамент раскосов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт. кг.	Примечание
б1	□	Гн. □ 160×120×3	-11,0	8,5	102	Поперечные и продольные горизонтальные связи
б2	□	Гн. □ 160×3	-15,0	8,5	119	—"—
б3	□	Гн. □ 110×3	-8,0	6,7	66	Связи под фонарем

Сортамент растяжек

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт. кг.	Примечание
в1	L	∠75×5	+14,8	6,0	33	Для зданий с обычным режимом работы
в1	┐L	2∠63×4	+20,8	6,0	47	Для зданий с тяжелым режимом работы
в2	□	Гн. □ 110×3	+26,2	12,0	117	Для зданий с обычным и тяжелым режимом работы

Раскосы (элементы с индексом „б")

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	IV
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									б'		б2	б'	

Пояса (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	IV
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					а3								а8

Пределы применения раскосов „б'" и их марки

Марка раскосов горизонтальных связей		Пролеты стропильных ферм в м.: 30	36	
		Ветровые районы: IV	III	IV
		Отметка верха колонн в м		
б'	б1	14,4 ÷ 18,0	14,4 ; 16,2	10,8
	б2	—	18,0	12,6 ÷ 18,0

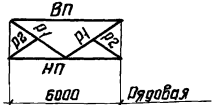
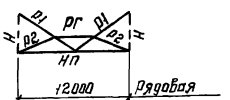
Примечания на листе 101

ТК 1976г	Сортамент связей из замкнутых гнутосварных профилей и таблицы для набора их элементов.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 102

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор | Дахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Ушакова

Сортамент вертикальных связей.

Шаг ферм, м	Схема связи	Марка	Элемент связи	Сечение	Усилие для крепления элемента, тс	Несущая способность связи, тс	Масса, кг	Примечание
6		ВС1 и Р	ВП	⌐ 75×5	5,4	9,0	Р-300 ВС1-325	
			НП	⌐ 90×6	9,0			
			Р1	⌐ 63×4	5,2			
			Р2	L 63×4	конструктивно			
		ВС2	ВП	⌐ 75×5	5,4	16,0	345	
			НП	⌐ 90×7	16,0			
			Р1	⌐ 63×4	5,2			
			Р2	L 63×4	конструктивно			
		ВС3	ВП	⌐ 75×5	5,4	30,0	400	
			НП	⌐ 110×8	30,0			
			Р1	⌐ 63×4	5,2			
			Р2	L 63×4	конструктивно			
12		ВС4 и Т	Рг	⌐ С16	8,2	9,0	Т-720 ВС4-750	
			НП	⌐ 90×6	9,0			
			Р1	⌐ 100×6,5	18,0			
			Р2	⌐ 63×4	7,4			
			Н	L 75×5	—			
		ВС5	Рг	⌐ С16	8,2	16,0	810	
			НП	⌐ 100×7	16,0			
			Р1	⌐ 100×6,5	18,0			
			Р2	⌐ 63×4	7,4			
			Н	L 75×5	—			
		ВС6	Рг	⌐ С16	8,2	30,0	930	
			НП	⌐ 125×8	30,0			
			Р1	⌐ 100×6,5	18,0			
			Р2	⌐ 63×4	7,4			
			Н	L 75×5	—			

Примечания:

1. Схемы связей покрытия на листах 7-31, 34.
2. При пользовании сортаментом связей следует руководствоваться 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 таблицах, 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 „Р1т" и растяжек производить на усилие 8тс.

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

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

Гипростальконструкция г. Москва

Гл. инженер проекта Шубалов | Гл. конструктор Шубалов | Проверил Исполнил Чекалина | Чекалина

14177 116

Сортамент распорок (элементы с индексом „а")

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт кг.	Примечание
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: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт кг.	Примечание
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: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1шт кг.	Примечание
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	IV
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		б2				б'				б'			б'	

Пояса (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	IV
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					а3									а8

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.					
б'	б1	18,0	18,0	12,6	—	—	—
	б2	—	—	14,4÷18,0	18,0	14,4÷18,0	10,8÷18,0

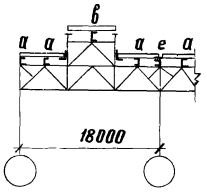
Примечания на листе 103

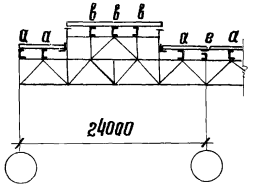
ТК 1976г	Сортамент связей из горячекатанных и гнутых профилей и таблицы для набора их элементов.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 104

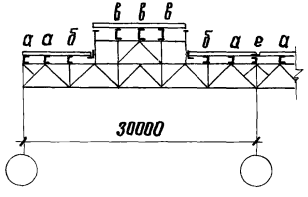
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. констр. Шуваров
Рук. оригинал Стебаков
Проверил Ушакова
Исполнил

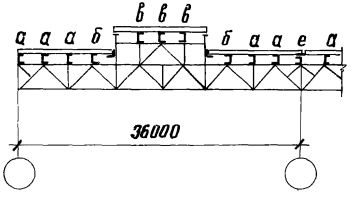
ЦНИИПРОСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ
Москва

I схема
В фонарном пролете

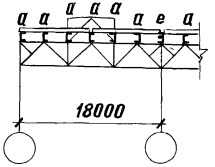


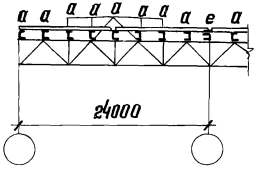


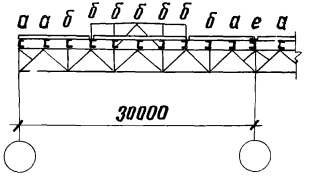


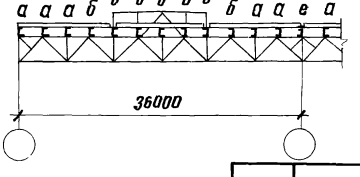


II схема
В фонарном пролете у торца фонаря

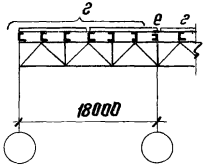


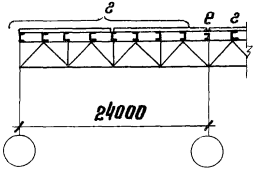


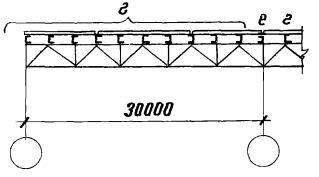


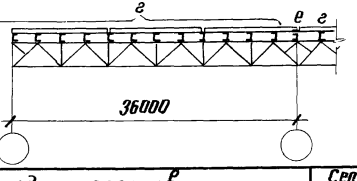


III схема
В пролете без фонаря









Примечание: Таблица выбора марок прогонов на листе 106.

Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Бахчистский		
Гл. конструктор	Шубалов		
Зав. отд.	Беляев		
Бригадир	Проверил	Исполнил	
Березин	Тилина	Шмидт	

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

ТК 1976 г.

Схемы раскладки прогонов в зданиях с сопряжением кровли в одном уровне.

Серия 1.460-8
Выпуск 1 | Лист 105

Шаг ферм	Снеговой район	Вес снегового покрытия P_0 кгс/м²	Пролет с фонарем*														Пролет без фонаря	
			Пролет стропильных ферм															
			18 м			24 м			30 м				36 м				18; 24; 30; 36	
			е	а	в	е	а	в	е	б	в	а	е	б	в	а	е	г
6 м	I	50	Е-1	П-2	П-1	Е-1	П-2	П-1	Е-1	П-2	П-1	П-1	Е-1	П-2	П-1	П-1	Е-1	П-1
	II	70	Е-1	П-3	П-1	Е-1	П-3	П-1	Е-1	П-3	П-1	П-1	Е-1	П-3	П-1	П-1	Е-1	П-1
	III	100	Е-2	П-3	П-2	Е-2	П-4	П-2	Е-2	П-4	П-2	П-2	Е-2	П-4	П-2	П-2	Е-1	П-2
	IV	150	Е-3	П-5	П-3	Е-3	П-5	П-2	Е-3	П-5	П-2	П-3	Е-3	П-5	П-2	П-3	Е-2	П-3
	V	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Е-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

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

* При шаге ферм 12м 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 Н79-680-1,0 (Н80-640-1,0) пролетом 3м по разрезной схеме, либо дополнительные прогоны с шагом 1,5м 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.

Примечания на листе 107

ТК 1976г	Таблица выбора марок прогонов в зданиях с сопряжением кровель в одном уровне.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 106

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Инженер-конструктор Нач. отдела Гл. конструктор Зав. ОПНК
Бухгалтер Бахмутский Шувалов Беляев
Проверил Исполнил
Филина Кудрявцева

Таблица для назначения профилеразмера настила (Шаг ферм 6 и 12м).

Расположение настила		Пролет ферм, м.	Снеговой р-н	Расчетн. снеговая нагрузка, кгс/м²	Профилеразмер настила: ТУ 34-5831-71* / ТУ 36-1929-76	Профилеразмер настила: ТУ-64-54-74
Здания с фонарями	На фонаре	18, 24, 30, 36	I II	70, 100	Н40-711-0,8	**
		18	III	151	Н60-782-0,8	Н60-845-0,8
		24, 30, 36	III	151	Н40-711-0,8	**
		18, 24, 30, 36	IV	236	Н60-782-0,8	Н60-845-0,8
	У борта фонаря	18, 24, 30, 36	I	70	Н40-711-0,8	**
		18, 24, 30, 36	II III	100, 151	Н60-782-0,8	Н60-845-0,8
		18, 24	IV	236	Н79-680-1,0	Н80-674-1,0
		30, 36	IV	236	Н60-782-1,0	Н60-845-1,0
Здания без фонарей		18, 24, 30, 36	I II	70, 100	Н40-711-0,8	**
		18	III	151	Н40-711-0,8	**
		24, 30, 36	III	151	Н60-782-0,8	Н60-845-0,8
		18, 24, 30, 36	IV	236	Н60-782-0,8	Н60-845-0,8
		18, 24, 30, 36	V	320	Н60-782-0,9	Н60-845-0,9

** Настил Н40-711-0,8 по ТУ 34-5831-71*

Сортамент прогонов пролетом 6м.

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

Примечания:

1. Сортамент прогонов пролетом 12м принимается по серии 1.462-5.
2. При определении фактической нагрузки на прогон учитывать собственный вес прогона.
3. Планы прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм приведены на листах 7-14.
4. Таблицы для назначения марок прогонов и настила составлены в соответствии с раскладкой профилированного настила на листе 74.
5. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2см. При перепаде более 2см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки по узлу „А" на листе 75.
6. Для зданий с фонарем при шаге стропильных ферм 12м в IV ветровом районе, при отметке верха фонаря более 16м в крайнем пролете по фонарю устанавливаются прогоны пр-950 вместо пр-720 и пр-1400 вместо пр-950 при отметке фонаря более 19м.
7. Применение настила высотой 60мм с разной толщиной, а также сопряжение настилов разной высоты в пределах одного покрытия не рекомендуется.
8. При назначении профилей настила и марок прогонов постоянная нагрузка от кровли принималась по пояснительной записке.
9. В местах перепада профиля покрытия настил и прогоны устанавливаются в соответствии с указаниями на листах 108, 109
10. 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).
11. Марки стали и условия поставки стали и профилированного настила указаны в разделе 5 пояснительной записки.
12. 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 профилеразмера настила в зданиях с сопряжением кровель в одном уровне. Сортамент прогонов пролетом 6м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 107

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бастрыкин; Гл. конструкт. Шувалов; Зав. отд. Беляев; Проверил Исаенкин; Разраб. Фролова; Гл. инж. проекта Фролова

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 фонарей, принимается рекомендуемая схема раскладки настила по листу 74.

