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
4-75

ЧЕРТЕЖИ КМ

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 24м для зданий с подвесными кранами	5	17
Схемы стропильных ферм пролетами 30 и 36м для зданий с подвесными кранами	6	18
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 18м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6м Шаг колонн 6 и 12 м	7	19
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 24м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.	8	20
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 30м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м	9	21
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 12м	10	22
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 18м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12м	11	23
Схемы расположения связей и прогонов по верхним поясам стропильных ферм пролетом 24м. 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 30м. 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 36м. 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 пролетам 18м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12 м	15	27
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 24м. Здания без фонарей и с фонарями Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.	16	28
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетам 30м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12 м	17	29
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетам 36м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12 м	18	30
Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетам 18м. 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 24м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12 м	20	32

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

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

Наименование листа	Лист	Стр.
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

Проверил Яковлев
Исполнил Якавлева
Нач. отдела Васмутский
Гл. конструктор Шувалов

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

ТК 1976г

Содержание

Серия 1.460-
Выпуск 1 Лл.

Наименование листа	Лист	Стр.
Деталь „а" 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
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

Гл. инж. проекта Пузанков
Нач. отдела Бахтуткий
Гл. конструктор Шубалов
Проверил Яковлева
Исполнил
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

ТК 1976

Содержание

Серия 1460-8
Выпуск 1
Лист —

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 24м.	94	106
Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 30м	95	107
Ключ для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм пролетом 36 м.	96	108
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

Проверил	Яковлева	
Исполнил	Врона	
Гл.инж.пр. отд.№		
Нач.отдела	Басмутский	
Гл.конструктор	Шувалов	
Зав.отд.№	Беляев	

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=100 кгс/м	123	135
Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок q=100 кгс/м	124	136
Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок q=100 кгс/м	125	137
Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м	126	138
Спецификация стали стропильных ферм пролетом 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

Гип Госстроя СССР
Гл. инж. пр-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Зав. отд-ния Беляев
Проверил Яковлева
Исполнил Врано
Гл. инж. пр. отд-ния
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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;
- сортаменты 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 одноярусным остеклением применяются по серии 1.464-11 выпуск 1. Фонари с двухярусным 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.

Ст. инженер Стебаков
Инженер Шувалов
Выполнил
г. Москва

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.

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

ГПИ Промстальконструкция г. Москва
Гл. конструктор Шубалов
Гл. специалист Стебаков
Исполнил Кудрявцев

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 одно-пролетных 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.

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

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Басмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Руководитель группы Степанов
Проверил
Исполнил

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*;

— 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 / МИСС 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.), подвесной 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

Гип. инж. кв. на | Кудрявцев
Нач. отдела | Бахтурский
Гл. конструкт. | Шубалов
Проверил | Степаков
Исполнил | Жигалова

КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

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 20тс 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.№

Госстрой СССР Союзгипростроммонтаж г.Москва

Гл.конструктор Шувалов

Исполнил

Стебаков

Проверил

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

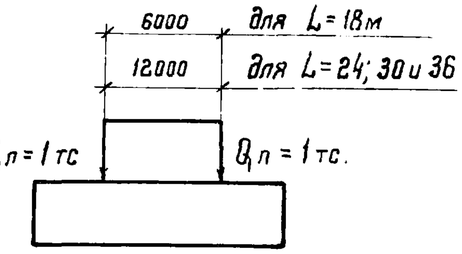
От снегового покрова в местах перепада профиля покрытия

Высота перепада профиля покрытия „Н" 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

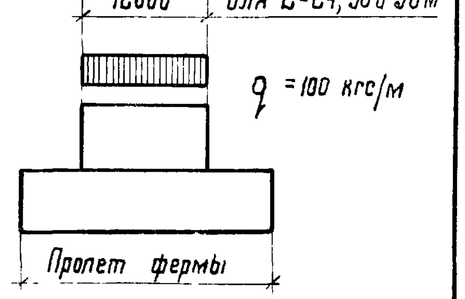
Примечания на листе 2

От фонаря



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

От торцевой стенки фонаря



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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шубалов
Проверил Чекалина
Исполнил Шустова

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

От снегового покрова в местах перепада профиля покрытия (продолжение)

Высота перепада профиля покрытия „Н" 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															
4,2	70	135	119	109	103	126	82	87	86	135	131	117	110	128	117	107	102
	100	188	167	156	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	249	231	272	247	230	217
	230	475	419	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

$P_0 \times n$ кгс/м²	Стропильная ферма с рядовым фонарем								Стропильная ферма с торцевым фонарем							
	Шаг ферм 6 м				Шаг ферм 12 м				Шаг ферм 6 м				Шаг ферм 12 м			
	Пролет фермы м															
	18	24	30	36	18	24	30	36	18	24	30	36	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 „П" для снеговой нагрузки

P_0	50	70	100	150	200
q/P_0	2	1,43	1,0	0,67	0,5
Коэффициент перегрузки „n"	1,40			1,53	1,57

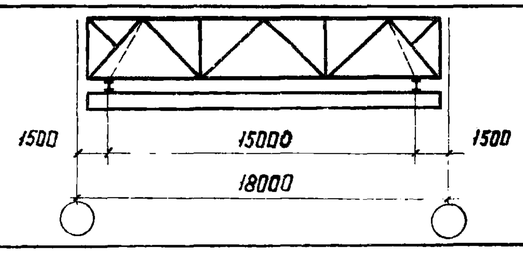
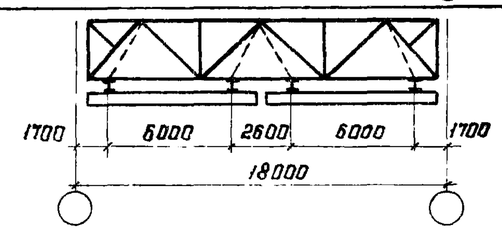
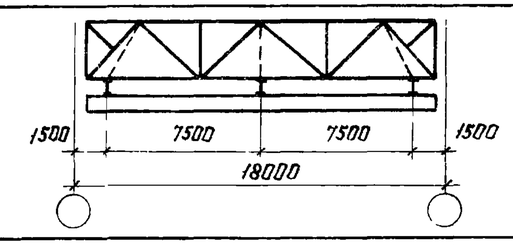
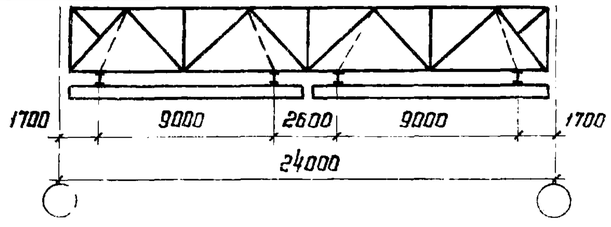
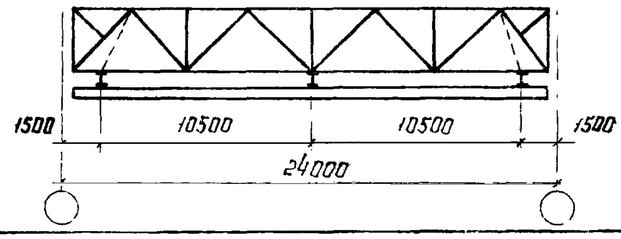
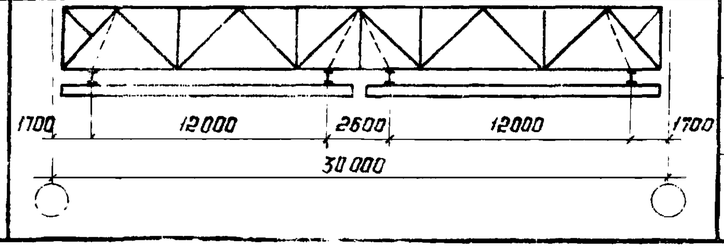
Примечания:

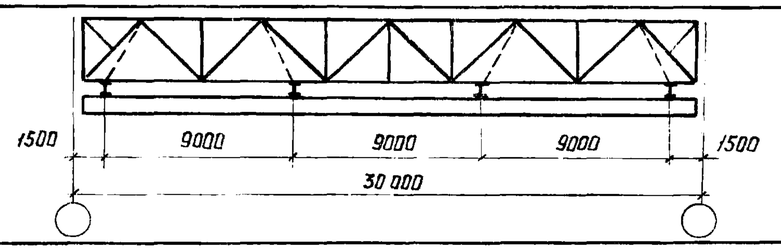
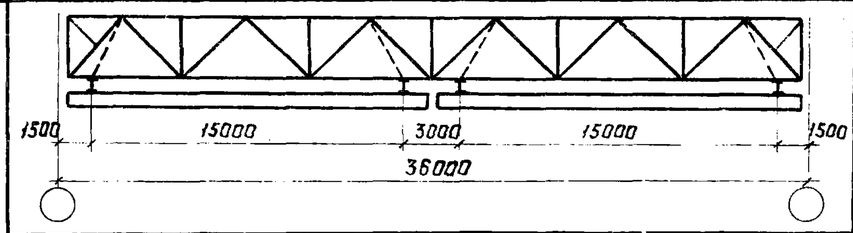
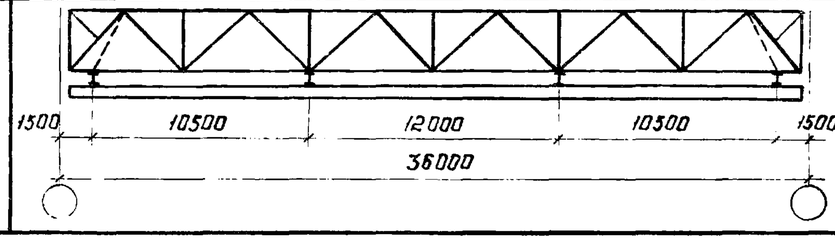
1. При определении расчетной нагрузки на ферму, снеговой покров и нагрузку от фонарей следует учитывать в виде равномерно-распределенных расчетных нагрузок принимаемых по таблицам на листах 1 и 2.
2. При сопряжении кровель в одном уровне нагрузку от снега на стропильные фермы без фонаря принимать непосредственно по главе СНиП 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 $Q^{л} = Q^{пр} = 1$тс (при одновременном воздействии $Q^{л}$ и $Q^{пр}$) и от $q = 100$ кгс/м. Фактические значения расчетных нагрузок Q и q определяются в зависимости от принятых размеров фонаря и типа ограждающих конструкций

ГПИ и НИИ промышленных конструкций г. Москва	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
	Нач. отдела	Бахмутский	
	Гл. конструкт.	Шубалов	
	Проверил	Чекалина	
	Исполнил	Цуетова	

ТК 1975 г.	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 нагрузка 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 нагрузка 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

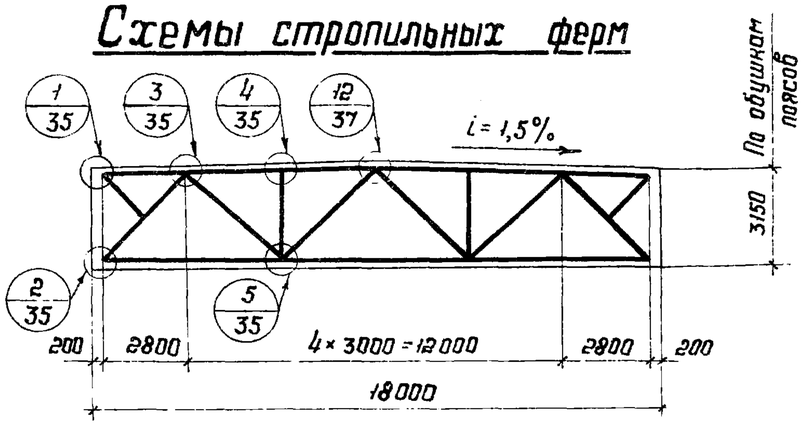
ТК 1976 г.	Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от подвесных кранов.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 3

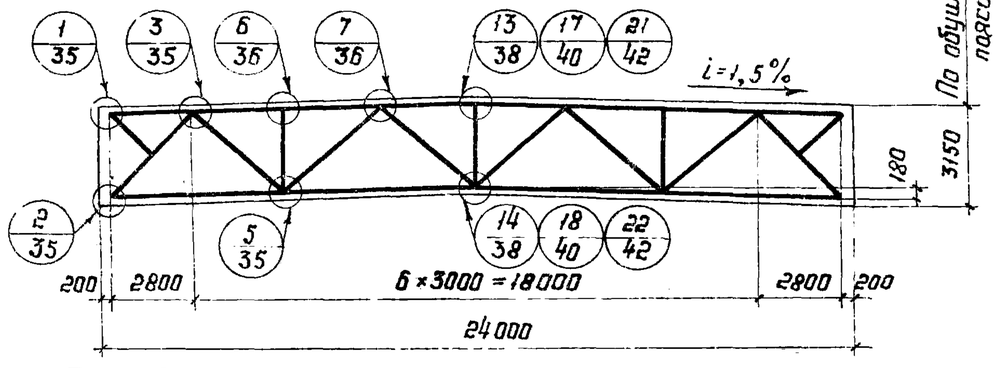
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

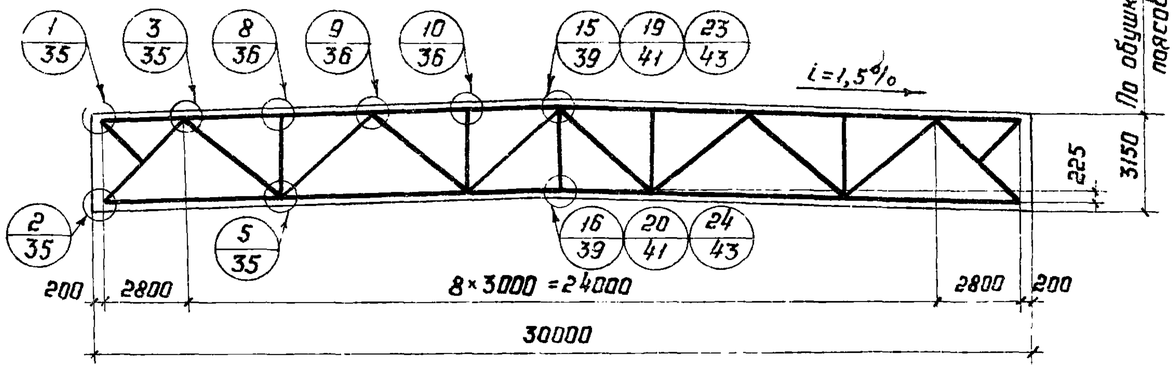
Гл. конструкт. Шубалов
Нач. отдела Затуманский
Руковод. группы Кузнецов
Гл. инженер проекта
Руководитель группы Шутова
Исполнил Чекалина

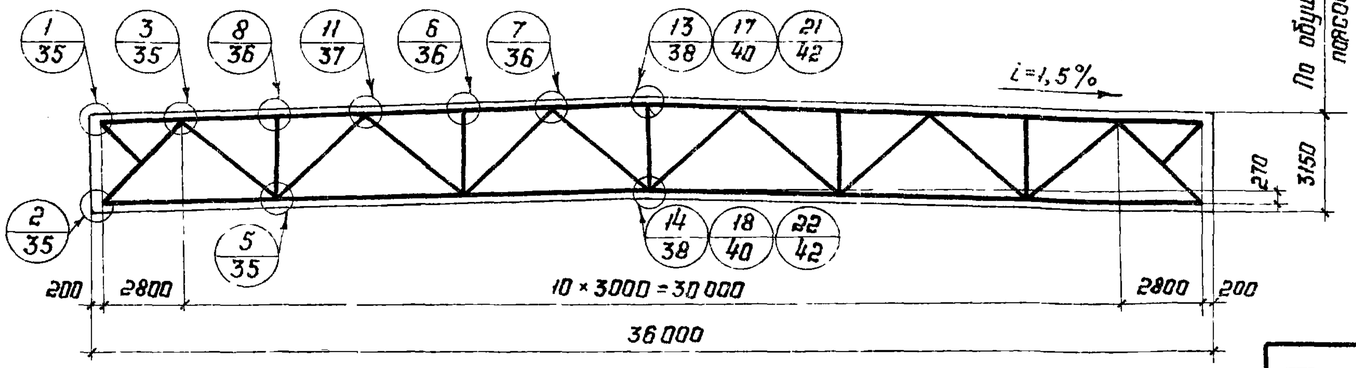
14-17 16

Схемы стропильных ферм



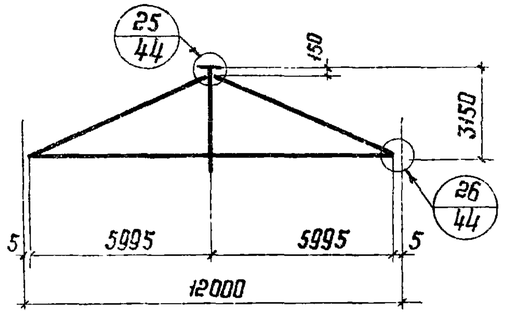




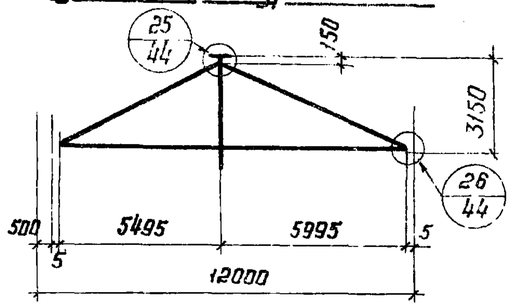


Схемы подстропильных ферм

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

Нач. отдела	Бахмутский		
Гл. конструкт.	Шубалов		
Проверил	Истомина		
Нач. бюро	Яковлева		
Исп.	Ушакова		

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Схема I

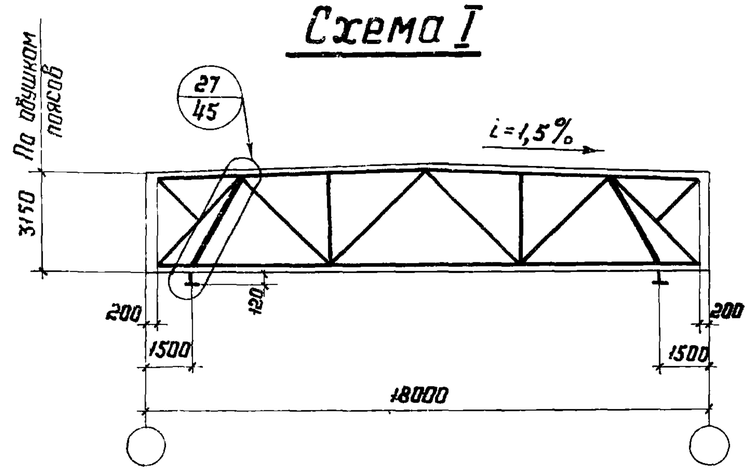


Схема II

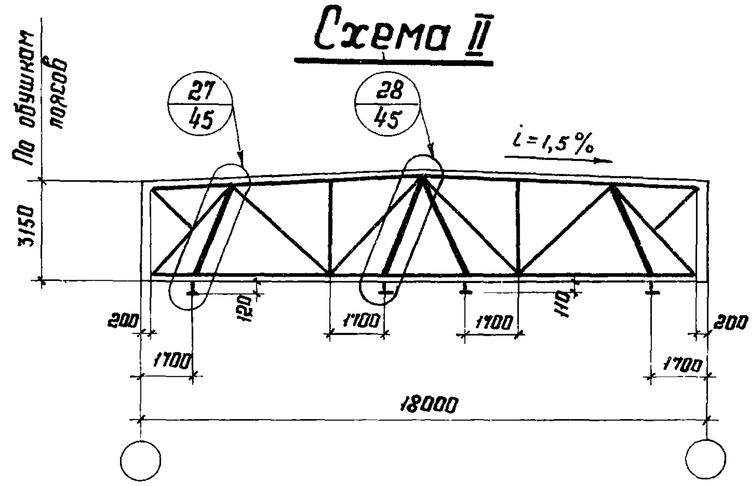


Схема III

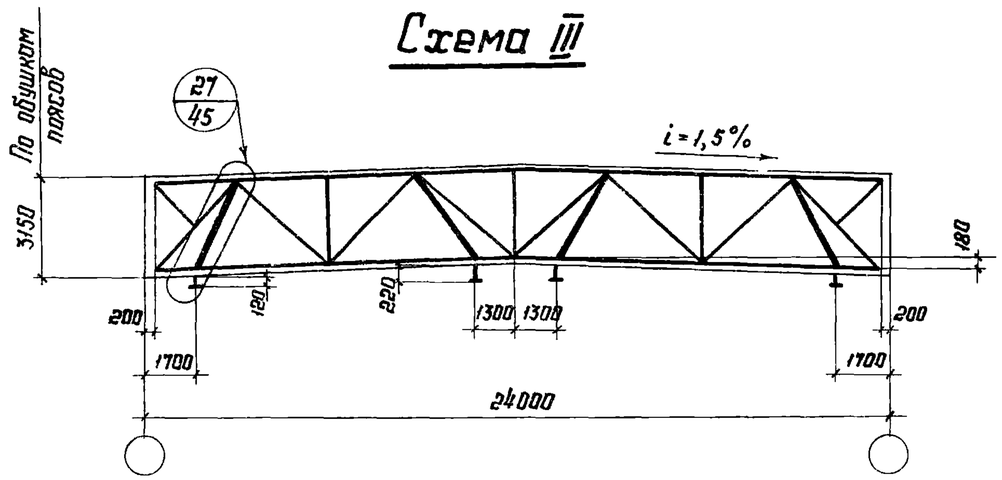


Схема VI

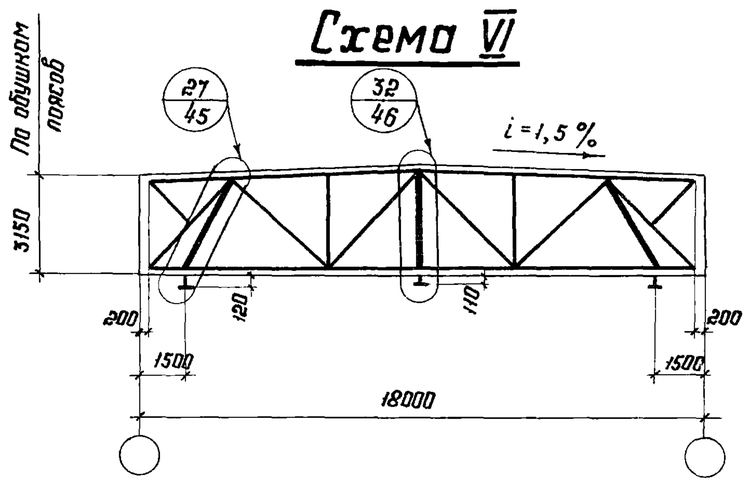
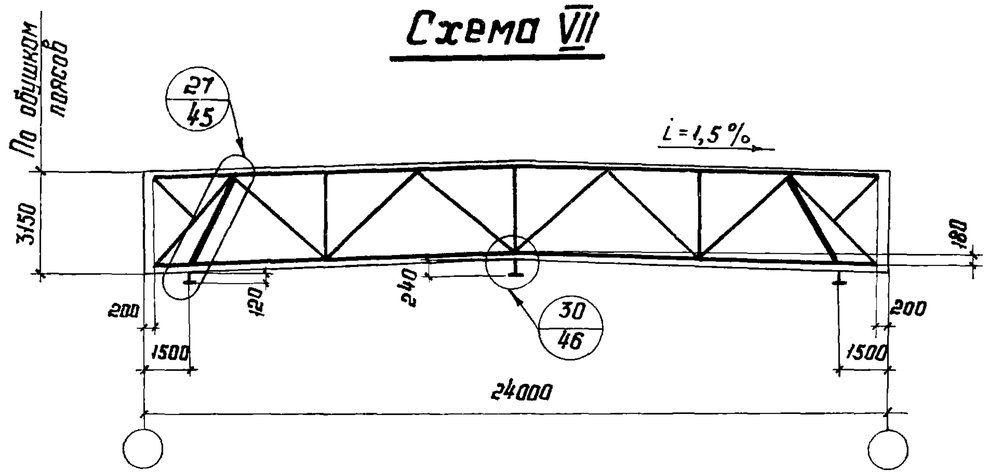


Схема VII



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. — Богмутский, Шубалов
Проверил — Исполнил. — Яковлева, Ушакова
Якобчин, Цыц

Схема IV

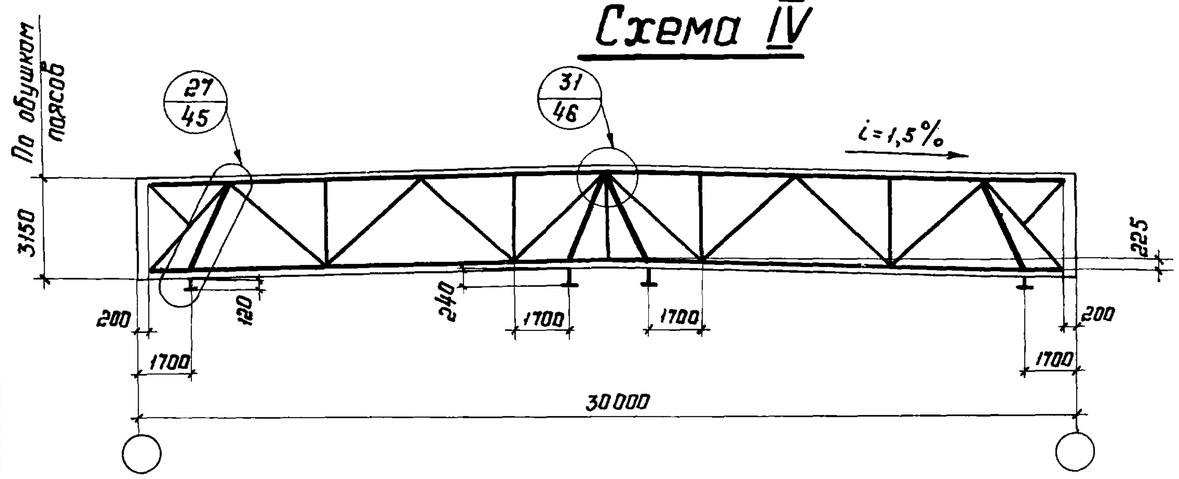


Схема VIII

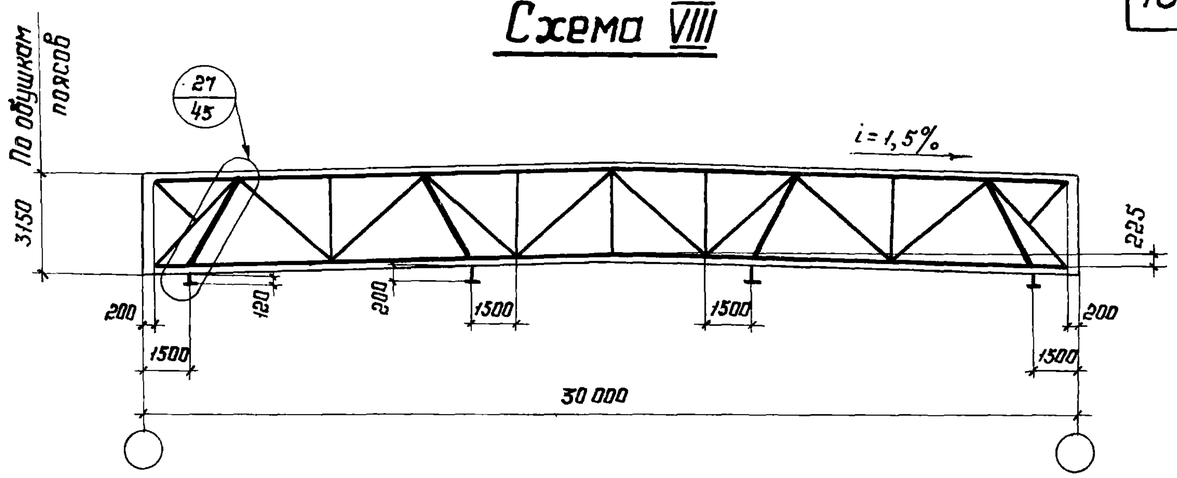


Схема V

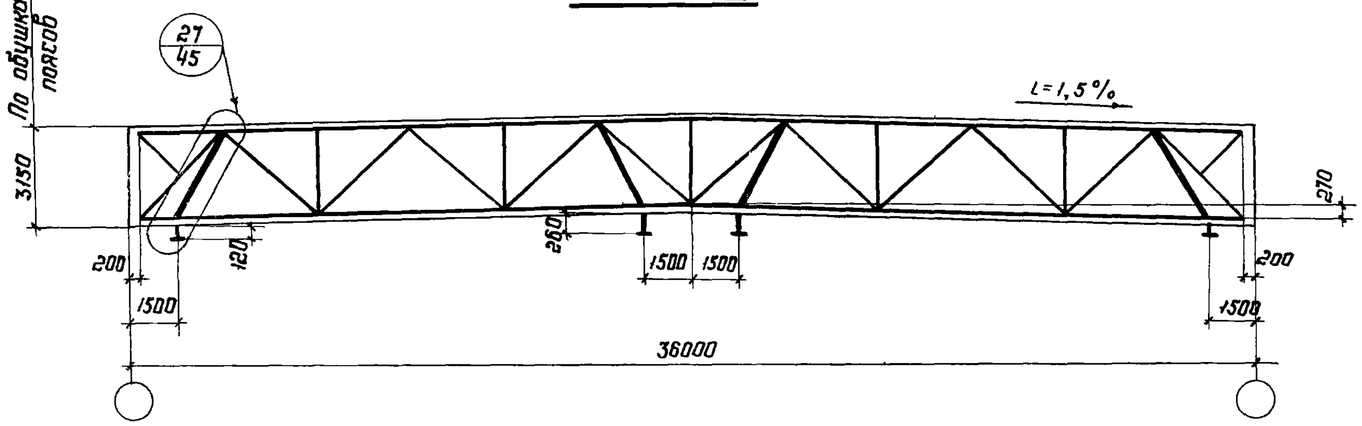
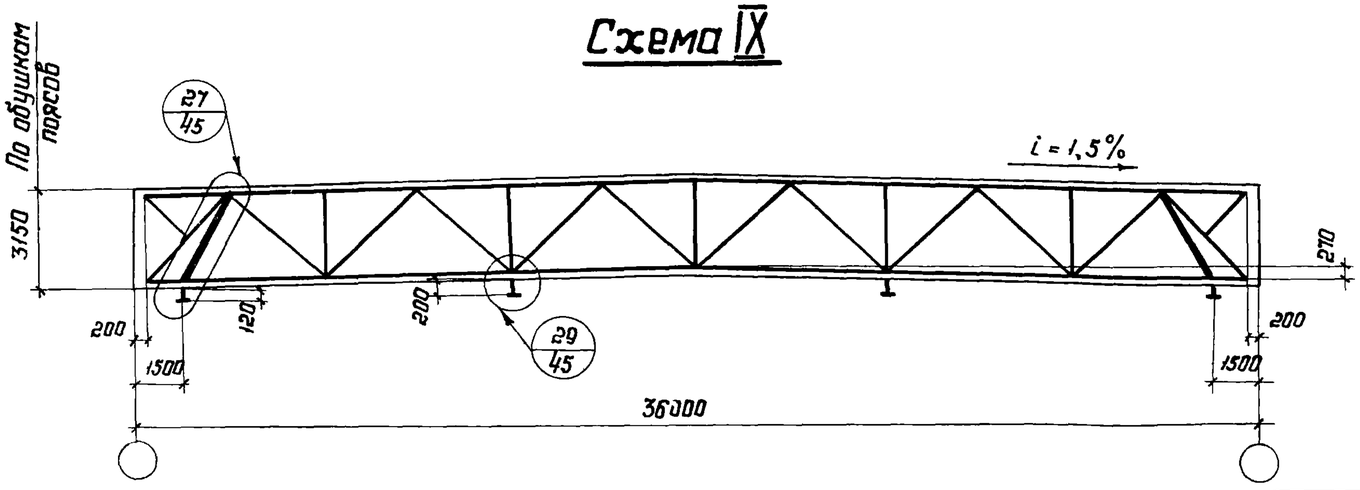


Схема IX



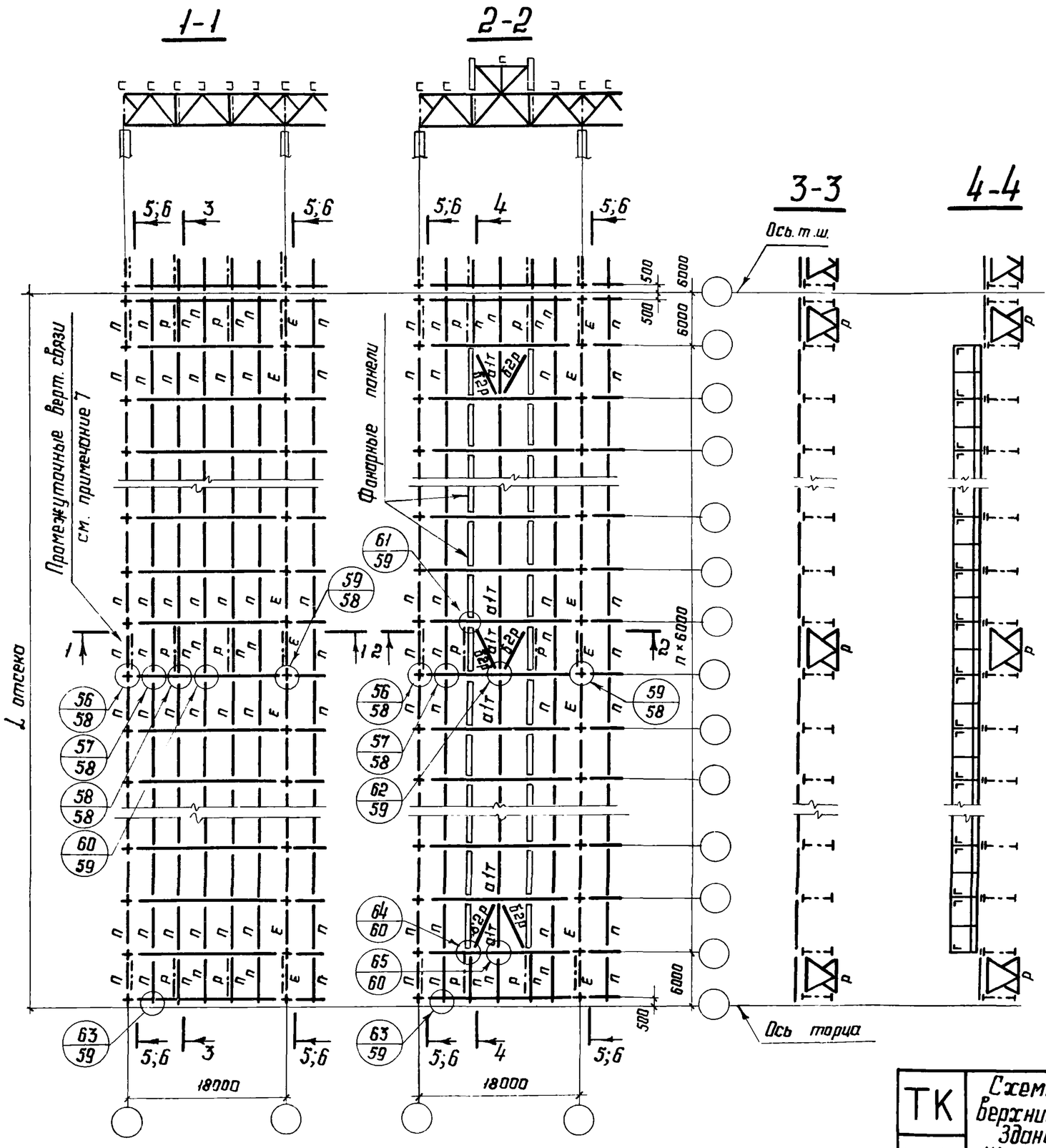
Примечания:

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.

ГК 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. Шуболов
Проверил Ушакова
Исполнил Яковлева



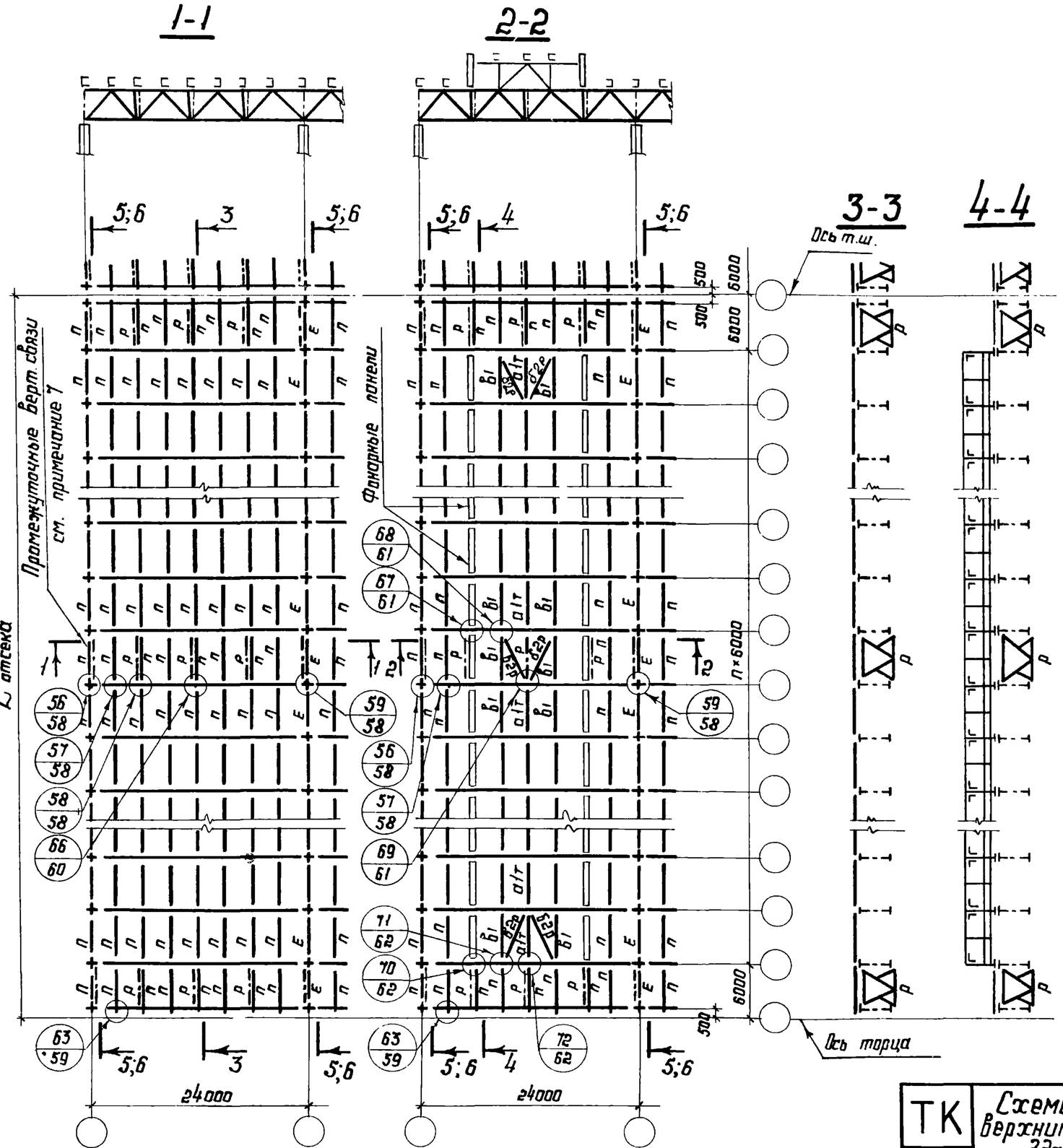
Примечания:

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.

Гл. инж. ин-ти	Кузнецов	
Нач. отдела	Багмутский	
Гл. конструкт.	Шуболов	
Бригадир	Яковлева	
Проверил	Ушакова	
Исполнил		

КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

ТК 1976 г	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	
		Выпуск 1	Лист 7



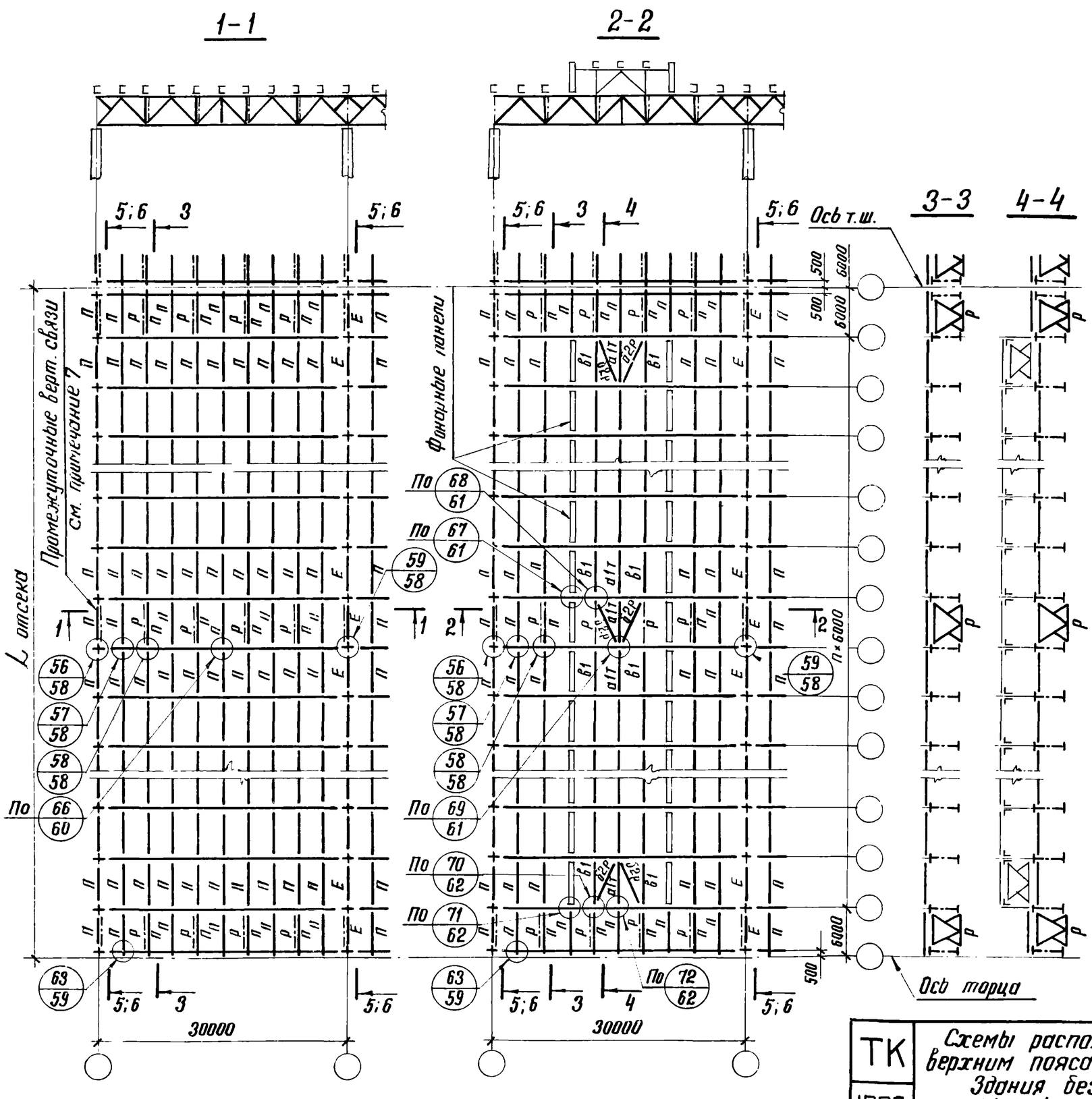
Примечания:

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

КМ1 КЖ КМ
г. Москва

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
Гл. конструкт.	Шубалов	
Нач. отдела	Ушакова	
Исполнил		

ТК	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
1976 г.		Выпуск 1 / Лист 8



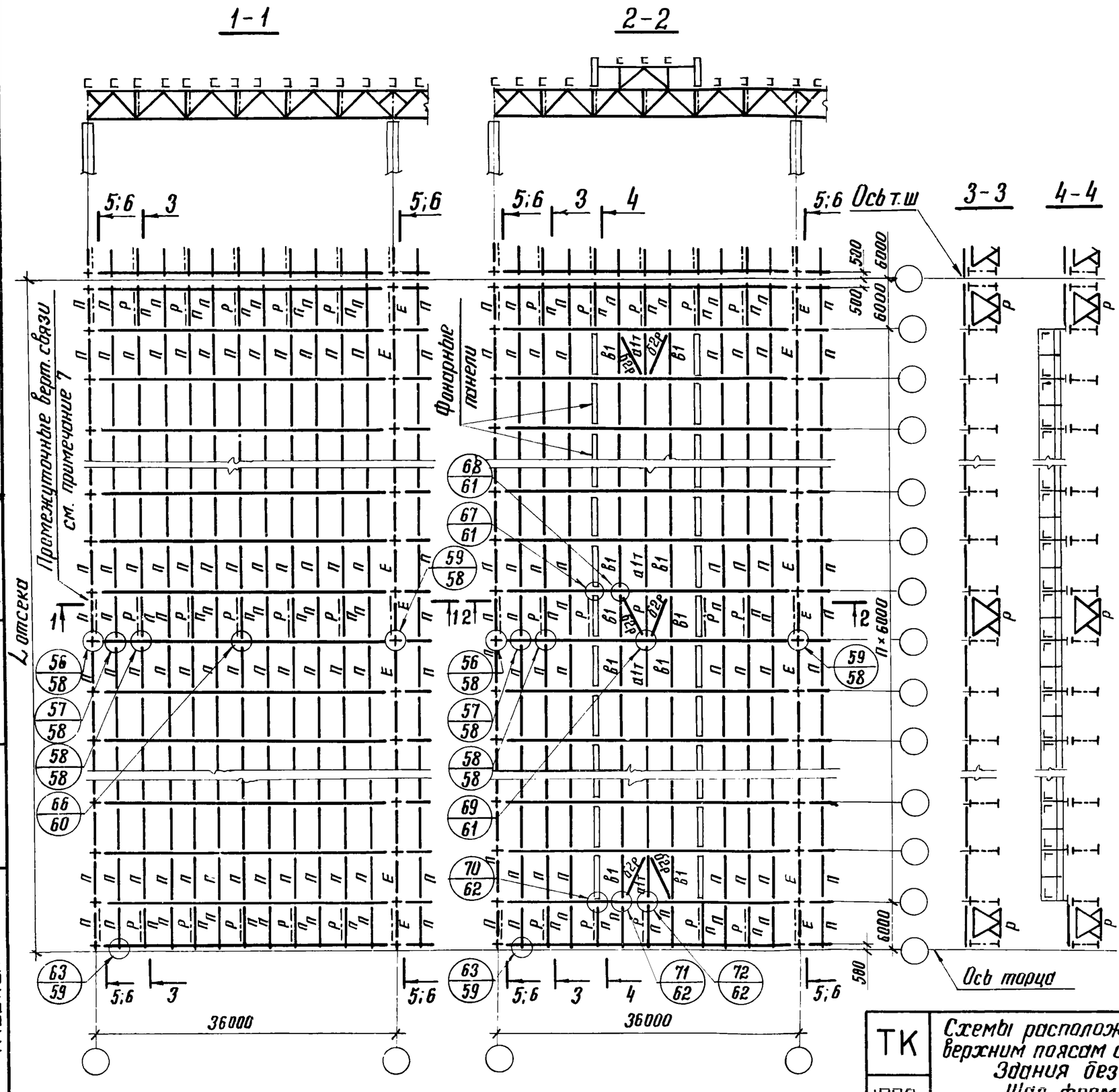
Примечания:

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.

Гнб. инв. №		
Взам. инв. №		
Инв. № подл.	Гл. конструктор	Шубалов
	Исполнил	Ушакова
	Гриберил	Яковлева

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

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

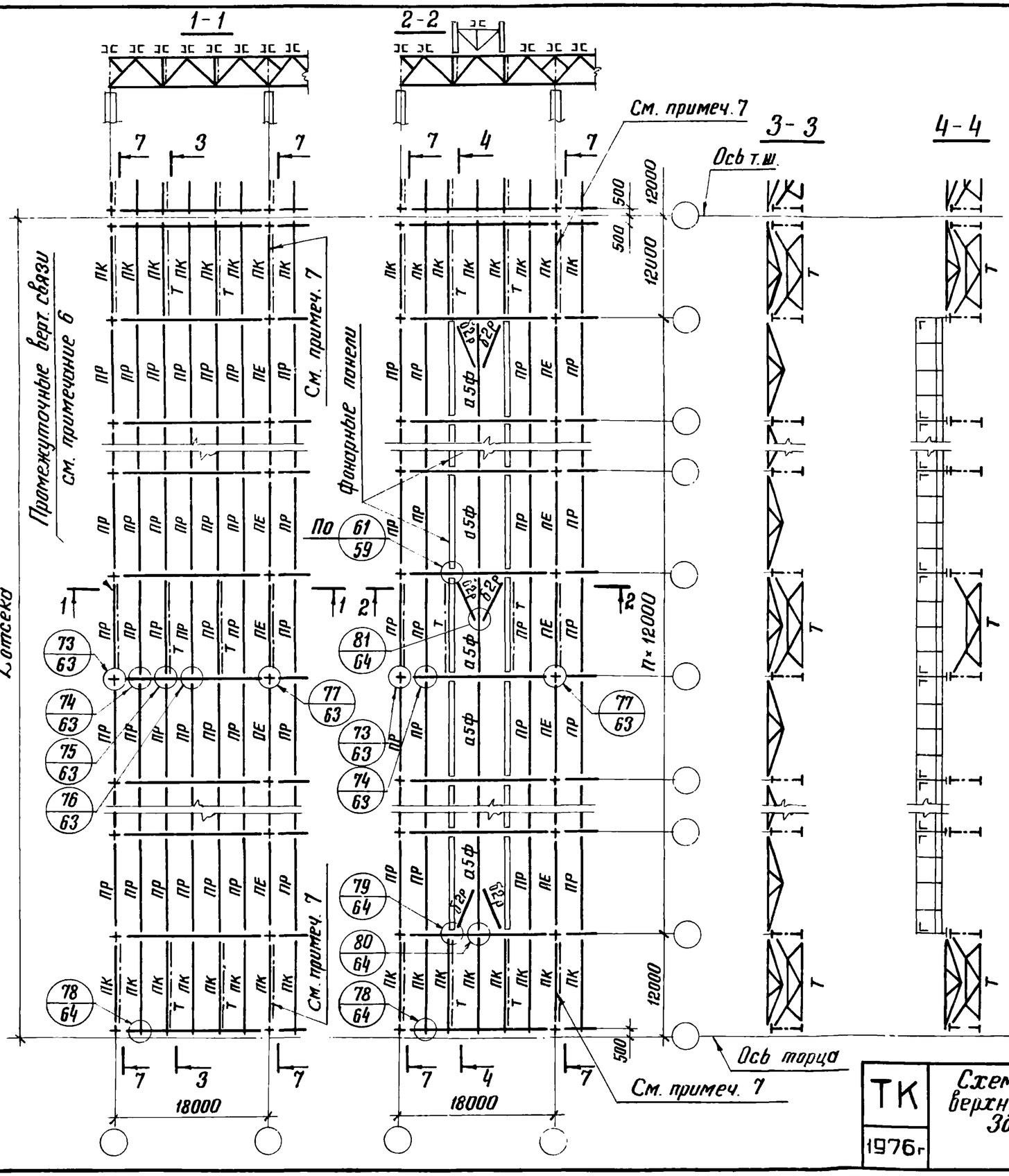


Примечания:

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 12м	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 10

КОНСТРУКЦИИ г. Москва
Нач. отдела Ушкалова
Гл. конструкт. Шубопов
Исполнил Ушкалова



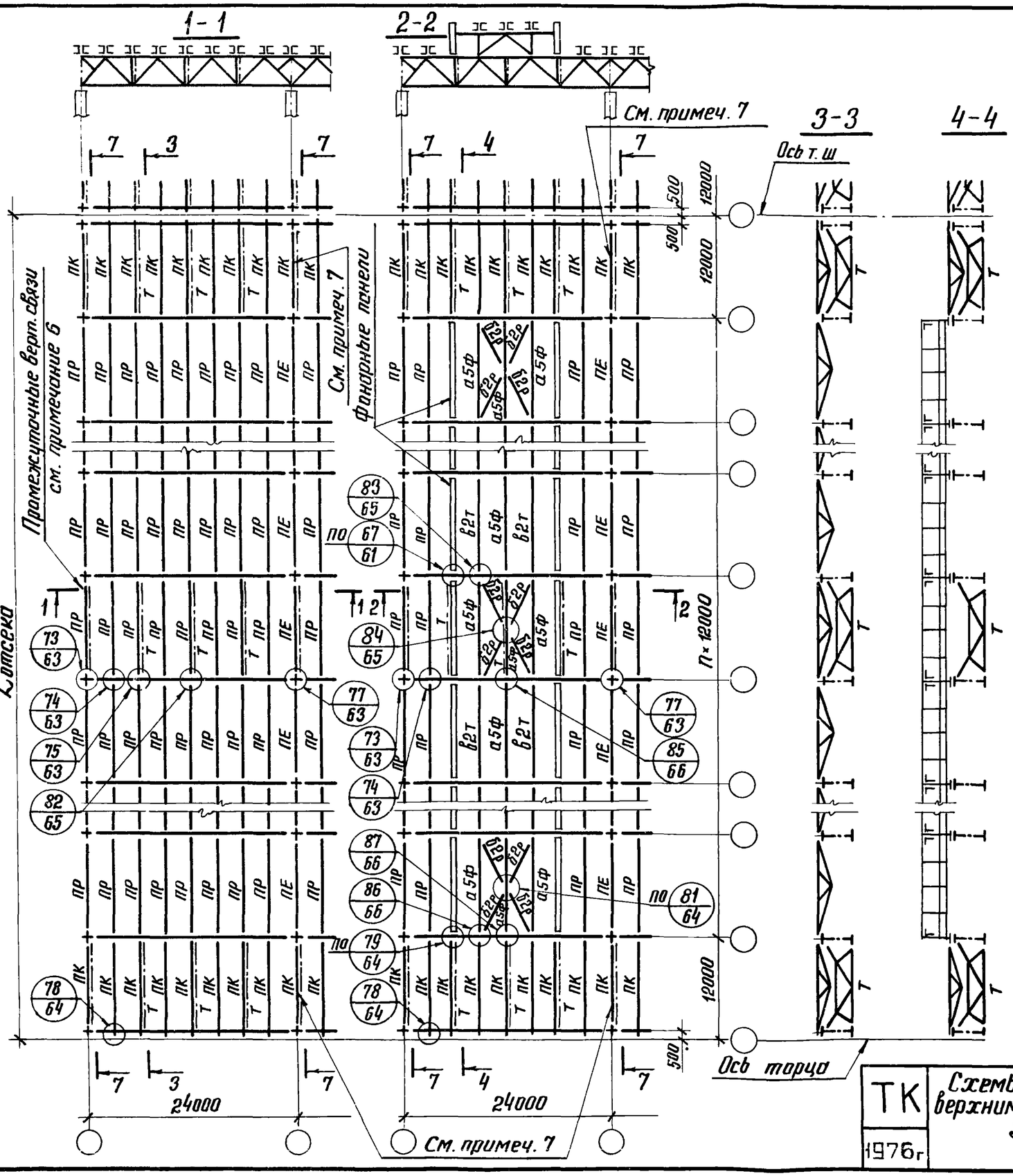
Примечания:

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").

Нач. отдела	Яковлева		
Гл. конструкт.	Ушакова		
Проверил	Балтийский		
Исполнил	Шуволив		

КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

ТК	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	
1976г.		Выпуск 1	Лист 11

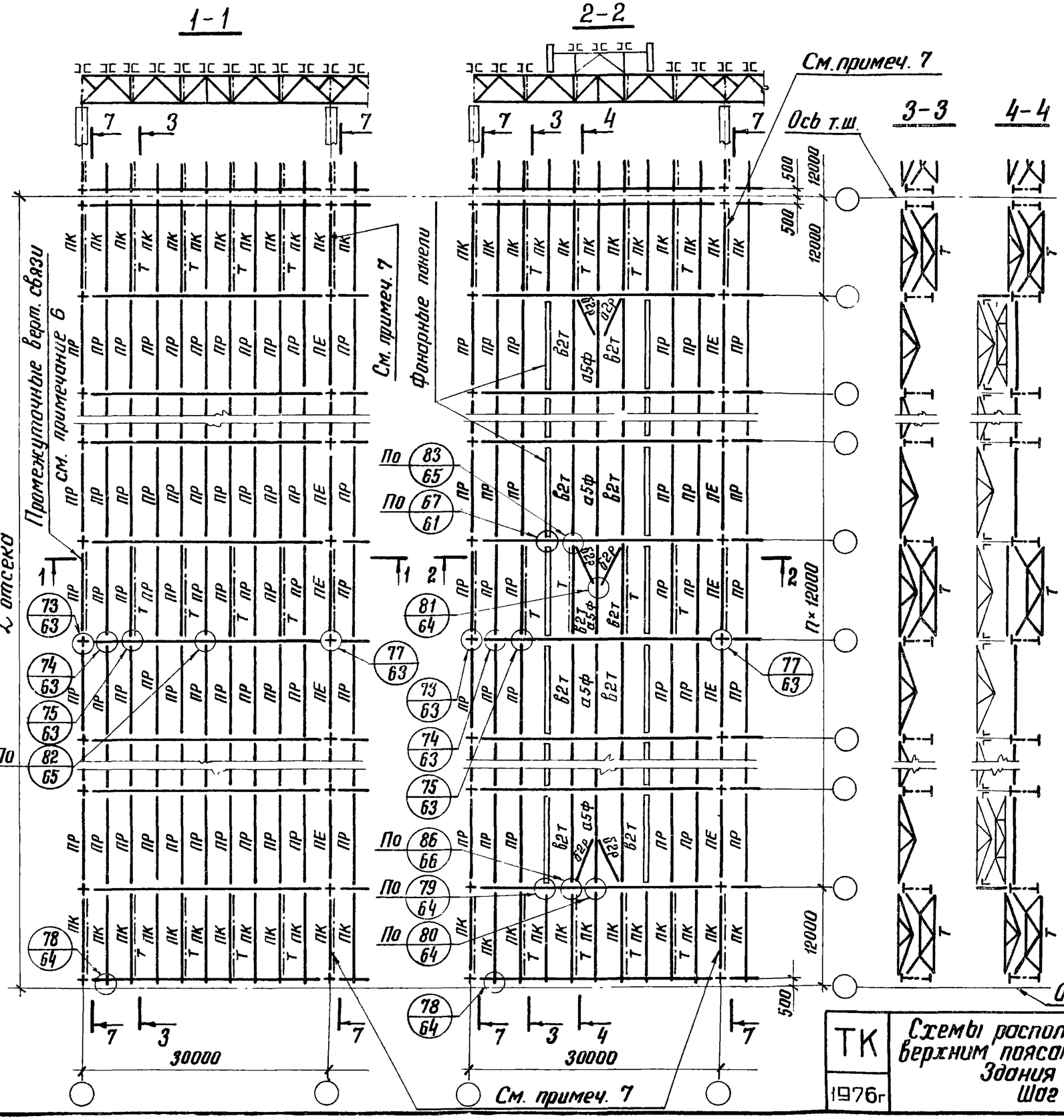


Примечания:

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструктор Шубов
Исполнил Ушакова
Госгражданпроект г. Москва



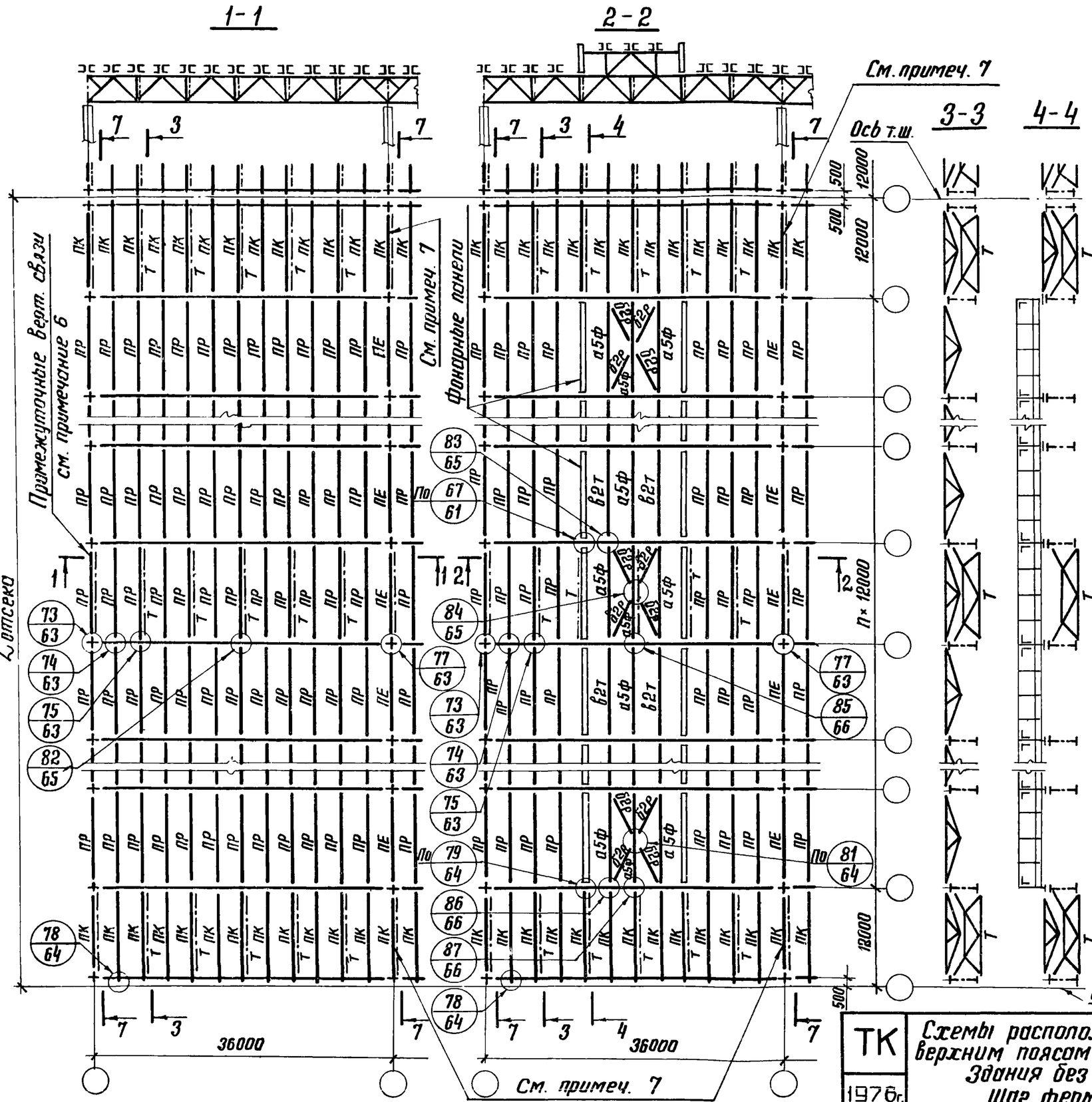
Примечания :

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").

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

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

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

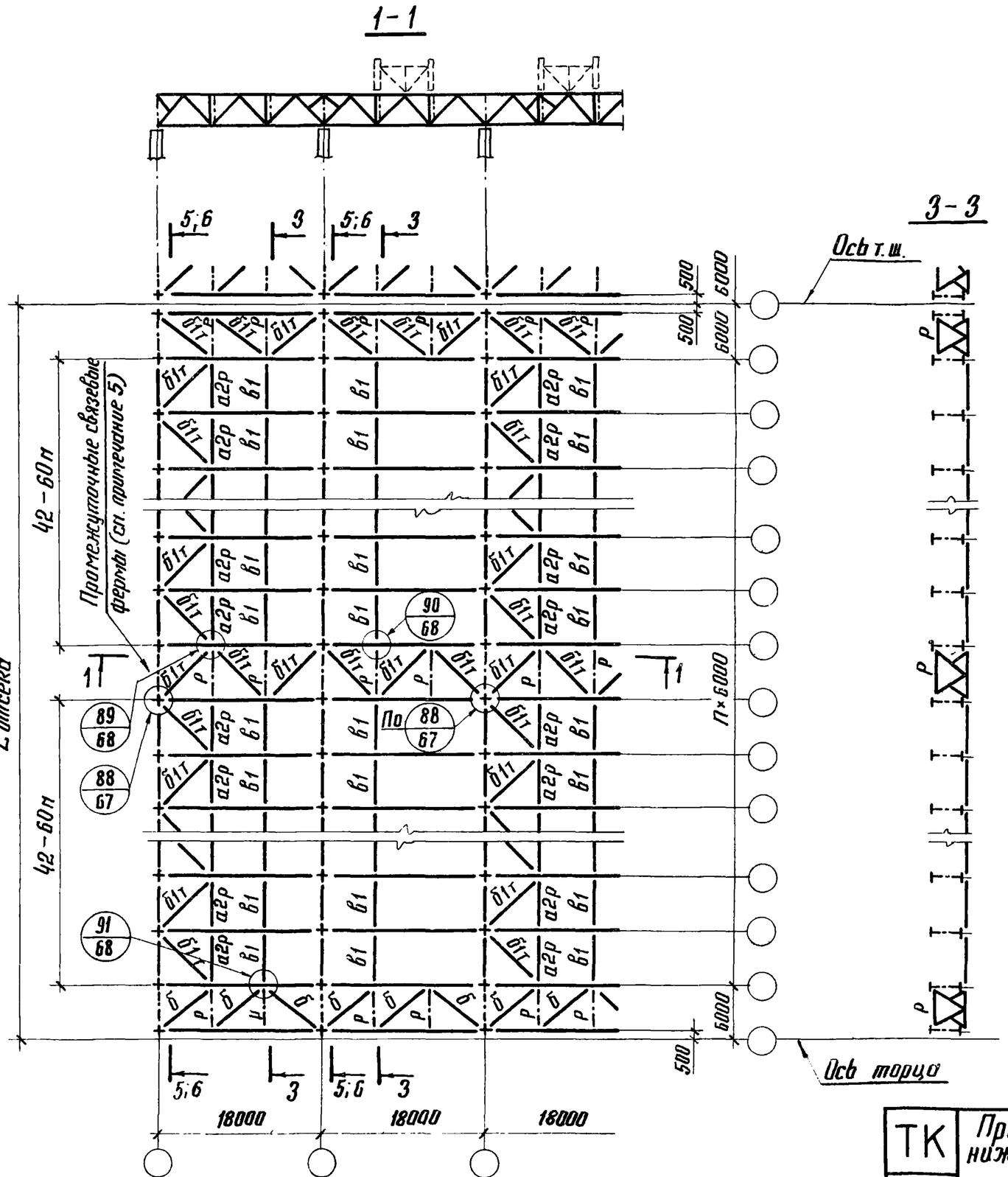


Примечания:

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

ЦНИИпромзданий г. Москва
Гл. конструкт. Шубалов
Нач. отдела Ушоков
Исполнил Аксютин



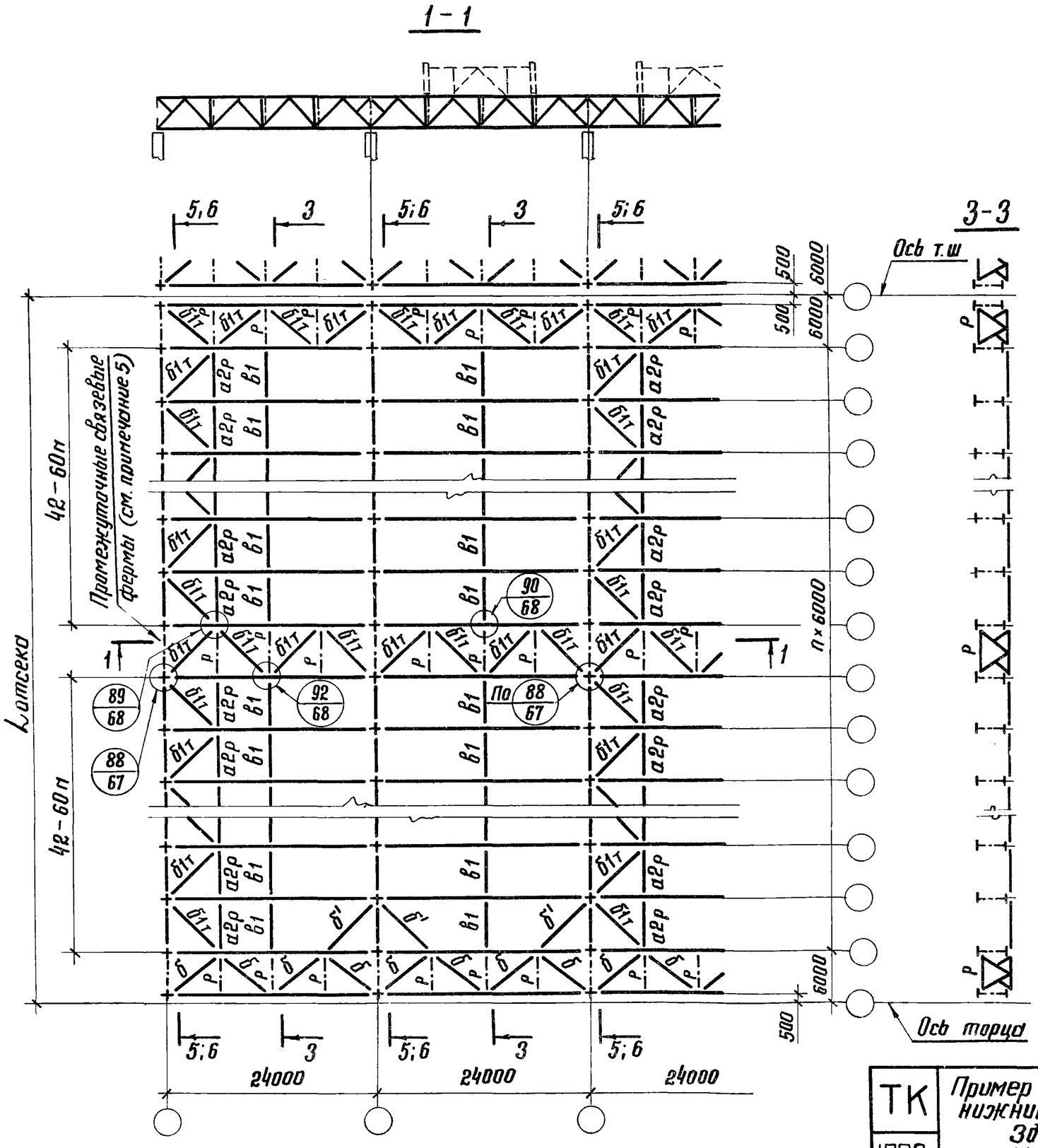
Примечания:

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.

