

Серия 1.460.3-15

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЕРМ С ПОЯСАМИ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ

Выпуск I

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЕТАМИ 24, 30 и 36 м
ДЛЯ ЗДАНИЙ ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ
С РАСЧЕТНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ МИНУС 40°С И ВЫШЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

ЦНИИПроектСтальконструкция

Директор института
Гл. инженер института
Начальник отдела
Гл. конструктор отдела
Гл. инженер проекта

Мельников Н.П.
Кузнецов В.В.
Бахмутский В.М.
Шубалов Л.К.
Ярсентьев Г.В.

Мельников Н.П.
Кузнецов В.В.
Бахмутский В.М.
Шубалов Л.К.
Ярсентьев Г.В.

ВНИКИСтальконструкция

Директор института
Зам. директора института
по науке
Зав. лабораторией №1

Биряков В.А.
Ляпин К.В.
Пешковский О.И.

Биряков В.А.
Ляпин К.В.
Пешковский О.И.

Утверждены

и введены в действие с 1 января 1983 г.

Постановлением Госстроя СССР

от 20 сентября 1982 г. № 217

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-15.1KM л.1-18	Пояснительная записка	6-13
л.19-111	Пример пользования материалами данного выпуска	14-16
л.112	Указания для выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых нагрузок	17
л.2	Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м	18
л.3	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега и фониры	19
л.4	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов	20
л.5	Схемы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта с маркировкой заводских узлов	21
л.6	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 6 м	22
л.7	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 36 м. Шаг ферм 6 м	23
л.8	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 12 м	24
л.9	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты	

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-15.1KM л.10	зданий 36 м. Шаг ферм 12 м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 6 м	25
л.11	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий 36 м. Шаг ферм 6 м	26
л.12	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 12 м	27
л.13	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий 36 м. Шаг ферм 12 м	28
л.14	Схемы расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 6 м	29
л.15	Схемы расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36 м. Шаг ферм 6 м	30
л.16	Схемы расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 12 м	31
л.17	Схемы расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36 м. Шаг ферм 12 м	32
л.18	Схемы расположения связей II типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24; 30 и 36 м. Шаг ферм 6 м	33
		34

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-15.1КМ л.19	Схемы расположения связей $\Pi^{\text{го}}$ типа по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданий 24,30 и 36 м. Шаг ферм 12 м.	35
л.20	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданий 24 м.	36
л.21	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданий 30 м.	37
л.22	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм Пролеты зданий 36 м.	38
л.23	Продольные разрезы 2-2;5-5;7-7;9-9;11-11;14-14;17-17;19-19 в пролетах зданий	39
л.24	Продольные разрезы 3-3;4-4;8-8;12-12;13-13;18-18 по рядам колонн. Колонны стальные. Здания с мостовыми кранами.	40
л.25	Продольные разрезы 3-3;4-4;8-8;12-12;13-13;18-18 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов.	41
л.26	Продольные разрезы 3-3;4-4;8-8;12-12;13-13;18-18 по рядам колонн. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов.	42
л.27	Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12 м при опирании фактверковых стоек. Указания к схемам расположения прогонов и связей.	43
л.28	Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм. Таблица для выбора схем.	44
л.29	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм.	45

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-15.1KM	л.30 Таблица для выбора схем расположения	
	растяжек по нижним поясам стропиль-	
	ных ферм.	46
	л.31 Сортамент стропильных ферм для	
	пролетов зданий 24м (начало).	47
	л.32 Сортамент стропильных ферм для	
	пролетов зданий 24м (окончание).	48
	л.33 Сортамент стропильных ферм для про-	
	летов зданий 30м (начало).	49
	л.34 Сортамент стропильных ферм для про-	
	летов зданий 30м (окончание).	50
	л.35 Сортамент стропильных ферм для про-	
	летов зданий 36м (начало).	51
	л.36 Сортамент стропильных ферм для про-	
	летов зданий 36м (окончание).	52
	л.37 Сортамент стропильных ферм про-	
	летов 24,30 и 36м для зданий с под-	
	весными кранами.	53
	л.38 Сортамент подстропильных ферм.	54
	л.39 Сортамент опорных стоек.	55
	л.40 Сортамент распорок, рессор, растяжек.	56
	л.41 Сортамент вертикальных связей пролетом	
	5,5 и 6 м.	57
	л.42 Сортамент вертикальных связей пролетом	
	11,5 и 12 м.	58
	л.43 Сортаменты профилированных настилов	
	и прогонов.	59
	л.44 Таблица для выбора марок опорных стоек.	60
	л.45 Таблица для выбора марок поясов и рас-	
	косов горизонтальных связей по	
	нижнему поясам стропильных ферм в	
	торце здания (начало).	61

Обозначение	Наименование	стр. выпуска
1.460.3-15.1КМ л.46	Таблицы для выбора марок поясов и рас- касов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания (окончание)	62
л.47	Таблицы для выбора марок вертикаль- ных связей и распорок, расположенных по рядам колонн	63
л.48	Схемы раскладки настила. Таблица для выбора марок настила	64
л.49	Маркировочные схемы прогонов. Табли- ца для выбора марок прогонов	65
л.50	Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 1,2,3	66
л.51	Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 4,5,6	67
л.52	Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 7,8	68
л.53	Заводские узлы и монтажные стыки стропильных ферм. Узлы 9, 10, 11, 12	69
л.54	Монтажные стыки нижних поясов стро- пильных ферм на накладках. Узлы 13, 14	70
л.55	Монтажные стыки нижних поясов стро- пильных ферм на фланцах. Узлы 15, 16. Таблица для выбора марок фланцевых соединений	71
л.56	Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса	72
л.57	Заводской узел подстропильной фермы. Узел 17	73
л.58	Заводской узел подстропильной фермы.	

Обозначение	Наименование	стр. выпуска
	Узел 18	74
1.460.3-15.1КМ л.59	Узлы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта. Узлы 19, 20, 21, 22, 23	75
л.60	Опорные стойки СК-1, СК-2, СК-3	76
л.61	Опорные стойки СК-4, СК-5, СК-6, СК-7	77
л.62	Опорные стойки СК-8, СК-9, СК-10, СК-11, СК-12	78
л.63	Схемы и узлы вертикальных связей Р1уТ1	79
л.64	Схемы и узлы вертикальных связей ВС1; ВС2; ВС3; ВС4; ВС5; ВС6	80
л.65	Крепление связей по верхним поясам стро- пильных ферм. Узлы 40, 41, 42	81
л.66	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 44, 45, 46	82
л.67	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 47, 48, 49	83
л.68	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 50, 51, 52	84
л.69	Крепление связей и элементов фонарей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 53, 54, 55	85
л.70	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 56, 57, 58	86
л.71	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 43, 59, 60	87
л.72	Крепление прогонов, связей и элементов фонарей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 61, 62, 63	88
л.73	Крепление прогонов, связей и элементов фонарей по верхним поясам стропиль- ных ферм. Узлы 64, 65, 81	89

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-15.1 KM л. 74	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 66.	90
л. 75	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 67, 68, 82	91
л. 76	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 69, 70, 71, 72	92
л. 77	Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 73, 74, 75.	93
л. 78	Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорным стоек к колоннам. Узел 76.	94
л. 79	Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узел 77.	95
л. 80	Крепление связей и прогонов при опирании факберков стоек. Узлы 78, 79, 80	96
л. 81	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм L=24м.	97
л. 82	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм L=30м	98
л. 83	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм L=36м	99
л. 84	Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам.	100
л. 85	Узлы крепления профилированного настила к прогонам.	101
л. 86	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м	102

Обозначение	Наименование	стр. выпуска
1.460.3-15.1 KM л. 87	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м (начало)	103
л. 88	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м (окончание)	104
л. 89	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (начало)	105
л. 90	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (окончание)	106
л. 91	Спецификация стали подстропильных ферм.	107
л. 92	Усилия в стержнях стропильной фермы пролетом 24м от единичных нагрузок	108
л. 93	Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 30м и 36м от единичных нагрузок (начало)	109
л. 94	Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 30м и 36м от единичных нагрузок (окончание)	110
л. 95	Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм.	111
л. 96	Несущая способность стержней поясов и стоек стропильных ферм.	112
л. 97	Несущая способность раскосов стропильных ферм.	113
л. 98	Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн	114
л. 99	Варианты крепления распределительной балки, пешеходных мостиков и трубопроводов.	115
л. 100	Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов.	116

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий производственных зданий промышленного предприятия с рулонной и мастичной кровлей уклоном 15% по железобетонным плитам и стальному профилированному настилу с стропильными фермами с поясами из широкополочных двутавров и решетчатый из прямоугольных замкнутых гнутосварных профилей.

1.2. В выпуске приведены: схемы стропильных и подстропильных ферм, схемы расположения элементов покрытия, эквивалентные нагрузки, сортаменты и таблицы для выбора марок элементов покрытия, чертежи заводских и монтажных узлов конструкций покрытий, спецификации стали на стропильные и подстропильные фермы, справочные материалы.

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

2. Область применения

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

в I - IV районах по скоростному напору ветра;

в I - V районах по снеговому покрову при отсутствии фонарей и с зенитными фонарями;

в I - IV районах по снеговому покрову при наличии светозащитных или аэрационных фонарей;

во всех климатических районах, кроме I₁, I₂, II₂ и II₃ (расчетная температура наружного воздуха минус 40°C и выше).

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

ширины пролетов зданий 24,30 и 36 м в любых сочетаниях; здания однопролетные и многопролетные; шаг стропильных ферм 6 или 12 м; шаг колонн 6 или 12 м по крайним и средним рядам, здания бесфонарные, со светозащитными, зенитными и аэрационными фонарями; колонны железобетонные и стальные; здания без перепадов высот пролетов; здания бескрановые, с подвесными и мостовыми кранами легкого, среднего, тяжелого и весьма тяжелого режимов работы, водопровод с покрытием внутренний.

2.3. Конструкции покрытий допускают установку на них гидроизолированных крышных вентиляторов с характеристиками, приведенными в серии 1.469-7, выпуск 4.

Расположение вентиляторов и конструкции для их установки должны приниматься по указанной серии.

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

Проектировщик	Мельников	Инженер
Конструктор	Кузнецов	Инженер
Нач. отд.	Богачевский	Инженер
Инж. по конструк.	Шубалов	Инженер
Инж. по пров. пр.	Арсентьева	Инженер
Рис. в раз.	Передацкий	Инженер
Проверил	Шубалов	Инженер
Утвердил	Арсентьева	Инженер

1.460.3-15.1КМ

Пояснительная
записка

Листов 1

Лист 1

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ

3.4. Стропильные и подстропильные фермы, опорные стойки

3.4.1. Стропильные фермы запроектированы с параллельными поясами с уклоном поясов 15%.

На опоре общая высота ферм равна 3300 мм, по наружным граням двутавров поясов ферм — 3150 мм.

Фермы пролетами 24 и 30 м запроектированы в виде 2^х отработочных элементов, фермы пролетом 36 м в виде 3^х отработочных элементов.

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

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

3.4.4. Монтажные узлы ферм запроектированы на высокопрочных болтах в 2^х вариантах: с применением фланцев (листы 55, 56) и накладок (лист 54).

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

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

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

3.5. Связи покрытия

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

3.5.2. Горизонтальные связи по верхним поясам стропильных ферм состоят:

а) в зданиях с кровлей по железобетонным плитам — из распорок, растяжек и раскосов под фанором;

б) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу — из распорок и растяжек, расположенных только в подфанорном пространстве.

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

Связи I типа состоят из поперечных и продольных связевых ферм, распорок и растяжек. Связи II типа состоят из поперечных связевых ферм, распорок и растяжек. Указания о типе связей приведены в п.п. 3.5.8; 3.5.9.

3.5.4. Поперечные связевые фермы предусмотрены в торцах температурных блоков и дополнительно одна связевая ферма в середине блока при его длине более 144 м.

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

3.5.6. Вертикальные связи покрытий по длине блока предусмотрены в местах размещения поперечных связевых ферм.

1.460.3-15.1KM

3.5.7. В зданиях с подвесным подвешенно-транспортным оборудованием, в дополнение к связям, описанным выше, предусмотрены тармазные балки.

3.5.8. Связи I типа являются обязательными в зданиях:

- а) с мастовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей;
- б) с подстропильными фермами;
- в) с отметкой низа стропильных конструкций более 24 м (для однопролетных зданий - более 18 м);

г) в зданиях с кровлей по железобетонным плитам, оборудованным мастовыми кранами общего назначения грузоподъемностью более 50 т при шаге стропильных ферм 6 м и более 20 т при шаге стропильных ферм 12 м;

д) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу - в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных мастовыми кранами грузоподъемностью свыше 16 т, и в зданиях с количеством пролетов более двух с мастовыми кранами грузоподъемностью свыше 20 т.

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

а) бескрановых и с подвесными кранами;

б) в зданиях с кровлей по железобетонным плитам, оборудованным опорными мастовыми кранами грузоподъемностью 50 т и менее при шаге стропильных ферм 6 м и 20 т и менее при шаге стропильных ферм 12 м;

в) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу - в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных опорными мастовыми кранами грузоподъемностью 16 т и менее и в зданиях с количеством пролетов более двух с мастовыми кранами грузоподъемностью 20 т и менее.

При шаге стропильных ферм 12 м и наличии стоек простейшего фазберма балки колонн крайних рядов следует предусматривать продольные связевые фермы.

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

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

3.5.12. Крепление связей к конструкциям покрытия предусмотрено на балках грубой и нормативной точности, за исключением зданий, оборудованных опорными мастовыми кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей, и кровлей, не являющейся жестким диском, в которых связи следует крепить на высокопрочных болтах.

3.5.13. Связи запроектированы из замкнутого гнутообварочного профиля.

4. Основные расчетные положения и нагрузки

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

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

4.3. Расчеты стропильных ферм выполнены в предположении шарнирности соединения стержней и без учета расцентровки раскосов в узлах.

1.460.3-15.1KM

Коэффициент надежности по назначению γ_n

принят равным единице.

Расчетные длины элементов ферм принимались в соответствии с табл. 1

Таблица 1

Элемент	В плоскости фермы		Из плоскости фермы	
	I	II	I	II
Пояса	l	—	l	—
Опорные раскосы и стойки	l	l	l	l
Прочие раскосы и стойки	$0,9l$	$0,9l$	l	l

где l — геометрическая длина элементов (расстояние между центрами узлов) в плоскости фермы.

Коэффициент условий работы γ_s принят:

0,95 — для поясов и сжатых элементов решетки из широкополочных двутавров.

1,0 — для сжатых элементов решетки из замкнутых гнутосварных профилей.

0,8 — для растянутых элементов решетки.

Несущая способность ферм включает собственный вес ферм.

4.4. Расчет стропильных ферм производится на нагрузки от массы покрытия, снега, световозрационных фонарей и от подвижных кранов. Расчетные нагрузки от массы покрытия приведены в табл. 2.

Таблица 2

Расчетные нагрузки от массы покрытия.

Основание под кровлю	Расчетная нагрузка $\text{Па (кгс/м}^2\text{)}$
Железобетонные плиты $3 \times 6 \text{ м}$	3383 (345)
Железобетонные плиты $3 \times 12 \text{ м}$	3923 (400)
Стальной профилированный настил или двухслойные металлические панели	1079 (110)

4.5. Принятая развязка нижних поясов стропильных ферм обеспечивает восприятие нижним поясом сжимающей силы до 196 кН (20 тс). При значении этой силы более 196 кН (20 тс) нижний пояс должен быть проверен расчетом с учетом фактического нагружения стропильной фермы.

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

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

Таблицы для выбора марок прогонов и стального профилированного настила составлены, исходя из значений расчетных нагрузок от массы покрытия 1079 Па (110 кгс/м²) и 951 Па (97 кгс/м²) соответственно.

При назначении марок прогонов учтено влияние неразрезности настила.

4.7. Допускаемые расчетные нагрузки на стропильные и подстропильные фермы определены, исходя из несущей способности верхнего пояса.

4.8. При наличии в здании нагрузок, не оговоренных в данном разделе, или при их значениях, превышающих приведенные в выпуске, например, при перепайе высот пролетов, конструкции, разработанные в настоящем выпуске, допускаются к применению на основе индивидуального расчета.

5. Материалы конструкций

5.1. Конкретные марки сталей для элементов конструкций следует принимать по таблице 3.

Сталь для фланцев нижних поясов стропильных ферм должен поставляться в термически обработанном состоянии (нормализация

1.460.3-15.1KM

Таблица 3

Элементы конструкций покрытий	Марка стали, ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление МПа (кгс/см ²)								
		листовой прокат			прокат			гнутое и гнутосварные профили		
		толщина, мм	R _y	R _s	толщина, мм	R _y	R _s	толщина, мм	R _y	R _s
1. Фермы стропильные и подстропильные а) пояса, решетка и листовые детали (кроме фланцев)	ВСтЗ псб-2 по ТУ14-1-3023-80	5-10	270 (2750)	150 (1650)	5-20	270 (2750)	150 (1650)	—	—	—
		11-20	260 (2650)	155 (1600)	—	—	—	—	—	—
	ВСтЗ псб по ГОСТ 380-71 *	4-20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—	4-20	225 (2300)	130 (1350)
		21-25	215 (2200)	125 (1300)	—	—	—	—	—	—
	4-1У-ВСтЗ пс по ГОСТ 16523-70 *	—	—	—	—	—	—	3	205 (2100)	125 (1300)
	09Г2С-6-2 по ТУ14-1-3023-80	5-10	355 (3600)	210 (2150)	5-10	360 (3650)	215 (2200)	—	—	—
		11-20	335 (3400)	200 (2050)	11-20	345 (3500)	205 (2100)	—	—	—
	14Г2-6 по ГОСТ 19282-73	10-32	310 (3150)	185 (1900)	—	—	—	5-9	320 (3250)	190 (1950)
б) фланцы верхних поясов	ВСтЗ псб по ГОСТ 380-71 *	20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—	—	—	—
	ВСтЗ псб-1 по ТУ14-1-3023-80	20	230 (2350)	135 (1400)	—	—	—	—	—	—
в) фланцы нижних поясов	14Г2АФ-12 по ГОСТ 19282-73	28-40	370 (3750)	225 (2300)	—	—	—	—	—	—
	10ХСНД-2 или 3 по ГОСТ 6713-75* (допускается)	28-40	370 (3750)	225 (2300)	—	—	—	—	—	—
2. Опорные стойки и подкосные балки	ВСтЗ кп 2 по ГОСТ 380-71 *	4-20	215 (2200)	125 (1300)	4-20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—
		21-40	205 (2100)	120 (1250)	21-40	205 (2100)	120 (1250)	—	—	—
3. Прогонны пролетам бм	ВСтЗ кп 2 по ГОСТ 380-71 *	4-20	215 (2200)	125 (1300)	4-20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—
4. Элементы связей	ВСтЗ кп 2 по ГОСТ 380-71 *	4-20	215 (2200)	125 (1300)	—	—	—	4-20	215 (2200)	125 (1300)
	4-1У-ВСтЗ кп по ГОСТ 16523-70 *	—	—	—	—	—	—	3	205 (2100)	125 (1300)
5. Опорные столбики в подстропильных фермах для опирания стропильных ферм	10Г2С1-6 по ГОСТ 19282-73	33-60	310 (3150)	185 (1900)	—	—	—	—	—	—

1.460.3-15.1KM

Лист
1.6

или заклепка с отпуском) и подвергаться на заводе-изготовителе металлоконструкций испытанию на статическое растяжение на образцах, вырезанных из листов, в направлении толщины.

Нормируемыми характеристиками при испытании являются временное сопротивление $\sigma_{\text{в}}$ и относительное сужение $\Psi_{\text{с}}$, которые должны иметь следующие значения:

средние для 3 образцов: $\sigma_{\text{в}} \geq 0,8 \sigma_{\text{н}}$; $\Psi_{\text{с}} \geq 10\%$;

минимальные для одного из 3-х образцов: $\Psi_{\text{с}} \geq 5\%$,

где $\sigma_{\text{н}}$ — нормативное значение временного сопротивления (нормативное сопротивление) для основного металла по ГОСТ.

Материал фланцев или готовые фланцы до приварки к поясам ферм должны подвергаться ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие внутренних раковин, грубых шлаковых включений и т.п.

По усмотрению завода-изготовителя металлоконструкций разрешается проводить дефектоскопический контроль материала фланцев после их приварки к поясам ферм.

5.2. Болты следует применять по ГОСТ 15589-70 (допускается по ГОСТ 6559-70, ГОСТ 7798-70* и ГОСТ 7796-70*) и назначать по таблице 57 главы СНиП II-23-81 «Стальные конструкции».

Гайки следует применять по ГОСТ 5915-70*

Для болтов классов прочности 4.6; 4.8; 5.6 и 5.8 — гайки класса прочности 4.

Для болтов классов прочности 6.6 и 8.8 — гайки классов прочности соответственно 5.6.

Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759-70*

5.3. Высокопрочные болты следует применять по ГОСТ 22353-77 из стали 40Х «селект», гайки и шайбы к ним — по ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77.

Технические требования к болтам, гайкам и шайбам должны

удовлетворять ГОСТ 22356-77.

5.4. Для крепления профилированного настила надлежит применять болты самонарезающие по ГОСТ 3413-06-77 или ТУ 67-269-72 и заклепки комбинированные по ГОСТ 3413-07-78 или ТУ 36-2088-78.

5.5. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанные в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать по таблице 55 главы СНиП II-23-81 «Стальные конструкции».

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций покрытий должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП II-18-75 «Металлические конструкции».

При изготовлении стропильных ферм должны также соблюдаться требования ГОСТ 2318-78.

6.2. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП II-23-73 «Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение)» и СНиП II-23-76 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

В чертежах КМ проектируемого объекта должны указываться способ защиты, марки материалов и количество слоев или толщина покрытия (для лакокрасочных покрытий — количество грунтовок и покрытийных слоев).

6.3. Крепление к стропильным фермам железобетонных плит покрытия должно производиться в соответствии с рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий (серия 1.400-И).

1.460.3-15.1КМ

18215

13

Формат А3

Лист

17

6.4. В соединениях на высокопрочных болтах предусмотрена обработка соединений поверхностей стальными ручными или механическими щетками.

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. Компановку конструктивной схемы покрытия здания (размеры температурных швов, расположение стропильных и подстропильных ферм, теплоизоляционных фронтов, прогонов, подвесных путей, схемы раскладки профилированного настила, состав и расположение связей) следует производить в соответствии с чертежами схем расположения элементов покрытия (листы 6-27) и указаниями, приведенными в разделе 3 пояснительной записки.

7.2. Выбор марки стропильной фермы следует производить по сортаментам, приведенным на листах 31-36 в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки. Снеговые отложения, массу фронтовых конструкций, подвесной транспорт следует учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок (листы 2,3). Массу вброулированных вентиляторов учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок, приведенных в серии 1469-7, выпуск 4.

Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму, указанную в сортменте. Выбранная марка стропильной фермы должна удовлетворять требованию п.4.5. пояснительной записки.

7.3. Марка подстропильной фермы выбирается по сортменту, приведенному на листе 38.

7.4. Выбор марок элементов связей, опорных стоек, настила и прогонов, следует производить по таблицам, приведенным на листах 44-49, применительно к зданиям с отметкой верха колонн до 18 м; при отметке верха колонн более 18 м, выбор марок производится на

основе индивидуального расчета.