2. Выбор профилеразмера настила производится на основе рассмотрения возможных вариантов расчетных схем настила:

– без установки дополнительных шпренгелей в стропильных фермах;

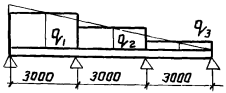
– с установкой одного или двух шпренгелей в панелях верхнего пояса стропильной фермы и расположением прогонов в этой панели через 1,5м (см. листы 88, 89)

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

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

3. Расчет настила при рассмотрении вариантов производится в соответствии с нижеследующими 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, и 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 $q = 100$ кгс/м приведены на листах 123, 124, 125.

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

$$W_{тр.}^{прол.} = \frac{M_{max}^{прол.}}{2100}; \quad W_{тр.}^{опорн.} = \frac{M_{max}^{опор.}}{2100}$$

и по ТУ34-5831-71* 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:

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_0}+\frac{\sigma_м}{\sigma_{м0}}\right)^2+\left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2} \leq [m]$$

Значения σ; $\sigma_м$; τ; σ_0; $\sigma_{м0}$; τ_0 определяются по таблицам (см. лист 109)

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

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 фонарях 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.3б 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.

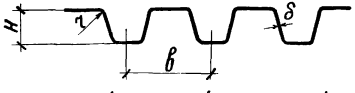
ТК 1976г	Указания по расчету настила и прогонов в местах перепада профиля покрытия.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 108

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инженер ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шувалов; Зав. ОПНК Беляев; Бригадир Березин; Проверил Врано; Исполнил Федотова

Таблица 1

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



$M_{оп}$ – 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 прогонов.

$(d+2r)$ – ширина участка местного сжатия стенки в см.

Таблица 2

	т/см²
σ	$\frac{M_{оп}}{W_{бр}} \cdot 10^{-1}$
σ_o	$K_o \cdot K_1 \left(\frac{100\delta}{H}\right)^2$
$\sigma_м$	$\frac{K_м}{\delta\cdot(d+2r)} \cdot в \cdot 10^{-5}$
σ_{mo}	$100 \cdot K_2 \cdot \delta^2$
τ	$\frac{Q}{2H\cdot\delta} \cdot в \cdot 10^{-5}$
τ_o	$\left(\frac{100\delta}{H}\right)^2$

Таблица 3

Профиле-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_o	2.8	2.9	2.8	2.75	2.85	3.70	3.10	3.00	2.90
K_1	$K_1 = 0.9 - \left[0.2\frac{d+2r}{H}\left(1-2.5\frac{d+2r}{H}\right)\right]$; при $\frac{\sigma_м}{\sigma_{mo}} \leqslant 0.14$ или $\frac{d+2r}{H} \leqslant 0.7$ $K_1 = 1.0$								
в см	17.0	19.55	19.55	19.55	17.8	16.86	21.14	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
$W_{бр}$ см³	30.7	23.4	21.9	19.6	11.2	39.7	22.7	20.5	18.3

Таблица 4

Шаг ферм м.			6					12			
Сечение прогонов			Г20	Г22	Г24	Ж20	Ж22	80 ÷ 160			
								2Г10	2Г12	2Г14	2Г16
Марка прогонов			П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	ПР-120	ПР-950	ПР-1400	ПР-1800
d см			7.6	8.2	9.2	15.2	16.4	4.6	5.2	5.8	6.4
$[m]$			0.81	0.81	0.81	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9
Настил	Н79-680-1.0	$\frac{(d+2r)}{r=0.55}$	8.7	9.3	10.3	16.3	17.5	5.7	6.3	6.9	7.5
		K_2	0.97	0.93	0.90	0.77	0.77	1.25	1.18	1.12	1.06
	Н60-782-1.0 -0.9 -0.8 Н40-711-0.8	$\frac{(d+2r)}{r=0.35}$	8.3	8.9	9.9	15.9	17.1	5.3	5.9	6.5	7.1
		K_2	1.0	0.96	0.90	0.77	0.77	1.30	1.23	1.16	1.10
	Н80-674-1.0 Н60-845-1.0 -0.9 -0.8	$\frac{(d+2r)}{r=0.5}$	8.6	9.2	10.2	16.2	17.4	5.6	6.2	6.8	7.4
		K_2	0.98	0.95	0.90	0.77	0.77	1.26	1.19	1.12	1.08

Допускаемая расчетная нагрузка на настил

Обозначение профиле размера настила	Расчетные схемы настила (кгс/м²)				Шаг прогонов „а"
Н79-680-1.0	502	573	716	670	3м
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	–	280	210	225	
Н80-674-1.0	636	740	925	865	3м
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 1976г

Указания по расчету настила (продолжение)

серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 109

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

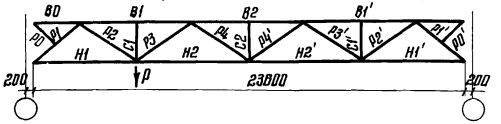
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гип. констр. Шувалов
Зав. лаб. Белоев
Нач. отдела Багатуский
Гл. инженер Кифарева
Гл. специалист Тонино
Исполнил

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 сортаменте (лист 78) выбирается необходимая марка стропильной фермы

Пример



Элемент фермы	Стержень	Усилия от единичных нагрузок (лист 114), тс: Узловая нагрузка P=1тс	Усилия от единичных нагрузок (лист 114), тс: Равномерно-распределенная нагрузка q=100 кгс/м²	Расчетные усилия от фактических нагрузок, тс: От покрытия и снега q=434 кгс/м²	Расчетные усилия от фактических нагрузок, тс: От узловой нагрузки P=10тс	Расчетные усилия от фактических нагрузок, тс: Суммарные усилия	Расчетные усилия в стержнях фермы ФТ24-3,75 тс
Верхний пояс	В1	−1,44	−10.16	−44,1	−14,4	−58,5	−88,5
	В2	−0,95	−13.70	−59,5	−9,5	−69.0	−88,5
	В1'	−0,47	−10.16	−44,1	−4,7	−48,8	−88,5
Нижний пояс	Н1	+0,69	+5.73	+24,9	+6,9	+31,8	+87,6
	Н2	+1,19	+12.81	+55,6	+11,9	+67,5	+87,6
	Н2'	+0,71	+12.81	+55,6	+7,1	+62,7	+87,6
	Н1'	+0,23	+5.73	+24,9	+2,3	+27,2	+87,6
Раскосы	Р1	−1,03	−8,48	−36,8	−10,3	−47,1	−61,0
	Р2	+1,07	+6,31	+27,4	+10,7	+38,1	+63,8
	Р3	+0,34	−3,76	−16,3	+3,4	−12,9	−28,6
	Р4	−0,35	+1,27; −1,23	+5,5; −5,3	−3,5	−8,8; +2,0	−14,8; +14,5
	Р4'	+0,35	+1,27; +2,5	+5,5; +10,8	+3,5	+14,3	−14,8; +14,5
	Р3'	−0,34	−3,76	−16,3	−3,4	−19,7	−28,6
	Р2'	+0,35	+6,31	+27,4	+3,5	+30,9	+63,8
	Р1'	−0,34	−8,48	−36,8	−3,4	−40,2	−61,0
Стойки	С1	0	−1,80	−7,8	—	−7,8	−24,2
	С2	0	−1,80	−7,8	—	−7,8	−27,4
	С1'	0	−1,80	−7,8	—	−7,8	−17,1; −24,2

Задано:

Стропильная ферма пролетом 24м без фонаря. Шаг ферм 6м.
Расчетные нагрузки:
1. Равномерно-распределенные
   — покрытие — 120 кгс/м² (с учетом массы фермы).
   — снег — 314 кгс/м².
2. Узловая P=10тс. Груз 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.

Схема I

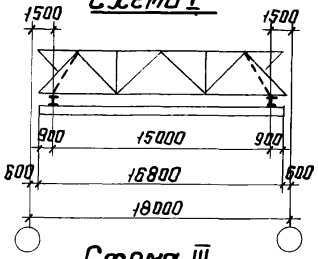


Схема II

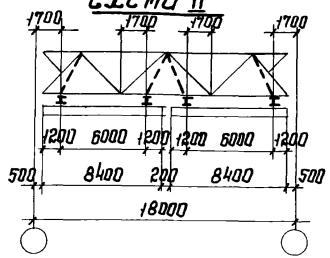


Схема VI

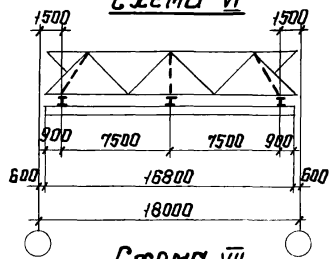


Схема III

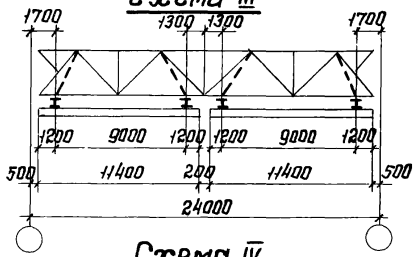


Схема VII

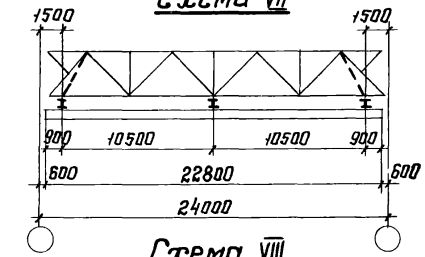


Схема IV

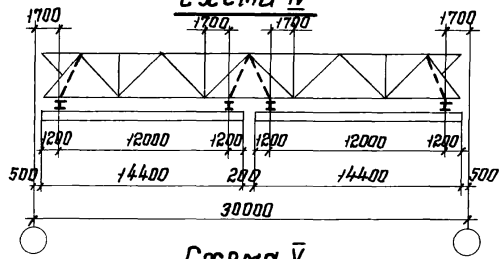


Схема VIII

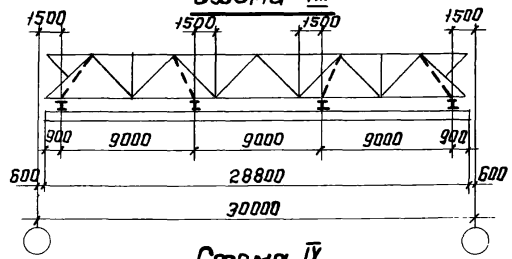


Схема V

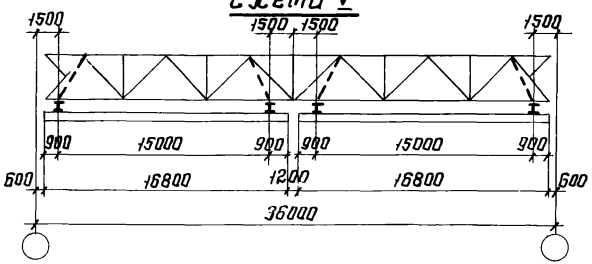
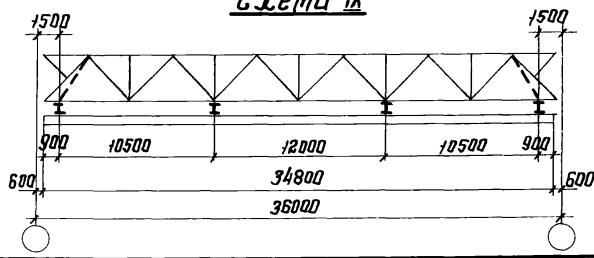


Схема IX



Работать совместно с листами 112 и 113

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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

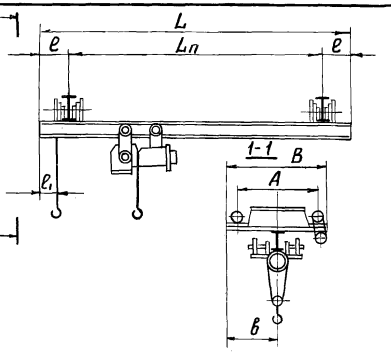
Нач. отдела Гл. конструкт. Бахмутский Шубалов

Проверил Исполнил Яковлева Ушакова

14117 124

Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения. Краны однопролетные.