Гип	Яковлева	
Нач. отдела	Бахтутский	
Гл. конструктор	Шубалов	
Руководитель	Якавлева	
Проверил	Ушкова	
Исполнил	Ушкова	

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1976 г.	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

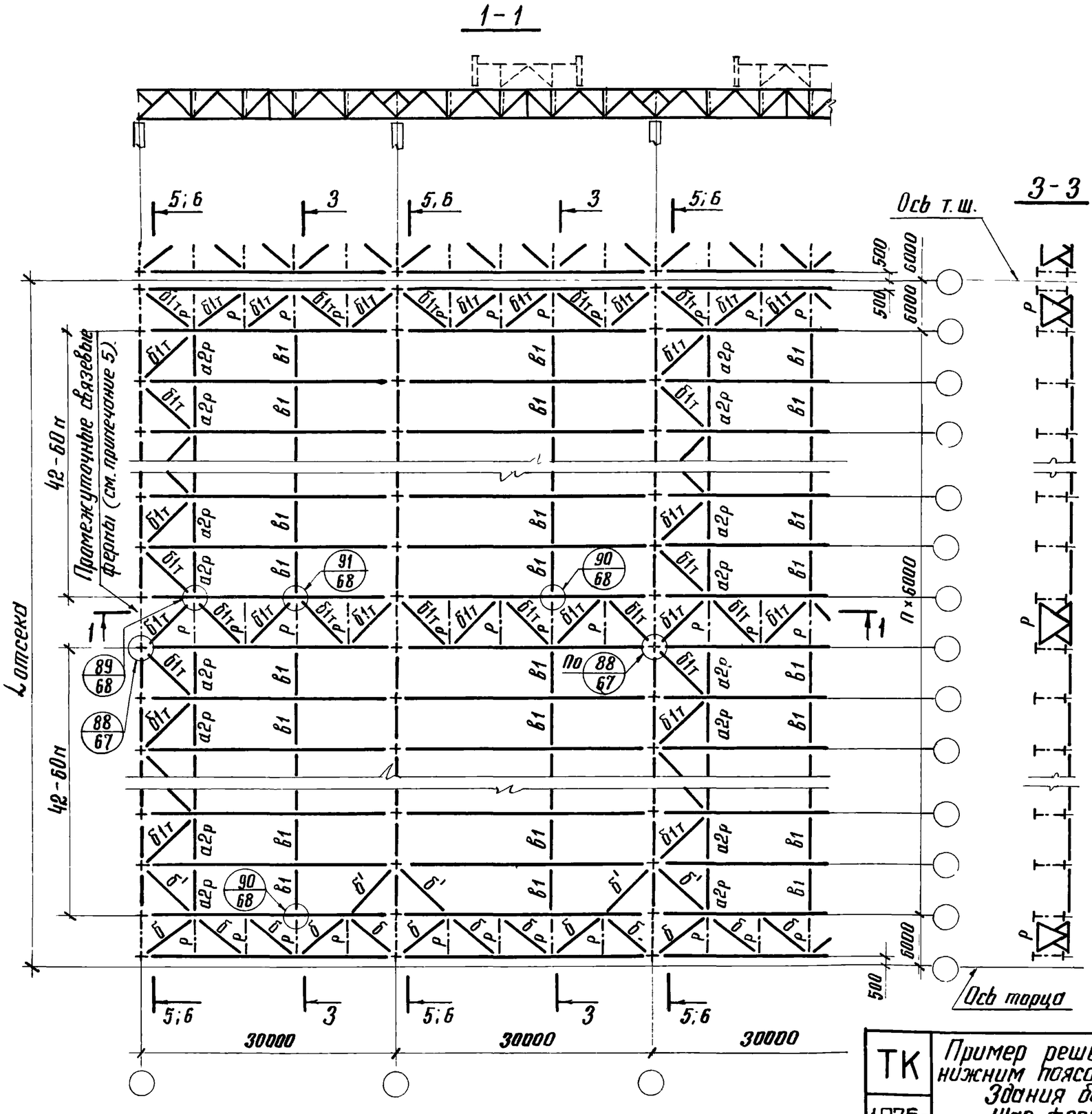


Примечания:

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 1-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.	Серия 1.460-8, Выпуск 1, Лист 16

Нач. отдела Якавлева; Гл. конструкт. Бахтутский; Проверил Ушакова; Исполнил Шубов; Утвердил Усовлева



Примечания:

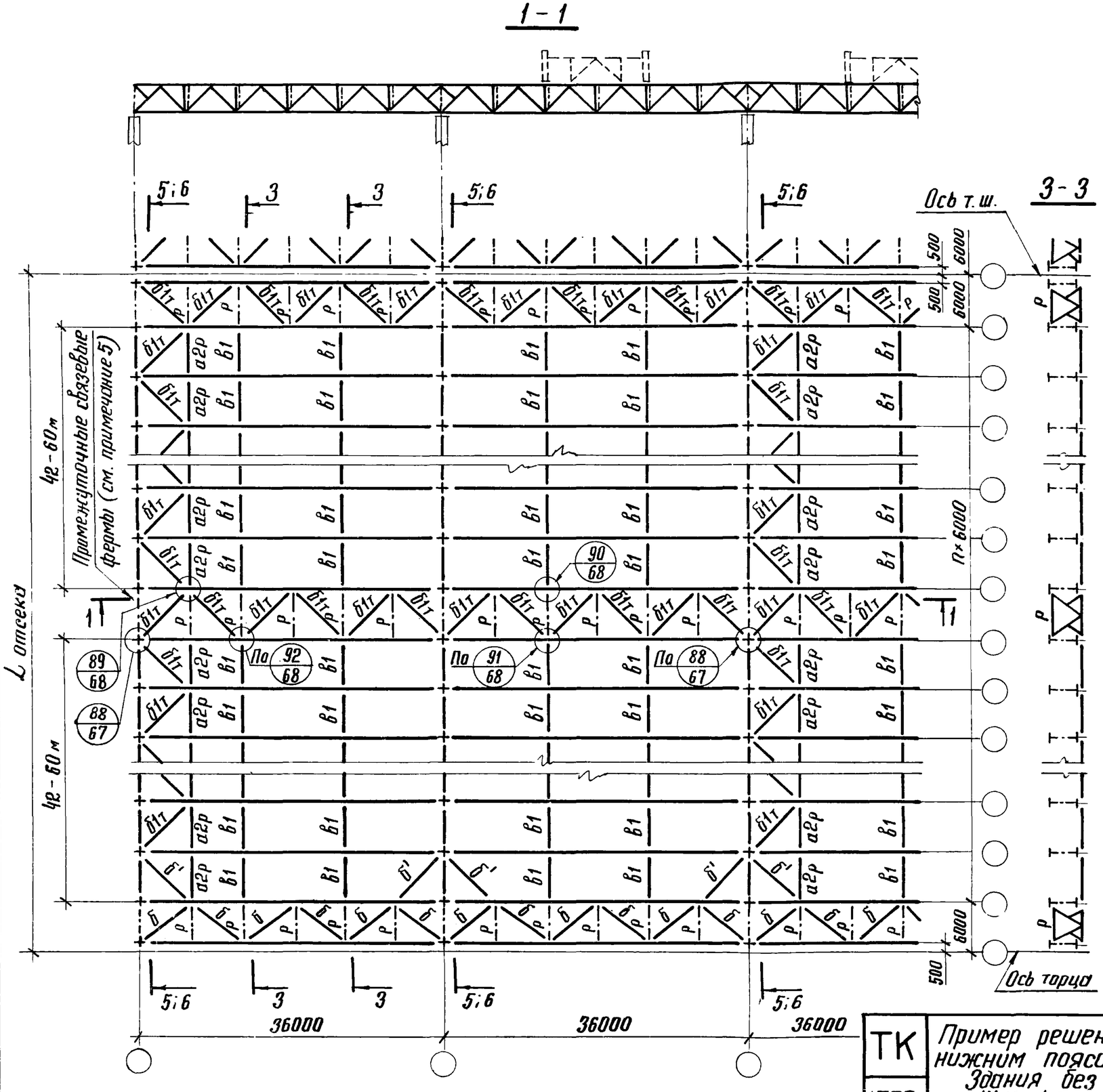
1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. На схеме шаг колонн показан 6 м. При шаге 12 м по рядам колонн устанавливаются подстропильные фермы, при этом расположение связей принимается по данному листу.
3. Разрезы 5-5 (шаг колонн 6 м) и 6-6 (шаг колонн 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

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

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

Гл. конструктор Шубитов
Нач. отдела Бахмутский
Испытал Ушакова
Проверил Яковлева
Составил



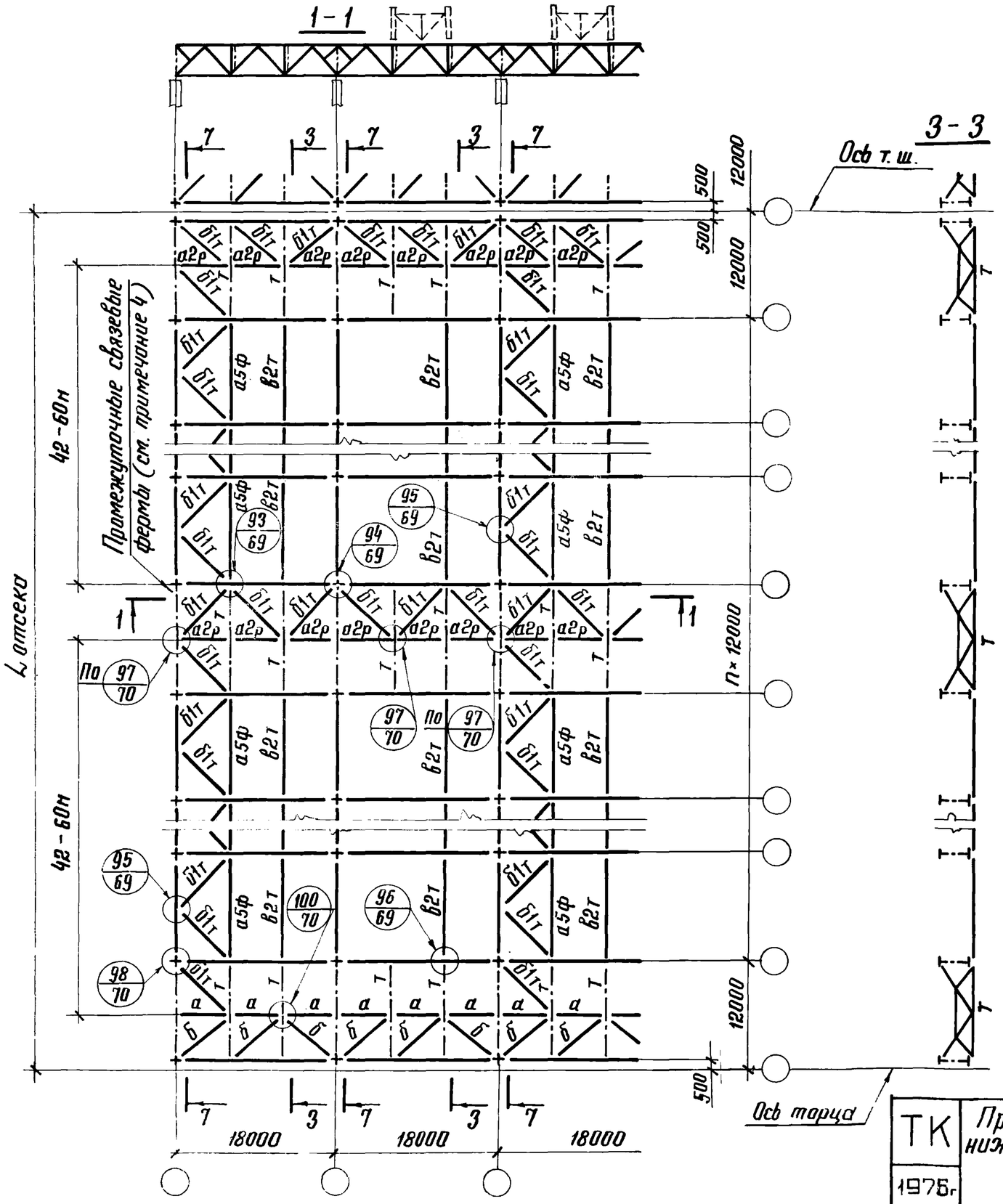
Примечания:

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

КИНЦИКУКЦИЯ г. Москва

Гл. инженер Куц
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шубалов
Проверил Ушакова
Исполнил



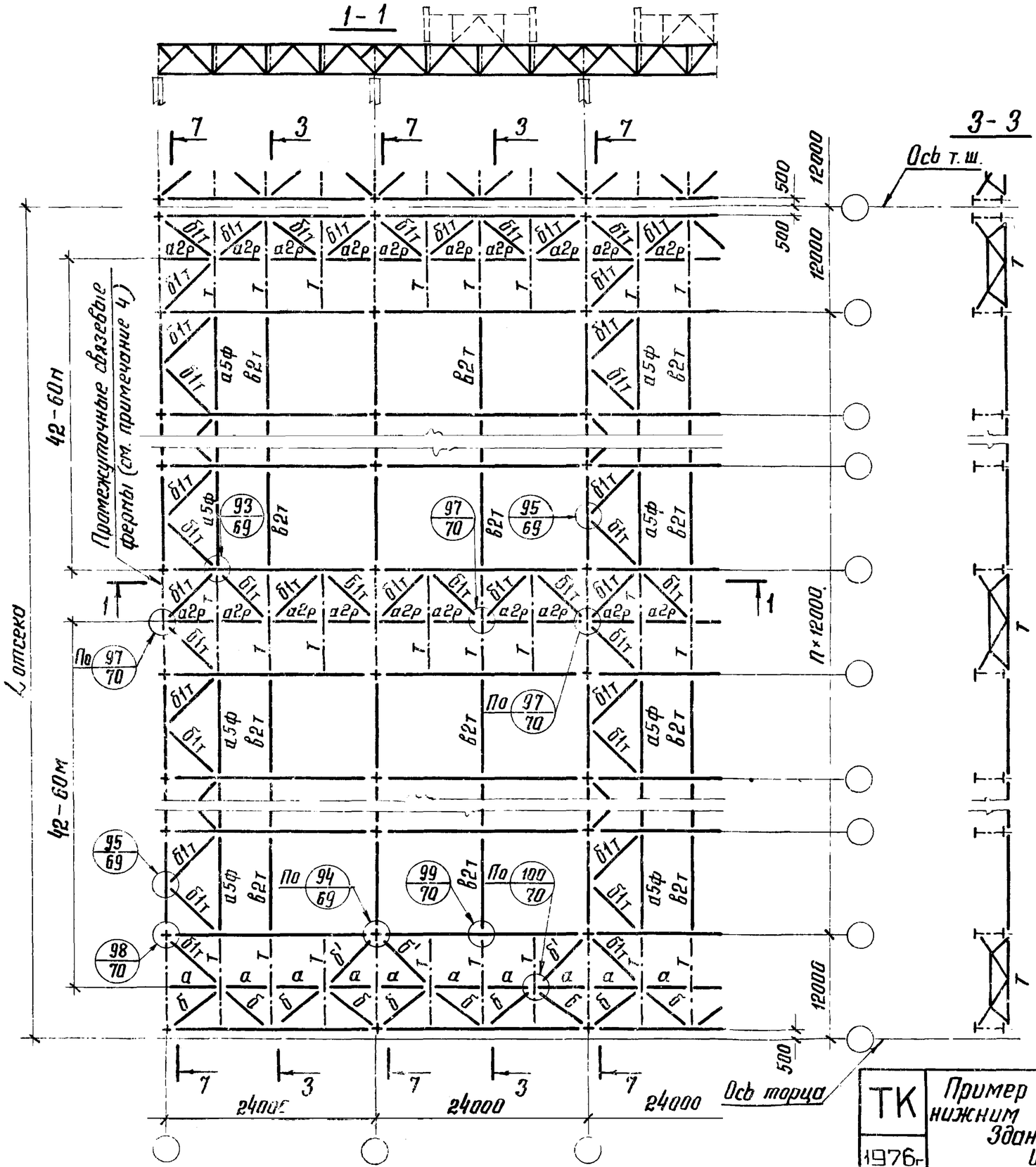
Примечания:

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

Гл. инженер	Яковлева		
Нач. отдела	Ушакова		
Гл. конструктор	Шувалов		
Проверил	Бахтутский		
Исполнил			

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

ТК 1975г	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

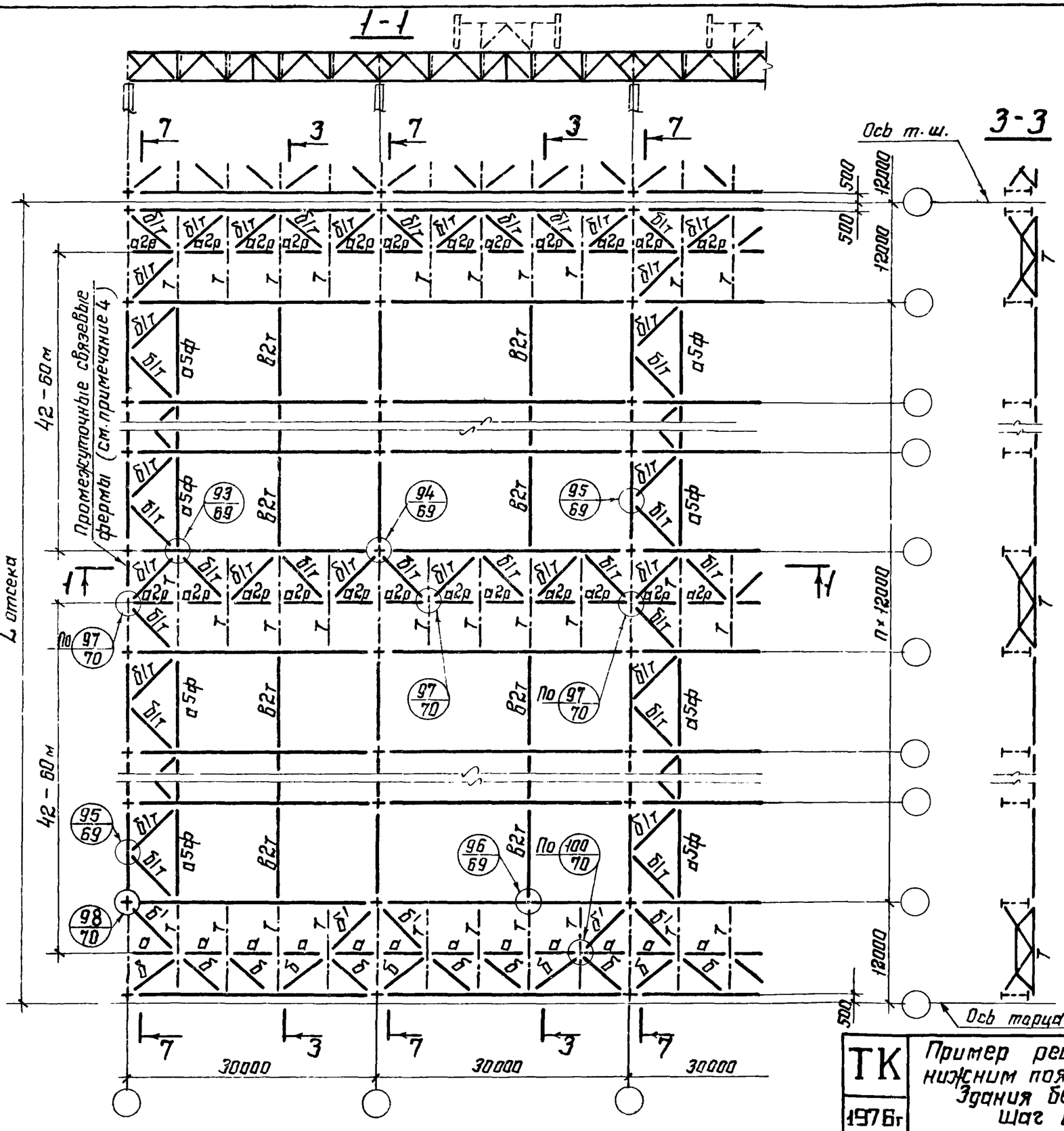


Примечания:

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Гл. конструктор Шувалов | Исполнил Ушкова | г. МОСКВА



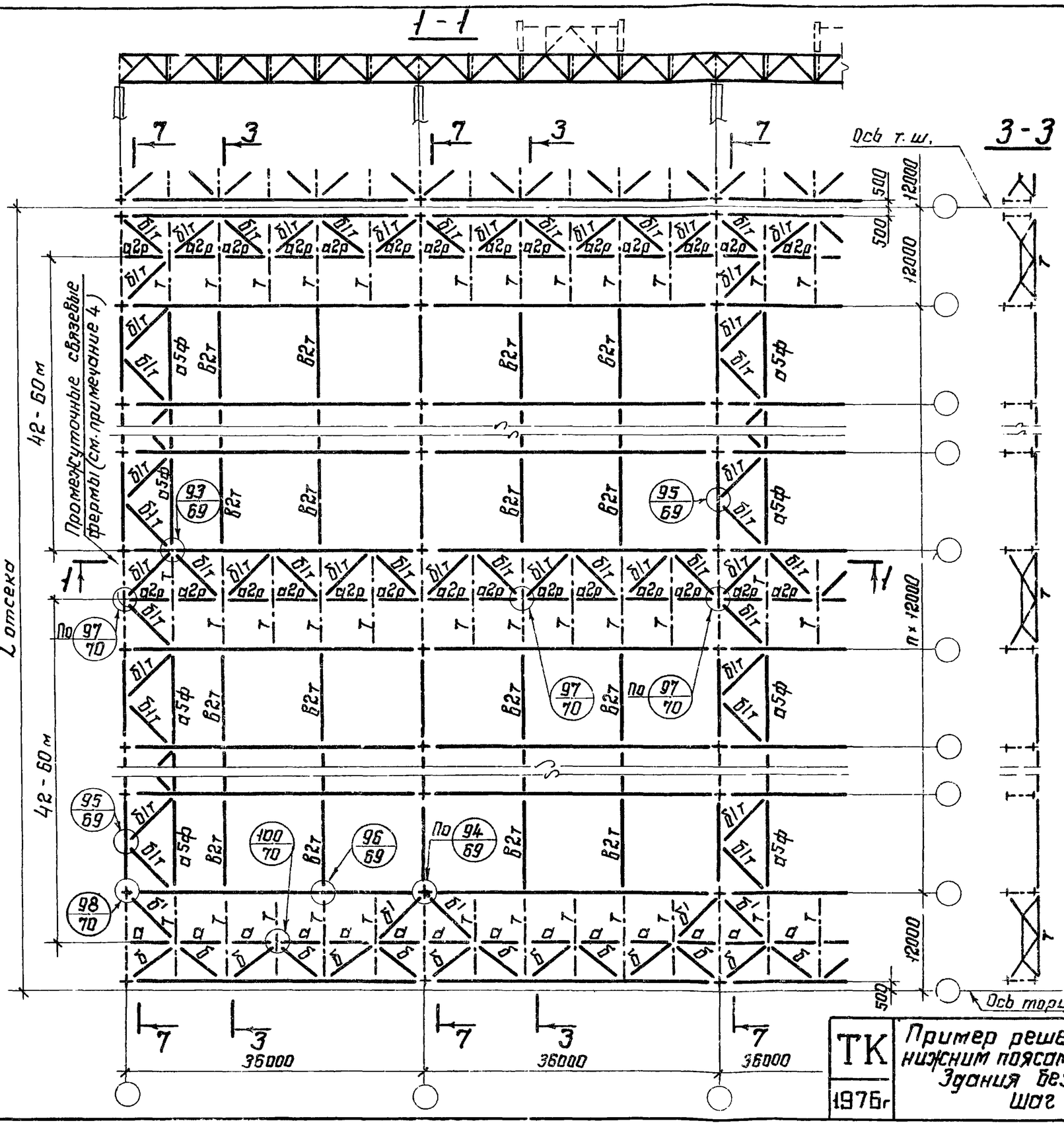
Примечания:

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. Разрез 7-7 на листе 31.
3. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
4. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и располагаются через 42-60м.
5. Расположение растяжек „в2г" 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.

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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1976г	Пример решения схемы связей 1го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 30м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 21



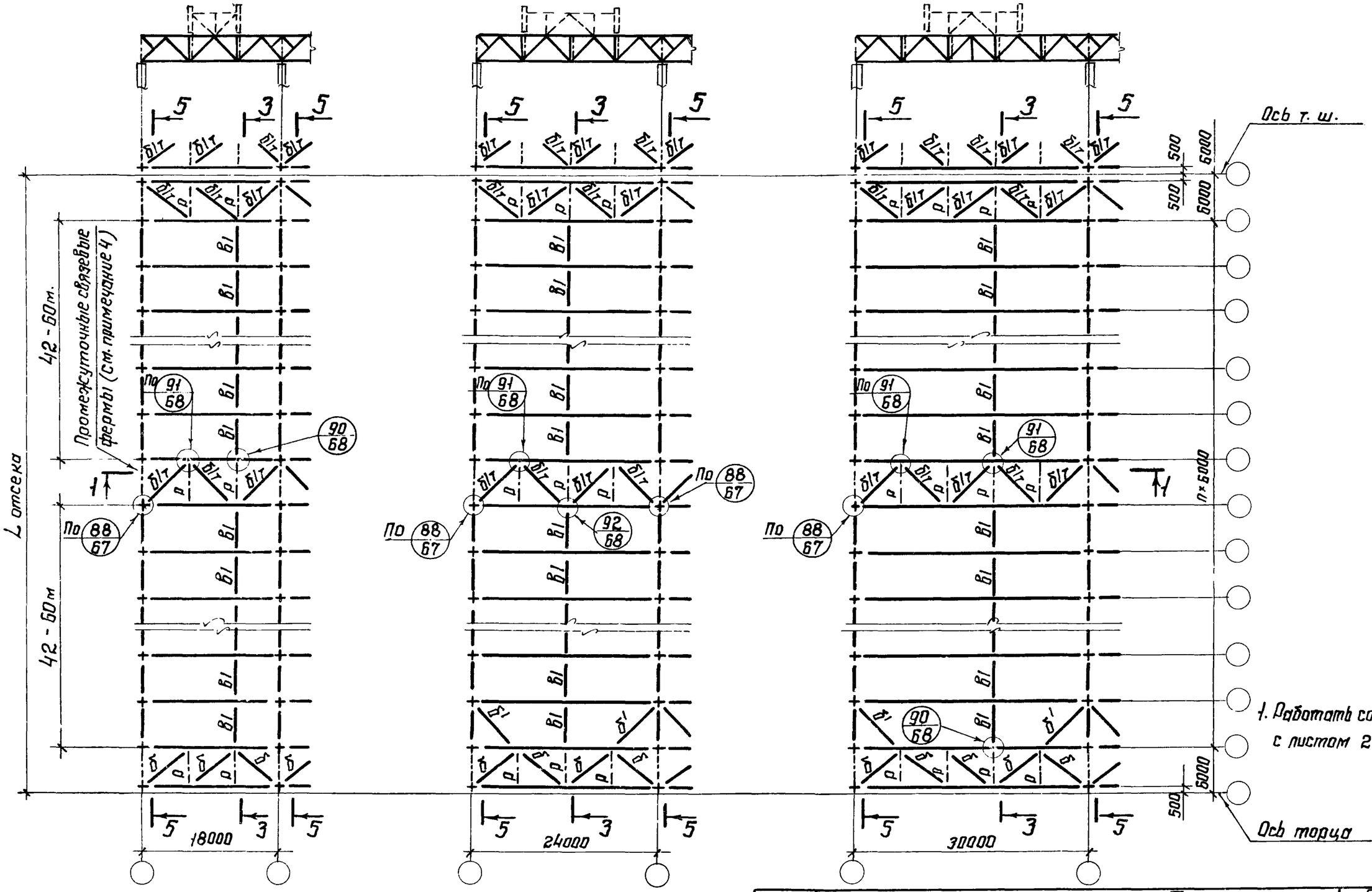
Примечания:

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. Разрез 7-7 на листе 31.
3. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
4. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и располагаются через 42-60м.
5. Расположение растяжек „в2т" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки „а, б, б1" элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы „б1" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

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

Цыпгрупция г. Москва
Гл. конструкт. Шубалов
Исполнил Ушакова
Инв. №

1-1

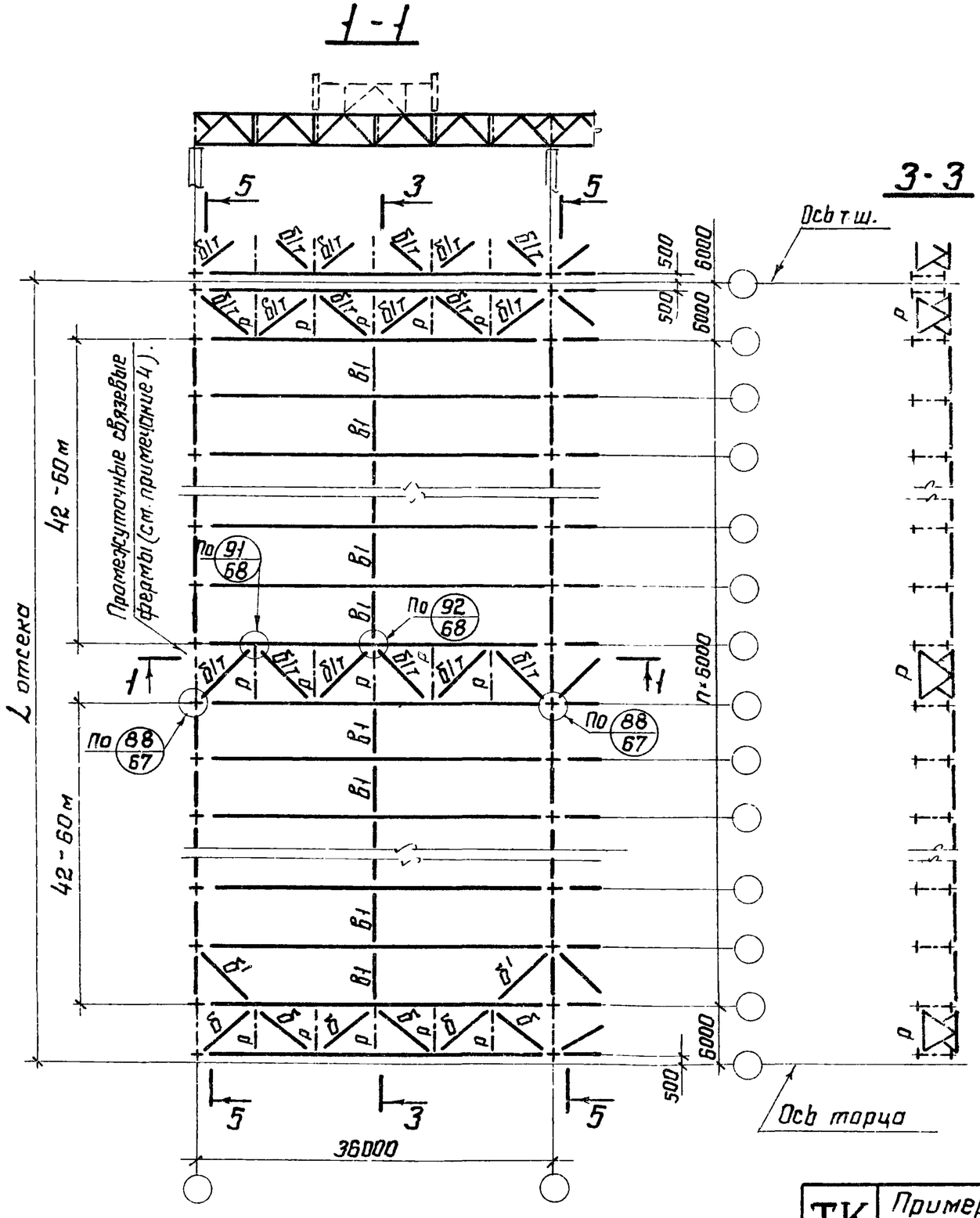


1. Работать совместно с листом 24.

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

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

КИЇЇПРОЕКТ г. Москва



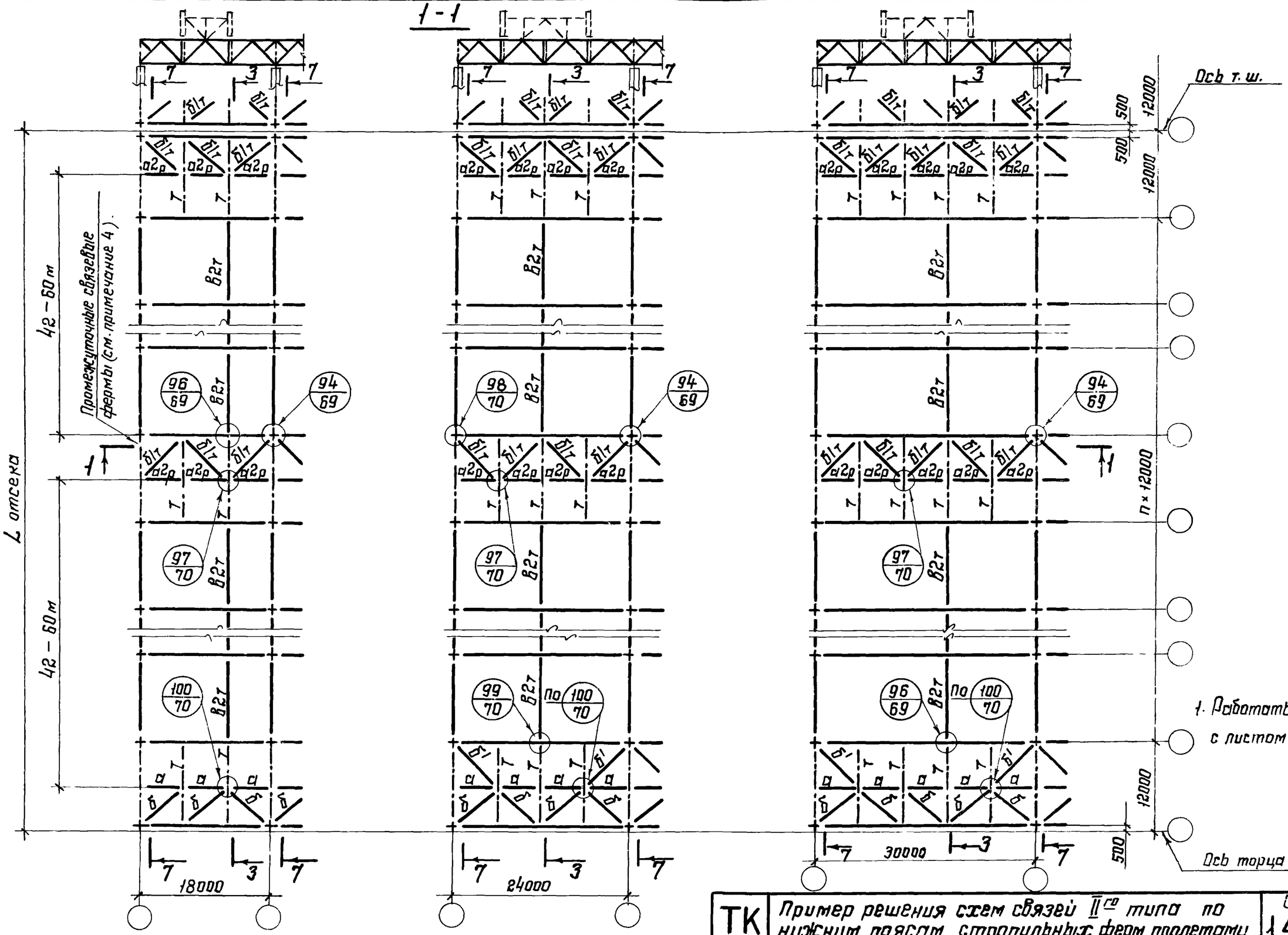
Примечания:

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, Б1" раскосов являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы „Б1" устанавливаются в случаях, предусмотренных на листах 100, 102, 104.

Гл. отдела	Бахмутский		
Конструкт.	Шувалов		
Проверил	Яковлева		
Исполнил	Ушакова		

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

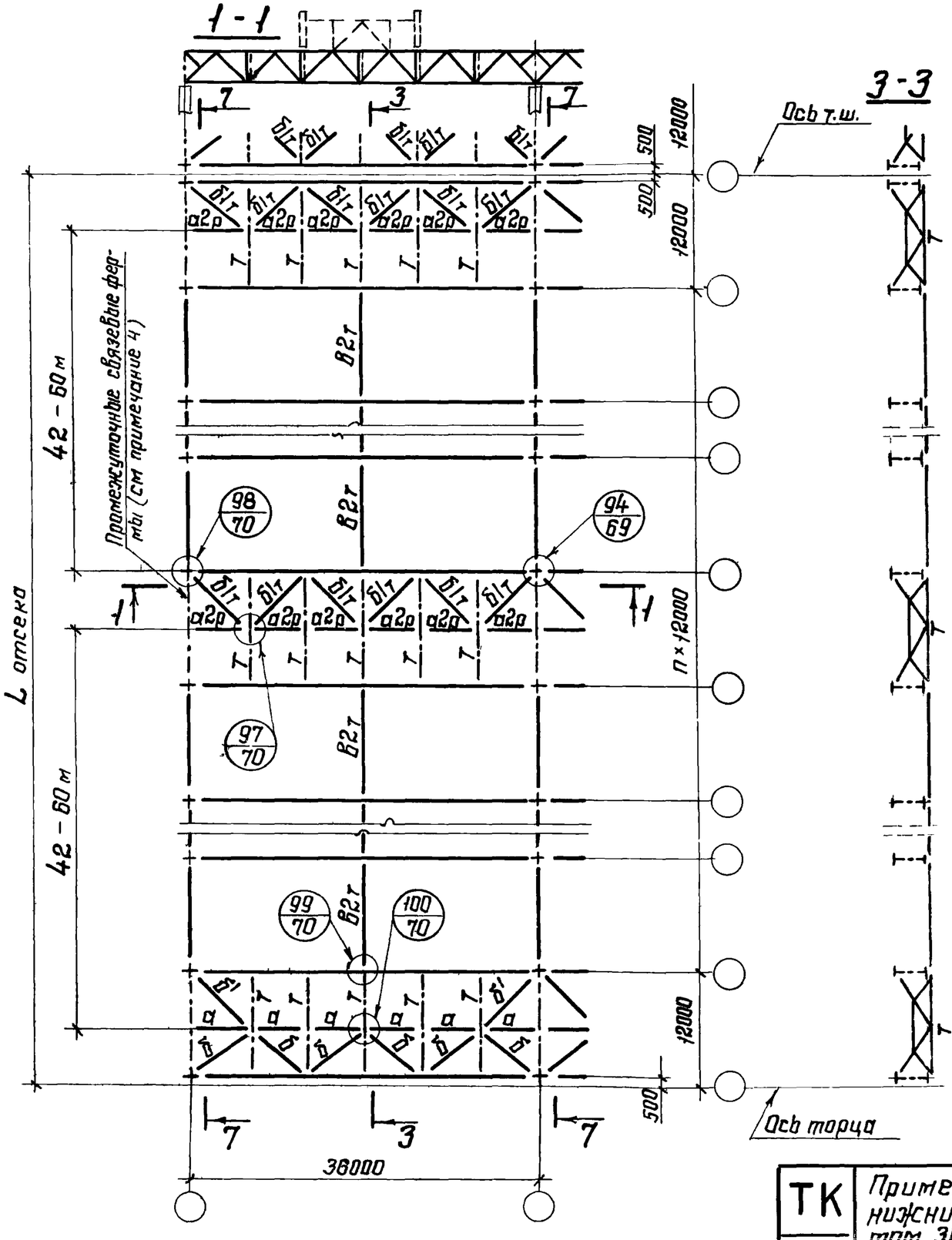
ТК 1976г	Пример решения схем связей II-го типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 6м.	Серия 1.460-8	Выпуск 1 / Лист 24



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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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



Примечания:

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 3.5 пояснительной записки.
2. Разрез 7-7 на листе 31.
3. Сортаменты элементов связей на листах 99 - 104. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться п. 3.5.12 пояснительной записки.
4. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и располагаются через 42 - 60 м.
5. Расположение растяжек „В2т" на схеме показано условно. Действительное расположение растяжек на листе 88.
6. Марки „а, б, б¹" элементов связей являются обобщенными. Конкретные марки, учитывающие значения ветровых нагрузок на листах 100, 102, 104.
7. Дополнительные раскосы „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).

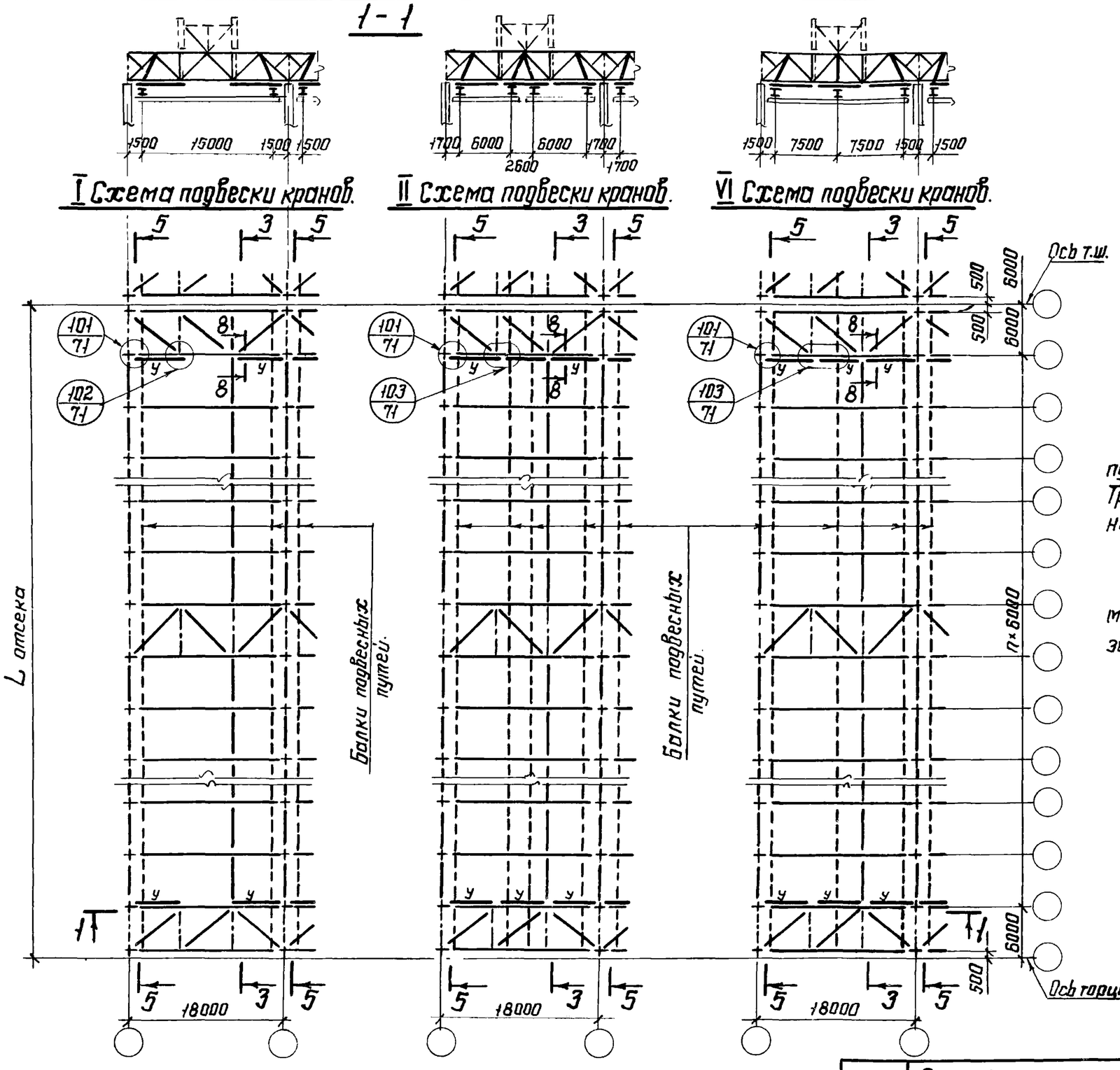
Нач. отдела	Бахмутский	Разработал	Жовтнева
Гл. конструкт.	Шувалов	Исполнил	Ушакова
Проверил		Руководитель	Кабелева

«КОНСТРУКЦИЯ» г. Москва

ТК 1976г

Пример решения схем связей IIго типа по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36 м. Здания без фонарей и с фонарями. Шаг ферм и колонн 12м

Серия 1.460-8
Выпуск 1 | Лист 26





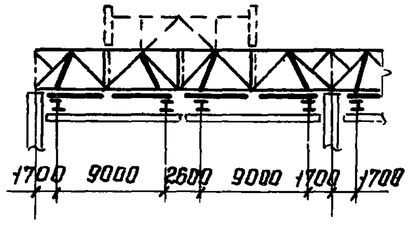
Примечания:

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 С18, марка стали указана в п.5.4. пояснительной записки.

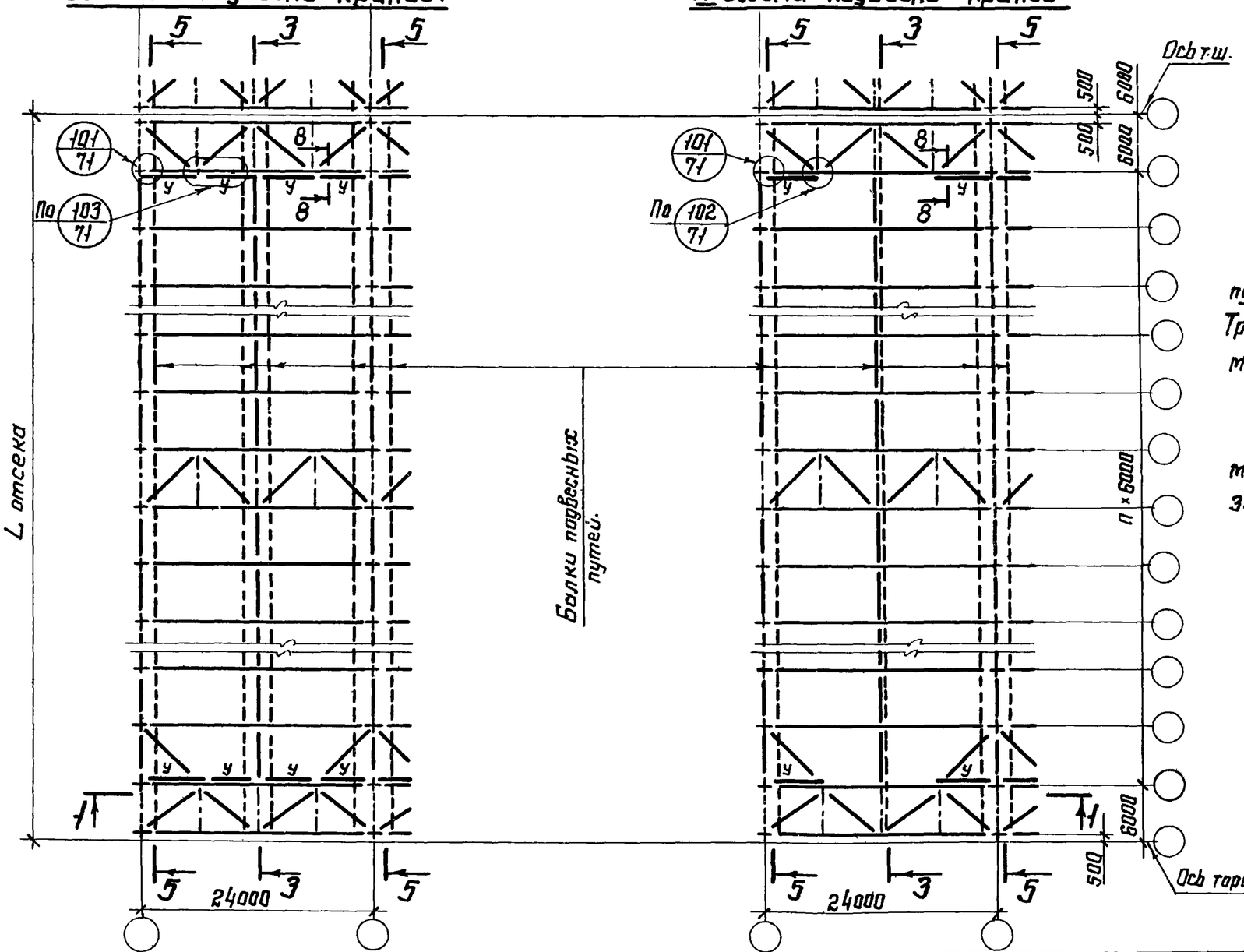
ГПИ и НИИ промышленных конструкций г. Москва	Гл. инж. ин-та	Кузнецов
	Нач. отдела	Бахмутский
	Гл. конструкт.	Шувалов
	Руководитель	Яковлев
	Проверил	Яковлева
	Исполнил	Ушакова

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

1-1



III схема подвески кранов.



1500 10500 10500 1500 1500

VII схема подвески кранов

8-8



Примечания:

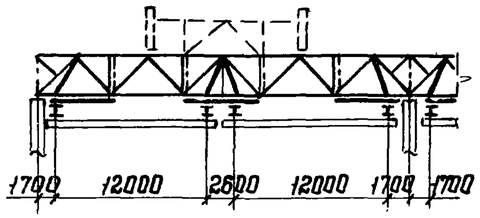
1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п. 3.5.7 пояснительной записки.
2. Разрезы 3-3; 5-5 на листах 8; 16; 24; 31.
3. Тормозные балки „У" выполнять из С18, марка стали указана в п. 5.4 пояснительной записки.

Нач. отдела	Бажмутский		
Гл. конструкт.	Шубалов		
Проверил	Исполнил	Яковлева	
		Ушакова	
		Яковлева	

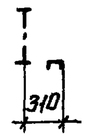
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

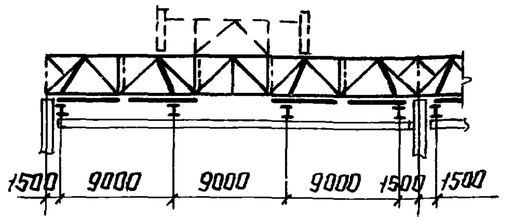
ТК 1976г	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 24м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 28

1-1



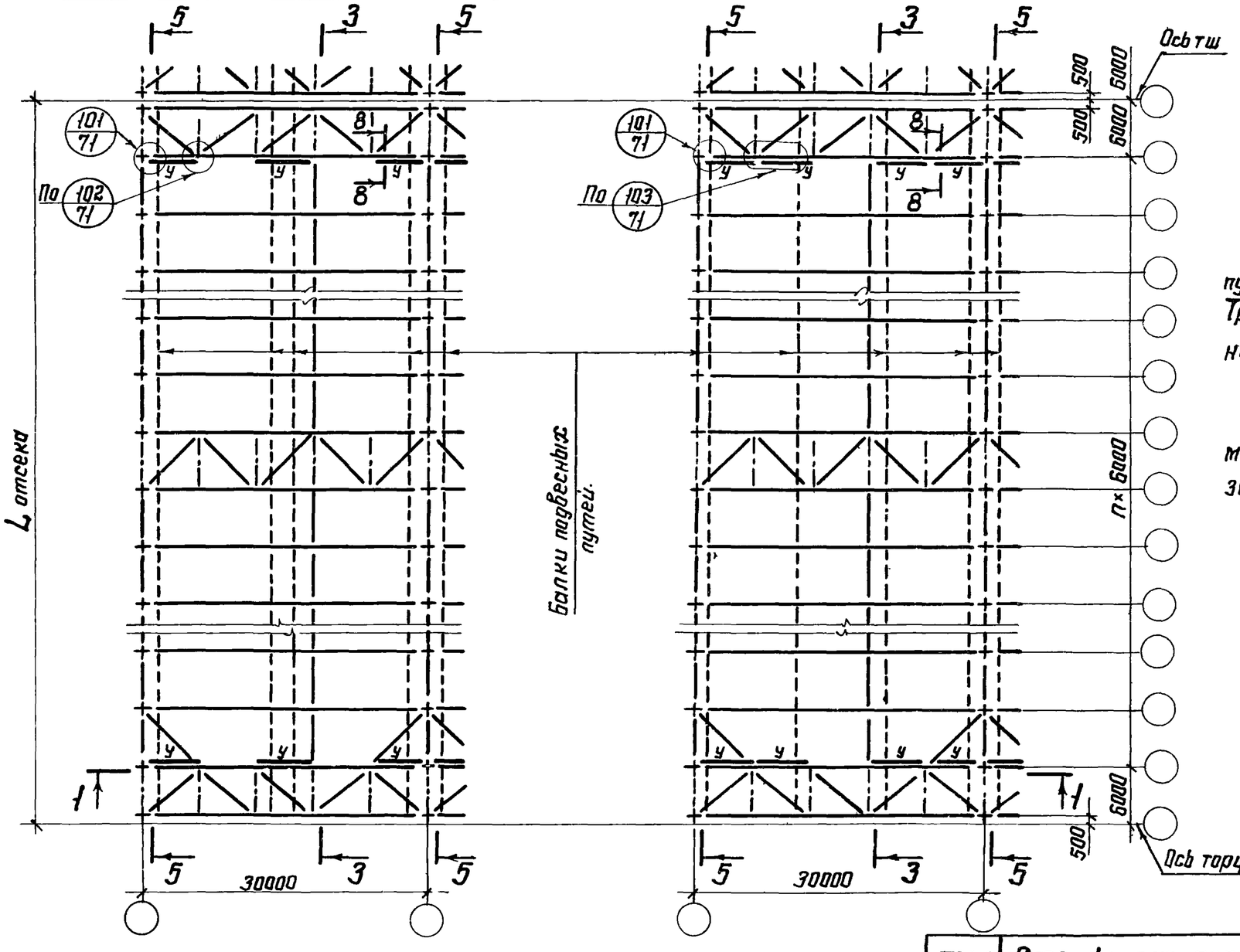
8-8





IV схема подвески кранов.

VIII схема подвески кранов.



Примечания:

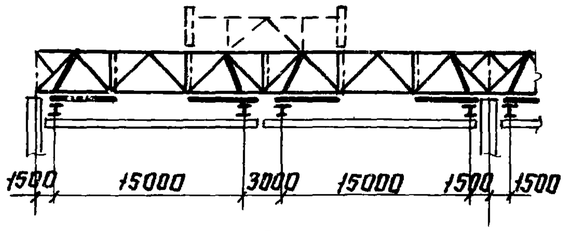
1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п. 3.5.7 пояснительной записки.
2. Разрезы 3-3; 5-5 на листах 9; 17; 24; 31.
3. Тормозные балки „У" выполнять из С18, марка стали указана в п. 5.4 пояснительной записки.

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

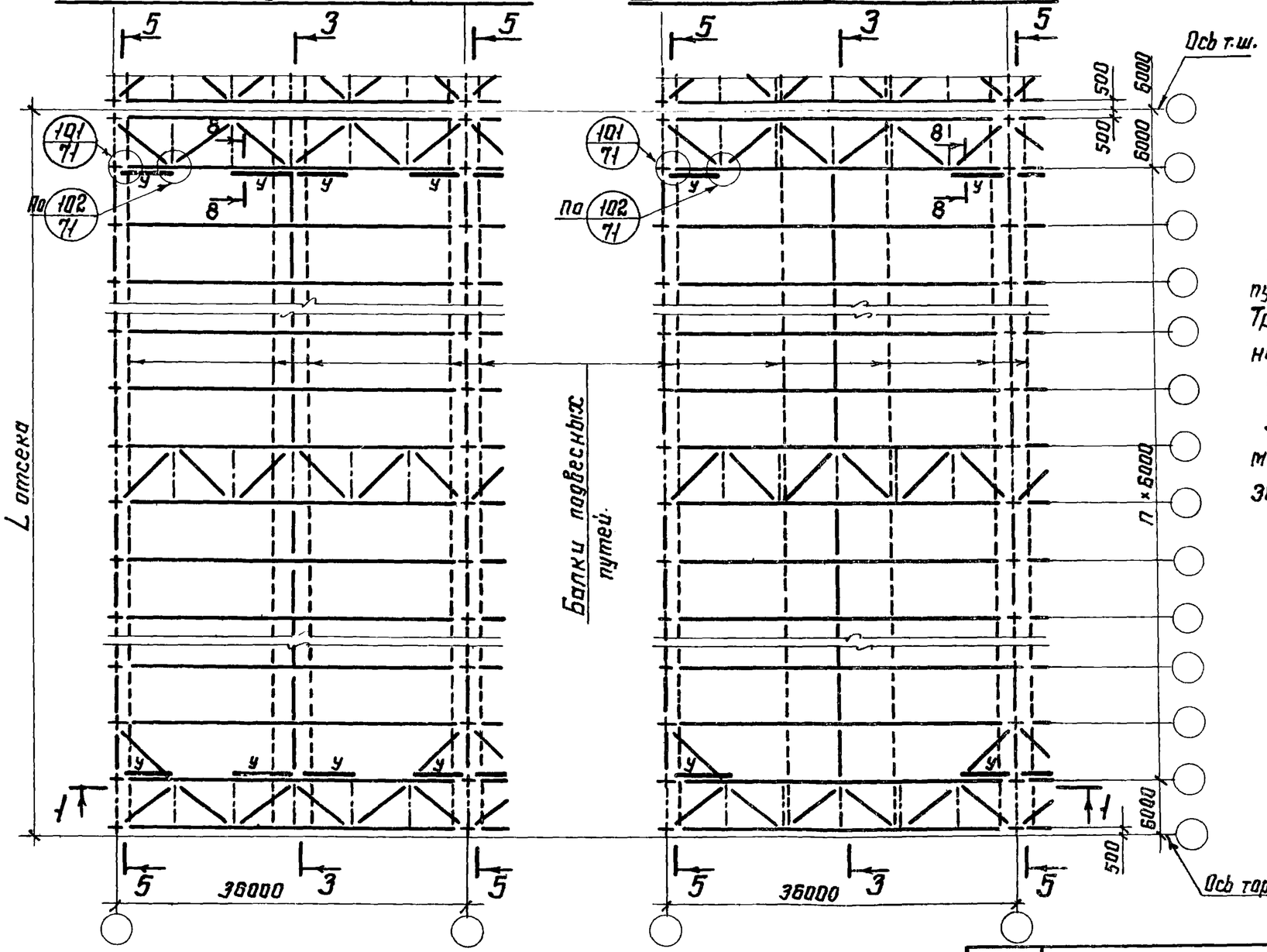
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

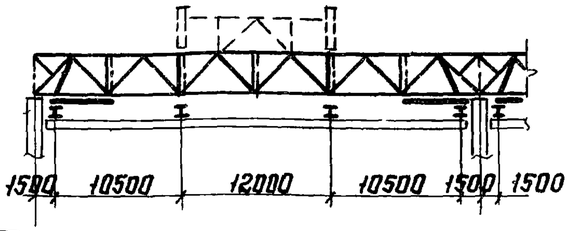
ТК 1976г	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 30 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 29

1-1



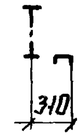
V схема подвески кранов





IX схема подвески кранов

8-8



Примечания:

1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п. 5.5.7 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.

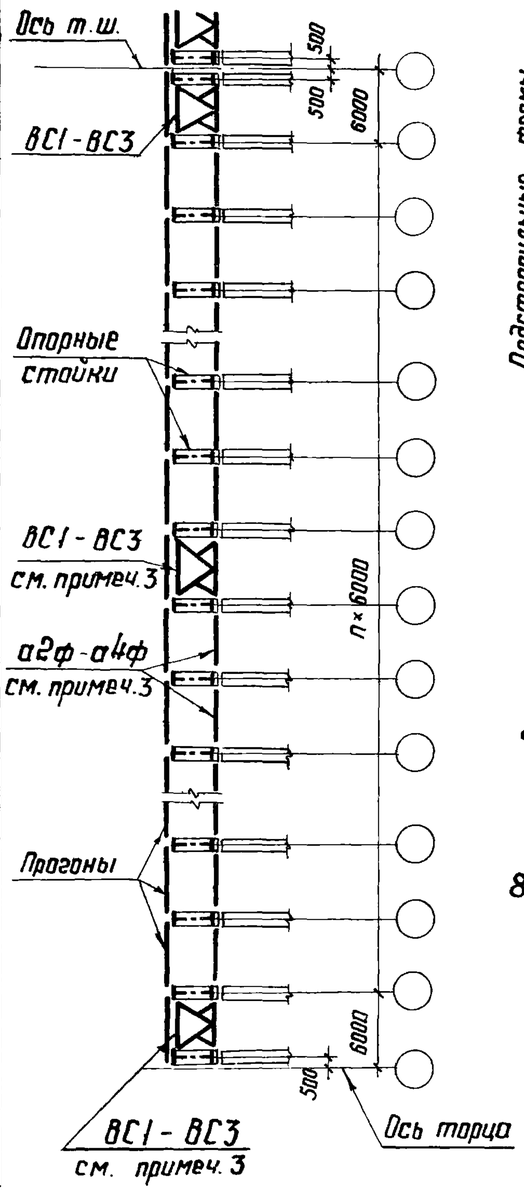
Нач. отдела	Бажутский		
Гл. конструкт.	Шувалов		
Проверил	Яковлева		
Исполнил	Ушакова		
Н. контр.			
ГУП			

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

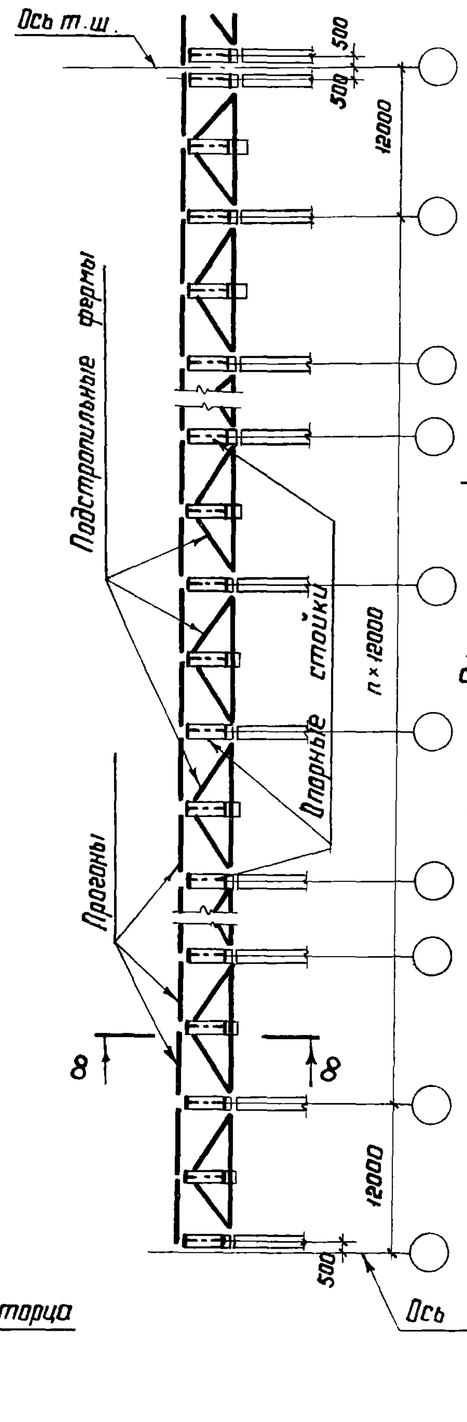
ТК 1976г	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм пролетом 36 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 30

14117 43

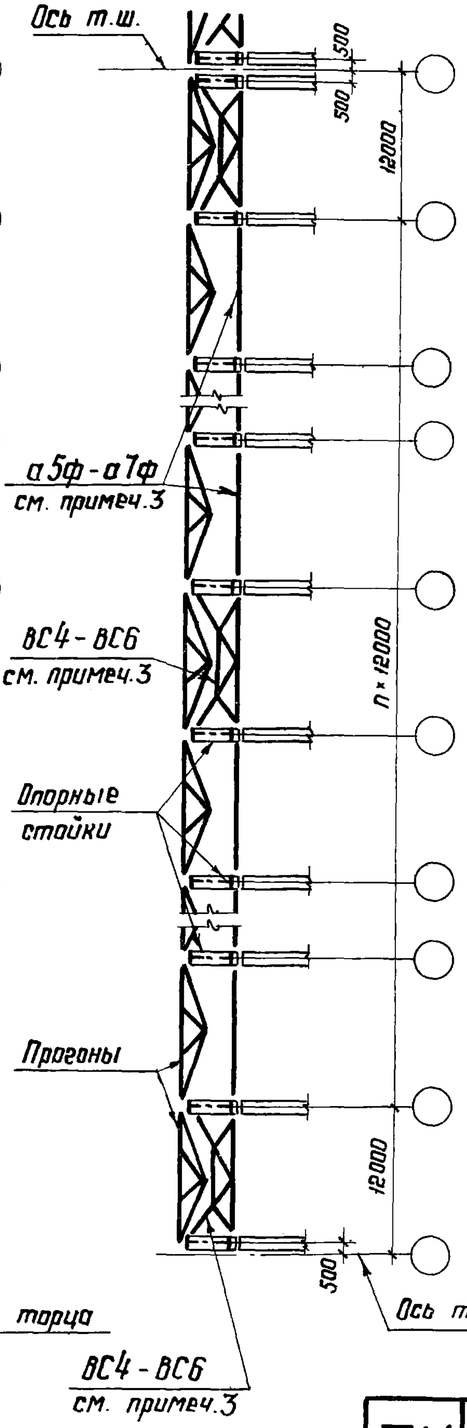
5-5
Крайний и средний ряд



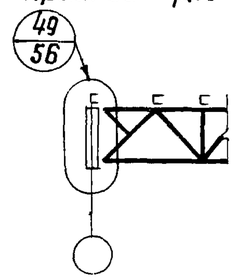
6-6
Крайний и средний ряд



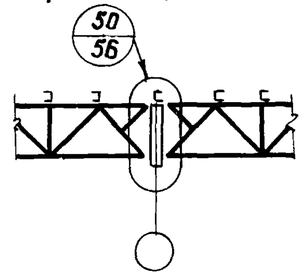
7-7
Крайний и средний ряд



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.