7.5. 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.

7.6. Крепление монорезов и тельферов должно производиться в узлы стропильных ферм. При наличии внеуловных нагрузок, они должны быть переданы в узлы стропильных ферм посредством подвесок или установок распределительных балок.

7.7. При монтаже конструкций покрытий балками следует пользоваться чертежами, приведенными в серии 1462-2-12.

1.460.3-15.1KM

18215

14

Формат А3

Лист
1.8

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

Исходные данные:

3^х пролетное здание с пролетами 36м, длиной 120м, высотой до верха колонн 18м.

Колонны стальные, шагом по крайним и средним, рядам 12м, в покрытии - стальной профилированный настил по прогонам.

Здание оборудовано мостовыми кранами грузоподъемностью 30т среднего режима работы. Крайние пролеты бесфонарные, средний - со световозрационным фонарем с одним ярусом остекления (фонарь принимается по серии 1.464-11/82 вып.1) Здание сооружается в III районе по снеговому покрову и в IV районе по скоростному напору ветра, тип местности А.

Состав кровли

Наименование	Нормативная нагрузка, Па	Коэффициент пересчета	Расчетная нагрузка, Па
Прогоны	118	1,1	129
Стальной профилированный настил	147	1,1	162
Пароизоляция (1слой рубероида)	39	1,2	47
Утеплитель (пенопласт $\gamma = 50 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 5 \text{ см}$)	25	1,2	30
Рулонный ковер (4 слоя рубероида)	157	1,2	188
Гравийная защита ($\gamma = 2 \text{ т/м}^3$, $\delta = 2 \text{ см}$)	392	1,3	510
Итого:	878		1066

I. Стропильные фермы

Марки стропильных ферм назначаются по суммарной (Σq) эквивалентной равномерно распределенной нагрузке от покрытия, снега, фонаря, от массы фермы и связей.

Нагрузки на фермы (расчетные):

- равномерно распределенная нагрузка от покрытия - 1066 Па
- равномерно распределенная нагрузка от снега (см. лист 3): для фермы с рядовым фонарем - 1530 Па; для фермы с панелью торца фонаря - 1765 Па
- равномерно распределенная нагрузка от фонаря (см. лист 3): от массы фонарной панели - 304 Па; от массы панели торца фонаря - 196 Па;
- масса фермы и связей $\approx 226 \text{ Па}$.

Суммарная равномерно распределенная нагрузка на стропильные фермы

1. Фермы с рядовым фонарем

$$\Sigma q = 1066 + 1530 + 304 + 226 = 3126 \text{ Па}$$

2. Фермы с панелью торца фонаря

$$\Sigma q = 1066 + 1765 + 0,5 \cdot 304 + 196 + 226 = 3405 \text{ Па}$$

3. Фермы без фонарей

$$\Sigma q = 1066 + 981 \cdot 1,5 + 226 = 2764 \text{ Па}$$

Принимаем марки стропильных ферм с несущими способностями, ближайшими к суммарным эквивалентным нагрузкам (см. сортамент листы 35, 36).

Директор	Мельников	Утешин
гл. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бажинский	Бажинский
гл. констр.	Шибалов	Шибалов
гл. инж. пр.	Арсентьева	Арсентьева
рук. бриг.	Деревяцкий	Деревяцкий
Проектировщик	Арсентьева	Арсентьева
Установил	Лежова	Лежова

1.460.3-15.1KM

Пример пользования материалами данного выпуска.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	
ЦНИПРОЕКТАВТОКОНСТРУКЦИЯ		

1. Ферма с рядовым фонарем

$$Q = 3126 \cdot 12 = 37,5 \text{ кН/м} \quad \text{—} \quad \text{ФСЗ6-40}$$

2. Ферма с панелью торца фонаря

$$Q = 3405 \cdot 12 = 40,9 \text{ кН/м} \quad \text{—} \quad \text{ФСЗ6-49}$$

3. Фермы без фонарей

$$Q = 2764 \cdot 12 = 33,2 \text{ кН/м} \quad \text{—} \quad \text{ФСЗ6-40}$$

II. Связи и прогоны

1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм принимаем по листу 13.

2. В соответствии с указаниями п.п. 3.5.8 пояснительной записки, связи по нижним поясам стропильных ферм принимаем 1 типа. Расположение элементов связей принимаем в соответствии с указаниями п.п. 3.5.4; 3.5.5; 3.5.6 пояснительной записки и схемой, приведенной на листе 17.

Для данного примера значение рамного сжимающего усилия условно принято 245 кН. Согласно п. 3 указаний, приведенных на листе 30, расположение растяжек „В2" определяем расчетом. Определяем усилия в панелях нижнего пояса при расчетной нагрузке от покрытия 1066 Па

Обозн. стержня	Усилия, кН		
	рамное	от покрытия	Суммарные
H1	-245	+211	-34
H2		+542	+297
H3		+693	+448

Так как в панели H1 возможно сжатие, между H1 и H2 ставим растяжку „В2", то-есть принимаем по листу 29 схему 16 для крайних пролетов и схему 20 для среднего пролета, проверив при этом гибкость для сжатого

элемента H1— λ_x и $\lambda_y \leq 120$ и для растянутых элементов H2 и H3 — $\lambda_y \leq 400$

3. Конкретные марки элементов связей, замаркированных на схемах буквами без цифрового индекса, определяем по таблицам на листах 45-47

— вертикальные связи по крайним и средним рядам колонн соответственно — ВГ4 и ВС5;

— распорки по крайним и средним рядам колонн — П4;

— элементы связей по нижним поясам стропильных ферм: В1-П3; В2-П2; Р1-П2; Р2-П1.

Сечения элементов связей принимаем по сортаментам, приведенным на листах 40-42

4. Марки прогонов и их расположение определяем по таблице и схеме 3, приведенным на листе 49

5. Марки настила и схемы его раскладки принимаем по таблице и схемат, приведенным на листе 48.

III. Опорные стойки

Марки опорных стоек выбираем по таблице на листе 44

— по крайним рядам — СК-4;

— по средним рядам — СК-6

Сечения опорных стоек определяем по сортаменту на листе 39

1.460.3-15.1КМ

Лист

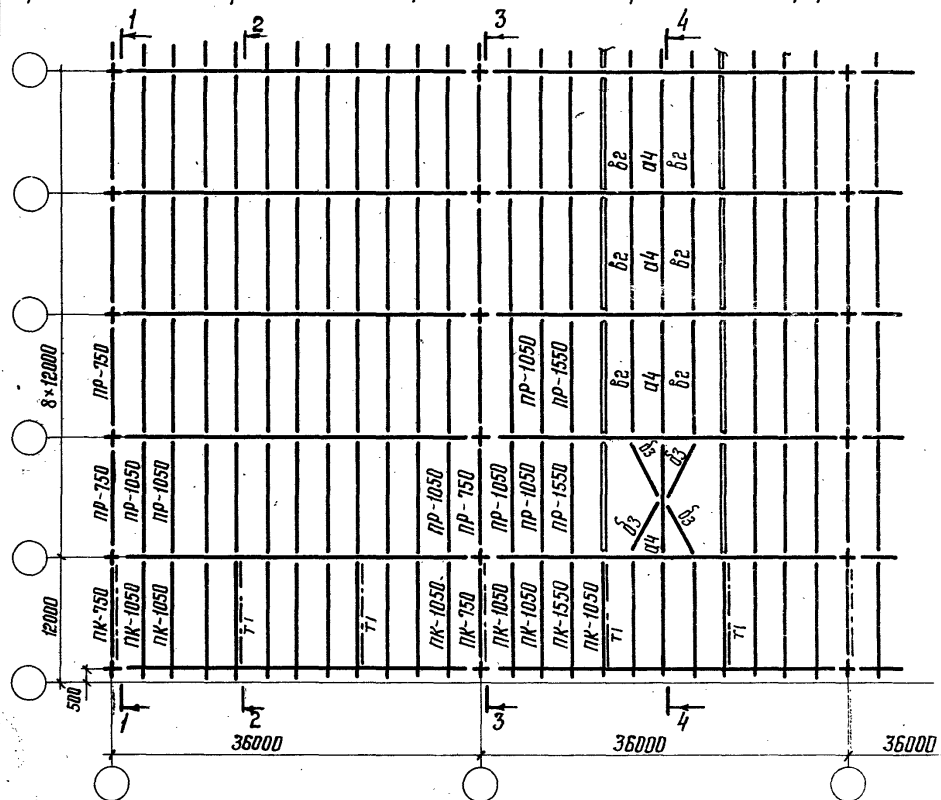
1.10

18215

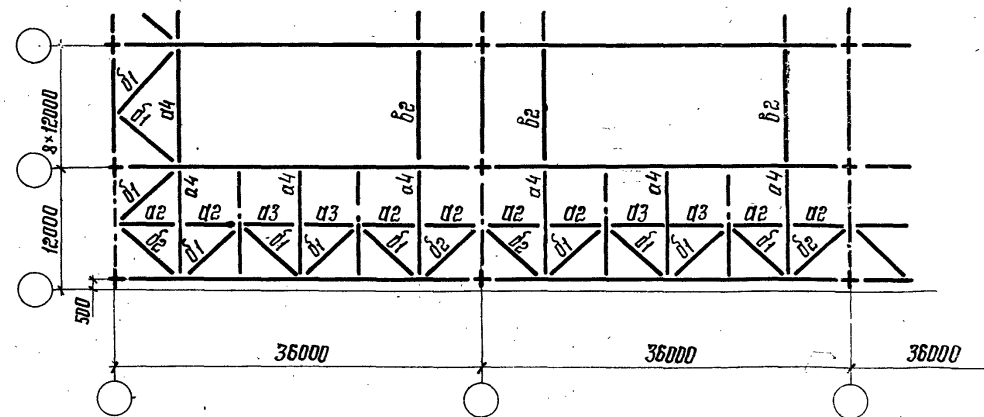
16

Формат А3

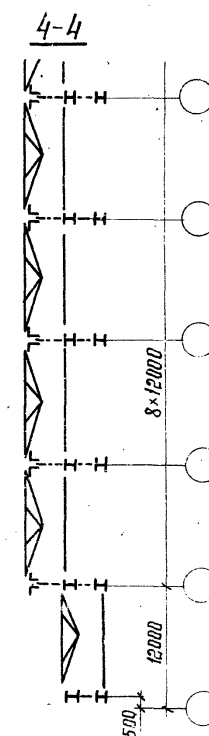
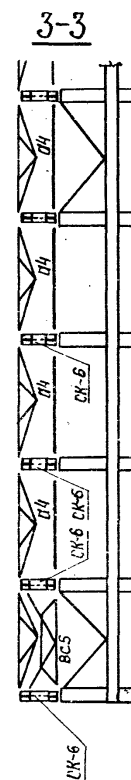
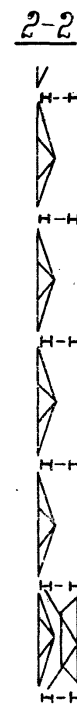
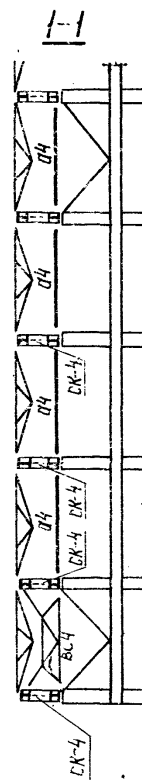
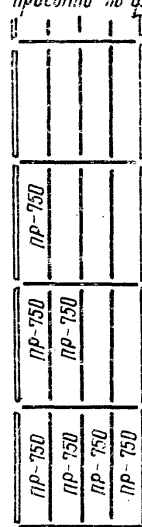
Фрагмент схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам ферм



Фрагмент схемы расположения связей по нижним поясам ферм



Фрагмент схемы расположения прогонов по фронону



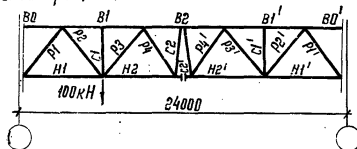
1.460.3-15.1KM

Лист
1/1

Выбор марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых технологических нагрузок или монорейсов

1. Определяются расчетные усилия в стержнях фермы от фактических нагрузок, используя усилия от единичных нагрузок, приведенные на листах 92-94.
2. Путем сравнения расчетных усилий в поясах и опорных раскосах фермы от фактических нагрузок с приведенными в сортаментах (см. листы 31-37) выбирается марка стропильной фермы, в которой расчетные усилия в указанных элементах должны быть не менее усилий от фактических нагрузок.
3. Сравниваются усилия в решетке выбранной марки стропильной фермы с усилиями от фактической нагрузки и в необходимых случаях производится замена сечений стержней решетки.

Пример:



Дано:

Стропильная ферма пролетом 24 м, без фанаря. Шаг ферм 6 м.
Расчетные нагрузки:

1. Равномерно распределенная от покрытия - 1262 Па
(с учетом массы фермы) и снега - 2938 Па
2. Узловая $P = 100$ кН. Груз подвешен в первом от левой опоры узле нижнего пояса.

Элемент фермы	Стержень	Усилия от единичных нагрузок (см. лист 92), кН		Расчетные усилия от фактических нагрузок, кН			Расчетные усилия, кН в стержнях стропильной фермы ФС24-44	Примечание
		от узловой нагрузки $P = 1$ кН	от равномерно распределенной нагрузки $q = 100$ Па	От узловой нагрузки $P = 100$ кН	От покрытия и снега $q = 4200$ Па	Суммарные усилия		
Верхний пояс	B1	-1,49	-10,5	-109	-441	-590	-774	Сравнивая суммарные усилия в верхнем поясе и опорном раскосе, указанные в таблице, с расчетными усилиями, приведенными в сортаменте на листе 31, принимаем марку стропильной фермы ФС24-44. Сравнивая суммарные усилия в решетке, указанные в таблице, с расчетными усилиями, приведенными в сортаменте марки ФС24-44, убеждаемся, что замена сечений стержней решетки не требуется.
	B2	-1,03	-14,2	-103	-596	-699	-1046	
	B1'	-0,49	-10,5	-49	-441	-490	-774	
Нижний пояс	H1	+0,72	+5,93	+72	+249	+321	+437	
	H2	+1,23	+13,23	+123	+556	+679	+1048	
	H2'	+0,73	+13,23	+73	+556	+629	+1048	
	H1'	+0,24	+5,93	+24	+249	+273	+437	
Раскосы	P1	-1,05	-8,65	-105	-363	-468	-637	
	P2	+1,09	+6,45	+109	+271	+380	+475	
	P3	+0,36	-3,84	+36	-161	-125	-292	
	P4	-0,36	+1,29 / -1,25 / +2,55 *	-36	+54 / -25 / +94 **	+18 / -61 / +38 **	-83 / +173	
	P4'	+0,36	+1,29 / -1,25 / +2,55 *	+36	+54 / -25 / +94 **	+90 / +130 **	-83 / +173	
	P3'	-0,36	-3,84	-36	-161	-197	-292	
	P2'	+0,36	+6,45	+36	+271	+307	+475	
	P1'	-0,35	-8,65	-35	-363	-398	-637	
Стойки	C1	0	-1,8	0	-76	-76	-167	
	C2	+0,26	-0,92	+26	-39	-13	-136	
	C2'	-0,26	-0,92	-26	-39	-65	-136	
	C1'	0	-1,8	0	-76	-76	-167	

При наличии вьезловых нагрузок, они должны быть переданы в узлы стропильной фермы посредством установки распределительных балок, подвесок или шпренгелей и учтены при выборе марки фермы, как показано в данном примере.

Директор	Мельников	Инициалы
Т. инж. ин.	Кузнецов	Инициалы
Нач. отд.	Бажурский	Инициалы
Т. констр.	Шаболов	Инициалы
Т. инж. пр.	Арсентьева	Инициалы
Рис. драг.	Деревяцкий	Инициалы
Проверил	Левина	Инициалы
Успел	Угрюмова	Инициалы

1.460.3-15.1KM

Указания для выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых нагрузок.

Стальная	Лист	Листов
Р	1,12	
ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Итого: 1,12

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ($P_{эв}$) на стропильные фермы от подвесных кранов

Пролет здания, м	Площадь здания, м ²	Схема подвески крана	Эксплуатационная нагрузка крана, т	$P_{эв}$, Па (кгс/м ²)
24	III		1,0	794 (81)
			2,0	1275 (130)
			3,2	1961 (200)
	VII		2,0	971 (99)
			3,2	1422 (146)
			5,0	1981 (200)
30	IV		1,0	726 (74)
			2,0	1108 (113)
			3,2	1657 (169)
	VII		2,0	863 (88)
			3,2	1265 (129)
			5,0	1755 (179)

Пролет здания, м	Площадь здания, м ²	Схема подвески крана	Эксплуатационная нагрузка крана, т	$P_{эв}$, Па (кгс/м ²)
36	V		1,0	539 (55)
			2,0	883 (90)
			3,2	1275 (130)
	IX		2,0	735 (75)
			3,2	1069 (109)
			5,0	1432 (146)

Значения эквивалентных нагрузок даны с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п.п. 1.12 и 4.15 СНиП II-Б-74.

Схемы расположения и грузоподъемности подвесных кранов приняты в соответствии с приказом Госстроя СССР от

18 июля 1967 г. № 117

Директор	Мельников	Иванов
Пл. инж. и.к.	Кузнецов	Борисов
Нач. отд.	Басманников	Иванов
Ин. констр.	Шульцов	Иванов
Пл. инж. пр.	Аргентьева	Иванов
Рук. пр.ис.	Пескова	Иванов
Продирел	Пескова	Иванов
Исполнил	Санина	Иванов

1.460.3-15.1KM

Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м.

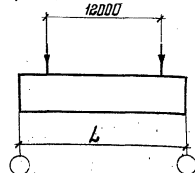
Стрелка	Лист	Листов
Р	2	
ЦНИИПРОЕКТАЧНИКОНСТРУКЦИЯ		

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки $P_{эв}$ от снега. Ферма с фонарем

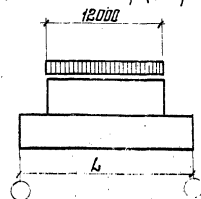
Кровля	Пролет здания	Ферма с рядовым фонарем				Ферма с панелью торца фонаря							
		Шаг ферм 6 и 12 м				Шаг ферм 6 м				Шаг ферм 12 м			
		Район по снеговому покрову											
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
		Пэв, Па (кгс/м²)											
Постальному профилированно- му настилу	24	745 (76)	1059 (108)	1589 (162)	2540 (259)	1000 (102)	1432 (146)	2148 (219)	3432 (350)	883 (90)	1255 (128)	1983 (198)	3011 (307)
	30	726 (74)	1040 (106)	1559 (159)	2491 (254)	951 (97)	1353 (138)	2030 (207)	3246 (331)	843 (86)	1206 (123)	1814 (185)	2893 (293)
	36	716 (73)	1020 (104)	1530 (156)	2452 (250)	912 (93)	1304 (133)	1952 (199)	3123 (319)	824 (84)	1177 (120)	1765 (180)	2824 (288)
По железобетонным плитам	24	677 (69)	961 (98)	1344 (137)	2020 (206)	834 (85)	1196 (122)	1677 (171)	2511 (256)	755 (77)	1079 (110)	1510 (154)	2265 (231)
	30	677 (69)	971 (99)	1363 (139)	2040 (208)	814 (83)	1167 (119)	1638 (167)	2452 (250)	745 (76)	1059 (108)	1481 (151)	2226 (227)
	36	687 (70)	981 (100)	1373 (140)	2059 (210)	804 (82)	1147 (117)	1608 (164)	2373 (242)	735 (75)	1049 (107)	1471 (150)	2207 (225)

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки $P_{эв}$ от фонарной панели от фонаря:

от фонарной панели



от панели торца фонаря



Шаг ферм, м	Пролет здания L , м	$P_{эв}$, Па (кгс/м ²)
6	24	471 (48)
	30	392 (40)
	36	343 (35)
12	24	432 (44)
	30	343 (35)
	36	304 (31)

Шаг ферм, м	Пролет здания L , м	$P_{эв}$, Па (кгс/м ²)
6	24	471 (48)
	30	402 (41)
	36	363 (37)
12	24	275 (28)
	30	235 (24)
	36	195 (20)

1. Снеговые нагрузки на фермы без фонарей следует принимать в соответствии с требованиями главы СНиП II-Б-74 „Нагрузки и воздействия“.

2. Эквивалентные нагрузки от снега даны для зданий с пролетами одинаковой высоты.

3. Эквивалентные нагрузки от фонаря даны применительно к светопрозрачным фонарям по сериям 1.464-11/82 и 1.464-13/82.

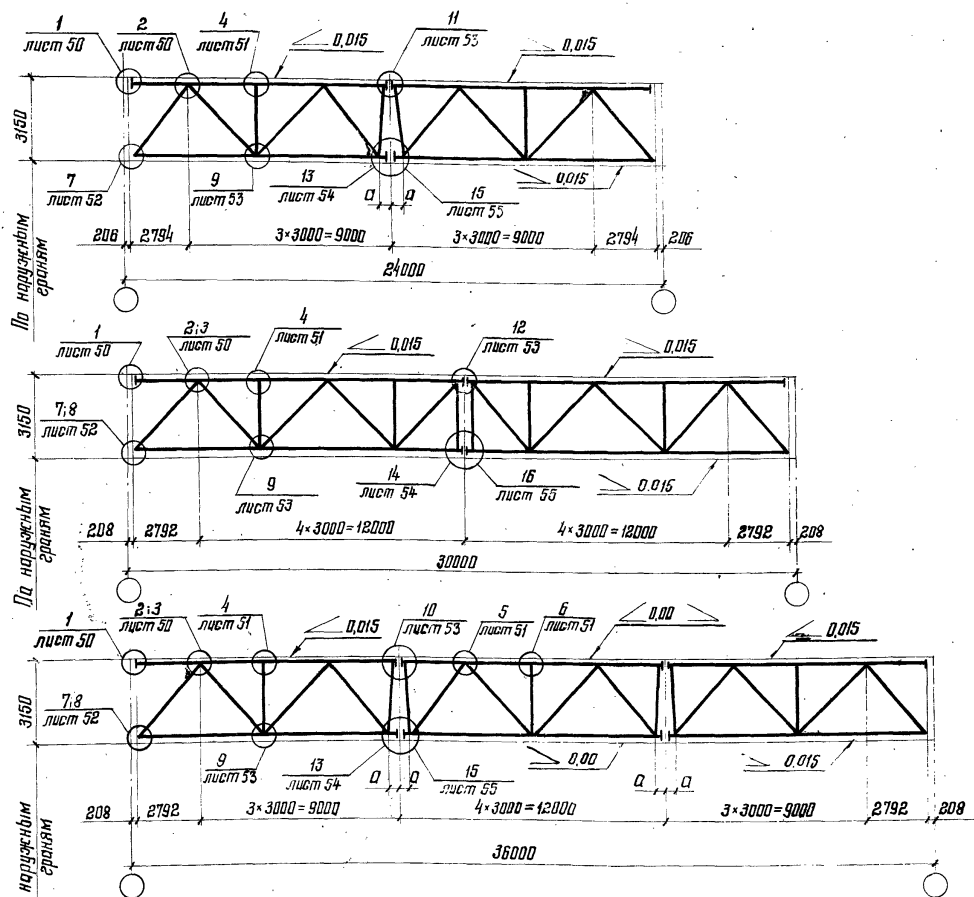
Директор	Мельников	Инженер
Глав. инж.	Кузнецов	Инженер
Нач. отд.	Писунский	Инженер
Ин. конструктор	Шувалов	Инженер
С. инж. пп.	Яковлева	Инженер
Инж. зр.	Лаврова	Инженер
Проверил	Лаврова	Инженер
Исполнил	Шувалов	Инженер

1.460.3-15.1KM

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега и фонаря.