Схема подвесного крана



Грузоподъемность	Полная длина крана L	Пролет крана Ln	Максимальная длина консоли e	База крана A	Ширина крана B	в	Крайнее положение крюка e1	Диаметр колес тележки	Количество тележек	Нормативная нагрузка: Давление тележки на подкрановый путь Pмакс	Pмин	Общая масса крана	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы: Макс.	Мин.	Расчетная горизонтальная нагрузка: Вдоль кранового пути от торможения тали по мосту подвесного крана	Поперек кранового пути от торможения тали по балке подвесного крана на узел фермы
т	м			мм					шт	кгс		кг	тс			
1,0	8,4	6,0	1,2	1500	1850	895	660	120	4	860	90	890	4,30	0,78	0,21	0,16
	11,4	9,0	1,2	1800	2150	1045				965	70	1070	4,66	0,71	0,23	0,15
	14,4	12,0	1,2	2100	2450	1195				1050	150	1405	4,90	1,06	0,25	0,15
	16,8	15,0	0,9	2400	2750	1345				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
	11,4	9,0	1,2	1800	2150	1035				1620	110	1465	7,55	0,91	0,39	0,27
	14,4	12,0	1,2	2100	2450	1185				1710	210	1845	7,71	1,33	0,41	0,27
	16,8	15,0	0,9	2400	2750	1335				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
	11,4	9,0	1,2	1800	2165	1045				2525	70	1995	11,65	0,84	0,61	0,43
	14,4	12,0	1,2	2100	2465	1195				2525	220	2285	11,30	1,45	0,61	0,42
	16,8	15,0	0,9	2400	2765	1345				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 определялись в соответствии с „Указаниями по определению нагрузок 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 коммуникаций 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 Госстроя СССР от 18 июля 1967 г. за № 117.

5. Расчетные вертикальные нагрузки на подвеску или узел фермы определены при расстоянии между крюками сближенных кранов равном 2в.

6. Схемы расположения кранов в пролетах см. на листе 111.

ТК 1978 г.	Параметры, масса и нагрузки однопролетных подвесных кранов.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 112

ГПИ и НИИ Промстальконструкция г. Москва
Гл. конструкт. Шубалов
Нач. отдела Стеклова
Разработал Дмитриев
Проверил Истомин

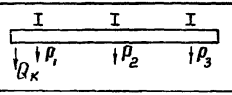
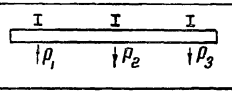
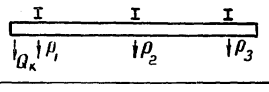
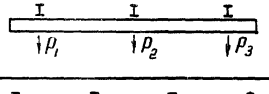
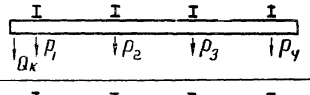
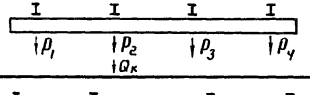
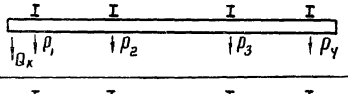
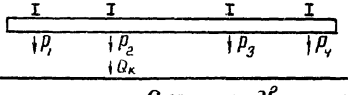
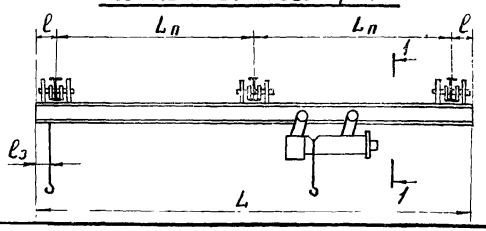
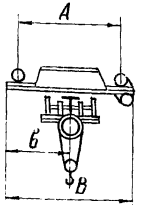
Схема нагрузок	Грузоподъемность	Полная длина крана L	Пролет крана L п	Длина консоли ℓ	База крана A	Ширина крана B	в	Крайнее положение крюка p_1	Диаметр катеса тележки	Количество тележек	Нормативные нагрузки: Давление тележки подкр. путь в зависимости от местоположения груза $Q_к$ p_1	p_2	p_3	p_4	Общая масса крана	Расчетная вертикальная нагрузка на подверску или узел фермы в зависимости от местоположения груза p_1	p_2	p_3	p_4	Расчетная горизонт. нагрузка: Вдоль каждой пути от тормоза крана	Поперек кран. пути от торможения тали крана на узел фермы
	т	м			мм					шт	кгс				кг	тс					
	2,0	16,8	7,5+7,5	0,9	1500	1920	960	710	150	6	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				1500	1920	960	690	150		150	1540	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	22,8	10,5+10,5	0,9	1800	2220	1110	710	150	6	1570	340	200	—	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				1800	2220	1110	690	150		270	1570	210	—	2210	1,6	7,4	1,6	—	0,38	0,28
	3,2				1800	2240	1120	670	175		360	2400	360	—	3045	2,1	11,1	2,1	—	0,58	0,43
	5,0				2100	2850	1425	880	175		360	3670	360	—	3790	2,0	15,9	2,0	—	0,88	0,63
	2,0	28,8	9+9+9	0,9	1800	2220	1110	710	150	8	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				1800	2220	1110	690	150		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	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				2100	2520	1260	690	150		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		410	3880	750	410	6190	2,2	16,3	3,6	2,2	0,93	0,61

Схема подвесного крана



1-1



Примечания:

1. Схемы расположения кранов в пролетах см. на листе 111
2. Общие примечания см. на листе 112

ТК 1976г

Параметры масса и нагрузки 2* и 3* пролетных подвесных кранов

Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 113

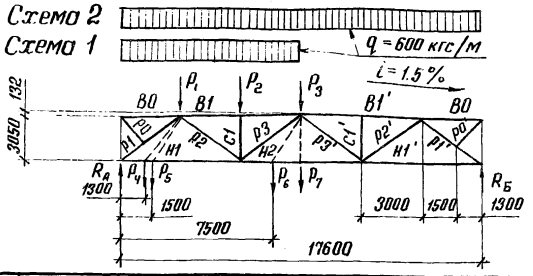
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

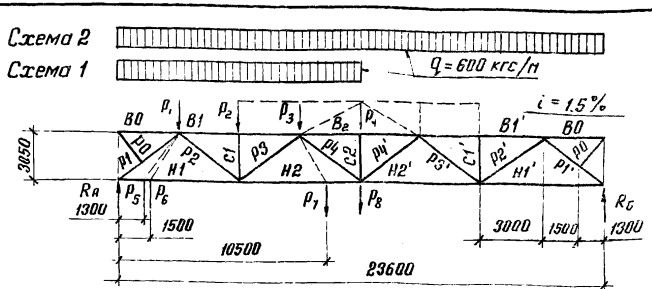
Гип. Хомяков | Нач. отд. Шубин | Нач. сект. Шубин | Провер. Основин | Н. контр. Дашкиев | Разраб. Шубин

14117 126

Стропильная ферма L = 18 м



Стропильная ферма L = 24 м



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму: по схеме 1	по схеме 2	P_1 = 1 тс	P_2 = 1 тс	$P_3 = P_7$ = 1 тс	P_4 = 1 тс	P_5 = 1 тс	P_6 = 1 тс
			Усилия тс							
Верхний пояс	B1	6000	-4,11	-6,55	-0,60	-1,24	-0,92	-0,28	-0,32	-1,06
	B2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	B1'	6000	-2,44	-6,55	-0,29	-0,61	-0,92	-0,14	-0,16	-0,79
Нижний пояс	H1	5800	+2,83	+4,02	+0,76	+0,61	+0,45	0,84 / +0,35	+0,83 / +0,41	+0,52
	H2	6000	+3,65	+7,30	+0,44	+0,91	+1,38	+0,21	+0,24	+1,59 / +1,18
	H2'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H1'	5800	+1,20	+4,02	+0,14	+0,30	+0,45	+0,07	+0,08	+0,39
Раскосы	P1	4172	-4,21	-5,99	-1,14	-0,91	-0,68	-1,25	-1,24	-0,78
	P2	4308	+1,92	+3,76	-0,22	+0,94	+0,70	-0,10	-0,12	+0,80
	P3	4373	+0,58	-1,24	+0,22	+0,45	-0,69	+0,10	+0,12	-0,79
	P4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	P4'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	P3'	4373	-1,81	-1,24	-0,22	-0,45	-0,69	-0,10	-0,12	-0,59
	P2'	4308	+1,84	+3,76	+0,22	+0,46	+0,70	+0,10	+0,12	+0,59
	P1'	4172	-1,78	-5,99	-0,22	-0,45	-0,68	-0,10	-0,12	-0,58
Стойки	C1	3137	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0
	C2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	C1'	3137	0	-1,80	0	0	0	0	0	0
Опорные реакции тс	R_A	—	+3,12	+4,44	+0,84	+0,67	+0,50	+0,93	+0,92	+0,57
	$R_Б$	—	+1,32	+4,44	+0,16	+0,33	+0,50	+0,07	+0,09	+0,43

Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму: по схеме 1 без фонаря	по схеме 2	по схеме 1 с фонарем	по схеме 2	P_1 = 1 тс	P_2 = 1 тс	P_3 = 1 тс	$P_4 = P_8$ = 1 тс	P_5 = 1 тс	P_6 = 1 тс	P_7 = 1 тс
	Усилия тс										
6000	-6,84	-10,16	-7,05	-10,21	-0,69	-1,44	-1,19	-0,95	-0,32	-0,37	-1,06
6000	-6,85	-13,70	-6,42	-12,87	-0,46	-0,95	-1,44	-1,93	-0,21	-0,25	-1,12
6000	-3,37	-10,16	-3,16	-10,21	-0,23	-0,47	-0,71	-0,95	-0,11	-0,12	-0,85
5800	+4,10	+5,73	+4,26	+5,78	+0,81	+0,69	+0,58	+0,46	+0,38 / +0,87	+0,43 / +0,86	+0,51
6000	+7,70	+12,81	+8,06	+12,87	+0,58	+1,19	+1,81	+1,44	+0,27	+0,31	+1,80 / +2,16
6000	+5,11	+12,81	+4,79	+12,87	+0,34	+0,71	+1,08	+1,44	+0,16	+0,19	+1,28
5800	+1,63	+5,73	+1,52	+5,78	+0,11	+0,23	+0,34	+0,46	+0,05	+0,06	+0,41
4172	-6,06	-8,48	-6,35	-8,62	-1,21	-1,03	-0,86	-0,68	-1,29	-1,28	-0,76
4246	+3,63	+6,31	+4,01	+6,36	-0,17	+1,07	+0,89	+0,71	-0,08	-0,09	+0,18
4310	-1,30	-3,76	-1,45	-3,76	+0,17	+0,34	-0,87	-0,70	+0,08	+0,09	-0,78
4246	-1,23	+1,27	-1,47	0	-0,17	-0,35	-0,52	+0,71	-0,08	-0,09	-0,62
4246	+2,50	+1,27	+2,35	0	+0,17	+0,35	+0,52	+0,71	+0,08	+0,09	+0,62
4310	-2,47	-3,76	-2,31	-3,76	-0,17	-0,34	-0,52	-0,70	-0,08	-0,09	-0,62
4246	+2,50	+6,31	+2,35	+6,36	+0,17	+0,35	+0,52	+0,71	+0,08	+0,09	+0,62
4172	-2,42	-8,47	-2,27	-8,62	-0,16	-0,34	-0,51	-0,68	-0,08	-0,09	-0,60
3050	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	0
3050	-0,90	-1,80	0	-1,80	0	0	0	-1,00	0	0	0
3050	0	-1,80	0	-1,80	0	0	0	0	0	0	0
—	+4,55	+6,30	+4,64	+6,30	+0,22	+0,15	+0,63	+0,50	+0,95	+0,94	+0,56
—	+1,77	+6,30	+1,66	+6,30	+0,12	+0,25	+0,37	+0,50	+0,06	+0,06	+0,45

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

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

Гл. конструктор Шубладзе | Гл. инженер проекта Сметанин | Проверил Чекулина | Разработал Стеблков

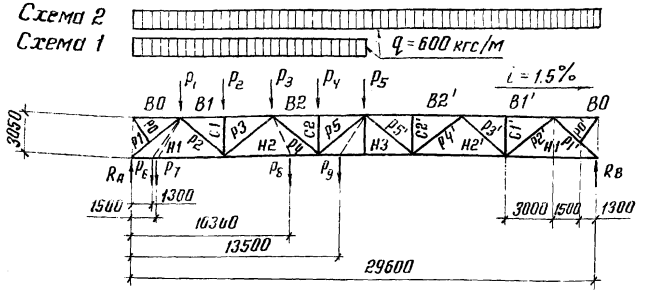
ТК 1976

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 18 и 24 м от единичных нагрузок

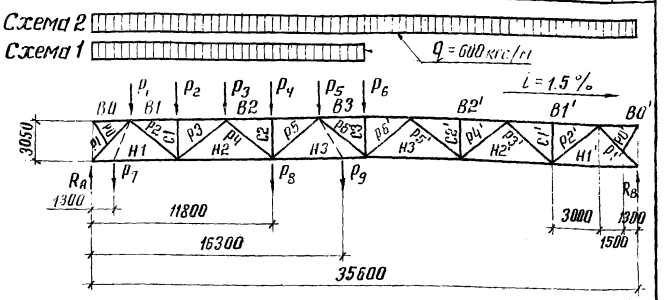
Серия 1.460-8

Выпуск 1 | Листов 1/4

Стропильная ферма L = 30 м



Стропильная ферма L = 36 м



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня в мм	Нагрузки на ферму														Усилия, тс													
			По схеме 1 без фонаря	По схеме 2 без фонаря	По схеме 1 с фонарем	По схеме 2 с фонарем	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	В1	6000	−9,58	−13,9	−9,81	−13,90	−0,76	−1,57	−1,37	−1,17	−0,97	−0,35	−0,41	−1,27	−1,06															
	В2	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															
	В3	6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
	В2'	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															
	В1'	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															
Нижний пояс	Н1	5800	+5,47	+7,55	+5,61	+7,55	+0,85	+0,76	+0,66	+0,56	+0,47	+0,90 / +0,40	+0,89 / +0,46	+0,61	+0,51															
	Н2	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 / +1,93	+1,60															
	Н3	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 / +2,27															
	Н3'	6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
	Н2'	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															
	Н1'	5800	+2,09	+1,55	+2,00	+1,55	+0,09	+0,18	+0,28	+0,38	+0,47	+0,04	+0,05	+0,33	+0,43															

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня в мм	Нагрузки на ферму														Усилия тс													
			По схеме 1 без фонаря	По схеме 2 без фонаря	По схеме 1 с фонарем	По схеме 2 с фонарем	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	В1	6000	−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															
	В2	6000	−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															
	В3	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															
	В2'	6000	−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															
	В1'	6000	−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	Н1	5800	+6,74	+9,25	+6,86	+9,25	+0,87	+0,79	+0,71	+0,63	+0,55	+0,47	+0,90 / +0,40	+0,63	+0,51															
	Н2	6000	+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															
	Н3	6000	+17,73	+30,99	+18,15	+30,99	+0,55	+1,14	+1,72	+2,31	+2,90	+2,48	+0,26	+2,31	+3,20 / 2,69															
	Н3'	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															
	Н2'	6000	+7,89	+23,74	+7,68	+23,74	+0,23	+0,48	+0,73	+0,98	+1,23	+1,48	+0,11	+0,98	+1,35															
	Н1'	5800	+2,51	+9,25	+2,44	+9,25	+0,07	+0,15	+0,23	+0,3	+0,39	+0,47	+0,04	+0,31	+0,43															

Продолжение на листе 116

ТК 1976г

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

Серия: 1.460-8
Выпуск 1 | Лист 115

КОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Гипростроммонтаж
Отдел типового проектирования
Гл. конструктор Шубников

Стропильная ферма L = 30 м

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня в мм	Нагрузки на ферму: По схеме 1 (без фонаря)	По схеме 2 (без фонаря)	По схеме 1 (с фонарем)	По схеме 2 (с фонарем)	$P_1=1$тс	$P_2=1$тс	$P_3=1$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												
Раскосы	р1	4120	-8,05	-11,12	8,26	-11,12	-1,25	-1,11	-0,97	-0,83	-0,69	-1,32	-1,31	-0,90	-0,75
	р2	4197	+5,84	+9,01	+5,93	+9,01	-0,14	+1,15	+1,01	+0,86	+0,72	-0,06	-0,07	+0,93	+0,78
	р3	4260	-3,21	-6,34	-3,34	-6,34	+0,13	+0,28	-0,99	-0,85	-0,70	+0,06	+0,07	-0,92	-0,77
	р4	4197	+0,69	+3,86	+0,81	+3,86	-0,14	-0,28	-0,43	+0,86	+0,72	-0,06	-0,07	-0,50	+0,78
	р5	4260	+1,86	-1,27	+3,00	0	+0,13	+0,28	+0,42	+0,56	-0,70	+0,06	+0,07	+0,49	-0,77
	р6	4197	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	р6'	4197	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	р5'	4260	-3,13	-1,27	-3,00	0	-0,13	-0,28	-0,42	-0,56	-0,70	-0,06	-0,07	-0,49	-0,64
	р4'	4197	+3,18	+3,86	+3,03	+3,86	+0,14	+0,28	+0,43	+0,57	+0,72	+0,06	+0,07	+0,50	+0,65
	р3'	4260	-3,13	-6,34	-3,00	-6,34	-0,13	-0,28	-0,42	-0,56	-0,70	-0,06	-0,07	-0,49	-0,64
	р2'	4197	+3,18	+9,01	+3,03	+9,01	+0,14	+0,28	+0,43	+0,57	+0,72	+0,06	+0,07	+0,50	+0,65
	р1'	4120	-3,07	-11,12	-2,95	-11,12	-0,13	-0,27	-0,41	-0,55	-0,69	-0,06	-0,07	-0,48	-0,63
Стойки	с1	2980	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	0	0	0
	с2	2980	-1,80	-1,80	-2,70	-2,70	0	0	0	-1,00	0	0	0	0	0
	с3	2980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	с2'	2980	0	-1,80	0	-2,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	с1	2980	0	-1,80	0	-1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Опорные реакции	R_A	—	+5,82	+8,04	+5,97	+8,04	+0,91	+0,80	0,70	+0,60	+0,50	+0,96	+0,95	+0,65	+0,54
	$R_Б$	—	+2,22	+8,04	+2,13	+8,04	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,04	+0,05	+0,35	+0,46

Стропильная ферма L = 36 м

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня в мм	Нагрузки на ферму: По схеме 1 (без фонаря)	По схеме 2 (без фонаря)	По схеме 1 (с фонарем)	По схеме 2 (с фонарем)	$P_1=1$тс	$P_2=1$тс	$P_3=1$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												
Раскосы	р1	4120	-10,00	-13,86	-10,01	-13,86	-1,27	-1,16	-1,04	-0,93	-0,81	-0,69	-1,33	-0,93	-0,75
	р2	4197	+7,77	+11,59	+1,87	+11,59	-0,11	+1,20	+1,08	+0,96	+0,84	+0,72	-0,05	+0,96	+0,78
	р3	4260	-5,11	-8,81	-5,21	-8,87	+0,11	+0,23	-1,06	-0,94	-0,82	-0,70	+0,05	-0,94	-0,76
	р4	4197	+2,62	+6,44	+2,10	+6,44	-0,11	-0,23	-0,35	+0,96	+0,84	+0,72	-0,05	+0,96	+0,78
	р5	4260	-0,04	-3,80	-0,14	-3,80	+0,11	+0,23	+0,35	+0,47	-0,82	-0,70	+0,05	+0,47	-0,76
	р6	4197	-2,53	+1,29	-3,69	0	-0,11	-0,23	-0,35	-0,47	-0,60	+0,72	-0,05	-0,47	-0,65
	р6'	4197	+3,82	+1,29	+3,69	0	+0,11	+0,23	+0,35	+0,47	+0,60	+0,72	+0,05	+0,47	+0,65
	р5'	4260	-3,76	-3,80	-3,66	-3,80	-0,11	-0,23	-0,35	-0,47	-0,59	-0,70	-0,05	-0,47	-0,65
	р4'	4197	+3,82	+6,44	+3,69	+6,44	+0,11	+0,23	+0,35	+0,47	+0,60	+0,72	+0,05	+0,47	+0,65
	р3'	4260	-3,76	-8,87	-3,66	-8,81	-0,11	-0,23	-0,35	-0,47	-0,59	-0,70	-0,05	-0,47	-0,65
	р2'	4197	+3,82	+11,59	+3,69	+11,59	+0,11	+0,23	+0,35	+0,47	+0,60	+0,72	+0,05	+0,47	+0,65
	р1'	4120	-3,69	-13,86	-3,60	-13,86	-0,11	-0,23	-0,34	-0,46	-0,58	-0,69	-0,05	-0,46	-0,66
Стойки	с1	2980	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	0	0	0
	с2	2980	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	0	0	0	-1,00	0	0	0	0	0
	с3	2980	-0,9	-1,80	0	0	0	0	0	0	0	-1,00	0	0	0
	с2'	2980	0	-1,80	0	-1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	с1	2980	0	-1,80	0	-1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Опорные реакции	R_A	—	+1,17	+9,84	+7,24	+9,84	+0,92	+0,84	+0,75	+0,67	+0,58	+0,50	+0,96	+0,67	+0,54
	$R_Б$	—	+2,67	+9,84	+2,60	+9,84	+0,08	+0,16	+0,25	+0,33	+0,42	+0,50	+0,04	+0,33	+0,46

Примечания:

1. Усилия в стержнях ферм от единичных нагрузок даны в качестве вспомогательного материала для определения усилий при расчете ферм, имеющих нагрузки, отличные от нагрузок, принятых для данного выпуска.
2. Усилия в стержнях нижнего пояса, приведенные в виде дроби, обозначают: в числителе – усилие в стержне слева от приложения силы, в знаменателе – справа от приложения силы.
3. Нагрузки по схемам загружения 1 и 2 даны на 1 п.м. фермы независимо от шага ферм (600 кгс/м соответствует 100 кгс/м² при шаге ферм 6 м и 50 кгс/м² при шаге ферм 12 м.