КЖИ-1 УКЦИИ
г. Москва

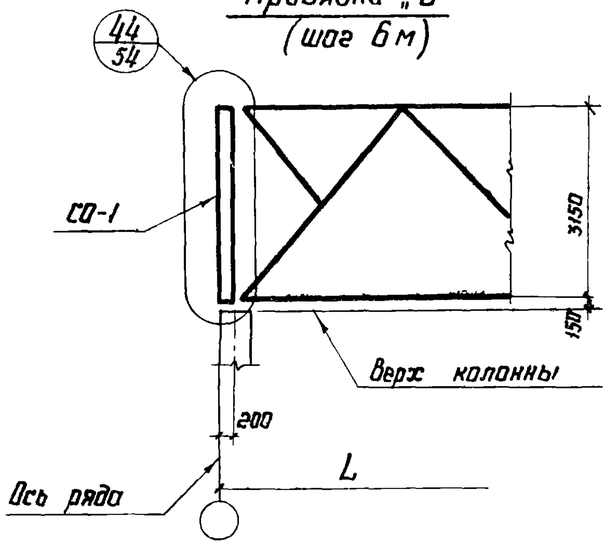
Нач. отдела Якоблева
Гл. конструкт. Ушакова
Госстрой Шувалов
Проверил Исполнил

ТК	Разрезы 5-5; 6-6; 7-7 по продольным рядам колонн	Серия 1.460-8
1976г.		Выпуск 1 / Лист 31

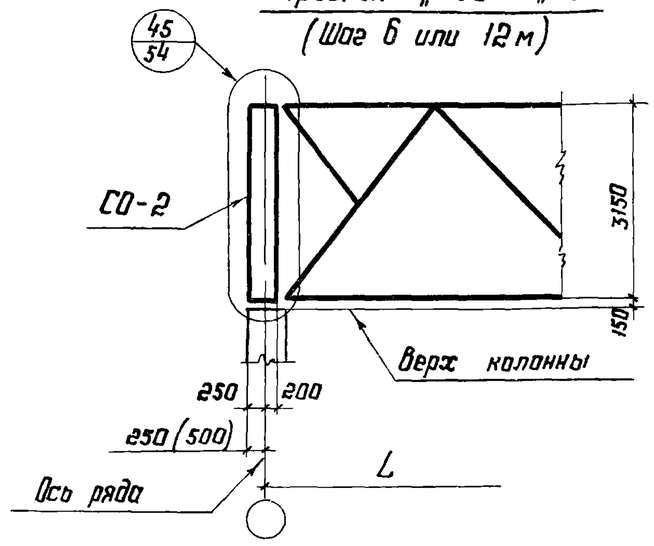
Крайний ряд

При шаге ферм и колонн 6 или 12м

Привязка „0"
(шаг 6м)

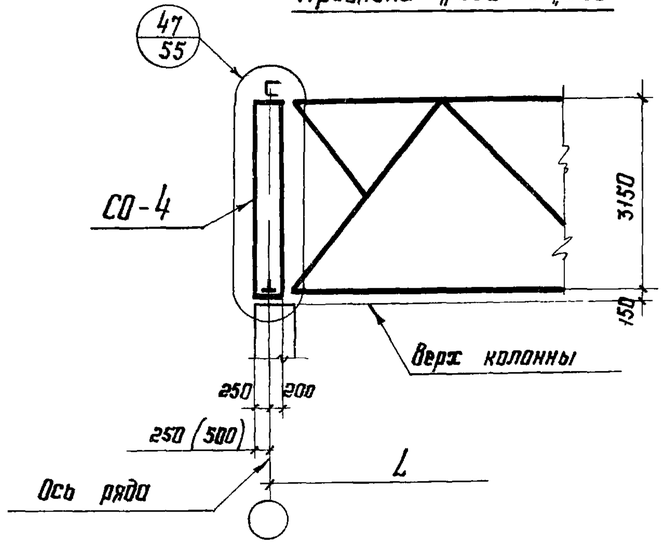


Привязка „250" и „500"
(Шаг 6 или 12м)



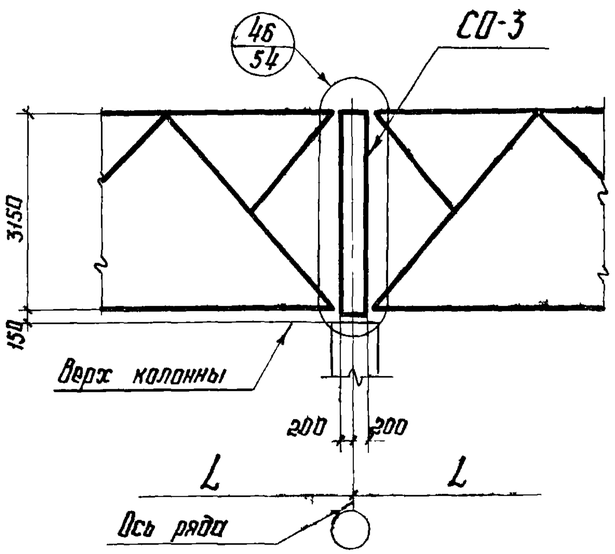
При шаге ферм 6м и шаге колонн 12м

Привязка „250" и „500"

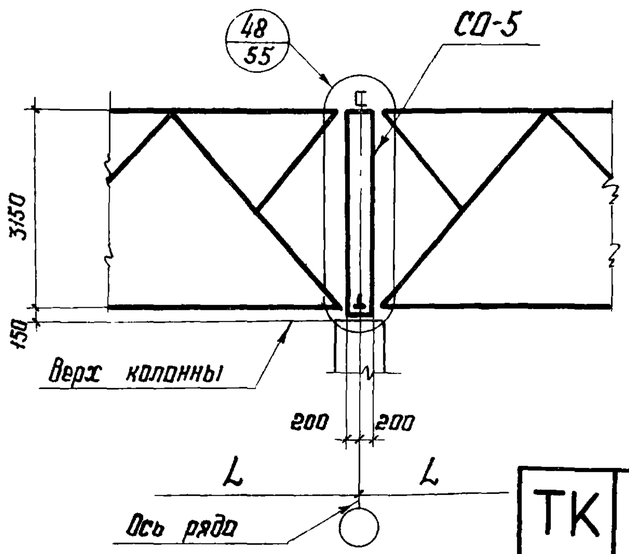


Средний ряд

При шаге ферм и колонн 6 или 12м



При шаге ферм 6м и шаге колонн 12м



Сортамент опорных стоек на листе 49

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

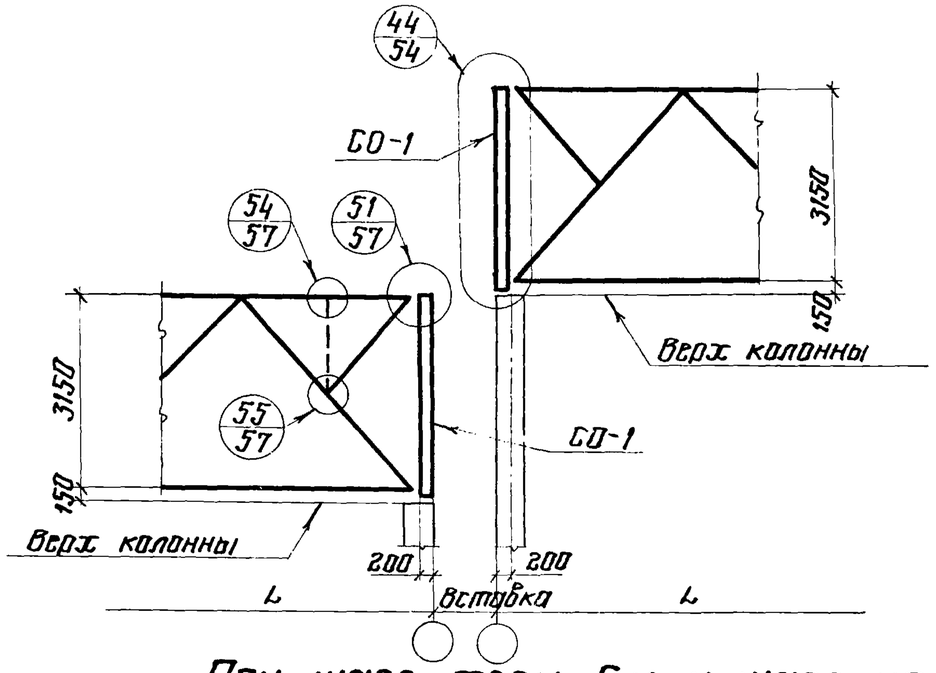
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шубалов
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова
Яковлева

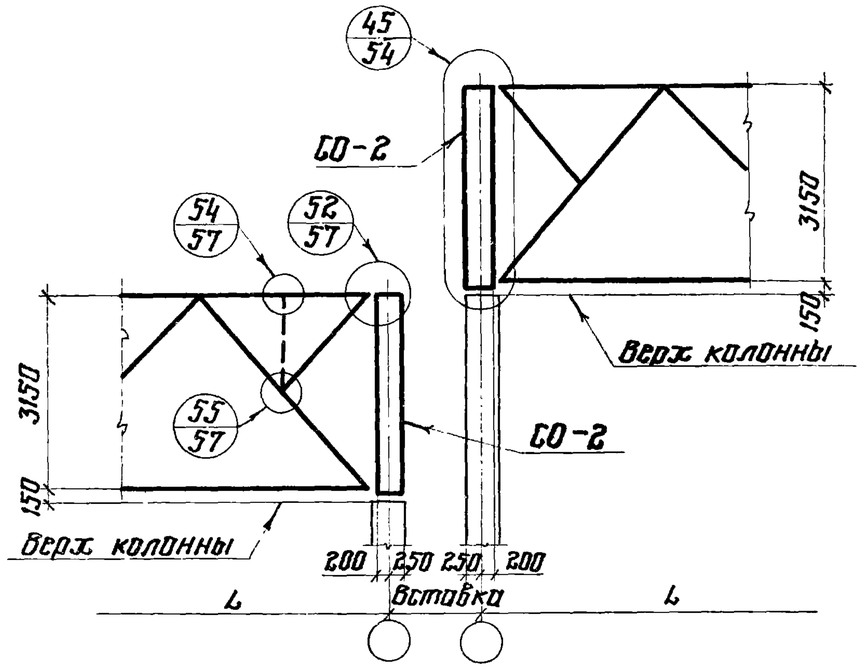
14117 1-5

При шаге ферм и колонн 6 или 12 м

Привязка „0" (шаг 6м)

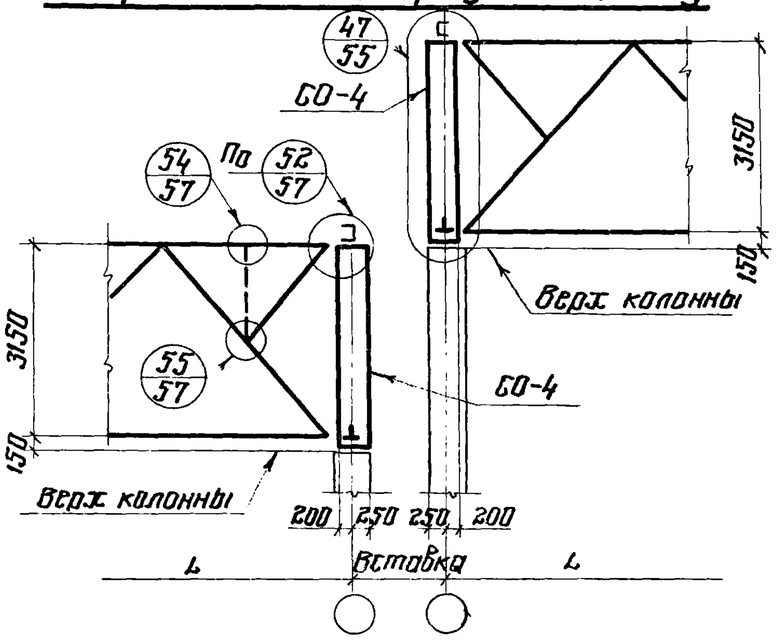


Привязка „250" или „500" (шаг 6 или 12 м)

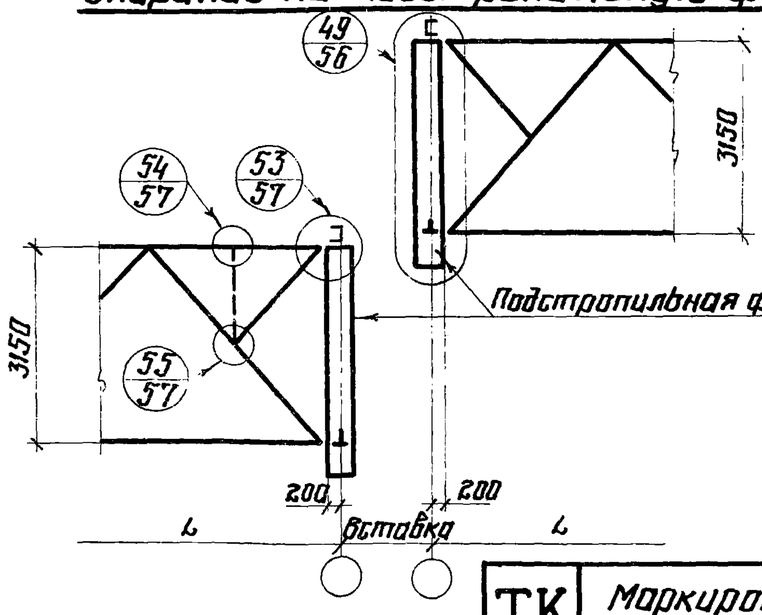


При шаге ферм 6 м и шаге колонн 12 м

Опирание на опорную стойку



Опирание на подстропильную ферму



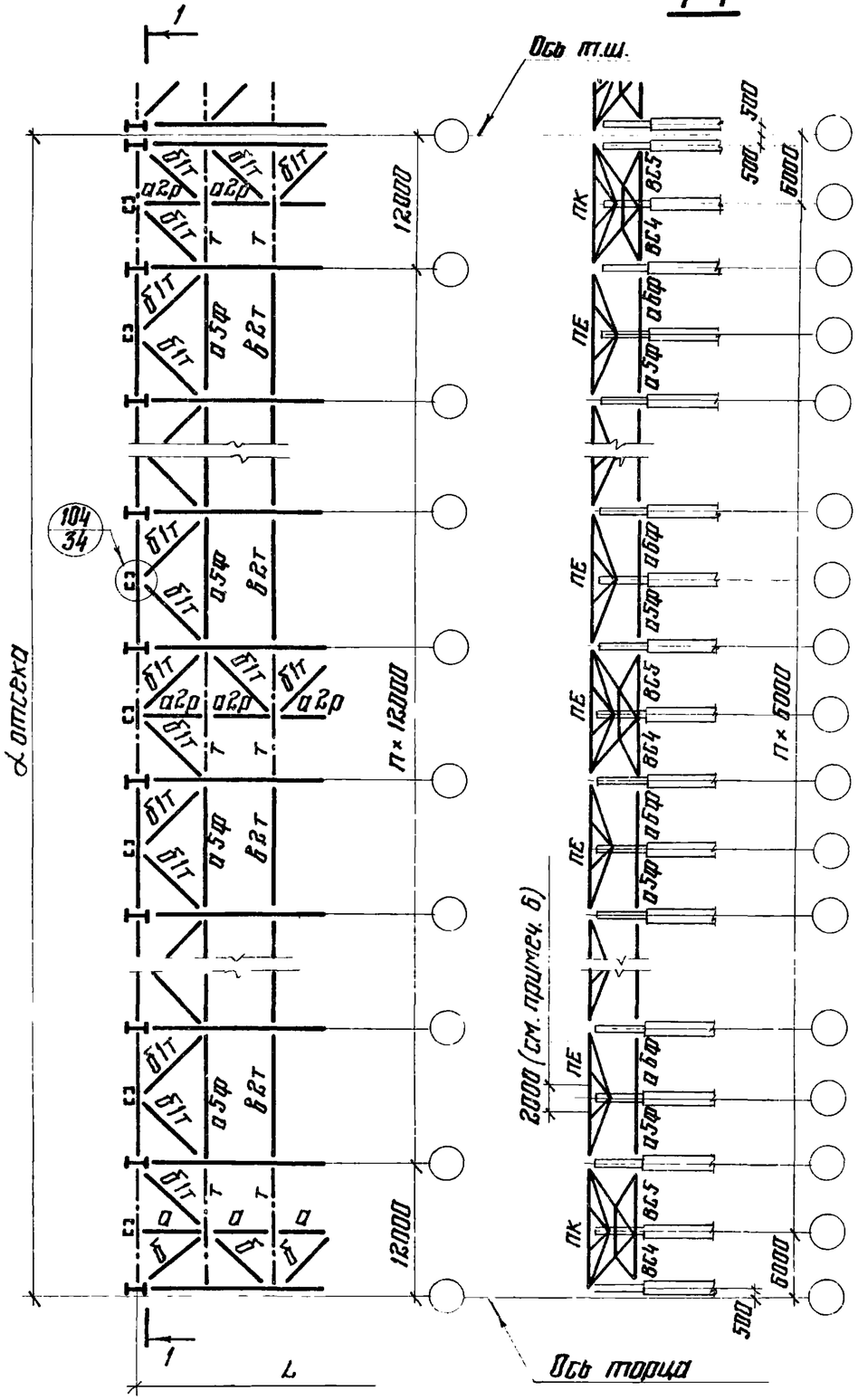
Примечания:

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.

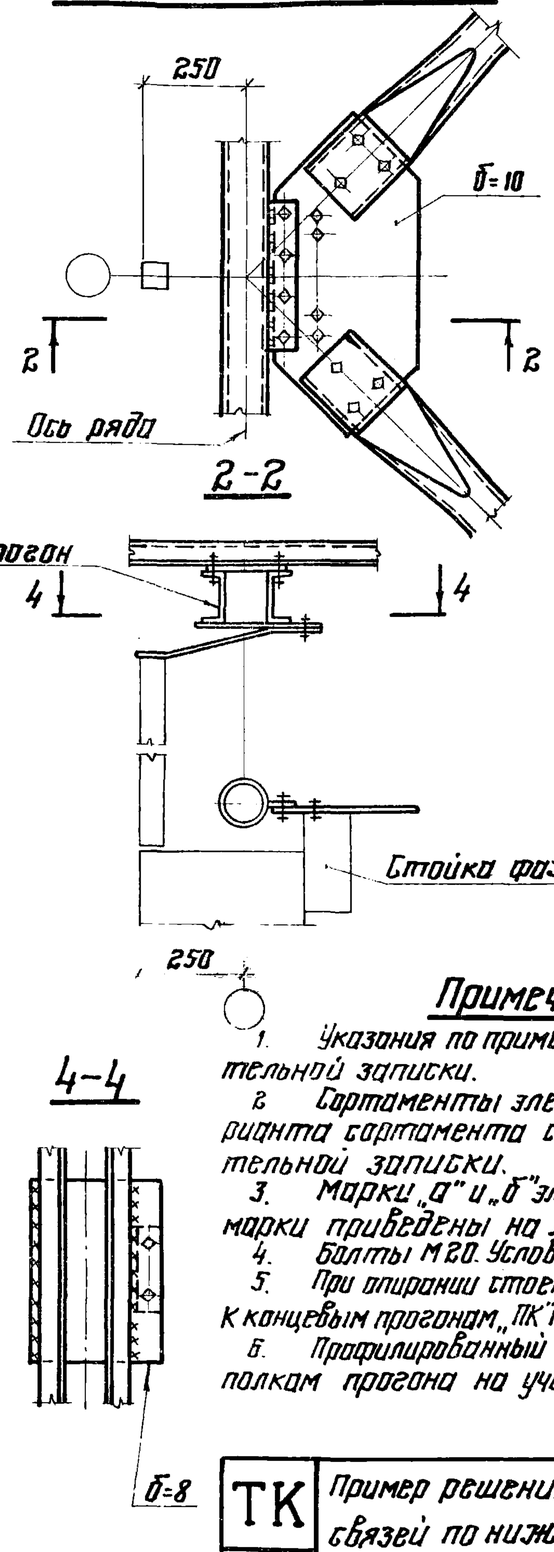
КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

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

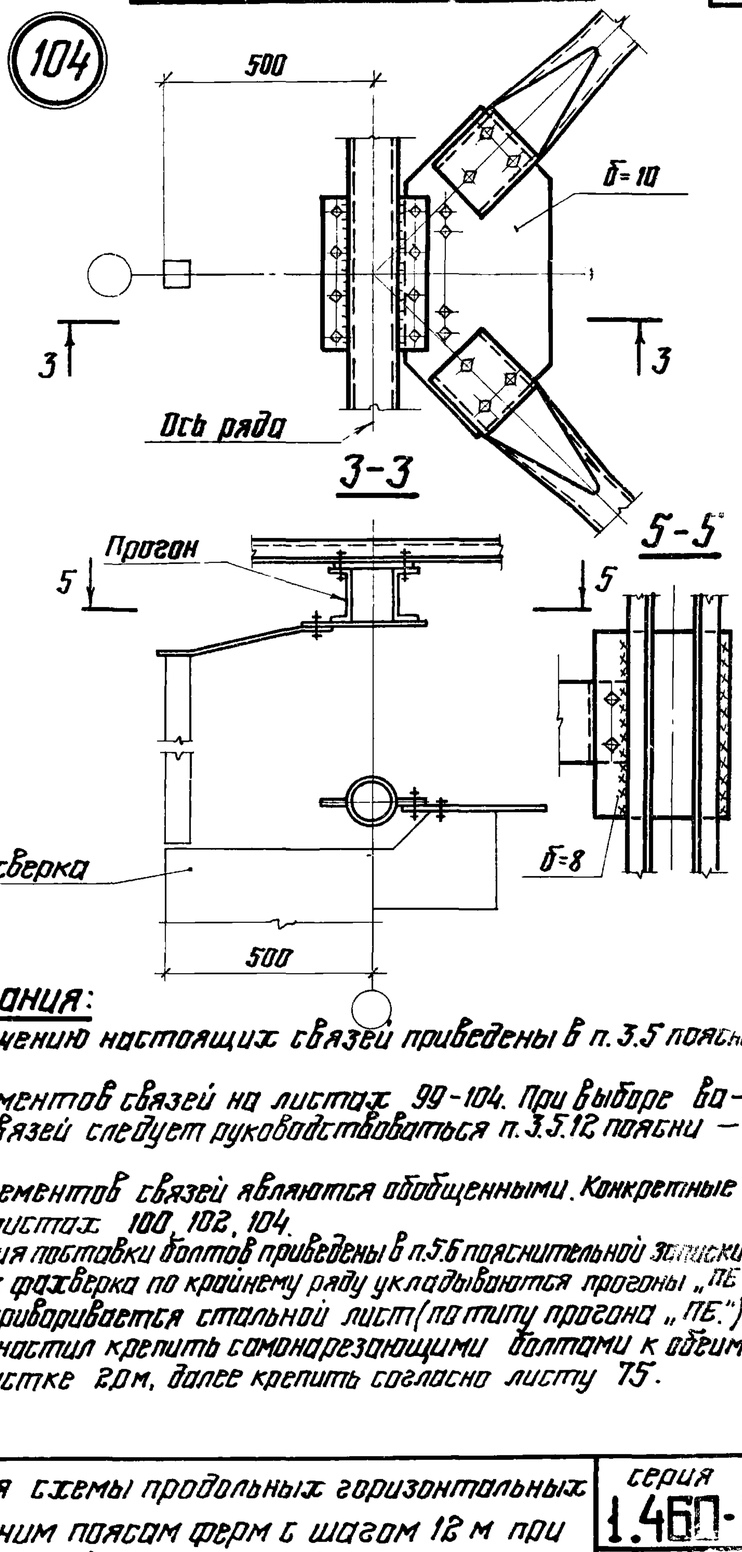
ТК 1976г	Маркировка стоек и узлов крепления стропильных ферм к стойкам у перепада высоты здания.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 33



Привязка колонн „250"



Привязка колонн „500"



Примечания:

1. Указания по применению настоящих связей приведены в п. 3.5 пояснительной записки.
2. Сортаменты элементов связей на листах 99-104. При выборе 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 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

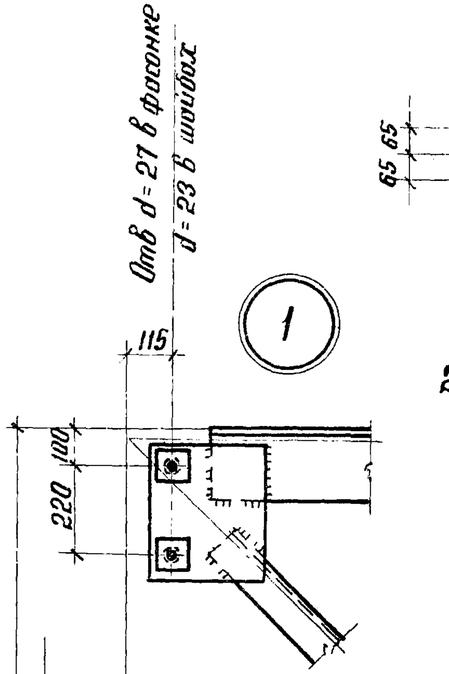
КОНСТРУКЦИИ г. Москва

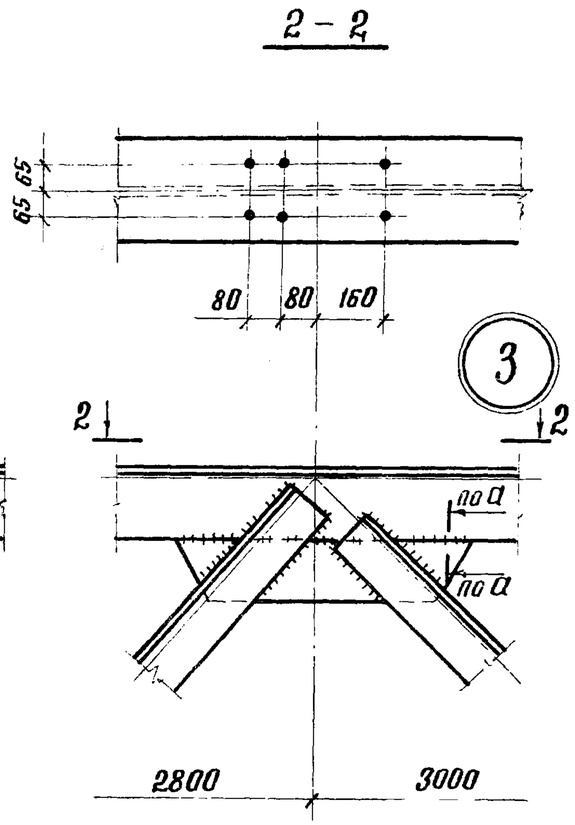
Гл. конструктор Шувалов; Нач. отдела Бахмутский; Исполнил Ушакова; Проверил Яковлева; Кузнецов

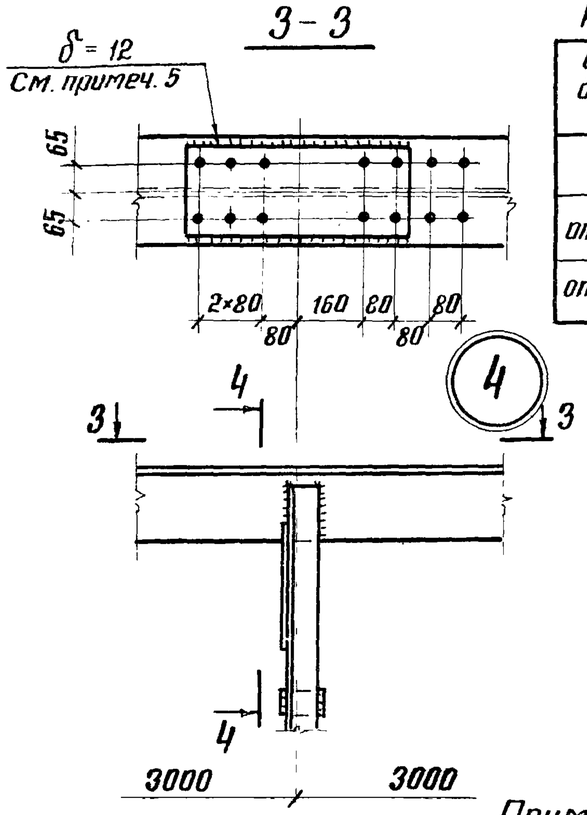
14117 47

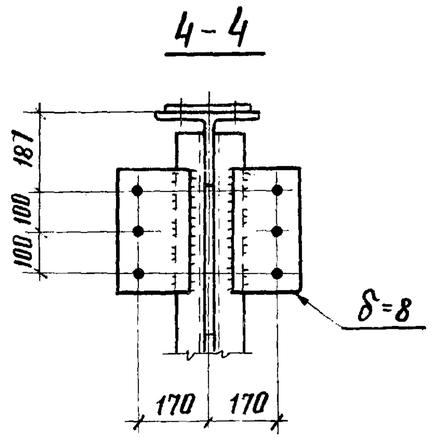
Таблица размеров опорных ребер стропильных ферм

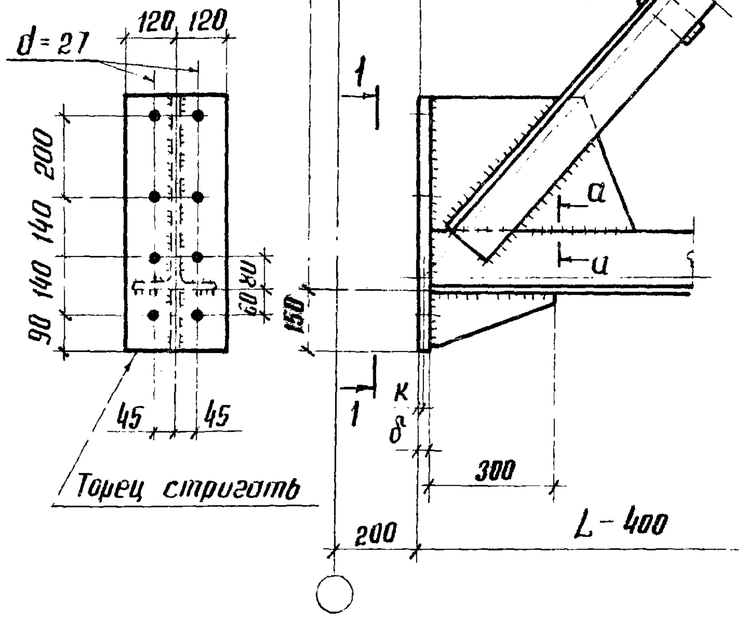
Опорное давление тс	Толщина „δ" мм	Центрация „К" мм	Материал	
до 90	20	12	Сталь класса	С38/23
от 91 до 120	25	12		
от 121 до 165	25	12		С46/33

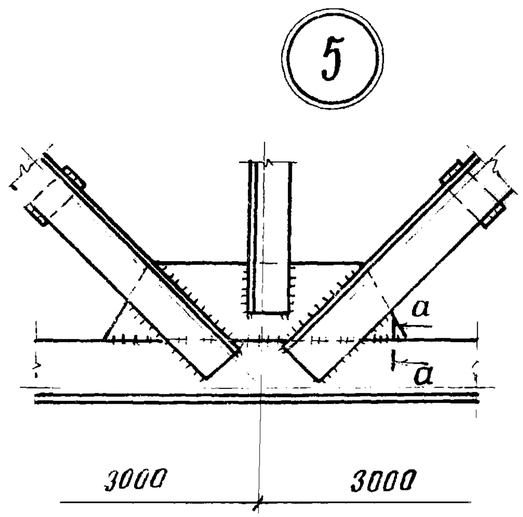


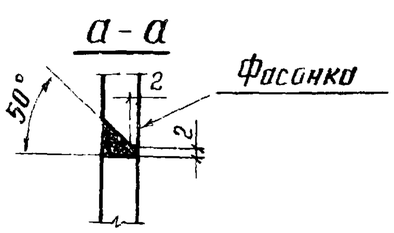












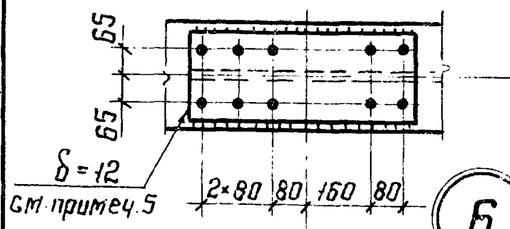
Примечания:

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 контавки корень шва на открытых участках подваривается. Фасонки выполняются с разделкой кромки.

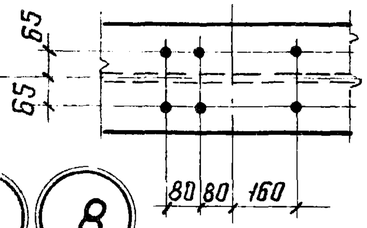
ТК 1976г.	Узлы 1-5 стропильных ферм	Серия 1.460-8	Выпуск 1 / Лист 35

КЦНИИпромзданий Госстроя СССР г. Москва
Гл. инж. Яковлева
Нач. отдела Ушакова
Гл. конструкт. Яковлева
Провели Шубенкин
Исполнил Шубенков

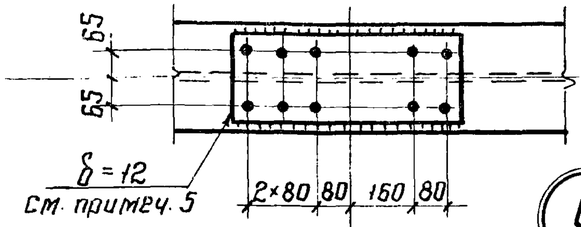
2 - 2 для (6)



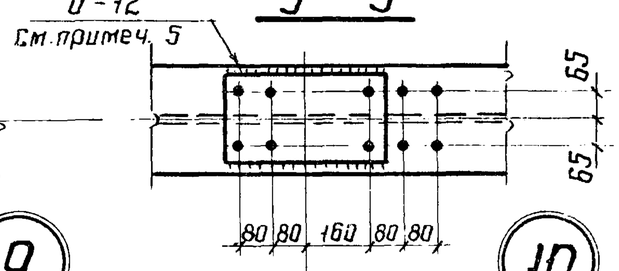
2 - 2 для (8)



3 - 3

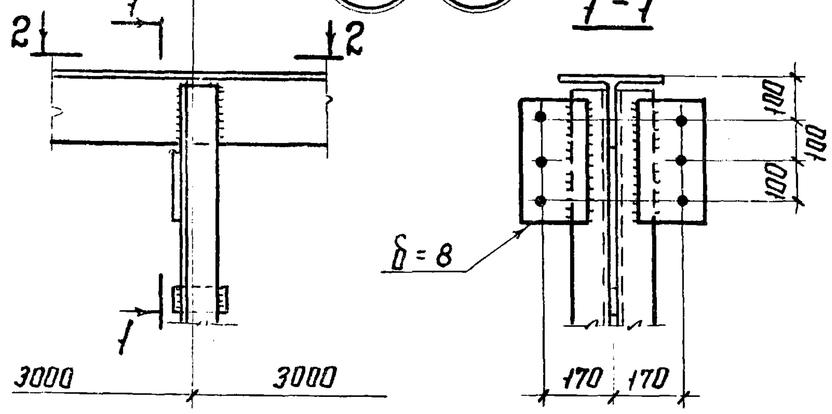


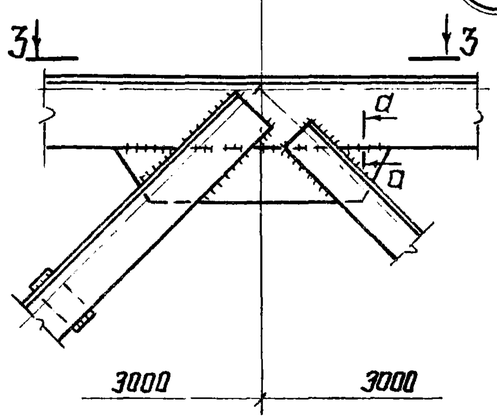
5 - 5

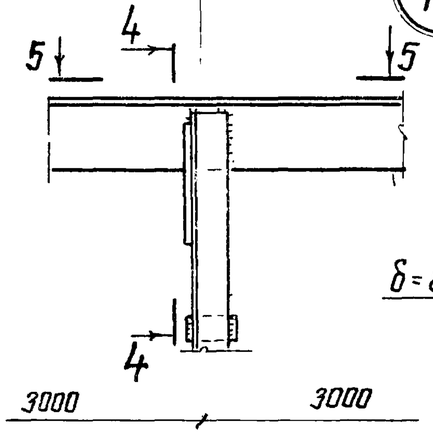


(6) (8) (9) (10)

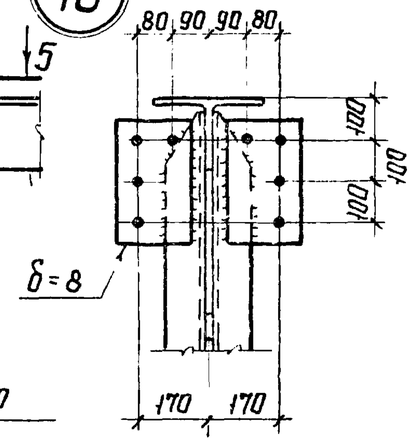
1 - 1



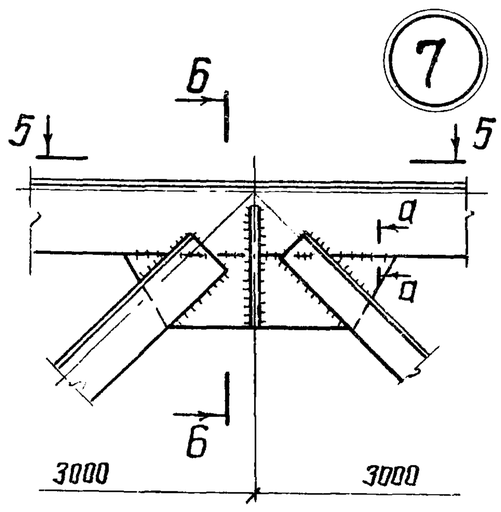




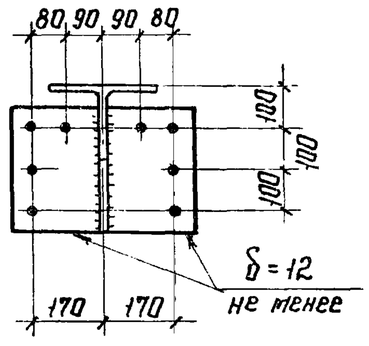
4 - 4



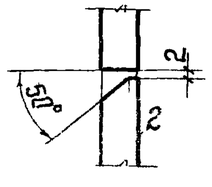
(7)



б - б



а - а



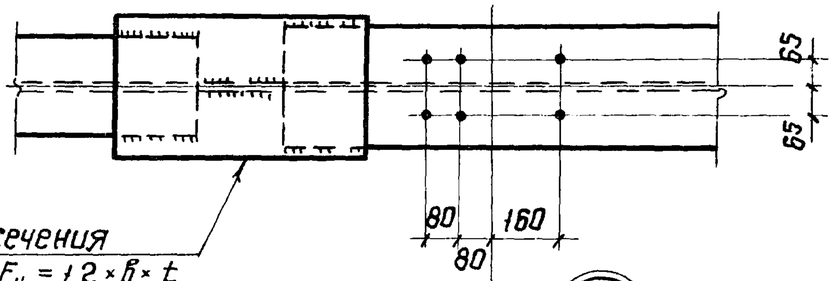
Примечания:

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

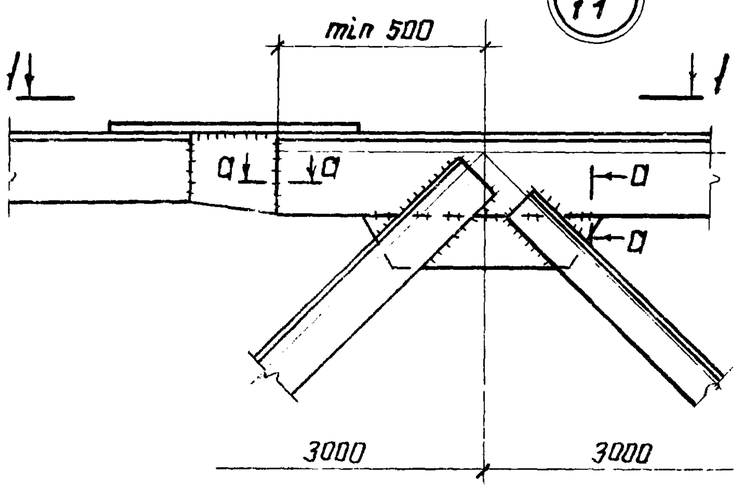
Гл. конструктор Шубзлов
Исполнил Яковлева
Яковлев
Госстрой СССР ЦИТП г. Москва

1 - 1

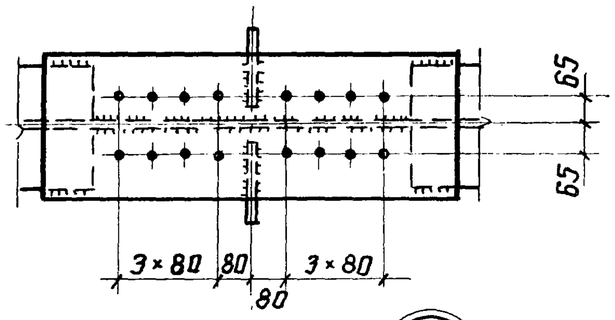


Площадь сечения накладки $F_н = 1,2 \times б \times t$

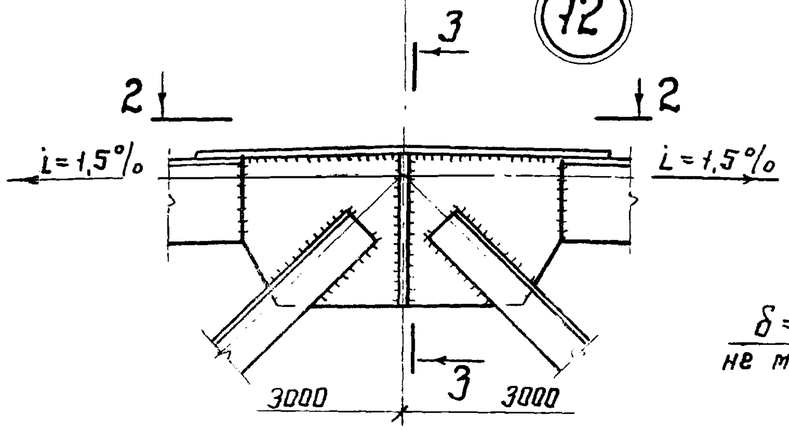
11



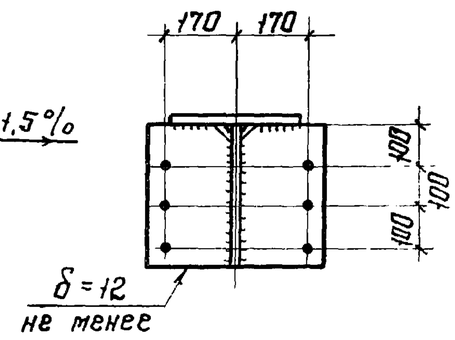
2 - 2



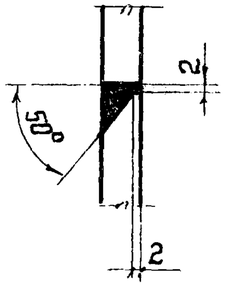
12



3 - 3



а - а



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.

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела	Захмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Проверил	Яковлева	
Исполнил	Яковлева	
	Ушакова	

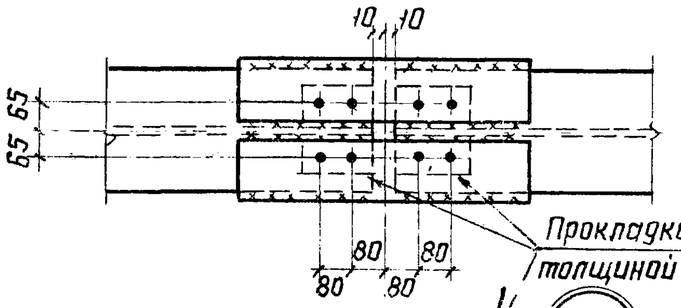
ТК 1076г

Узлы 11, 12 стропильных ферм.

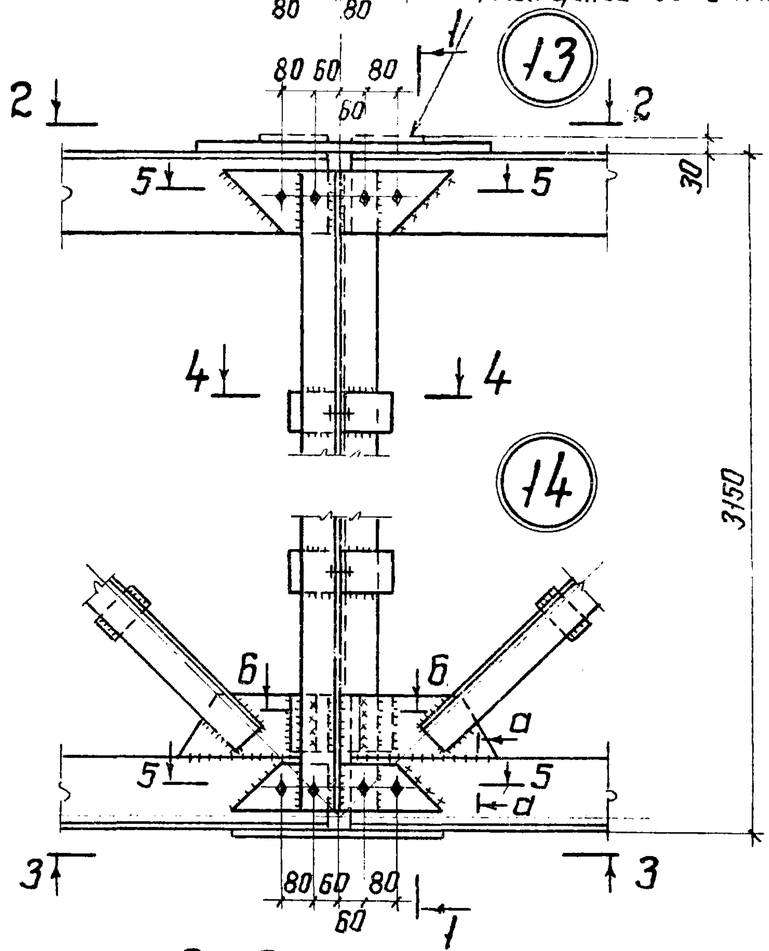
Серия 1.460-8

Выпуск 1 | Лист 37

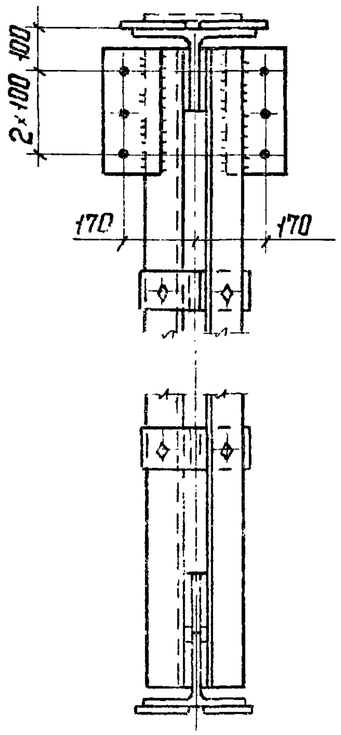
2 - 2 (17.5 шт - 35 шт)



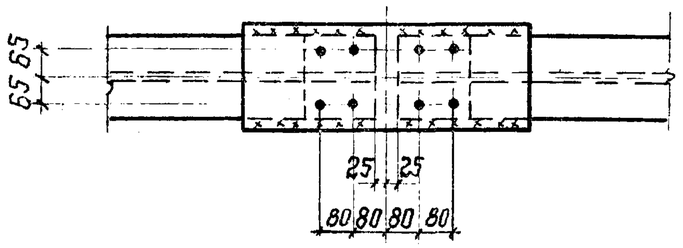
Прокладка под торцевую панель фонаря толщиной 30 - б стыковой накладки фермы.



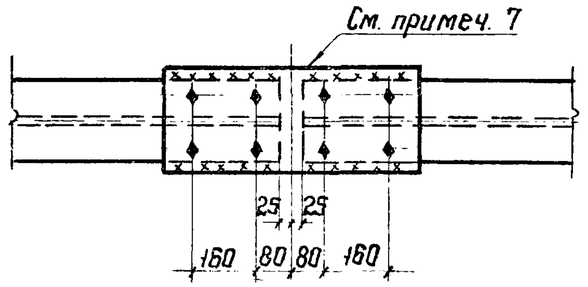
1 - 1



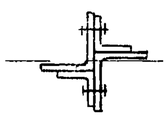
2 - 2 (13 шт - 15 шт)



3 - 3 (13 шт - 15 шт)



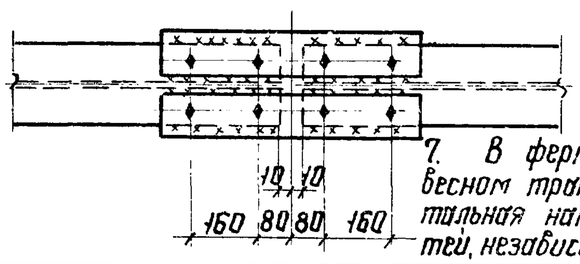
4 - 4



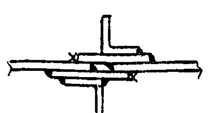
5 - 5



3 - 3 (17.5 шт - 35 шт)



б - б



Примечания:

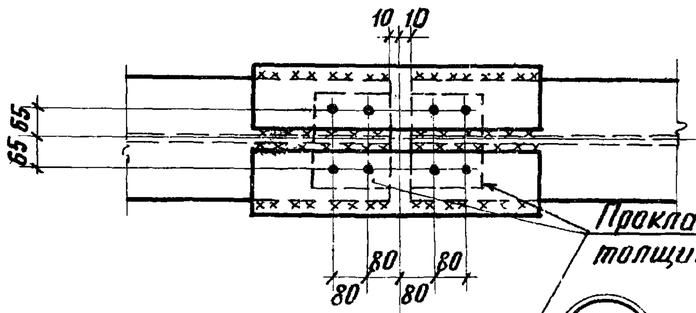
1. Схемы ферм и маркировка узлов на листе 4.
2. Расположение отверстий в поясах ферм на листе 72.
3. Все отверстия $d = 23$.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
5. Указания по расчету швов приведены на листе 121.
6. Сечение а-а на листе 35.
7. В фермах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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

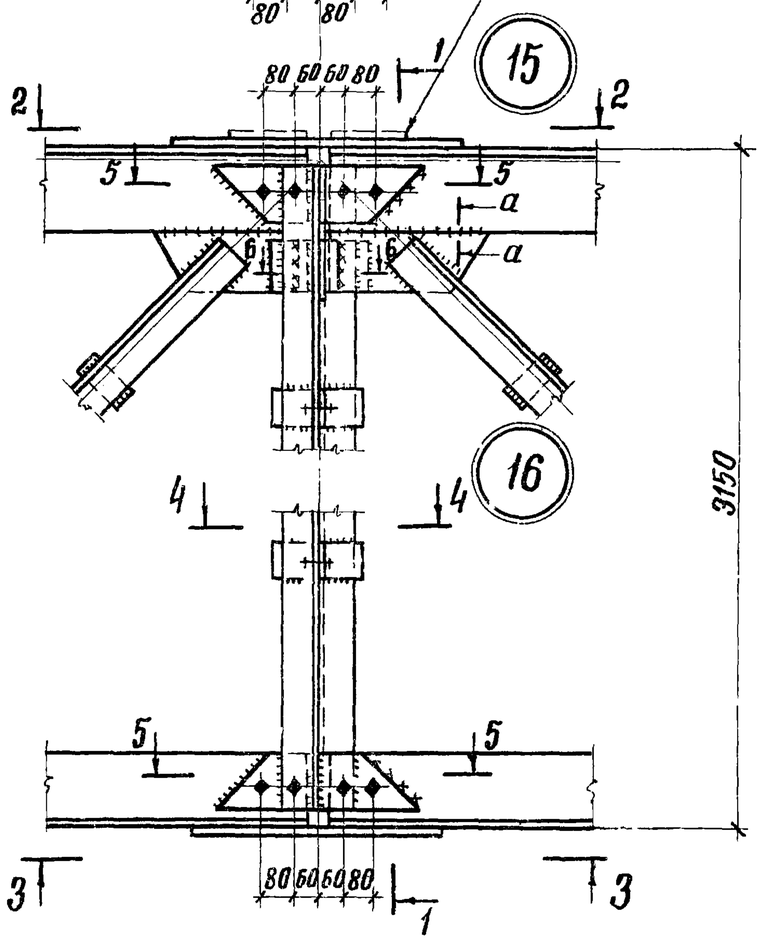
Нач. отдела Ушакова
Гл. конструкт. Шувалов
Проверил Яковлева
Исполнил Бахмутский

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

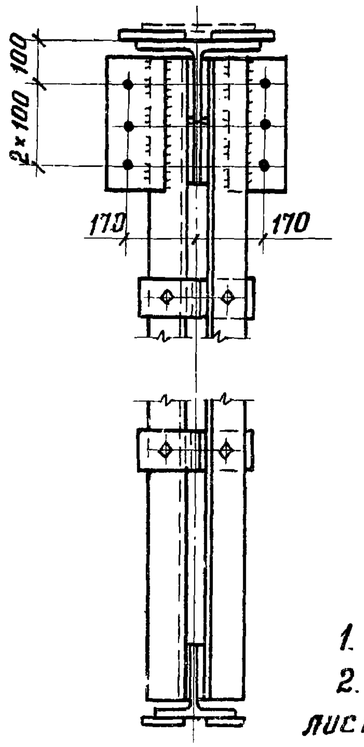
2-2 (17.5 шт – 35 шт)



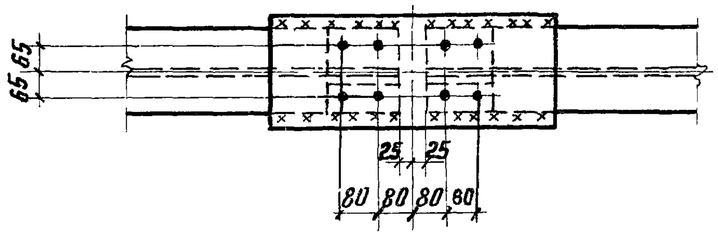
Прокладка под торцевую панель фонаря толщиной 30-8 стыковой накладки фермы



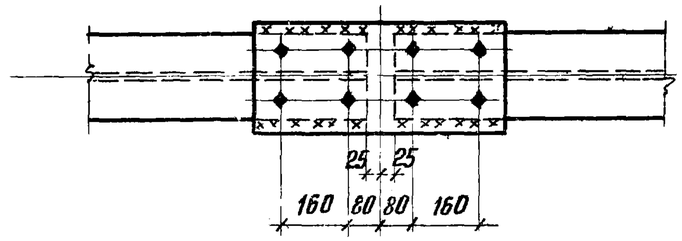
1-1



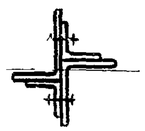
2-2 (13 шт – 15 шт)



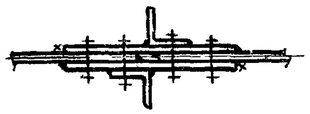
3-3 (13 шт – 15 шт)



4-4



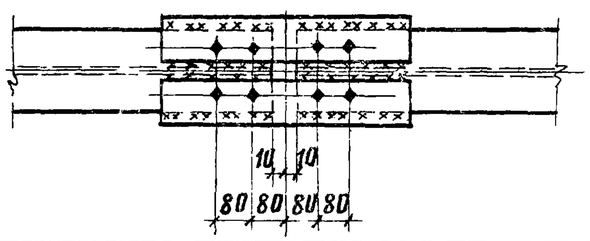
5-5



6-6



3-3 (17.5 шт – 35 шт)



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. 5.6 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

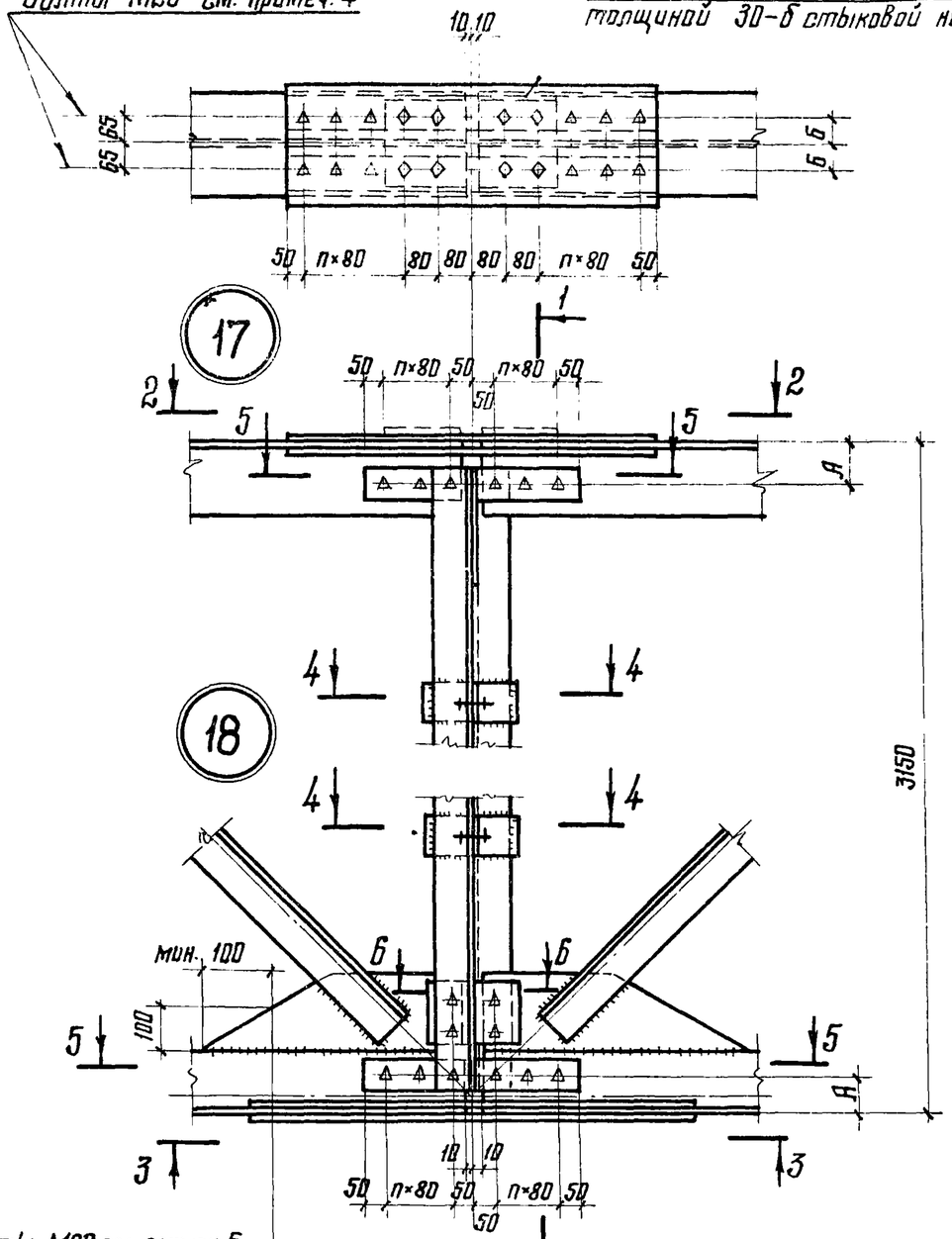
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гип. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструктор Шувалов
Рук. группы
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова
2 кв. 1976 г.

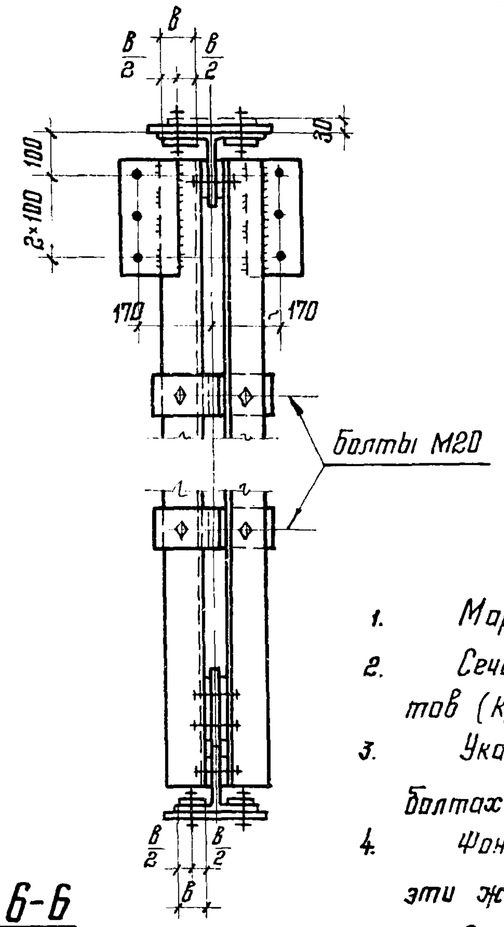
2-2

Болты М20 см. примеч. 4

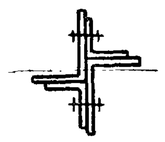
Прокладка под торцевую панель фонаря толщиной 30–б стыковой накладки фермы



1-1



4-4



5-5



6-6



Болты М20 см. примеч. 5

3-3

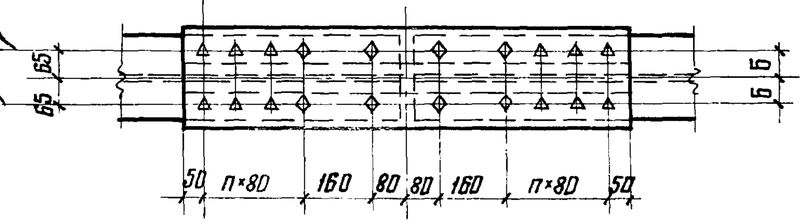


Таблица размеров

Марка профиля	А	Б	Примечания
13Ш Т ; 15Ш Т	80	65	В один ряд
17,5 Ш Т	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	Богатский		
Гл. конструктор	Шувалов		
Зав. отд-ка	Беляев		
Проверил	Ушакова		
Исполнил	Тилина		

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1976г.

Узлы 17; 18 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)

Серия 1.460-8

Выпуск 1 | Лист 40

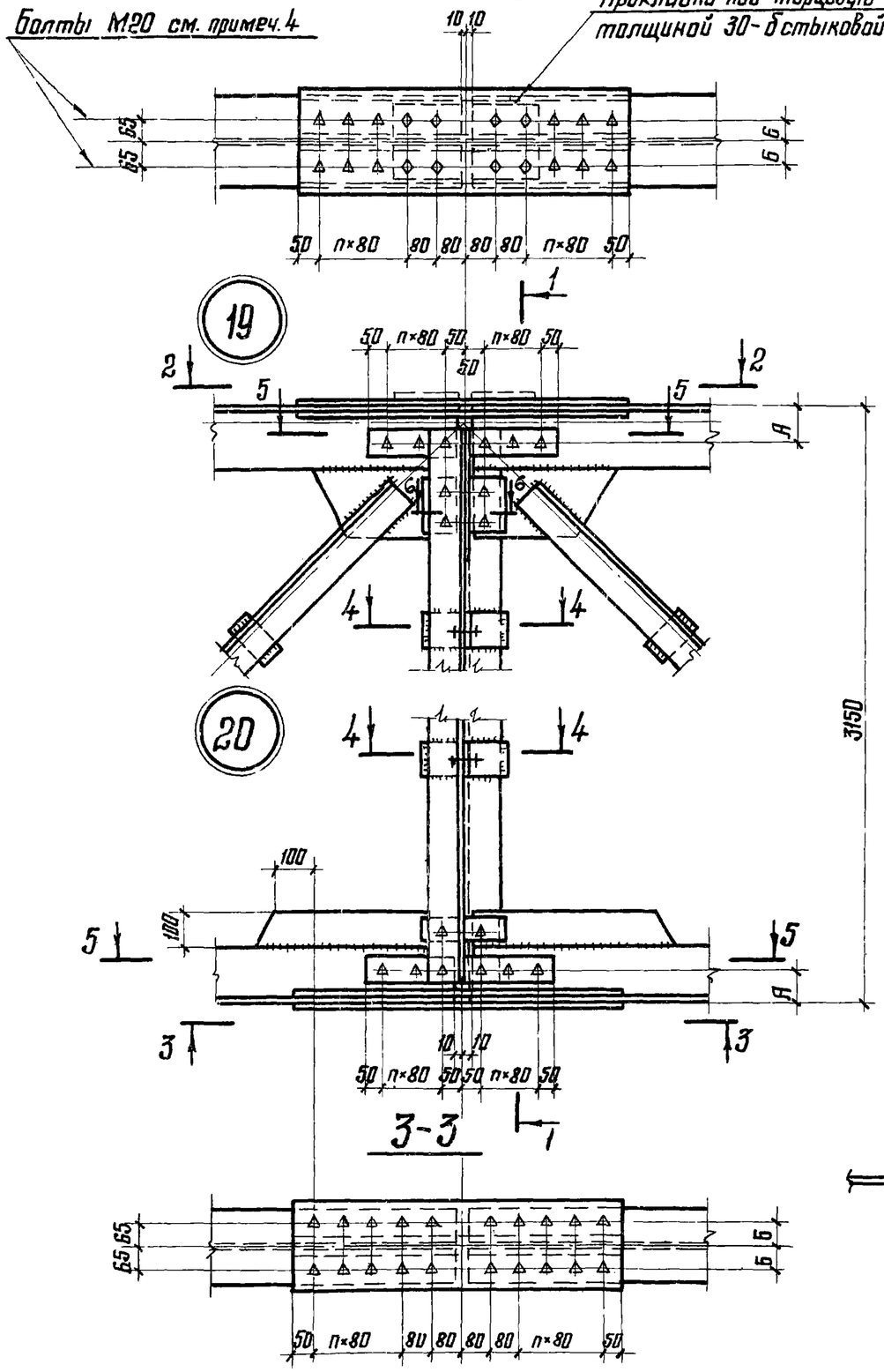


Таблица размеров

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.

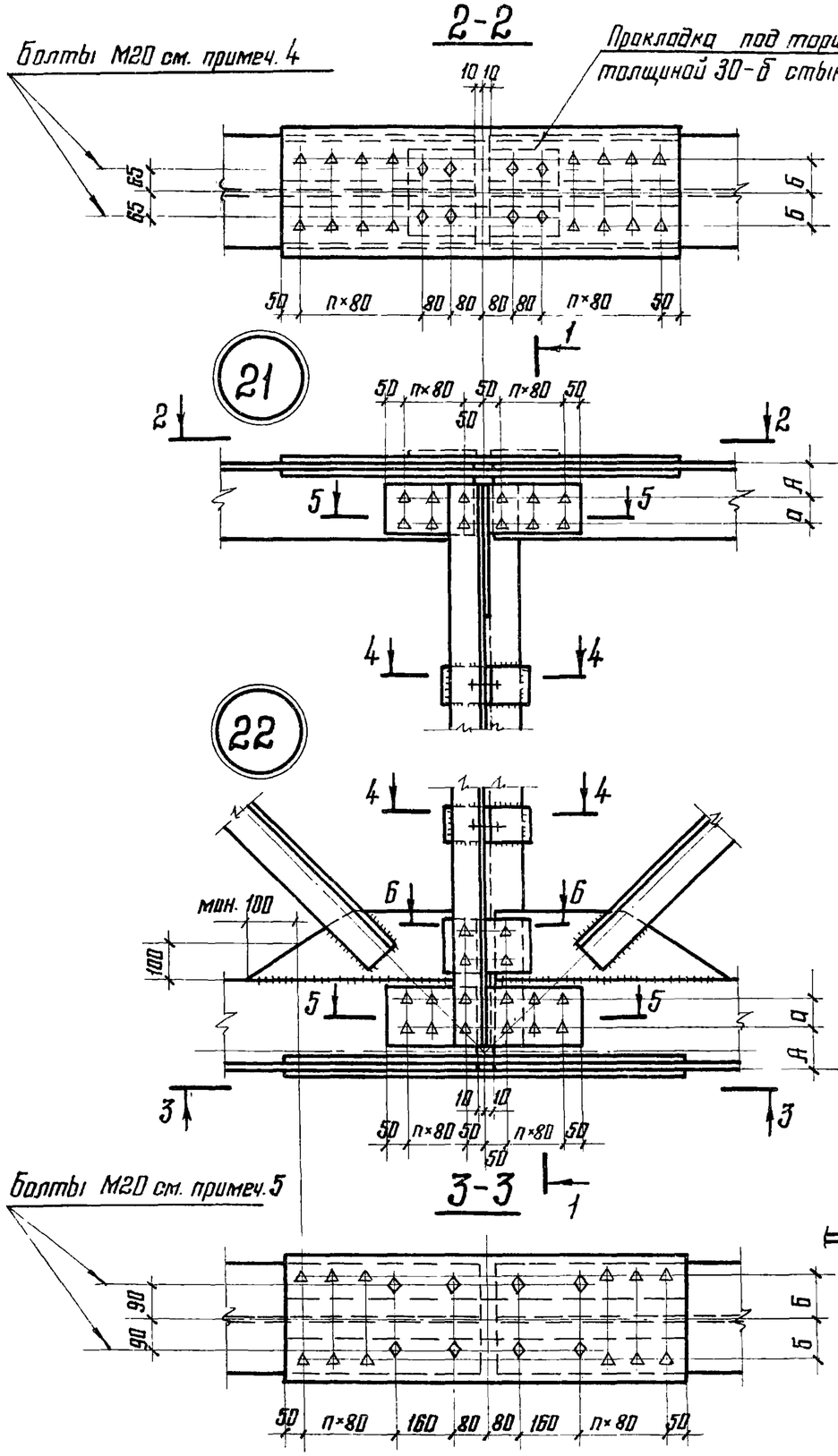
Нач. отдела	Тулина	
Гл. конструктор	Ушакова	
Зав. ОПиК		
Проверил	Басмутский	
Утвердил	Шувалов	
Составил	Беляев	

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1976г

Узлы 19, 20 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)

Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 41



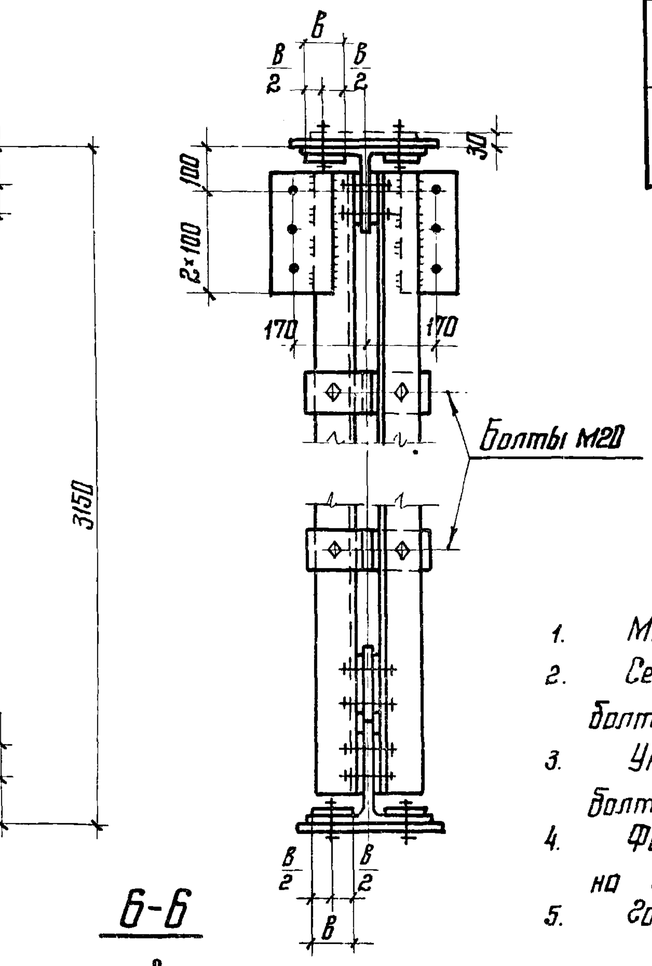
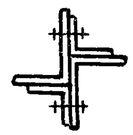


Таблица размеров

Марка профиля	А	а	б	Примечания
20Ш Т	80	80	75	
25Ш Т	110	80	100	а – в два ряда
30Ш Т	120	120		б – в один ряд
35Ш Т	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.

Нач. отдела	Басмутский		
Гл. конструктор	Шувалов		
Зав. отд-ка	Белкев		
Проверил	Тилина		
Исполнил	Ушакова		

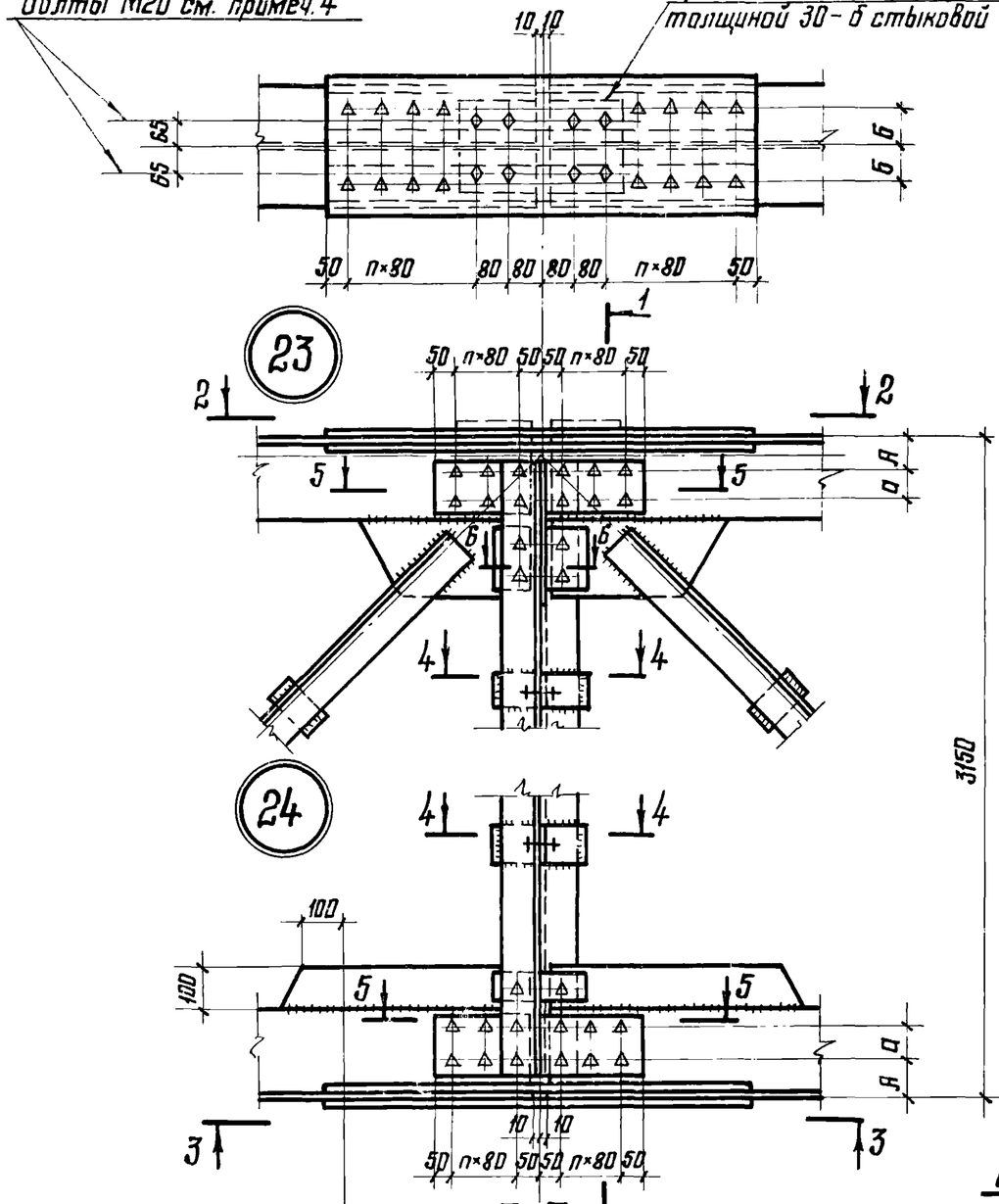
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

ТК 1976г

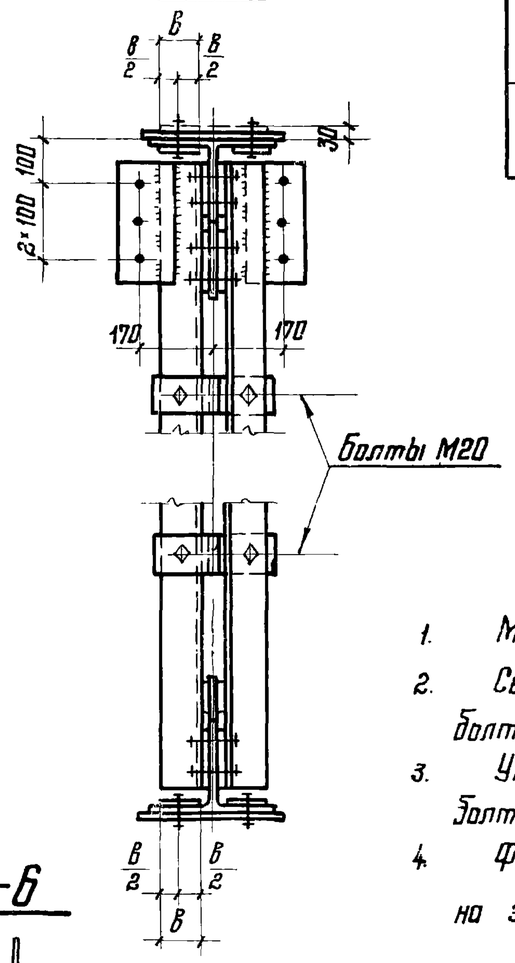
Узлы 21;22 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)

Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 42

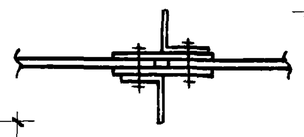
2-2



1-1



6-6



3-3

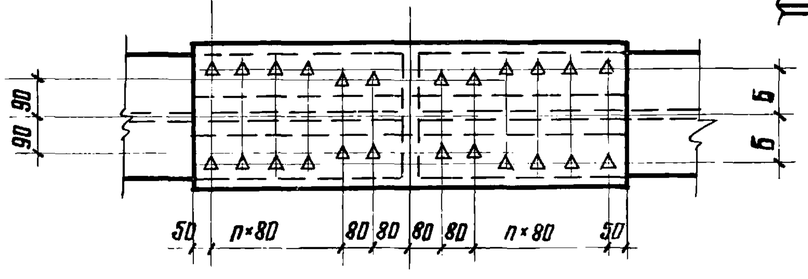
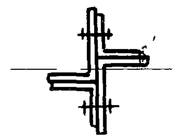


Таблица размеров

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

4-4



5-5



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.

КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Зав. отд. Белкев
Проверил Тилина
Исполнил Ушакова

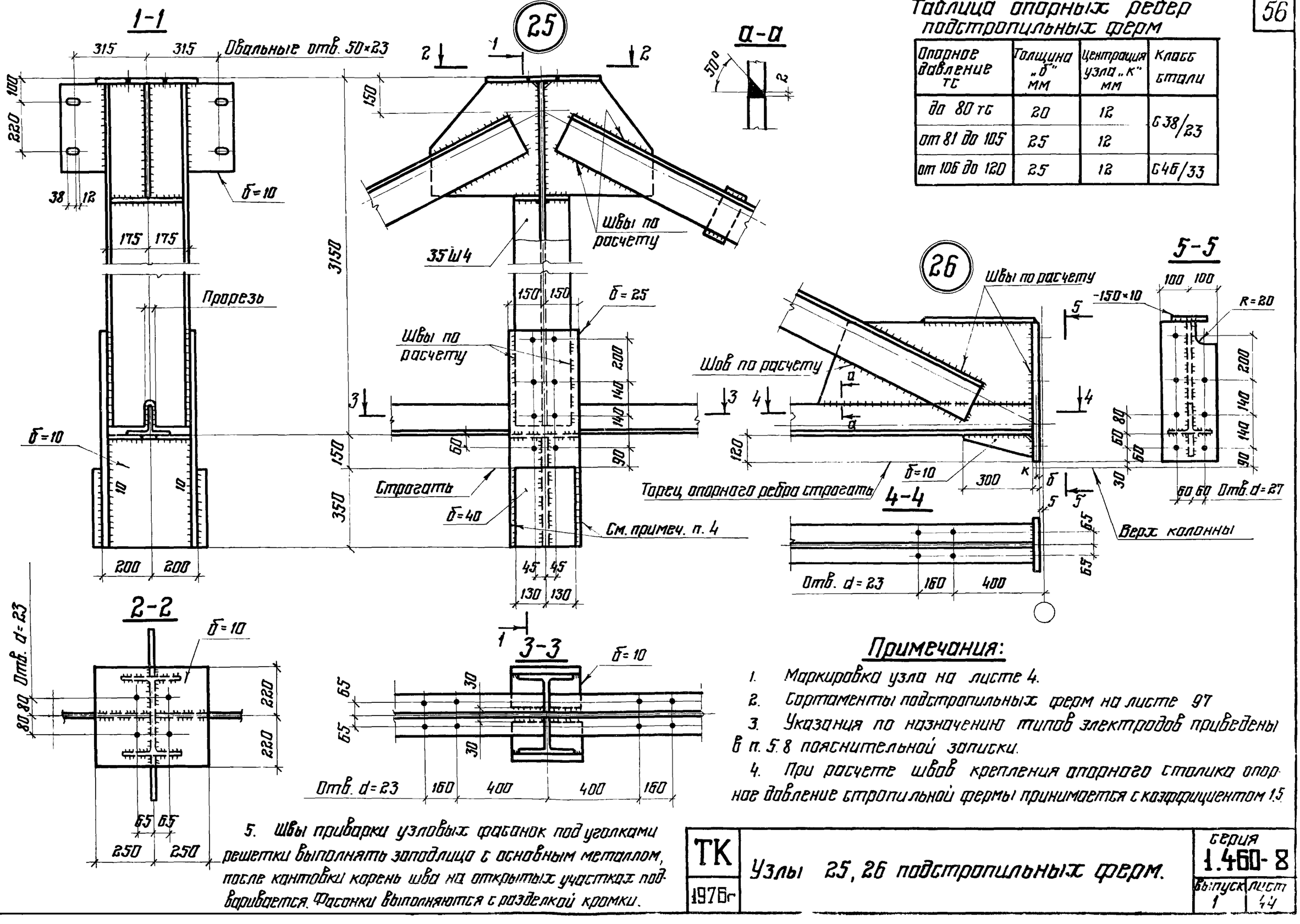
ТК 1976г

Узлы 23; 24 стропильных ферм (соединения на высокопрочных болтах)

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 43

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



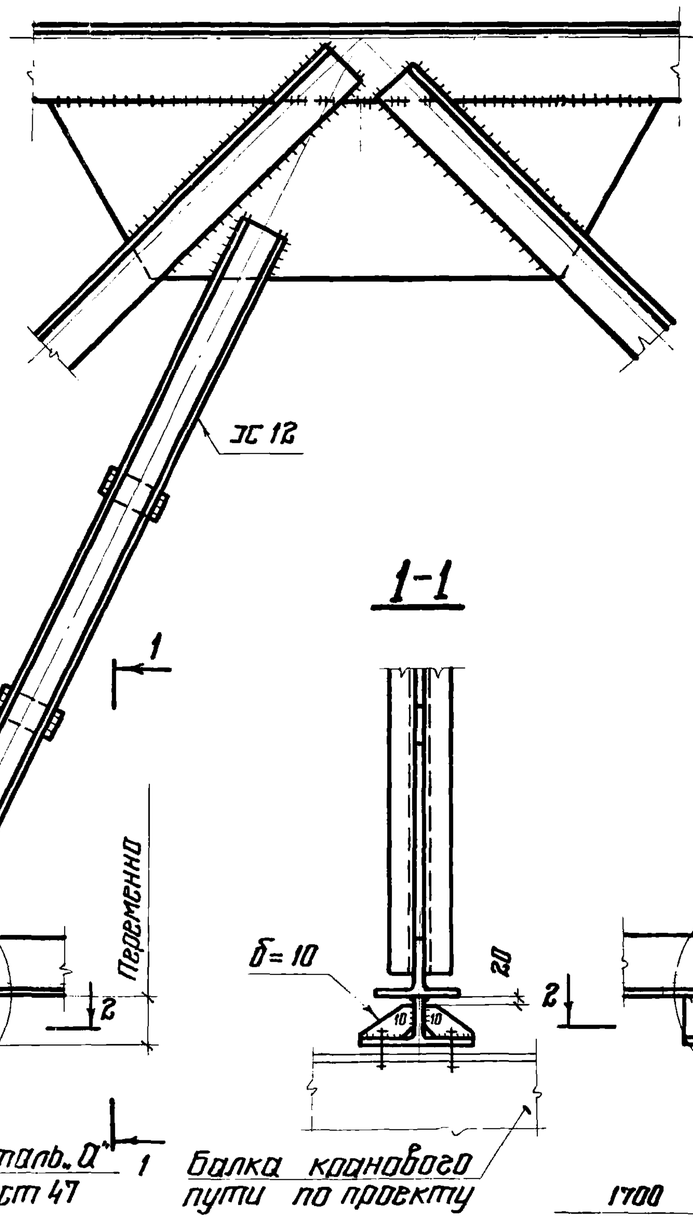
Примечания:

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 кантовки корень шва на открытых участках подваривается. Фасонки выполняются с разделкой кромки.

ГИП	Яковлева		
Нач. отдела	Ушакова		
Гл. конструктор	Шувалов		
Проверил	Батманский		
Исполнил	Ушакова		
Гл. инж. ин-та Промстальконструкция г. Москва			

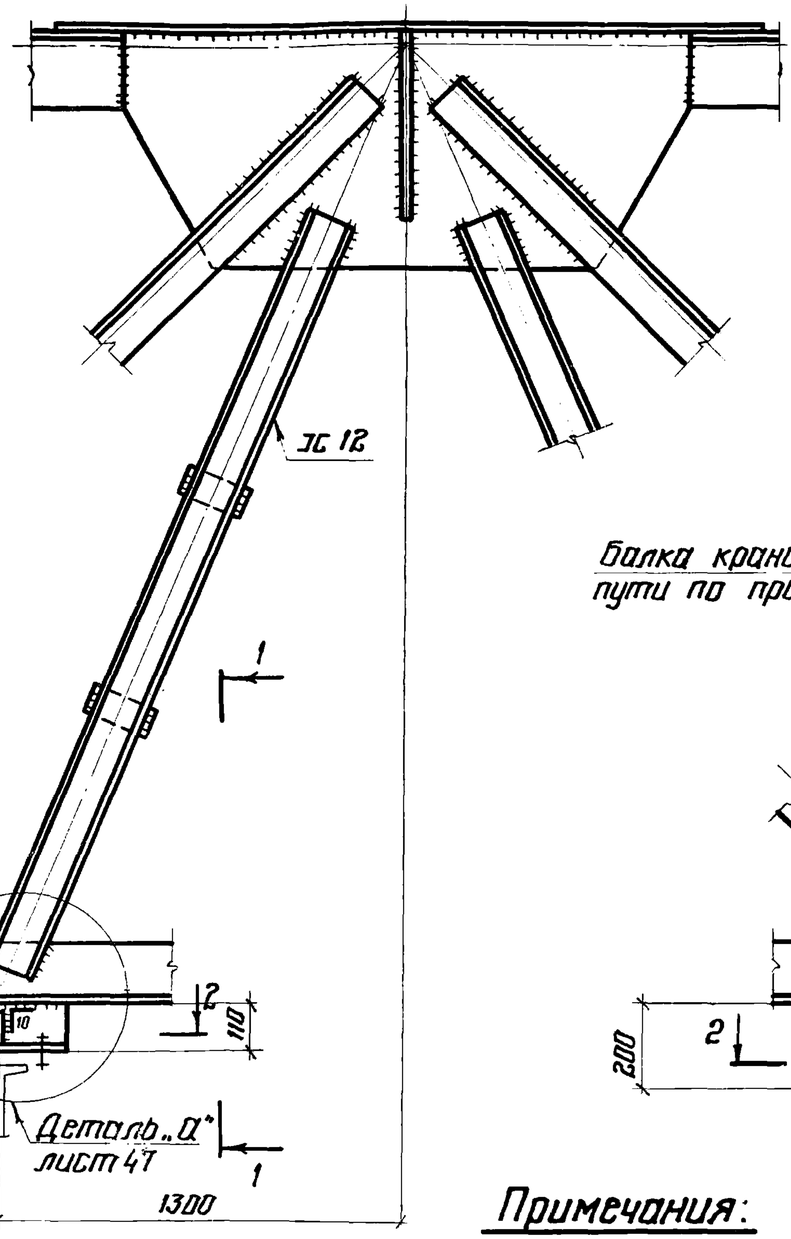
ТК	Узлы 25, 26 подстропильных ферм.	Серия 1.460-8
1976г		Выпуск 1 / Лист 44

27

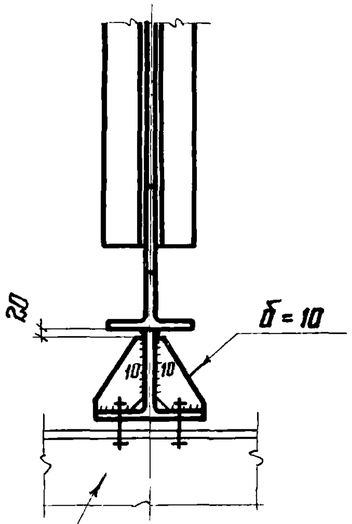


1-1

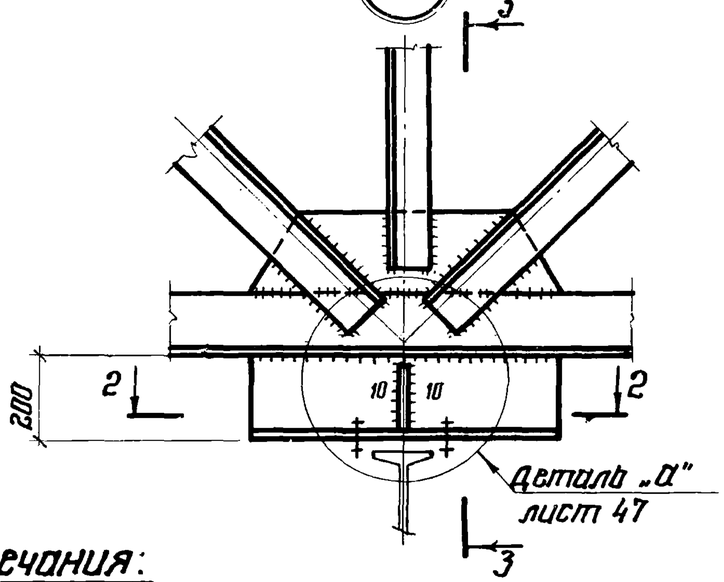
28



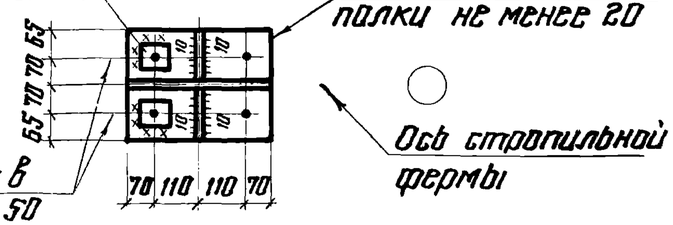
3-3



29



2-2



Примечания:

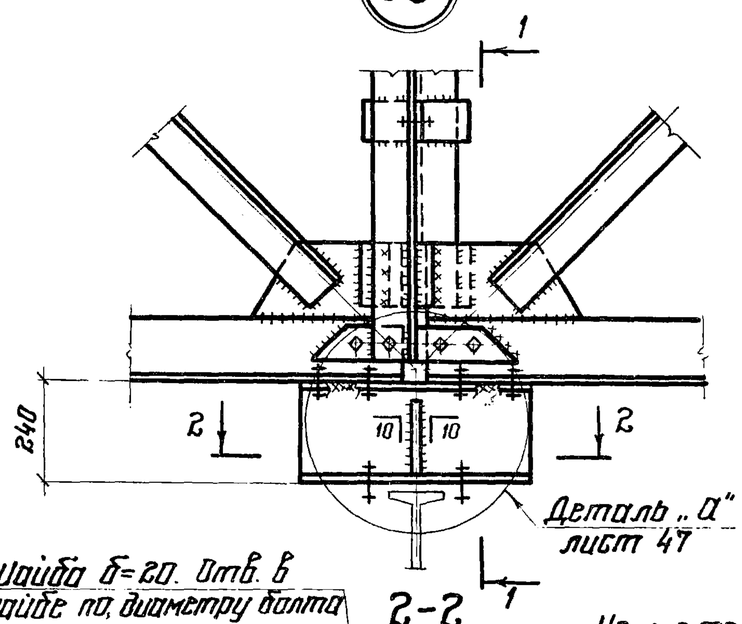
1. Схемы расположения подвесок и маркировка узлов на листах 5, 6.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8. пояснительной записки.
3. Работать совместно с листом 47.

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

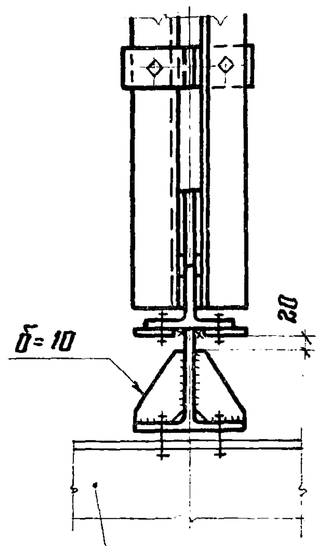
Конструкция г. Москва

Нач. отдела Яковлева
Проверил Ушакова
Исполнил Баймутский
Гл. конструктор Шубодов

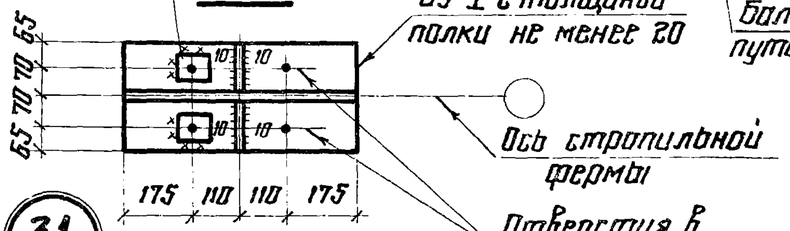
30



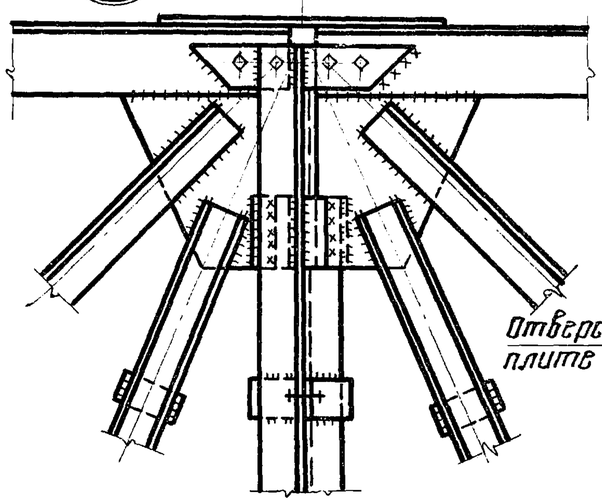
1-1

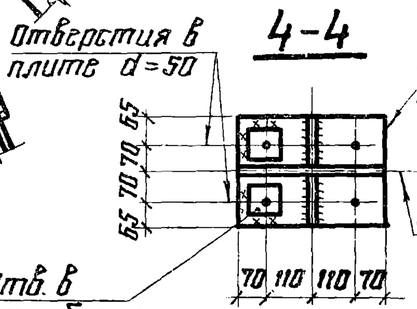


2-2

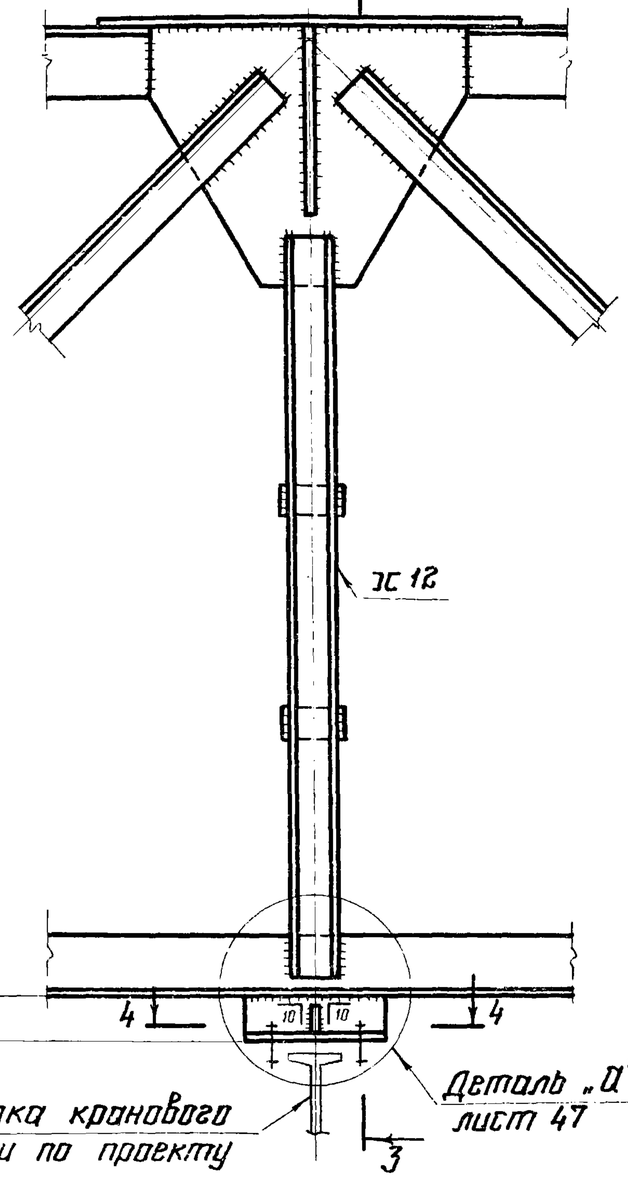


31

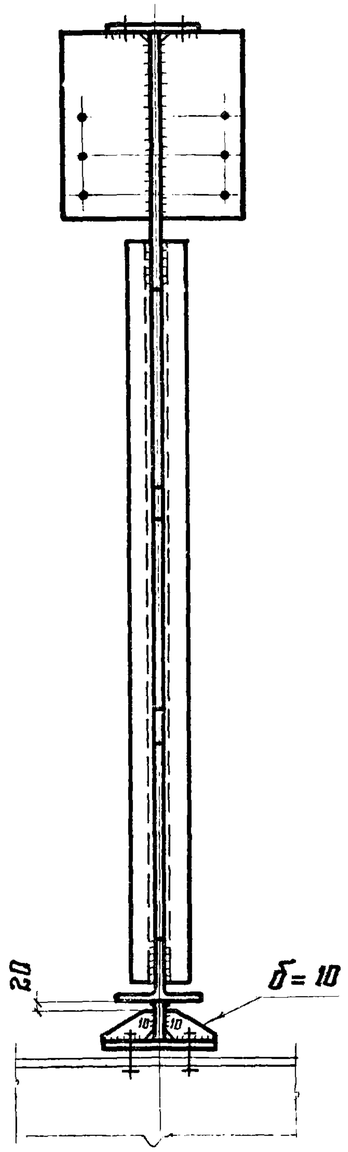




32



3-3



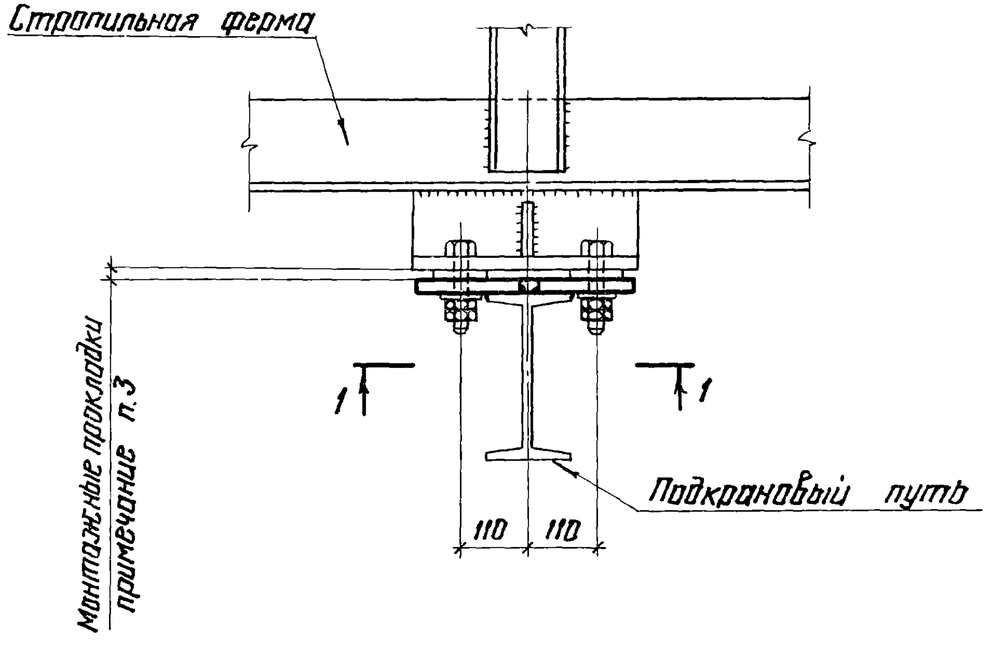
Примечания:

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

г. Москва

Деталь „А"
крепления подвесных путей



1-1

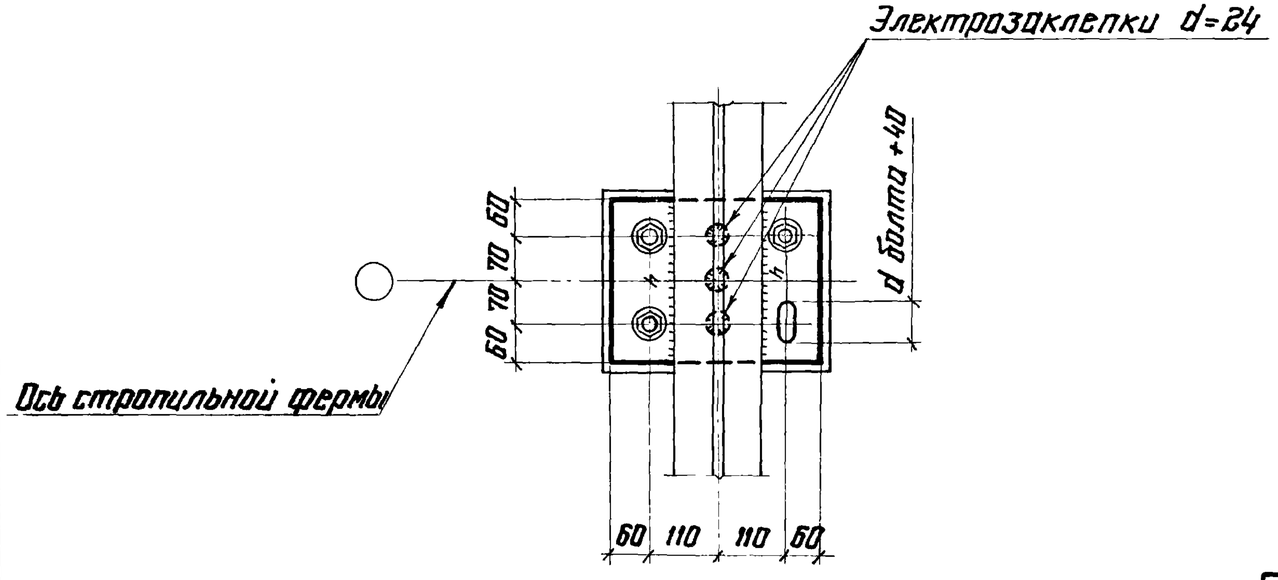


Таблица для выбора элементов крепления балок подкранового пути

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.

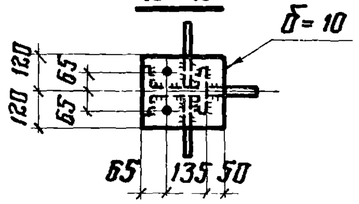
ТК 1976г	Деталь „А" крепления подвесных путей и таблица для выбора элементов крепления балок подкранового пути.	серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 47

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

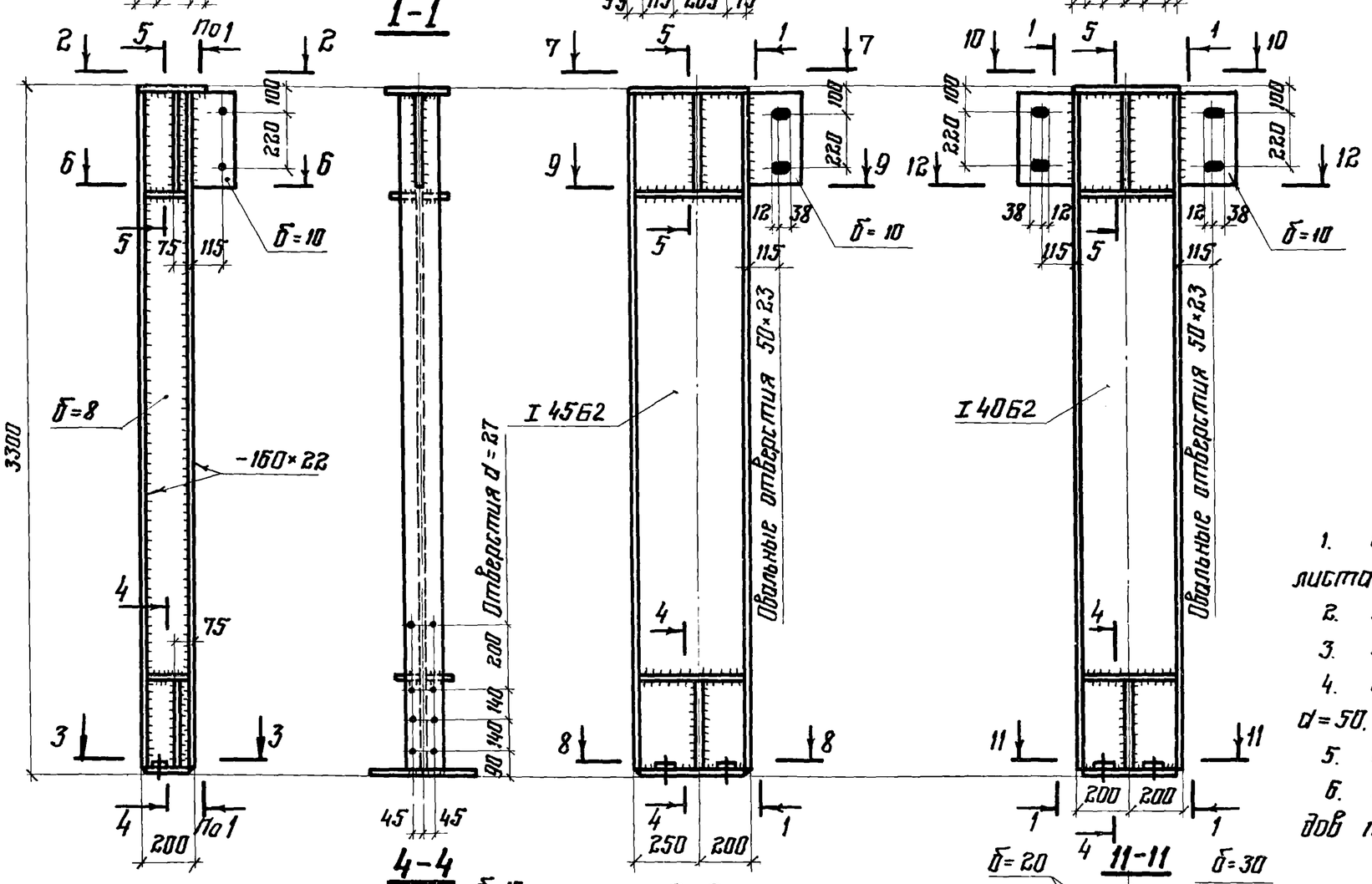
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова
Н. контр. Яковлев

СО-1

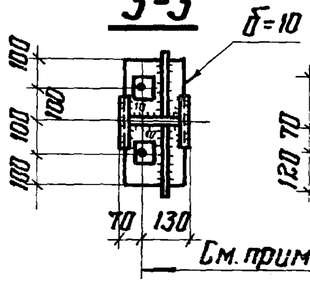
2-2



1-1

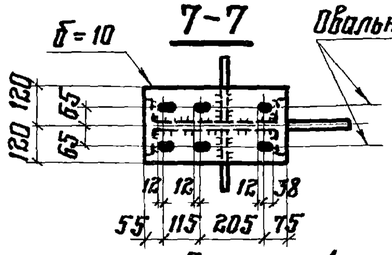


3-3

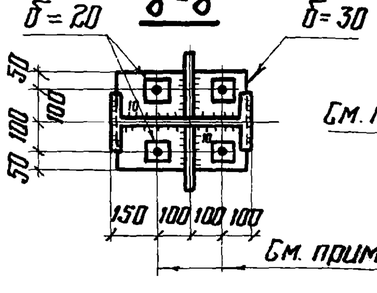


СО-2

7-7

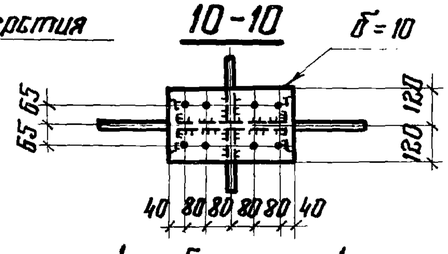


8-8



СО-3

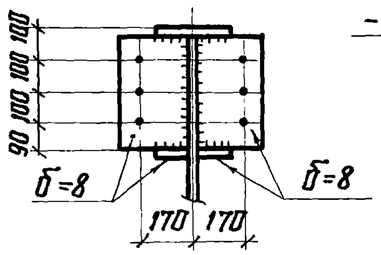
10-10



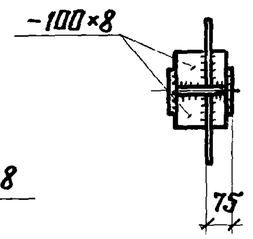
11-11



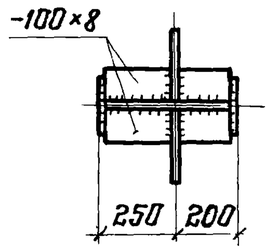
5-5



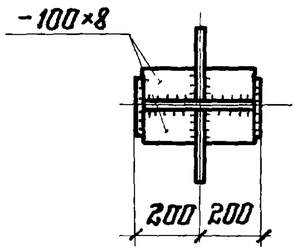
6-6



9-9



12-12



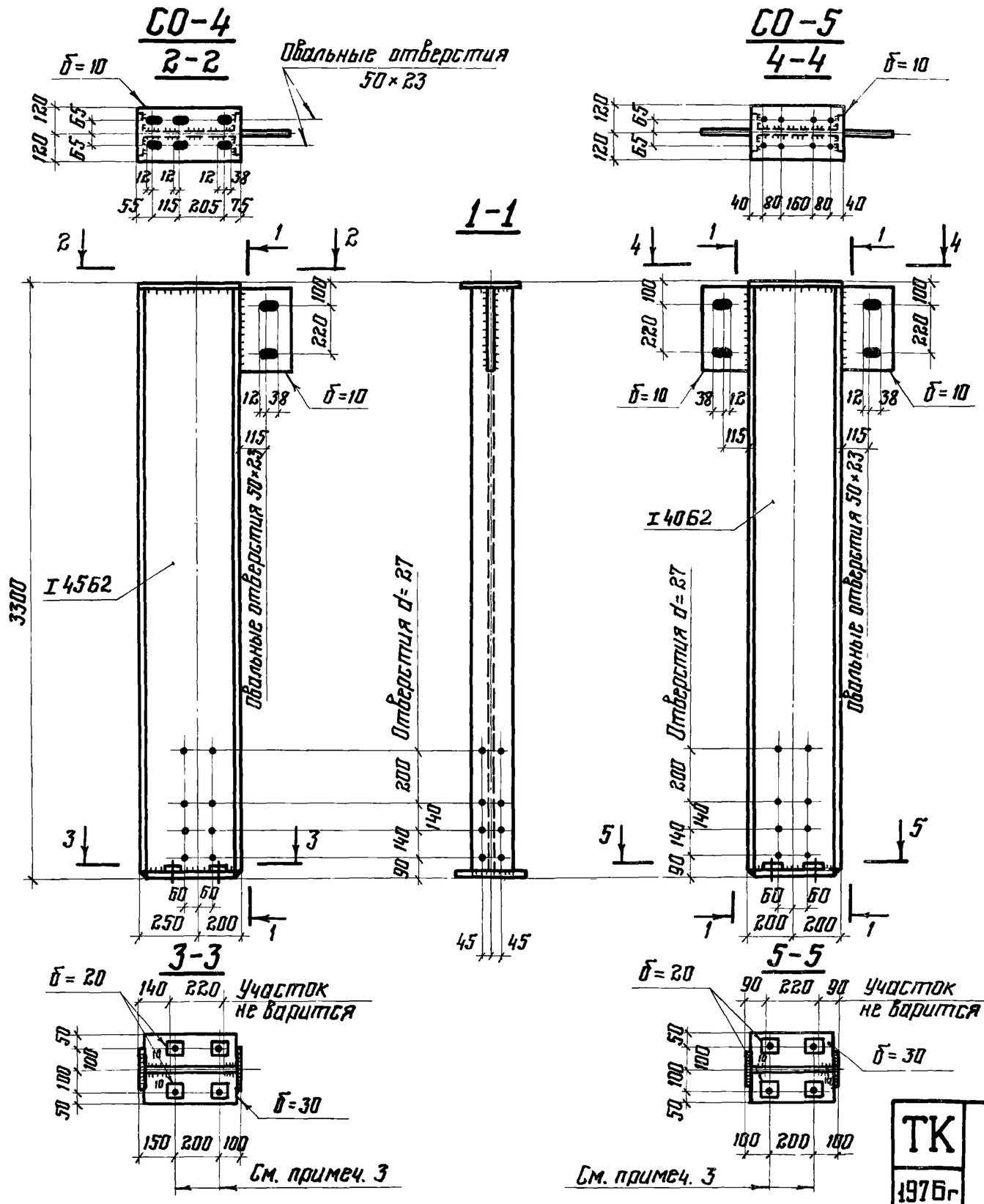
Примечания:

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.

Гип. инж.-ма Кузнецов	Яковлев		
Нач. отдела	Башмутский		
Гл. конструктор	Шувалов		
Нач. сект.			
Рук. группы			
Рук. проекта			
Разработал	Яковлева		
Проверил	Ушакова		
Исполнил			
Рук. дисцип.			

КОНСТРУКЦИЯ
СМОСКВА

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



Сортамент опорных стоек

Марка стойки	Расход стали на 1 шт. кг	Допускаемая горизонтальная реакция в уровне верха колонн, тс	Местоположение стойки: Шаг колонн, м	Ряд	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.

Гип	Яковлева	
Проверил	Ушакова	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шубалов	
Н. контр.		
Исполнил		

КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

ТК 1976г

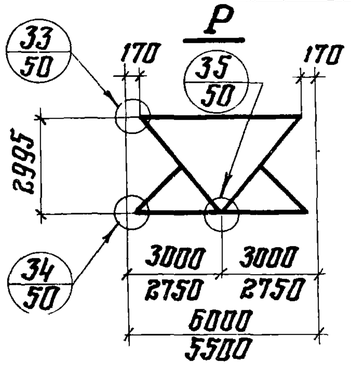
Опорные стойки СО-4, СО-5.
Сортамент опорных стоек.

Серия 1.460-8
Выпуск 1 | Лист 49

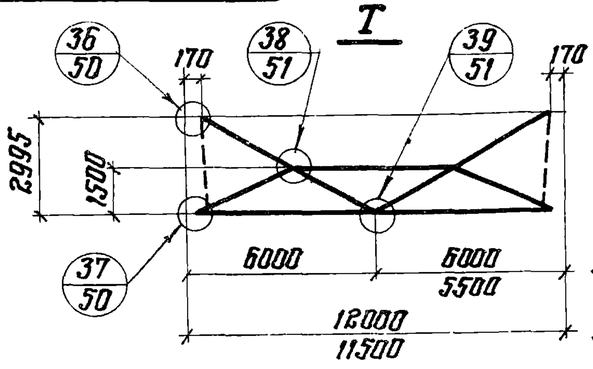
Схемы вертикальных связей

Связи в пролете ферм

Р

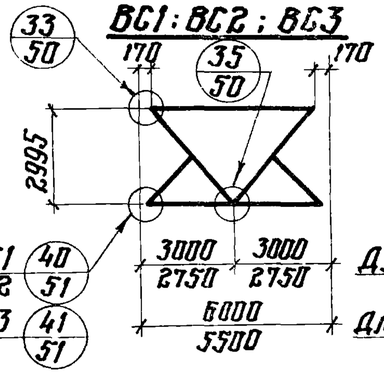


Т

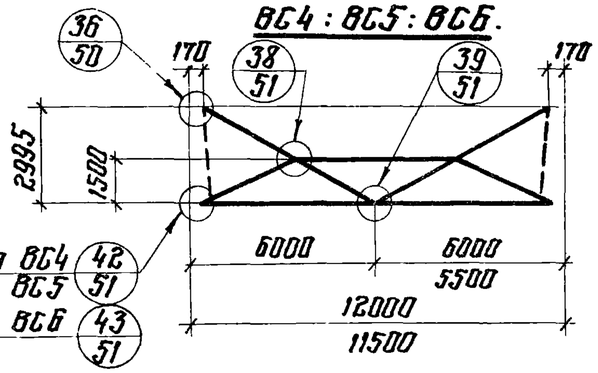


Связи в плоскости колонн

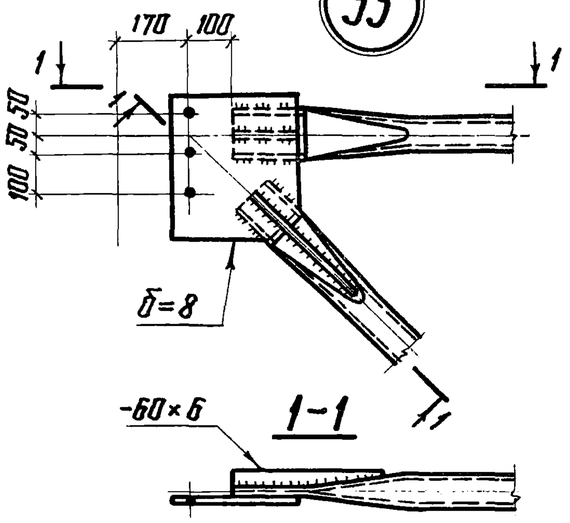
ВС1 : ВС2 : ВС3



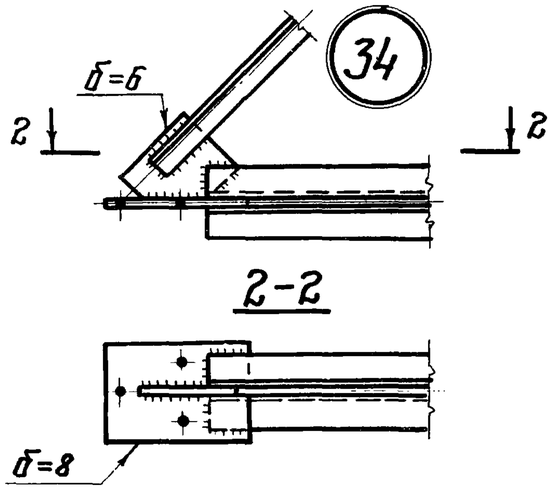
ВС4 : ВС5 : ВС6.



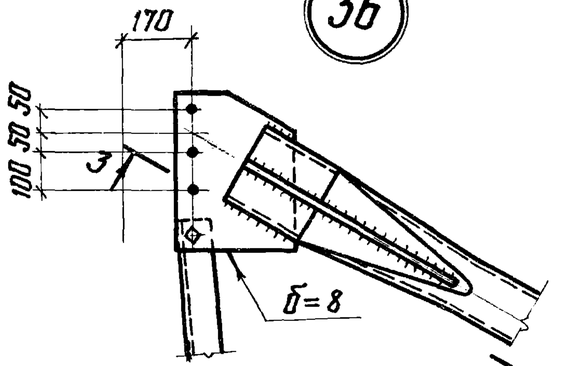
33



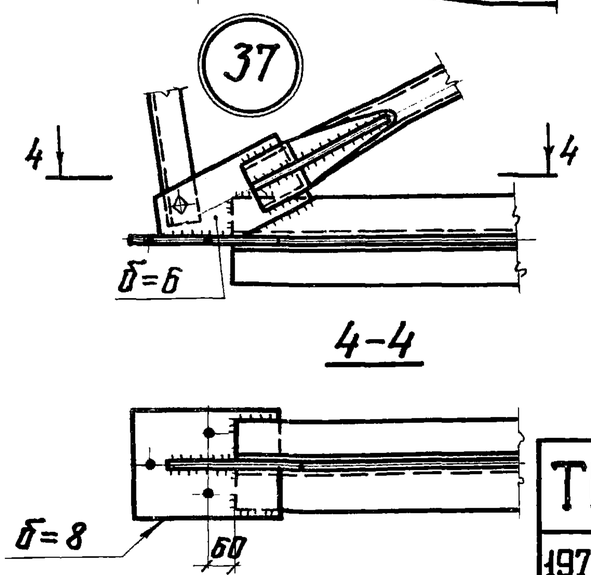
34



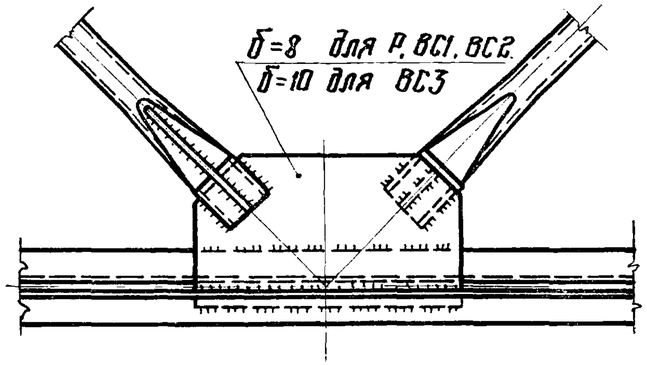
36



37



35



Примечания на листе 51.

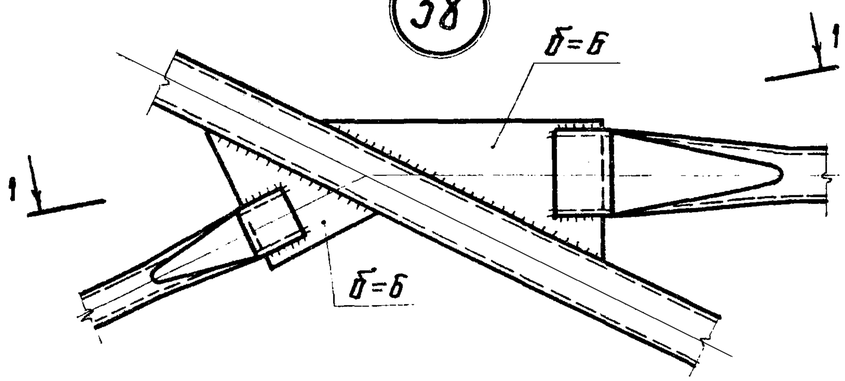
КОНСТРУКЦИИ г. Москва

Ин. инж.-ин.	Кузнецова	
Нач. отдела	Бастинский	
Гл. конструктор	Шифалов	
Проверил	Ушакова	
Исполнил		

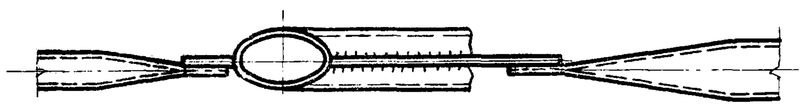
ТК 1976г.	Узлы 33–37 вертикальных связей из электросварных труб.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 50

Якобилева
Ушакова
Проверил
Исполнил
Нач. отдела
Гл. конструкт.
Башмутский
Шубалов
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

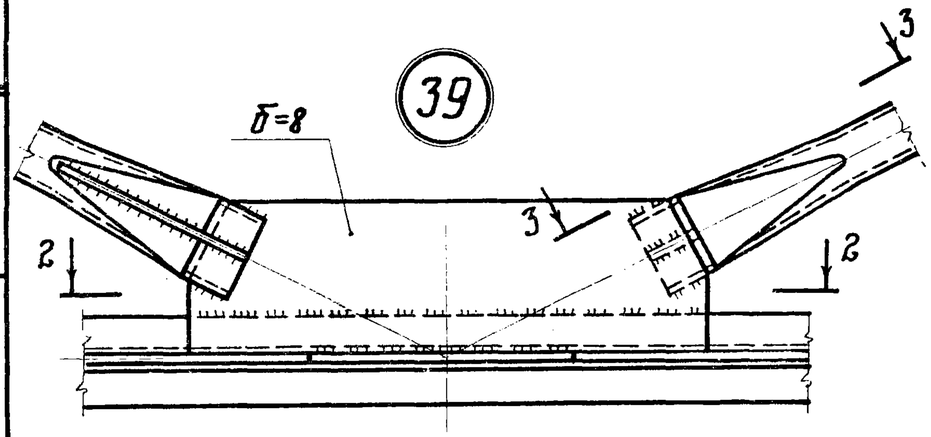
38



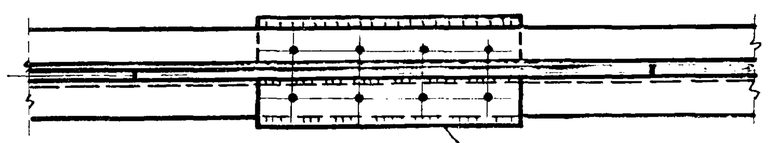
1-1



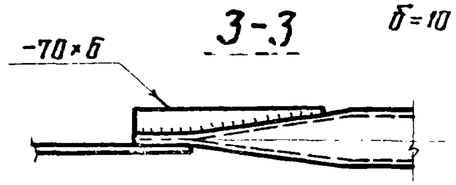
39



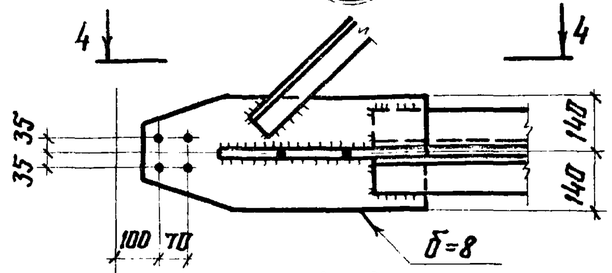
2-2



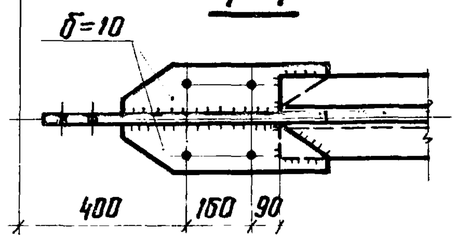
3-3



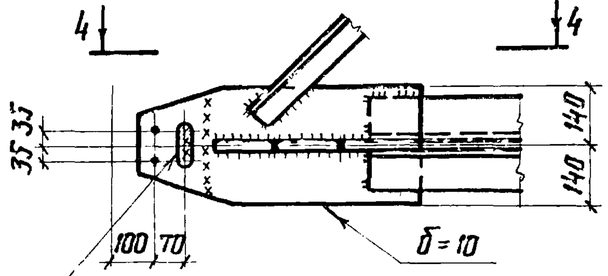
40



4-4

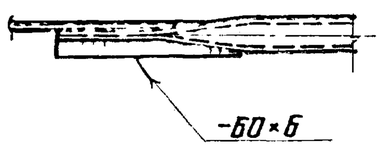


41

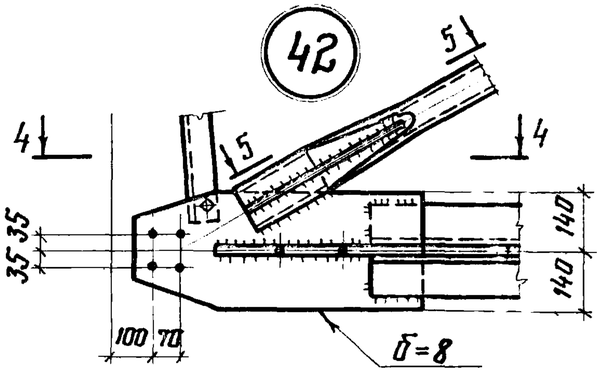


Овальное отверстие 40×110
(для дополнительных монтажных швов)

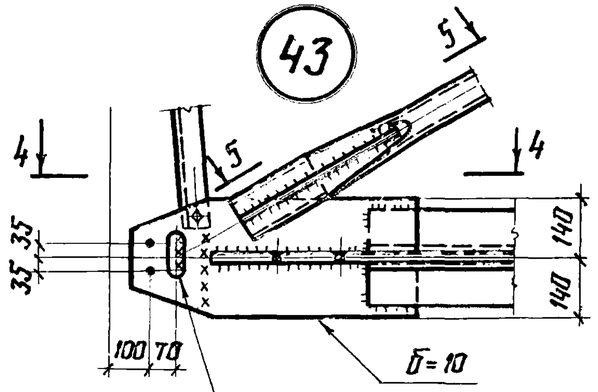
5-5



42



43



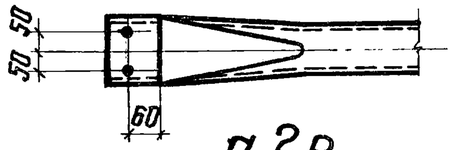
Овальное отверстие 40×110
(для дополнительных монтажных швов)

Примечания:

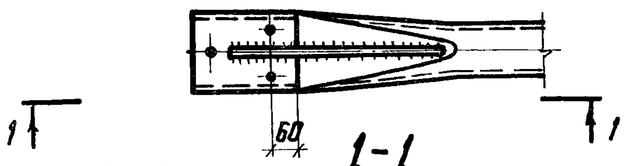
1. Сортамент вертикальных связей на листе 99
2. Ось отверстия d=63.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Все расплющенные концы элементов связей из труб должны быть герметизированы заваркой торцов.

ТК 1976г.	Узлы 38-43 вертикальных связей из электросварных труб.	серия 1.460-8	
		выпуск 1	лист 51

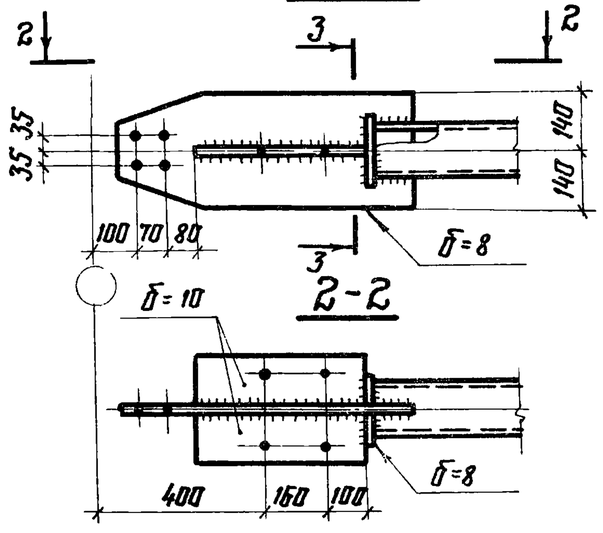
а1т



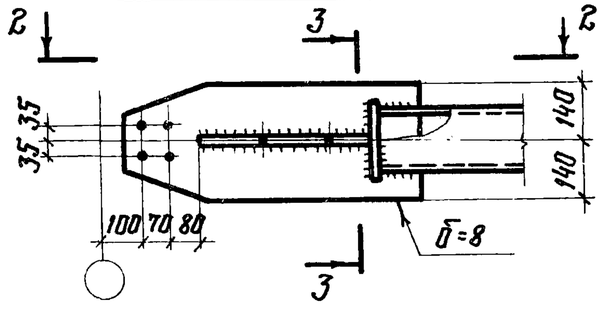
а2р



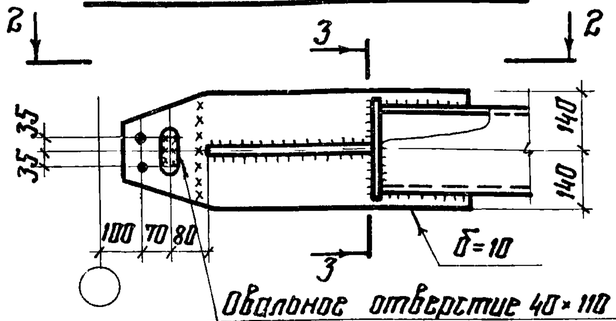
а2ф



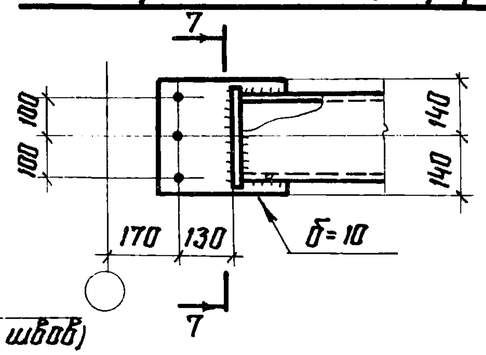
а3ф
В плоскости колонн



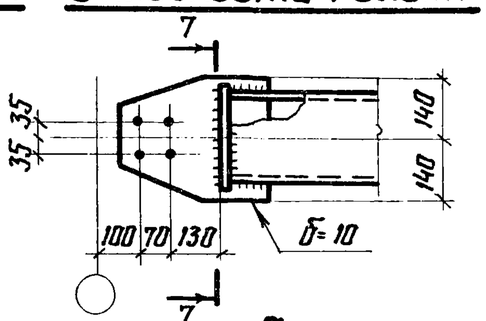
а4ф
В плоскости колонн



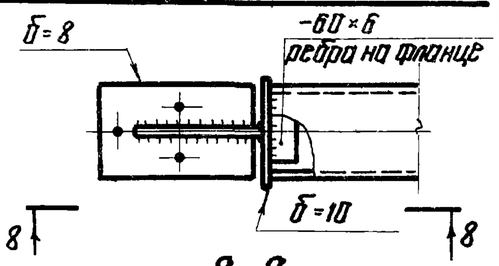
а5ф
По верхним поясам ферм



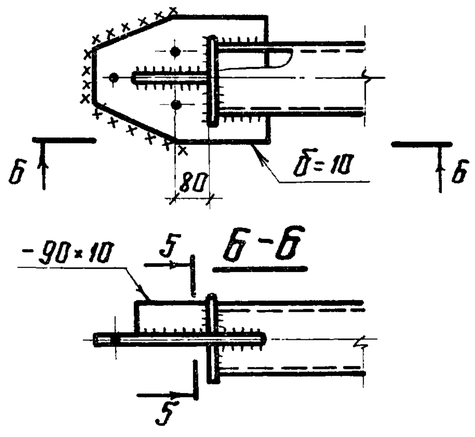
а5ф
В плоскости колонн



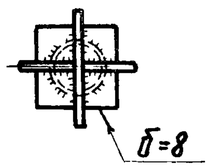
а5ф
По нижним поясам ферм



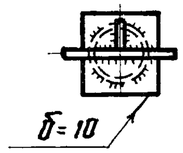
а8ф
По нижним поясам ферм



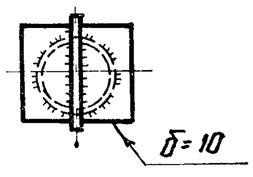
3-3



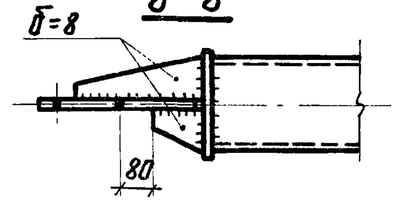
5-5



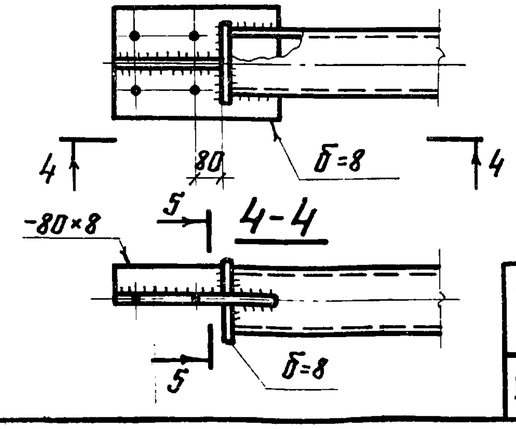
7-7



8-8



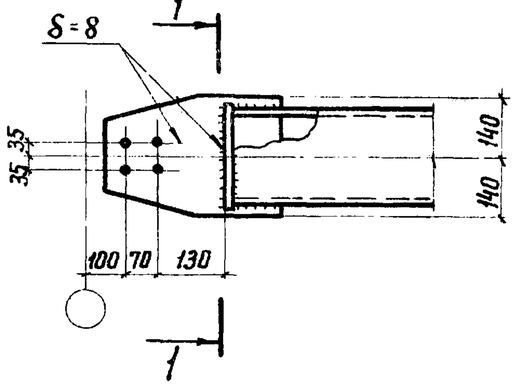
а3ф
По нижним поясам ферм



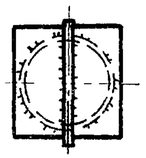
Примечания на листе 53.

КОНСТРУКЦИЯ
г.Москва
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шубалов
ТК
1976г
Узлы распорок из электросварных труб.
серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 52

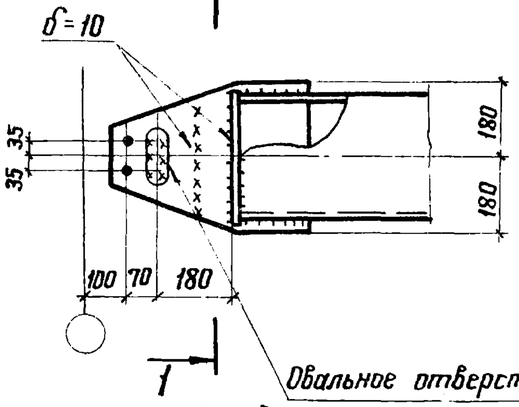
а6ф



1-1

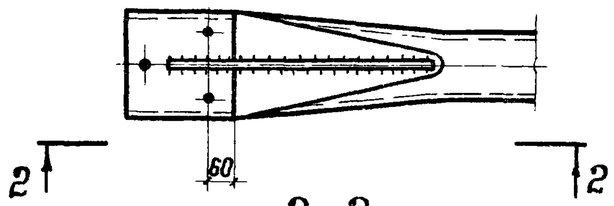


1 а7ф

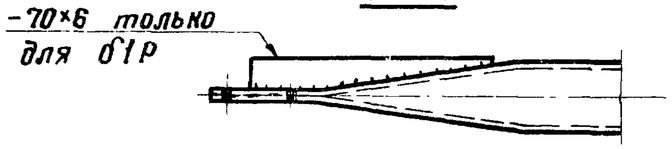


Овальное отверстие 40×110
(для дополнительных монтажных швов)

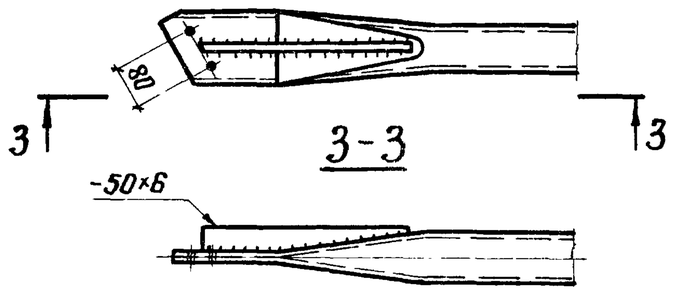
б1т; б1р



2-2



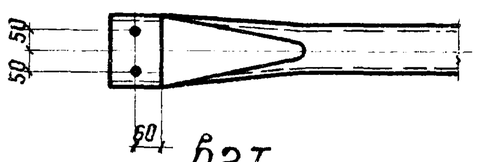
б2р



3-3

б2т

По верхним поясам ферм



б2т

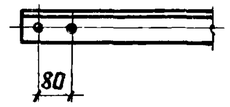
По нижним поясам ферм



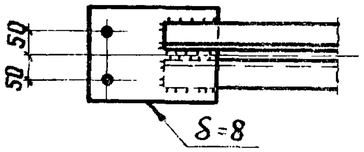
б1

По верхним поясам ферм

Обычный режим

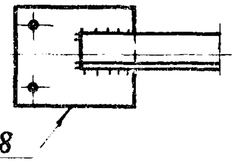


Тяжелый режим

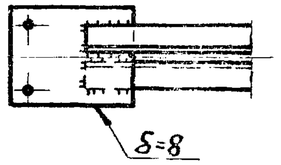


По нижним поясам ферм

Обычный режим



Тяжелый режим



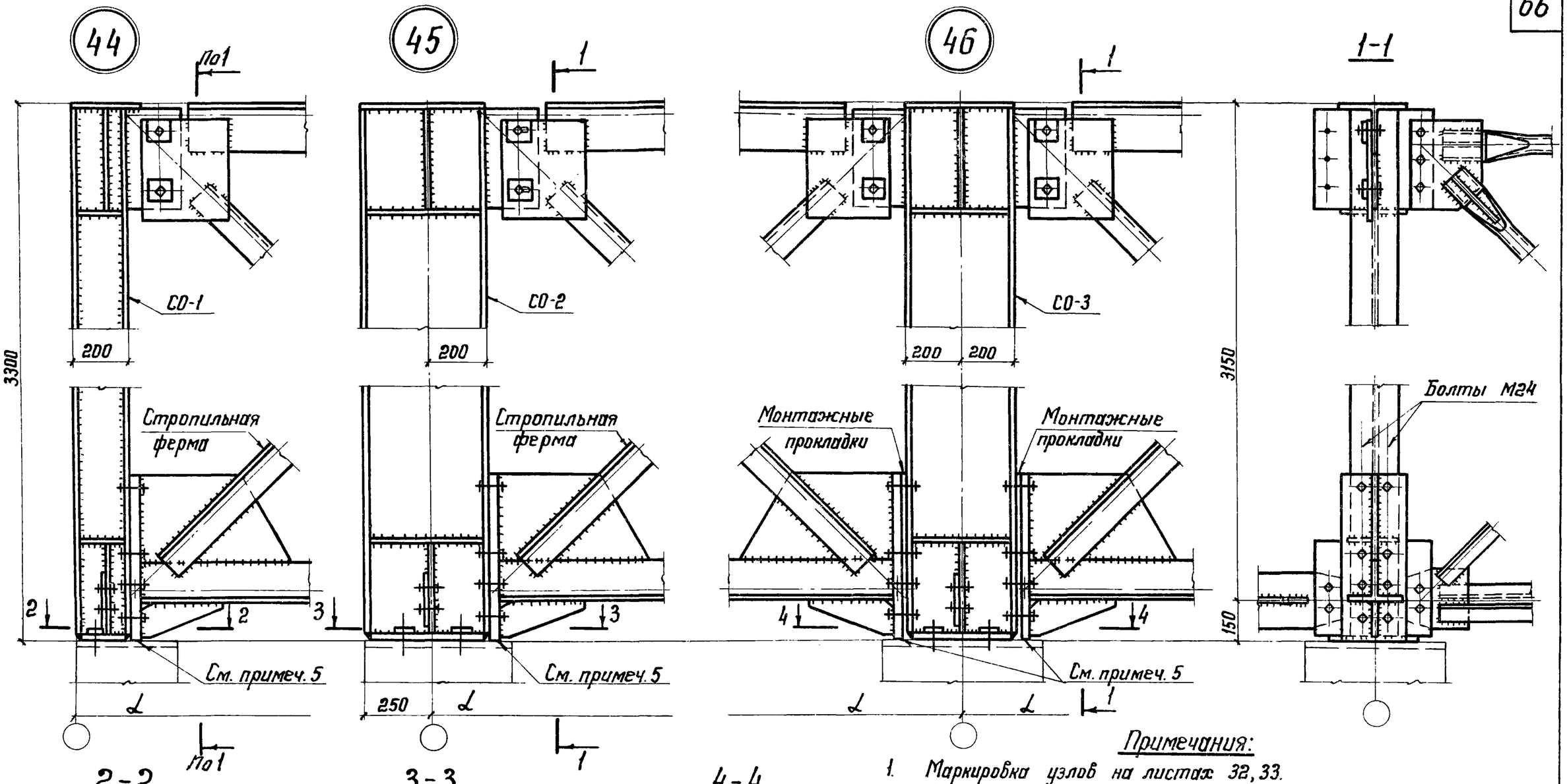
Примечания:

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 Шувалов
Гл. конструкт. Башмутский
Проверил Исполнил Ушакова Яковлева

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

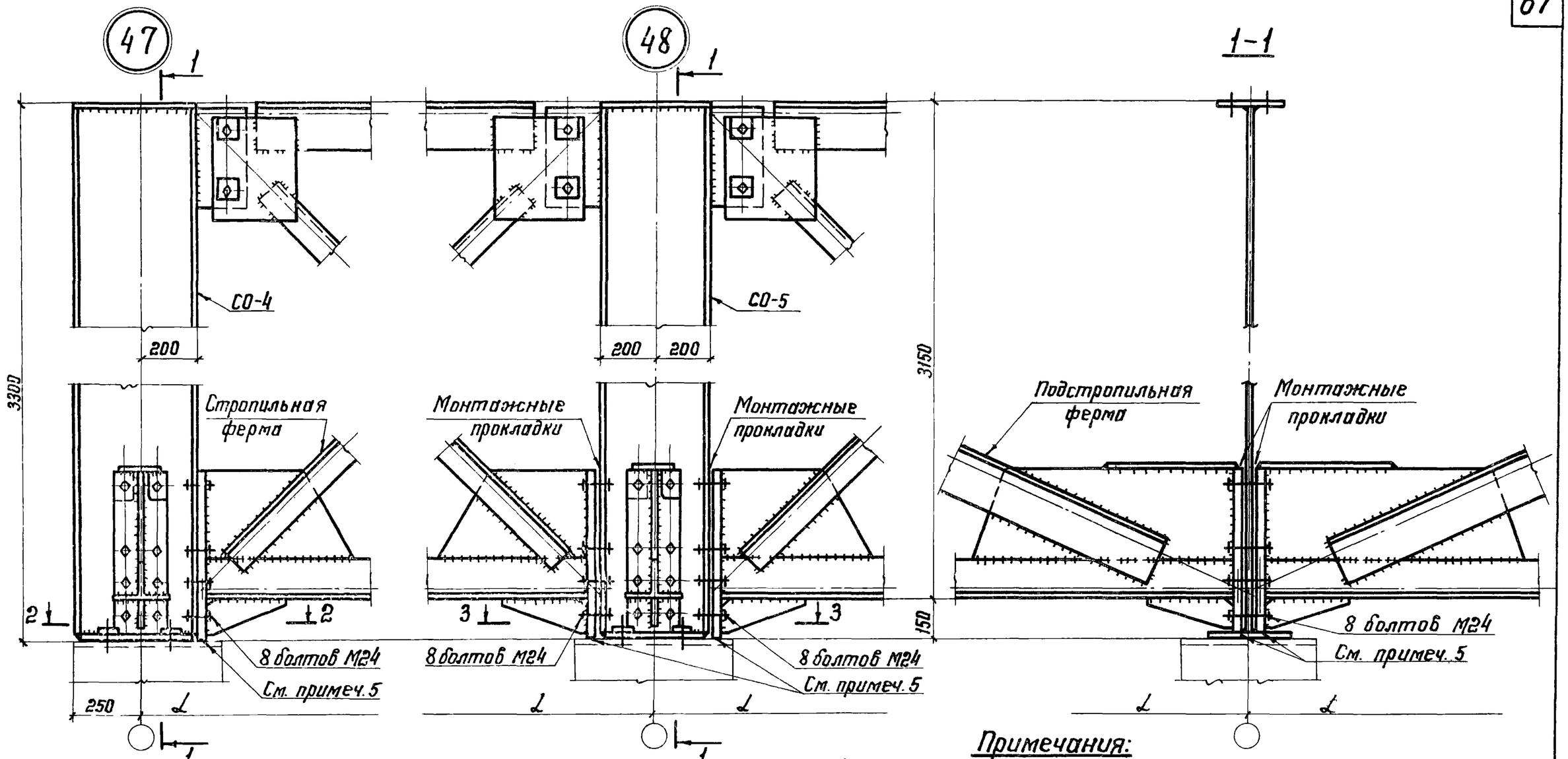


Примечания:

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

Госстрой СССР Гл. конструкт. Шубалов
Гипростроммаш Исполнил Ушакова
Гипростроммаш г. Москва



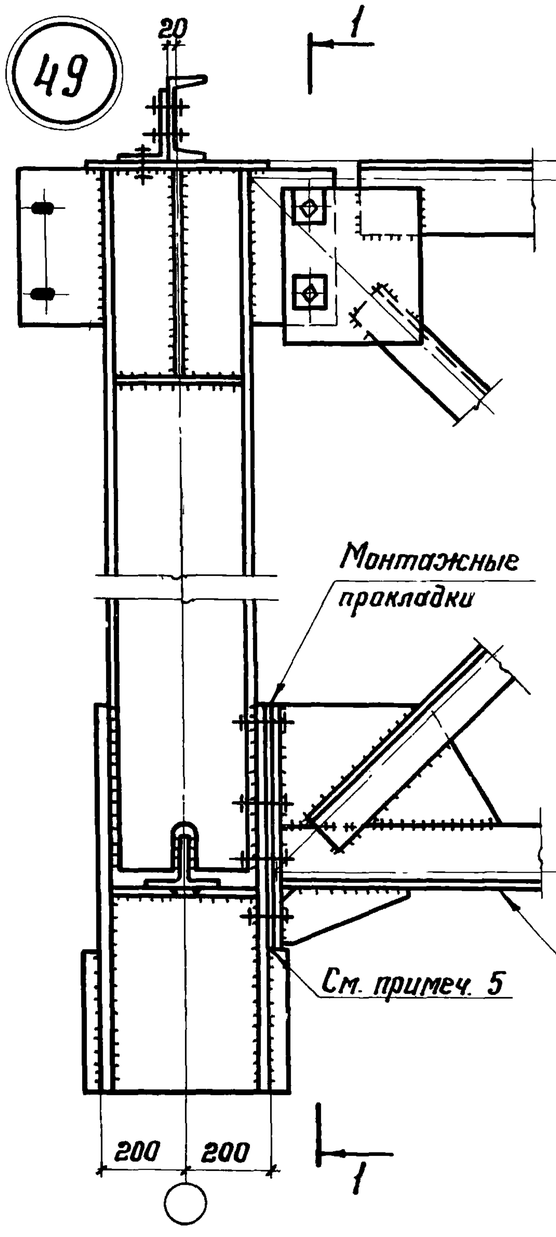
Примечания:

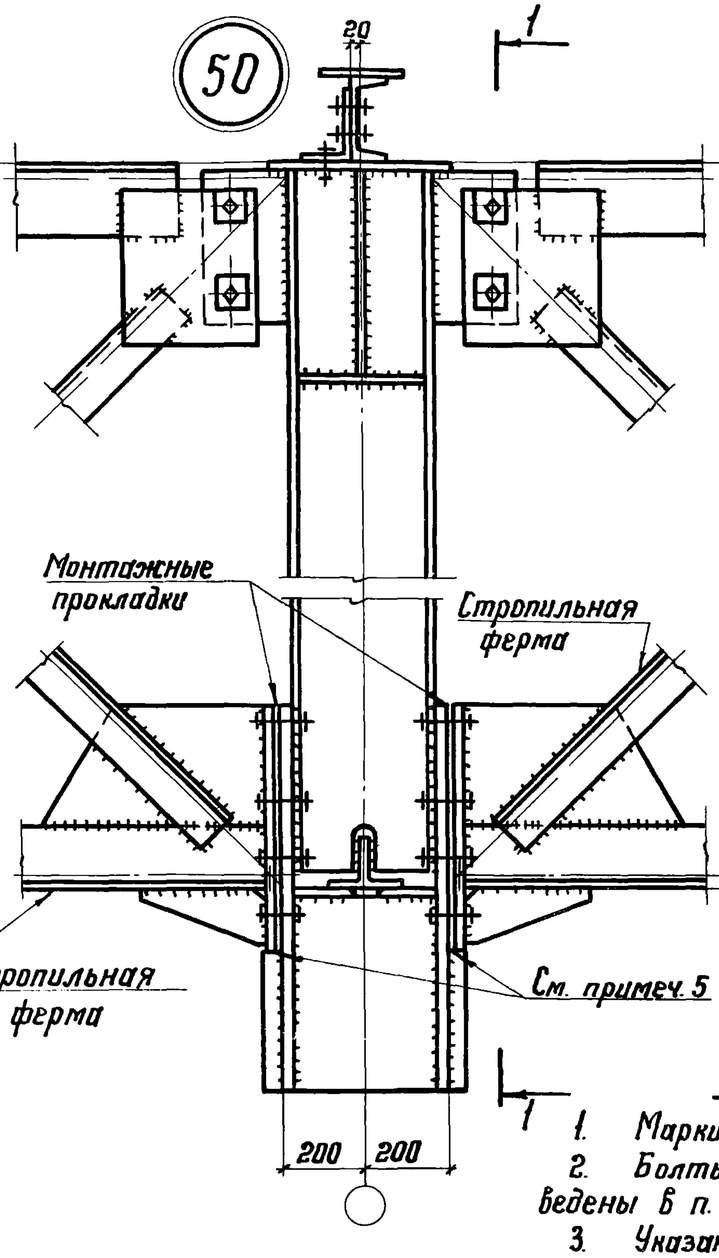
1. Маркировка узлов на листах 32, 33.
2. Болты М20, кроме оговоренных. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6. пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8. пояснительной записки.
4. Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.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