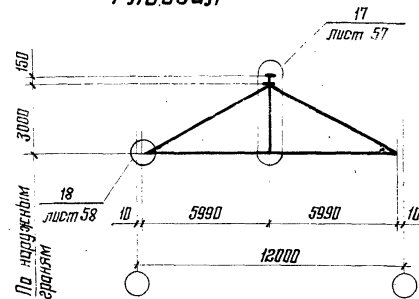
Стрелка	Лист	Листов
Р	3	3

Схемы стропильных ферм

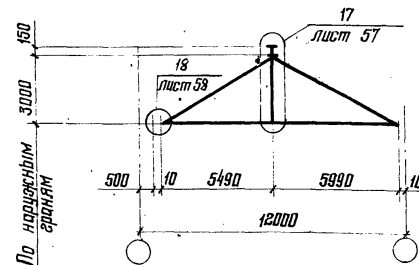


$\alpha = 600$ мм при стыке на накладках и 400 мм при стыке на фланцах

Схемы подстропильных ферм Рядовая



У торца здания и у температурного шва



1. Сортамент стропильных ферм приведен на листах 31, 36
2. Сортамент подстропильных ферм приведен на листе 38

Директор	Мельников	Инженер
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Инженер
Нач. отд.	Борзучинский	Инженер
Гл. констр.	Шувалов	Инженер
Гл. инж. пр.	Яременко	Инженер
Рук. бр-го	Перевицкий	Инженер
Продвигал	Перевицкий	Инженер
Исполнил	Кренинг	Инженер

1.460.3-15.1KM

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стация	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Схема III

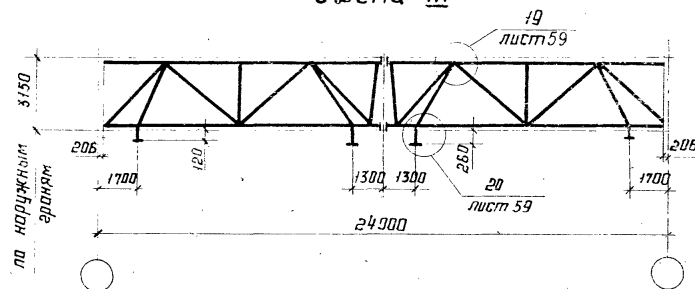


Схема VII

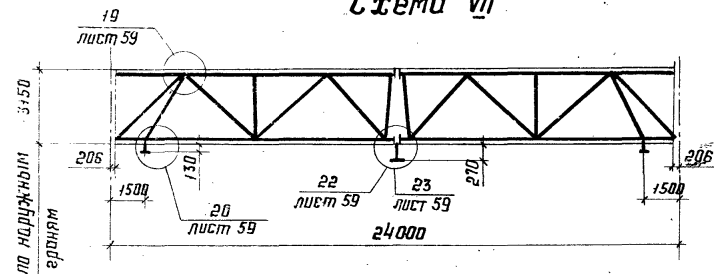


Схема IV

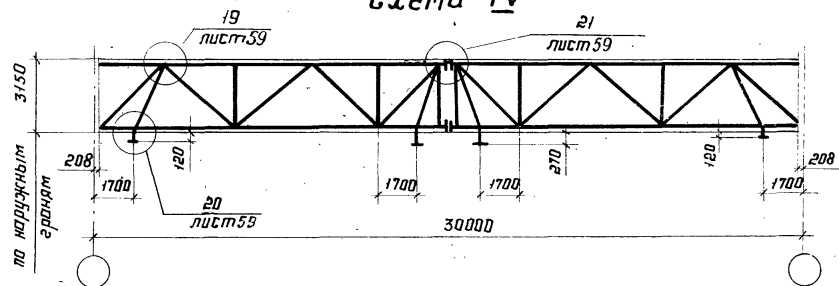


Схема VIII

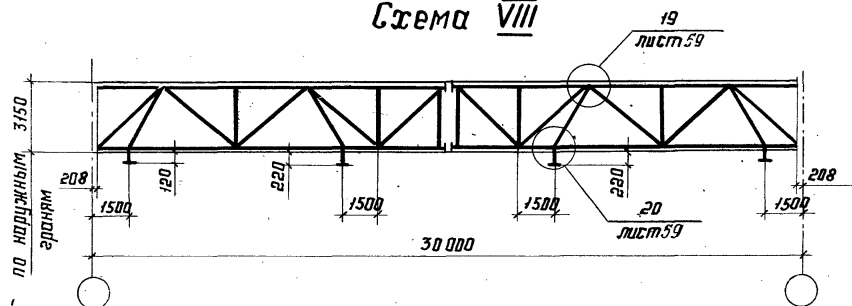


Схема V

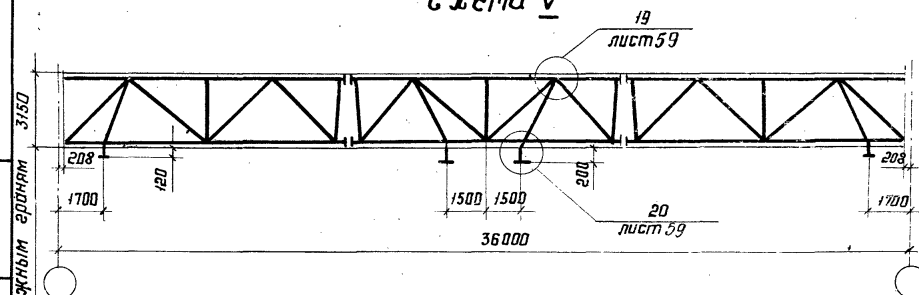
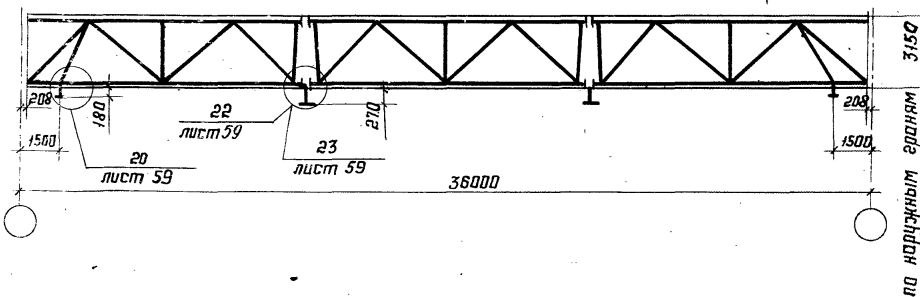


Схема IX



1. На данных схемах указаны узлы относящиеся к креплению путей подвешенного транспорта.

2. Работать совместно с листом 4.

3. Сечение подвесок и расчетные усилия для них приведены на листе 37.

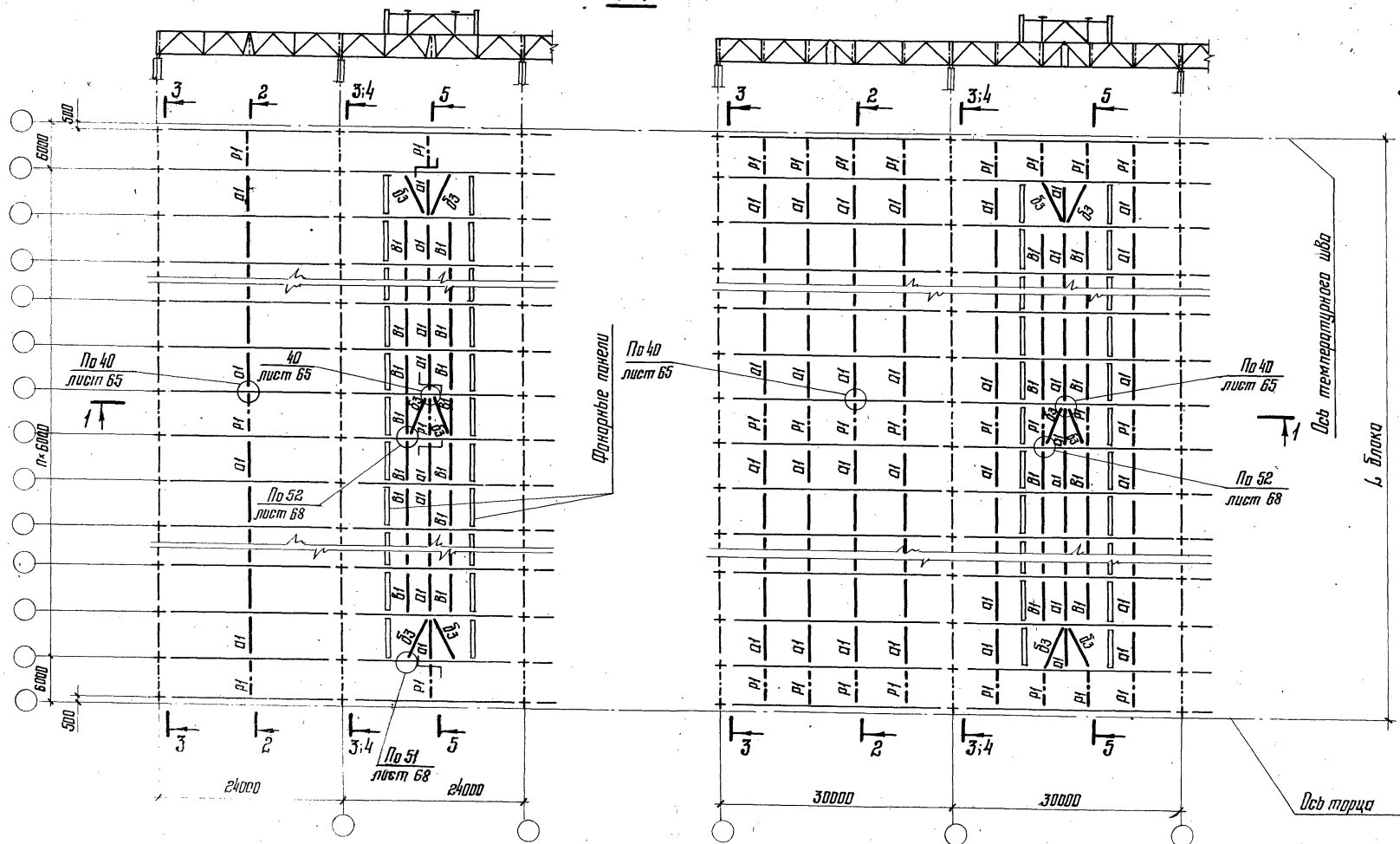
Директор	Мельников	инж.
Зл. инж. ин.	Кузнецов	инж.
Нач. отд.	Бажутский	инж.
Зл. констр.	Шубалов	инж.
Зл. инж. пр.	Арсентьева	инж.
Рук. бриг.	Деревицкий	инж.
Проверил	Бобович	инж.
Исполнил	Деревицкий	инж.

1.460.3-15.1KM

Схемы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта с маркировкой заводских узлов.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА		

1-1



1. Указания к данной схеме приведены на листе 7.
2. Остальные указания приведены на листе 27.

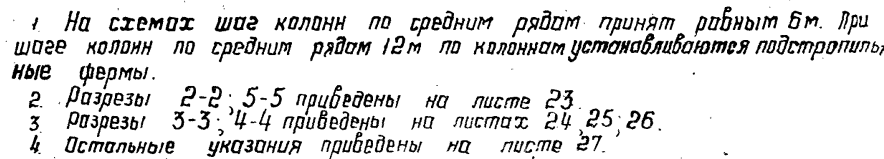
Директор	Мельников	Мельников
Ил. инж. св.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бажинский	Бажинский
Ил. констр.	Щаболов	Щаболов
Ил. инж. пр.	Аргентьева	Аргентьева
Рук. про.	Деревницкий	Деревницкий
Проверил	Бабич	Бабич
Исполнил	Санина	Санина

1.460.3-15.1KM

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	Б	
ЦИНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

ИД. № 11011.	11011СБ и 00101	БЭДМ. УНД. № 1
--------------	-----------------	----------------



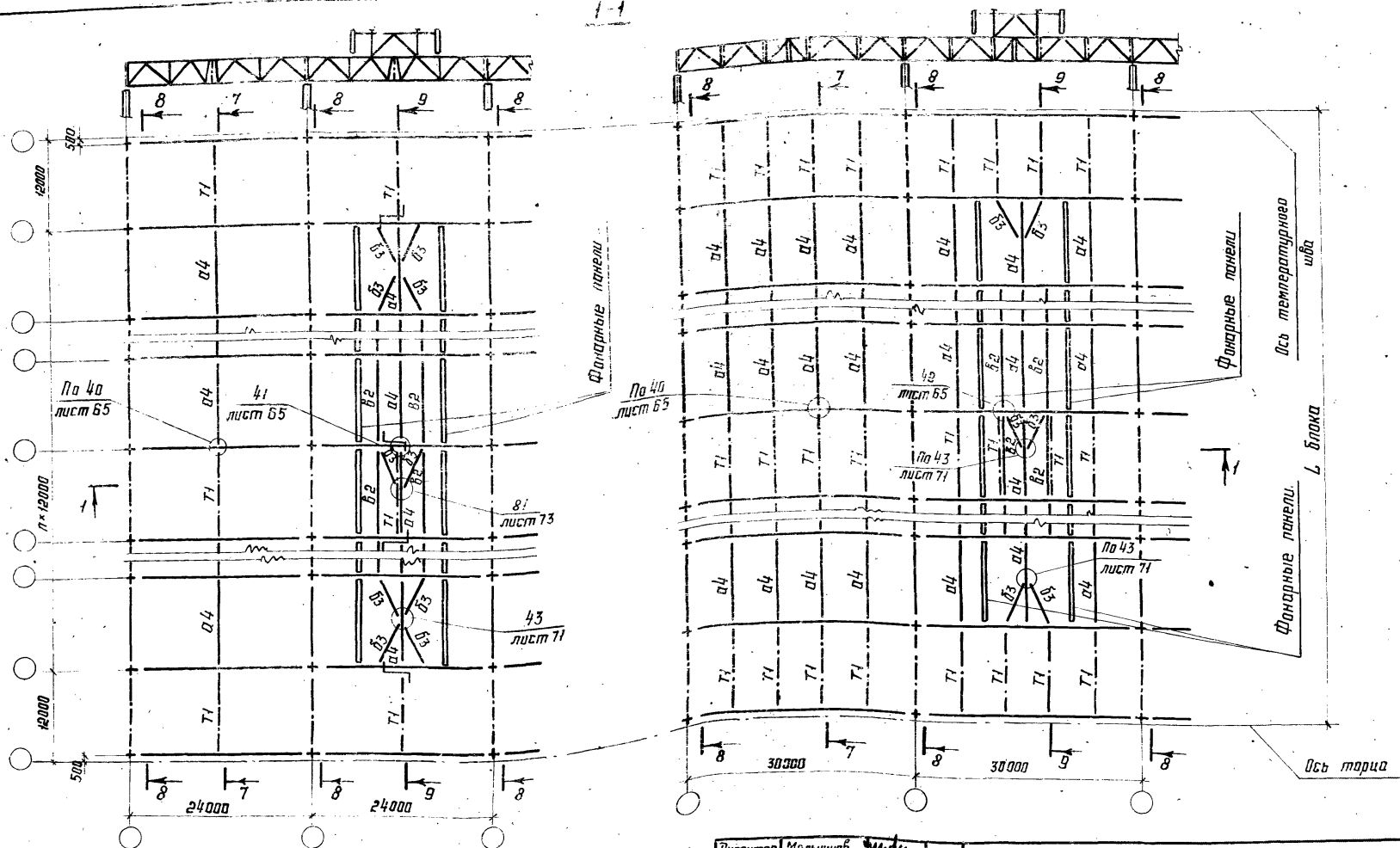
1.460.3-15.1KM

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытиях. Пролеты зданий 36м. Шаг стропил

Стадия	Лист	Всего листов
0	7	

ЦНИИПректестальконструкция

Формат: А3



1. Указания к данной схеме приведены на листе 9
2. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	Мельников
Зл. инж. ин	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бажутский	Бажутский
Зл. констр.	Шубалов	Шубалов
Зл. инж. ин	Арсентьев	Арсентьев
Рук. бр.	Деревяцкий	Деревяцкий
Проведен	Бабайич	Бабайич
Исполнил	Санина	Санина

1.460.3-15.1KM

Схемы расположения связей по верхнему поясу стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 12 м.

Стадия	Лист	Листов
□	8	

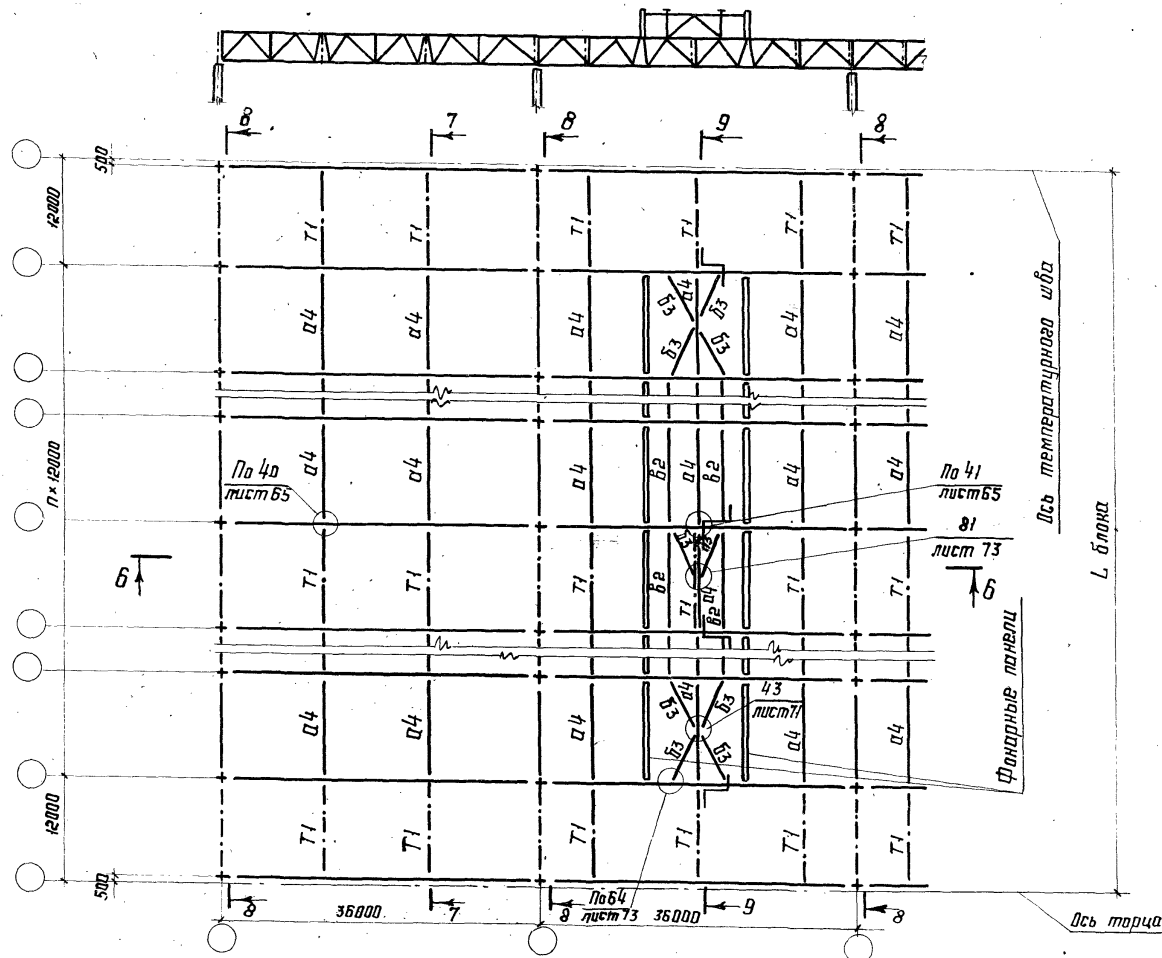
ИНСТИТУТ ПРОЕКТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

18215

25

Формат А3

б-б



1. Разрезы 7-7; 9-9 приведены на листе 23.
2. Разрез 8-8 приведен на листах 24; 25; 26.
3. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	И.И.И.
Гл. инж. м.п.	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Бажинский	И.И.И.
Гл. констр.	Шубапов	И.И.И.
Гл. инж. пр.	Пресняков	И.И.И.
Рук. бриг.	Перебыцкий	И.И.И.
Проверил	Бабович	И.И.И.
Исполнил	Санина	И.И.И.