ТК 1976г

Усилия в стержняж стропильных ферм пролетами 30 и 36 м от единичных нагрузок (продолжение)

Серия 1.460-8
Выпуск 1 Лист 116

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

Стропильные и подстропильные фермы пролетами 30 и 36 м. Чертежи КМ. Стропильная ферма L = 30 м. Стойки. Раскосы. Опорные реакции. Конструктор Щербаков. Главный инженер проекта Шагин. Начальник отдела Чекотина. Главный инженер Стерлинг. ЦНИИПромзданий Госстроя СССР г. Москва

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

№№ п/п		Геометрические характеристики					По растяжению		По сжатию					
									l_x = 300см	l_y = 300 см	Сталь класса С38/33		Сталь класса С46/33	
		F	r_x	r_y	z	$\frac{Ha^*}{d}$	[N]= 2,1 F	[N]= 2,9F	λ_x	λ_y	φ	[N]=2,1·F·φ	φ	[N]=2,9·F·φ
		см²	см				тс					тс		тс
1	13 ШТ 1	27,3	3,34	4,27	2,34	14,6	57,4	79,2	90	71	0,670	39,0	0,563	44,6
2	13 ШТ 2	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 ШТ 1	33,9	3,93	4,70	2,76	15,5	71,2	98,4	76	64	0,737	52,0	0,666	65,5
4	15 ШТ 2	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 ШТ 3	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 ШТ 4	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 ШТ 2	51,6	4,54	5,98	3,17	14,5	—	150,0	66	50	—	—	0,738	111,0
8	17,5 ШТ 3	56,6	4,43	6,10	3,08	14,5	—	164,0	68	50	—	—	0,724	119,0
9	17,5 ШТ 4	62,8	4,47	6,15	3,18	13,1	—	182,0	67	49	—	—	0,731	133,0
10	20 ШТ 3	70,5	5,27	7,18	3,71	13,8	—	205	57	42	—	—	0,791	164,0
11	20 ШТ 4	79,3	5,12	7,36	3,57	13,8	—	230	59	41	—	—	0,786	181,0
12	25 ШТ 3	89,2	7,07	6,84	5,36	14,2	—	259,0	43	44	—	—	0,868	225,0
13	25 ШТ 4	98,9	6,91	7,05	5,14	14,2	—	287,0	44	43	—	—	0,868	249,0
14	25 ШТ 5	110,0	6,75	7,23	4,97	14,2	—	319,0	45	42	—	—	0,863	275,0
15	30 ШТ 4	121,0	8,71	7,17	6,92	14,0	—	351,0	35	42	—	—	0,878	308,0
16	30 ШТ 5	134,0	8,54	7,41	6,63	14,0	—	389,0	35	41	—	—	0,883	343,0
17	30 ШТ 6	149,0	8,36	7,63	6,4	14,0	—	432,0	36	40	—	—	0,888	384,0
18	35 ШТ 6	167,0	10,4	7,23	8,49	14,3	—	484,0	30	42	—	—	0,878	425,0
19	35 ШТ 7	183,0	10,2	7,45	8,22	14,3	—	531,0	30	40	—	—	0,888	471,0

$H_0^* = H - t - R$, где t-толщина полки тавра; R-радиус закругления.

ТК 1975с

Несущая способность поясов стропильных и подстропильных ферм.

Серия: 1.460-8
Выпуск 1 Лист 117

Госстрой СССР ЦИТП КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Березин
Нач. отдела Волна
Гл. конструктор Клочков
Зав. сектор Гриценко
Руководитель Шестопал
Инженер
Кузнецов Балмутинский Шубодеев Бенин

Несущая способность N раскосов стропильных ферм L=18, 24, 30 и 36 м (8 тонн·с)

№№ п/п	Сечение	Геометрические характеристики			По растяжению [N]=2,1·F	Опорный раскос				Рядовой раскос			
						$l_x = \frac{417,1}{2} = 208,5$ см	$l_y = 417,1$ см	φ	По сжатию [N]=2,1·F·φ	$l_x = 0,8 \cdot 437,3 = 349,8$ см	$l_y = 437,3$ см	φ	По сжатию [N]=0,8·2,1Fφ
		F	r_x	r_y		λ_x	λ_y		тс	λ_x	λ_y		тс
		см²	см	см	тс								
1	70 × 4,5	12,40	2,16	3,22	26,0	97	130	—	—	162	136	—	—
2	75 × 5	14,78	2,31	3,42	31,0	90	122	—	—	151	128	0,302	7,5
3	70 × 6	16,30	2,15	3,25	34,2	97	128	—	—	163	135	—	—
4	80 × 5,5	17,26	2,47	3,64	36,2	85	115	0,480	17,38	142	120	0,340	9,8
5	75 × 6	17,56	2,30	3,44	36,9	91	121	0,443	16,35	152	127	—	—
6	75 × 7	20,2	2,29	3,47	42,4	91	120	0,448	19,0	153	126	—	—
7	90 × 6	21,2	2,78	4,04	44,5	75	103	0,561	25,0	126	108	0,417	14,8
8	80 × 7	21,6	2,45	3,67	45,4	85	114	0,486	22,1	143	119	0,335	12,2
9	90 × 7	24,6	2,77	4,06	51,7	75	103	0,561	29,0	126	108	0,417	17,3
10	100 × 6,5	25,6	3,09	4,43	53,8	68	94	0,635	34,2	113	99	0,493	21,2
11	90 × 8	27,8	2,76	4,08	58,4	76	102	0,568	33,2	127	107	0,412	19,3
12	110 × 7	30,4	3,40	4,85	63,8	61	86	0,688	43,9	103	90	0,561	28,6
13	100 × 8	31,2	3,07	4,47	65,5	68	93	0,644	42,2	114	98	0,486	25,5
14	110 × 8	34,4	3,39	4,87	72,2	62	86	0,688	49,6	103	90	0,561	32,4
15	110 × 10	38,4	3,05	4,52	80,6	68	92	0,652	52,6	115	97	0,480	31,0
16	125 × 8	39,4	3,87	5,46	82,7	54	76	0,737	61,0	90	80	0,670	44,3
17	125 × 9	44,0	3,86	5,48	92,4	54	76	0,737	68,1	91	80	0,661	48,9

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

Разработали: Ключков, Шубалов, Белиев

Гл. конструктор: Отик

Гл. инженер проекта: Москва

ТК 1976с	Несущая способность раскосов стропильных ферм.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 118

Несущая способность N раскосов стропильных ферм L=18, 24, 30 и 36 м (в тоннах)

№№ п/п	Сечение	Геометрические характеристики F, см²	J_x, см	J_y, см	Растяжение $[N]=2,1\cdot F$, тс	Опорный раскос $\ell_x=\frac{417,1}{2}=208,5$ см	λ_x	$\ell_y=417,1$ см	λ_y	φ	По сжатию $[N]=2,1\cdot F\cdot\varphi$, тс	Рядовой раскос $\ell_x=0,8\cdot437,3=343,8$ см	λ_x	$\ell_y=473,3$ см	λ_y	φ	По сжатию $[N]=0,8\cdot2,1\cdot F\cdot\varphi$, тс
18	100 × 12	45,6	3,03	4,56	95,8	69		91		0,661	63,3	115		96		0,480	35,8
19	125 × 10	48,6	3,85	5,52	102,1	54		76		0,737	75,3	91		79		0,661	54,0
20	140 × 9	49,4	4,34	6,10	103,7	48		68		0,780	80,9	81		72		0,711	59,0
21	140 × 10	54,6	4,33	6,12	114,7	48		68		0,780	89,5	81		71		0,711	65,2
22	125 × 12	57,8	3,82	5,35	121,4	55		75		0,743	90,2	92		79		0,552	63,3
23	160 × 10	62,8	4,96	6,91	131,9	42		60		0,820	108,2	71		63		0,765	80,7
24	140 × 12	65,0	4,31	6,15	136,5	48		68		0,780	106,5	81		71		0,711	77,6
25	160 × 11	68,8	4,95	6,93	144,5	42		60		0,820	118,5	71		63		0,765	88,4
26	160 × 12	74,8	4,94	6,95	157,1	42		60		0,820	128,9	71		63		0,765	96,2
27	180 × 11	77,6	5,60	7,74	163,0	37		54		0,848	138,2	63		56		0,805	105,0
28	180 × 12	84,4	5,59	7,76	177,2	37		54		0,848	150,3	63		56		0,805	114,1
29	160 × 14	86,8	4,92	6,99	181,9	42		60		0,820	149,2	71		63		0,765	111,3
30	200 × 12	94,2	6,22	8,55	197,8	34		49		0,871	172,3	56		51		0,839	166,0
31	200 × 13	101,8	6,21	8,58	213,8	34		49		0,871	186,2	56		51		0,839	180,0
32	200 × 14	109,2	6,20	8,60	229,3	34		49		0,871	199,7	56		51		0,839	192,0
33	220 × 14	120,8	6,83	9,38	253,7	31		45		0,886	224,8	51		47		0,862	219,0
34	200 × 16	124,0	6,17	8,64	260,4	34		48		0,875	227,9	57		51		0,834	217,0

При гибкости $\lambda<60$ несущая способность определена без учета коэффициента условий работы $m=0,8$

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

Разработали: Кочков, Шестопал, Шубов, Белаев, Гл. конструкт. ОПНК, Зав. ОПНК

г. Москва

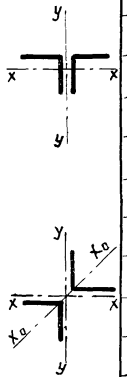
ТК 1976с

Несущая способность раскосов стропильных ферм (продолжение)