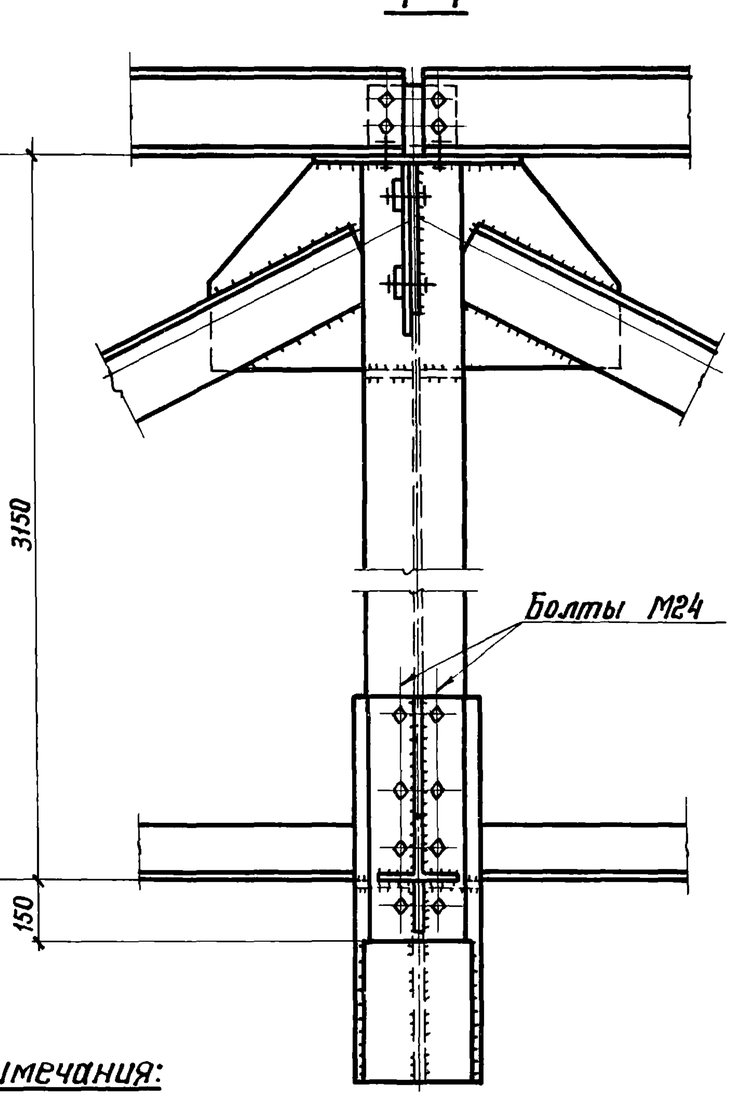
ТК 1976г.	Узлы 47, 48 опирания стропильных и подстропильных ферм	Серия 1.460-8; Выпуск 1; Лист 55

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Разработал Яковлева
Гл. конструк. Шубалов
Нач. отдела Бахтутский
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова







Примечания:

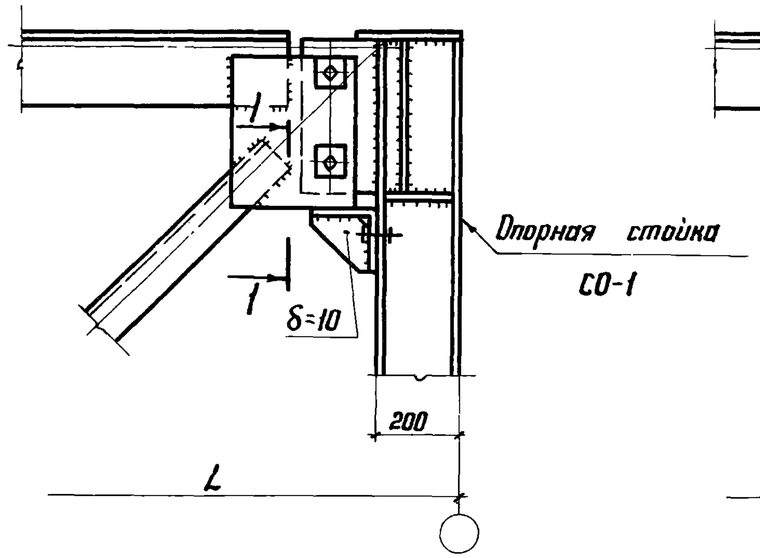
1. Маркировка узлов на листах 31.33.
2. Болты d=20, кроме оговоренных. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6. пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8. пояснительной записки.
4. Приварка верхних поясов стропильных ферм к стойкам подстропильной фермы не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

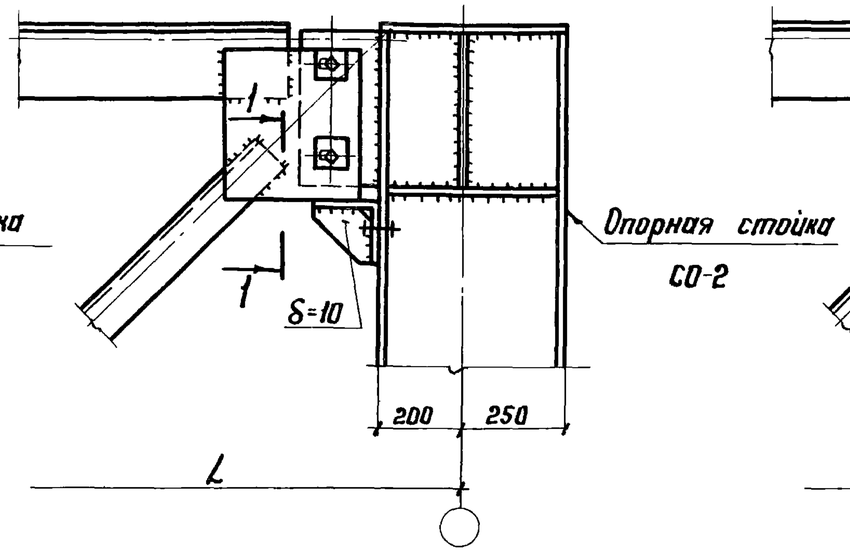
Разработано: Яковлева, Цыганкова, Башмутский, Шубалов
Проверил: Яковлева
Исполнил: Цыганкова
Нач. отдела: Башмутский
Гл. конструкт.: Шубалов

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

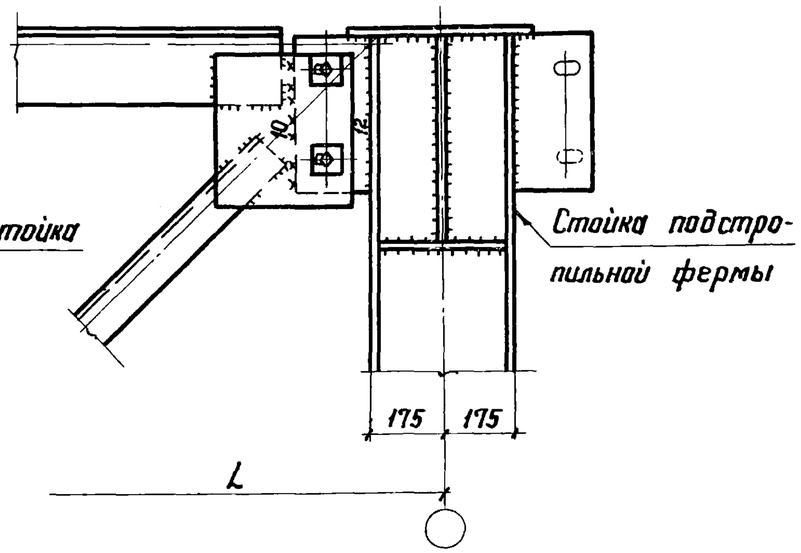
51



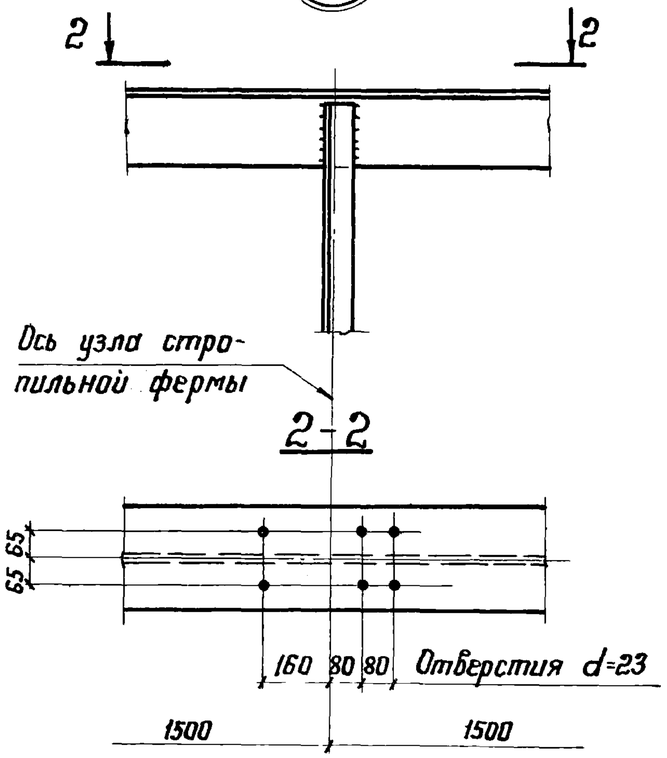
52

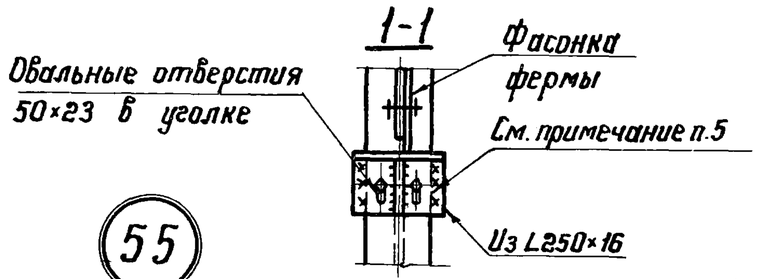


53

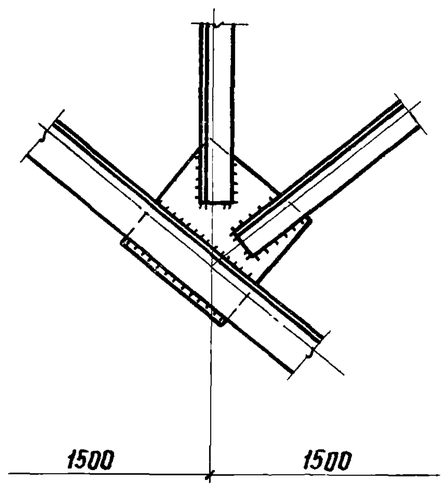


54





55



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.

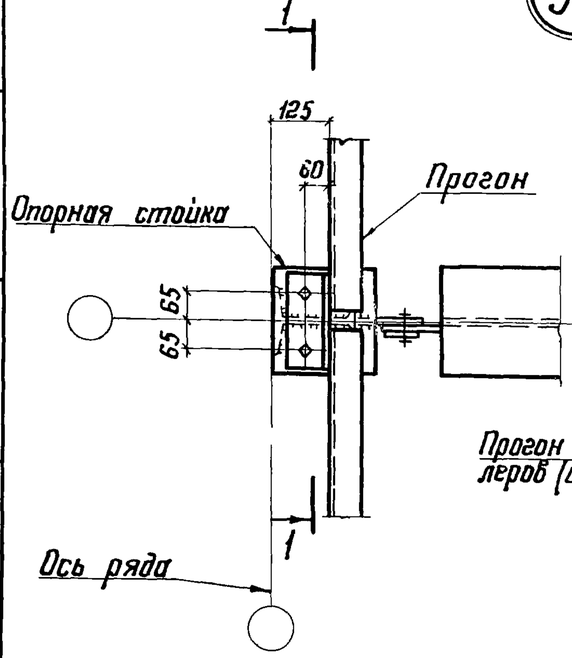
Гл.инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Богмутский
Гл. конструк. Шувалов
Рук. бригады Яковлева
Проверил Яковлева
Исполнил Ушакова

ЦИТП Госстроя СССР
КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

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

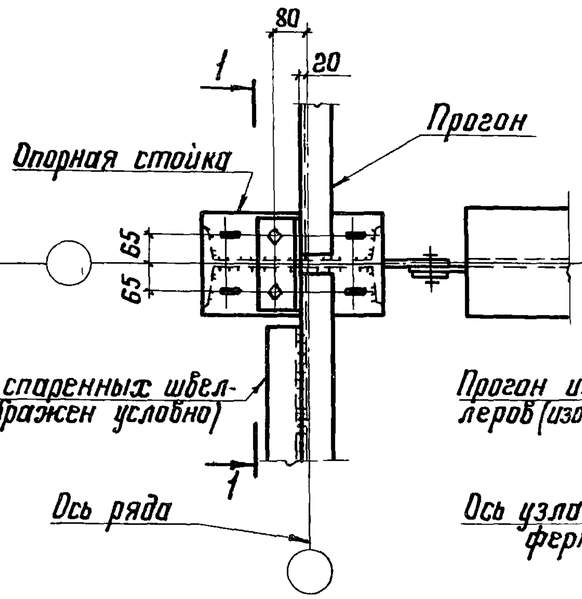
Привязка „0"

56

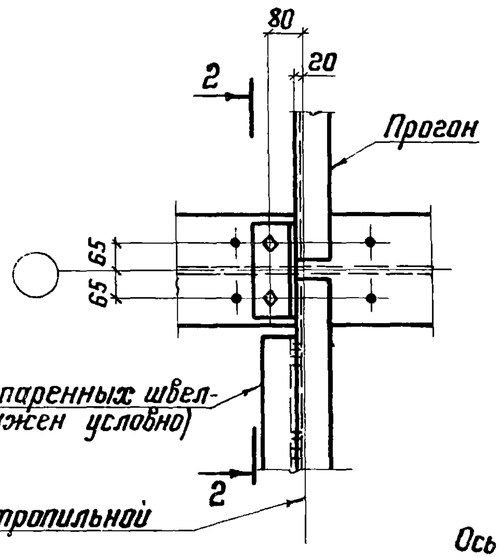


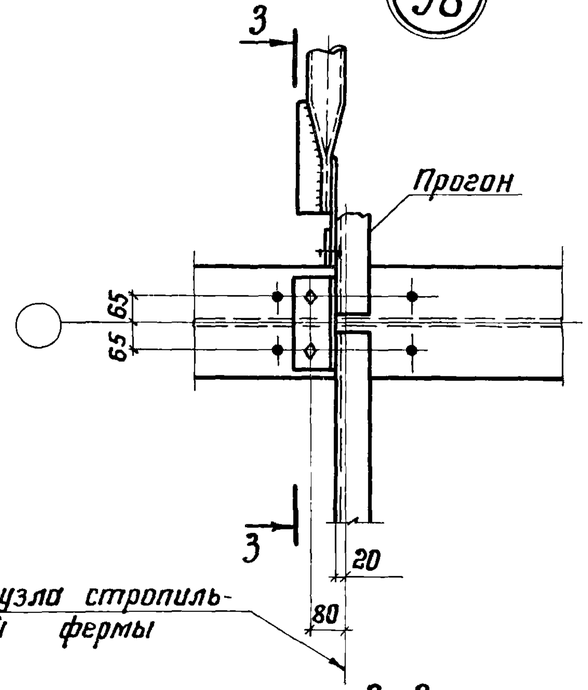
Привязка „250", „500"

57

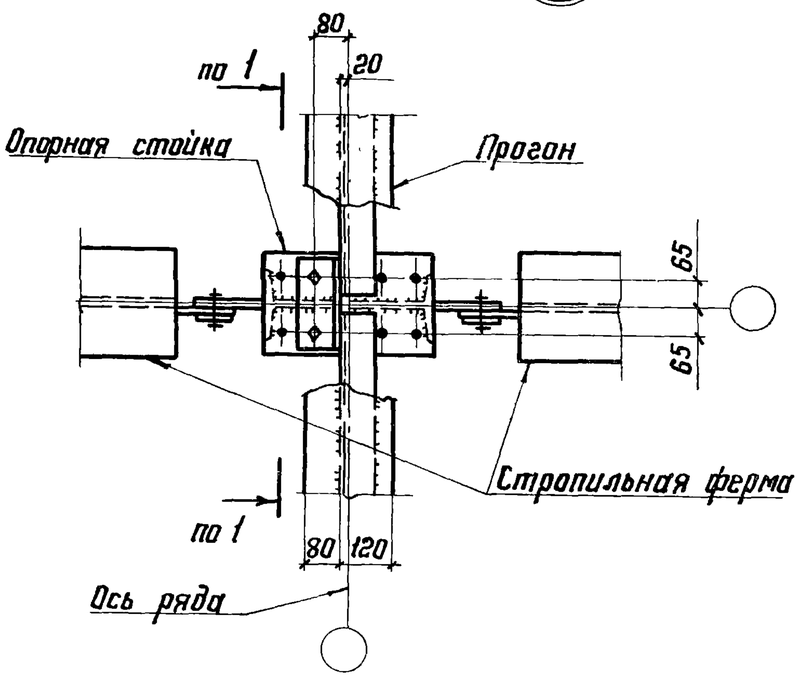


58

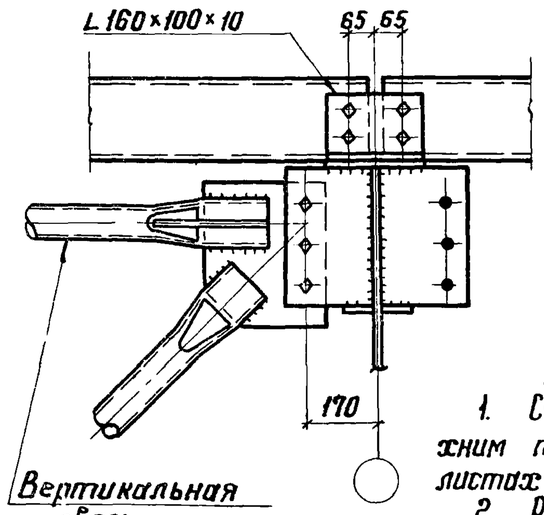




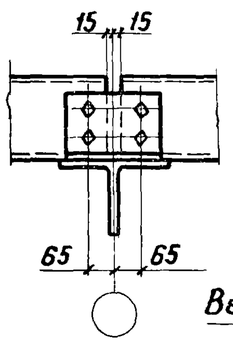
59



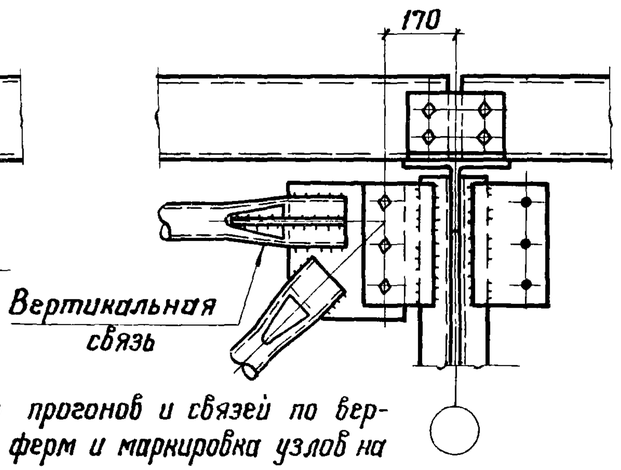
1-1
Повернуто



2-2
Повернуто



3-3
Повернуто



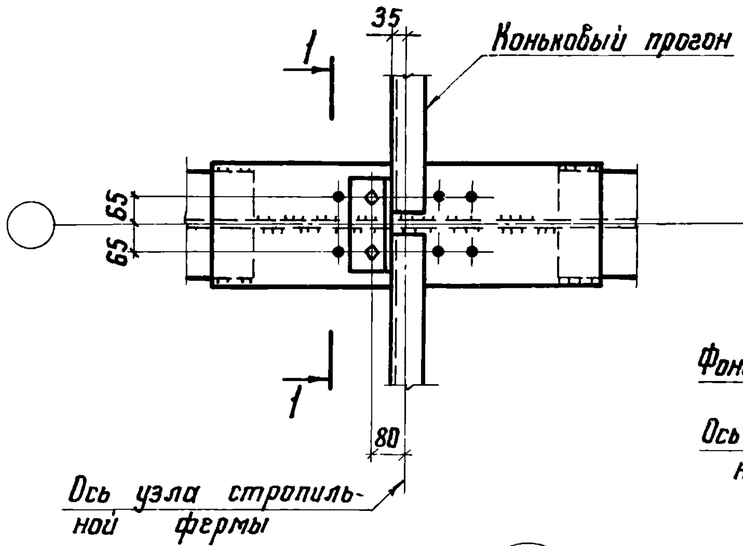
Примечания:

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

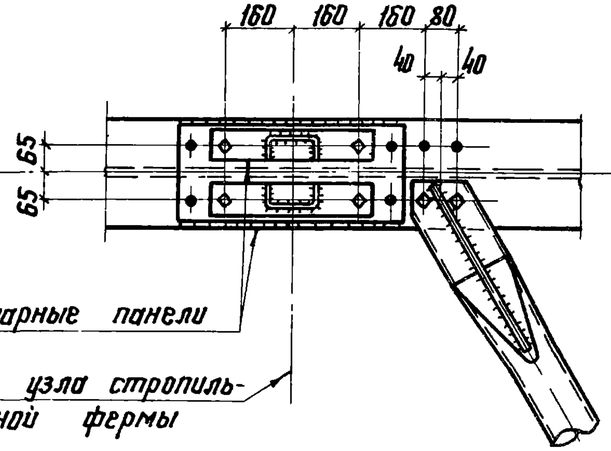
ТК 1976 г.	Узлы 56-59 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 58

Разработан ГПИ и НИИ Госстроя СССР г. Москва
Гл. конструкт. Шубалов
Гл. инженер проекта Яковлева
Исполнил Ярославцева

60

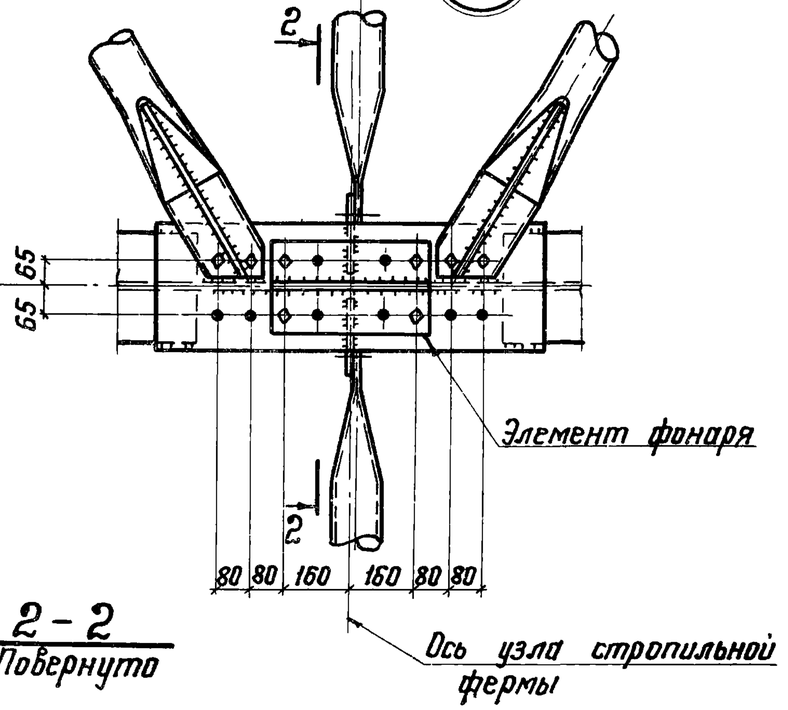


61



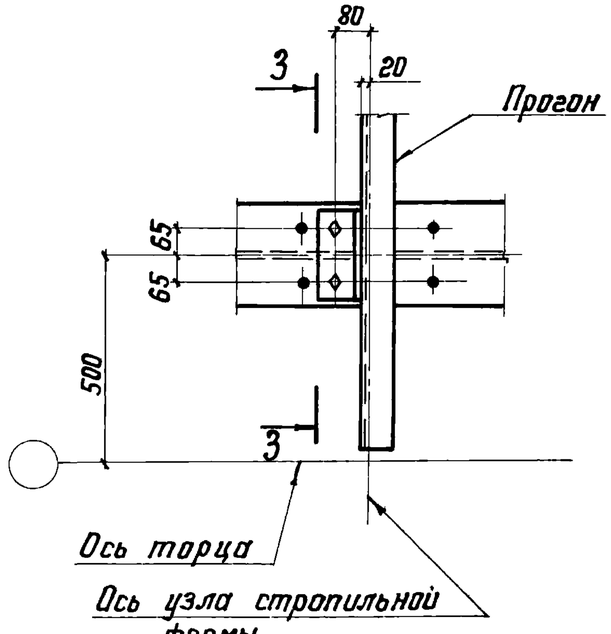
1-1
Повернуто

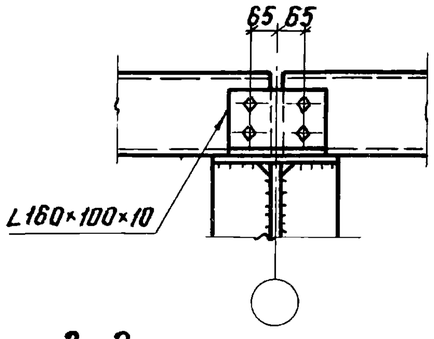
62



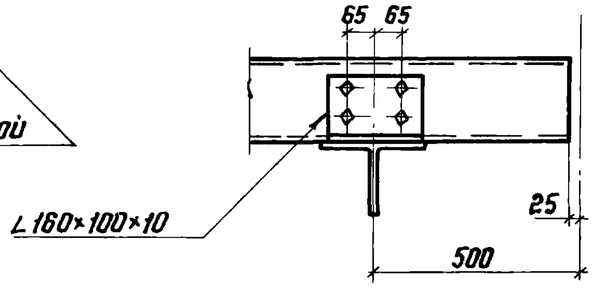
2-2
Повернуто

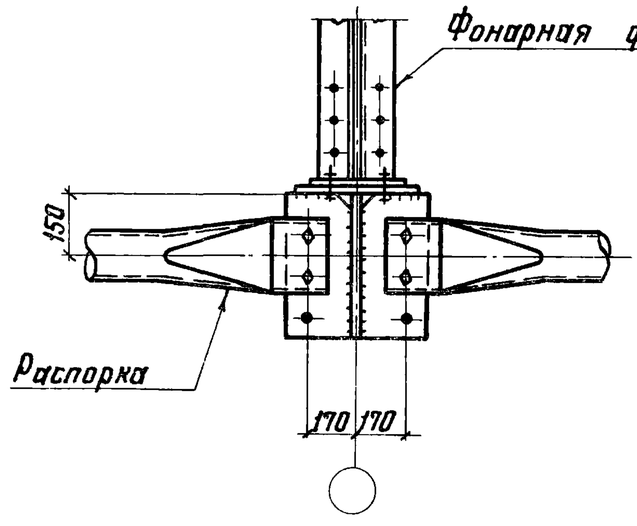
63





3-3
Повернуто





Примечания:

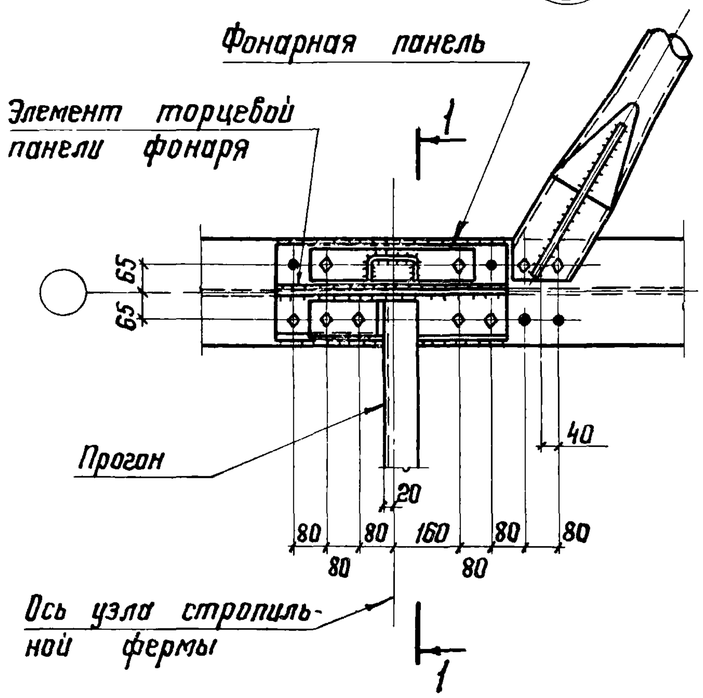
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 7-10.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 12.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п. 5.6. пояснительной записки.

ТК 1976г.	Узлы 60-63 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 59

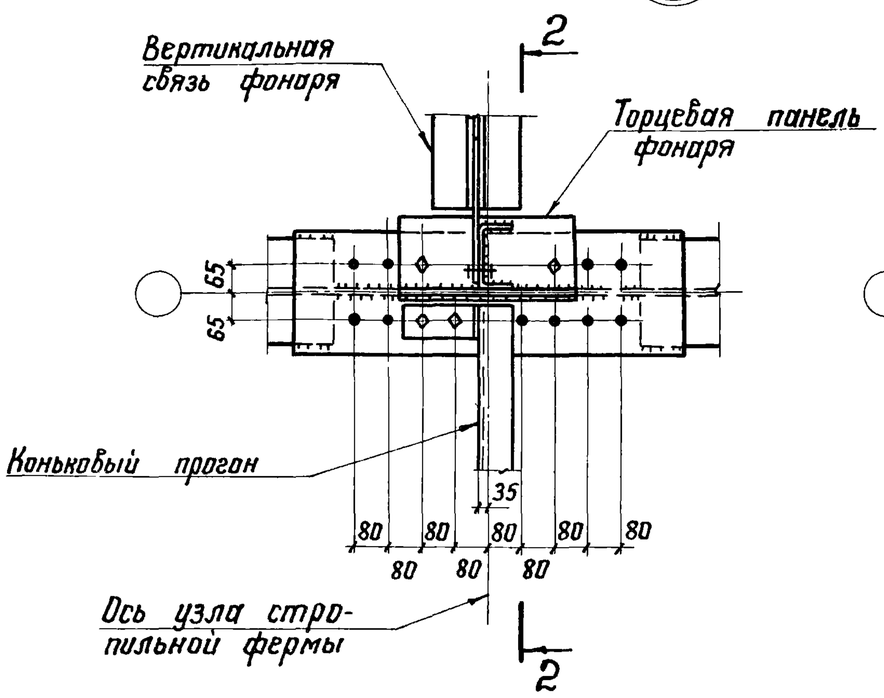
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахтутский
Гл. конструк. Шубалов
Проверил Ушакова
Исполнил Яковлева
Рук. бригады Гуц-Яковлева

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

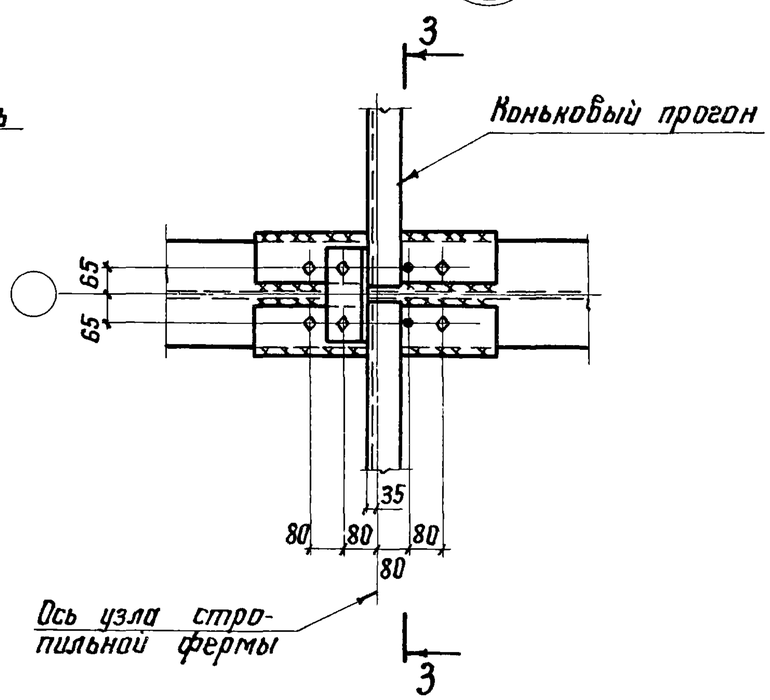
64



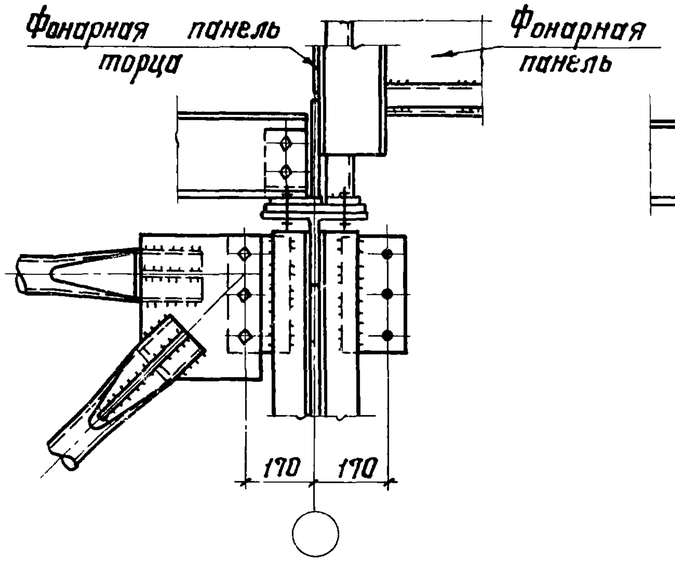
65



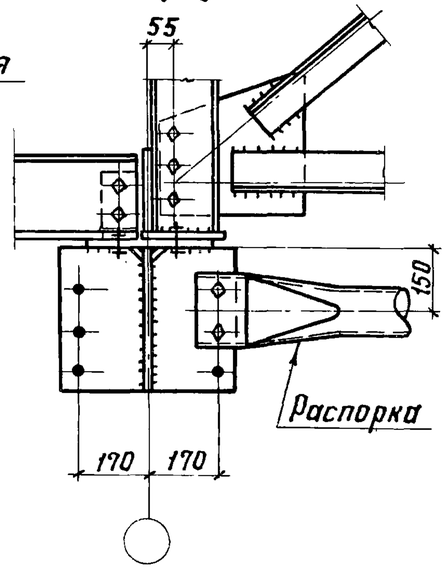
66



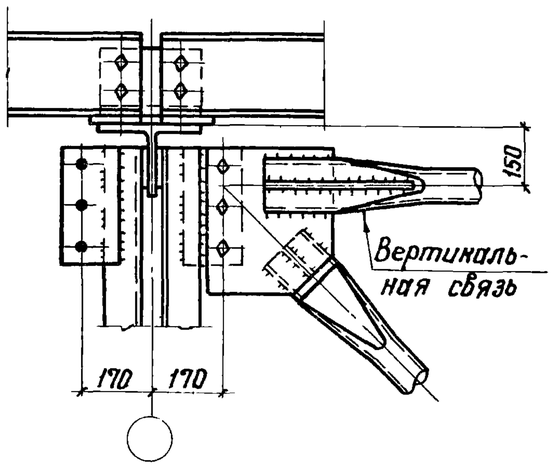
1-1
Повернуто



2-2
Повернуто



3-3
Повернуто



Примечания:

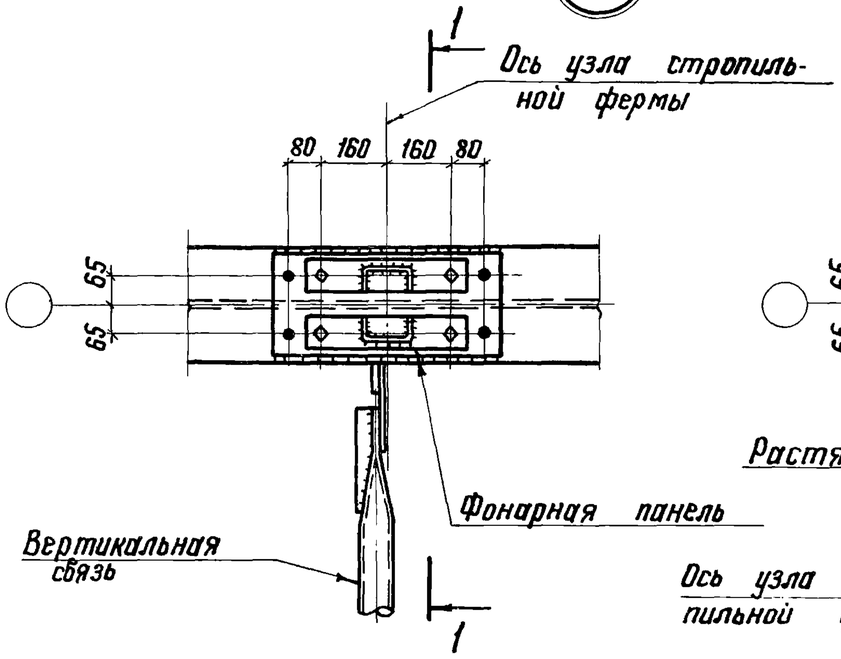
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 7-10.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия постановки болтов в п. 5.6. пояснительной записки.

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

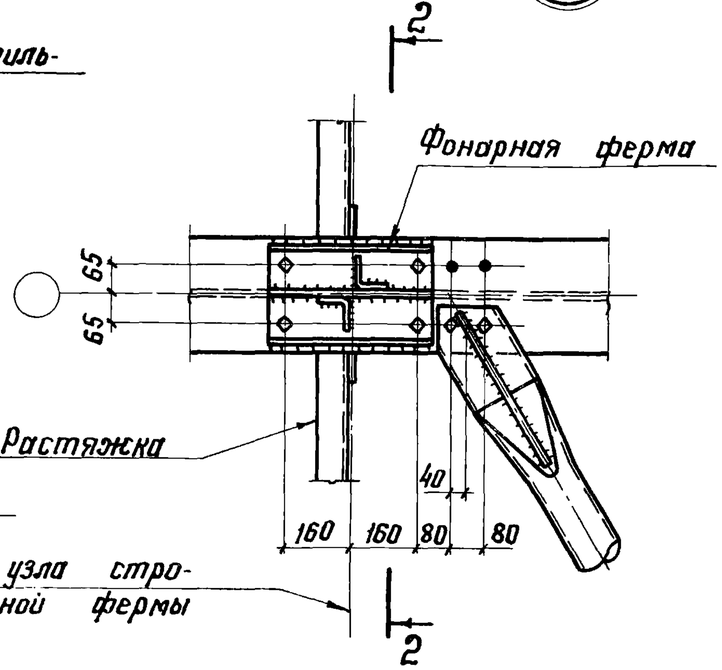
КОНСТРУКЦИИ г. МОСКВА

Нач. отдела Богатутский
Гл. конструк Шувалов
Проверил Исполнил Яковлева
Инв. № подл. Взам. инв. №

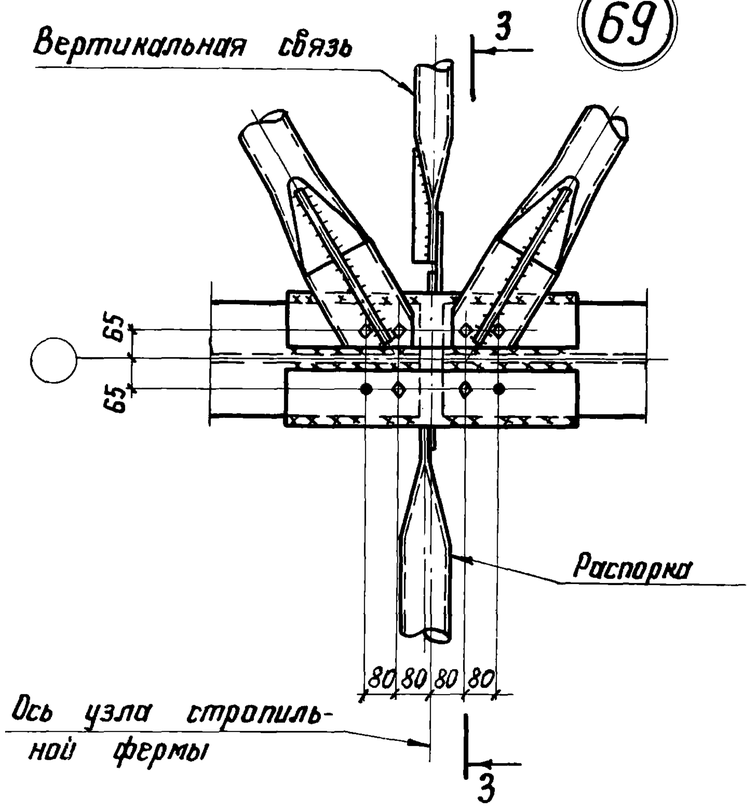
67



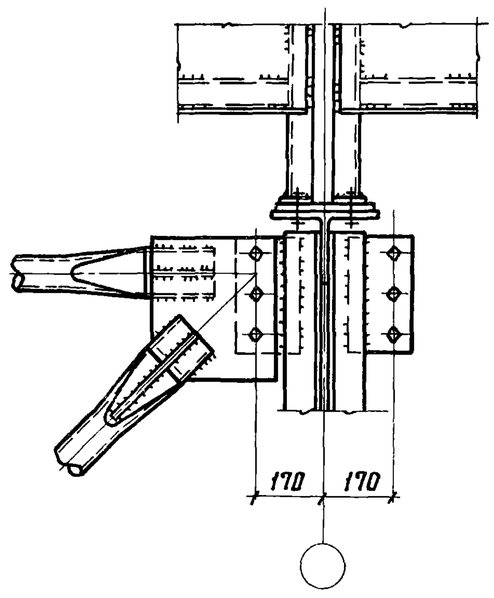
68



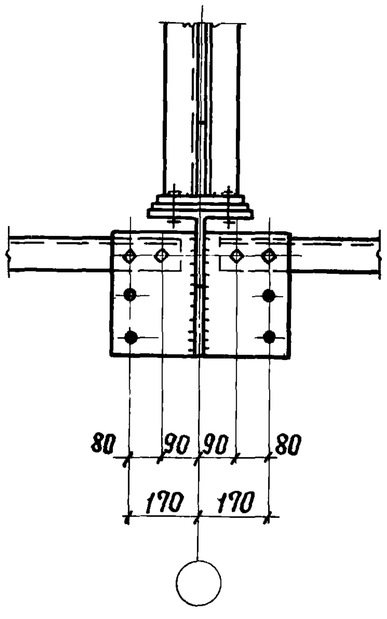
69



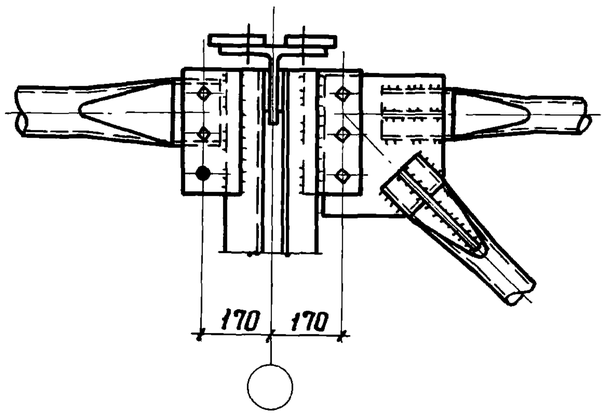
1-1
Повернуто



2-2
Повернуто



3-3
Повернуто



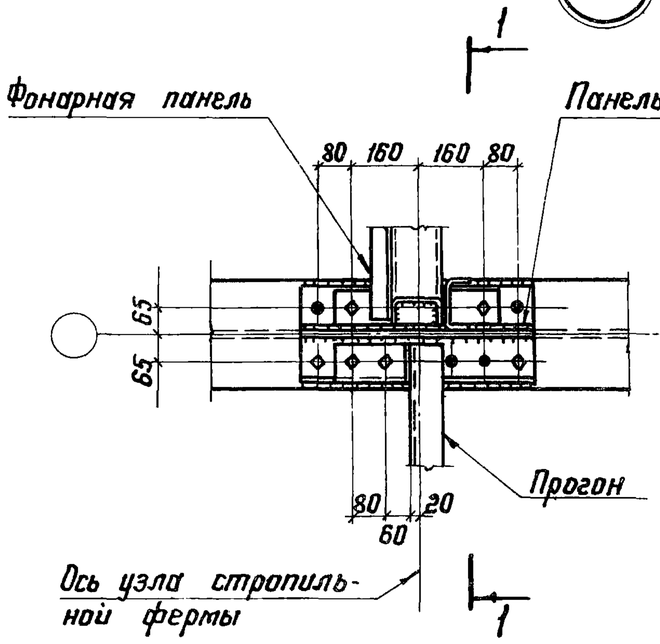
Примечания:

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

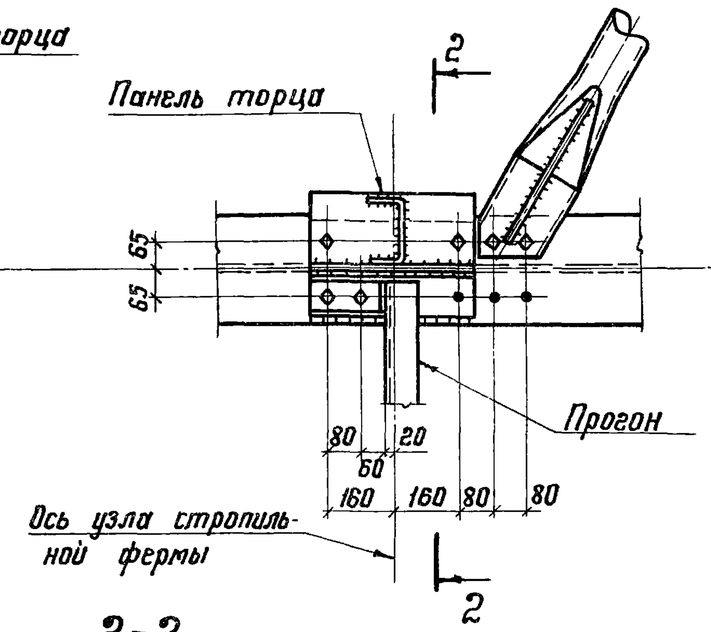
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструк. Шубалов
Исполнил Якоблева
Проверил Храблева
Конструкции стальные
г. Москва

70



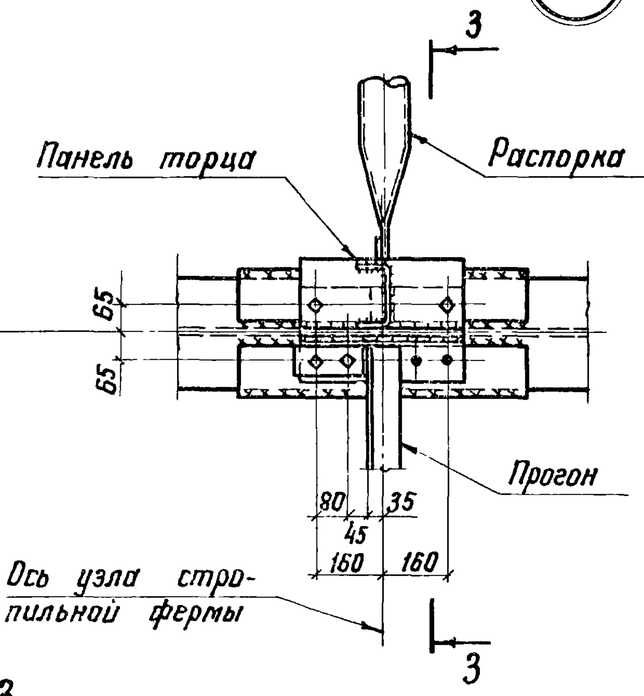
1-1
Повернуто

71

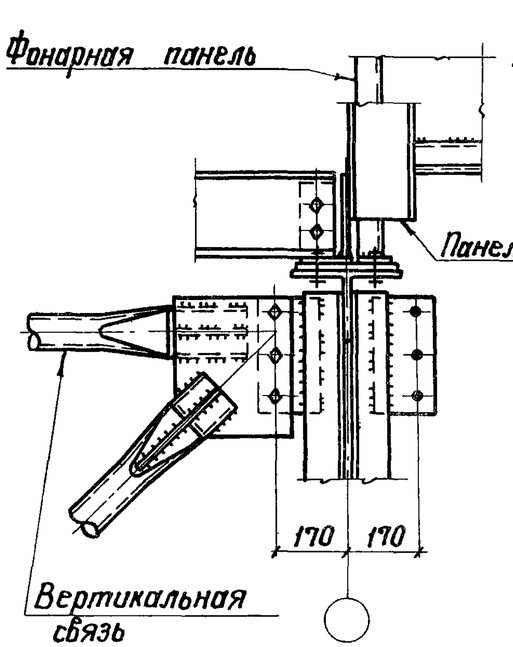


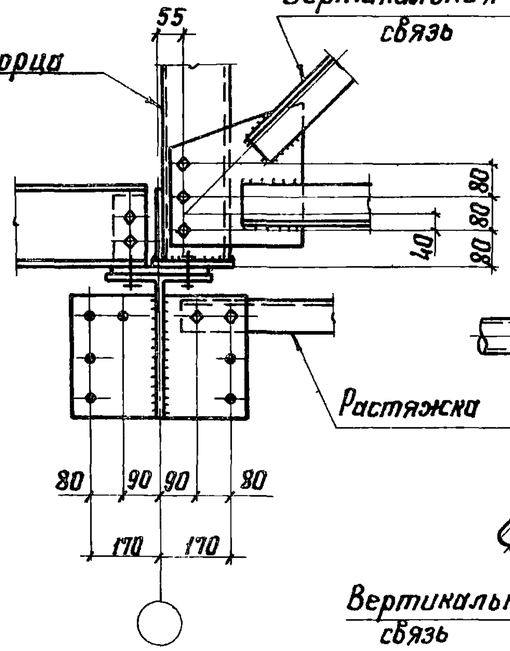
2-2
Повернуто

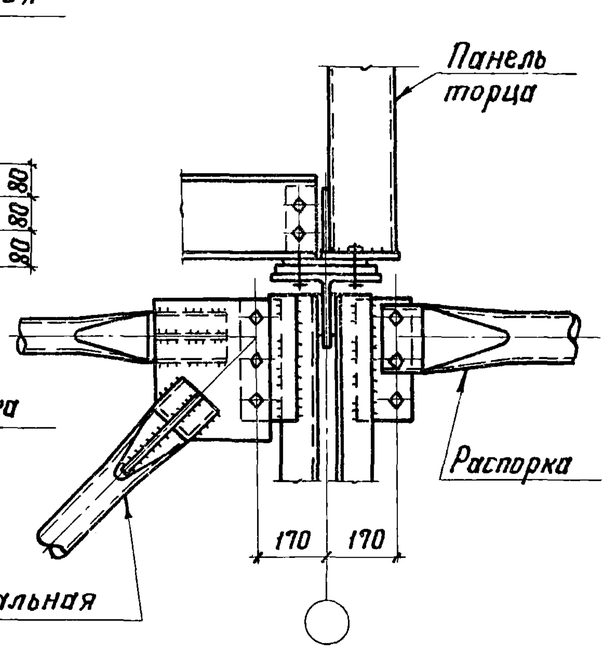
72



3-3
Повернуто





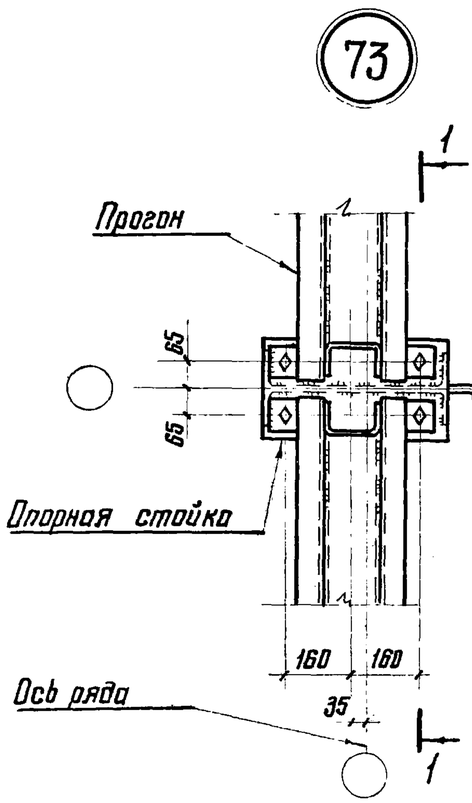


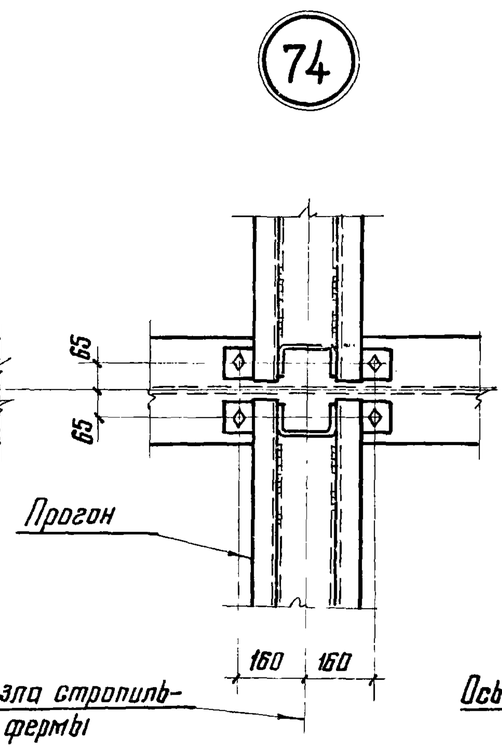
Примечания:

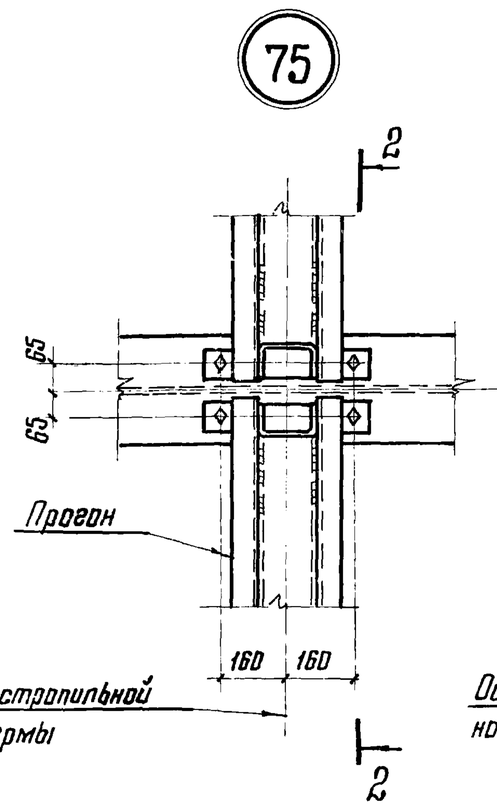
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 8-10.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия постановки болтов в п. 5.6 пояснительной записки.

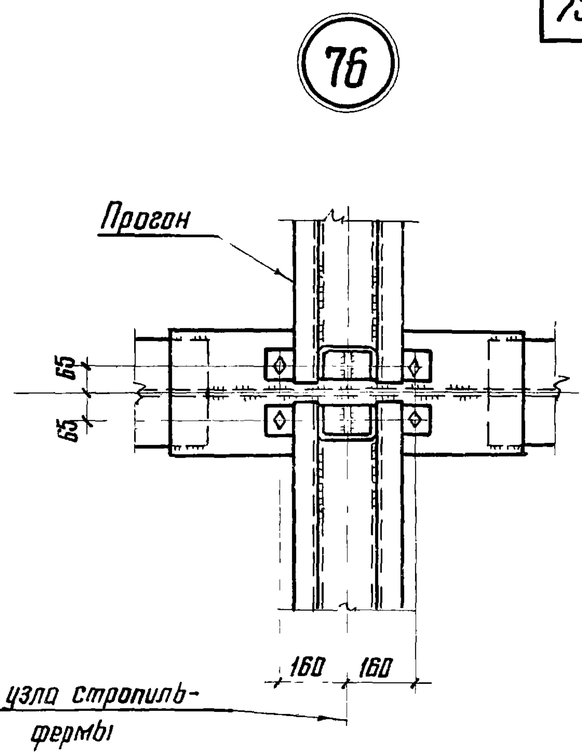
ТК 1976г.	Узлы 70. 71. 72 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 62

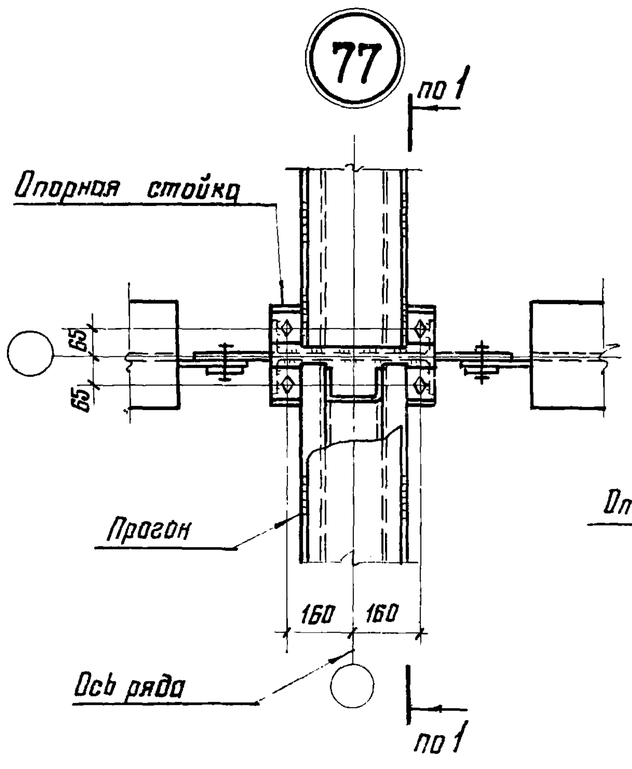
Гип- Яковлева
Ушакова Яковлева
Проверил Исполнил
Нач. отдела Башмутский
Гл. конструкт. Шубалов
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва



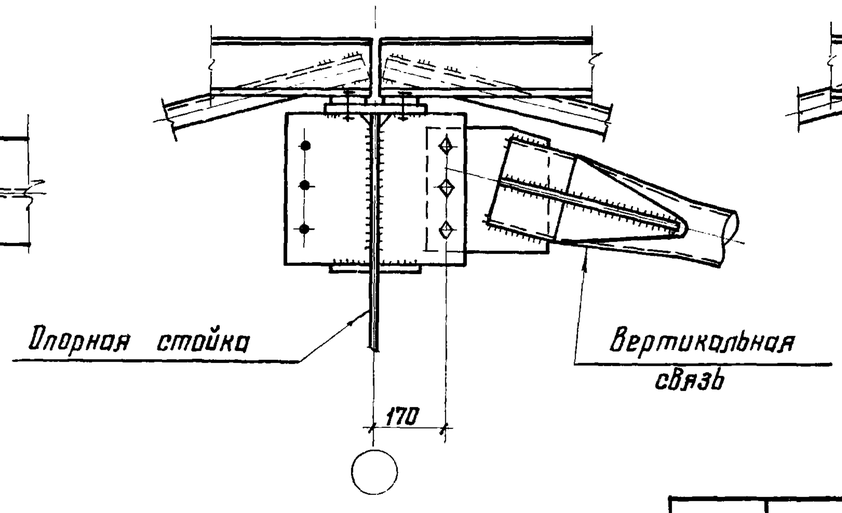




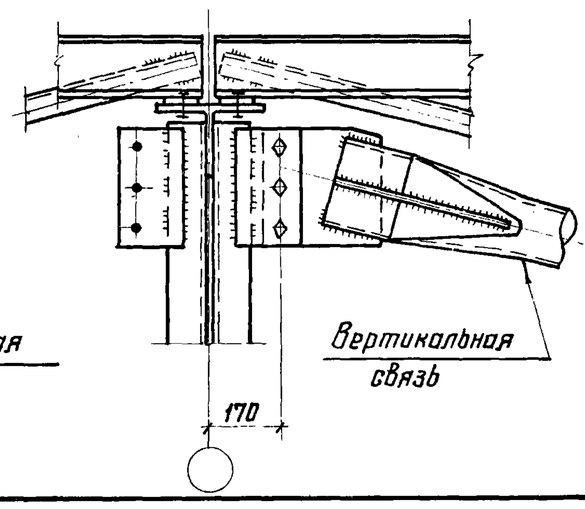




1-1
Повернуто



2-2
Повернуто



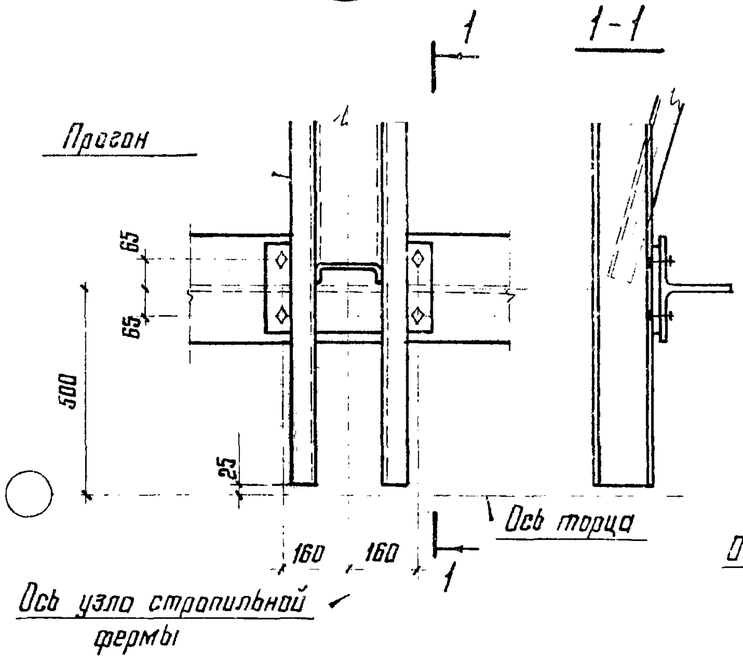
Примечания:

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.

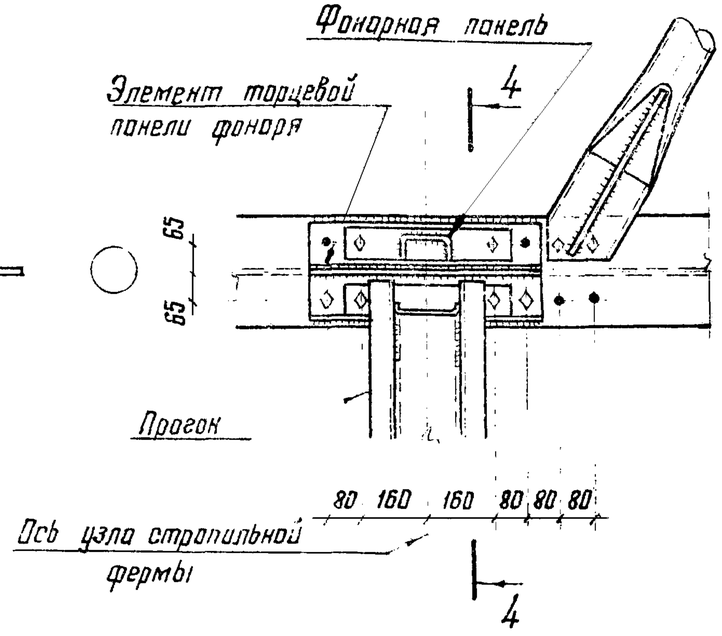
ТК 1976г	Узлы 73-77 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 63

Гип Яковлева
Ушакова Яковлева
Проверил Исполнил
Нач. отдела Шубалов
Гл. конструктор Шубалов
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

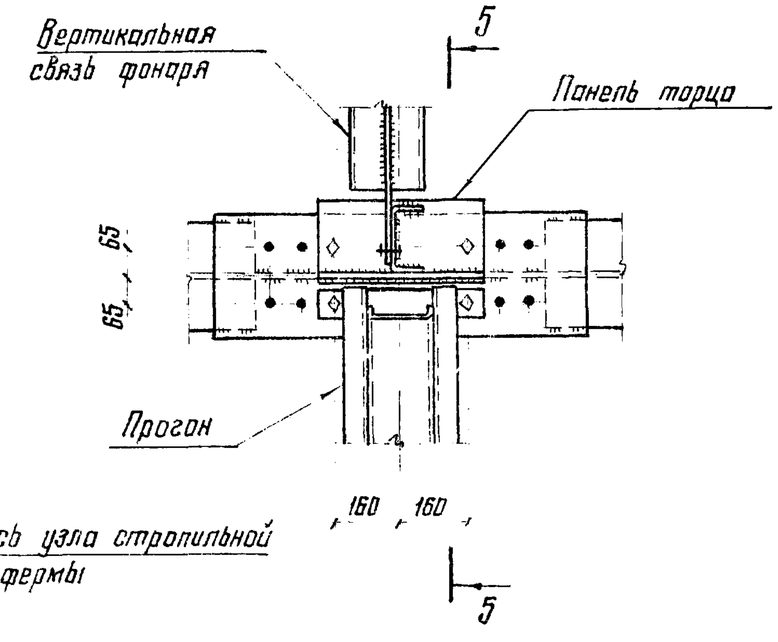
78



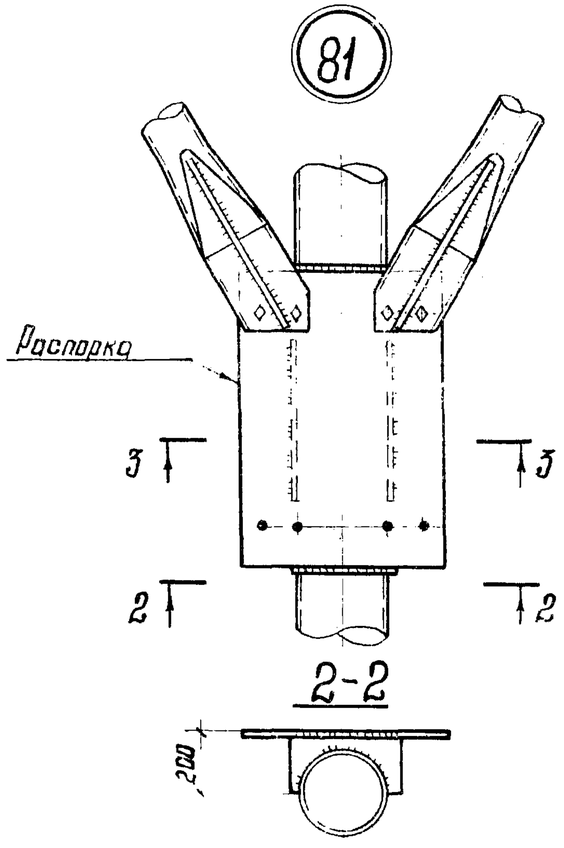
79



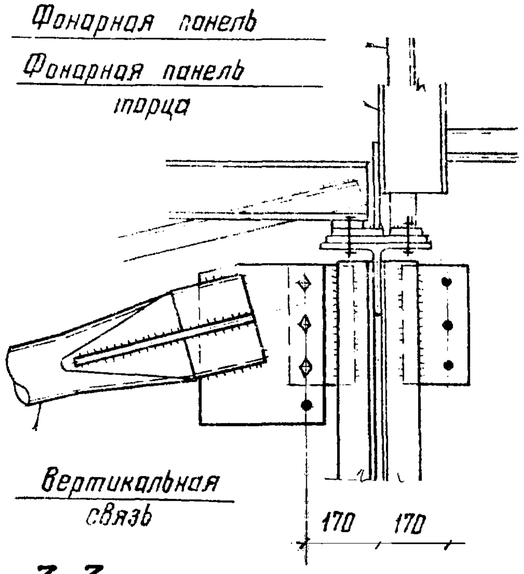
80



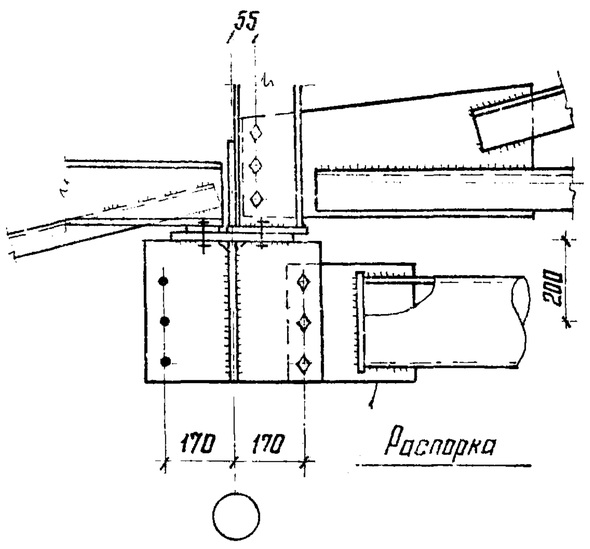
81



4-4
Повернуто



5-5
Повернуто



Примечания:

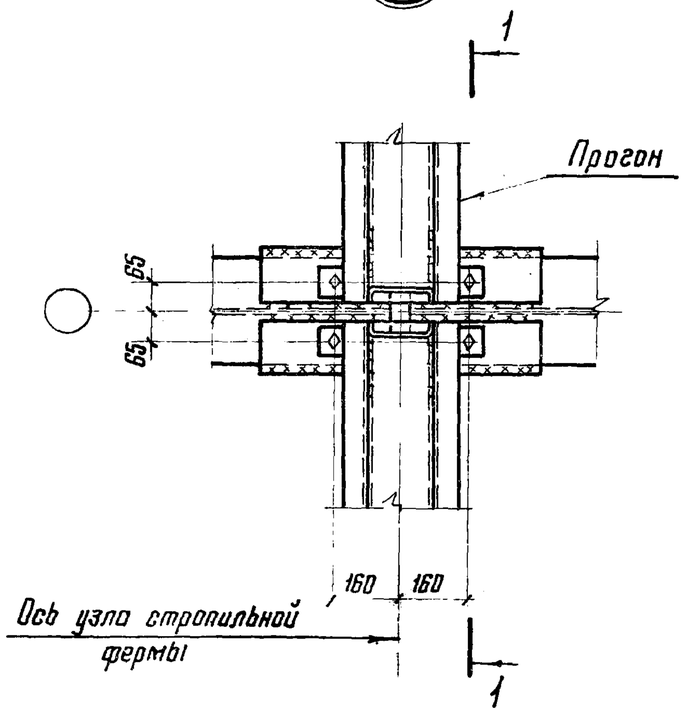
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 11-14.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п. 5.6 пояснительной записки.