1.460.3-15.1KM

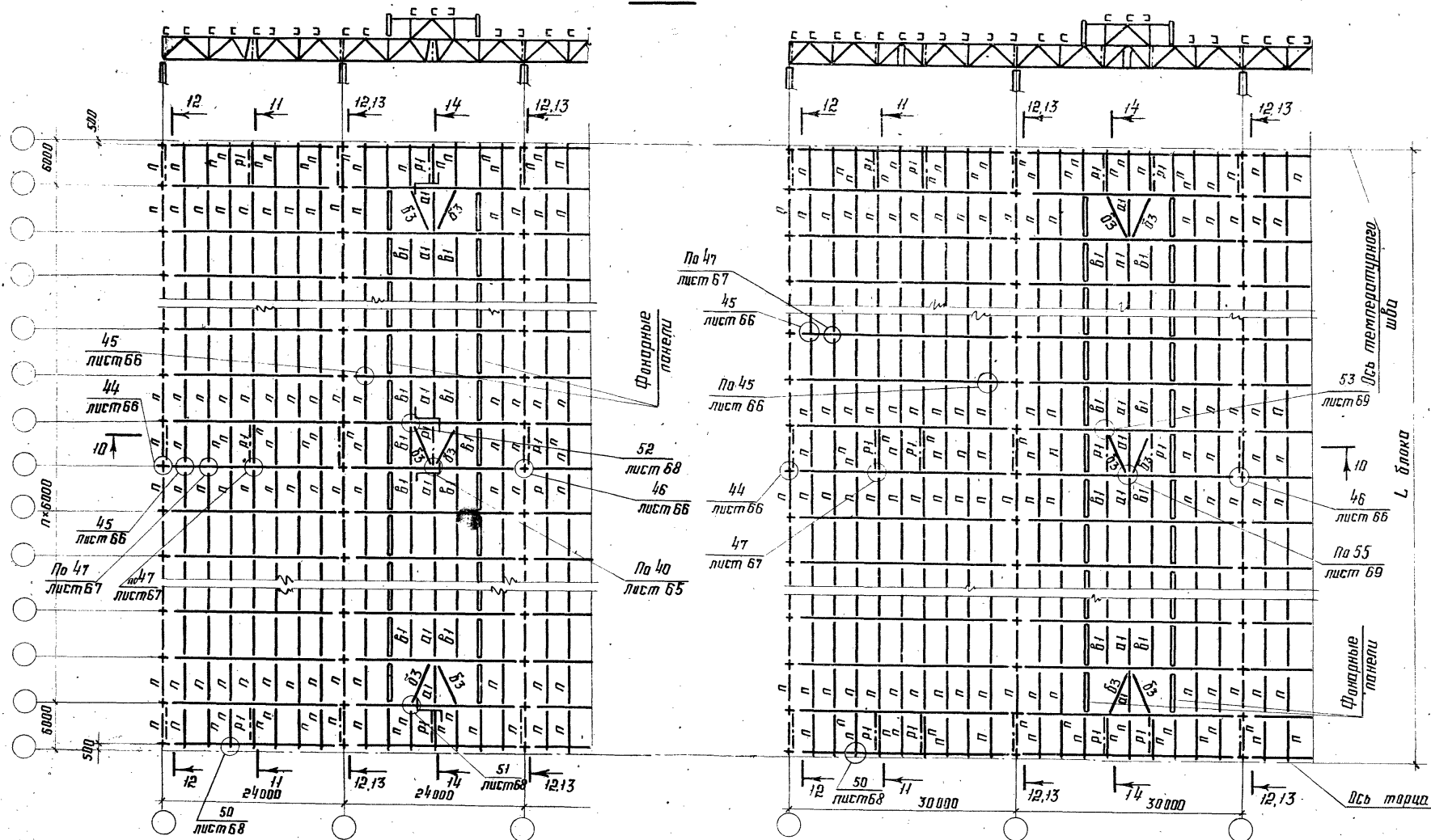
Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 36 м. Шаг ферм 12 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18215

26

Формат А3

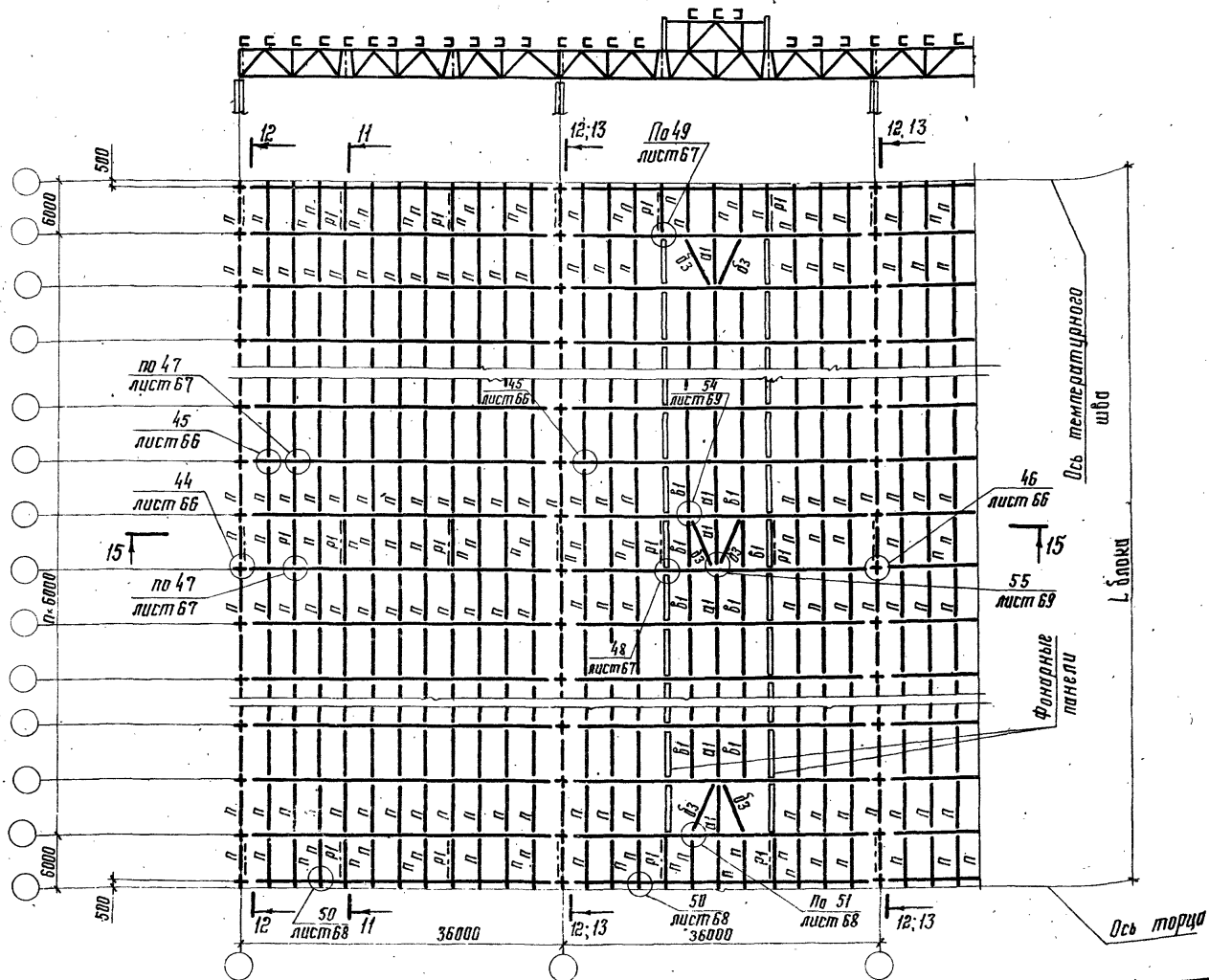


Указания к данной схеме приведены на листе 11.
Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	И.И. Мельников
Зел. инж. инж.	Жуничев	Г.И. Жуничев
Нач. отд.	Бажмутский	В.И. Бажмутский
Зел. констр.	Шувалов	А.И. Шувалов
Зел. инж. пр.	Арсентьев	А.И. Арсентьев
Руч. арх.	Деревяцкий	А.И. Деревяцкий
Проектировщик	Бодявич	А.И. Бодявич
Исполнитель	Санина	Н.И. Санина

1.460.3-15.1KM

Системы расположения прогонов и связей по бревенчатым поясам стропильных ферм при стальном, профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 6 м.			Страница	Лист	Листов
			Р	10	
ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ					



1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят 6 м. При шаге колонн по средним рядам 12 м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы.
2. Разрезы 11-11; 14-14 приведены на листе 23.
3. Разрезы 12-12; 13-13 приведены на листах 24; 25; 26.
4. Остальные указания приведены на листе 27.

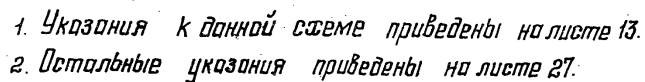
Директор	Мельников	Иванов
гл. инж. ин.	Кузнецов	Смирнов
Нач. отд.	Бахмутский	Иванов
гл. констр.	Шубалов	Иванов
гл. инж. пр.	Арсентьева	Иванов
рук. бриг.	Деревицкий	Иванов
Проверил	Бодынич	Иванов
Установил	Санина	Иванов

1.460.3-15.1KM

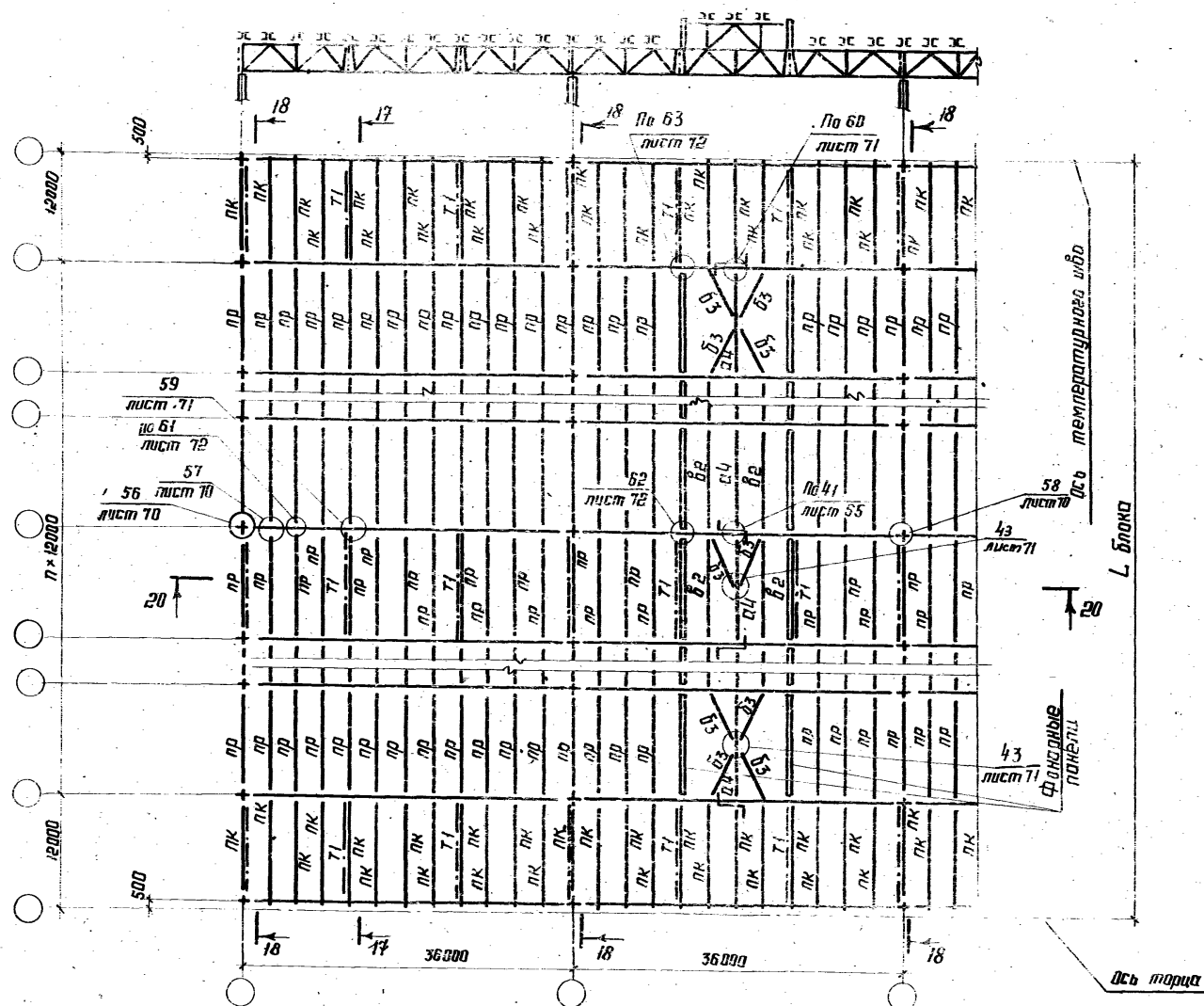
Схемы расположения прогонов и связей по боковым поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий 36 м шаг ферм 6 м.

Стация	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Формат А3



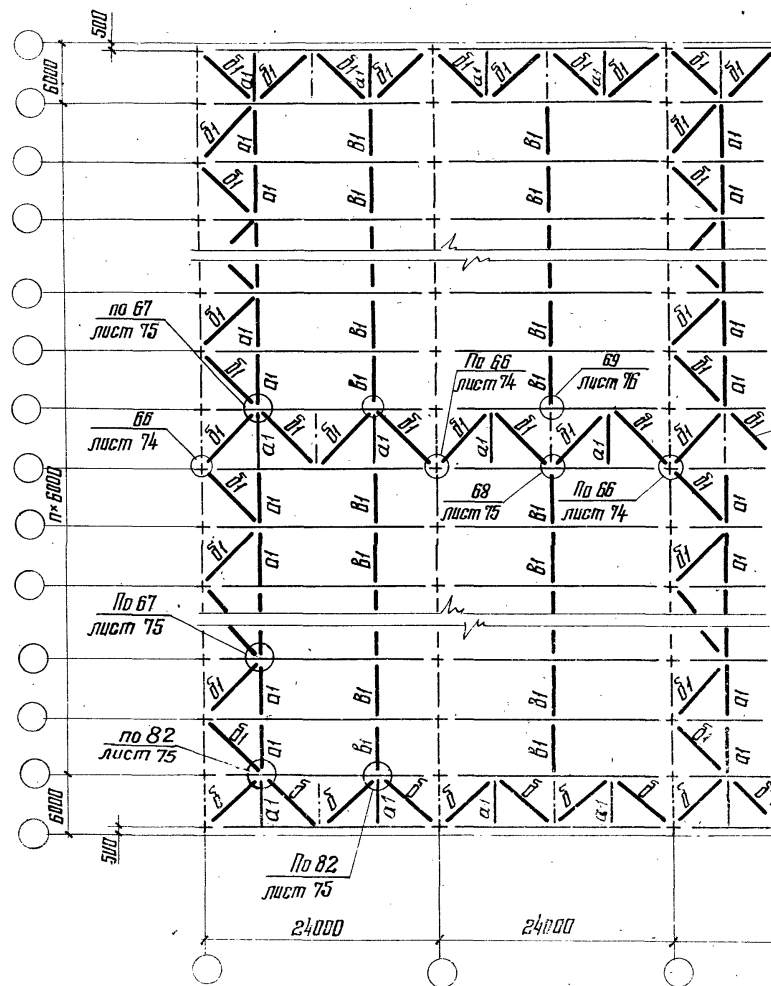
1. Разрезы 17-17; 19-19 приведены на листе 23.
2. Разрез 18-18 приведен на листах 24; 25; 26.
3. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	Трунин	1.460.3-15.1KM	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при сплошном разуклонении настила по скатам и поперечным линиям здания 36 м ширины и 24 м	Стандарт	Лист	Листов
Зам. тех. ин.	Кузнецов	Борисов			<input type="checkbox"/>	13	
Нач. отд.	Басматский	Михеев					
Зам. конст.	Шубалов	Щеглов					
Зам. инж. пр.	Ясентьев	Ясентьев					
Рис. брос.	Деревицкий	Деревицкий					
Леккерер	Деревицкий	Деревицкий					
Б. Л. Г. Г.	Самойлов	Самойлов					

18215

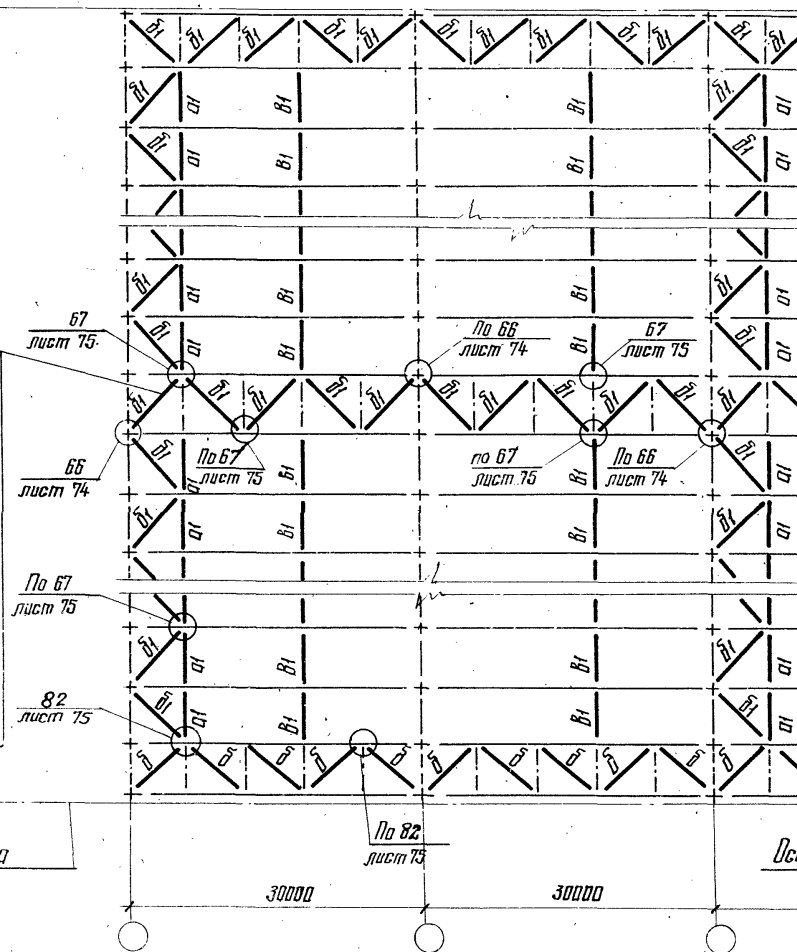
30

Вопросы 43



Поперечные связные фермы
(см. п. 3.8.4 пояснительной записки)

Ось торца



Ось температурного шва

1. блок

Ось торца

1. Указания к данной схеме приведены на листе 15
2. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	И.И.И.
Тех. инж. ин	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Божитовский	И.И.И.
Тех. констр.	Шубалов	И.И.И.
Тех. инж. пр.	Арсентьева	И.И.И.
Инж. прог.	Деревяцкий	И.И.И.
Проверил	Бобров	И.И.И.
Исполнил	Санина	И.И.И.

1.460.3-15.1KM

Схемы расположения
связей I типа по нижним
поясам стропильных ферм.
Пролеты зданий 24 и 30 м.
Шаг ферм 6 м.

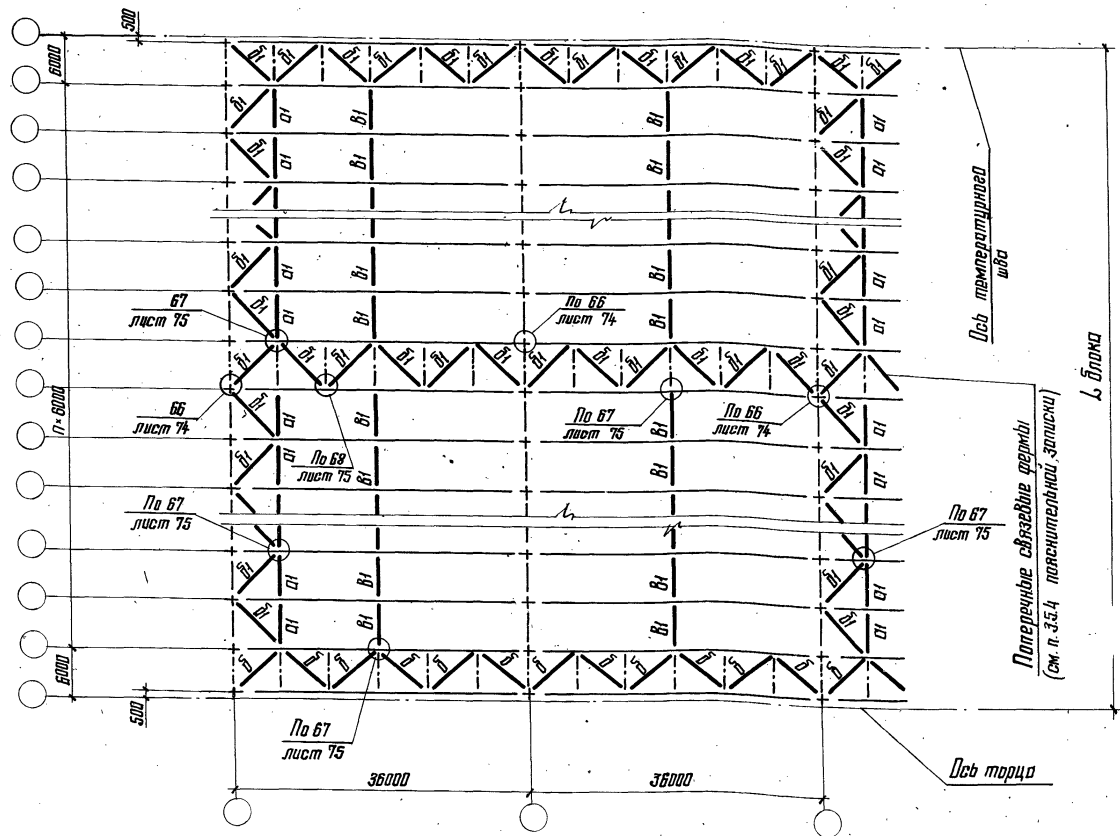
Стация	Лист	Листов
Р	14	

ЩИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18215

31

Формат А3



1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят равным 6м, в случаях (см. планы связей по верхним поясам ферм) при шаге колонн по средним рядам 12м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы.
2. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.
3. Остальные указания приведены на листе 27.

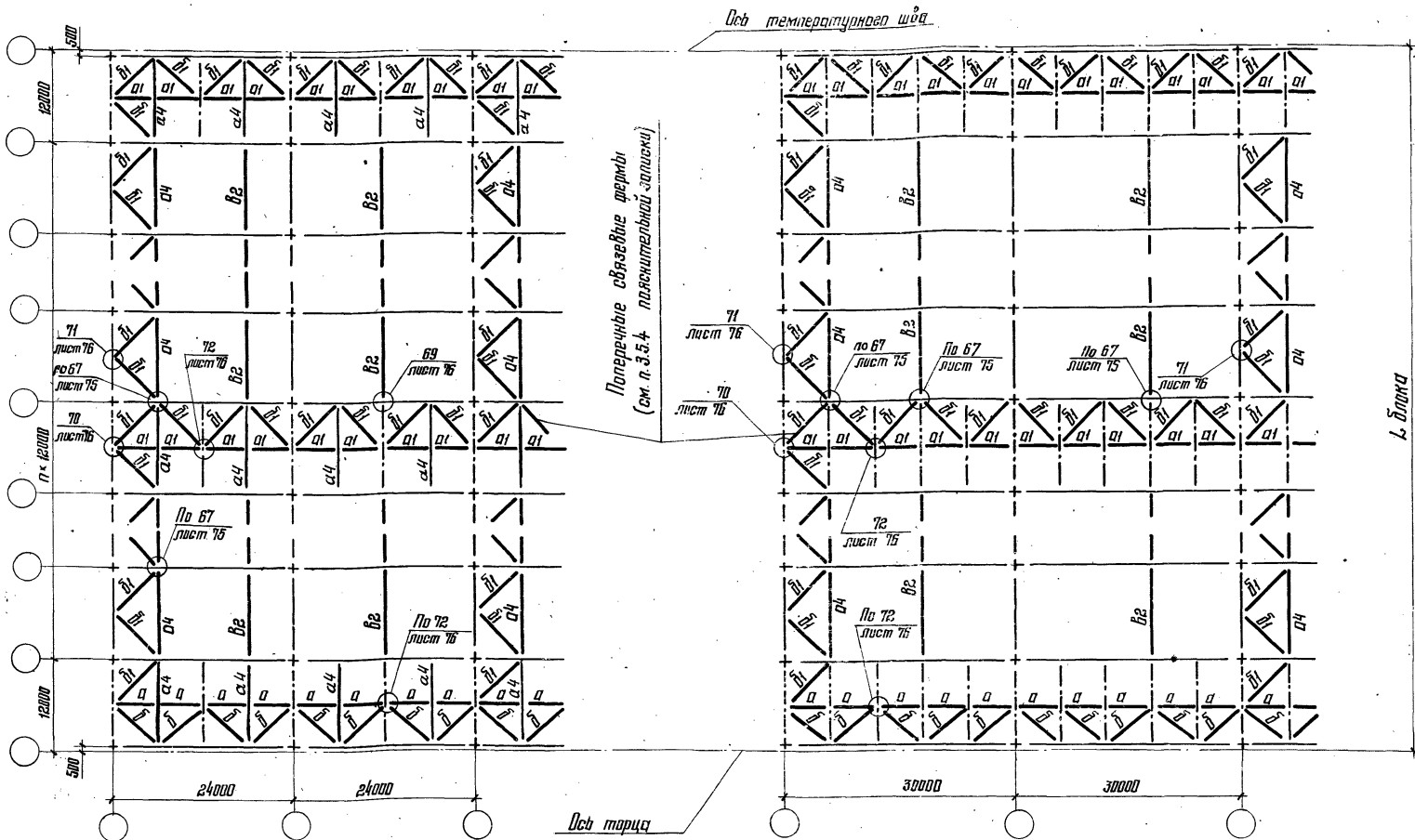
Директор	Мельников	Иванов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Бажинский	Васильев
Гл. констр.	Шувалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Арсентьев	Васильев
Инж. др.	Передвицкий	Иванов
Продерил	Бобович	Иванов
Исполнил	Санин	Иванов

1.460.3-15.1KM

Схемы расположения связей I^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм.
Пролеты зданий 36м.
Шаг ферм 6м

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Указания к данной схеме приведены на листе 17.
2. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	И.И.
Нач. инж. ин.	Кузнецов	В.В.
Нач. отд.	Бажумский	А.А.
Нач. констр.	Шубалов	В.В.
Нач. инж. пр.	Яременьба	В.В.
Нач. бр.	Деревичский	В.В.
Проверил	Вдович	В.В.
Исполнил	Санина	Н.С.