Серия 1.460-8

Выпуск 1 | Лист 119

Несущая способность стоек [N] (в тн)

Сечение		Геометрические характеристики				Фермы L = 18 м				Фермы L = 24, 30 и 36 м				Фермы L = 24, 30 и 36 м		
		F	r_x	r_y	r_{x_o}	$\ell_x = 0{,}8 \times 343{,}7 = 251$ см	$\ell_y = 343{,}7$ см	φ	[N] = 0,8·2,1·F·φ	$\ell_x = 0{,}8 \times 3050 = 244$ см	$\ell_y = 305$ см	φ	[N] = 0,8·2,1·F·φ	$\ell_{x_o} = 0{,}9 \times 3150 = 274$ см	φ	[N] = 0,8·2,1·F·φ
		см²	см	см	см	λ_x	λ_y		тс	λ_x	λ_y		тс	λ_{x_o}		тс
	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

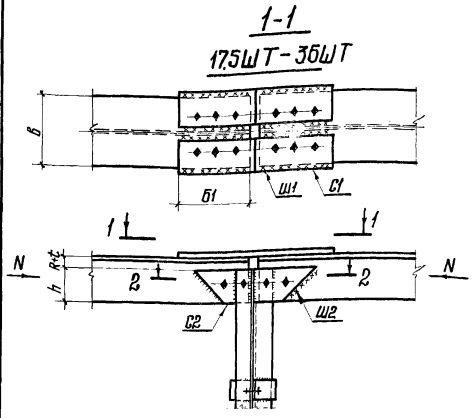
Гл. инженер Кудрявцева
Гл. конструктор Истомин
Нач. отдела Шубатов
Зав. отд. Белаев
Инженер Ахмутский

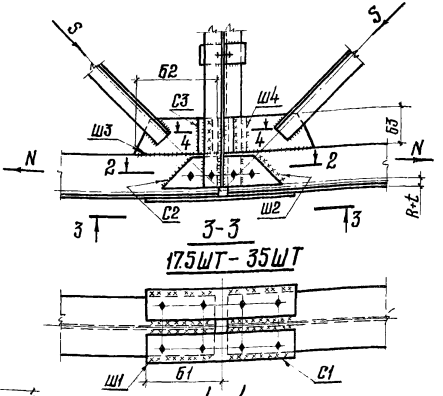
ГПИ и НИИ промстальконструкция
г. Москва

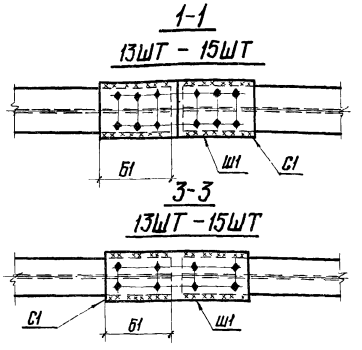
ТК 1976г

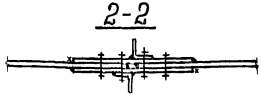
Несущая способность стоек стропильных ферм.

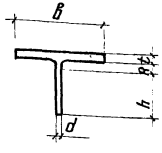
Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 120













Примечания:

1. Расчет сварных швов (заводских и монтажных) в узлах производится по усилиям $N_c = 1{,}2N$ и $S_c = 1{,}2S$ согласно указаний таблицы, где:
   N – несущая способность стыкуемых поясных товаров 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

Расчет швов

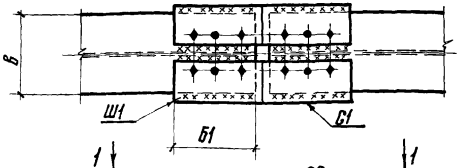
Тип шва		Ш1	Ш2	Ш3	Ш4
Расчетное усилие на шов	тс	для 13ШТ-20ШТ 0.7 N_c для 25ШТ-35ШТ 0.65 N_c	0.3 N_c 0.35 N_c	S	–
Расчетная длина шва	см	461-4 ; 261-2	2h·1,41-2	Б2-1	Б3

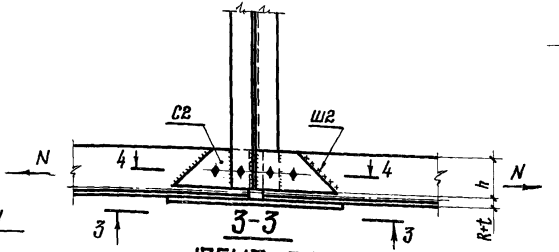
Расчет накладок

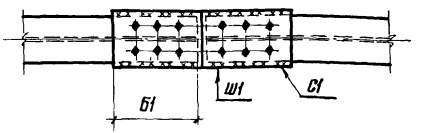
Марка накладки		С1	С2	С3
Расчетное усилие	тс	0.7 N_c	0.35 N_c	S
Размер накладки	см	не < в/2 в + 2Ш1	h	конструктивно

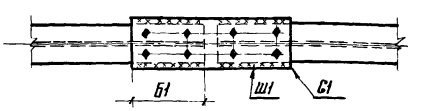
ТК 1976г	Указания по расчету монтажных стыков поясов в узлах ферм пролетами 24 и 36м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 121

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Рук. бригады Стебаков
Проверил Чекалина
Исполнил

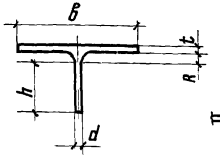














Примечания:

1. Расчет сварных швов (заводских и монтажных) в узлах производится по усилиям $N_c = 1{,}2N$ 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).

Расчет швов

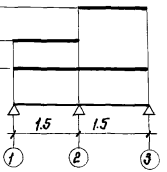
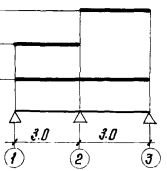
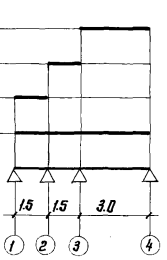
Тип шва		Ш1	Ш2	Ш3	Ш4
Расчетное усилие на шов	тс	для 13ШТ-20ШТ-0,7Nc для 25ШТ-35ШТ-0,65Nc	0,3Nc 0,35Nc	S	–
Расчетная длина шва	см	4Б1-4; 2Б1-2	2h·1,41-2	Б2-1	Б-3

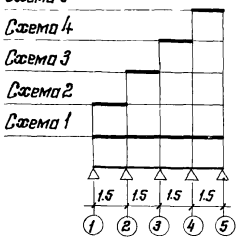
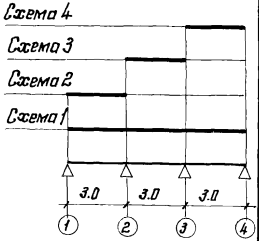
Расчет накладок

Марка накладки		С1	С2	С3
Расчетное усилие	тс	0,7 Nc	0,35 Nc	S
Размер накладки	см	не < Б/2 В + 2Ш1	h	конструктивно

ТК 1976г	Указания по расчету монтажных стыков поясов в узлах ферм пролетом 30м.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 122

КОНСТРУКЦИИ г. МОСКВА
Альбом
Стеновой декоратив
Металлич. элементы
Узлы
Гл. конструктор Щусталов

Расчетные схемы и схемы загружения	M; R		Схемы загружения 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	-5.5	+22	—
	Опорные реакции, кгс	R_1	+56	-56	+8.5	—
		R_2	+188	+94	+94	—
		R_3	+56	-9.5	+56	—
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	$M_2^{оп}$	-7.4	-15	-12	+20
		$M_3^{оп}$	-83	+2.5	-7.4	-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	+77
	Опорные реакции, кгс	R_1	+78	+65	-8.1	+13
		R_2	+104	+95	+86	-79
		R_3	+303	-12	+74	+242
		R_4	+123	+0.8	-2.5	+124

Расчетные схемы и схемы загружения	M; R		Схемы загружения 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	-4.5	+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	—

Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструктор Шувалов
308 отдел Беляев

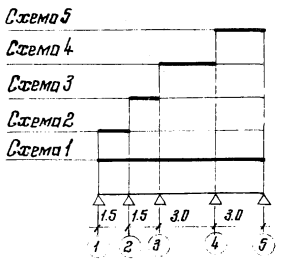
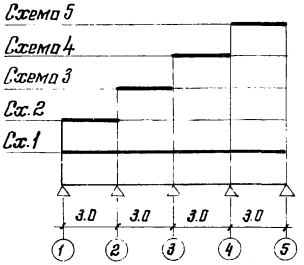
Проверил Истомин
Гл. инженер проекта Фролова
Руководитель

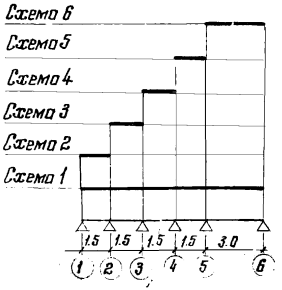
ГПИ и НИИ Промстальконструкция г. Москва

ТК 1976г

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

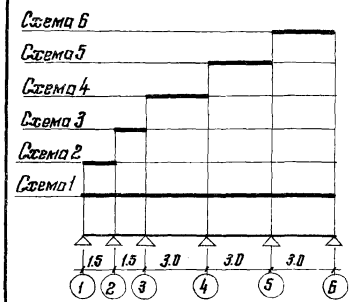
Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 123

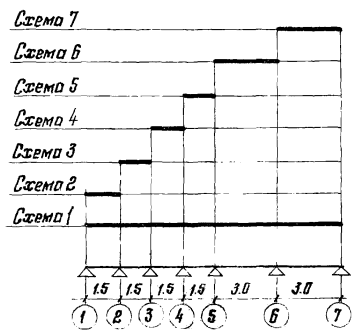
Расчетные схемы и схемы загружения	M_i R		Схемы загружения 1	2	3	4	5
	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-16	-15	-12	+16	-5.4
		$M_3^{оп}$	-48	+2.7	-8.0	-64	+22
		$M_4^{оп}$	-100	-0.7	+2.0	-40	-62
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+21	+21	-6.0	+8.0	-2.7
		M_{2-3}	-4.0	-4.9	+18	-24	+8.0
		M_{3-4}	+38	+1.0	-3.0	+60	-20
		M_{4-5}	+68	+0.3	+1.0	-20	+82
	Опорные реакции, кгс	R_1	+64	+65	-8.0	+11	-3.6
		R_2	+139	+98	+86	-64	+21
		R_3	+229	-14	+76	+212	-46
		R_4	+351	+1.4	-4.0	+155	+198
		R_5	+117	-0.2	+0.7	-13	+130
	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-96	-60	-44	+12	-3.6
		$M_3^{оп}$	-64	+16	-48	-48	+16
		$M_4^{оп}$	-95	-3.6	+12	-44	-60
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+69	+84	-22	+5.9	-1.8
		M_{2-3}	+33	-22	+66	-19	+6.3
		M_{3-4}	+33	+6.3	-19	+66	-22
		M_{4-5}	+69	-1.8	+5.9	-22	+84
	Опорные реакции кгс	R_1	+118	+130	-15	+3.9	-1.2
		R_2	+343	+196	+163	-24	+7.8
		R_3	+279	-32	+172	+172	-32
		R_4	+343	+7.8	-24	+163	+196
		R_5	+118	-1.2	+3.9	-15	+130