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

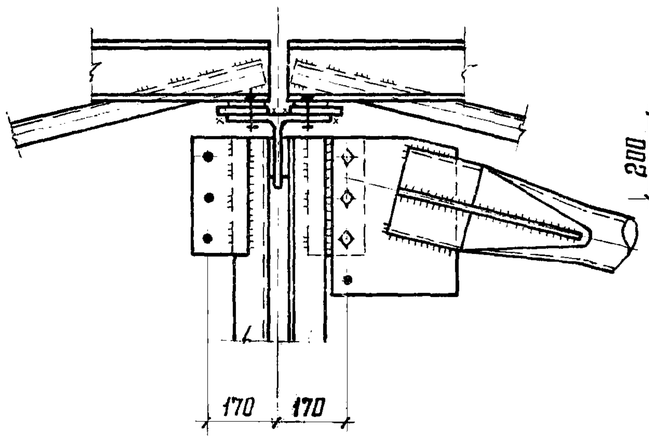
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гип. отдела Яковлева
Рук. группы Щуболов
Гл. конструктор
Нач. отдела
Гл. инженер Пономарев

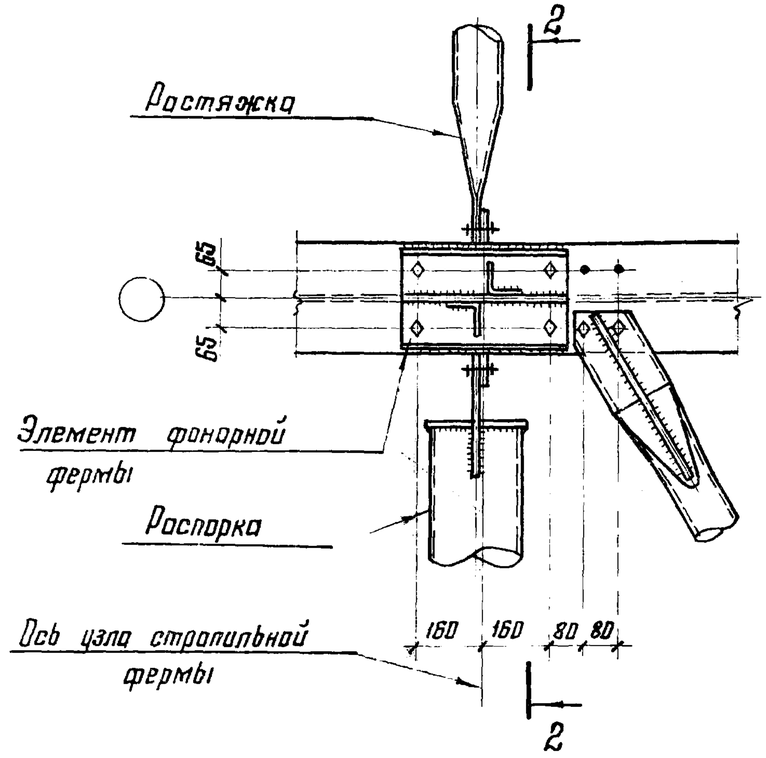
82



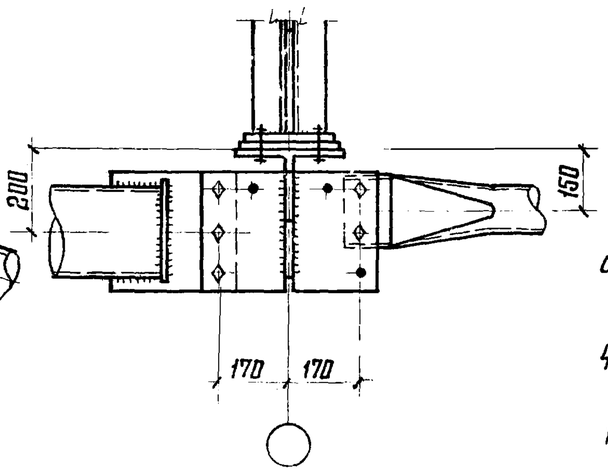
1-1
Повернуто



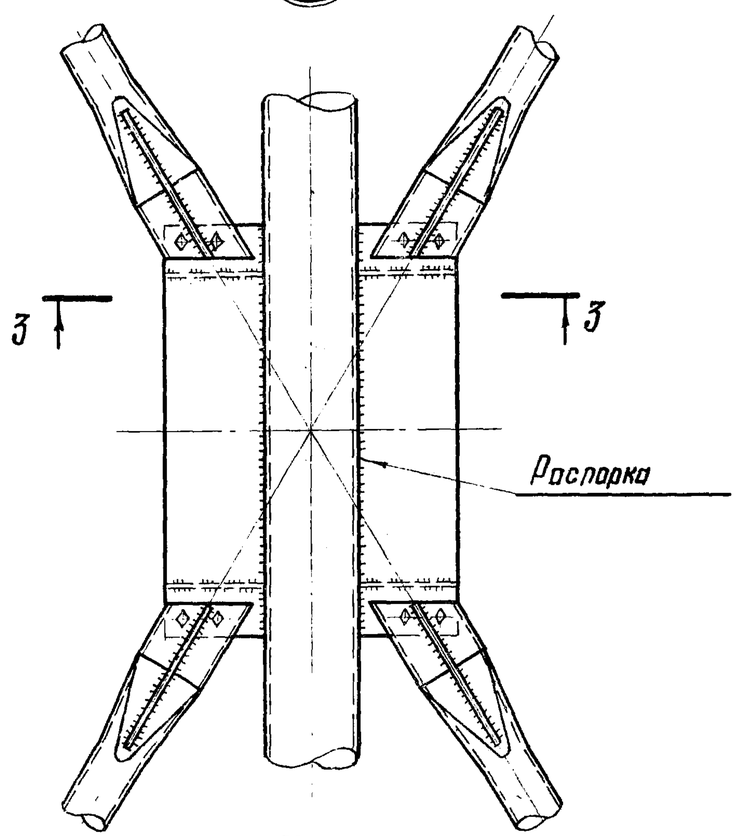
83



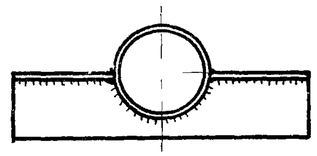
2-2
Повернуто



84



3-3



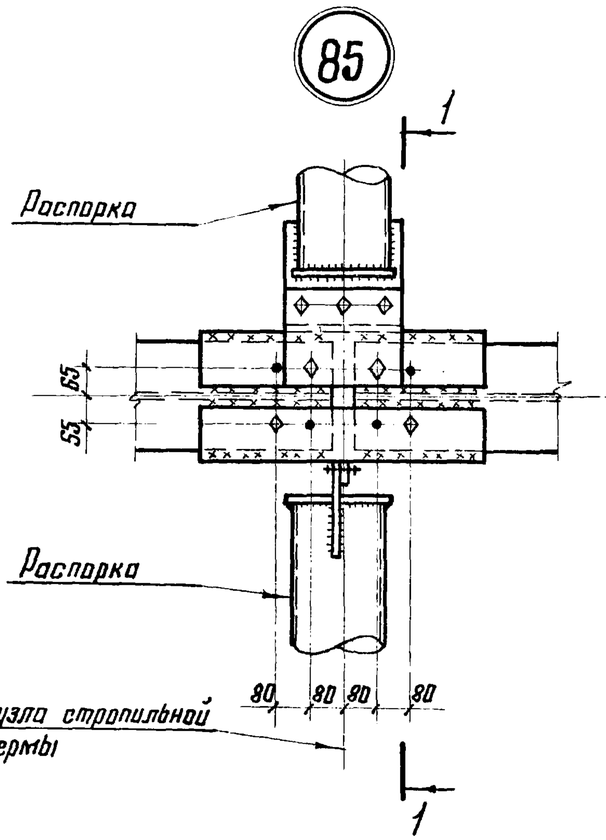
Примечания:

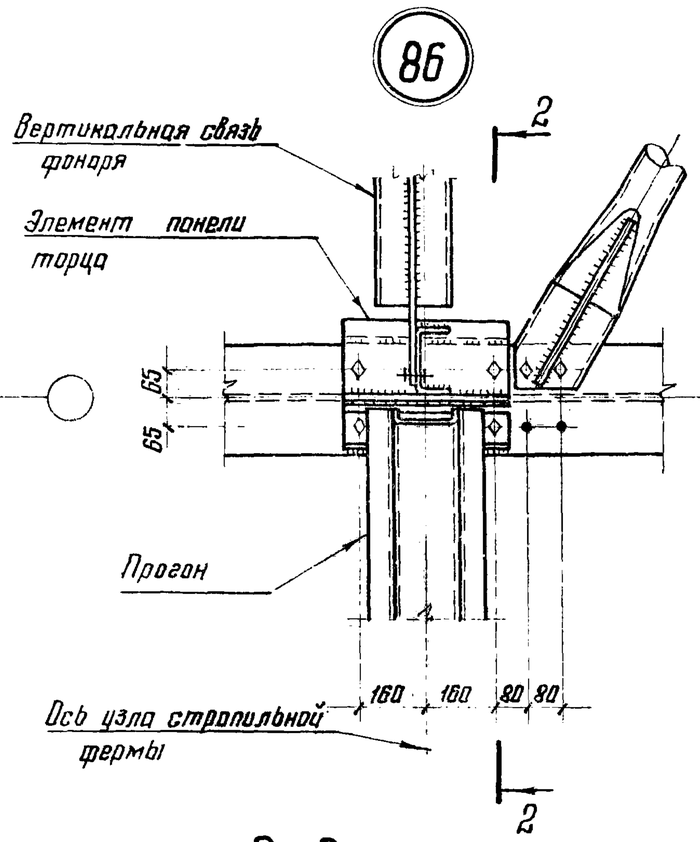
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 12-14.
2. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на листе 72.
3. Все болты М20. Условия поставки болтов в п. 5.6 пояснительной записки.

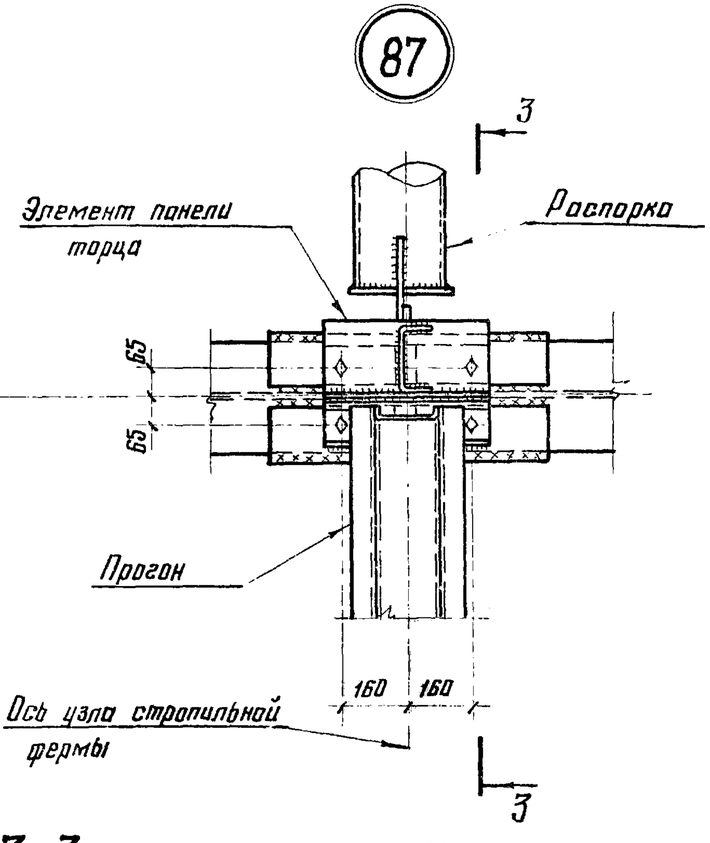
ТК 1976г	Узлы 82; 83; 84 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 65

Гл. инж. пр-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шубопов
Рук. бригады
Проверил
Исполнил
Ушакова
Яковлева
Цин-
Яковлева

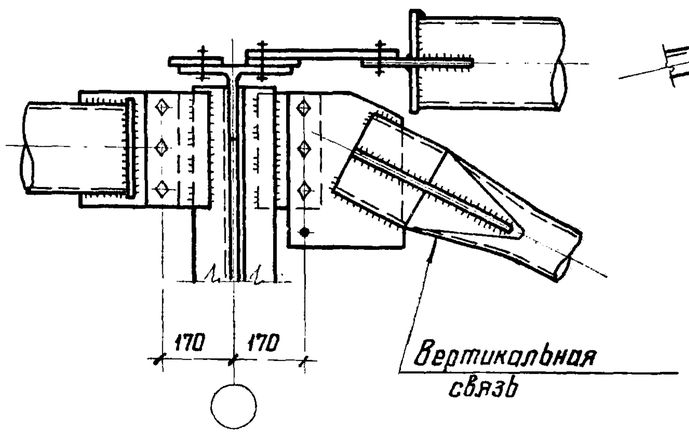
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва



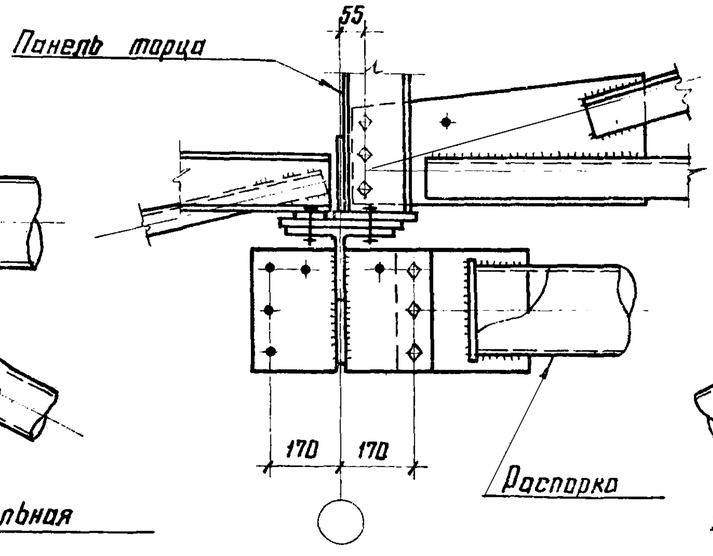




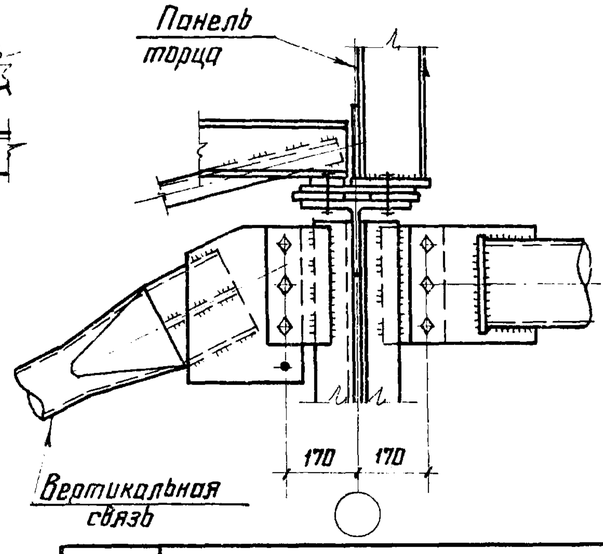
1-1
Повернута



2-2
Повернута



3-3
Повернута



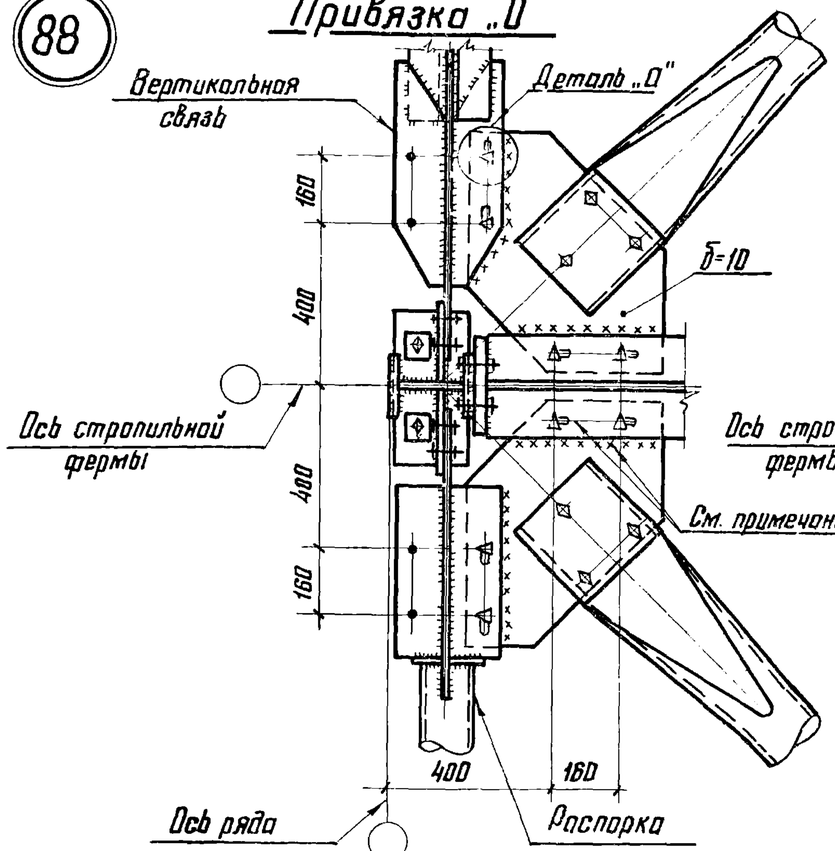
Примечания:

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.

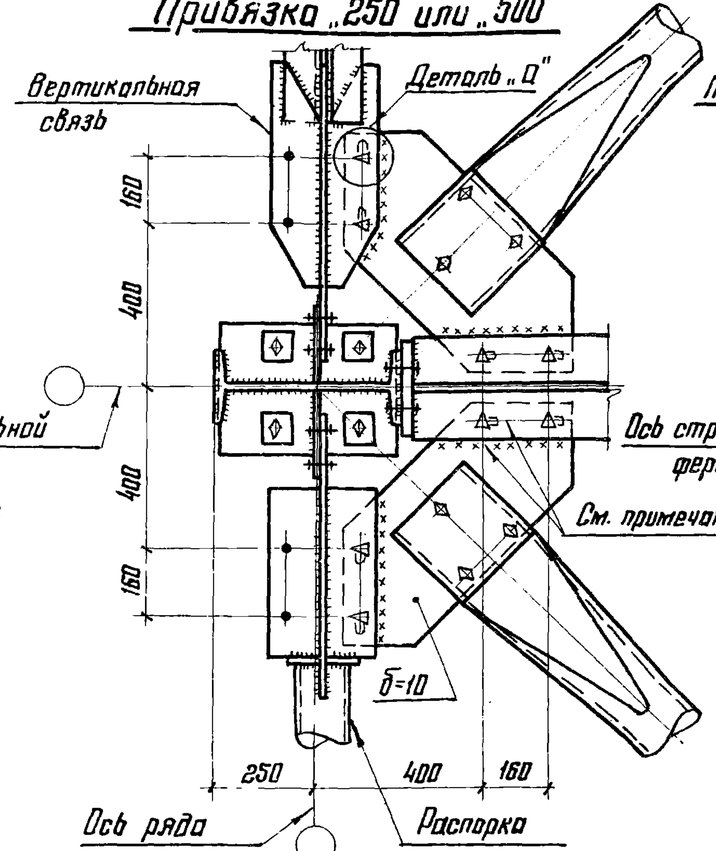
ТК 1976г	Узлы 85; 86; 87 крепления связей и прогонов по верхним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 66

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструктор Шуволов
Нач. отдела Исполнил Яковлева Яковлев
КЦМ г. Москва

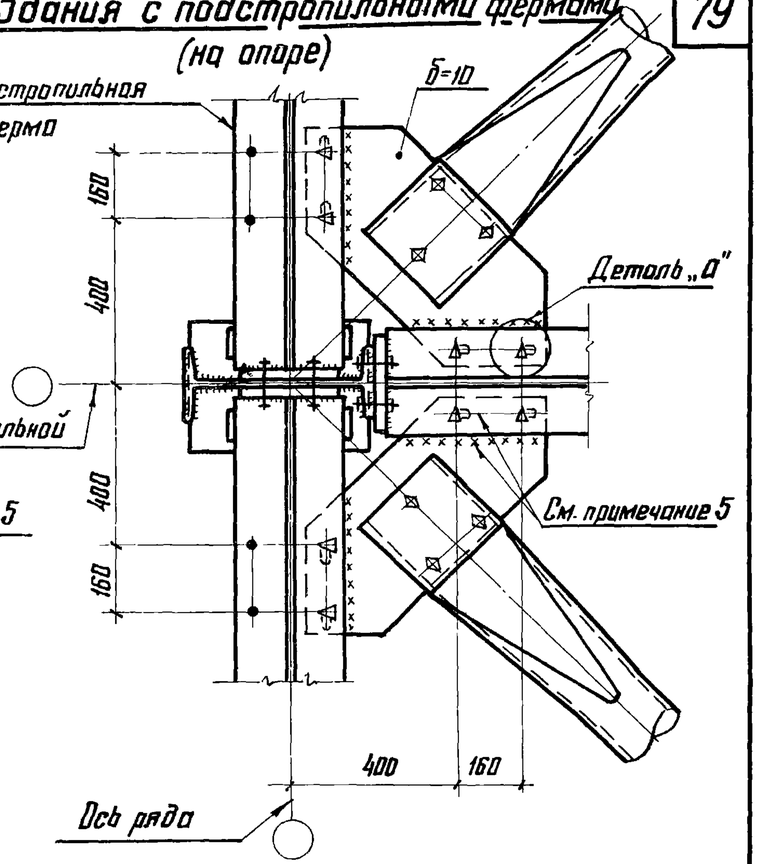
Привязка „0"



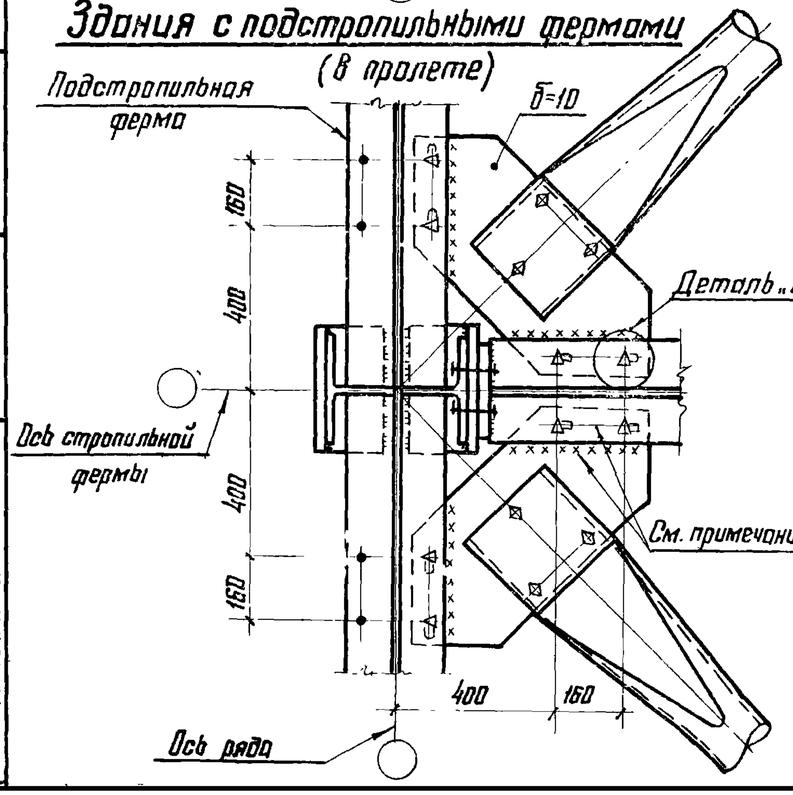
Привязка „250" или „500"



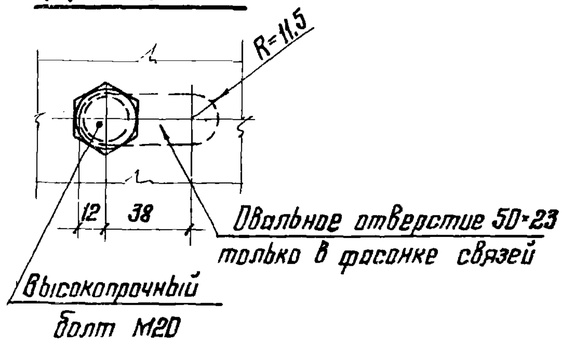
Здания с подстропильными фермами (на опоре)



Здания с подстропильными фермами (в пролете)



Деталь „Д"



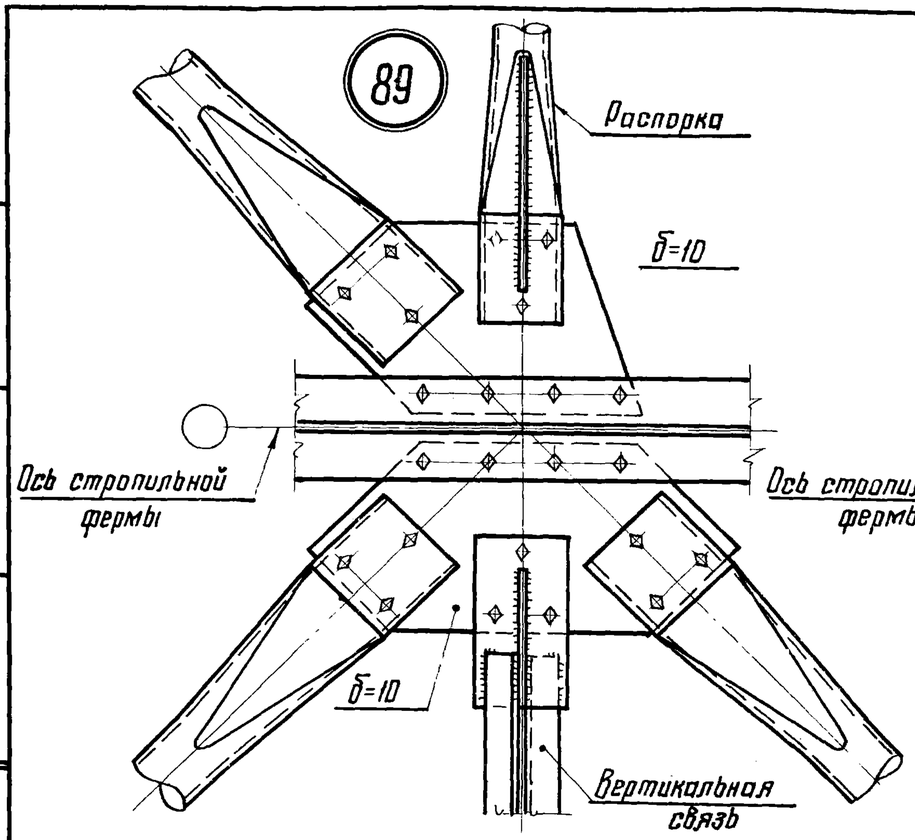
Примечания:

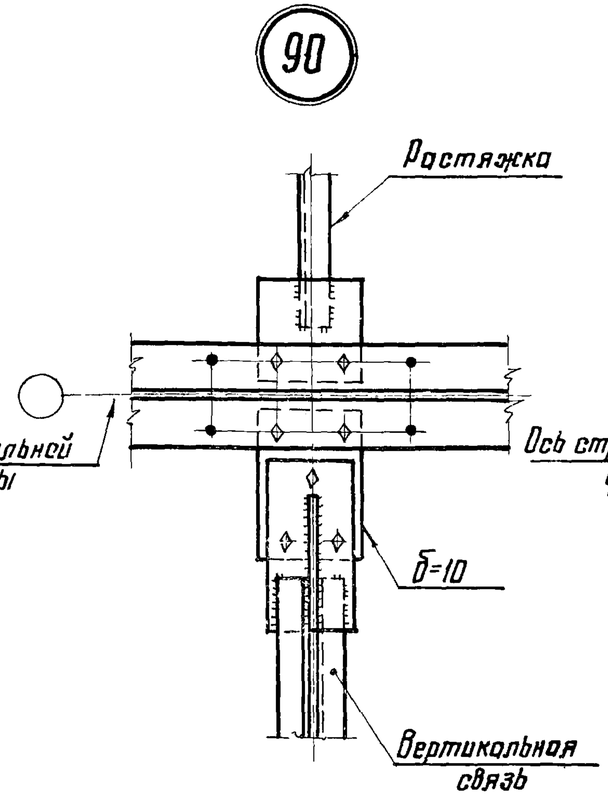
1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 15-18.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае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

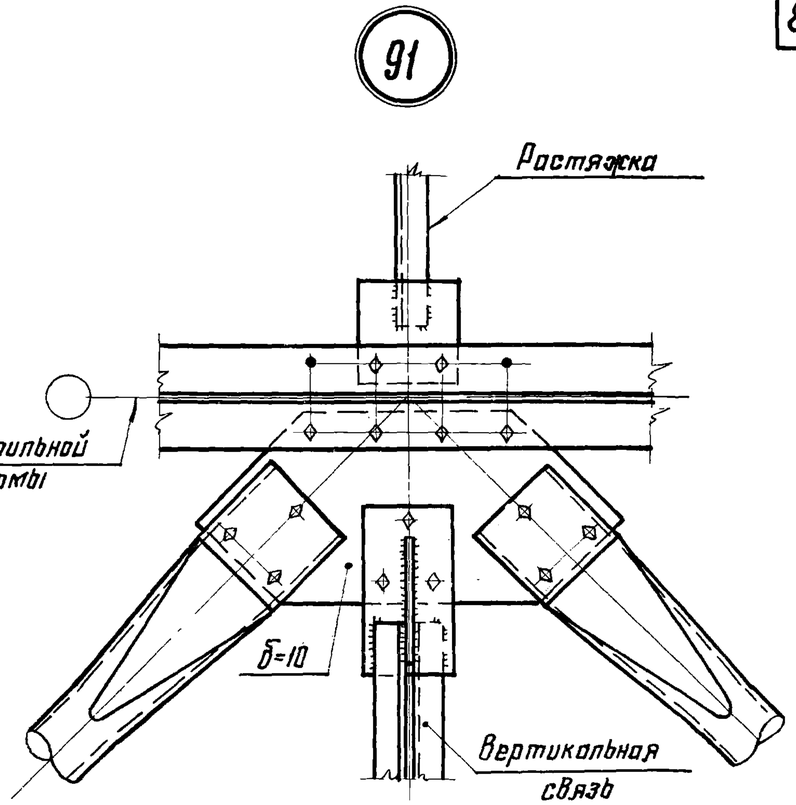
Рук. бригады	Яковлева	
Проверил	Ушакова	
Исполнил		
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шувалов	

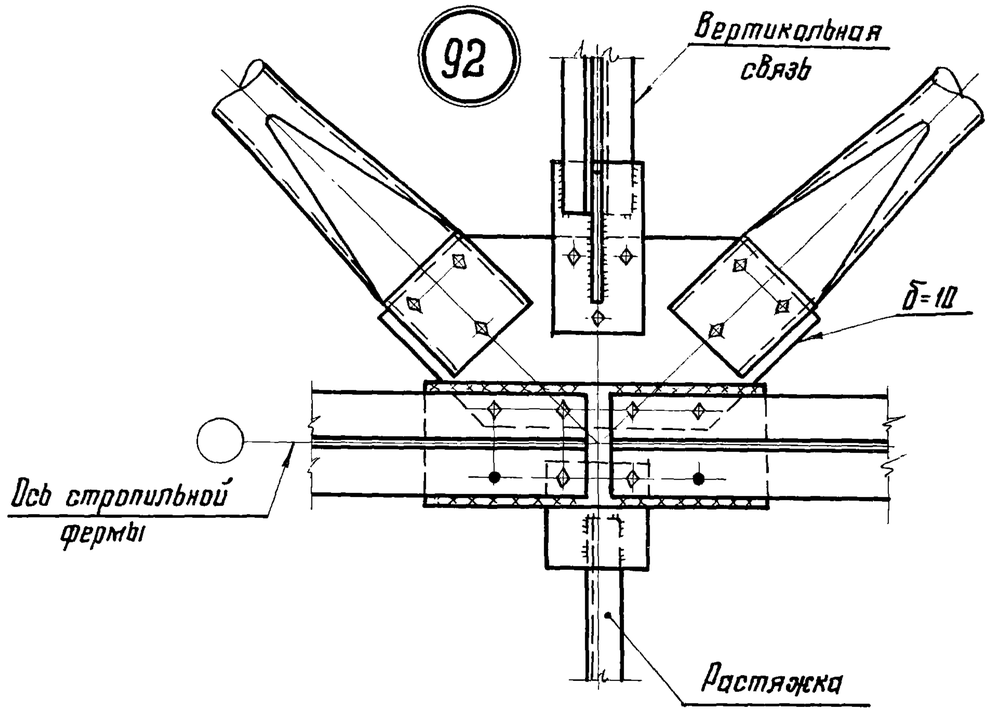
КОНСТРУКЦИИ г. Москва

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









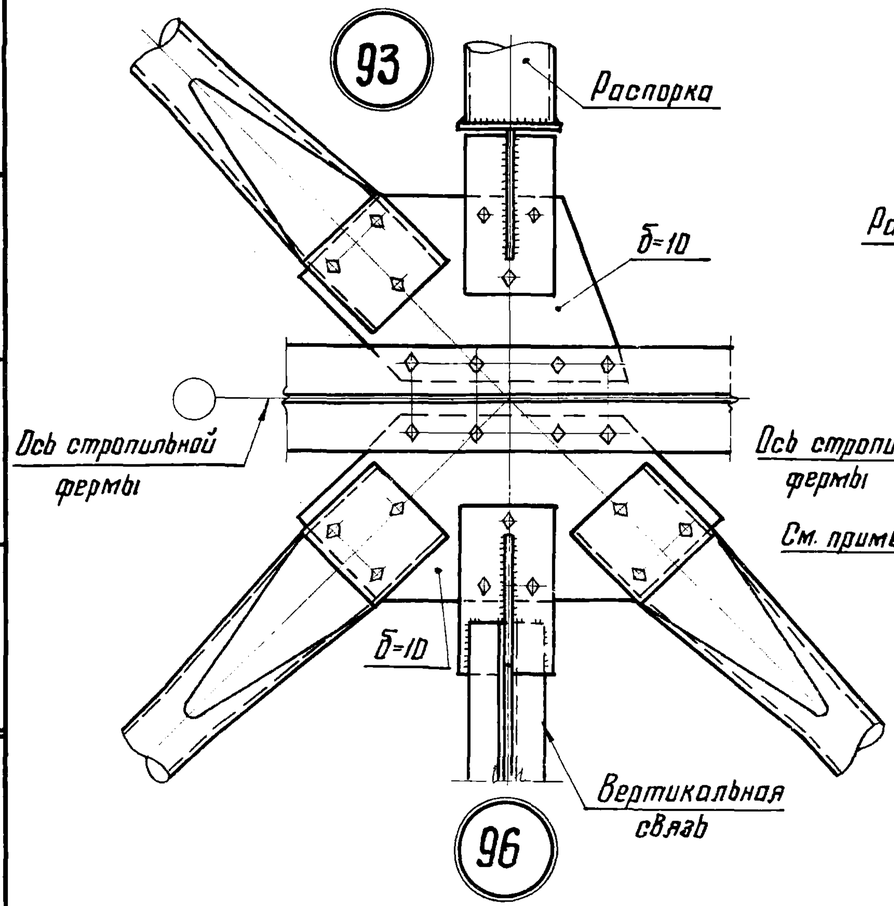
Примечания:

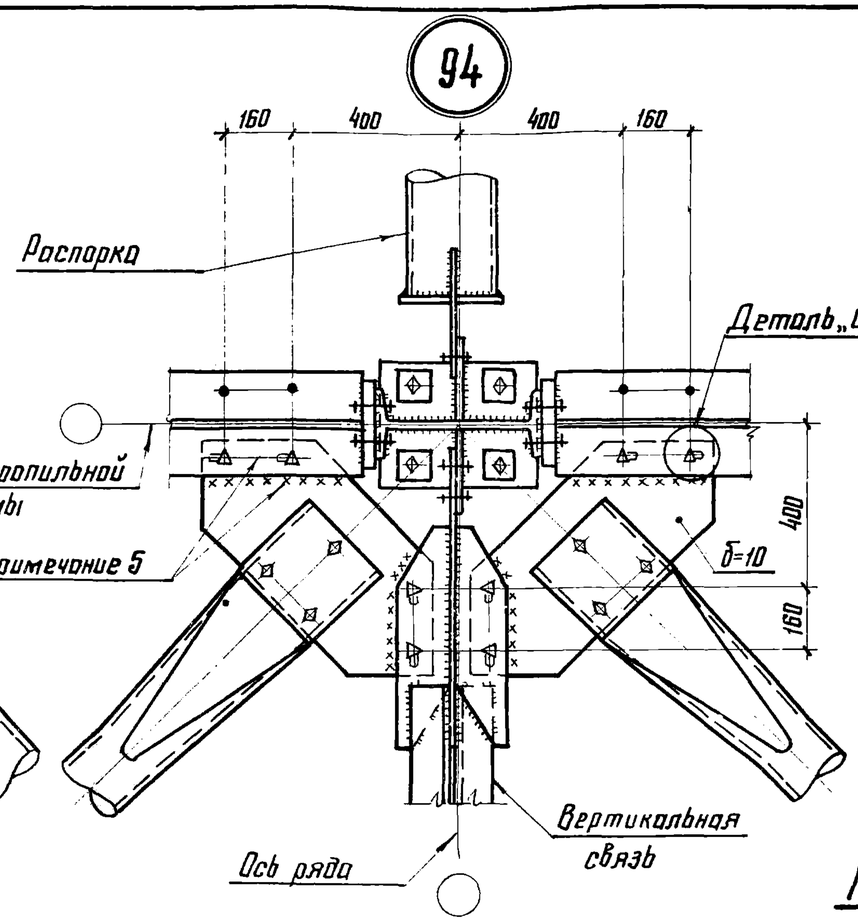
1. Схемы связей и маркировка узлов на листах 15-18.
2. Болты М20. Условия поставки болтов приведены в п. 5.6 пояснительной записки.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в п. 5.8 пояснительной записки.
4. Крепление элементов связей на болтах показано условно. В каждом конкретном случае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

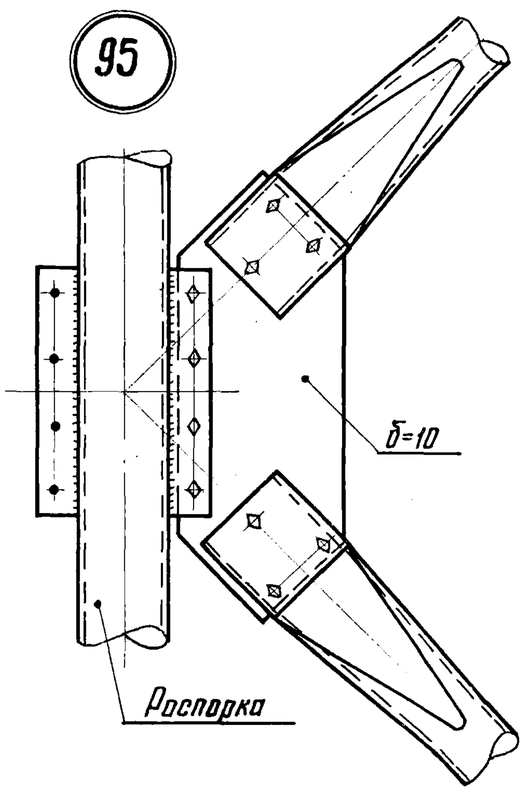
ТК 1976г	Узлы 89-92 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 68

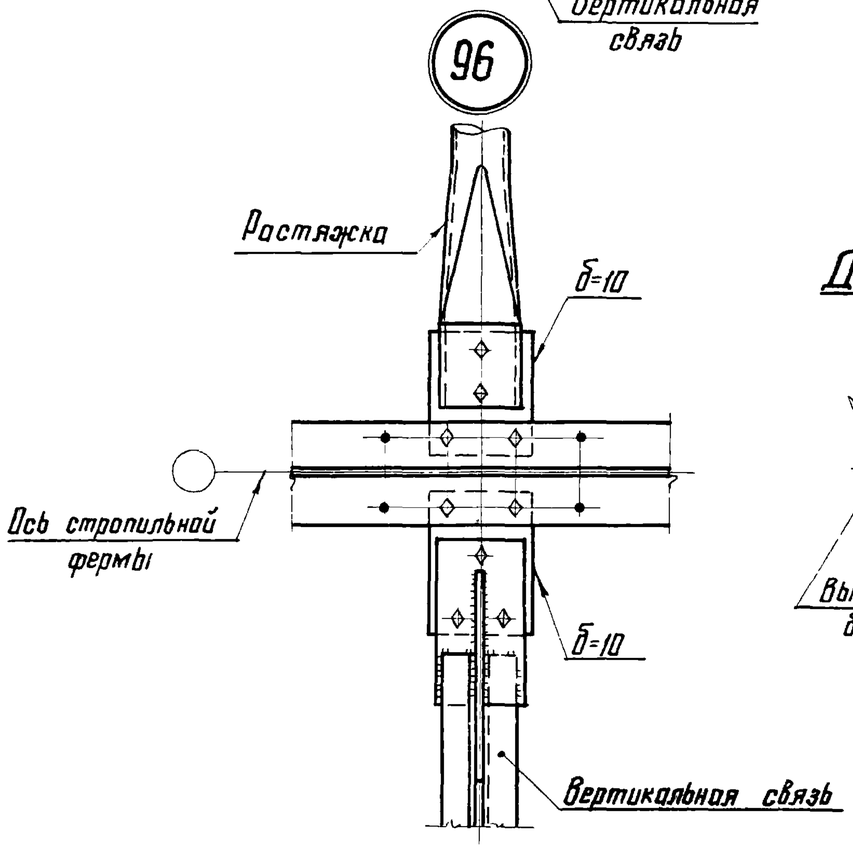
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Гип	
Нач. отдела	
Гл. конструктор	Шубатов
Исполнил	Ушакова
Проверил	

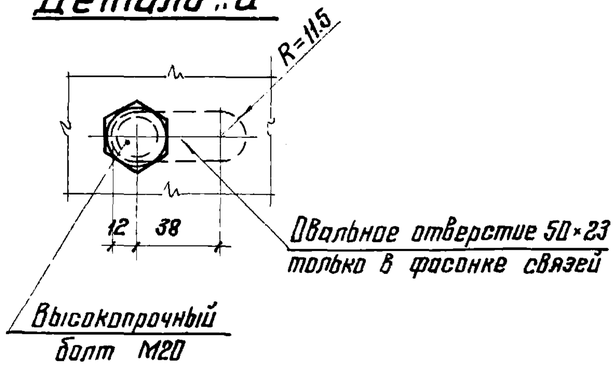








Деталь „а"

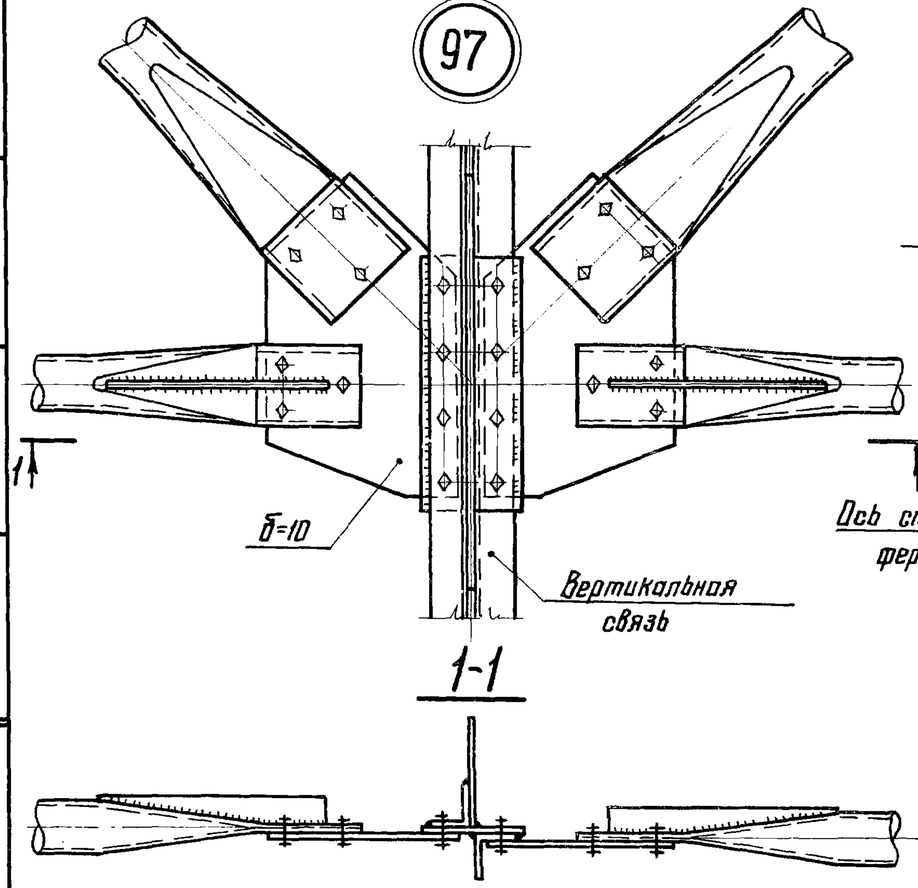


Примечания:

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

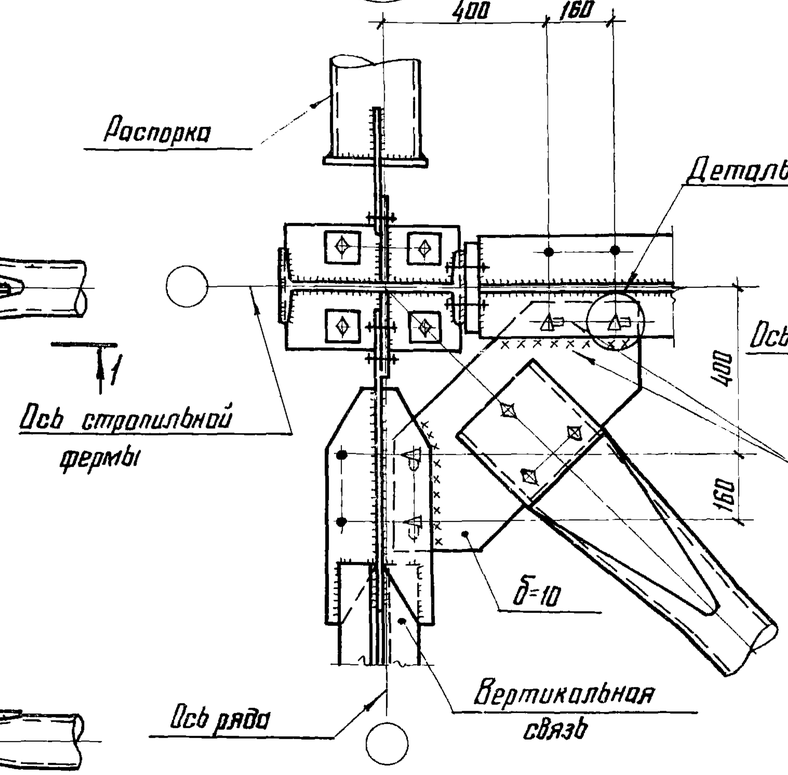
Нач. отдела	Бахмутский	КОНСТРУКЦИЯ г. Москва	ТК 1976г	Узлы 93-96 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1.460-3 Выпуск 1 Лист 80
Гл. конструктор	Шувалов				
Проверил	Ушакова				
Исполнил	Яковлева				

97

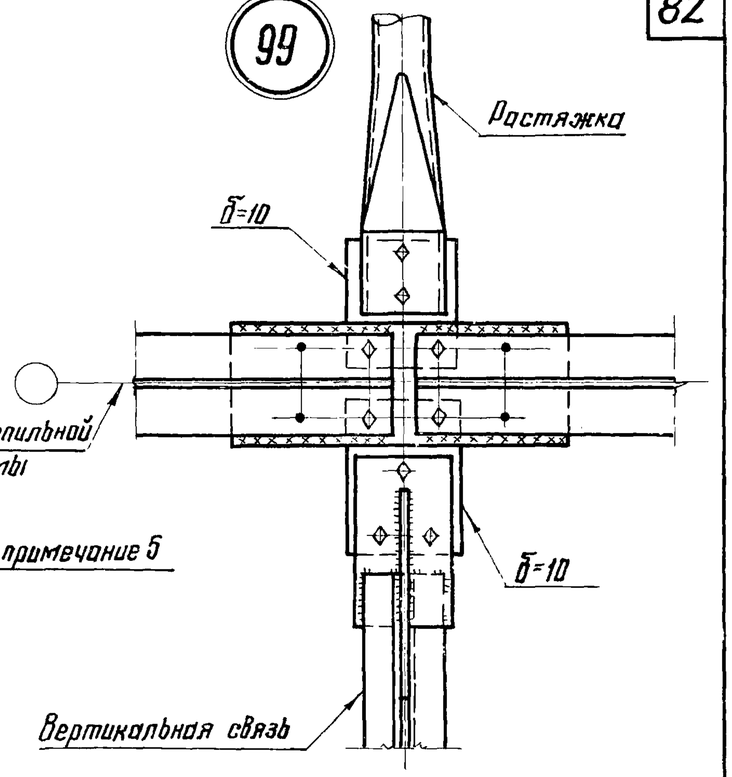


1-1

98

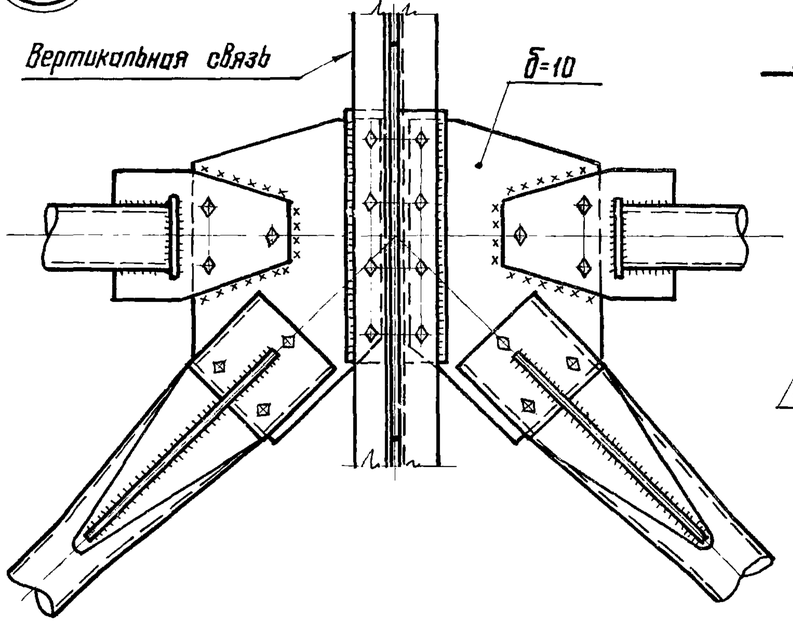


99

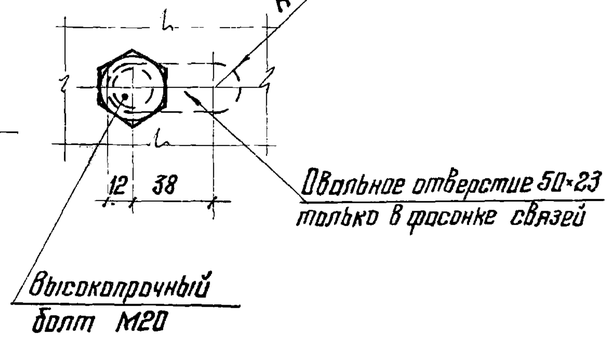


100

Крепление элементов связи показано условно



Деталь „а"



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

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

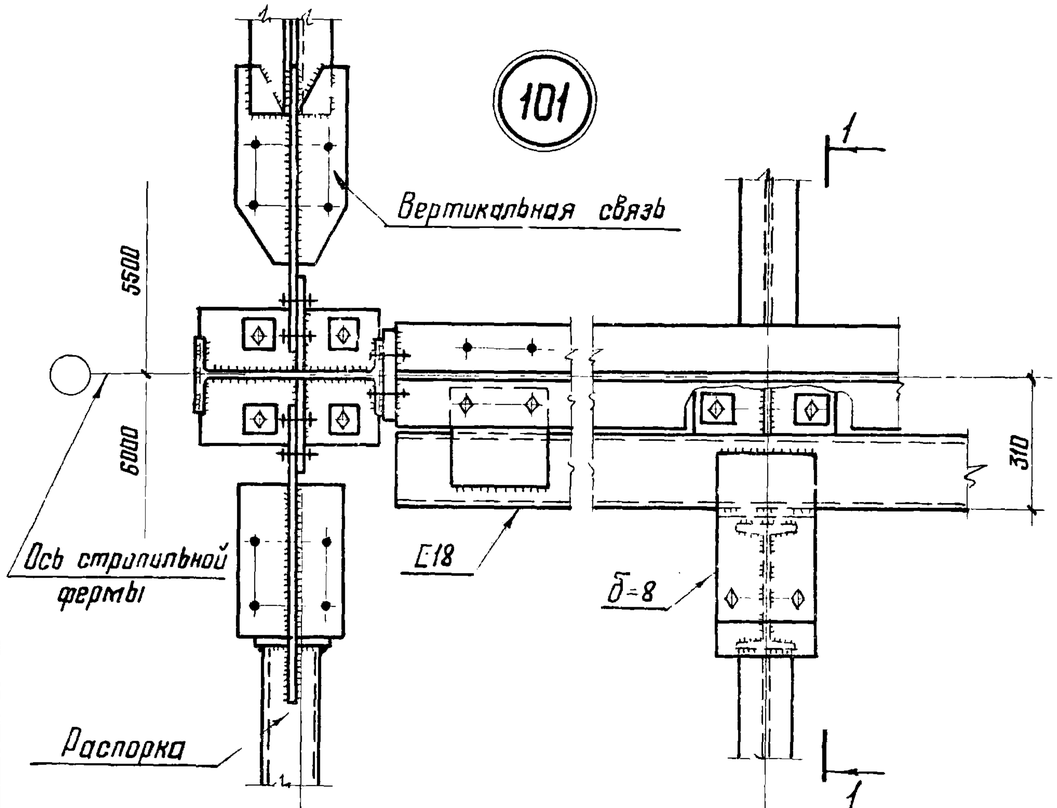
Гип Ушакова
Нач. отдела Гл. конструктор Шувалов
Исполнил

КОНСТРУКЦИИ г. Москва

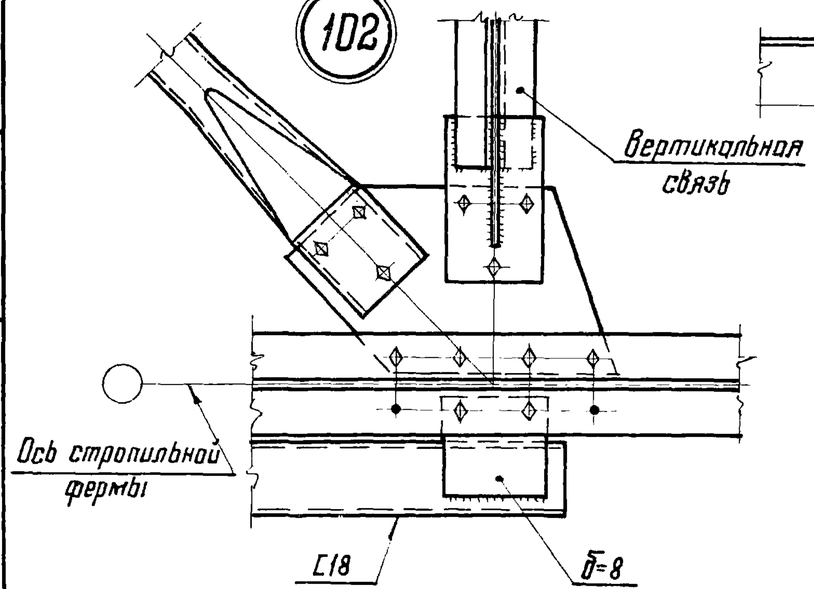
ТК 1976г	Узлы 97-100 крепления связей по нижним поясам ферм	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 70

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

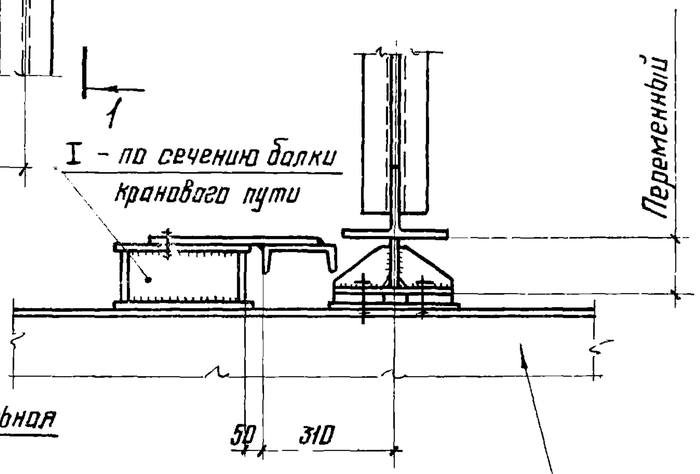
101



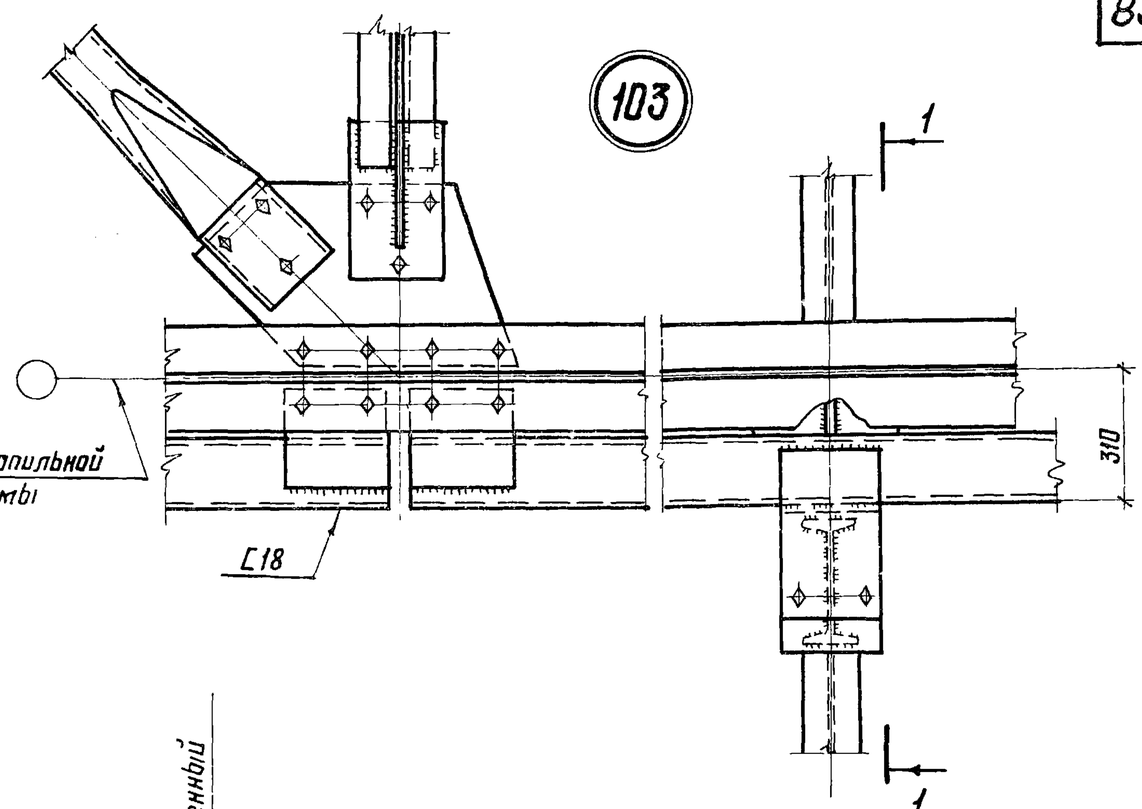
102



1-1



103



Примечания:

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

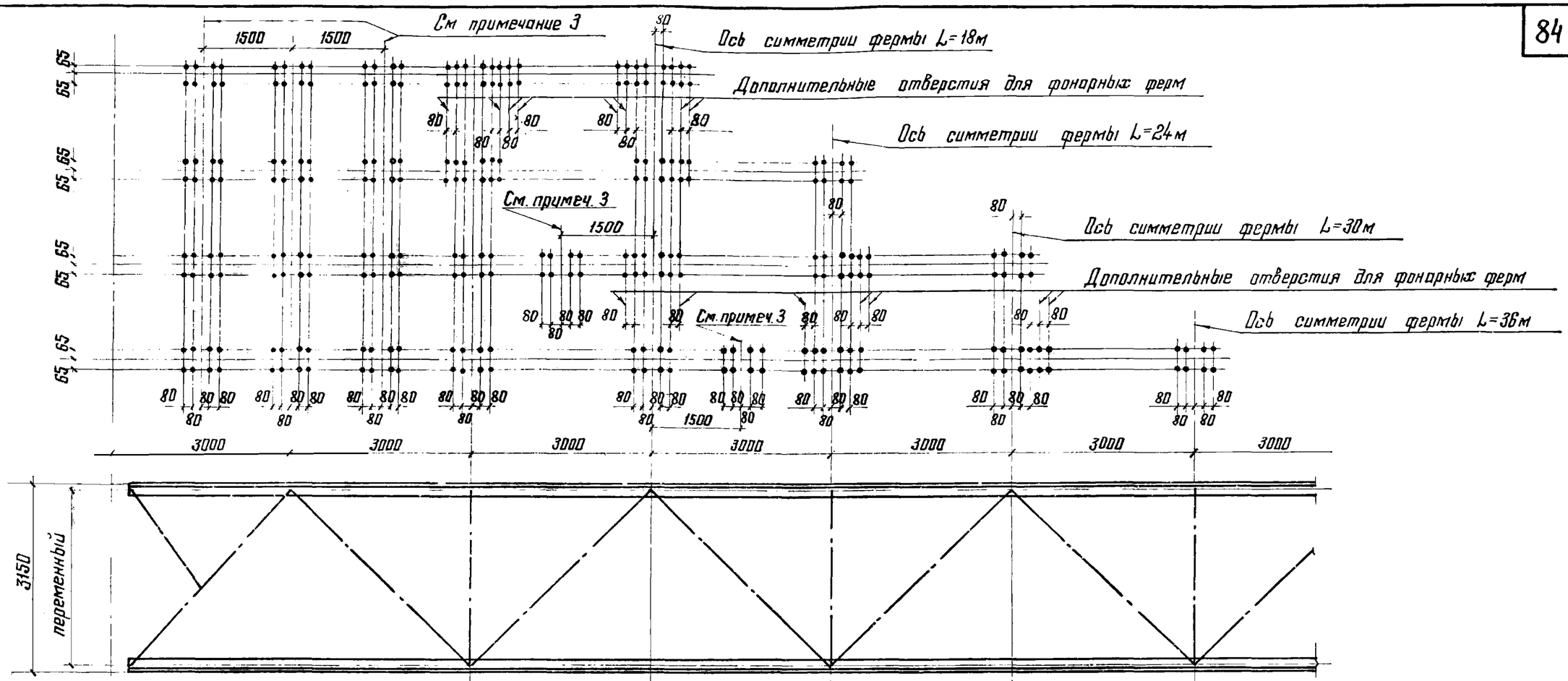
ТК 1976г	Узлы 101; 102; 103 крепления тормозных балок и связей по нижним поясам ферм при наличии подвесных кранов	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 71

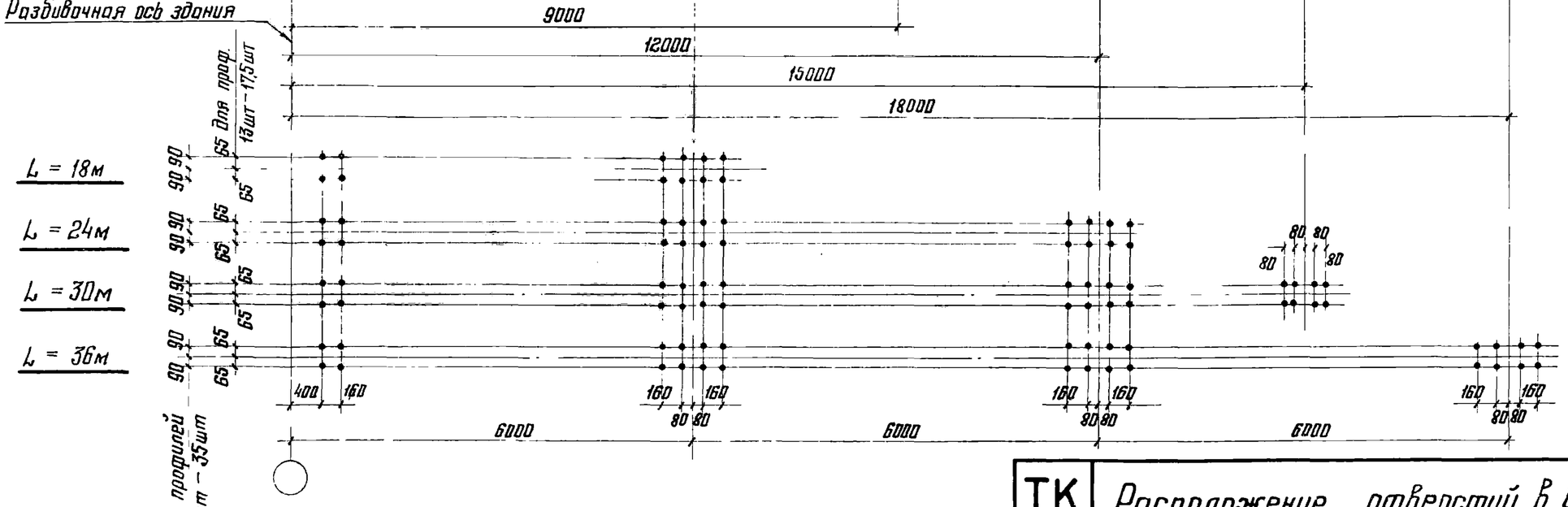
L = 18м

L = 24м

L = 30м

L = 36м





L = 18м

L = 24м

L = 30м

L = 36м

Примечания:

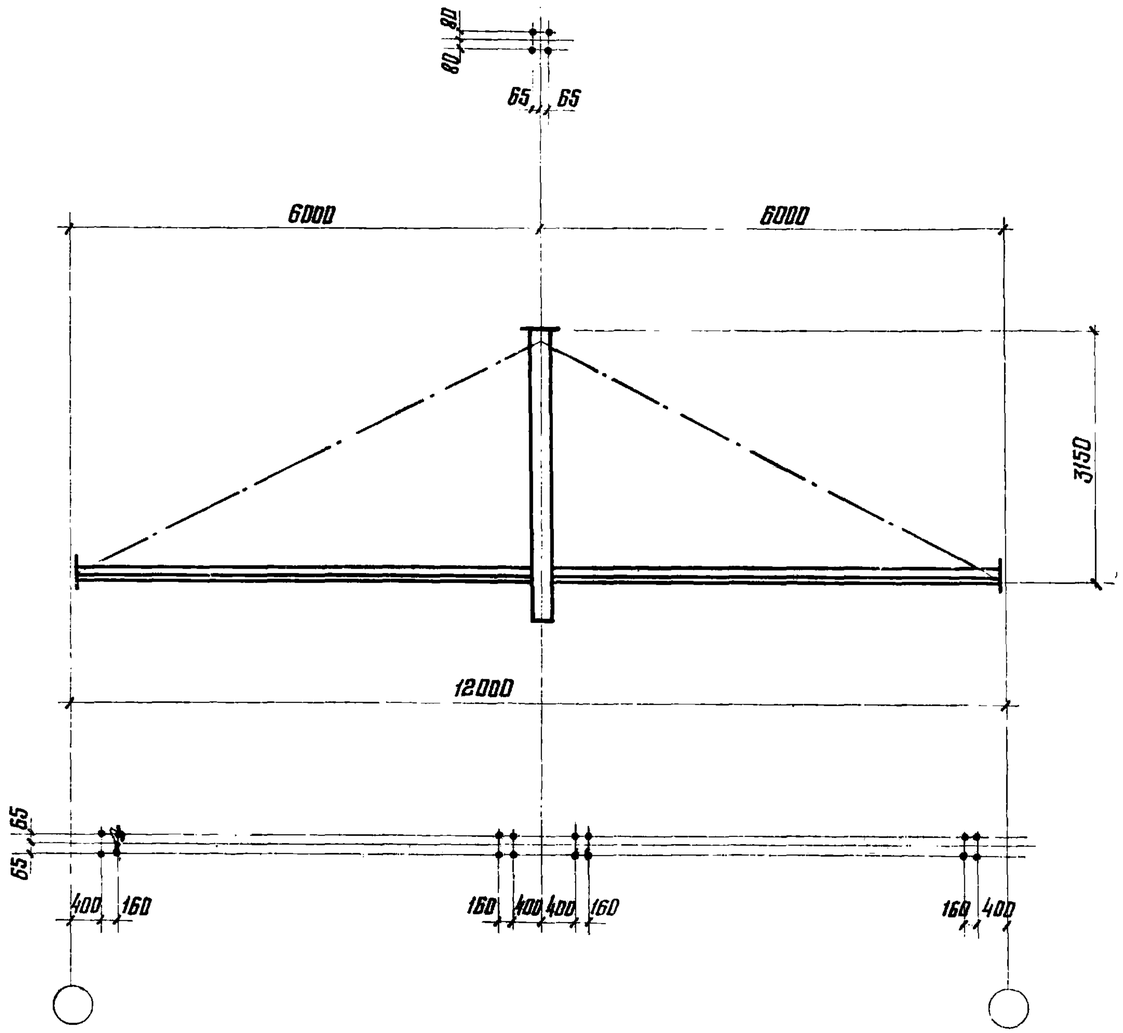
1. Схемы ферм на листе 4
2. Все отверстия d=23
3. Отверстия для крепления дополнительных прогонов, устанавливаемых в случаях предусмотренных на листах 91,92.