1.460.3-15.1KM

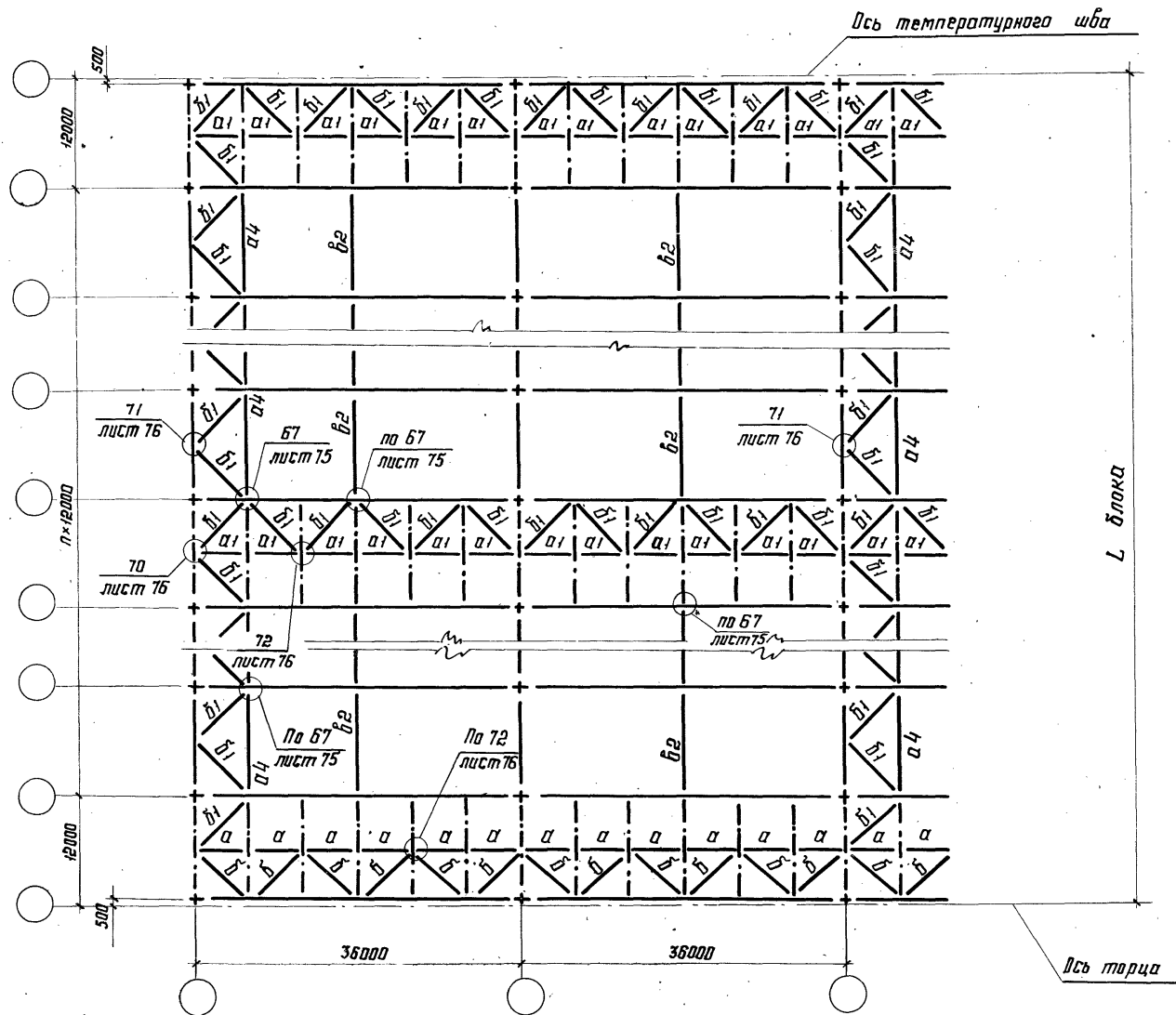
Схемы расположения связей
I^{го} типа по нижним поясам
стропильных ферм.
Пролеты зданий 24 и 30м.
Шаг ферм 12м.

Стация	Лист	Листов
Р	16	
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18215

33

Формат А3



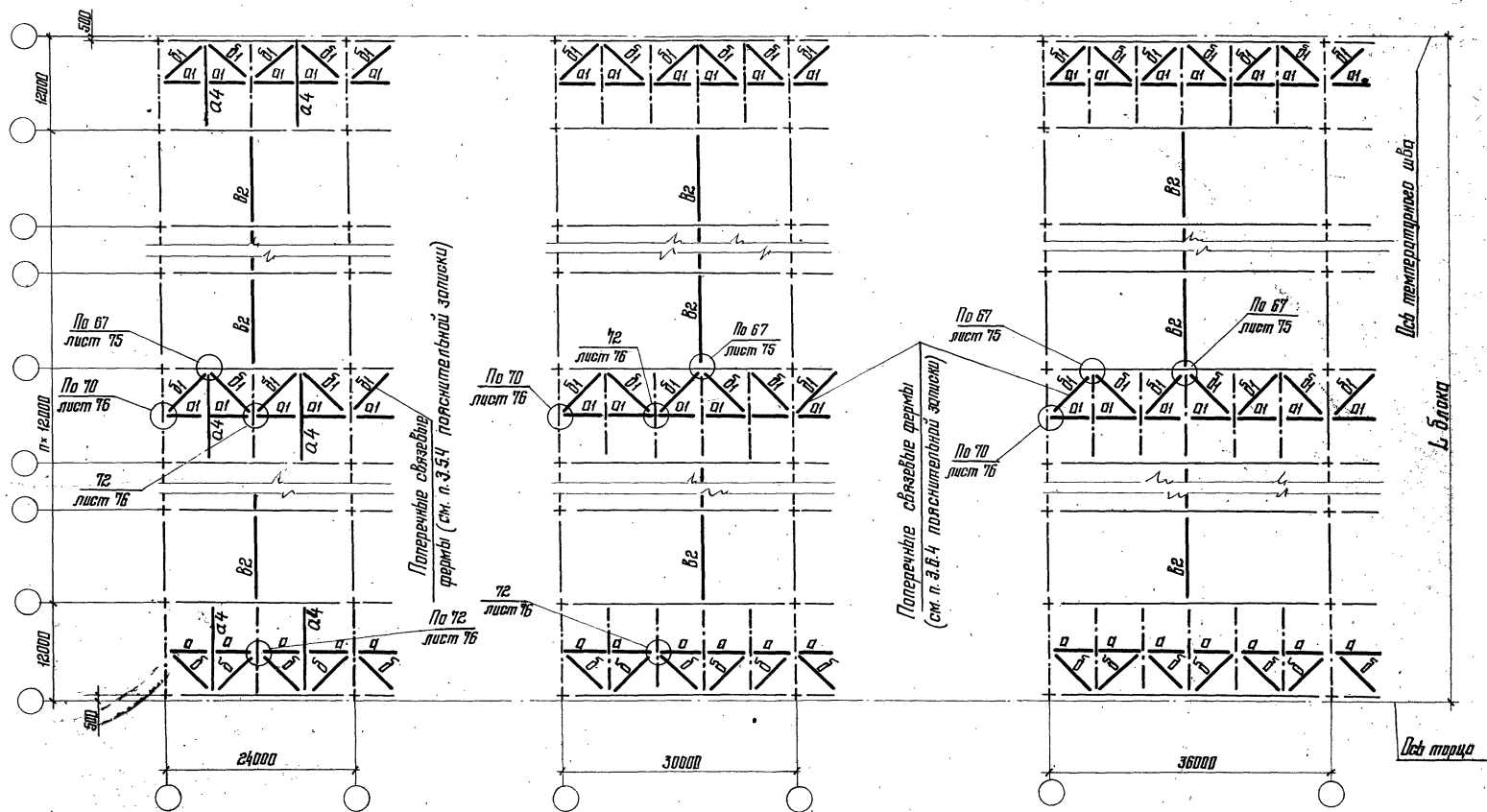
1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах по верхним поясам стропильных ферм.
2. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	Мельников
Зл. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бахмутский	Бахмутский
Зл. констр.	Шубалов	Шубалов
Зл. инж. пр.	Ясентьева	Ясентьева
Рук. бриг.	Деревицкий	Деревицкий
Проверил	Бабович	Бабович
Исполнит	Санина	Санина

1.460.3-15.1KM

Схемы расположения связей 1^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36м. Шаг ферм 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



1. Указания к данной схеме приведены на листе 18.
2. Дальнейшие указания приведены на листе 27.

Директор	Мендиков	Мендиков
Зам. дир.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Басмунтский	Басмунтский
Зам. нач. отд.	Щуцков	Щуцков
Зам. дир. пр.	Арсентьева	Арсентьева
Рук. б-ром	Перевицкий	Перевицкий
Проверил	Бабович	Бабович
Успешно	Санина	Санина

1.460.3-15.1KM

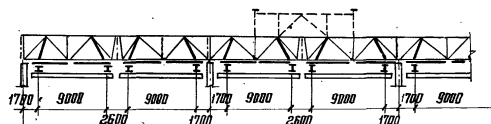
Схемы расположения
связей II типа по нижним
поясам стропильных ферм.
Пролеты зданий 24; 30 и 36 м.
Шаг ферм 12 м.

Страница	Лист	Листов
Р	19	

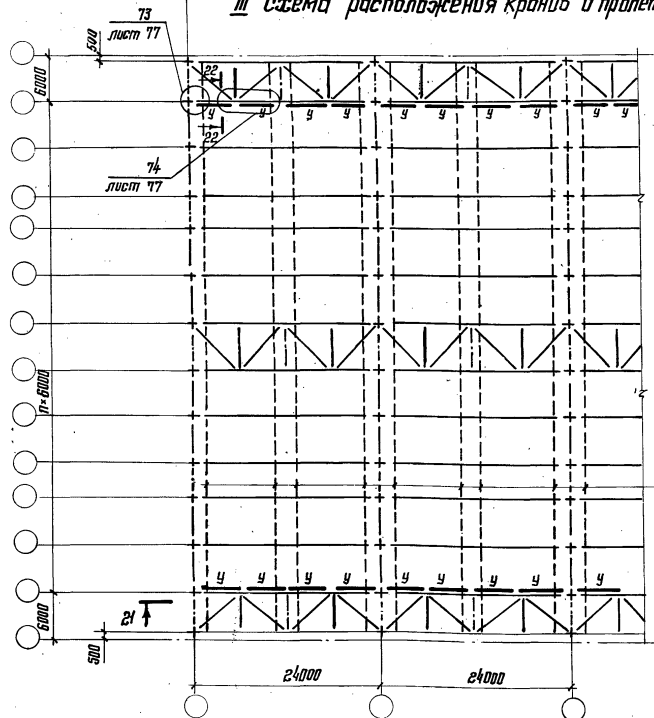
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Ш.В. № подл.	Подпись и дата.	Взам. инв. №
--------------	-----------------	--------------

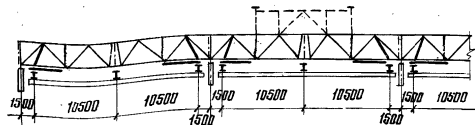
21-21



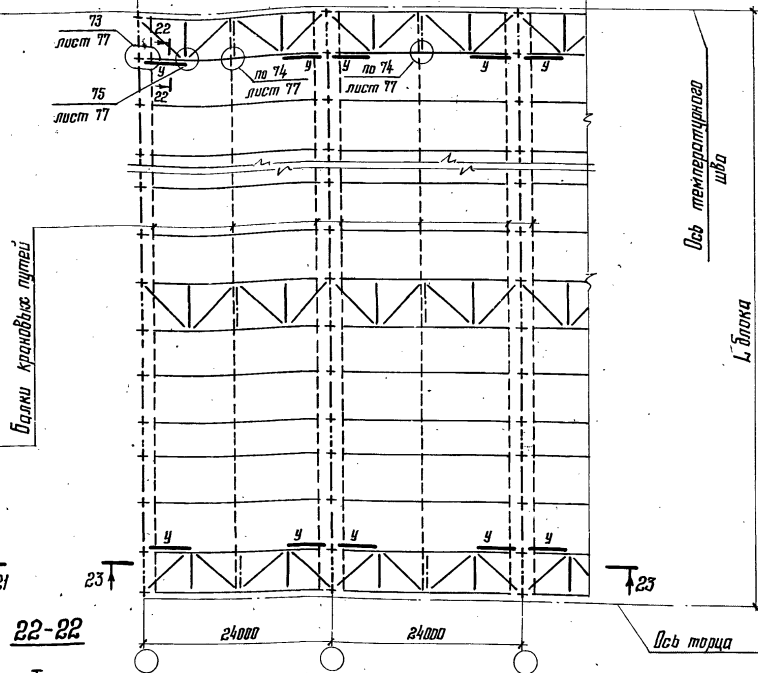
III схема расположения кранов в пролете



23-23



VII схема расположения кранов в пролете



22-22



1. Указания к данной схеме на листе 22.
2. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	Иванов
Инж. ин.	Кузнецов	Смирнов
Инж. отд.	Басмалов	Иванов
Гл. констр.	Шувалов	Иванов
Инж. пр.	Арсентьев	Иванов
Инж. бр.	Леревичский	Иванов
Продирол	Леревичский	Иванов
Исполнит	Санина	Иванов

1.460.3-15.1KM

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

Лист	Лист	Лист
Р	20	

ЦИНПРОЕКТ СТАЛЬНЫЕ РУКТИ

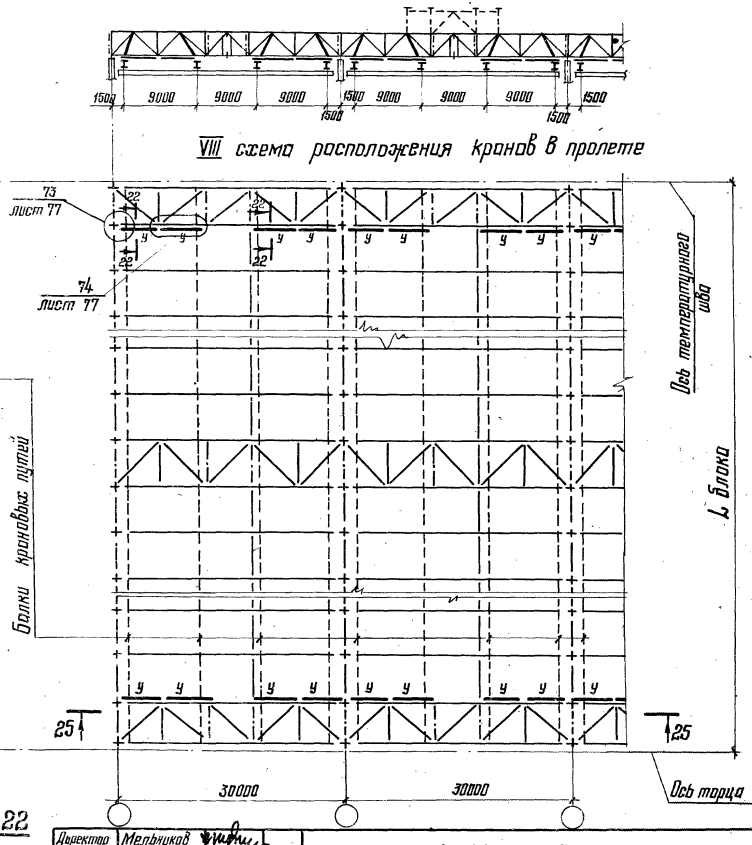
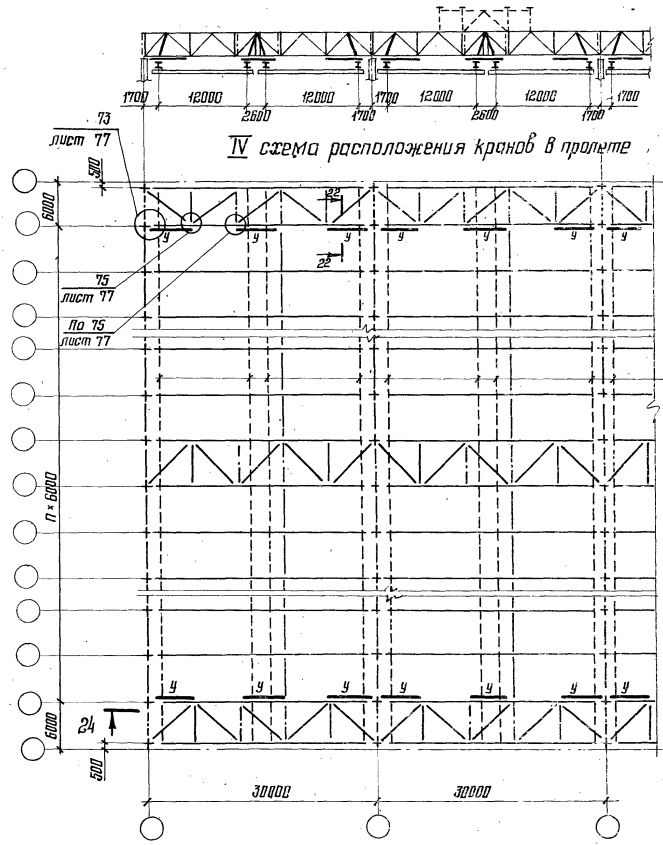
18215

37

Формат А3

24-24

25-25



1. Указания к данной схеме на листе 22.
2. Остальные указания приведены на листе 27.

22-22

Директор	Мельников	Мельников
Инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Инж. отд.	Васильевский	Васильевский
Инж. констр.	Шубалов	Шубалов
Инж. пр.	Ирсентьева	Ирсентьева
Рук. драг.	Деревяцкий	Деревяцкий
Проверил	Бобров	Бобров
Вспомог.	Савина	Савина

1.460.3-15.1KM

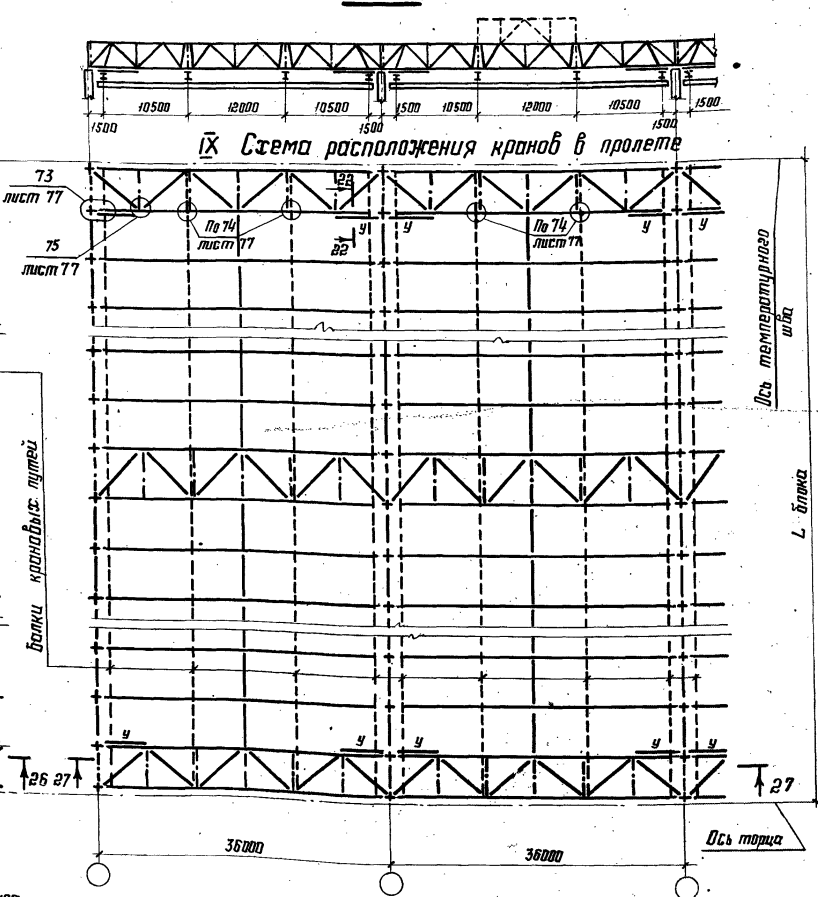
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок "У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 м.