Расчетные схемы и схемы загружения	M_i R		Схемы загружения 1	2	3	4	5	6
	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-23	-15	-11	+3.0	-0.9	+1.4
		$M_3^{оп}$	-22	+4.0	-12	-12	+3.5	-5.6
		$M_4^{оп}$	-1.6	-1.1	+3.2	-12	-13	+21
		$M_5^{оп}$	-84	+0.2	-0.5	+2.0	-7.2	-79
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+18	+21	-5.5	+1.5	-0.5	+0.7
		M_{2-3}	+5.9	-5.5	+17	-4.6	+1.3	-2.1
		M_{3-4}	+16	+1.5	-4.5	+15	-4.8	+7.8
		M_{4-5}	-15	-0.5	+1.4	-4.8	+18	+6.6
		M_{5-6}	+74	+0.1	-0.3	+1.0	-3.6	+77
	Опорные реакции, кгс	R_1	+60	+65	-7.4	+2.0	-0.6	+1.0
		R_2	+165	+98	+82	-12	+3.5	-5.6
		R_3	+163	-16	+86	+85	-14	+23
		R_4	+81	+4.8	-13	+84	+90	-37
		R_5	+158	-0.9	+2.6	-9.8	+73	+195
		R_6	+122	+0.1	-0.2	+0.6	-2.4	+124

ТК 1977	Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок $q = 100$ кгс/м	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 124

Госстрой СССР Гипроспецгаз Москва
Гл. инженер Фефелов
Гл. конструктор Зав. отд. Исполнил Шубалов Белов

Расчетная схема и схемы загружения	M; R		Схемы загружения 1	2	3	4	5	6
	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-14	-15	-12	+16	-4.3	+1.4
		$M_3^{оп}$	-57	+2.7	-8.1	-64	+17	-5.8
		$M_4^{оп}$	-75	-0.7	+22	-43	-50	+17
		$M_5^{оп}$	-94	+0.2	-0.5	+11	-44	-61
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+22	+21	-6.0	+7.9	-2.2	+0.7
		M_{2-3}	-7.4	-6.0	+18	-24	+6.4	-2.2
		M_{3-4}	+47	+1.0	-9.0	+59	-16	+5.4
		M_{4-5}	+28	-0.3	+0.8	-16	+66	-22
		M_{5-6}	+71	+0.2	-0.3	+5.4	-22	+88
	Опорные реакции, кгс	R_1	+66	+65	-8.0	+11	-29	+1.0
		R_2	+130	+96	+86	-64	+17	-5.8
		R_3	+248	-13	+76	+210	-37	+12
		R_4	+300	+1.5	-4.3	+161	+174	-33
		R_5	+338	-0.4	+1.1	-22	+163	+196
		R_6	+119	+0.1	-0.2	+3.6	-15	+130

Расчетная схема и схемы загружения	M; R		Схемы загружения 1	2	3	4	5	6	7
	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-23	-15	-11	+3.0	-0.9	+1.2	-0.4
		$M_3^{оп}$	-20	+4.0	-12	-12	+3.5	-4.6	+1.5
		$M_4^{оп}$	-11	-1.1	+3.2	-12	-13	+17	-5.8
		$M_5^{оп}$	-49	+0.2	-0.6	+2.1	-7.9	-65	+22
		$M_6^{оп}$	-100	-0.1	+0.1	-0.5	+2.0	-40	-62
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+18	+21	-5.5	+1.5	-0.4	+0.6	-0.2
		M_{2-3}	+6.8	-5.5	+17	-4.5	+1.3	-1.7	+0.6
		M_{3-4}	+13	+1.5	+4.5	+16	-4.8	-6.3	-2.1
		M_{4-5}	-2.0	-0.4	-0.1	+4.7	+18	-24	+10
		M_{5-6}	+38	-0.1	-0.2	+0.8	-3.0	+60	-20
		M_{6-7}	+62	-0.02	+0.1	-0.3	+1.0	-20	+83
	Опорные реакции, кгс	R_1	+60	+65	-7.4	+2.0	-0.6	+0.8	-0.3
		R_2	+168	+98	+83	-12	+0.9	-4.6	+1.5
		R_3	+153	-16	+86	+85	-11	+19	-6.2
		R_4	+119	+4.2	-11	+84	+90	-69	+23
		R_5	+233	-1.0	+0.8	-10	+75	+213	-46
		R_6	+350	+0.2	-0.3	+1.0	-3.9	+155	+198
		R_7	+117	+0.02	+0.05	-0.2	+0.7	-13	+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 125

Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шувалов; Зав. ОПНК Беляев; Проверил Врона; Исполнил Шмидт

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

14117 138

Класс стали	Профиль	ФТ18-1.55
		Масса, кг
С38/23	⊥ 13шт1	752
	∟ 80×5.5	105
	∟ 75×5	94
	∟ 70×4.5	153
	Итого	1104
	– б=20	46
	– б=12	30
	– б=8	30
	– б=6	36
	Итого:	142
Всего:		1246

Класс стали	Профиль	ФТ18-2.55	I-ФТ18-2.55	II-ФТ18-2.55	III-ФТ18-2.55
		Масса, кг			
С38/23	⊥ 13шт1	752	752	752	752
	∟ 90×7	290	290	290	290
	∟ 70×4.5	153	153	153	153
	[12	—	127	248	182
	Итого:	1195	1322	1433	1377
	– б=20	46	46	46	46
	– б=12	30	30	30	30
	– б=8	30	48	67	58
	– б=6	49	49	49	49
	Итого:	155	173	192	183
Всего:		1350	1495	1625	1560

Класс стали	Профиль	ФТ18-3.50	I-ФТ18-3.50	II-ФТ18-3.50	III-ФТ18-3.50
		Масса, кг			
С38/23	⊥ 13шт1	752	752	752	752
	∟ 110×7	184	184	184	184
	∟ 90×7	149	149	149	149
	∟ 75×5	183	183	183	183
	[12	—	127	248	182
	Итого:	1268	1395	1516	1450
	– б=20	45	46	46	46
	– б=12	30	30	30	30
	– б=8	30	48	67	58
	б=6	61	61	61	61
	Итого:	167	185	204	195
Всего:		1435	1570	1720	1645

Класс стали	Профиль	ФТ18-4.35	I-ФТ18-4.35	II-ФТ18-4.35	III-ФТ18-4.35
		Масса, кг			
С46/33	⊥ 13шт2	834	834	834	834
	Итого	834	834	834	834
	– б=20	46	46	46	46
	– б=12	40	40	40	40
	– б=8	96	114	133	124
	Итого:	182	200	219	210
	Итого:	1016	1034	1053	1044
С38/23	∟ 110×7	184	184	184	184
	∟ 100×6.5	164	164	164	164
	∟ 80×5.5	212	212	212	212
	[12	—	127	248	182
	Итого:	560	687	808	742
Всего:		1576	1721	1861	1785

Класс стали	Профиль	ФТ18-5.9	I-ФТ18-5.9	II-ФТ18-5.9	III-ФТ18-5.9
		Масса, кг			
С46/33	⊥ 15шт1	468	468	468	468
	⊥ 13шт1	376	376	376	376
	Итого:	844	844	844	844
	– б=20	46	46	46	46
	– б=16	50	50	50	50
	– б=8	130	148	167	158
	Итого:	226	244	263	254
	Итого:	1070	1088	1107	1098
С38/23	∟ 100×12	277	277	277	277
	∟ 100×8	198	198	198	198
	∟ 90×7	290	290	290	290
	[12	—	127	248	182
	Итого:	765	892	1013	947
Всего:		1835	1980	2120	2045

Класс стали	Профиль	ФТ18-7.3
		Масса, кг
С46/33	⊥ 15шт3	583
	⊥ 15шт1	468
	Итого:	1051
	– б=20	50
	– б=16	55
	– б=8	150
	Итого:	255
	Итого:	1250
С38/23	∟ 140×9	302
	∟ 100×8	394
	∟ 90×6	129
	Итого:	825
Всего		2

Класс стали	Профиль	ФТ18-10.0
		Масса, кг
С46/33	⊥ 17.5шт2	713
	⊥ 15шт3	584
	Итого	1297
	– б=20	50
	– б=16	70
	– б=10	80
	– б=8	115
	Итого:	315
	Итого:	1612
С38/23	∟ 160×10	384
	∟ 110×8	435
	∟ 100×8	189
	Итого:	1008
Всего:		2620

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 г. МОСКВА

Гип. отдела Бакшуткин
Гл. конструкт. Шувалов
Зав. отд. Белов

Н. контр. Кудрина
Гл. инженер Бобровин
Гл. специалист Шмидт

ТК 1976г

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м

Серия 1.460-8
Выпуск 1 Лист 126

14117 139

Класс стали	Профиль	ФТ24-1,6
		Масса кг
С38/23	⊥ 13 шт1	1010
	⌞ 90×6	273
	⌞ 80×5,5	110
	⌞ 70×4,5	182
	Итого:	1575
	б=20	28
	б=12	77
	б=8	28
	б=6	52
	Итого:	185
Всего:		1760

Класс стали	Профиль	ФТ24-2,40	III-ФТ24-2,40	VIII-ФТ24-2,40
		Масса, кг		
С38/23	⊥ 15шт2	699	699	699
	⊥ 13шт1	505	505	505
	⌞ 110×7	193	193	193
	⌞ 100×65	168	168	168
	⌞ 80×5,5	363	363	363
	⊏ 12	—	248	127
	Итого:			
	-б=20	28	28	28
	-б=12	77	77	77
	-б=8	112	149	131
	Итого:			
Всего:		2155	2440	2300

Класс стали	Профиль	ФТ24-3,0	III-ФТ24-3,0	VIII-ФТ24-3,0
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 15шт2	699	699	699
	⊥ 13шт1	505	505	505
	Итого:	1204	1204	1204
	-б=20	46	46	46
	-б=12	67	67	67
	-б=8	153	153	153
	Итого:	266	303	284
	Итого:	1470	1507	1488
С38/23	⌞ 110×7	391	391	391
	⌞ 90×6	136	136	136
	⌞ 80×5,5	253	253	253
	⊏ 12	—	248	127
	Итого:	780	1028	907
Всего:		2250	2535	2395

Класс стали	Профиль	ФТ24-3,75	III-ФТ24-3,75	VIII-ФТ24-3,75
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 15шт4	859	859	859
	⊥ 13шт2	559	559	559
	Итого:	1418	1418	1418
	-б=20	46	46	46
	-б=14	71	71	71
	-б=10	50	50	50
	-б=8	143	180	161
	Итого:	310	347	328
	Итого:	1728	1765	1746
С38/23	⌞ 125×8	240	240	240
	⌞ 110×7	380	380	380
	⌞ 90×6	307	307	307
	⊏ 12	—	248	127
	Итого:	927	1175	1054
Всего:		2655	2940	2800