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

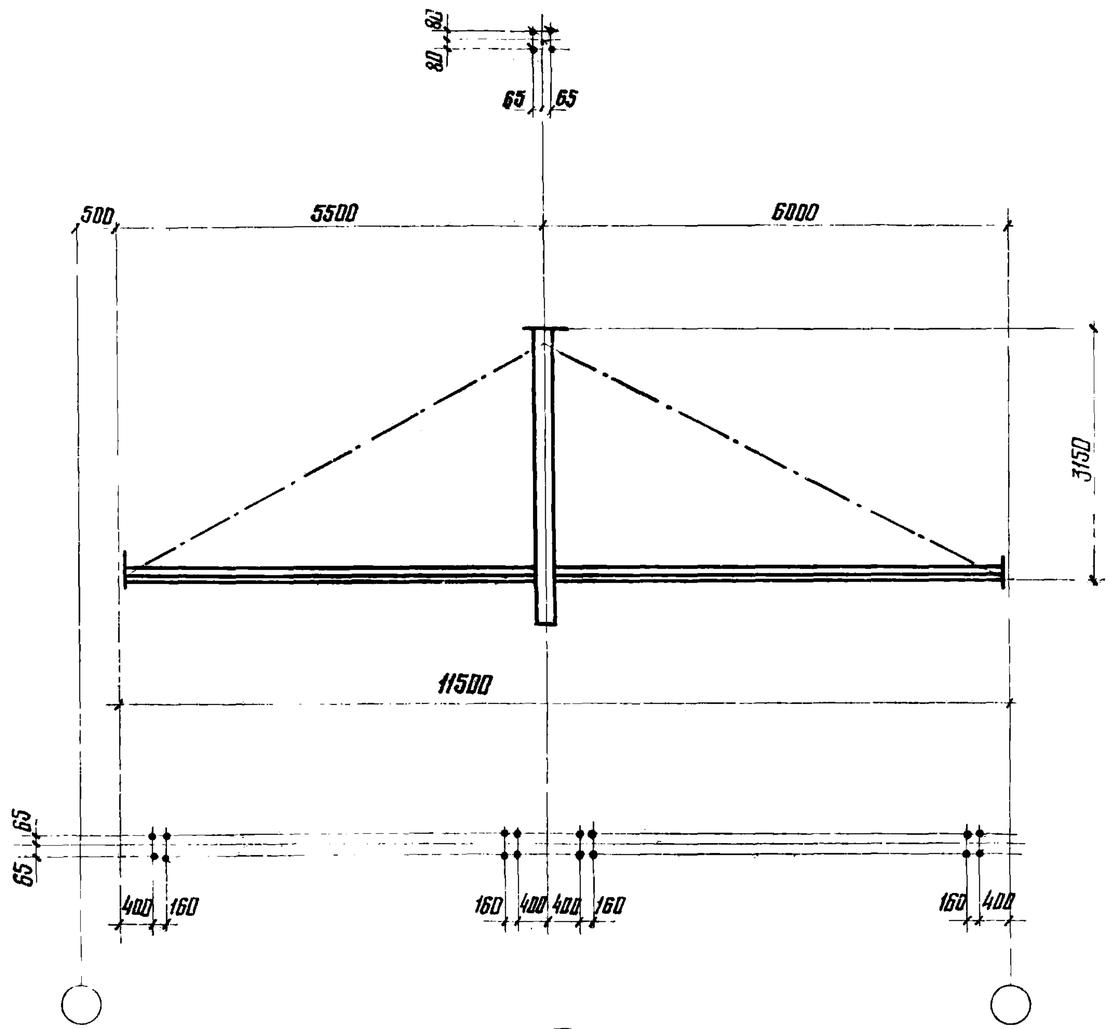
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Нач. группы Ушкиви
Исполнил Яковлева
Якавлев

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Рядовые фермы



Фермы у температурного шва и у торца здания

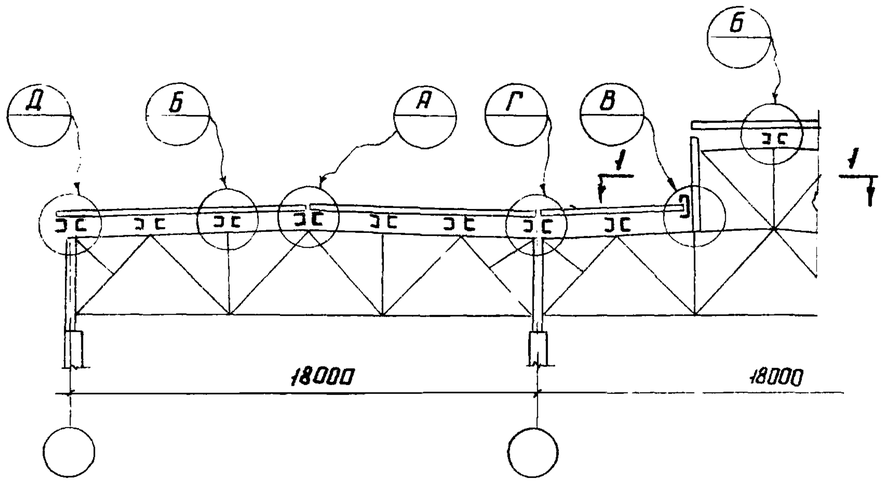


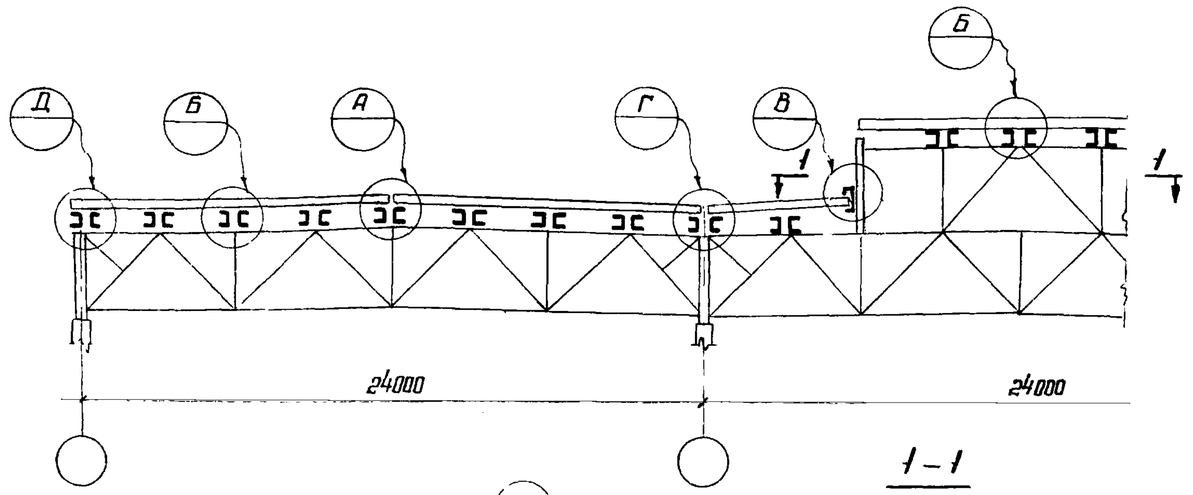
Примечания:

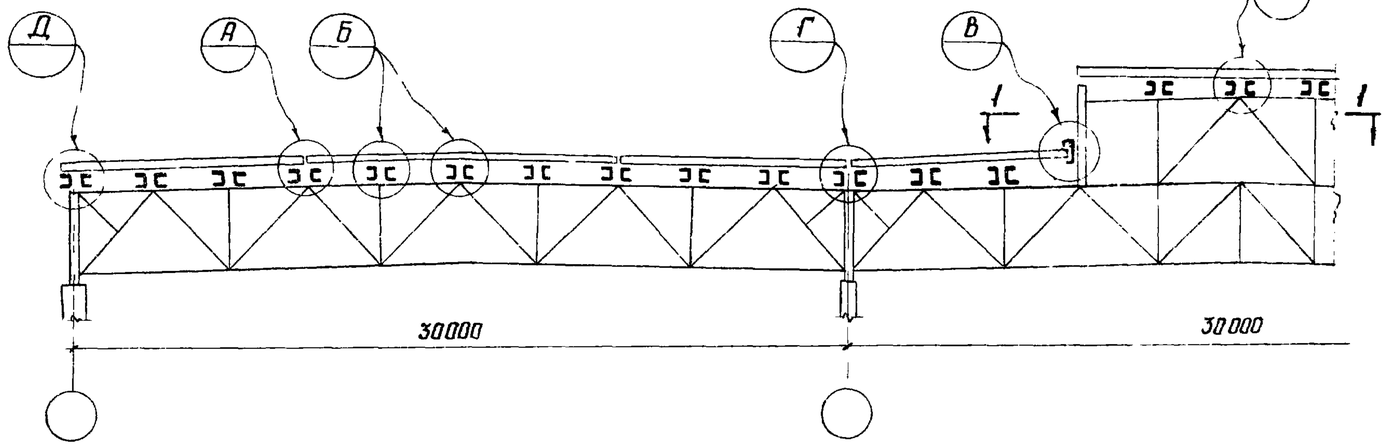
1. Все отверстия d=23
2. Схемы ферм на листе 4

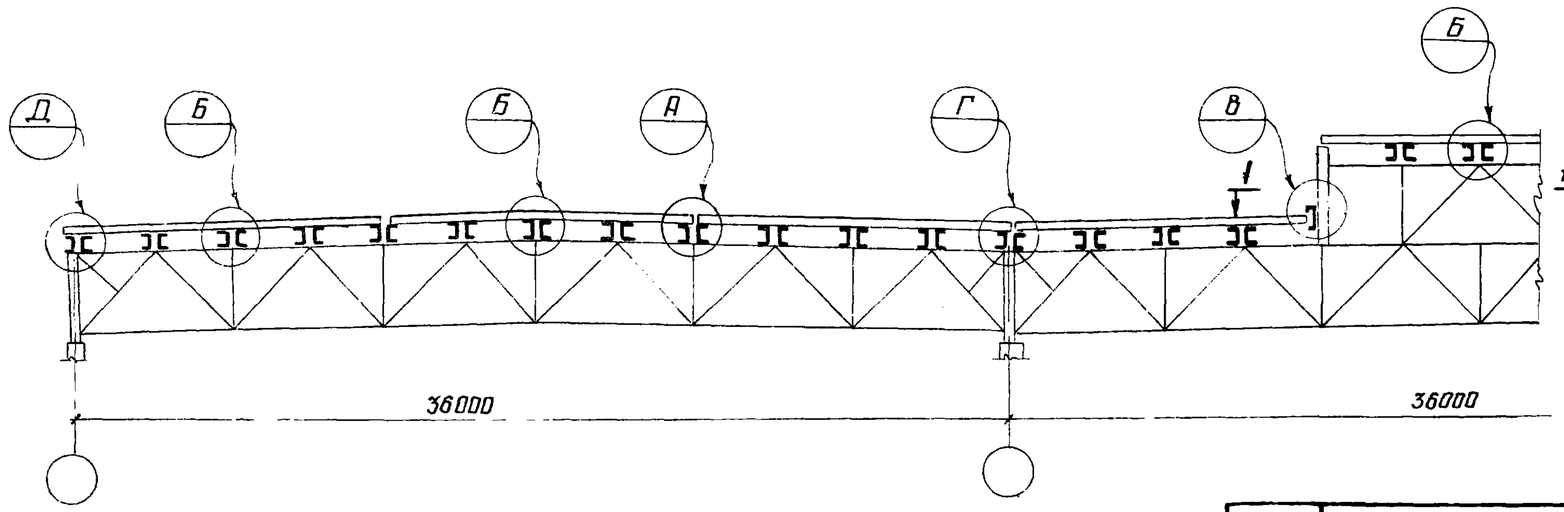
ТК 1976г	Расположение отверстий в элементах подстропильных ферм для крепления прогонов и связей.	Серия 1.460-8; Выпуск 1; Лист 73

Ген. конструктор Ушакова
Гл. конструктор Шубалов
Исполнил Шубалов
КМиКГ Москва

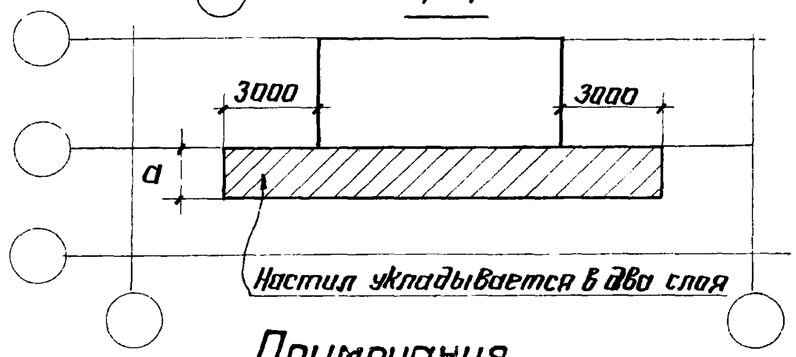








1–1



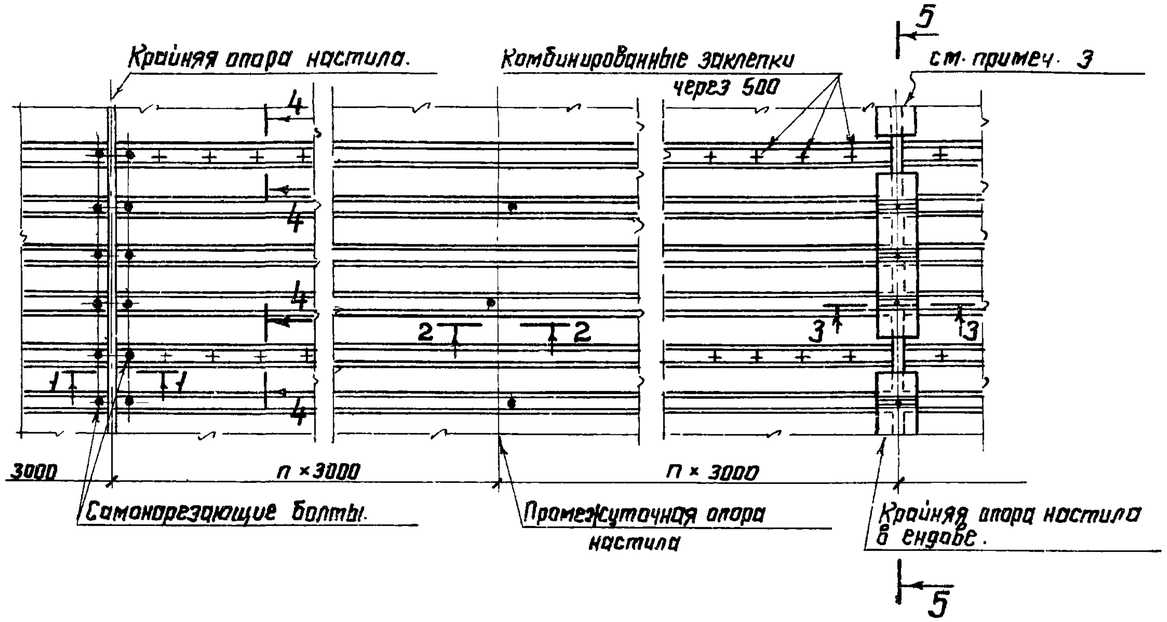
Примечания

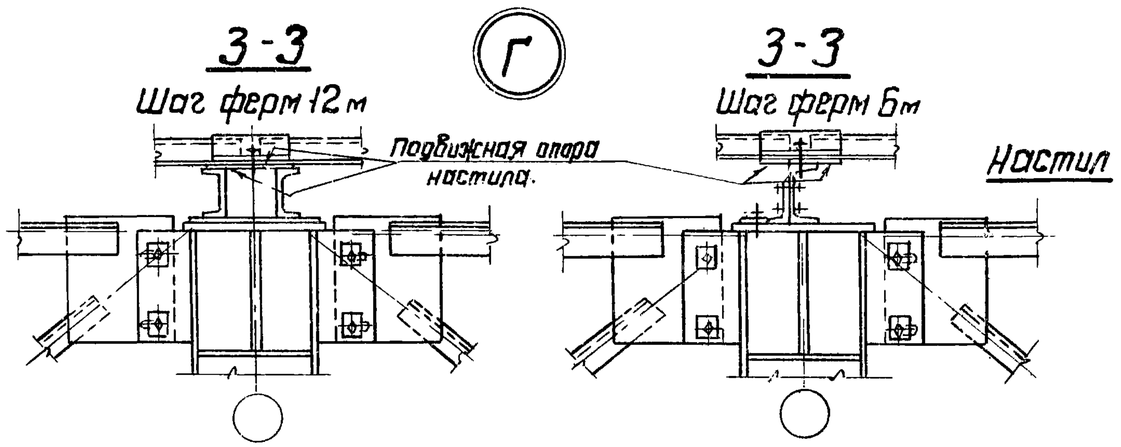
1. Схемы раскладки настила при шаге 6 м аналогичны раскладкам приведенным на данном листе.
2. Узлы крепления настила к прогонам на листе 75.
3. Ширину усиленного участка „а" принимать равной двум листам настила

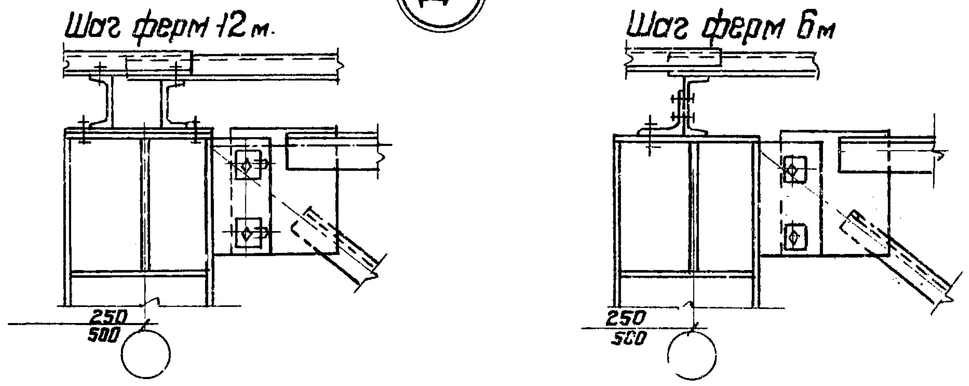
ГИП конструкт.	Шубалов		
Зав. отд.	Беляев		
г. Москва		ТК 1976 г.	Схемы раскладки профилированного настила

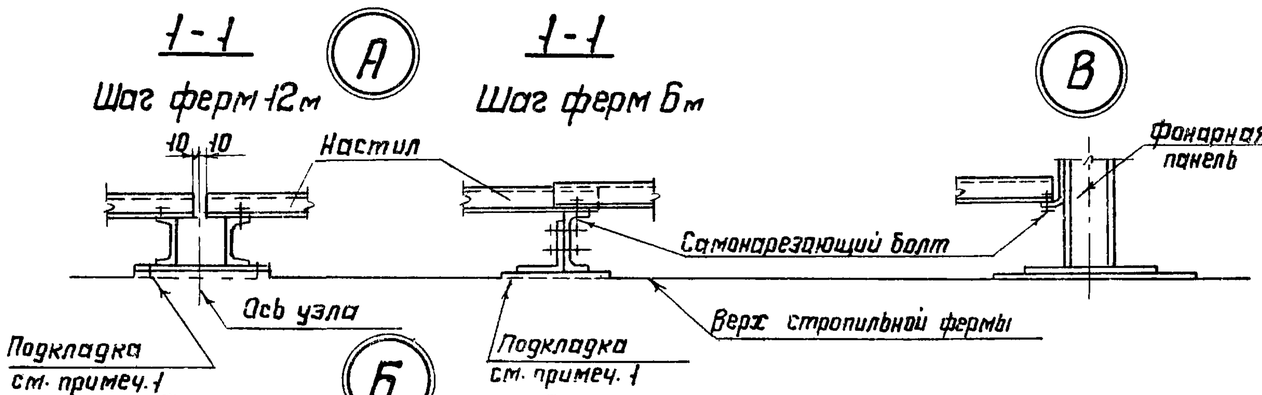
Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 74

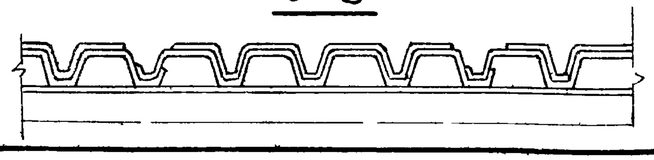
Фрагмент плана настила с расположением креплений.











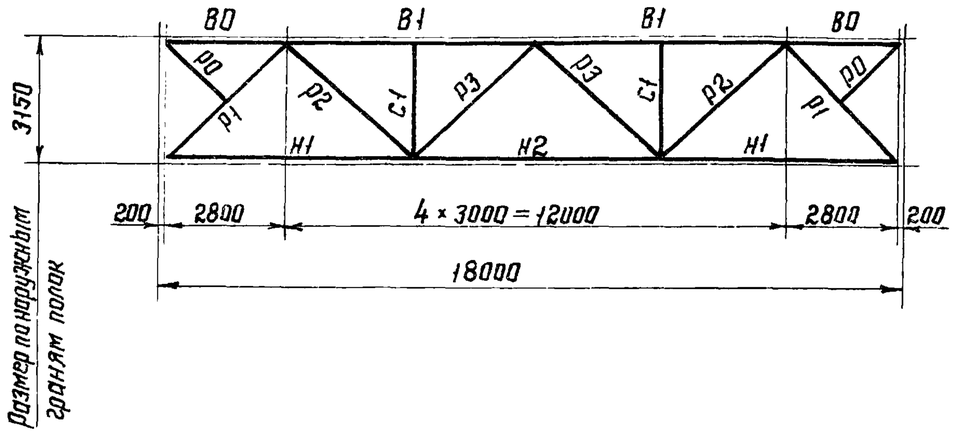
Примечания:

1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2см.
   При перепаде более 2см 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

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

ЦНИИПромзданий КОНСТРУКЦИЯ г. Москва



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		—	⌐ 70×4,5	—	—	⌐ 70×4,5	—	—	⌐ 75×5	—	—	⌐ 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

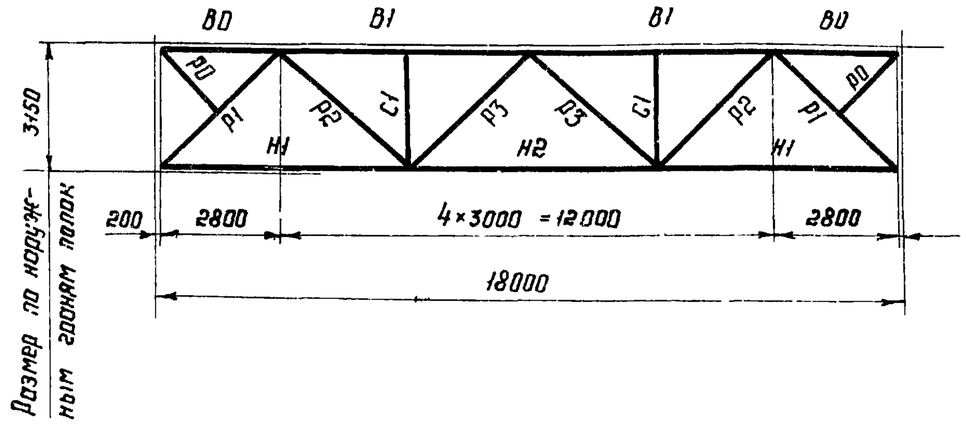
Работать совместно с листом 77

ТК 1976г	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м.

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бахтутский
Гл. конструкт. Шувалов
Зав. ОПНК Беляев

Проверил Кудрявцева
Исполнил Федотова



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка тс/м: 5,9 — Расчетное усилие тс	5,9 — Сечение	5,9 — Несущая способность тс	7,3 — Расчетное усилие тс	7,3 — Сечение	7,3 — Несущая способность тс	10,0 — Расчетное усилие тс	10,0 — Сечение	10,0 — 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.

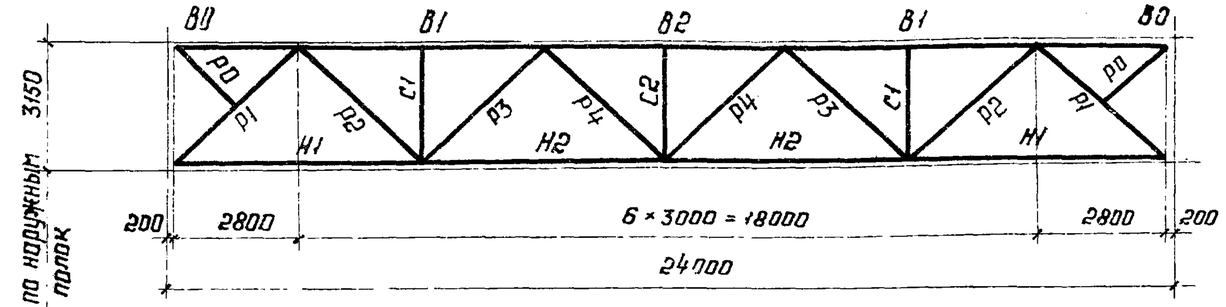
7. В каждой ферме рекомендуется применять узловые фасонки не более двух толщин

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

г. Москва
Гипростроммаш
Гл. конструкт. Шувалов
Зав. отд. Белаев
Гл. инженер проекта Федотова
Исполнил Сергеева



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	Т 13шт1 *)	-39,0	-4,4	Т 15шт2 *)	-57,5	-4,5	Т 15шт2	-71,4	-4,5	Т 15шт4	-88,5	-8,8	Т 17,5шт2	-111,0
	В1		-29,1	Т 13шт1 *)	-39,0	-46,3	Т 15шт2 *)	-57,5	-57,8	Т 15шт2	-71,4	-72,8	Т 15шт4	-88,5	-89,3	Т 17,5шт2	-111,0
	В2		-39,0	Т 13шт1 *)	-39,0	-57,5	Т 15шт2 *)	-57,5	-71,4	Т 15шт2	-71,4	-88,5	Т 15шт4	-88,5	-111,0	Т 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	-14,6 +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	-19,6	⌐⌐ 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			1720 + 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

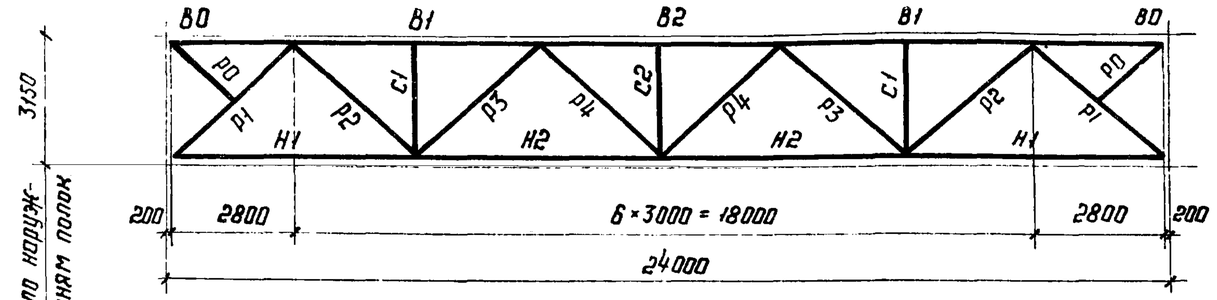
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шубалов
Зав. отд. Ветрев

ТК 1976 г.

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	Т 17,5 шт4	-133,0	-8,9	Т 20 шт3	-164,0	-8,9	Т 25 шт3	-225,0
	В1		-105,9	Т 17,5 шт4	-133,0	-138,0	Т 20 шт3	-164,0	-174,4	Т 25 шт3	-225,0
	В2		-133	Т 17,5 шт4	-133,0	-164,0	Т 20 шт3	-164,0	-225,0	Т 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	-80,5	-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.

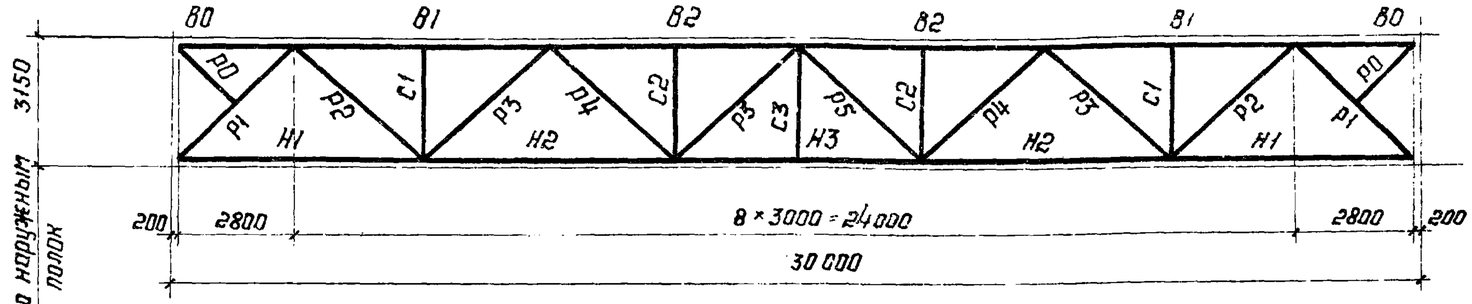
7. В каждой ферме рекомендуется применять узловые фасонки не более двух толщин.

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

9. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструктор Шубатов | Зав. отд. Беляев | Исполнил Шмидт | Проверил Сафронов



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	Т 15шт1	-65,5	-3,6	Т 15шт4	-88,5	-4,4	Т 17,5шт3	-119,0	-5,8	Т 20шт3	-164,0
	Б1		-42,5	Т 15шт1	-65,5	-57,5	Т 15шт4	-88,5	-77,4	Т 17,5шт3	-119,0	-114,4	Т 20шт3	-164,0
	Б2		-65,5	Т 15шт1	-65,5	-88,5	Т 15шт4	-88,5	-119,0	Т 17,5шт3	-119,0	-164,0	Т 20шт3	-164,0
Нижний пояс	Н1		+23,4	⊥ 13шт1	+79,2	+31,7	⊥ 15шт1	+98,4	+42,6	⊥ 15шт3	+123,0	+58,6	⊥ 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		-	L 75×5	—	—	L 75×5	—	—	L 75×5	—	—	L 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.

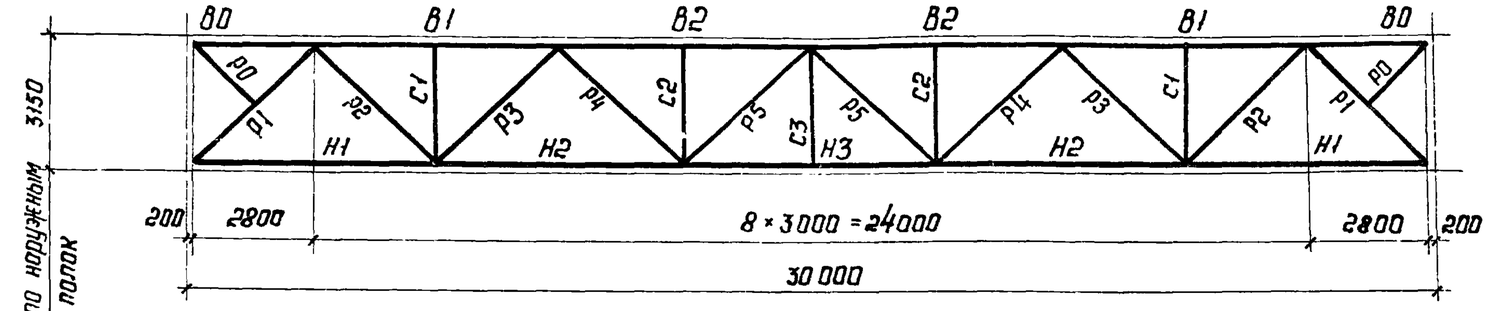
Гл. инж. ин-та	Березин		
Нач. отдела	Кудрявцева		
Гл. конструктор	Шмидт		
Зав. отд.	Беляев		
Руководитель	Бахтуткий		
Проверил	Шубопов		
Исполнил			

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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	-118,5	⌜⌝ 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 110 кгс/м²
4. При выборе марки стропильной фермы необходима 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.

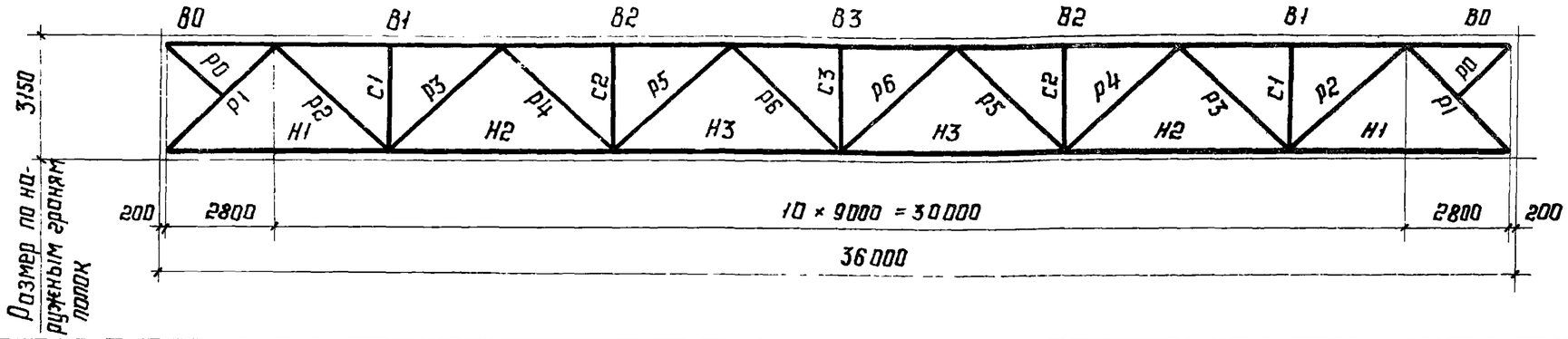
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. конструкт.	Шубодов	
Зав. отд.	Беляев	
Оригинал		
Проверил	Кудрявцева	
Исполнил	Шмидт	
Сдал	Авдеюн	

КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1976г.

Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м.

Серия 1.460-8
Выпуск 1 | Лист 81



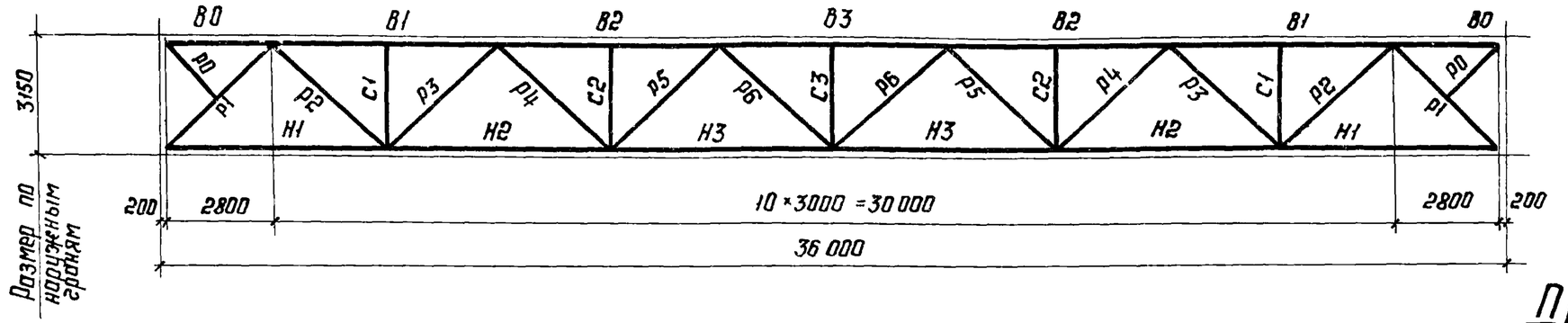
Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м: 2,0 — Расчетное усилие тс	2,0 — Сечение	2,0 — Несущая способность тс	2,45 — Расчетное усилие тс	2,45 — Сечение	2,45 — Несущая способность тс	3,05 — Расчетное усилие тс	3,05 — Сечение	3,05 — Несущая способность тс	4,1 — 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	В0	С46/33	-2,3	⊤ 15 шт 2	-71,4	-3,6	⊤ 15 шт 2	-71,4	-3,6	⊤ 15 шт 4	-88,5	-4,7	⊤ 17,5 шт 4	-133,0	-7,1	⊤ 20 шт 3	-164,0
	В1		-60,0	⊤ 15 шт 2	-71,4	-72,0	⊤ 15 шт 2	-71,4	-88,5	⊤ 15 шт 4	-88,5	-129,2	⊤ 17,5 шт 4	-133,0	-141,7	⊤ 20 шт 3	-154,0
	В2		-97,5	⊤ 17,5 шт 2	-111,0	-117,0	⊤ 17,5 шт 4	-133,0	-144,0	⊤ 20 шт 3	-164,0	-197,5	⊤ 25 шт 3	-225,0	-219,0	⊤ 25 шт 4	-249,0
	В3		-111,0	⊤ 17,5 шт 2	-111,0	-133,0	⊤ 17,5 шт 4	-133,0	-164,0	⊤ 20 шт 3	-164,0	-225,0	⊤ 25 шт 3	-225,0	-249,0	⊤ 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		-12,9 +8,8	⊥ 90×6	-14,8	-17,9 +11,6	⊥ 100×6,5	-21,2 +53,8	-21,6 +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			ФТ36-2,0			ФТ36-2,45			ФТ36-3,05			ФТ36-4,1			ФТ36-4,55		

Примечание Работать совместно с листом 83

ТК 1976г.	Сортамент стропильных ферм пролетом 36м.	Серия 1.460-8	Выпуск 1 / Лист 82

Гл. инженер ин-та Кузнецов
Нач. отдела Богмутенский
Гл. конструктор Шубалов
Зав. ОПИК Беляев
Проверил Кудрявцева
Исполнил Федотова
Чертил
Копировал

ЦИТП ГОССТРОЯ СССР КОНСТРУКЦИЯ г. Москва



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м: 5,5 — Расчетное усилие тс	5,5 — Сечение	5,5 — Несущая способность тс	6,85 — Расчетное усилие тс	6,85 — Сечение	6,85 — Несущая способность тс	8,4 — Расчетное усилие тс	8,4 — Сечение	8,4 — Несущая способность тс
Верхний пояс	В0	С46/33	-8,7	Т 20 шт 4	-181,0	-8,8	Т 25 шт 3	-225,0	-8,8	Т 25 шт 5	-275,0
	В1		-174,2	Т 20 шт 4	-181,0	-216,2	Т 25 шт 3	-225,0	-263,2	Т 25 шт 5	-275,0
	В2		-271,0	Т 30 шт 4	-308,0	-340,0	Т 30 шт 6	-384,0	-415,0	Т 35 шт 7	-471,0
	В3		-308,0	Т 30 шт 4	-308,0	-384,0	Т 30 шт 6	-384,0	-471,0	Т 35 шт 7	-471,0
Нижний пояс	Н1		+88,7	⊥ 25 шт 5	+319,0	+111,0	⊥ 30 шт 5	+389,0	+136,0	⊥ 35 шт 6	+484,0
	Н2		+228	⊥ 25 шт 5	+319,0	+285,0	⊥ 30 шт 5	+389,0	+348,0	⊥ 35 шт 6	+484,0
	Н3		+298,0	⊥ 25 шт 5	+319,0	+371,0	⊥ 30 шт 5	+389,0	+455,0	⊥ 35 шт 6	+484,0
Раскосы	Р1	С38/23	-133,5	⌊ 180×11	-138,2	-166,5	⌊ 200×12	-172,3	-204	⌊ 220×14	-224,8
	Р2		+118,6	⌊ 125×12	+121,4	+146,9	⌊ 160×12	+157,1	+177,9	⌊ 180×12	+177,2
	Р3		-87,3	⌊ 160×11	-88,4	-109,3	⌊ 180×12	-114,1	-133,3	⌊ 200×12	-166,0
	Р4		+71,3	⌊ 110×8	+72,2	+87,0	⌊ 140×9	+103,7	+104,1	⌊ 140×9	+103,7
	Р5		-51,0	⌊ 125×10	-54,0	-60,1	⌊ 140×9	-59,0	-70,3	⌊ 160×10	-80,7
	Р6		-25,8 +25,6	⌊ 110×8	-32,4 +72,2	-29,7 +31,9	⌊ 110×8	-32,4 +72,2	-29,7 +35,4	⌊ 110×8	-32,4 +72,2
Стойки	С1		-22,5	⌊ 90×6	-24,2	-27,3	⌊ 100×6,5	-31,0	-32,1	⌊ 100×8	-37,5
	С2		-23,5	⌊ 90×6	-24,2	-27,8	⌊ 100×6,5	-31,0	-32,6	⌊ 100×8	-37,5
	С3		-17,4	⌐└ 90×6	-25,9	-21,7	⌐└ 100×6,5	-32,9	-26,5	⌐└ 100×8	-40,1
Подкос	Р0		—	└ 90×6		—	└ 100×6,5	—	—	└ 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 перелома 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 С46/33, второе – стали класса С38/23.
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

Гл. инж. ин-та	Гузнецов		
Нач. отдела	Бахтинский		
Гл. конструкт.	Шубалов		
Зав. отд.	Беляев		
Оригинал	Кудрявцева	Шмидт	
Проверил			
Исполнил			

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1976г

Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м.

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 83

14117 ОС

Схема I

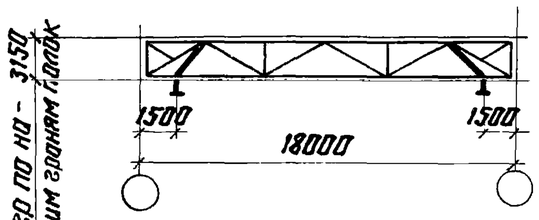


Схема II

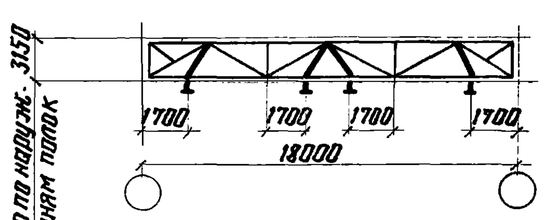
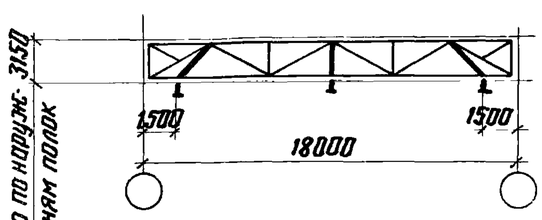


Схема IV



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	2 С 12	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	2 С 12	1625	II-ФТ18-2.55
3.50				1720	II-ФТ18-3.50
4.35				1053+808=1861	II-ФТ18-4.35
5.90				1107+1013=2120	II-ФТ18-5,90
Схема IV					
2.55	Элементы ферм принимать по листам данного выпуска	22	2 С 12	1560	IV-ФТ18-2.55
3.50				1645	IV-ФТ18-3.50
4.35				1044+742=1786	IV-ФТ18-4,35
5.90				1098+947=2045	IV-ФТ18-5,90

Примечания:

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

Нач. отдела	Бахтуцкий	
Гл. конструктор	Шубатов	
Зав. отд.	Белаев	
Проверил	Ярона	НГ фирм
Исполнил	Санина	

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Схема III

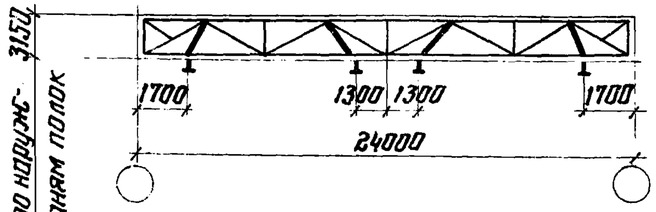
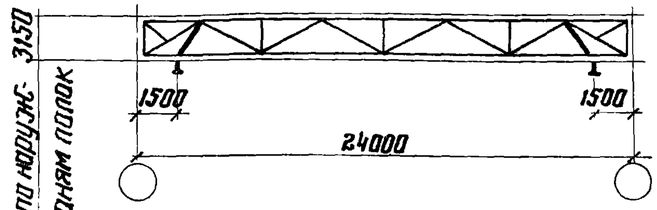


Схема VII



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 ⌐12	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 ⌐12	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.

Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шубилов	
Зав. отд.	Беляев	
Проверил	Врано	
Исполнил	Санина	

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Схема IV

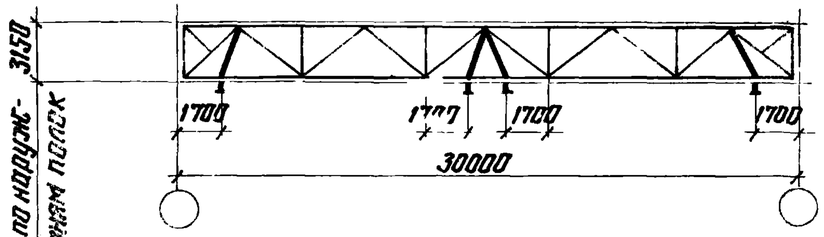
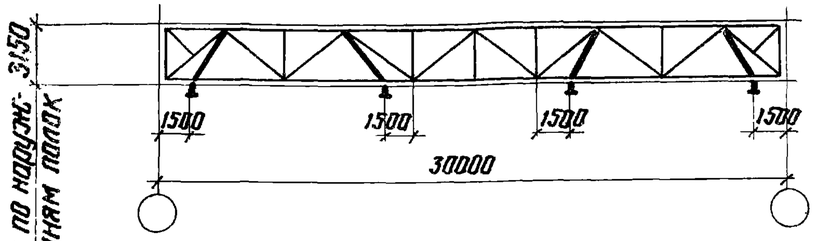


Схема VIII



Допускаемая расчетная нагрузка на ферму, тс/м	Элементы ферм	Подвески „П"		Масса фермы, кг	Марка фермы
		Расчетное усилие, тс	Сечение		
Схема IV					
1.80	Элементы ферм принимать по листу данного выпуска	22	2 С 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 С 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.

ГИПРОСЕЛЬСТРОЙ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Гл. инж. ин-та	Кузнецов			
	Нач. отдела	Багмутский			
	Гл. конструкт.	Шувалов			
	Зав. отд.	Бегляев			
	Бригадир	Березин			
	Проверил	Бронз			
	Исполнил	Санина			

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

Схема V

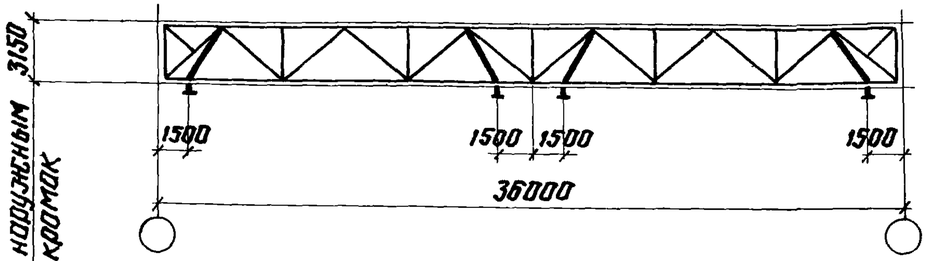
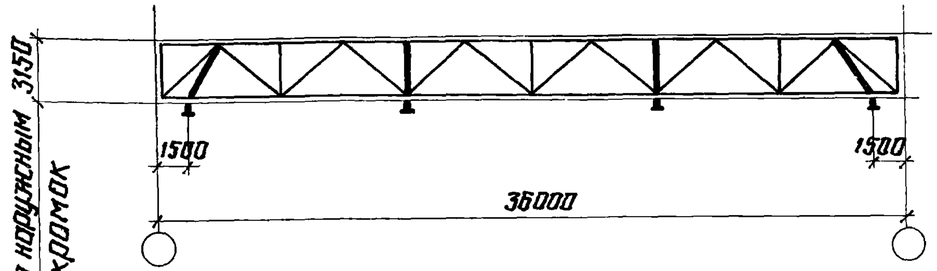


Схема IX



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+1967=7120	IX-ФТ36-4.1
4,55				5743+2057=7800	IX-ФТ36-4.55

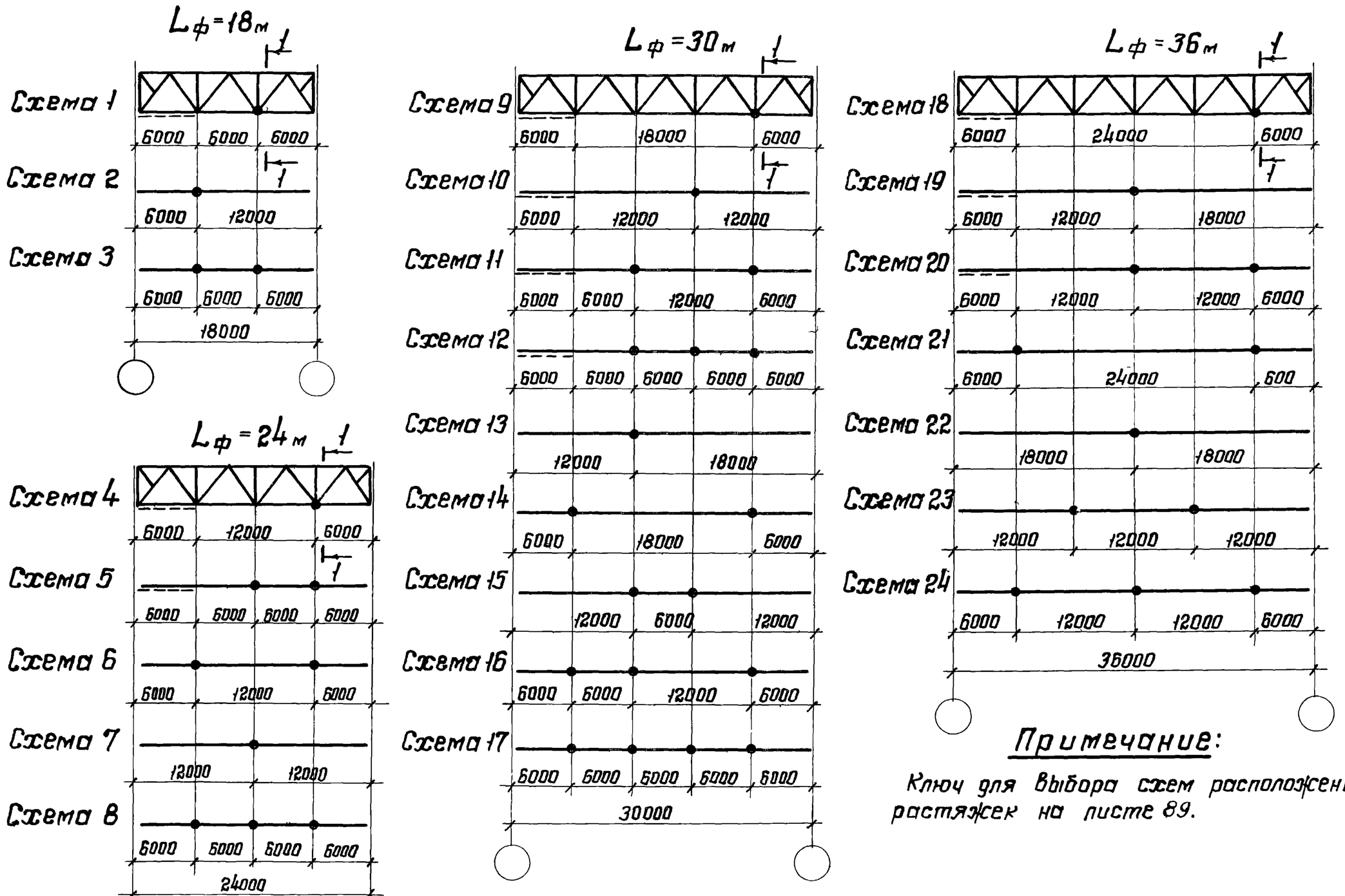
Примечания:

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.

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

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Гип. ГИЖ. ин-та Кузнечов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Зав. ОПИК Бетев
Юригодир Березин
Проверил Ворна
Исполнил Санина



Примечание:

Ключ для выбора схем расположения растяжек на листе 89.

ГИП	Березин		
Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Бахмутский		
Гл. конструкт.	Шувалов		
Зав. отд.	Беляев		
Оригинатор	Проверил	Исполнил	
	Врono	Куряевцева	

Госстрой СССР
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

≥N, но не более 20 тс.

Пролет м	Марка фермы	Значение рамных сжимающих усилий „N" т.с.		Здания с кранами „особого" режима работы		Прочие здания	
		Шаг ферм		Пролет с продольн. связями.	Пролет без продольн. связей.	Пролет с продольн. связями	Пролет без продольн. связей.
		6м	12 м	№ 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	растяжка не 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.			растяжк. не треб.	7	растяжк. 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	растяжк. 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:

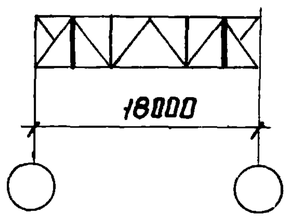
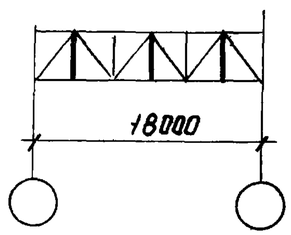
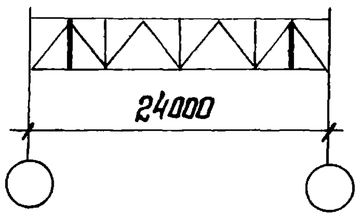
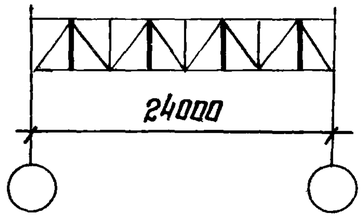
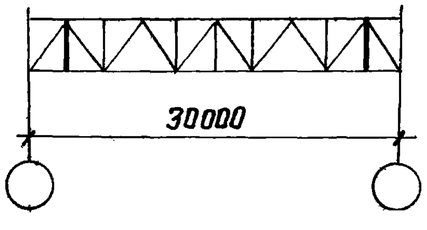
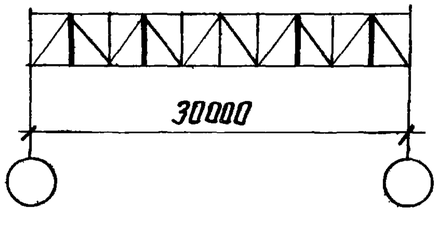
1. Схемы расположения растяжек на листе 88
2. При определении усилия N, влияние нагрузок от покрытия не учитывать.
3. При значении N более 20 т.с. расположение растяжек принимается по расчету.
4. В пролетах с подвесными кранами балки кранового пути не заменяют растяжек.
5. К прочим зданиям относятся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

г. Москва | Зав. отд. Беляев | Шеин

ТК 1976 г.

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 N = 3,1 ÷ 6,6 Шаг ферм 12м N = 7,2 ÷ 14,2		Шаг ферм 6м N = 6,7 ÷ 20 Шаг ферм 12м 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 N = 4,7 ÷ 11,8 Шаг ферм 12м 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	

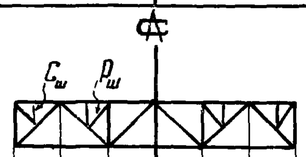
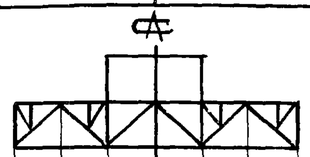
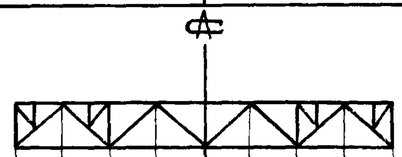
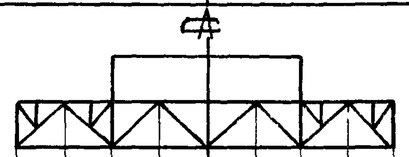
Примечания:

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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

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

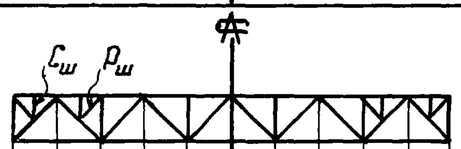
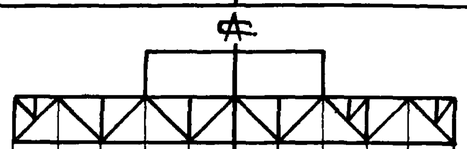
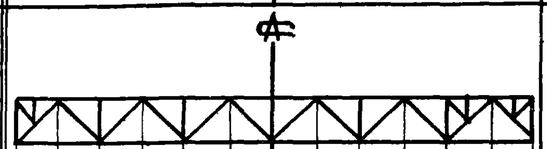
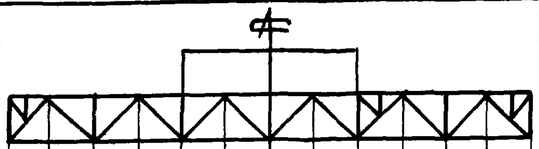
Перепад высот H, м	Нормативн. снегов. нагрузка P_0, кгс/м²	Стропильная ферма L=18м				Стропильная ферма L=24м			
		Без фонаря		С фонарем		Без фонаря		С фонарем.	
		Шаг ферм							
		6м	12м	6м	12м	6м	12м	6м	12м
									
1,8	200					⊕	+		
	150			⊕	⊕			⊕	⊕
2,4	200	+	+			+	+		
	150	+	+	+ ⊕	⊕ +	⊕	+	+ ⊕	⊕ +
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 1976г.	Указания по установке шпренгелей в стропильных фермах пролетами 18 и 24м.	Серия 1.460-8	Выпуск 1 / Лист 91

Нач. отдела Башмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Зав. ОПНК Беляев
Проверил Шмидт
Исполнил Типина
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Перепад высот H м	Норматив. снегов. нагрузка P_0 кгс/м²	Стропильная ферма L = 30 м				Стропильная ферма L = 36 м.			
		Без фонаря		С фонарем		Без фонаря		С фонарем	
		Шаг ферм							
		6 м	12 м	6 м	12 м	6 м	12 м	6 м	12 м
									
1,8	200					⊕	+		
	150			+					+
2,4	200	+	+			+	+		
	150	+	+	+	+ +	⊕	+	+	+ +
3,0	200	+	+			+	+		
	150	+	+	+	+ +	+	+	+	+ +
3,6	200	+	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 36 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 92

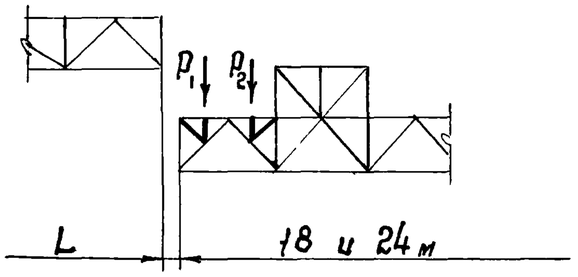
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бахтиутский
Гл. конструкт. Шувалов
Зав. ОПНР Беляев

Проверил Шмидт
Исполнил

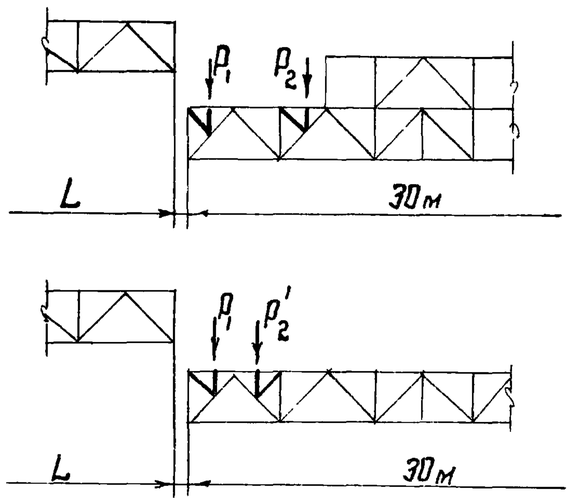
Пролет фермы	Марка стропильной фермы	Узловая нагрузка на шпренгель в т. P_1	Узловая нагрузка на шпренгель в т. P_2
18	ф18 – 1,55	—	—
	ф18 – 2,55	– 9,7	– 7,6
	ф18 – 3,5	– 9,7	– 8,1
	ф18 – 4,35	– 14,7	– 17,2
	ф18 – 5,9	– 19,4	– 17,2
	ф18 – 7,3	– 19,4	– 17,2
	ф18 – 10,0	– 19,4	– 17,2
24	ф24 – 1,6	– 5,1	—
	ф24 – 2,4	– 9,6	– 7,2
	ф24 – 3,0	– 9,7	– 9,9
	ф24 – 3,75	– 9,7	– 17,1
	ф24 – 4,7	– 18,9	– 19,7
	ф24 – 5,7	– 19,4	– 19,7
	ф24 – 7,0	– 19,4	– 19,7
	ф24 – 9,6	– 19,4	– 19,7

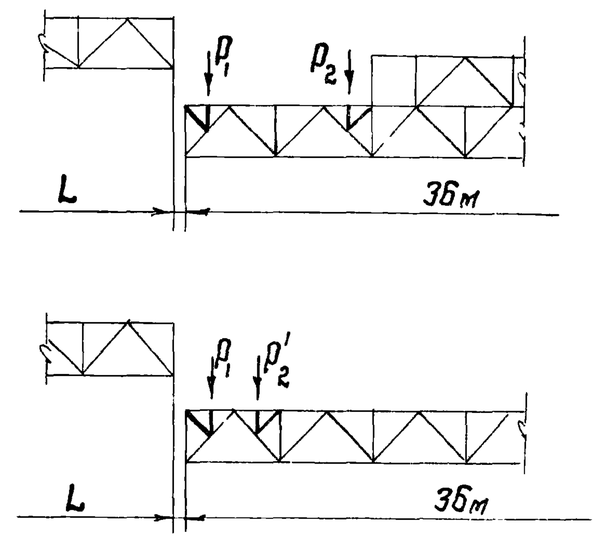
Схема расположения шпренгелей



Пролет фермы	Марка стропильной фермы	Узловая нагрузка на шпренгель в т. P_1	Узловая нагрузка на шпренгель в т. P_2/P_2'
30	ф30 – 1,8	—	—
	ф30 – 2,45	– 7,9	—
	ф30 – 3,3	– 9,5	—
	ф30 – 4,55	– 18,0	– 16,1 / – 10,2
	ф30 – 6,3	– 19,0	– 16,1 / – 10,2
	ф30 – 7,7	– 19,0	– 16,1 / – 10,2
	ф30 – 9,35	– 19,0	– 16,1 / – 10,2
36	ф36 – 2,0	– 5,1	—
	ф36 – 2,45	– 7,7	—
	ф36 – 3,05	– 7,8	– 7,9
	ф36 – 4,1	– 10,2	– 14,7
	ф36 – 4,55	– 15,4	– 14,7 / – 10,2
	ф36 – 5,5	– 18,9	– 14,7 / – 10,9
	ф36 – 6,85	– 19,1	– 14,7 / – 11,2
	ф36 – 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

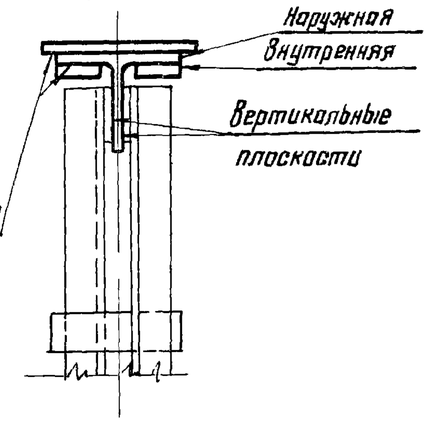
Типпроект
г. Москва
Гл. инж. отдела Ю. Шмидт
Гл. конструк. Шубалов
Зав. отд. Беляев
Проверил Шмидт
Исполнил Шмидт

14117 10б

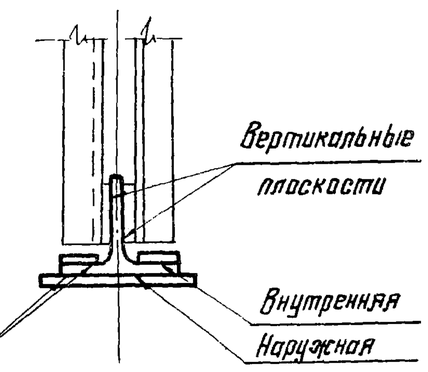
Стык пояса	Наименование плоскости трения		Расчетное усилие, тс	Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс	Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт	Несущая способность соединения, тс	N узла
При огневой обработке соединяемых поверхностей										
ФТ24-1,6										
Верхнего	Вертикальные		11.8	С38/23	2-70×10	21	18	2	20.3	17
	Горизонтальн.	Наружн.	35.2		-200×10	54.6		4	40.6	
		Внутр.			2-70×10					
Нижнего	Вертикальные		18		2-70×10	21		2	20.3	18
	Горизонтальн.	Наружн.	54		-200×10	54.6		6	61	
		Внутр.			2-70×10					
ФТ24-2,4										
Верхнего	Вертикальные		17.4	С38/23	2-70×10	21	18	2	20.3	17
	Горизонтальн.	Наружн.	51.6		-200×10	54.6		6	61	
		Внутр.			2-70×10					
Нижнего	Вертикальные		18.5		2-70×10	21		2	20.3	18
	Горизонтальн.	Наружн.	55.5		-200×10	54.6		6	61	
		Внутр.			2-70×10					
ФТ24-3,0										
Верхнего	Вертикальные		21.5	С46/33	2-70×10	27.2	20	2	28.8	17
	Горизонтальн.	Наружн.	64.5		-220×10	77.6		6	86.4	
		Внутр.			2-70×10					
Нижнего	Вертикальные		25.4		2-70×10	27.2		2	28.8	18
	Горизонтальн.	Наружн.	75.6		-220×10	77.6		6	86.4	
		Внутр.			2-70×10					
ФТ24-3,75										
Верхнего	Вертикальные		26.5	С46/33	2-70×12	32.7	20	2	28.8	17
	Горизонтальн.	Наружн.	79.5		-200×12	86.5		6	86.4	
		Внутр.			2-70×12					
Нижнего	Вертикальные		28		2-70×12	32.7		2	28.8	18
	Горизонтальн.	Наружн.	84		-200×12	86.5		6	86.4	
		Внутр.			2-70×12					

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
При огневой обработке соединяемых поверхностей										
ФТ24-4,7										
Верхнего	Вертикальные		33	С46/33	2-80×12	39.7	20	3	43.2	17
	Горизонтальн.	Наружн.	100		-220×12	100		8	115	
		Внутр.			2-80×12					
Нижнего	Вертикальные		35		2-80×12	39.7		3	43.2	18
	Горизонтальн.	Наружн.	106		-220×12	100		8	115	
		Внутр.			2-80×12					
ФТ24-5,70										
Верхнего	Вертикальные		40	С46/33	2-80×14	46.1	20	4	57.6	17
	Горизонтальн.	Наружн.	120		-220×14	116.6		8	115	
		Внутр.			2-80×14					
Нижнего	Вертикальные		39		2-80×14	46.1		3	43.2	18
	Горизонтальн.	Наружн.	119		-220×14	116.6		6	115	
		Внутр.			2-80×14					
ФТ24-7,0										
Верхнего	Вертикальные		49	С46/33	2-160×8	52.7	20	4	57.6	21
	Горизонтальн.	Наружн.	148		-300×14	157		12	172.6	
		Внутр.			2-90×14					
Нижнего	Вертикальные		53		2-90×14	54.2		4	57.6	18
	Горизонтальн.	Наружн.	157		-300×14	157.2		12	172.6	
		Внутр.			2-90×14					
ФТ24-9,6										
Верхнего	Вертикальные		68	С46/33	2-150×14	81	20	6	86.4	21
	Горизонтальн.	Наружн.	202		-360×16	214		14	200	
		Внутр.			2-125×12					
Нижнего	Вертикальные		74		2-150×14	81		6	86.4	22
	Горизонтальн.	Наружн.	220		-360×16	214		16	230	
		Внутр.			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

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

Гипрониисельпроект Госкомсельхозтехники г. Москва

Гл. конструктор Шувалов

Зав. ОПиК Беляев

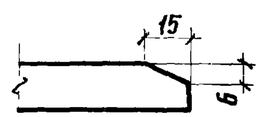
Исполнил Тилина

14-117 107

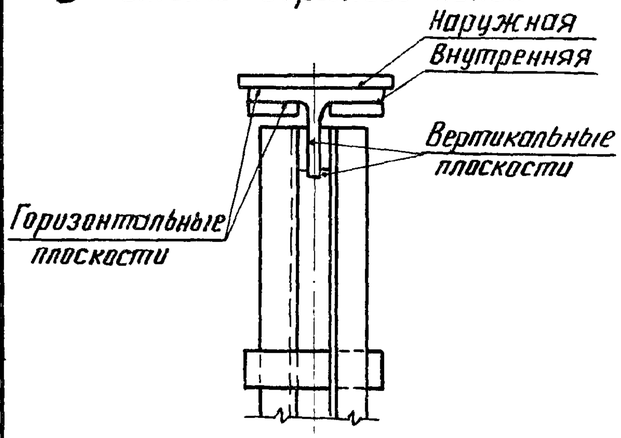
Стык пояса	Наименование плоскости трения		Расчетное усилие	Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс	Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт	Несущая способность соединения, тс	N узла
При огневой обработке соединяемых поверхностей										
ФТ 30-1.8										
Верхнего	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	20
	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
При огневой обработке соединяемых поверхностей										
ФТ 30-6.3										
Верхнего	Вертикальные		70	282	2-170×12	83.5	297	4	71.2	285	23
	Горизонтальные	Наружн.	212		-360×16	214		12	213.6	
		Внутр.			2-125×12					
Нижнего	Вертикальные		78	311	2-170×12	83.5	319	4	71.2	320	24
	Горизонтальные	Наружн.	233		-360×16	235.5		14	249	
		Внутр.			2-125×16					
ФТ 30-7.7										
Верхнего	Вертикальные		87	345	2-180×12	90.5	345	6	106.8	342	23
	Горизонтальные	Наружн.	258		-400×16	255		16	285	
		Внутр.			2-125×16					
Нижнего	Вертикальные		87	345	2-180×12	90.5	345	6	106.8	392	24
	Горизонтальные	Наружн.	258		-400×16	255		16	285	
		Внутр.			2-125×16					
ФТ 30-9.35										
Верхнего	Вертикальные		130	430	2-230×14	146.5	436	8	142.2	462	23
	Горизонтальные	Наружн.	300		-400×20	290		18	320	
		Внутр.			2-125×16*)					
Нижнего	Вертикальные		139	466	2-230×14	146.5	465	10	178	498	24
	Горизонтальные	Наружн.	327		-400×20	319		18	320	
		Внутр.			2-125×20					

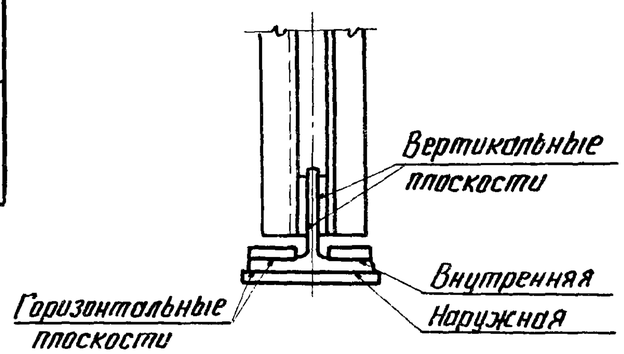
*) снять фаску по данному эскизу



Расположение плоскостей трения в стыке верхнего пояса



В стыке нижнего пояса



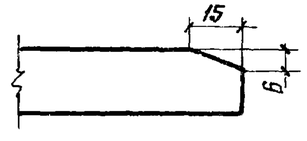
Примечание см на листе 94.

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

г. Москва
Гл. конструктор Щуваков
Зав. отд. Беляев
Испонил Тилина
Проверил Жегис

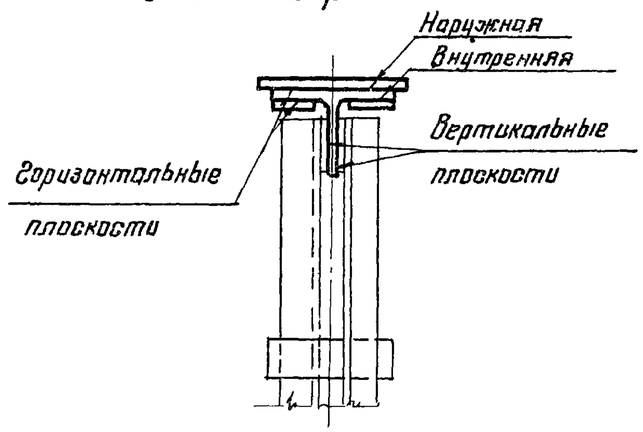
Стык пояса	Наименование плоскости трения	Расчетное усилие, тс	Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность накладок, тс	Диаметр болтов, мм	Количество болтов, шт.	Несущая способность соединения, тс	N узла	Расчетное усилие, тс	Накладки: Класс стали	Накладки: Сечение, мм	Несущая способность 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	С46/33	2-80×10	33,1	20	3	43,2	17	75	С46/33	2-190×10	81	22	4	71,2	21
	Горизонтальн. Наружн.	100		-250×12	104,1		8	115		224		-380×16	240,5		14	249	
	Горизонтальн. Внутрн.			2-80×10								2-120×16					
Нижнего	Вертикальные	34		2-80×10	33,1		3	43,2	18	80		2-190×10	81		4	71,2	22
	Горизонтальн. Наружн.	102		-250×12	104,1		8	115		240		-380×16	240,5		14	249	
	Горизонтальн. Внутрн.			2-80×10								2-120×16					
	ФТ36-2,45									ФТ36-5,5							
Верхнего	Вертикальные	40	С46/33	2-80×12	40	20	4	57,6	17	111	С46/33	2-200×14	122	22	6	106,8	21
	Горизонтальн. Наружн.	120		-280×12	121,5		8	115		259		-380×18	270		16	285	
	Горизонтальн. Внутрн.			2-80×12								2-125×18 *)					
Нижнего	Вертикальные	41		2-100×10	44,5		4	57,6	18	99		2-200×14	122		8	142,2	22
	Горизонтальн. Наружн.	124		-280×12	121,5		8	115		294		-380×18	276		16	285	
	Горизонтальн. Внутрн.			2-80×12								2-125×18					
	ФТ36-3,05									ФТ36-6,85							
Верхнего	Вертикальные	49	С46/33	2-160×8	52,6	20	4	57,6	21	139	С46/33	2-230×16	166	22	8	142,2	21
	Горизонтальн. Наружн.	148		-300×14	157		10	144		322		-400×20	313		18	320	
	Горизонтальн. Внутрн.			2-90×14								2-125×20 *)					
Нижнего	Вертикальные	51		2-120×8	45		4	57,6	18	144		2-230×16	166		10	178	22
	Горизонтальн. Наружн.	152		-300×14	157		10	144		336		-400×20	319		18	320	
	Горизонтальн. Внутрн.			2-90×14								2-125×20					
	ФТ36-4,1									ФТ36-8,4							
Верхнего	Вертикальные	68	С46/33	2-160×12	79,5	20	6	86,4	21	198	С46/33	2-280×18	234	24	10	208	21
	Горизонтальн. Наружн.	202		-350×16	212,5		14	200,4		367		-420×22	360		18	374	
	Горизонтальн. Внутрн.			2-100×16								2-130×22 *)					
Нижнего	Вертикальные	71		2-160×12	79,5		6	86,4	22	209		2-280×18	234		12	250	22
	Горизонтальн. Наружн.	213		-350×16	212,5		14	200,4		387		-420×22	366		18	374	
	Горизонтальн. Внутрн.			2-100×16								2-130×22					

*) Снять фаску по данному эскизу

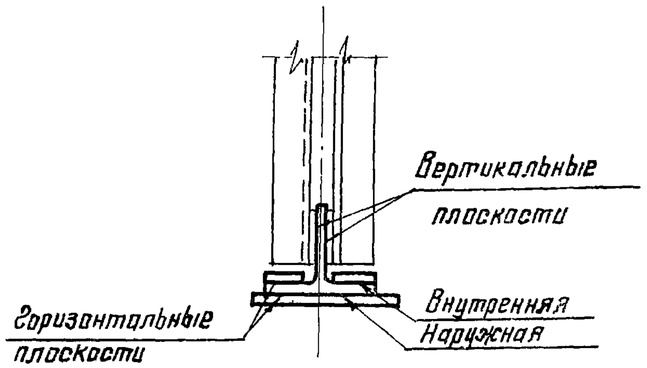


Расположение плоскостей трения

В стыке верхнего пояса



В стыке нижнего пояса



Примечание см. на листе 94.