Студия	Лист	Листов
Р	21	
ЦИНПРОЕКТАСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ		

1:215 38

Формат А3

Шиф. № подл. Подпись и дата Изм. инв. №

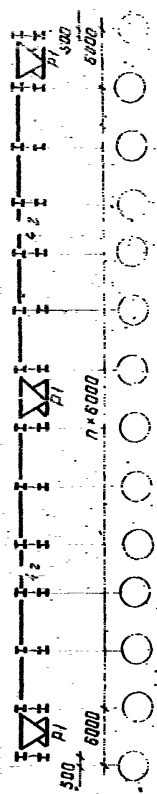


- | | | |
|--------------|------------|-------------------|
| Директор | Мельников | <i>Мельников</i> |
| Зл. инж. ин | Кузнецов | <i>Кузнецов</i> |
| Нач. отд. | Бахмутский | <i>Бахмутский</i> |
| Зл. констр | Шубалов | <i>Шубалов</i> |
| Зл. инж. пр. | Ясеньев | <i>Ясеньев</i> |
| Рук. отв. | Деревяцкий | <i>Деревяцкий</i> |
| Продвиг | Бобович | <i>Бобович</i> |
| Исполнит | Сажина | <i>Сажина</i> |

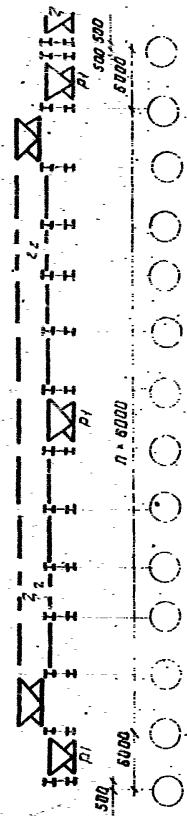
Схемы расположения подвижных путей и тормозных бапок, у. по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты здания 36 м.	Стация	Лист	Листов
	□	22	

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

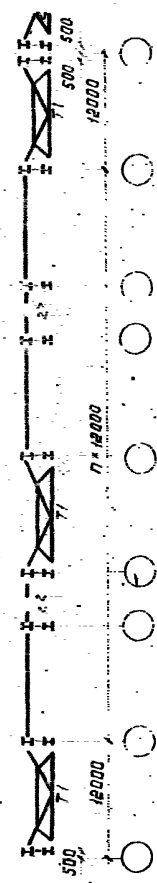
2-2



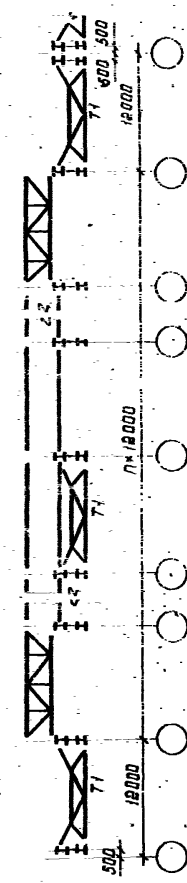
5-5



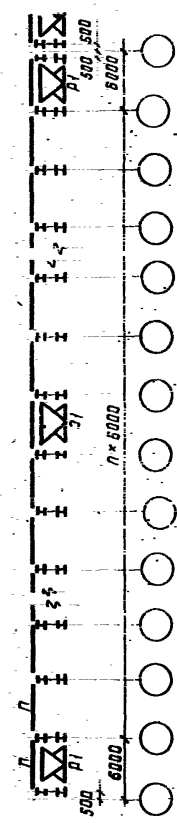
7-7



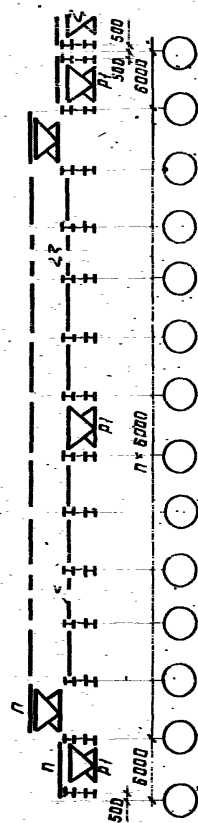
9-9



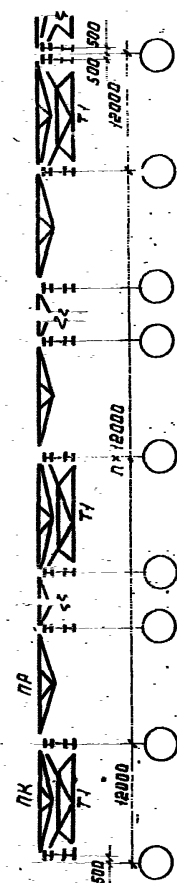
11-11



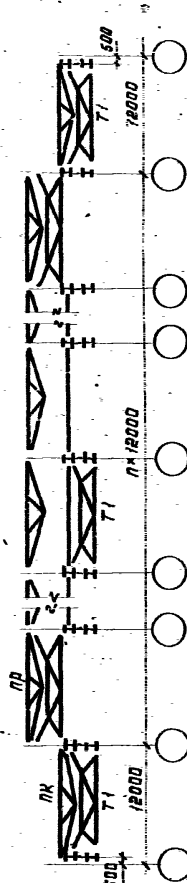
14-14



17-17



19-19



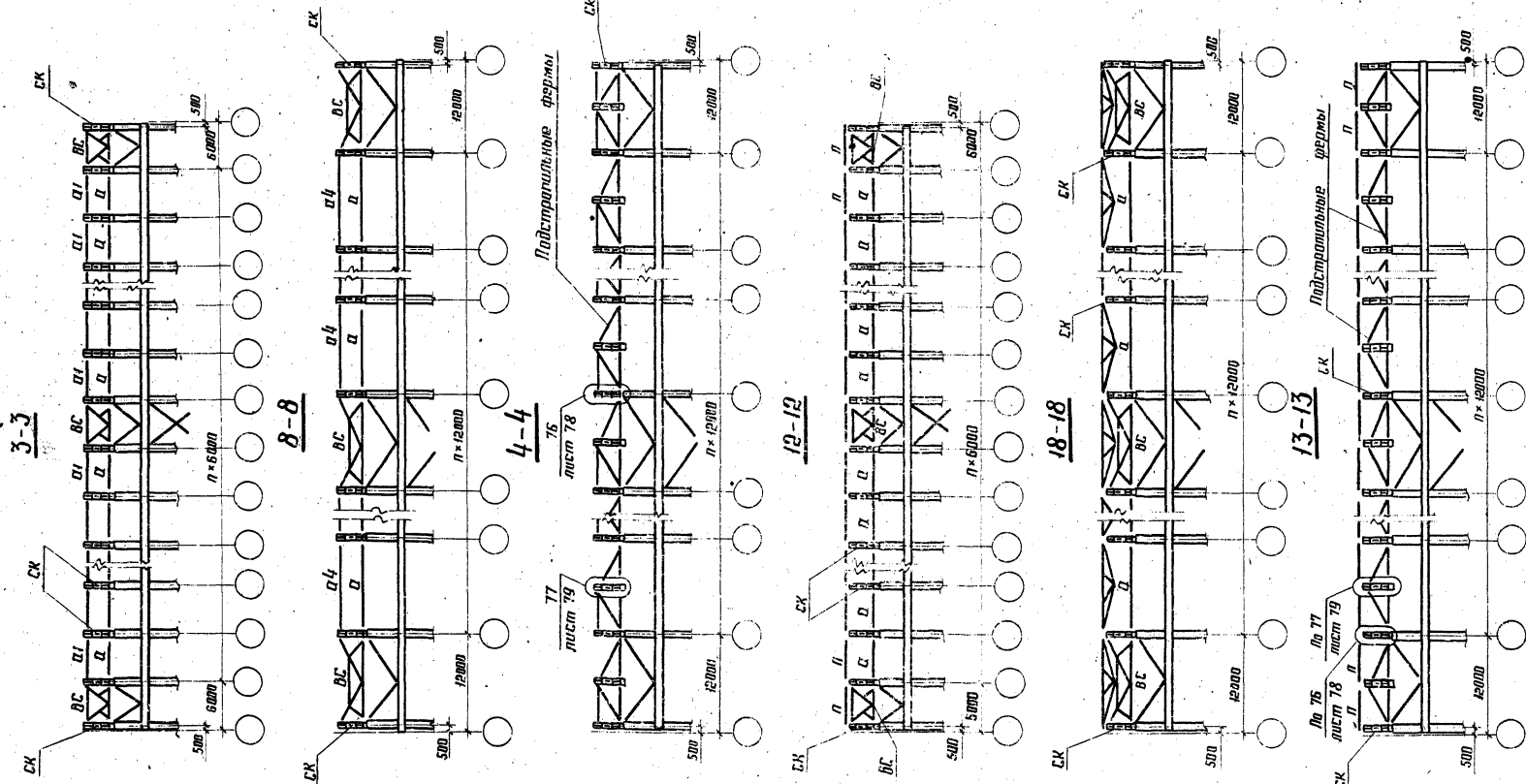
1. Распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.
2. Общие указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	И.И.И.
Зам. дир.	Кузнецов	В.В.В.
Инж. отд.	Богдановский	А.А.А.
Зам. конст.	Шубаков	В.В.В.
Зам. инж. пр.	Арсентьев	В.В.В.
Рук. бриг.	Деревицкий	В.В.В.
Проверил	Деревицкий	В.В.В.
Сметчик	Санина	В.В.В.

1.460.3-15.1KM

Продольные разрезы
2-2; 5-5; 7-7; 9-9; 11-11;
14-14; 17-17; 19-19 б
прелетах зданий.

Стация	Лист	Листов
Р	23	
ФУНИПРОЕКТОПРОЕКТИРОВАНИЕ		



Указания приведены на листе 27

Директор	Мельников	Г.И.Мельников
Зн. инж. ин.	Кузнецов	В.И.Кузнецов
Нач. отд.	Бажмурский	В.И.Бажмурский
Зн. конст.	Шубалов	В.И.Шубалов
Зн. инж. пр.	Яковлев	В.И.Яковлев
Инж. здр.	Деревяцкий	В.И.Деревяцкий
Проектант	Деревяцкий	В.И.Деревяцкий
Исполнит.	Санина	В.И.Санина

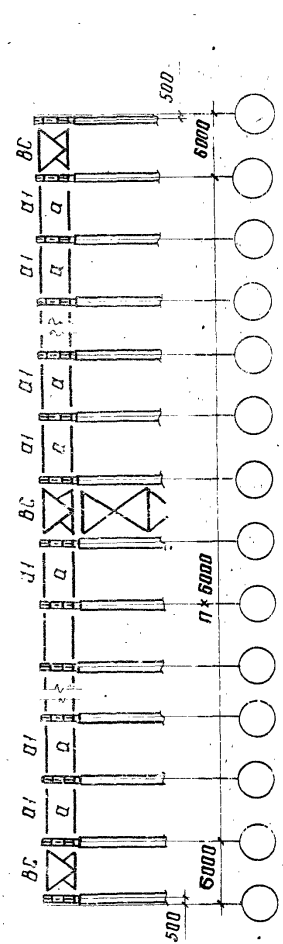
1.460.3-15.1KM

Продольные разрезы 3-3, 4-4, 8-8, 12-12, 13-13, 18-18 по рядам колонн. Колонны стальные. Здания с мостовыми кранами.	Стация	Лист	Листов
	Р	24	

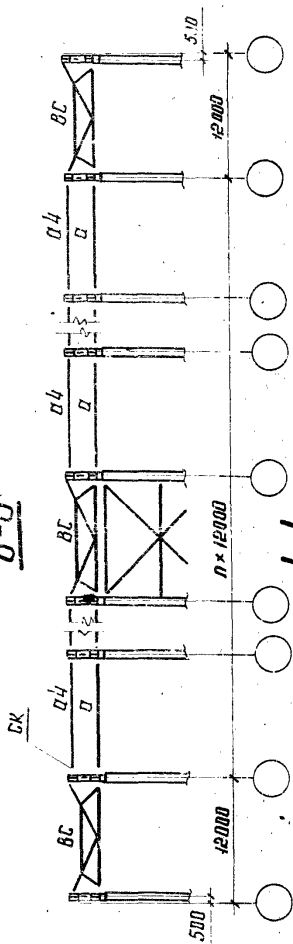
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инд. № подл. Подпись и дата. Изм. инв. №

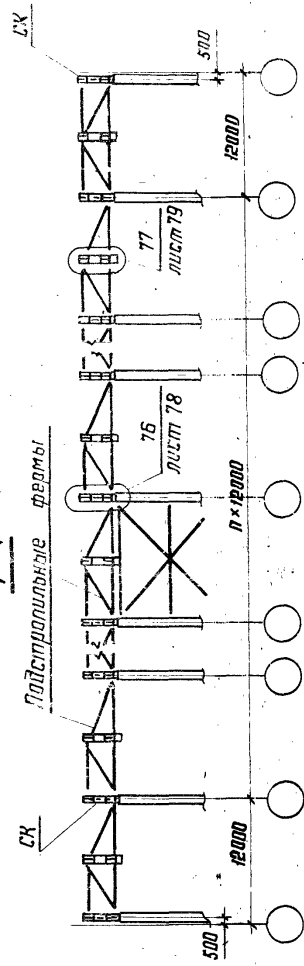
3-3



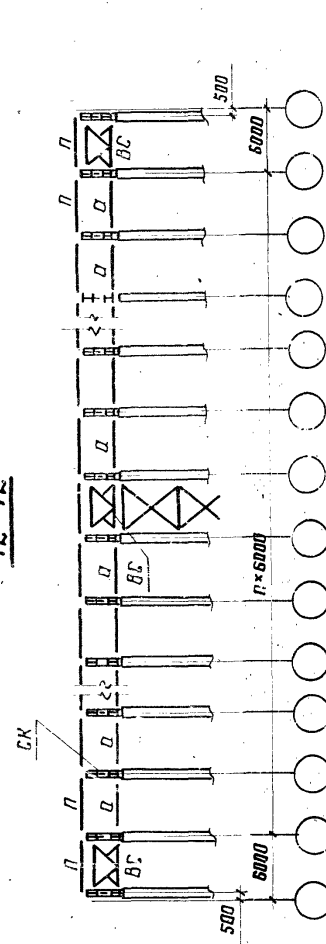
8-8



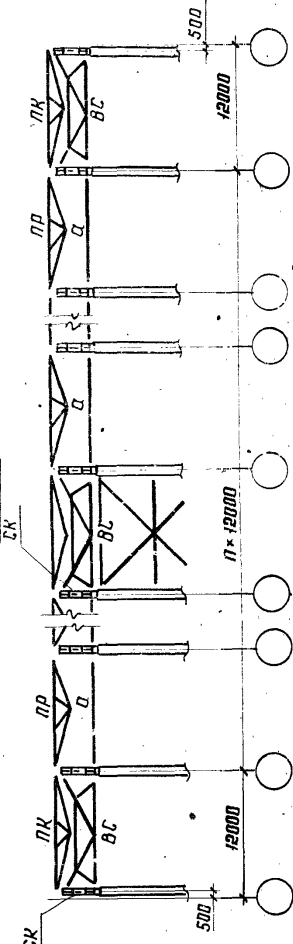
4-4



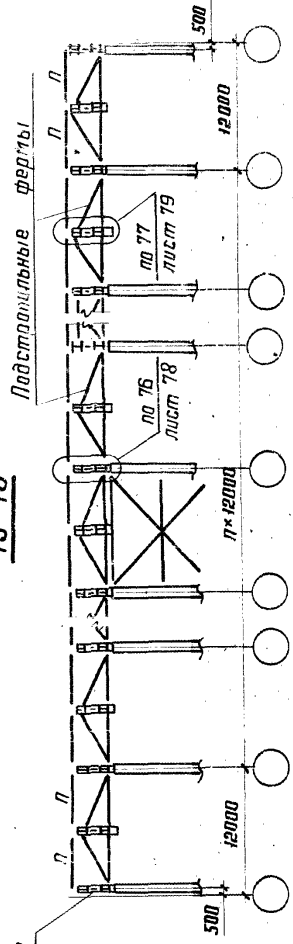
12-12



18-18



13-13



Указания приведены на листе 27

Директор	Мельников	И.И.
Зл. инж. ин.	Кузнецов	С.И.
Нач. отд.	Бахмутский	И.И.
Зл. конст.	Шубалов	И.И.
Зл. инж. пр.	Арсентьева	И.И.
Рук. бриг.	Деревицкий	И.И.
Проверил	Деревицкий	И.И.
Исполнит	Сангина	И.И.

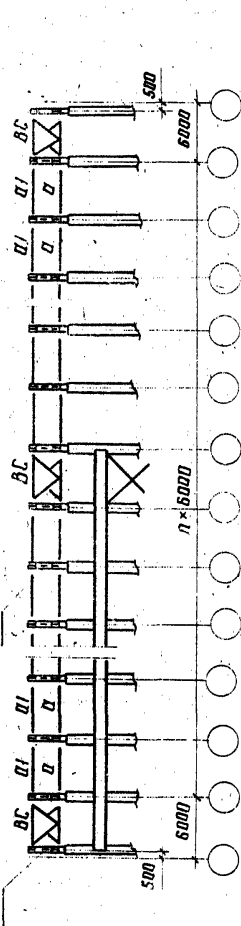
1.460.3-15.1KM

Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 12-12; 13-13; 18-18 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов.

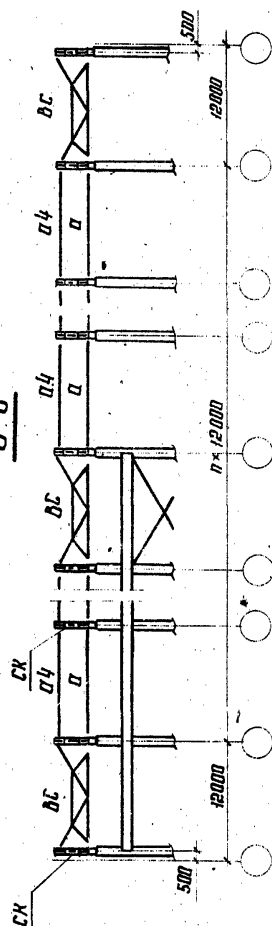
Стадия	Лист	Листов
Р	25	
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

3-3 без мастовых кранов

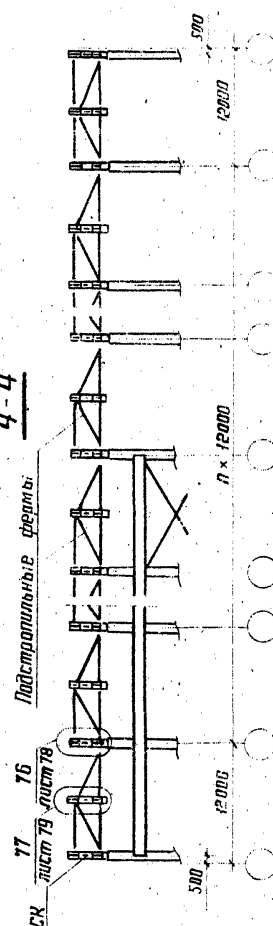
С мастовыми кранами СК



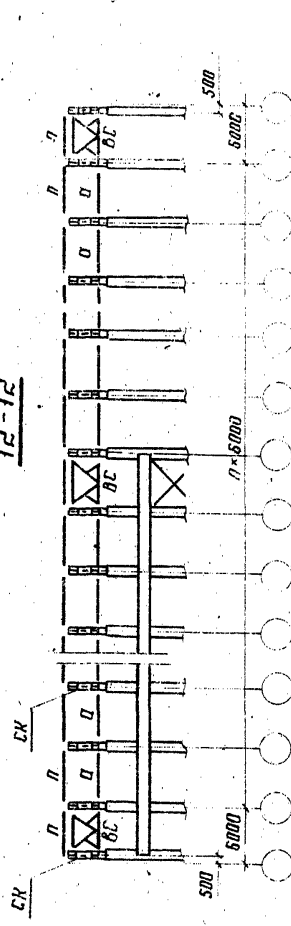
8-8



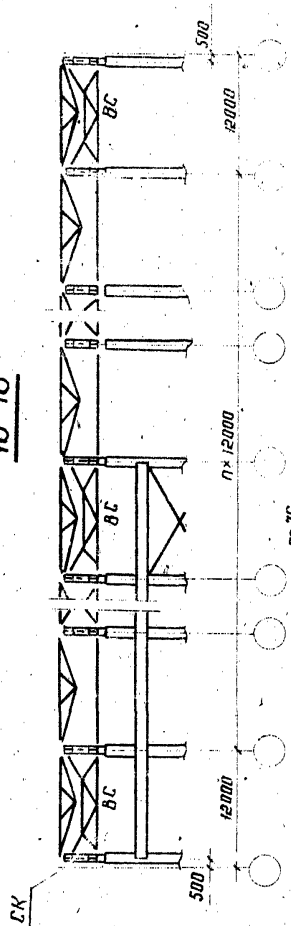
4-4



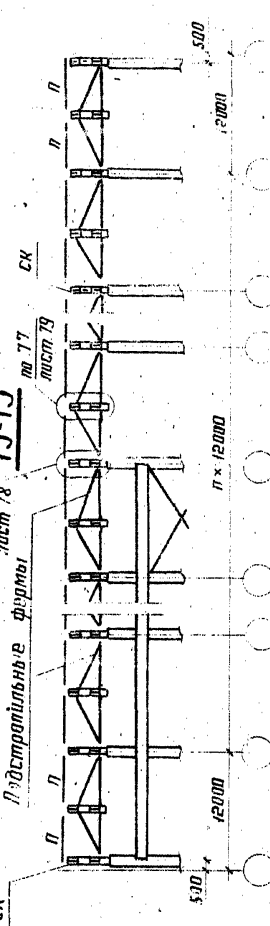
12-12



18-18



13-13



Указания приведены на листе 27

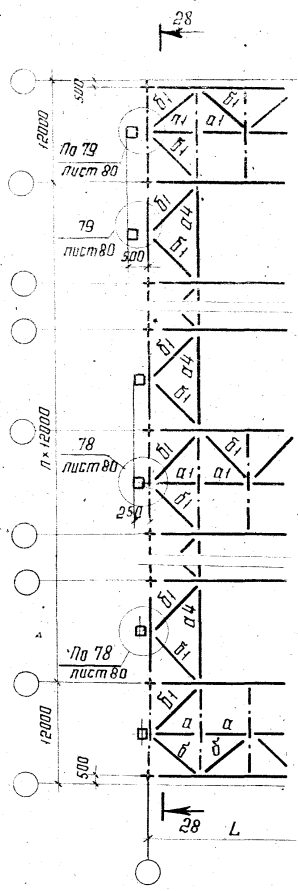
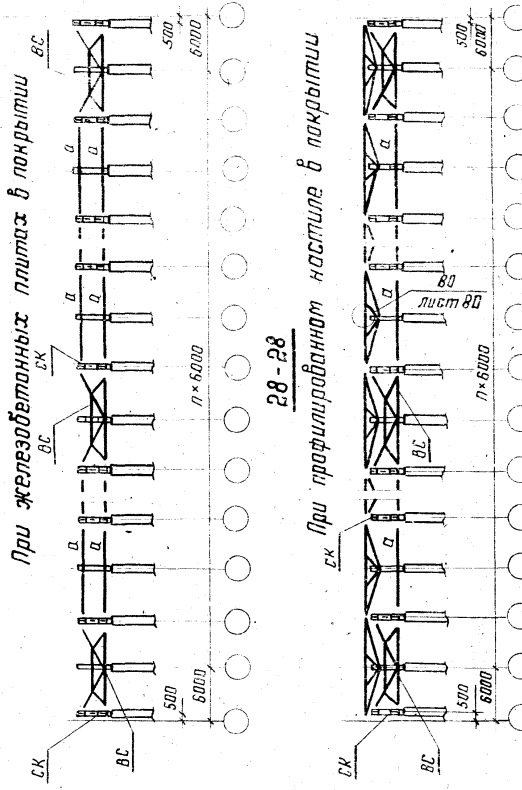
Директор	Мельников	Иванов
Сл. инж. ин.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Васильев	Сидоров
Сл. инж. по	Арсентьев	Михайлов
Рук. брига	Деревяцкий	Попов
Проверил	Деревяцкий	Смирнов
Исполнил	Санина	Николаев

1.460.3-15.1KM

Продольные разрезы 3-3, 4-4, 8-8, 12-12, 13-13, 18-18 по рядам колонн. Колонны железобетонные. Задняя с мастовыми и без мастовых кранов.