Класс стали	Профиль	ФТ24-4,70	III-ФТ24-4,70	VIII-ФТ24-4,70
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 17,5шт2	956	956	956
	⊥ 15шт2	699	699	699
	Итого:	1655	1655	1655
	-б=20	46	46	46
	-б=14	85	85	85
	-б=10	60	60	60
	-б=8	172	209	190
	Итого:	363	400	381
	Итого:	2018	2055	2036
С38/23	⌞ 125×9	547	547	547
	⌞ 110×7	376	376	376
	⌞ 90×6	174	174	174
	⊏ 12	—	248	127
	Итого:	1097	1345	1224
Всего:		3115	3400	3260

Класс стали	Профиль	ФТ24-5,70	III-ФТ24-5,70	VIII-ФТ24-5,70
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 17,5шт4	1163	1163	1163
	⊥ 15шт3	784	784	784
	Итого:	1947	1947	1947
	-б=20	46	46	46
	-б=16	110	110	110
	-б=10	203	220	211
	-б=8	54	74	64
	Итого:	413	450	431
	Итого:	2360	2397	2378
С38/23	⌞ 140×10	335	335	335
	⌞ 125×8	493	493	493
	⌞ 100×6,5	372	372	372
	⊏ 12	—	248	127
	Итого:	1200	1448	1327
Всего:		3560	3795	3653

Класс стали	Профиль	ФТ24-7,0
		Масса, кг
С46/33	⊥ 20шт3	1305
	⊥ 17,5шт3	1048
	Итого:	2353
	-б=20	103
	-б=16	158
	-б=12	77
	-б=10	118
	-б=8	22
	Итого:	478
	Итого:	2831
С38/23	⌞ 160×10	383
	⌞ 125×9	552
	⌞ 110×7	188
	⌞ 100×6,5	211
	Итого:	1334
Всего:		4165

Класс стали	Профиль	ФТ24-9,6
		Масса, кг
С46/33	⊥ 25шт3	1652
	⊥ 20шт4	1468
	Итого:	3120
	-б=25	60
	-б=20	226
	-б=14	103
	-б=12	204
	-б=8	22
	Итого:	605
	Итого:	3725
С38/23	⌞ 180×11	474
	⌞ 140×10	684
	⌞ 110×7	437
	Итого:	1595
Всего:		5320

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 г.Москва

Нач. отдела Балмутинский
Гл. конструктор Зубилов
Зав. ОПНК Белгер
Проверил Фефелова
Исполнил Врано

ТК 1976г.

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 127

14117 140

Класс стали	Профиль	ФТ30-1.8	IV-ФТ30-1.8	VIII-ФТ30-1.8
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 15 шт1	787	787	787
	⊥ 13 шт1	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	ФТ30-2.45	IV-ФТ30-2.45	VIII-ФТ30-2.45
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 15 шт4	1077	1077	1077
	⊥ 15 шт1	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	ФТ30-3.3	IV-ФТ30-3.3	VIII-ФТ30-3.3
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 17.5 шт3	1314	1314	1314
	⊥ 15 шт3	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	ФТ30-4.55	IV-ФТ30-4.55	VIII-ФТ30-4.55
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 20 шт3	1637	1637	1637
	⊥ 17.5 шт4	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	ФТ30-6.3
		Масса кг
С46/33	⊥ 25 шт3	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	ФТ30-7.7
		Масса кг
С46/33	⊥ 25 шт5	2546
	⊥ 25 шт4	2300
	Итого	4846
	– δ=25	200
	– δ=16	65
	– δ=14	529
	– δ=10	20
	– δ=8	40
	Итого	854
	Итого	5700
	∟ 180×12	513
	∟ 160×11	432
	∟ 125×12	360
	∟ 110×7	465
	∟ 100×6.5	255
	Итого	2025
Всего		7725

Класс стали	Профиль	ФТ30-9.35
		Масса кг
С46/33	⊥ 30 шт5	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.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 128

КОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструкт. Зав. отдк — Бодмутский, Шубелов, Беляев

Проверил — Бензин

Исполнил — Шмидт

14117 1-11

Класс стали	Профиль	ФТ36-2,0	V-ФТ36-2,0	IV-ФТ36-2,0
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 17,5 шт 2	770	770	770
	⊥ 15 шт 2	1545	1545	1545
	Итого	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
	Итого	430	466	448
	Итого	2745	2781	2763
С38/23	∟ 110×8	425	425	425
	∟ 100×6,5	160	160	160
	∟ 90×6	260	260	260
	∟ 75×5	275	275	275
	⊏ 12	—	254	127
	Итого	1120	1374	1247
Всего		3865	4155	4010

Класс стали	Профиль	ФТ36-2,45	V-ФТ36-2,45	IV-ФТ36-2,45
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 17 шт 4	937	937	937
	⊥ 15 шт 4	1296	1296	1296
	⊥ 15 шт 2	491	491	491
	Итого	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
	Итого	511	547	529
	Итого	3235	3271	3253
С38/23	∟ 125×8	484	484	484
	∟ 110×7	190	190	190
	∟ 100×6,5	473	473	473
	∟ 75×5	183	183	183
	⊏ 12	—	254	127
	Итого	1330	1584	1457
Всего		4565	4855	4710

Класс стали	Профиль	ФТ36-3,05	V-ФТ36-3,05	IV-ФТ36-3,05
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 20 шт 3	1050	1050	1050
	⊥ 17,5 шт 3	1581	1581	1581
	⊥ 15 шт 4	604	604	604
	Итого	3235	3235	3235
	— 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
	Итого	595	631	613
	Итого	3830	3866	3848
С38/23	∟ 125×10	595	595	595
	∟ 110×7	560	560	560
	∟ 90×6	130	130	130
	∟ 80×5,5	215	215	215
	⊏ 12	—	254	127
	Итого	1500	1754	1627
Всего		5330	5620	5475

Класс стали	Профиль	ФТ36-4,1	V-ФТ36-4,1	IV-ФТ36-4,1
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 25 шт 3	1330	1330	1330
	⊥ 20 шт 4	2214	2214	2214
	⊥ 17,5 шт 4	818	818	818
	Итого	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
	Итого	773	809	791
	Итого	5135	5171	5153
С38/23	∟ 160×10	379	379	379
	∟ 140×10	341	341	341
	∟ 125×8	488	488	488
	∟ 110×7	372	372	372
	∟ 90×6	260	260	260
	⊏ 12	—	254	127
	Итого	1840	2094	1967
Всего		6975	7265	7120

Класс стали	Профиль	ФТ36-4,55	V-ФТ36-4,55	IV-ФТ36-4,55
		Масса, кг		
С46/33	⊥ 25 шт 4	1476	1476	1476
	⊥ 25 шт 3	2492	2492	2492
	⊥ 20 шт 3	918	918	918
	Итого	4886	4886	4886
	— δ=22	80	80	80
	— δ=20	55	55	55
	— δ=16	150	150	150
	— δ=14	509	509	509
	— δ=8	45	81	63
	Итого	839	875	857
	Итого	5725	5761	5743
С38/23	∟ 160×10	770	770	770
	∟ 125×8	246	246	246
	∟ 110×7	372	372	372
	∟ 100×12	280	280	280
	∟ 90×6	262	262	262
	⊏ 12	—	254	127
	Итого	1930	2184	2057
Всего		7655	7945	7800

Класс стали	Профиль	ФТ36-5,5
		Масса, кг
С46/33	⊥ 30 шт 4	1888
	⊥ 25 шт 5	3062
	⊥ 20 шт 4	1032
	Итого	5982
	— δ=25	170
	— δ=16	500
	— δ=14	293
	— δ=8	45
	Итого	1008
	Итого	6910
С38/23	∟ 180×11	467
	∟ 160×11	428
	∟ 125×12	354
	∟ 125×10	300
	∟ 110×8	421
	∟ 90×6	260
	Итого	2230
Всего		9140

Класс стали	Профиль	ФТ36-6,85
		Масса, кг
С46/33	⊥ 30 шт 6	2853
	⊥ 30 шт 5	3738
	⊥ 25 шт 3	1162
	Итого	7753
	— δ=30	150
	— δ=25	65
	— δ=20	100
	— δ=18	797
	— δ=16	50
	— δ=8	45
	Итого	1207
	Итого	8330
С38/23	∟ 200×18	567
	∟ 180×12	525
	∟ 160×12	460
	∟ 140×9	510
	∟ 110×8	210
	∟ 100×6,5	318
	Итого	2690
Всего		11020

Класс стали	Профиль	ФТ36-8,4
		Масса, кг
С46/33	⊥ 35 шт 7	2736
	⊥ 35 шт 6	4464
	⊥ 25 шт 5	1428
	Итого	8628
	— δ=32	170
	— δ=25	65
	— δ=20	1007
	— δ=16	150
	— δ=8	50
	Итого	1442
	Итого	10270
С38/23	∟ 220×14	727
	∟ 200×12	586
	∟ 180×12	517
	∟ 160×10	395
	∟ 140×9	310
	∟ 100×8	595
	Итого	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 г. МОСКВА

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

Гл. конструктор проекта Шувалов

Нач. отдела Багмутский

Зав. отд. Белаев

Разраб. Березин

Проверил Шувалов

Н. контр. Шувалов

ТК 1976с

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м.

Серия 1.460-8

Выпуск 1 | Лист 129

ПФТ12-68

Класс стали	Профиль	Масса кг.
С46/33	⊥ 15ШТ1	320
	L 180×11	763
	— δ=10	17
	— δ=8	76
	Итого:	1176
С38/23	I 35Ш4	307
	— δ=40	57
	— δ=25	141
	— δ=20	45
	— δ=12	14
	— δ=10	46
	Итого:	610
	Всего:	1786

ПФТ12-102

Класс стали	Профиль	Масса кг.
С46/33	⊥ 15ШТ2	355
	L 200×12	925
	— δ=10	17
	— δ=8	76
	Итого:	1373
С38/23	I 35Ш4	307
	— δ=40	57
	— δ=25	141
	— δ=20	45
	— δ=12	14
	— δ=10	46
	Итого:	610
	Всего:	1983

ПФТ12-119

Класс стали	Профиль	Масса кг
С46/33	⊥ 15ШТ3	398
	L 200×14	1072
	— δ=10	17
	— δ=8	76
	Итого:	1563
С38/23	I 35Ш4	307
	— δ=40	57
	— δ=25	141
	— δ=20	45
	— δ=12	14
	— δ=10	46
	Итого:	610
	Всего:	2173

ПФТ12-153

Класс стали	Профиль	Масса кг.
С46/33	⊥ 17,5ШТ3	533
	L 220×14	1185
	— δ=10	112
	Итого:	1830
С38/23	I 35Ш4	305
	— δ=40	57
	— δ=25	141
	— δ=20	45
	— δ=12	14
	— δ=10	46
	Итого:	610
	Всего:	2440

ПФТ12-172

Класс стали	Профиль	Масса кг.
С46/33	⊥ 17,5ШТ4	593
	L 220×16	1345
	— δ=10	112
	Итого:	2050
С38/23	I 35Ш4	306
	— δ=40	57
	— δ=25	200
	— δ=12	14
	— δ=10	46
	Итого:	590
	Всего:	2673

Примечания:

1. Условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки
2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов подстропильных ферм.

ТК 1976г	Спецификация стали подстропильных ферм	Серия 1.460-8
		Выпуск 1 / Лист 130

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Рук. бригады Яковлева
Проверил Ушакова
Исполнил

gost.e-ecolog.ru