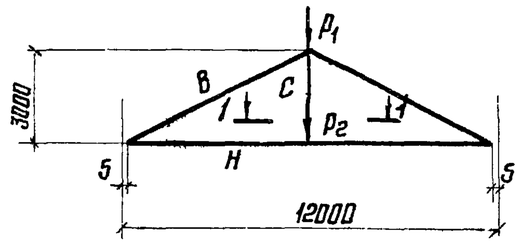
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. эт-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шуболов
Зав. ОПМК Беляев

Выполнил Тилина
Проверил Парчевский
Составил Брач

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	⊥ 15ШТ1	-21,4 +98,3	+104,3	⊥ 15ШТ2	-23,0 +109,6	+120,9	⊥ 15ШТ3	-26,5 +122,7	+155,9	⊥ 17,5ШТ3	-45,0 +164,1	+174,3	⊥ 17,5ШТ4	-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

14117 110

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Нач. отдела Газизутский
Гл. конструктор Шубогов
Исполнил Позорев
КМ1 КОНСТРУКЦИИ 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	$0.8(P_1+P_2)-2\frac{0.8(P_1+P_2)}{n}$	$0.8(P_1+P_2)-2\frac{1.4(P_1+P_2)}{n}$		
	Стальные	Вертикальные связи	$0.8\frac{(P_1+P_2)}{2}$		Вертикальные связи по фермам. Распорки „а"	$P_2^{кр};(P_2^{ср})=P_0\cdot 1.2\cdot F_2^{кр}\cdot(F_2^{ср})$
		распорки	Распорки минимального сечения (по сортаменту)			0.8; 1.4 – аэродинамические коэффициенты
Без мостовых кранов	Железобетонные стальные	Вертикальные связи и распорки	$0.8(P_1+P_2)$		Вертикальные связи по колоннам доходят до низа покрытия. Распорки	n – количество колонн в продольном ряду; P_0 – нормативный скоростной напор ветра; 1.2 – коэффициент перегрузки; K – поправочный коэффициент высоты

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)

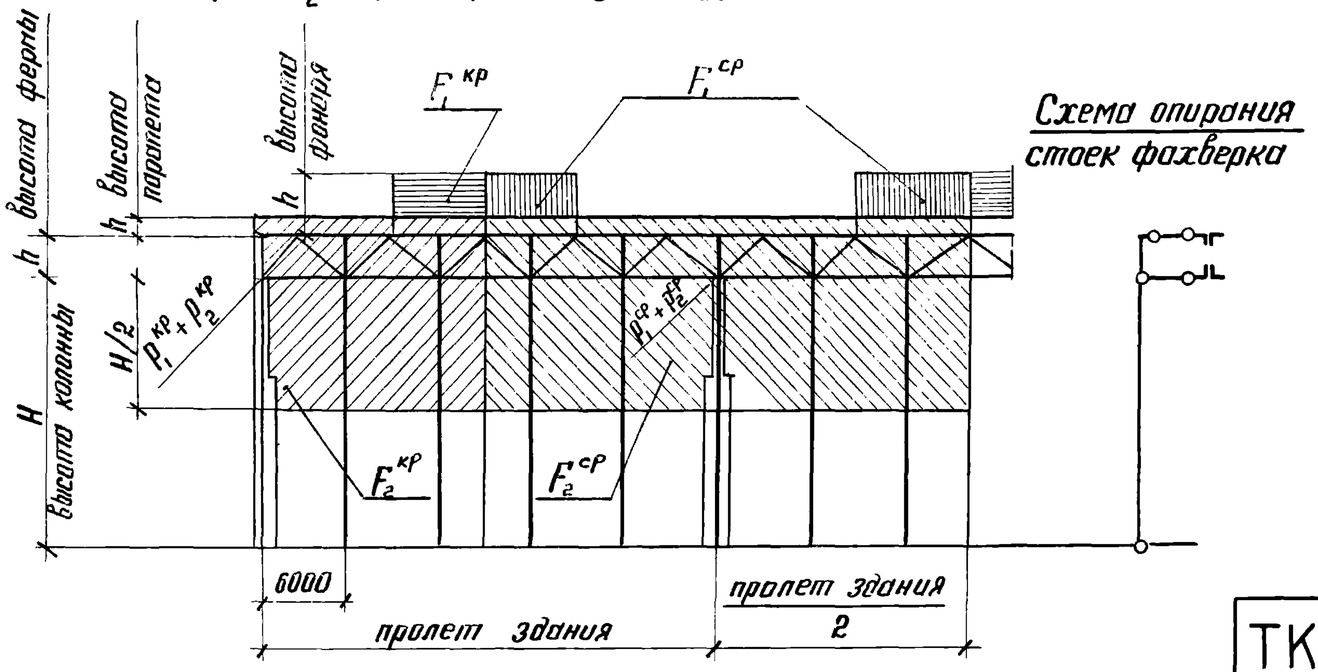


Схема опирания стоек фахверка

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: $0.5\times(0.8\frac{P_1+P_2}{2})$.

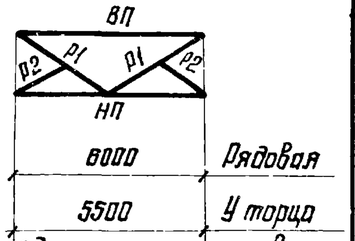
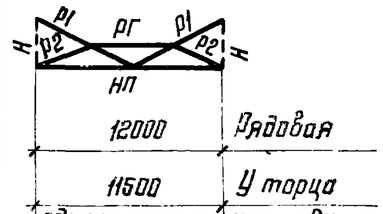
ТК 1976г.	Указания по выбору марок вертикальных связей и распорок покрытия, расположенных в плоскости колонн	Серия: 1.460-8	Выпуск 1	Лист 98

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бахтурский; Гл. конструктор Шубовов; Проверил Степаков; Исполнил Цеханина; Копировал

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			
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	∟ 75×6	—			
		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

Гипростальконструкция г. Москва
Гл. инж. проекта Стебаков
Нач. отдела Чекалина
Гл. конструктор Шубалов
Руководитель группы Баскутский
Проверил
Испытал

Сортамент распорок (элементы с индексом „а")

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1 шт. 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 1 шт. 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 1 шт. кг	Примечание
в1	⌐	∠ 75×5	+14,8	6,0	33	Для зданий с обычным режимом работы
в1	⌐⌐	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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

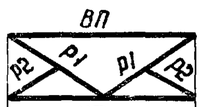
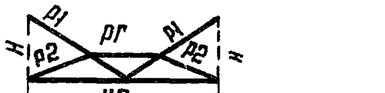
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Проверил Степаков
Исполнил Ушакова

ТК 1976г

Сортамент связей из электросварных труб и таблицы для набора их элементов.

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 100

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	 6000 Рядовая; 5500 У торца здания и температ. шва	ВС1 и Р	ВП	▭ ГН 80×3	3,8	9,0	Р--260 ВС1--290	
			НП	⌐ 90×6	9,0			
			Р1	▭ ГН 80×3	6,8			
			Р2	∟ 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	∟ 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	∟ 63×4	конструктивно			
12	 12000 Рядовая; 11500 У торца здания и температ. шва	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	∟ 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	∟ 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	∟ 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 2кп 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 „а1т" 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; Бригадир Ставков; Проверил Чекалина; Исполнил Ивлиев

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Сортамент распорок (элементы с индексом „а")

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1 шт. 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 1 шт. кг	Примечание
б1	□ 160	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 1 шт. кг	Примечание
в1	⌞	∠ 75×5	+14,8	6,0	33	Для зданий с обычным режимом работы
в1	⌟⌞	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		б1		б2	
16,2 ; 18,0						б2				б1		б2		б1

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			а3		а2		а3	
16,2 ; 18,0					а3					а8				а8

Пределы применения раскосов „б'" и их марки

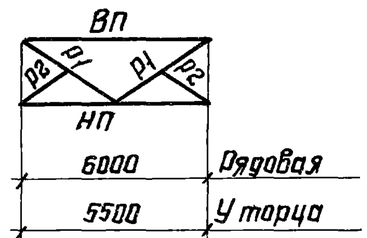
Марка раскосов горизонтальных связей		Пролеты стропильных ферм в м.		
		30	36	
		Ветровые районы		
		IV	III	IV
		Отметка верха колонн в м		
б'	б1	14,4 ÷ 18,0	14,4 ; 16,2	10,8
	б2	—	18,0	12,6 ÷ 18,0

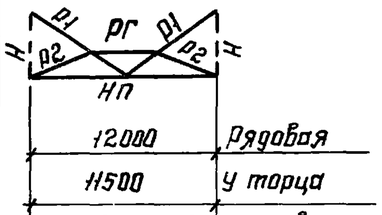
Примечания на листе 101

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Нач. отдела Ушакова
Гл. конструктор Шувалов
Одобрено
Госстроем СССР
КПИ ГПИ г. Москва

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			

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	⌐ 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 „а1т" и растяжек производить на усилие 8тс.

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

Гипрокоммунстрой Госстроя СССР
г. Москва

Гл. конструкт. Шувалов
Гл. инж. проекта Чеханина
Проверил Исполнил Захмутский

Сортамент распорок (элементы с индексом „а")

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность тс	Длина м	Расход стали на 1 шт 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 1 шт 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 1 шт 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 — Ветровые районы I÷III	18 — IV	24 — I	24 — II	24 — III	24 — IV	30 — I	30 — II	30 — III	30 — IV	36 — I	36 — II	36 — III	36 — 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				б1				б1			б1	

Пояса (элементы с индексом „а")

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

Пределы применения раскосов „б1" и их марки

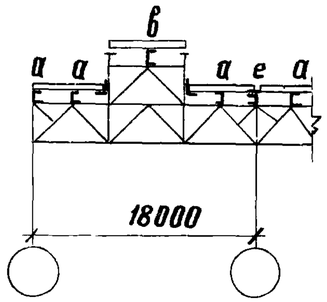
Марка раскосов горизонтальных связей		Пролеты стропильных ферм в м.: 24 — Ветровые районы IV	30 — III	30 — IV	36 — II	36 — III	36 — IV
		Отметка верха колонн в м.					
б1	б1	18,0	18,0	12,6	—	—	—
	б2	—	—	14,4÷18,0	18,0	14,4÷18,0	10,8÷18,0

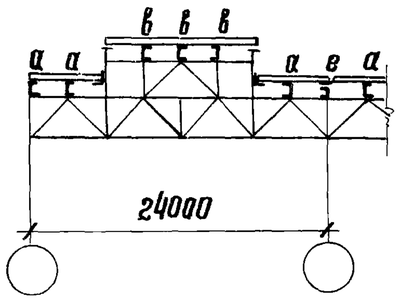
Примечания на листе 103

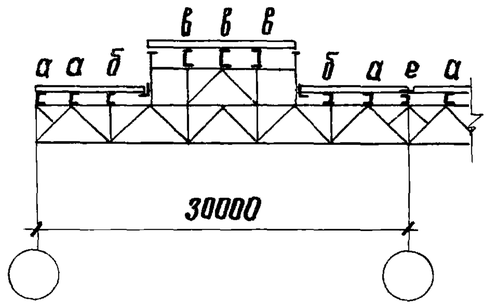
ТК 1976г	Сортамент связей из горячекатанных и гнутых профилей и таблицы для набора их элементов.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 104

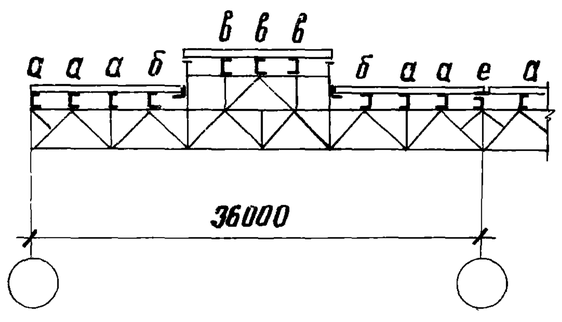
Гл. инж. пр-ва Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. констр. Ульянов
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Проверил Стеваков Ушакова
Исполнил
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

I схема
В фонарном пролете

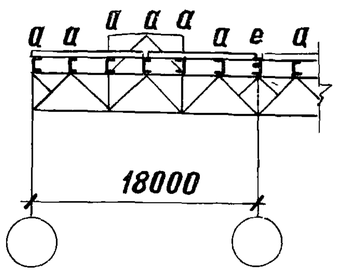


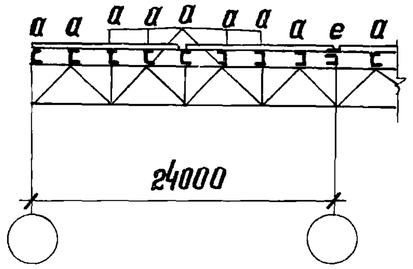


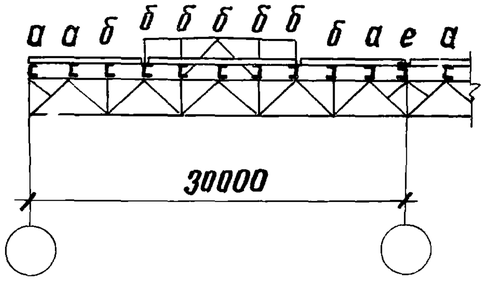


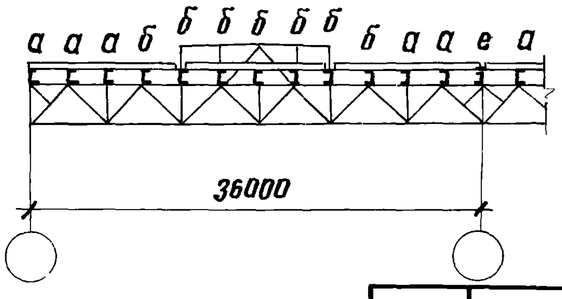


II схема
В фонарном пролете у торца фонаря

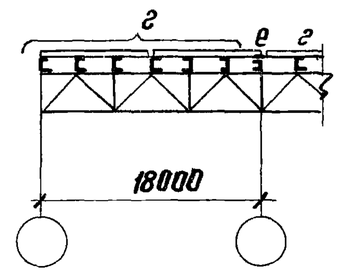


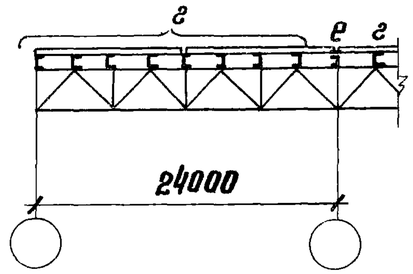


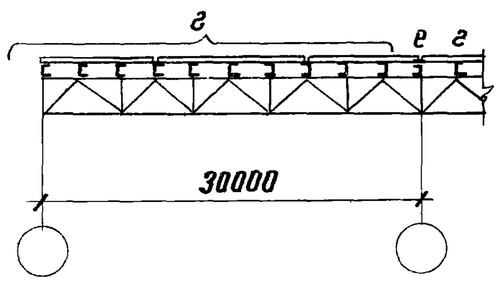


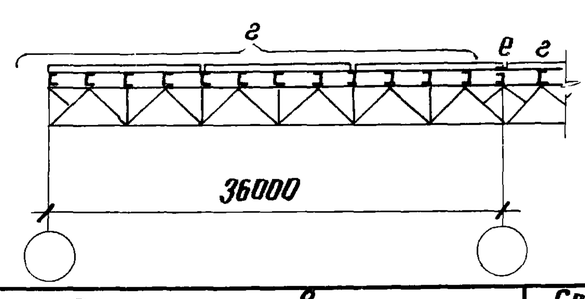


III схема
В пролете без фонаря









Примечание: Таблица выбора марок прогонов на листе 106.

ТК 1976 г.	Схемы раскладки прогонов в зданиях с сопряжением кровли в одном уровне.	Серия 1.460-8 Выпуск 1 Лист 105

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Багмутский
Гл. конструктор Шубатов
Зав. отд. Беляев

Бригадир Березин
Проверил Типина
Исполнил Шмидт

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	б	е	а	б	е	б	в	а	е	б	в	а	е	г
6м	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
12м	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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гипрокаучук

Тилина — Проверил
Кудрявцева — Исполнил
Басмутский — Нач. отдела
Шувалов — Гл. конструктор
Беляев — Зав. ОПКК

ТК 1976г

Таблица выбора марок прогонов в зданиях с сопряжением кровель в одном уровне.

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 106

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	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		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		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		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 так-же 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.

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Врона, Федотова — Проверил
Басмутский, Шувалов — Нач. отдела, Гл. конструкт.
Зав. ОПК Беляев — Исполнил

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

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;

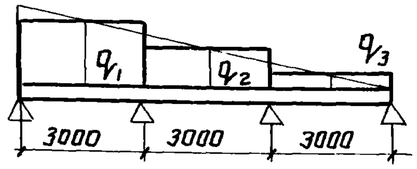
– с установкой одного или двух шпренгелей в панелях верхнего пояса стропильной фермы и расположением прогонов в этой панели через 1,5м (см. листы 88, 89)

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:

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

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. 3 б настоящих указаний. При выборе марок прогонов учитывать указания п. 5, примечаний на листе 107.

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

Гл. инженер-пр.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахтутский	
Гл. конструктор	Шувалов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. специалист	Верезин	
Проверил	Ерина	
Исполнил	Фролова	

КОНСТРУКЦИИ г. МОСКВА

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

Таблица 1

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

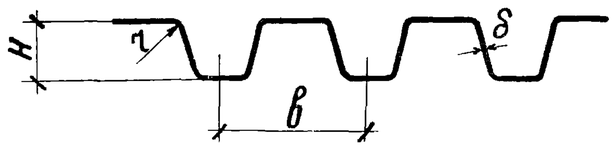


Таблица 2

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

$M_{оп}$ – 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 3

Профиле-размер	H79-680-1.0	H60-782-1.0	H60-782-0.9	H60-782-0.8	H40-711-0.8	H80-674-1.0	H60-845-1.0	H60-845-0.9	H60-845-0.8
K_o	2.8	2.9	2.8	2.75	2.85	3.70	3.10	3.00	2.90
K_1	$K_1 = 0.9 - \left[0.2\frac{d+2r}{H}\left(1-2.45\frac{d+2r}{H}\right)\right]$; при $\frac{\sigma_м}{\sigma_{то}} \leqslant 0.14$ 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

Допускаемая расчетная нагрузка на настил

Обозначение профиле размера настила	Расчетные схемы настила (a)	(a a)	(a a a)	(a a a a)	Шаг прогонов „a"
	кгс/м²				
H79-680-1.0	502	573	716	670	3м
H60-782-1.0	360	439	548	512	
H60-782-0.9	310	375	469	438	
H60-782-0.8	260	317	397	371	
H40-711-0.8	–	280	210	225	
H80-674-1.0	636	740	925	865	3м
H60-845-1.0	416	418	523	488	
H60-845-0.9	372	358	448	418	
H60-845-0.8	328	304	380	355	

Таблица 4

Шаг ферм м.			6					12			
Сечение прогонов			Г20	Г22	Г24	Г 20	Г 22	80 ÷ 160			
								2Г10	2Г12	2Г14	2Г16
Марка прогонов			П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	ПР-720	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
[т]			0.81	0.81	0.81	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9
Настил	H79-680-1.0	$(d+2r)$ $r=0.55$	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
	H60-782-1.0 -0.9 -0.8 H40-711-0.8	$(d+2r)$ $r=0.35$	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
	H80-674-10 H60-845-1.0 -0.9 -0.8	$(d+2r)$ $r=0.5$	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

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. №

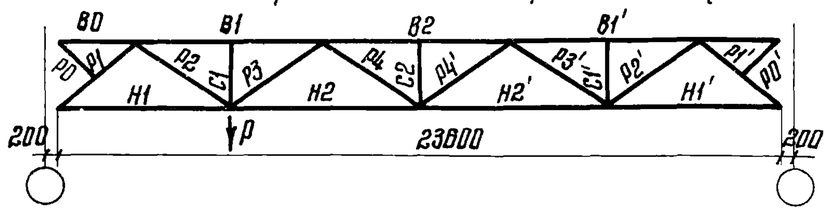
Нач. отдела Бахчинский
Гл. конструкт. Шувалов
Зав. лаб. Беляев
Руковод. Тимина
Исполнил Кудрявцева

14771 122

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 сортаментах (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.

Гл. инженер Яковлева
Нач. отдела Шубалов
Гл. конструктор
Испанцев
Якобчева
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Схема I

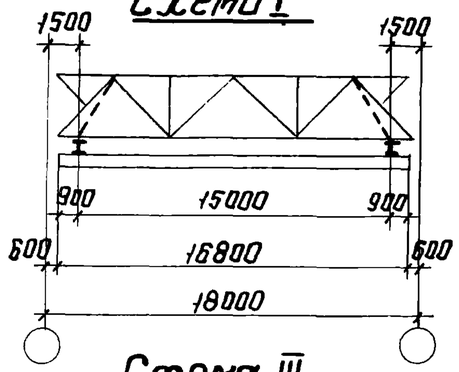


Схема II

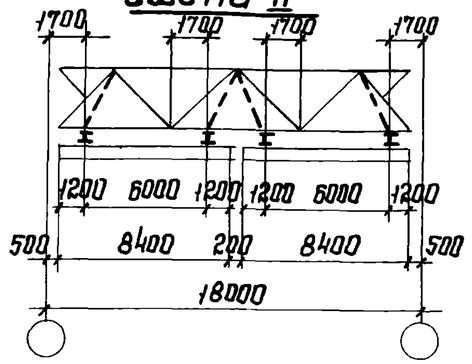


Схема III

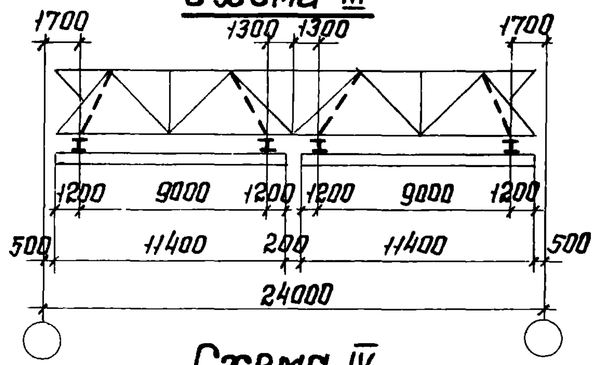


Схема IV

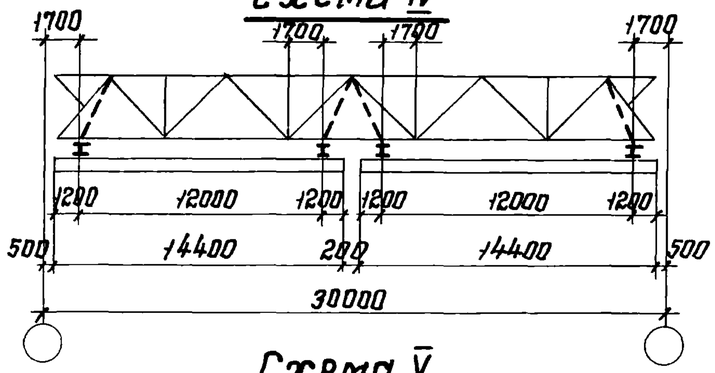


Схема V

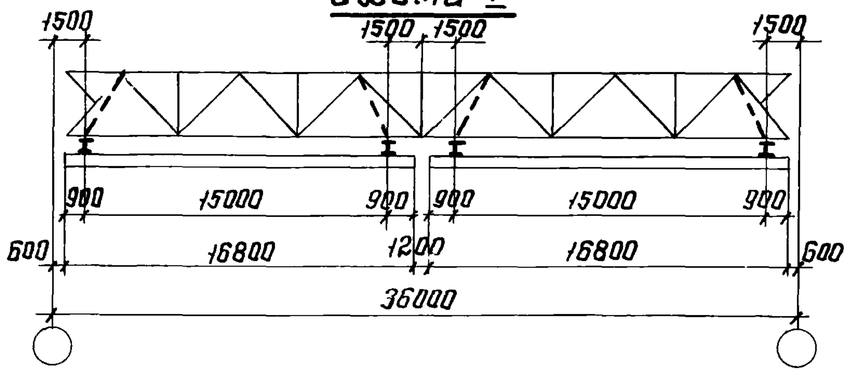


Схема VI

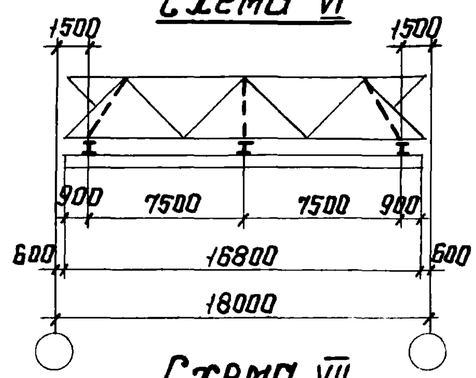


Схема VII

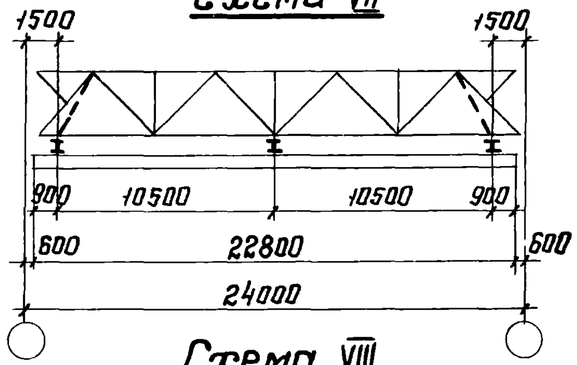


Схема VIII

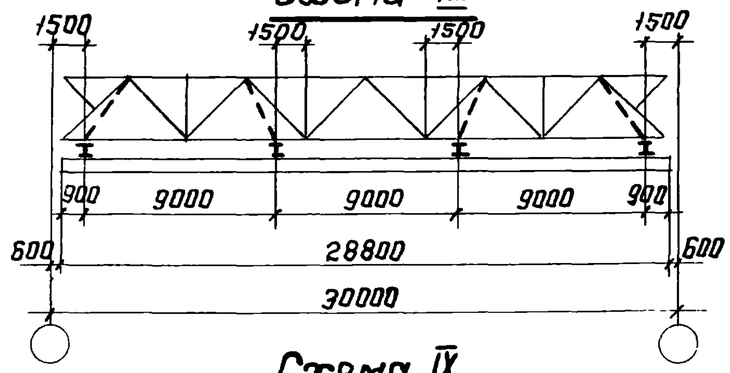
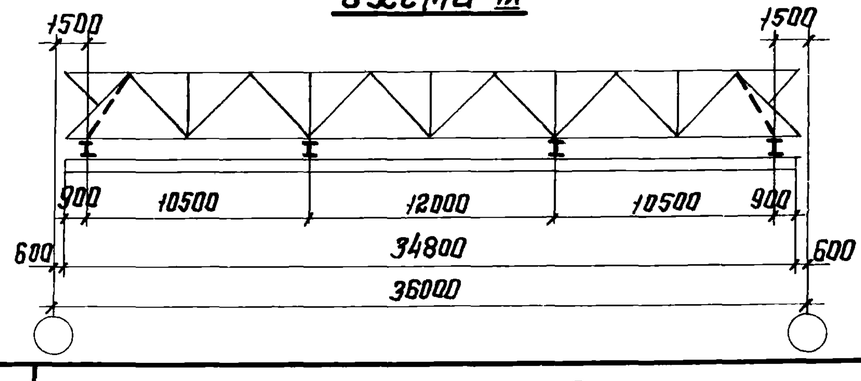


Схема IX



Работать совместно с листами 112 и 113

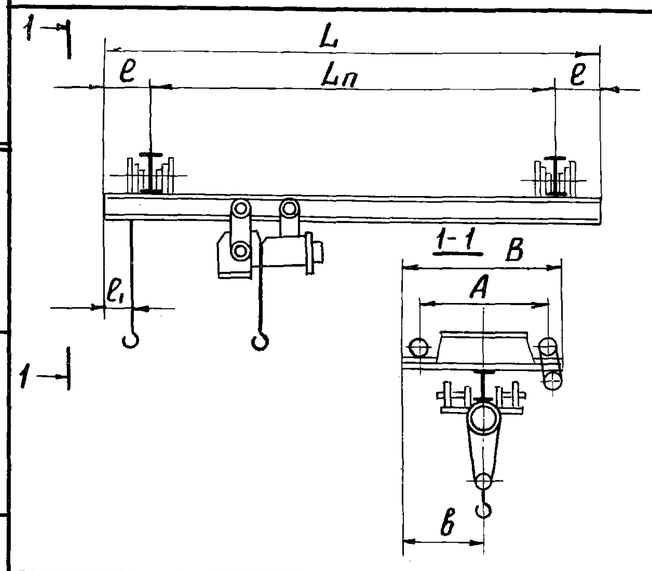
ТК 1976г	Схема расположения в пролетах подвесных кранов.	Серия 1.460-8	Выпуск 1 / Лист 111

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения. Краны однопролетные.

Схема подвесного крана



Грузоподъемность	Полная длина крана L	Пролет крана Lп	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	Нормативная нагрузка: Давление тележки на подкрановый путь Pмин	Общая масса крана	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы: Макс.	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы: Мин.	Расчетная горизонтальная нагрузка: Вдоль кранового пути от торможения моста подв. крана	Расчетная горизонтальная нагрузка: Поперек кранового пути от торможения тали подвесн. 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 1976 г.	Параметры, масса и нагрузки однопролетных подвесных кранов.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 112

Гипрокаучук г. Москва
Гл. конструкт. Шубалов
Нач. отдела Дакшутский
Испанил
Проверил
Стеновая Дмитриев

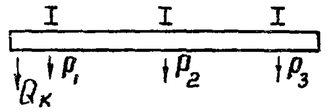
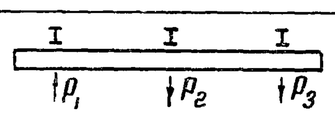
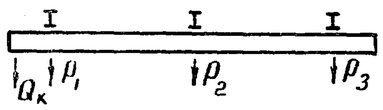
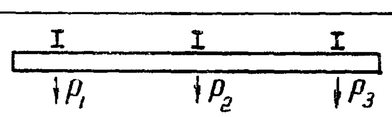
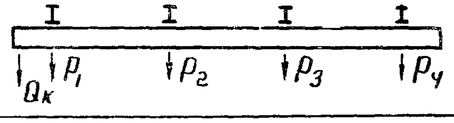
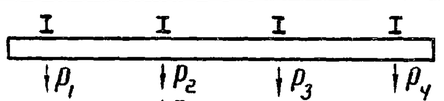
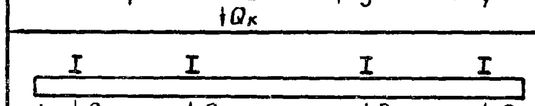
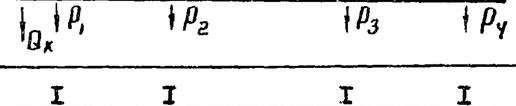
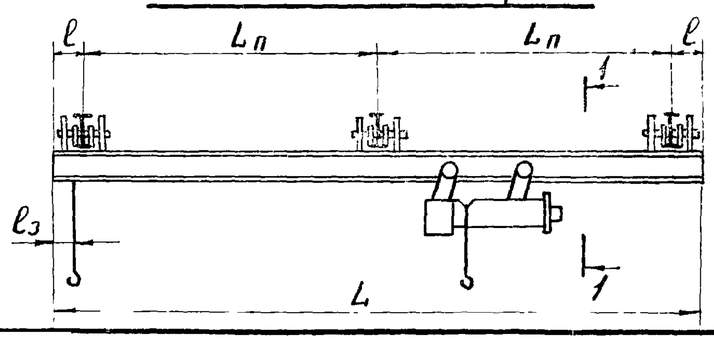
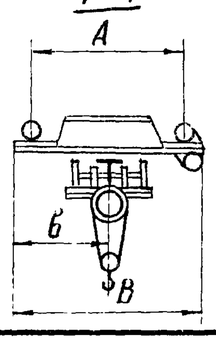
Схема нагрузок	Грузоподъемность	Полная длина крана L	Пролет крана $L_п$	Длина консоли ℓ	База крана A	Ширина крана B	в	Крайнее положение крюка ℓ_1	Диаметр колес тележки	Количество тележек	Нормативные нагрузки: Давление тележки подкр. путь в зависимости от местоположения груза $Q_к$: P_1	P_2	P_3	P_4	Общая масса крана	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположж. груза: P_1	P_2	P_3	P_4	Расчетная гориз. нагрузка: Вдоль кран. пути от тормож. моста подв. крана	Поперек кран. пути от тормож. 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	270	—	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	26.8	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



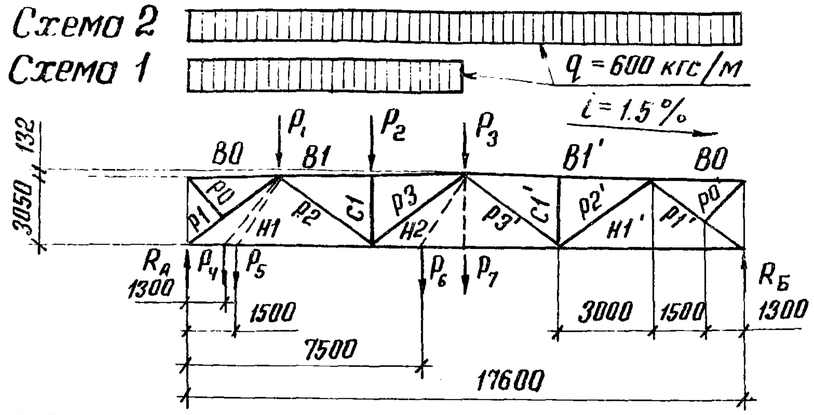
Примечания:

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

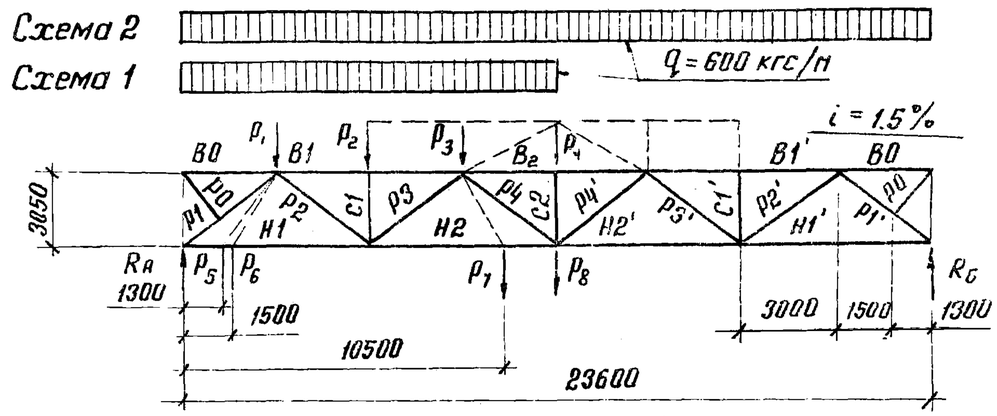
ТК	Параметры масса и нагрузки 2х и 3х пролетных подвесных кранов	Серия 1.460-8	
1976г		Выпуск 1	Лист 113

Гл. инженер проекта Хлопицкий
Нач. отдела Шубович
Гл. конструктор Шубович
Руководитель группы Дмитриев
Исполнил Дмитриев
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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 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 = P = 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	-1.72
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	+1.60 / +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	+3.83	+6.31	+4.01	+6.36	-0.17	+1.07	+0.89	+0.71	-0.08	-0.09	+0.78
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	0	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	+0.88	+0.75	+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

Нач. отдела Стеллков; Гл. конструкт. Шубинов; Проверил Чекулина; Исполнил

ТК 1976

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

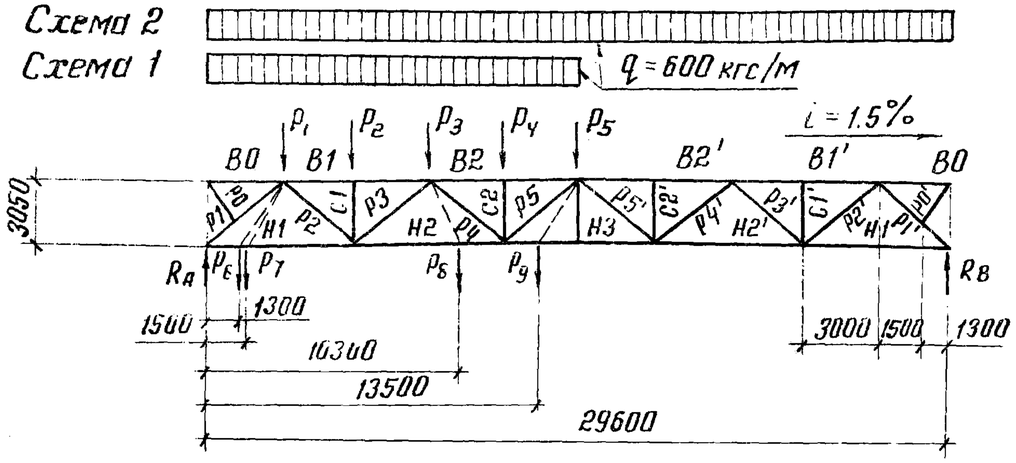
Серия 1.460-8

Выпуск 1 | Листы 1/4

Стропильная ферма L = 30 м

Схема 2

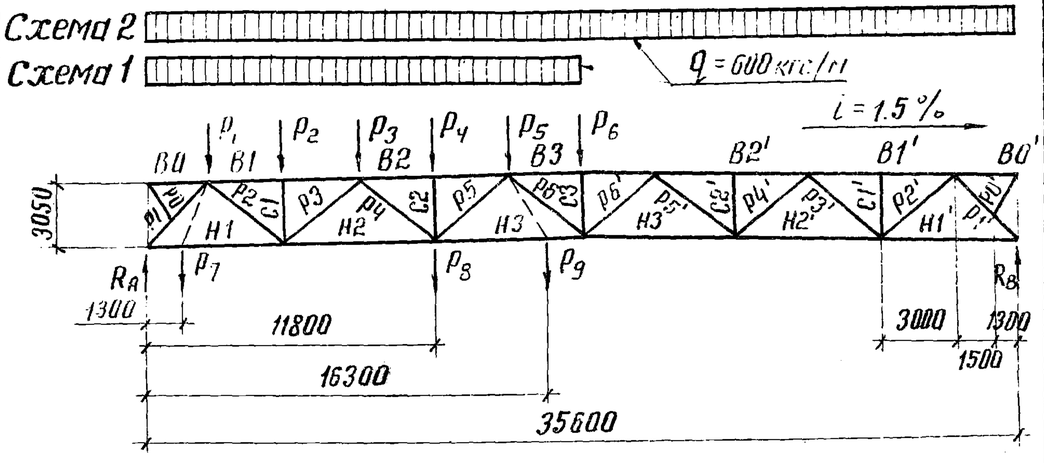
Схема 1



Стропильная ферма L = 36 м

Схема 2

Схема 1



Нагрузки на ферму

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня в мм	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	B1	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
	B2	6000	-12,40	-21,14	-12,72	-21,14	-0,57	-1,17	-1,77	-2,36	-1,98	-0,26	-0,31	-2,08	-2,15
	B3	6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	B2'	6000	-8,79	-21,14	-8,43	-21,14	-0,38	-0,78	-1,18	-1,58	-1,98	-0,17	-0,20	-1,38	-1,81
	B1'	6000	-4,32	-13,90	-4,15	-13,90	-0,19	-0,38	-0,58	-0,18	-0,97	-0,09	-0,10	-0,68	-0,89
Нижний пояс	H1	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
	H2	6000	+11,87	+18,42	+12,15	+18,42	+0,66	+1,37	+2,08	+1,77	+1,48	+0,31	+0,36	+2,43 / +1,93	+1,60
	H3	6000	+11,03	+22,05	+10,58	+22,05	+0,47	+0,97	+1,48	+1,99	+2,48	+0,22	+0,25	+1,73	+2,72 / +2,27
	H3'	6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H2'	6000	+6,56	+18,42	+6,29	+18,42	+0,28	+0,58	+0,88	+1,18	+1,48	+0,13	+0,15	+1,03	+1,35
	H1'	5800	+2,09	+7,55	+2,00	+7,55	+0,09	+0,18	+0,28	+0,38	+0,47	+0,04	+0,05	+0,33	+0,43

Усилия, тс

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня в мм	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	B1	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
	B2	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
	B3	6000	-15,95	-32,14	-15,53	-32,14	-0,47	-0,97	-1,48	-1,98	-2,49	-2,99	-0,22	-1,98	-2,74
	B2'	6000	-10,57	-28,27	-10,30	-28,27	-0,31	-0,65	-0,98	-1,31	-1,65	-1,98	-0,15	-1,31	-1,81
	B1'	6000	-5,20	-17,40	-5,06	-17,40	-0,15	-0,32	-0,48	-0,64	-0,81	-0,97	-0,07	-0,64	-0,89
Нижний пояс	H1	5800	+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
	H2	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
	H3	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
	H3'	6000	+13,26	+30,99	+12,91	+30,99	+0,39	+0,81	+1,23	+1,64	+2,07	+2,48	+0,18	+1,64	+2,28
	H2'	6000	+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
	H1'	5800	+2,51	+9,25	+2,44	+9,25	+0,07	+0,15	+0,23	+0,31	+0,39	+0,47	+0,04	+0,31	+0,43

Продолжение на листе 116

ТК 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. отд. | Гл. конструкт. | Гл. инженер | Проверил | Исполнил
Гнесина | Цекалина | Шубина | Шубина

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня в мм	Стропильная ферма L = 30 м													Стропильная ферма L = 36 м									
			Нагрузки на ферму													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	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													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	-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	+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	+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	-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	-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	+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	+2.62	+6.44	+2.70	+6.44	-0.11	-0.23	-0.35	+0.96	+0.84	+0.72	-0.05	+0.96	+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	-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	-3,13	-1.27	-3.00	0	-0.13	-0.28	-0.42	-0.56	-0.70	-0.06	-0.07	-0.49	-0.64	-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	+3,18	+3.86	+3.03	+3.86	+0.14	+0.28	+0.43	+0.57	+0.72	+0.06	+0.07	+0.50	+0.65	+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	-3,13	-6.34	-3.00	-6.34	-0.13	-0.28	-0.42	-0.56	-0.70	-0.06	-0.07	-0.49	-0.64	-3.76	-8.87	-3.66	-8.87	-0.11	-0.23	-0.35	-0.47	-0.59	-0.70	-0.05	-0.47	-0.65
	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	+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	-3,07	-11.12	-2.95	-11.12	-0.13	-0.27	-0.41	-0.55	-0.69	-0.06	-0.07	-0.48	-0.63	-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	-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	-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	-2.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	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	+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
	$R_Б$	—	+2,22	+8.04	+2.13	+8.04	+0.10	+0.20	+0.30	+0.40	+0.50	+0.04	+0.05	+0.35	+0.46	+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	Усилия в стержняж стропильных ферм пролетами 30 и 36 м от единичных нагрузок (продолжение)	Серия 1.460-8
1976г		Выпуск 1 / Лист 116

Госстрой СССР, Главпромстройпроект, Стеровиков, Чекалина, Проверил, Испытал, Гл. конструктор, Шубалов, Инв. № подл., Взам. инв. №, Подпись и дата, Инв. № дубл., г. Москва

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

N№ N№ п/п	Геометрические характеристики: F	z_x	z_y	z	$\frac{Ha^*}{d}$	По растяжению: [N]=2,1 F	[N]=2,9 F	По сжатию: l_x=300 см, l_y=300 см; Сталь класса С38/33: λ_x	λ_y	φ	$[N]=2,1 \cdot F \cdot \varphi$	Сталь класса С46/33: φ	$[N]=2,9 \cdot F \cdot \varphi$
	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.

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахтуцкий
Гл. конструкт. Шубалов
Зав. сектор Беляев
Бригадир Березин
Проверил Фролов
Ключков
Исполнил

ЦНИИПРОМЗЕРНО
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1976г

Несущая способность поясов стропильных и подстропильных ферм.

Серия: 1.460-8
Выпуск 1
Лист 117

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

NN п/п	Сечение	Геометрические характеристики			По растяжению [N]=2,1·F	Опорный раскос				Рядовой раскос			
		F	r_x	r_y		$l_{0x}=\frac{417,1}{2}=208,5$ см	$l_{0y}=417,1$ см	φ	По сжатию [N]=2,1·F·φ	$l_{0x}=0{,}8\cdot437,3=349,8$ см	$l_{0y}=473,3$	φ	По сжатию [N]=0,8·2,1Fφ
		см²	см	см	тс	λ_x	λ_y		тс	λ_x	λ_y		тс
1	70 × 4,5	12,40	2,16	3,22	25,0	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. №
Гл. конструкт. Шуваловв
Зав. отдел Беляев
Конструкции стальные
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			Предельное растяжение [N]=2,1·F	Опорный раскос				Рядовой раскос			
		F	r_x	r_y		$l_x=\frac{417,1}{2}=208,5$ см	$l_y=417,1$ см	φ	По сжатию [N]=2,1·F·φ	$l_x=0,8\cdot437,3=343,8$ см	$l_y=473,3$ см	φ	По сжатию [N]=0,8·2,1·F·φ
		см²	см	см	тс	λ_x	λ_y		тс	λ_x	λ_y		тс
18	100 × 12	45,6	3,03	4,56	95,8	69	91	0,661	63,3	115	96	0,480	36,8
19	125 × 10	48,6	3,85	5,52	102,1	54	76	0,737	75,3	91	79	0,661	540
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

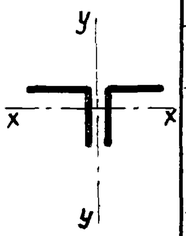
При гибкости λ < 60 несущая способность определена без учета коэффициента условий работы m = 0,8

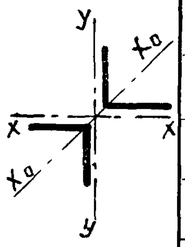
Авторы: Ю. Кочков, Н. Шубитов, Г. Беляев, Зав. ОПНК

Организация: ЦНИИпромзданий Госстроя СССР, г. Москва

ТК 1976г	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}	$l_x = 0{,}8 \times 313{,}7 = 251$ см	$l_y = 313{,}7$ см	φ	$[N] = 0{,}8 \cdot 2{,}1 \cdot F \cdot \varphi$	$l_x = 0{,}8 \times 3050 = 244$ см	$l_y = 305$ см	φ	$[N] = 0{,}8 \cdot 2{,}1 \cdot F \cdot \varphi$	$l_{x_o} = 0{,}9 \times 3050 = 274$ см	φ	$[N] = 0{,}8 \cdot 2{,}1 \cdot F \cdot \varphi$
		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



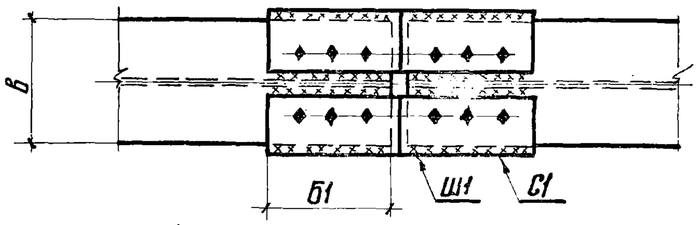
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

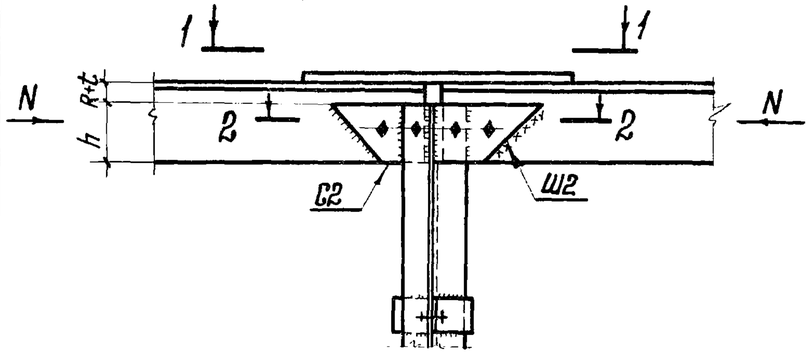
Нач. отдела Кудрявцева
Гл. констр. Шубалов
Зав. отд. Беляев

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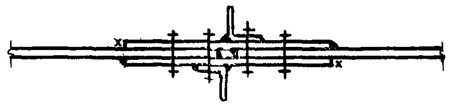
ТК 1976г	Несущая способность стоек стропильных ферм.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 120

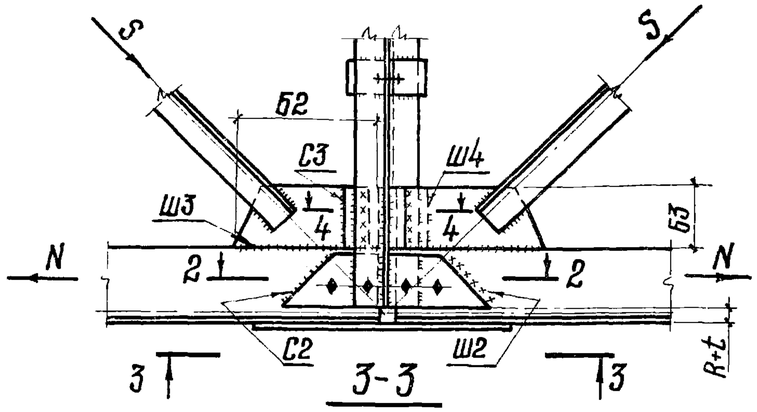
1-1
17.5ШТ-36ШТ



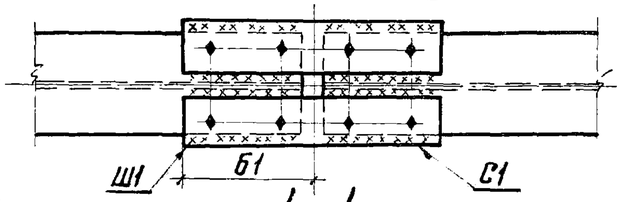


2-2

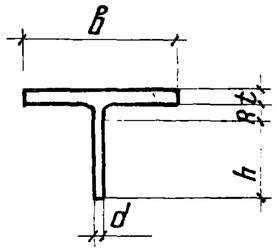


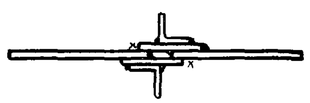


3-3
17.5ШТ-35ШТ

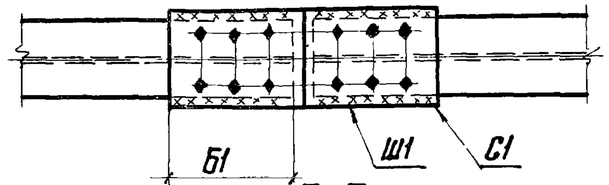


4-4

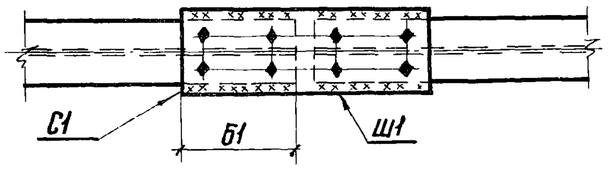




1-1
13ШТ - 15ШТ



3-3
13ШТ-15ШТ



Расчет швов

Тип шва		Ш1	Ш2	Ш3	Ш4
Расчетное усилие на шов	тс	для 13ШТ-20ШТ 0.7 Nc / для 25ШТ-35ШТ 0.65 Nc	0.3 Nc / 0.35 Nc	S	—
Расчетная длина шва	см	4Б1-4 ; 2Б1-2	2h·1,41-2	Б2-1	Б3

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

Примечания:

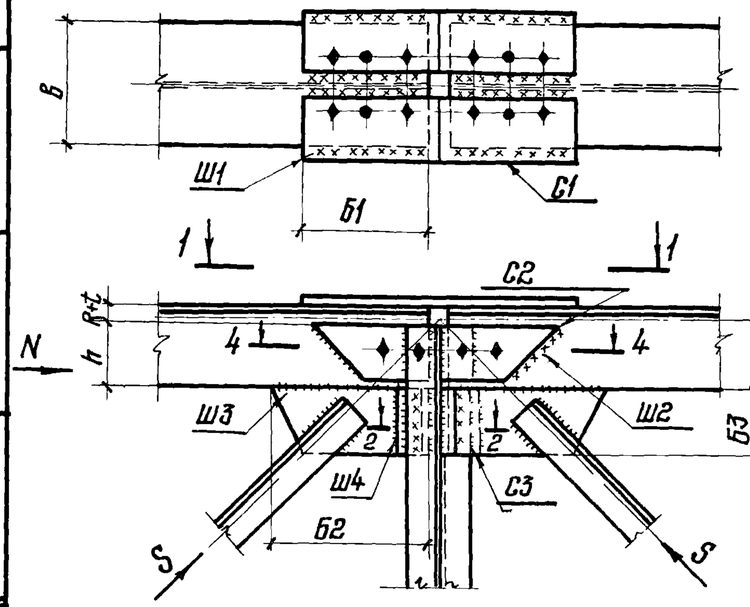
1. Расчет сварных швов (заводских и монтажных) в узлах производится по усилиям $N_c = 1{,}2N$ и $S_c = 1{,}2S$ согласно указаний таблицы, где:
   N - несущая способность стыкуемых поясных тавров фермы.
   S - расчетное усилие в раскосе.
2. Толщина накладки С1 должна быть не меньше толщины полки t; толщина 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

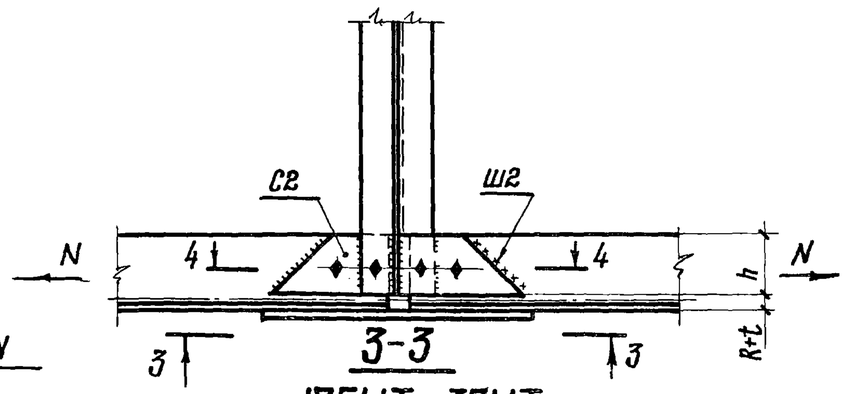
ТК 1976г	Указания по расчету монтажных стыков поясов в узлах ферм пролетами 24 и 36м.	Серия 1.460-8	Выпуск 1	Лист 121

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

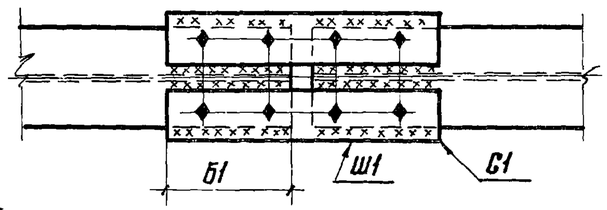
ЦНИИПромзданий
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

1-1
17.5ШТ – 35ШТ

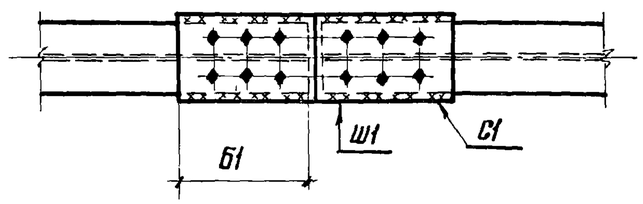




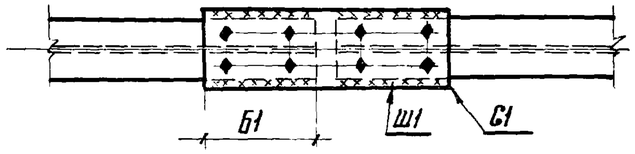
3-3
17.5ШТ – 35ШТ



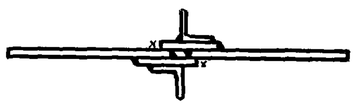
1-1
13ШТ – 15ШТ

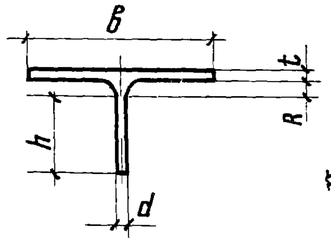


3-3
13ШТ – 15ШТ



2-2





4-4



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

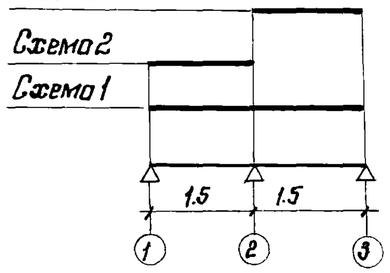
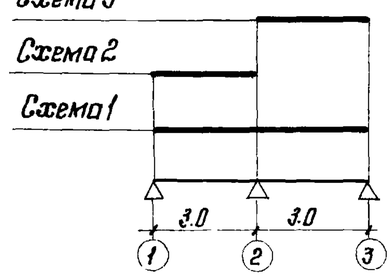
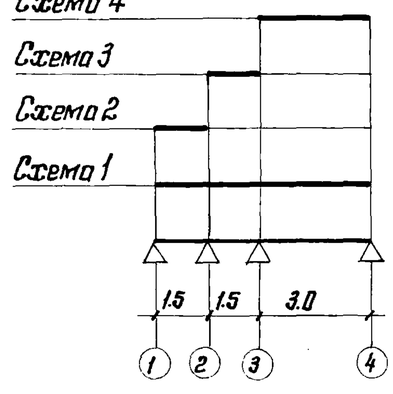
Тип шва		Ш1	Ш2	Ш3	Ш4
Расчетное усилие на шов	тс	для 13ШТ–20ШТ–0,7Nc для 25ШТ–35ШТ–0,65Nc	0,3Nc 0,35Nc	S	–
Расчетная длина шва	см	4б1–4; 2б1–2	2h·1,41–2	б2–1	б–3

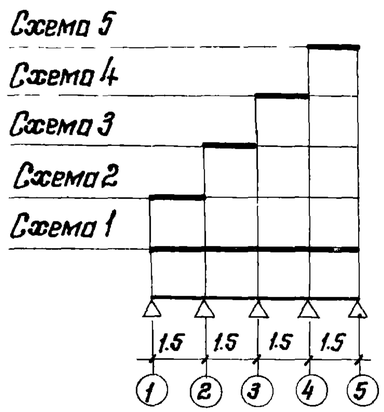
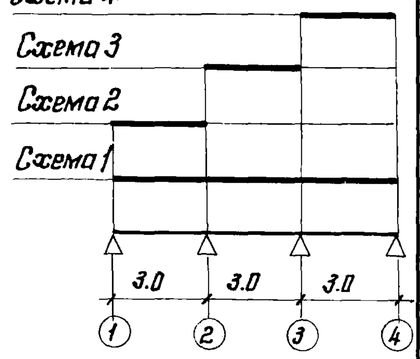
Расчет накладок

Марка накладки		С1	С2	С3
Расчетное усилие	тс	0,7 Nc	0,35 Nc	S
Размер накладки	см	не ∠ в/2 в + 2ш1	h	конструктивно

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

КОНСТРУКЦИИ г. Москва
Ал. конструкций Шубинов
Утвержден Источник
Разраб. Стефоков Чекалина

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	-5.6	—
		M_{2-3}	+16	-5.6	+22	—
	Опорные реакции, кгс	R_1	+56	+66	+9.5	—
		R_2	+188	+94	+94	—
		R_3	+56	-9.5	+66	—
Схема 3 Схема 2 Схема 1 	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-113	-57	-57	—
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+63	+86	-23	—
		M_{2-3}	+63	-23	+85	—
	Опорные реакции, кгс	R_1	+113	+131	-19	—
		R_2	+375	+188	+188	—
		R_3	+113	-19	+131	—
Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1 	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-74	-15	-12	+20
		$M_3^{оп}$	-83	+2.5	-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	+70	+65	-8.1	+13
		R_2	+104	+96	+86	-79
		R_3	+303	-12	+74	+242
		R_4	+123	+0.8	-2.5	+124

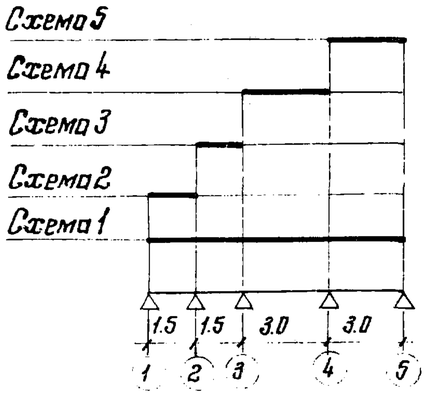
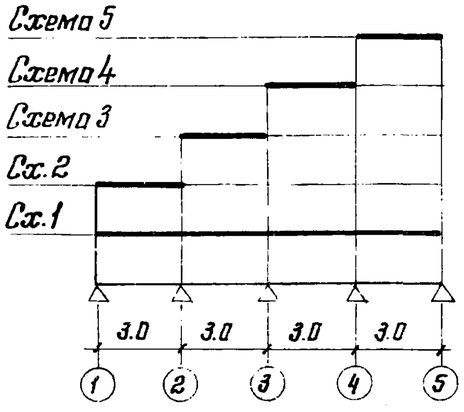
Расчетные схемы и схемы загружения	M; R		Схемы загружения 1	2	3	4	5
Схема 5 Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1 	Опорные моменты кгс·м	$M_2^{оп}$	-24	-15	-11	+3.0	-0.9
		$M_3^{оп}$	-16	+4.1	-12	-12	+4.1
		$M_4^{оп}$	-24	-0.9	+3.0	-11	-15
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+17	+21	-5.5	+1.5	-0.5
		M_{2-3}	+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	—

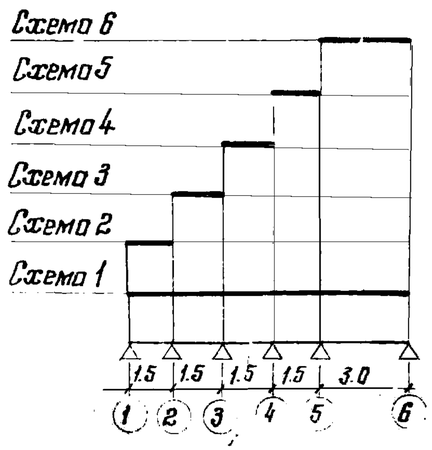
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Проверил	Фролов	Фадотова
Исполнил	Бахмутский	Щуболов
Нач. отдела	Беляев	
Гл. конструктор		
Зав. отд.		

КИИЦ ГРАЖДАНСТРОЯ 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; 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	-49	-49	+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; 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	+16	-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 121

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструктор Шубалов
Зав. ОПНК Беляев
Исполнил Федотова
Проверил
Н. контр.
ГОССТРОЙ СССР ГПИ ПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Расчетная схема и схемы загружения	M; R		Схемы загружения					
			1	2	3	4	5	6
	Опорные моменты, кгс·м	M_2^{on}	-14	-15	-12	+16	-4.3	+1.4
		M_3^{on}	-57	+2.7	-8.1	-54	+17	-5.8
		M_4^{on}	-75	-0.7	+2.2	-43	-50	+17
		M_5^{on}	-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
Схема 6 Схема 5 Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1 1.5 1.5 3.0 3.0 3.0 1 2 3 4 5 6	Опорные реакции, кгс	R_1	+66	+65	-8.0	+11	-2.9	+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^{on}	-23	-15	-11	+3.0	-0.9	+1.2	-0.4
		M_3^{on}	-20	+4.0	-12	-12	+3.5	-4.6	+1.5
		M_4^{on}	-11	-1.1	+3.2	-12	-13	+17	-5.8
		M_5^{on}	-49	+0.2	-0.6	+2.1	-7.9	-65	+22
		M_6^{on}	-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	+4.1	+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
Схема 7 Схема 6 Схема 5 Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1 1.5 1.5 1.5 1.5 3.0 3.0 1 2 3 4 5 6 7	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

Проверил Врона Шмидт
Исполнил
Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструктор Шувалов
Зав. отд. Беляев

КИНЦЕКУЦИЯ 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 125

Класс стали	Профиль	ФТ18-1.55
		Масса, кг
С38/23	⊥ 13шт1	752
	L 80×5.5	105
	L 75×5	94
	L 70×4.5	153
	Итого	1104
	— δ=20	46
	— δ=12	30
	— δ=8	30
	— δ=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
	L 90×7	290	290	290	290
	L 70×4.5	153	153	153	153
	[12	—	127	248	182
	Итого:	1195	1322	1433	1377
	— δ=20	46	46	46	46
	— δ=12	30	30	30	30
	— δ=8	30	48	67	58
	— δ=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
	L 110×7	184	184	184	184
	L 90×7	149	149	149	149
	L 75×5	183	183	183	183
	[12	—	127	248	182
	Итого:	1268	1395	1516	1450
	— δ=20	45	46	46	46
	— δ=12	30	30	30	30
	— δ=8	30	48	67	58
	δ=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
	— δ=20	46	46	46	46
	— δ=12	40	40	40	40
	— δ=8	96	114	133	124
	Итого:	182	200	219	210
	Итого:	1016	1034	1053	1044
С38/23	L 110×7	184	184	184	184
	L 100×6.5	164	164	164	164
	L 80×5.5	212	212	212	212
	[12	—	127	248	182
	Итого:	560	687	808	742
Всего:		1576	1721	1861	1786

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
	— δ=20	46	46	46	46
	— δ=16	50	50	50	50
	— δ=8	130	148	167	158
	Итого:	226	244	263	254
	Итого:	1070	1088	1107	1098
С38/23	L 100×12	277	277	277	277
	L 100×8	198	198	198	198
	L 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
	— δ=20	50
	— δ=16	55
	— δ=8	150
	Итого:	255
	Итого:	1250
С38/23	L 140×9	302
	L 100×8	394
	L 90×6	129
	Итого:	825
Всего		2

Класс стали	Профиль	ФТ18-10.0
		Масса, кг
С46/33	⊥ 17.5шт2	713
	⊥ 15шт3	584
	Итого	1297
	— δ=20	50
	— δ=16	70
	— δ=10	80
	— δ=8	115
	Итого:	315
	Итого:	1612
С38/23	L 160×10	384
	L 110×8	435
	L 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. Березин
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Зав. отд. Беляев
Разработал Березин
Проверил Шмидт
Испонил Шмидт

ТК 1976г

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18м

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 126

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
	δ=20	28
	δ=12	77
	δ=8	28
	δ=6	52
	Итого:	185
Всего:		1760

Класс стали	Профиль	ФТ24-2,40	III-ФТ24-2,40	VIII-ФТ24-2,40
		Масса, кг		
С38/23	⊥ 15 шт2	699	699	699
	⊥ 13 шт1	505	505	505
	∟ 110×7	193	193	193
	∟ 100×65	168	168	168
	∟ 80×5,5	363	363	363
	[12	—	248	127
	Итого:			
	-δ=20	28	28	28
	-δ=12	77	77	77
	-δ=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	⊥ 15 шт2	699	699	699
	⊥ 13 шт1	505	505	505
	Итого:	1204	1204	1204
	-δ=20	46	46	46
	-δ=12	67	67	67
	-δ=8	153	153	153
	Итого:	266	303	284
	Итого:	1470	1507	1488
С38/23	∟ 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	⊥ 15 шт4	859	859	859
	⊥ 13 шт2	559	559	559
	Итого:	1418	1418	1418
	-δ=20	46	46	46
	-δ=14	71	71	71
	-δ=10	50	50	50
	-δ=8	143	180	161
	Итого:	310	347	328
	Итого:	1728	1765	1746
С38/23	∟ 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	⊥ 17,5 шт2	956	956	956
	⊥ 15 шт2	699	699	699
	Итого:	1655	1655	1655
	-δ=20	46	46	46
	-δ=14	85	85	85
	-δ=10	60	60	60
	-δ=8	172	209	190
	Итого:	363	400	381
	Итого:	2018	2055	2036
С38/23	∟ 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	⊥ 17,5 шт4	1163	1163	1163
	⊥ 15 шт3	784	784	784
	Итого:	1947	1947	1947
	-δ=20	46	46	46
	-δ=16	110	110	110
	-δ=10	203	220	211
	-δ=8	54	74	64
	Итого:	413	450	431
	Итого:	2360	2397	2378
С38/23	∟ 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	3655

Класс стали	Профиль	ФТ24-7,0
		Масса, кг
С46/33	⊥ 20 шт3	1305
	⊥ 17,5 шт3	1048
	Итого:	2353
	-δ=20	103
	-δ=16	158
	-δ=12	77
	-δ=10	118
	-δ=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	ФТ24-9,5
		Масса, кг
С46/33	⊥ 25 шт3	1652
	⊥ 20 шт4	1468
	Итого:	3120
	-δ=25	60
	-δ=20	226
	-δ=14	103
	-δ=12	204
	-δ=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 Бахмутский
Гл. конструктор Жвалов
Зав. отд. Беляев

Проверил Фадеева
Исполнил

ТК 1976г.

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м

Серия 1.460-8
Выпуск 1
Лист 127

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	VII-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	50	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		9675

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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бадмацкий
Гл. конструкт. Шувалов
Зав. отд. Беляев
Проверил Березин
Исполнил Шмидт

Класс стали	Профиль	ФТ36-2,0	У-ФТ36-2,0	Ш-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	135	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	У-ФТ36-2,45	Ш-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	У-ФТ36-3,05	Ш-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	У-ФТ36-4,1	Ш-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	У-ФТ36-4,55	Ш-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	1808
	⊥ 25 шт 5	3062
	⊥ 20 шт 4	1032
	Итого	5902
	– 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	2883
	⊥ 30 шт 5	3738
	⊥ 25 шт 3	1162
	Итого	7783
	– δ = 30	150
	– δ = 25	65
	– δ = 20	100
	– δ = 18	797
	– δ = 16	50
	– δ = 8	45
	Итого	1207
	Итого	8990
С38/23	∟ 200×18	567
	∟ 180×12	525
	∟ 160×12	460
	∟ 140×9	610
	∟ 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	8828
	– 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

ГК 1976г.	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м.	Серия 1.460-8	
		Выпуск 1	Лист 129

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Зав. от. Белаев
Чобергин Березин Шмидт Полный Шульц

ПФТ12-68

Класс стали	Профиль	Масса кг.
С46/33	⊥ 15Ш1	320
	∟ 180×11	763
	— б=10	17
	— б=8	76
	Итого:	1176
С38/23	I 35Ш4	307
	— б=40	57
	— б=25	141
	— б=20	45
	— б=12	14
	— б=10	46
	Итого:	610
	Всего:	1786

ПФТ12-102

Класс стали	Профиль	Масса кг.
С46/33	⊥ 15Ш2	355
	∟ 200×12	925
	— б=10	17
	— б=8	76
	Итого:	1373
С38/23	I 35Ш4	307
	— б=40	57
	— б=25	141
	— б=20	45
	— б=12	14
	— б=10	46
	Итого:	610
	Всего:	1983

ПФТ12-119

Класс стали	Профиль	Масса кг
С46/33	⊥ 15Ш3	398
	∟ 200×14	1072
	— б=10	17
	— б=8	76
	Итого:	1563
С38/23	I 35Ш4	307
	— б=40	57
	— б=25	141
	— б=20	45
	— б=12	14
	— б=10	46
	Итого:	610
	Всего:	2173

ПФТ12-153

Класс стали	Профиль	Масса кг.
С46/33	⊥ 17,5Ш3	533
	∟ 220×14	1185
	— б=10	112
	Итого:	1830
С38/23	I 35Ш4	305
	— б=40	57
	— б=25	141
	— б=20	45
	— б=12	14
	— б=10	46
	Итого:	610
	Всего:	2440

ПФТ12-172

Класс стали	Профиль	Масса кг.
С46/33	⊥ 17,5Ш4	593
	∟ 220×16	1345
	— б=10	112
	Итого:	2050
С38/23	I 35Ш4	306
	— б=40	57
	— б=25	280
	— б=12	14
	— б=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.

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

ЦНИИПромстальконструкция г. Москва

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