Стация	Лист	Листов
Р	26	
ИНЖПРОЕКТАВИАУСТРОИТЕЛЬ		

1. Продольные разрезы, выполненные по рядам колонн, приведены на листах: 24 - Колонны стальные. Здания с мостовыми кранами; 25 - Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов; 26 - Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов.
2. При выборе схем расположения связей покрытия следует руководствоваться указаниями п.35 пояснительной записки.
3. На схемах расположения связей по верхним поясам стропильных ферм для зданий с железобетонными плитами в покрытии распорки $\alpha 1$; $\alpha 4$ и вертикальные связи показаны условно. Действительное расположение распорок и вертикальных связей дано на листе 28 в зависимости от марки фермы.
4. На схемах связей по нижним поясам стропильных ферм расположение вертикальных связей и растяжек $\beta 1$ и $\beta 2$ показано условно. Действительное расположение вертикальных связей и их маркировка показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм. При этом, в местах, где в соответствии со схемами связей по верхним поясам стропильных ферм вертикальные связи не требуются, по нижним поясам должны быть предусмотрены распорки $\alpha 1$ или $\alpha 4$ в зависимости от шага стропильных ферм. Действительное расположение растяжек $\beta 1$ и $\beta 2$ дано на листах 29, 30.
5. Марки элементов покрытия, обозначенные на схемах буквами без цифрового индекса являются обобщенными. Конкретные марки выбираются:
 - а) элементы связей по таблицам на листах 45, 46, 47.
 - б) прогоны по таблицам на листах 43, 49.
 - в) опорные стойки по таблице на листе 44.
6. Марки стальных элементов покрытия указаны в таблице 3 п.51 пояснительной записки.



Директор	Мельников	Инж.		1.460.3-15.1KM	Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при опирании на стальные стойки. Указания к схемам расположения прогонов и связей.	Стр.	Лист	Листов
Зл. инж. ин.	Кузнецов	Инж.				Р	27	
Нач. отд.	Васильевский	Инж.						
Зл. констр.	Шубалов	Инж.						
Зл. инж. пр.	Васильева	Инж.						
Рук. б-не	Терехинский	Инж.						
Проектант	Терехинский	Инж.						
Усп. инж.	Ванина	Инж.						

Лист № 27. Подпись и дата. Взам. инв. №

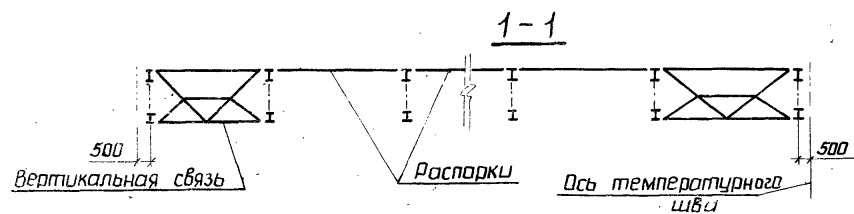
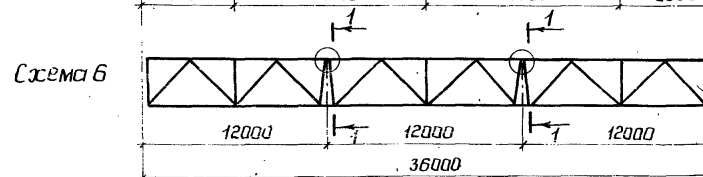
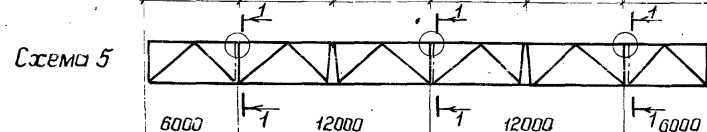
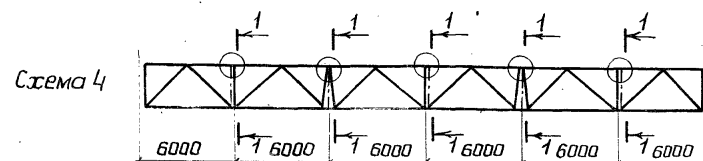
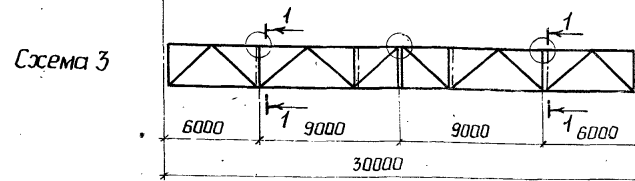
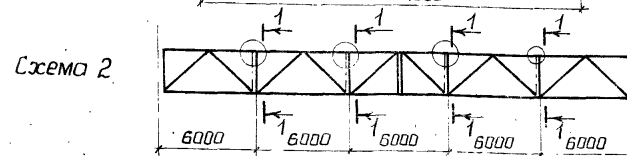
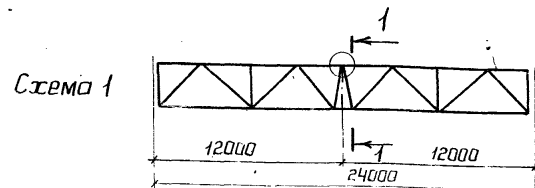
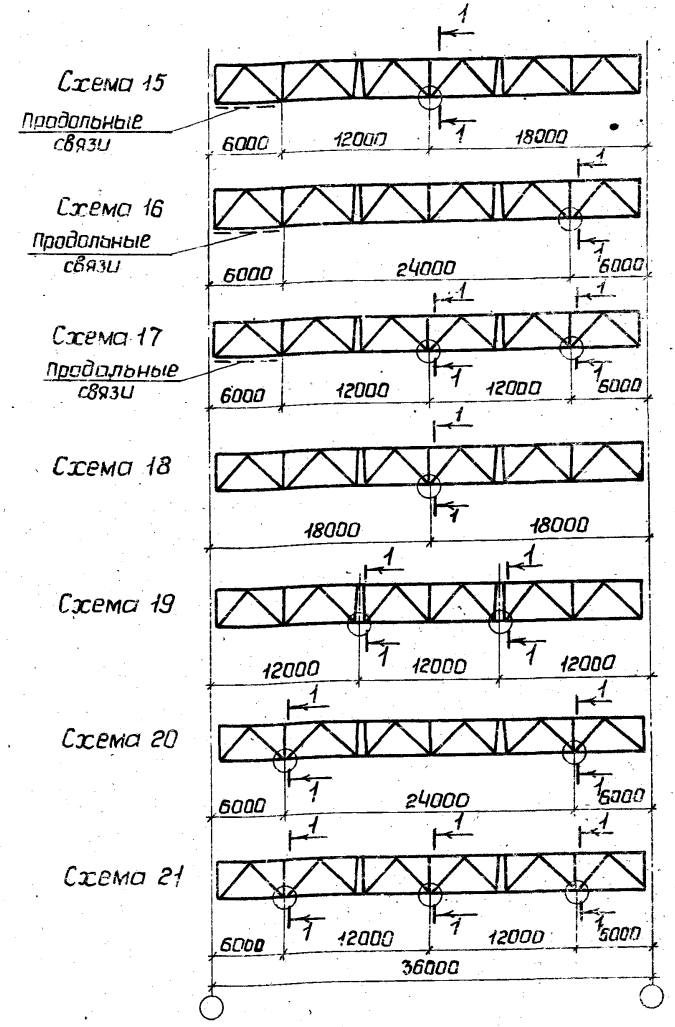
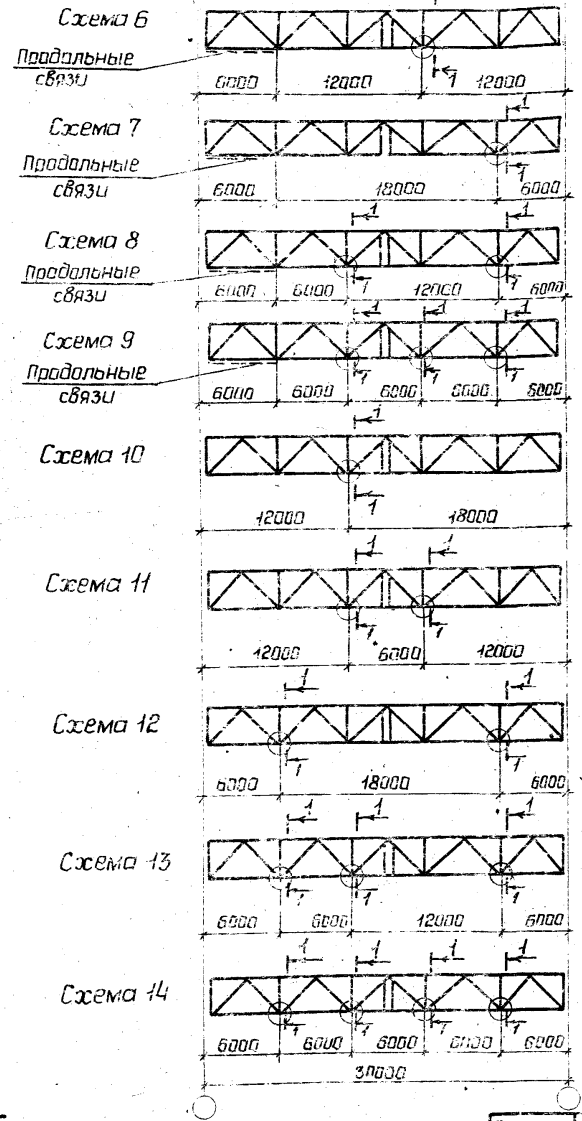
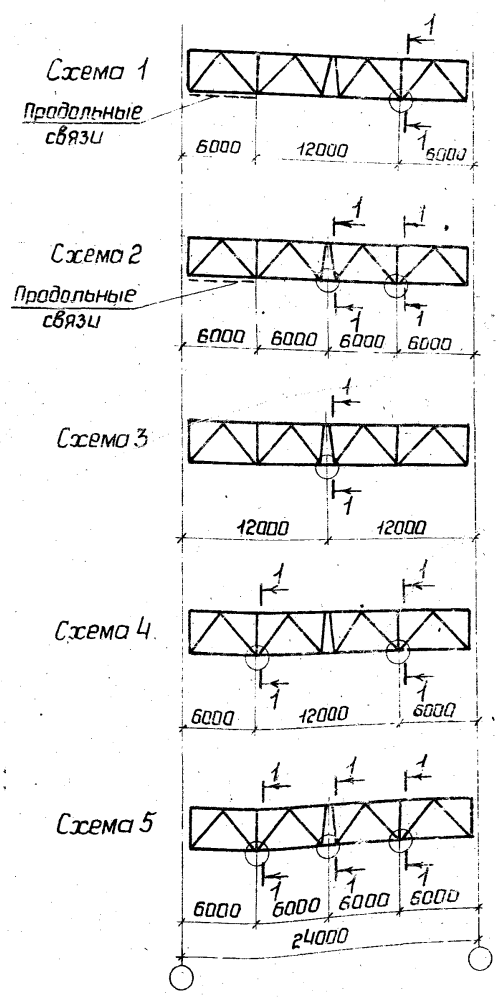


Таблица для выбора схем расположения распорок по верхним поясам стальной ферм при железобетонных плитах в покрытии

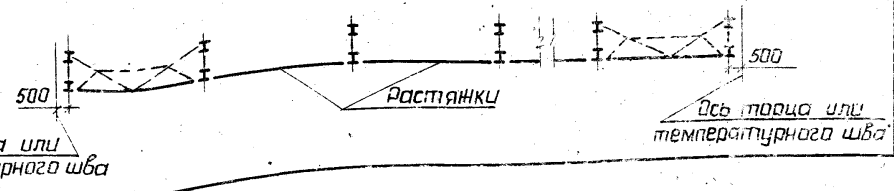
Пролет здания, м	Марка фермы	Пролет без фонаря	Пролет с фонарем
		Схема	
24	ФС 24 - 44	1	1
	ФЕ 24 - 56		
	ФС 24 - 68		
	ФС 24 - 79		
30	ФС 30 - 27	2	3
	ФС 30 - 39		
	ФС 30 - 48		
	ФС 30 - 62		
	ФС 30 - 70		
	ФС 30 - 84		
36	ФС 36 - 23	4	4
	ФС 36 - 30	6	4
	ФС 36 - 40	6	5
	ФС 36 - 49		
	ФС 36 - 62		
	ФС 36 - 75		

Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии приведены на листах 10 - 13.

[illegible]



1-1



Таблицы для выбора схем расположения
растяжек на листе 30.

Директор	Мельников	Инженер	Кузнецов
Гл. инж.	Кузнецов	Инженер	Басмунтский
Нач. отд.	Басмунтский	Инженер	Шувалов
Инж. констр.	Шувалов	Инженер	Пресняева
Гл. инж. пр.	Пресняева	Инженер	Деревицкий
Рук. отд.	Деревицкий	Инженер	Чварова
Проверил	Чварова	Инженер	Санина
Исполнил	Санина	Инженер	

1.460.3-15.1KM

Схемы расположения
растяжек по нижним
поясам стропильных
ферм

Страница	Лист	Листов
Р	29	
ИНЖПРОЕКСТВАЛКОНСТРУКЦИЯ		

Пролет здания, м	Шаг ферм, м		Здания без кранов и с подвесными кранами, здания с мастовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей		Здания с мастовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей	
	6	12				
	Значение равных сжимающих усилий $N(N_*)$ кН (тс)		Марка стропильной фермы	Пролет с продольными связями Пролет без продольных связей	Марка стропильной фермы	Пролет с продольными связями Пролет без продольных связей
				Требуемый номер схемы		Требуемый номер схемы
24	$N_* \leq 196 (20,0)$	$N_* \leq 196 (20,0)$	ФС24-44 — ФС24-68	Растяжки не требуются	3	
	$N \leq 57 (5,9)$	$N \leq 114 (11,8)$	ФС24-79	Растяжки требуются		
	$N = 58 - 129 (6,0 - 13,2)$	$N = 115 - 196 (11,9 - 20,0)$	ФС24-44 — ФС24-79	1	4	4
	$N = 130 - 196 (13,3 - 20,0)$	—	ФС24-44 — ФС24-79	2	5	5
30	$N_* \leq 196 (20,0)$	$N_* \leq 196 (20,0)$	ФС30-27 — ФС30-48	6	10	
	$N \leq 77 (7,9)$	$N \leq 154 (15,8)$	ФС30-62 — ФС30-84	Растяжки не требуются		
	$N = 78 - 189 (8,0 - 19,3)$	$N = 155 - 196 (15,9 - 20,0)$	ФС30-27 — ФС30-84	7	12	13
	$N = 190 - 196 (19,5 - 20,0)$	—	ФС30-27 — ФС30-84	9	14	14
36	$N_* \leq 196 (20,0)$	$N_* \leq 196 (20,0)$	ФС36-23 — ФС36-62	15	18	
	$N \leq 97 (9,9)$	$N \leq 196 (20,0)$	ФС36-75	Растяжки не требуются		
	$N = 98 - 196 (10,0 - 20,0)$	—	ФС36-23 — ФС36-30	17	21	
			ФС36-40 — ФС36-75	16	20	

* N — значение равного сжимающего усилия для покрытия с профилированным настилом,
 N_* — с железобетонными плитами

1. В таблице приведены требуемые номера схем расположения растяжек в зависимости от марки стропильной фермы и значения равного сжимающего усилия в нижнем поясе.

Схемы расположения растяжек даны на листе 29

2. При определении равных сжимающих усилий $N(N_*)$ влияние нагрузок от покрытия не учитывать.

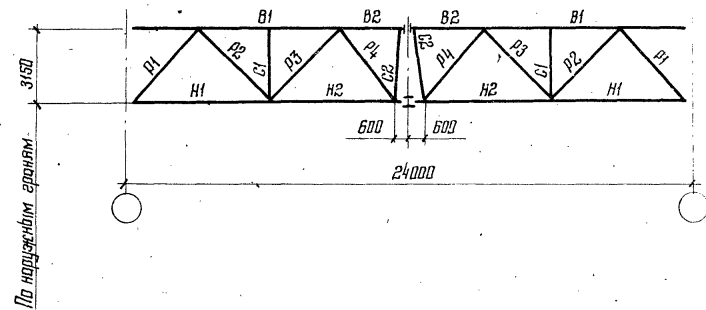
3. При значении $N(N_*)$ более 196 кН (20 тс) расположение растяжек принимается по расчету.

4. В пролетах с подвесными кранами балки кранового пути не заменяют растяжек.

5. Марки ферм с подвесными кранами условно не приведены.

Директор Мельников
 Главный инженер Кузнецов
 Нач. отд. Багмутский
 Глав. констр. Шубалов
 Глав. инж. пр. Преснякова
 Рук. бриг. Лехова
 Проверил Лехова
 Утвердил Уварова

1.460.3-15.1КМ
 Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм
 Стадия Лист Листов
 Р 30
 ЦНИИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)												
		44 (4,50)				56 (5,65)				68 (6,90)				
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	
Верхний пояс	В1	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-774 (-78,9)	I 20К1	-1046 (-106,7)	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-975 (-99,4)	I 20К1	-1318 (-134,4)	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-1192 (-121,6)	I 20К3	-1612 (-164,4)	
	В2		-1046 (-106,7)	I 20К1	-1046 (-106,7)		-1318 (-134,4)	I 20К1	-1318 (-134,4)		-1612 (-164,4)	I 20К3	-1612 (-164,4)	
Нижний пояс	Н1	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	+437 (+44,6)	I 20К1	+1325 (+135,1)	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	+550 (+56,1)	I 20К1	+1758 (+179,3)	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	+674 (+68,7)	I 20К1	+1758 (+179,3)	
	Н2		+1048 (+106,9)	I 20К1	+1291 (+131,6)		+1320 (+134,6)	I 20К1	+1713 (+174,7)		+1615 (+164,7)	I 20К1	+1713 (+174,7)	
Раскосы	Р1	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-637 (-65,0)	□ 160×6	-640 (-65,3)	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-803 (-81,9)	□ 160×6	-836 (-85,2)	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-983 (-100,2)	□ 160×8	-1079 (-110,0)	
	Р2		+475 (+48,4)	□ 140×5	+477 (+48,6)		+598 (+61,0)	□ 140×5	+673 (+68,6)		+733 (+74,7)	□ 160×5	+775 (+79,0)	
	Р3		-292 (-29,8)	□ 120×5	-320 (-32,6)		-356 (-36,3)	□ 120×5	-374 (-38,1)		-436 (-44,6)	□ 140×5	-530 (-54,0)	
	Р4		-83 (-8,5) +173 (+17,6)	□ 120×3	-191 (-19,5) +228 (+23,2)		-103 (-10,5) +193 (+19,7)	□ 120×3	-226 (-23,0) +314 (+32,0)		-66 (-6,7) +184 (+18,8)	□ 120×3	-226 (-23,0) +314 (+32,0)	
Стойки	С1	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-167 (-17,0)	□ 120×3	-231 (-23,6)	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-221 (-22,5)	□ 120×3	-302 (-30,8)	ВСт3пс-2 Г14-1-3023-80	-228 (-23,3)	□ 120×3	-302 (-30,8)	
	С2		-136 (-13,9)	□ 120×80×4	-207 (-21,1)		-153 (-15,6)	□ 120×80×4	-229 (-23,4)		-190 (-19,4)	□ 120×80×4	-229 (-23,4)	
Опорное давление, кН (тс)			462 (47)				609 (59)				714 (72)			
Масса фермы, кг			2900				2900				3270			
Марка фермы			ФС24-44				ФС24-56				ФС24-68			

Указания приведены на листе 32

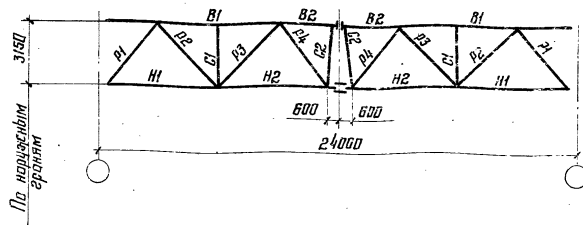
Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	
Инж. отд.	Бажитский	
Инж. констр.	Шуваров	
Инж. пр.	Ярентьева	
Инж. драж.	Пескова	
Проверил	Уваров	
Исполнил	Мокушина	

1.460.3-15.1KM

Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24 м. (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	31	
ОБЪЕКТЫ ТАКОНСТРУКЦИЯ		

Формат А2



Элемент фермы	Позиционные стержни	Допускаемая расчетная нагрузка, кН (тс/м)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B1	В9Г2С-В-2 7914-1-3023-80	-1386 (-141,3)	I 23х2	-1874 (-191,1)
	B2		-1874 (-191,1)	I 23х2	-1874 (-191,1)
Нижний пояс	H1	7914-1-3023-80	+783 (+79,8)	I 23х1	+2122 (+216,4)
	H2		+1877 (+191,4)	I 23х1	+2056 (+209,7)
Раскосы	P1	1412-Б ГОСТ 19282-73	-1142 (-116,4)	□ 180×7	-1170 (-119,3)
	P2		+851 (+86,8)	□ 180×5	+877 (+89,4)
	P3		-507 (-51,7)	□ 160×4	-521 (-53,1)
	P4		-90 (-9,2) +241 (+24,6)	□ 120×3	-226 (-23,1) +314 (+32,0)
Стойки	C1	ГОСТ 19282-73	-278 (-28,3)	□ 120×3	-302 (-30,6)
	C2		-216 (-22,0)	□ 120×80×4	-229 (-23,4)
Опорное давление, кН (тс)		830 (85)			
Масса фермы, кг		3650			
Марка фермы		ФС24-79			

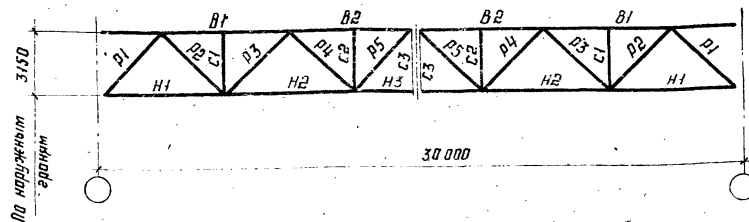
1. При определении нагрузки на ферму следует учитывать массу фермы и связей.

2. Массу конструкций фонаря, снеговой покров и нагрузку от подвесных кранов следует принимать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок, приведенных на листах 2 и 3.

3. Марку стали листовых деталей (за исключением фланцев), несущих ферм, в зонах 1-14; 19-23 стропильных ферм, следует принимать ВСт3псб по ГОСТ 380-71*.

4. Значения расчетных усилий в стержнях H2 ферм пролетами 24 и 36 м даны для участка между стойками C2. Несущие способности этих стержней, а также стержней H3 в фермах пролетом 30 м указаны с учетом ослабления отверстий.

Директор	Мельников	1.460.3-15.1KM	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24 м. (Окончание)			Страница	Лист	Листов
Инж. и.в.	Кузнецов					Р	32	
Инж. в.д.	Богдановский		ИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ					
Инж. констр.	Шувапов							
Инж. пр.	Насентова							
Инж. в.д.	Павлова							
Инж. в.д.	Челован							
Инж. в.д.	Макрушин							



Элемент фермы		Обозначение сперсж	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
			62 (6,35)				70 (7,15)				84 (8,60)			
			Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН(тс)
Верхний пояс	B1	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	-1520 (-155,0)	I 26 K2	-2311 (-235,7)	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	-1722 (-175,6)	I 26 K3	-2618 (-267,0)	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	-2056 (-209,7)	I 26 K5	-3126 (-318,8)	
	B2		-2311 (-235,7)	I 26 K2	-2311 (-235,7)		-2618 (-267,0)	I 26 K3	-2618 (-267,0)		-3126 (-318,8)	I 26 K5	-3126 (-318,8)	
	H1		+827 (+84,3)	I 26 K1	+2461 (+251,0)		+937 (+95,5)	I 26 K2	+2765 (+282,0)		+1118 (+114,0)	I 26 K4	+3391 (+345,8)	
	H2		+2015 (+205,5)	I 26 K1	+2461 (+251,0)		+2282 (+232,7)	I 26 K2	+2765 (+282,0)		+2725 (+277,9)	I 26 K4	+3391 (+345,8)	
Нижний пояс	H3	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	+2416 (+246,4)	I 26 K1	+2431 (+247,9)	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	+2728 (+278,2)	I 26 K2	+2728 (+278,2)	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	+3268 (+333,2)	I 26 K4	+3342 (+340,8)	
	P1		-1208 (-123,2)	□ 180×8	-1324 (-135,0)		-1368 (-139,5)	I 23 K1	-1473 (-150,2)		-1634 (-166,6)	I 23 K3	-1781 (-181,6)	
	P2		+979 (+99,8)	□ 180×6	+1040 (+106,1)		+1124 (+114,6)	□ 180×7	+1203 (+122,7)		+1324 (+135,0)	I 20 K1	+1480 (+150,9)	
	P3		-687 (-70,1)	□ 160×5	-689 (-70,3)		-790 (-80,6)	□ 160×6	-817 (-83,3)		-930 (-94,8)	□ 160×7	-935 (-95,3)	
Раскосы	P4	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	+419 (+42,7) -44 (-4,5)	□ 140×4	+486 (+49,6) -408 (-41,6)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	+481 (+49,0)	□ 140×4	+486 (+49,6)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	+566 (+57,7)	□ 140×5	+673 (+68,6)	
	P5		-234 (-23,9)	□ 120×4	-294 (-30,0)		-238 (-24,3)	□ 120×4	-294 (-30,0)		-283 (-28,9)	□ 120×4	-294 (-30,0)	
	C1		-226 (-23,0)	□ 100×4	-285 (-29,1)		-228 (-23,2)	□ 100×4	-285 (-29,1)		-271 (-27,6)	□ 100×4	-285 (-29,1)	
	C2		-241 (-24,6)	□ 100×4	-285 (-29,1)		-271 (-27,6)	□ 100×4	-285 (-29,1)		-301 (-30,7)	□ 120×4	-395 (-40,3)	
Стойки	C3	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		□ 100×4	-285 (-29,1)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		□ 100×4	-285 (-29,1)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73		□ 100×4	-285 (-29,1)	
Опорное давлени- е, кН(тс)			837 (86)				945 (97)				1134 (116)			
Масса фермы, кг			5320				5920				6990			
Марка фермы			ФС 30-62				ФС 30-70				ФС 30-84			

Указания приведены на листе 32

Директор	Мельников	Инженер
Эл. инж. ир	Кузнецов	Инженер
Нач. отд.	Бахмутский	Инженер
Эл. констр.	Шубалов	Инженер
Эл. инж. пр.	Арсентьева	Инженер
Рук. отд.	Легкова	Инженер
Проверил	Макрушина	Инженер
Установил	Саварева	Инженер

1.460.3-15.1KM

Сортамент стропильных
ферм для пролетов зданий

30м

(экономичнее)

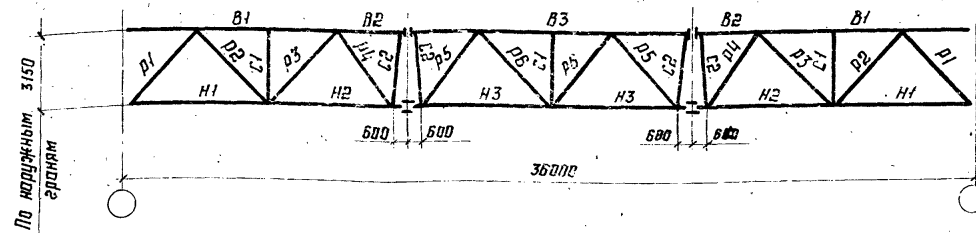
Студия	Лист	Листов
Р	34	

ИНЖПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ

1821Г

51

лист А3



Элемент фермы		Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
		23 (2,35)				30 (3,10)				40 (4,10)			
		Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B1	09ГЭС-6-2 ТУ 14-1-3023-80	-115 (-12,9)	I 20 K1	-1318 (-134,4)	09ГЭС-6-2 ТУ 14-1-3023-80	-944 (-96,3)	I 23 K1	-1741 (-177,5)	09ГЭС-6-2 ТУ 14-1-3023-80	-1253 (-127,8)	I 26 K1	-2058 (-209,9)
	B2		-1164 (-118,7)	I 20 K1	-1318 (-134,4)		-1538 (-156,8)	I 23 K1	-1741 (-177,5)		-2042 (-208,2)	I 26 K1	-2058 (-209,9)
	B3		-1318 (-134,4)	I 20 K1	-1318 (-134,4)		-1741 (-177,5)	I 23 K1	-1741 (-177,5)		-2311 (-235,7)	I 26 K2	-2311 (-235,7)
Нижний пояс	H1		+380 (+38,8)	I 20 K1	+1758 (+179,3)		+502 (+51,2)	I 20 K1	+1758 (+179,3)		+667 (+68,0)	I 23 K1	+2122 (+216,4)
	H2		+1139 (+116,1)	I 20 K1	+1634 (+166,6)		+1502 (+153,2)	I 20 K1	+1634 (+166,6)		+1996 (+203,5)	I 23 K1	+2056 (+209,7)
	H3		+1247 (+127,2)	I 20 K1	+1758 (+179,3)		+1648 (+168,0)	I 20 K1	+1758 (+179,3)		+2188 (+223,1)	I 23 K2	+2286 (+233,1)
Раскосы	P1	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	-551 (-56,2)	□ 160×5	-705 (-71,9)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	-729 (-74,3)	□ 160×6	-836 (-85,2)	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	-987 (-98,6)	□ 180×6	-1012 (-103,2)
	P2		+467 (+47,6)	□ 140×4	+486 (+49,6)		+617 (+62,9)	□ 140×5	+673 (+68,6)		+819 (+83,5)	□ 160×6	+918 (+93,6)
	P3		-356 (-36,3)	□ 140×4	-408 (-41,6)		-471 (-48,0)	□ 140×5	-530 (-54,0)		-625 (-63,7)	□ 140×6	-626 (-63,8)
	P4		+268 (+27,3)	□ 120×3	+314 (+32,0)		+350 (+35,7)	□ 120×4	+414 (+42,2)		+453 (+46,2)	□ 140×4	+486 (+49,6)
	P5		-182 (-18,6)	□ 120×3	-226 (-23,0)		-236 (-24,1)	□ 120×4	-294 (-30,0)		-302 (-30,8)	□ 140×4	-408 (-41,6)
	P6		-71 (-7,2) +109 (+11,1)	□ 120×3	-226 (-23,0) +314 (+32,0)		-111,8 (-11,4) +150 (+15,3)	□ 120×4	-224 (-23,0) +139 (+14,2)		-125 (-12,7) +177 (+18,0)	□ 140×4	-226 (-23,0) +314 (+32,0)
Стойки	C1	ГОСТ 19282-73	-70 (-7,2)	□ 120×3	-302 (-30,8)	ГОСТ 19282-73	-91 (-9,3)	□ 120×4	-395 (-40,3)	ГОСТ 19282-73	-122 (-12,4)	□ 120×3	-302 (-30,8)
	C2		-228 (-23,2)	□ 120×80×4	-229 (-23,4)		-364 (-37,1)	□ 140×100×5	-461 (-47,0)		-444 (-45,3)	□ 140×100×5	-461 (-47,0)
Опорное давление, кН (тс)		380 (39)				495 (51)				660 (68)			
Масса фермы, кг		4280				4980				5900			
Марка фермы		ФС 36-23				ФС 36-30				ФС 36-40			

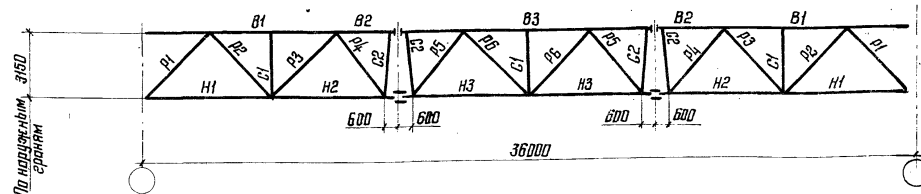
Указания приведены на листе 32

Директор	Мельников	Иванов
Зл.инж.ин.	Кузнецов	Сидоров
Нач.отд.	Бахмутский	Петров
Зл.констр.	Шубалов	Васильев
Зл.инж.пр.	Крестовый	Александров
Рук.бриг.	Лехова	Новиков
Проверил	Максимов	Александров
Эксперт	Чибриков	Александров

1.460.3-15.1KM

Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 36 м

Страница	Лист	Листов
P	35	



Элемент фермы	Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)												
		49 (5,00)				62 (6,35)				75 (7,70)				
		Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	Марка стали	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение	Несущая способность, кН (тс)	
Верхний пояс	B1	09Г2С-Б-2 7914-1-3023-80	-1527 (-155,7)	I 26К3	-2618 (-267,0)	09Г2С-Б-2 7914-1-3023-80	-1943 (-198,1)	I 30К2	-3251 (-331,5)	09Г2С-Б-2 7914-1-3023-80	-2355 (-240,1)	I 30К4	-3952 (-403,0)	
	B2		-2487 (-253,6)	I 26К3	-2618 (-267,0)		-3165 (-322,7)	I 30К2	-3251 (-331,5)		-3798 (-387,3)	I 30К4	-3952 (-403,0)	
	B3		-2815 (-287,1)	I 26К4	-2852 (-290,8)		-3582 (-365,3)	I 30К3	-3582 (-365,3)		-4342 (-442,8)	I 30К5	-4350 (-443,6)	
Нижний пояс	H1	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	+813 (+82,9)	I 26К1	+2461 (+251,0)	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	+1034 (+105,4)	I 26К4	+3391 (+345,8)	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	+1253 (+127,8)	I 30К2	+3750 (+382,4)	
	H2		+2431 (+247,9)	I 26К1	+2431 (+247,9)		+3094 (+315,5)	I 26К4	+3342 (+340,8)		+3750 (+382,4)	I 30К2	+3750 (+382,4)	
	H3		+2684 (+271,7)	I 26К2	+2765 (+282,0)		+3390 (+345,7)	I 26К4	+3391 (+345,8)		+4109 (+419,0)	I 30К3	+4109 (+419,0)	
Раскосы	P1	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	-1178 (-120,1)	□ 180×8	-1324 (-135,0)	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	-1498 (-152,8)	I 23К2	-1587 (-161,8)	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	-1817 (-185,3)	I 26К1	-1817 (-185,3)	
	P2		+997 (+101,7)	□ 160×7	+1061 (+108,2)		+1269 (+129,4)	I 20К1	+1480 (+150,9)		+1539 (+156,9)	I 20К2	+1603 (+163,5)	
	P3		-761 (-77,6)	□ 160×7	-935 (-95,3)		-968 (-98,7)	□ 180×6	-1005 (-102,5)		-1174 (-119,7)	□ 180×8	-1325 (-133,1)	
	P4		+552 (+56,3)	□ 120×5	+571 (+58,2)		+703 (+71,7)	□ 160×5	+775 (+79,0)		+852 (+86,9)	□ 180×5	+877 (+89,4)	
	P5		-344 (-35,1)	□ 120×5	-374 (-38,1)		-417 (-42,5)	□ 140×5	-530 (-54,0)		-505 (-51,5)	□ 160×4	-521 (-53,1)	
	P6		-173 (-17,6)	□ 120×3	-226 (-23,0)		-150 (-15,3)	□ 120×3	-226 (-23,0)		-100 (-10,2)	□ 120×3	-226 (-23,0)	
Стойки	C1	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	+219 (+22,3)	□ 120×3	+314 (+32,0)	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	+281 (+28,7)	□ 120×3	+314 (+32,0)	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	+272 (+27,7)	□ 120×3	+314 (+32,0)	
	C2		-148 (-15,1)	□ 120×3	-302 (-30,8)		-188 (-19,2)	□ 120×3	-302 (-30,8)		-228 (-23,2)	□ 120×3	-302 (-30,8)	
Опорные давлени-е, кН (тс)			809 (83)				1023 (105)				1238 (127)			
Масса фермы, кг			7050				8610				9960			
Марка фермы			ФС36-49				ФС36-62				ФС36-75			

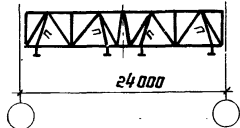
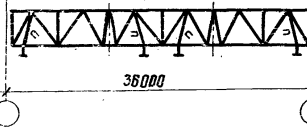
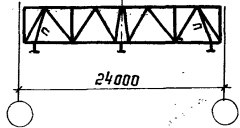
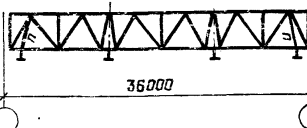
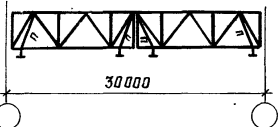
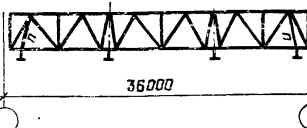
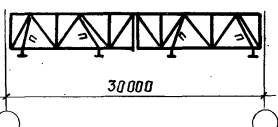
Указания приведены на листе 32

Директор	Мельничук	В.И.
гл. инж. ин.	Кузнецов	В.И.
нач. отд.	Базмицкий	В.И.
гл. констр.	Шубалов	В.И.
гл. инж. пр.	Яргентова	В.И.
рук. б-ки	Пескова	В.И.
проектир.	Михайлова	В.И.
исполнил	Забавин	В.И.

1.460.3-15.1KM

Сортамент стропильных ферм для пролетов 30м (окончание)

Стация	Лист	Листов
Р	36	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬСТВО		

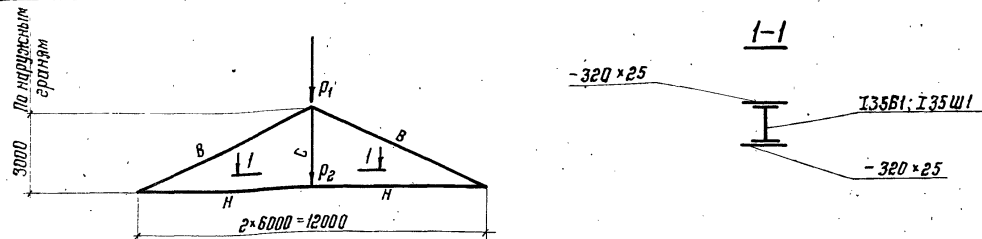
Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески, "п"		Масса фермы, кг	Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески, "п"		Масса фермы, кг		
		Сечение	Марка стали				Сечение	Марка стали			
	III - фс 24-44	□120×3	ВСтЗпсб	3230		V - фс 36-23	□120×3	14Г2-6	4580		
	III - фс 24-56		14Г2-6	3230		V - фс 36-30	□120×4		5320		
	VII - фс 24-44	□120×3	ВСтЗпсб	3130			V - фс 36-40		□120×3	14Г2-6	6210
	VII - фс 24-56		14Г2-6	3130			V - фс 36-49		□120×3		7360
	IV - фс 30-27	□120×3	ВСтЗпсб	3790			IX - фс 36-23	□120×3	4590		
	IV - фс 30-39	□120×3	14Г2-6	4010			IX - фс 36-30	□120×4	5310		
	IV - фс 30-48	□120×4		4760		IX - фс 36-40	□120×3	6220			
	IV - фс 30-62	14Г2-6	5640	IX - фс 36-49		7370					
	VIII - фс 30-27	□120×3	ВСтЗпсб	3800	<p>1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами.</p> <p>2. Индексы III; VII; IV; VIII; V; IX в марках ферм обозначают номер схемы расположения кранов в пролете (см. листы 20-22).</p> <p>3. Геометрические схемы стропильных ферм см. на листе 5.</p> <p>4. Работать совместно с листами 31-36.</p> <p>5. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.</p>						
	VIII - фс 30-39	□120×3	14Г2-6	4020							
	VIII - фс 30-48	□120×4		4780							
	VIII - фс 30-62			5660							

Директор	Мельников	Иванов
Инж. или	Кузнецов	Иванов
Нач. отд.	Бахмутский	Иванов
Всп. конст.	Шубалов	Иванов
Всп. инж. пр.	Арсентьев	Иванов
Рис. бр.	Деревяцкий	Иванов
Проверил	Петалов	Иванов
Исполнил	Санина	Иванов

1.460.3-15.1KM

Сортамент стропильных ферм пролетами 24, 30, 36 м для зданий с подвесными кранами.

Листов	Лист	Листов
Р	37	
ИНЖПРОЕКТАЛЬИНСТРУКЦИЯ		



		Допускаемая расчетная нагрузка ($P = P_1 + P_2$), кН (тс)											
		970 (99)				1250 (128)				1510 (154)			
Варшанты фермы	Позиционные обозначения	Расчетное усилие		Несущая способность		Расчетное усилие		Несущая способность		Расчетное усилие		Несущая способность	
		Моп, кНм (тсм)	Н, кН (тс)	Моп, кНм (тсм)	Н, кН (тс)	Моп, кНм (тсм)	Н, кН (тс)	Моп, кНм (тсм)	Н, кН (тс)	Моп, кНм (тсм)	Н, кН (тс)	Моп, кНм (тсм)	Н, кН (тс)
Верх пояса	В	26 (2,7)	-1206 (-123)	26 (2,7)	-1206 (-123)	37 (3,8)	-1608 (-164)	37 (3,8)	-1608 (-164)	67 (6,8)	-1912 (-195)	67 (6,8)	-1912 (-195)
Ниж. пояс	Н	14 (1,4)	+1098 (+112)	14 (1,4)	+1383 (+141)	20 (2,0)	+1442 (+147)	20 (2,0)	+1481 (+151)	25 (2,5)	+1706 (+174)	26 (2,7)	+1814 (+185)
Стойка	С	—	+971 (+99)	—	+1530 (+156)	—	+1255 (+128)	—	+1530 (+156)	—	+1510 (+154)	—	+1833 (+192)
Опорное давление, кН (тс)		490 (50,0)				637 (65,0)				765 (78,0)			
Масса фермы, кг		1910				2100				2430			
Масса фермы		пф 12-970				пф 12-1250				пф 12-1510			

1. Расчетные длины элементов фермы приняты равными их геометрическим длинам (в осях).
2. Расчет ферм выполнен с учетом жесткости узлов и узловых эксцентриситетов.
3. Сечения нижних поясов проверять на дополнительную нагрузку от ветра с торца здания.
4. Марку стали листовых деталей, неговорящую в узлах 17, 18 подстропильных ферм, следует принимать ВСт 3 кс 6 по ГОСТ 380-71*.

Директор	Мельников	Мельников
Инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бажитский	Бажитский
Инж. констр.	Шубалов	Шубалов
Инж. пр.	Лосенко	Лосенко
Рук. бриг.	Пехова	Пехова
Пробверил	Пехова	Пехова
Исполнил	Макришина	Макришина


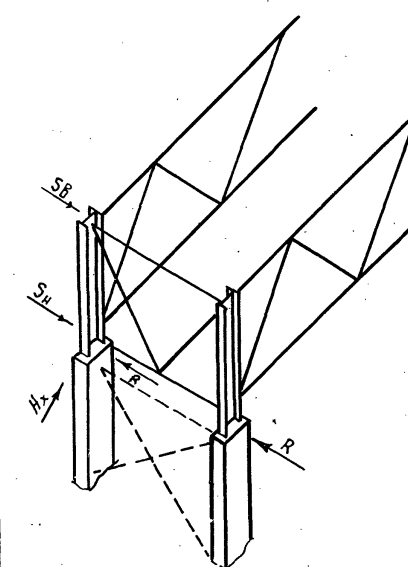













1.460.3-15.1КМ

Сортамент

подстропильных ферм.

Стация	Лист	Листов
Р	38	

ИНЖЕНЕРСТВО И СТРОИТЕЛЬСТВО

Марка стоек	Ряд стоек	Прибылка стенок	Наличие подпятников по форме	Допускаемые нагрузки на стойки			Сечение	Схема приложения сил	Расстояние от стоек до углов, мм	Кол-во листов
				H_x , кН (тс)	R , кН (тс)	S_B , кН (тс)				
СК-1	Крайний	"0"	Нет	88 (9,0)	120 (12,3)	116 (11,9)	 I 20 K4		240	60
СК-2				142 (14,5)	—	—	 2-150x20 -150x10		262	60
СК-3		"250" или "500"	Нет	88 (9,0)	120 (12,3)	116 (11,9)	 I 45 B2		323	60
				196 (20,0)	—	—	 2-180x22 -406x8		397	61
СК-4	88 (9,0)			176 (18,0)	239 (24,4)	 2-180x22 -406x8	288		61	
	196 (20,0)			—	—	 2-180x25 -350x8	421		61	
СК-5	Средний	—	Нет	122 (12,5)	103 (10,5)	116 (11,9)	 I 40 B2		292	61
СК-6				181 (18,5)	224 (22,9)	239 (24,4)	 2-180x25 -350x8		386	62
СК-7	Крайний	"250" или "500"	Есть	98 (10,0)	43 (4,4)	116 (11,9)	 I 45 B2		448	62
				152 (15,5)	—	—	 2-180x22 -406x10		264	62
СК-8				98 (10,0)	69 (7,1)	239 (24,4)	 2-180x22 -406x16		405	62
				196 (20,0)	—	—	 2-180x25 -350x12		423	62
СК-9	Средний	—	Есть	98 (10,0)	178 (18,2)	239 (24,4)	 I 40 B2	264	62	
196 (20,0)				—	—	 2-180x25 -350x10	405	62		
СК-10				181 (18,5)	118 (12,1)	239 (24,4)	2-180x25 -350x10	423	62	
СК-11				255 (26,0)	—	—	2-180x25 -350x12	423	62	
СК-12	Средний	—	Есть	181 (18,5)	171 (17,5)	239 (24,4)	2-180x25 -350x12	423	62	
СК-13				255 (26,0)	—	—	2-180x25 -350x12	423	62	

1. Схемы связей по колоннам ниже уровня покрытия принимаются по соответствующим сериям колонн.

2. Силы от вертикальных связей по опорным стойкам должны распределяться не менее, чем на две колонны в составе вертикальных связей по колоннам.

Директор	Мельников	Мельников
Зл. инж. пр.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Батмунтекий	Батмунтекий
Зл. констр.	Шубалов	Шубалов
Зл. инж. пр.	Ясеньев	Ясеньев
Рук. бр.	Деревяцкий	Деревяцкий
Проверил	Ясеньев	Ясеньев
Исполнил	Ковачев	Ковачев



1.460.3-15.1KM

Сортамент
опорных стоек

Стандия	Лист	Листов
Р	39	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Сортамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
а1	Заклинные стальные профили ТУ 14-105-353-76 ТУ 36-2287-80	4-й В Ст 3 кл ГОСТ 16523-70*	ГН □ 110×3	6,0	-96 (-9,8)	58
а2			ГН □ 140×4	6,0	-239 (-24,4)	103
а3			ГН □ 160×4	6,0	-324 (-33,1)	118
а4			ГН □ 160×4	12,0	-105 (-10,8)	235
а5	Таловидные профили	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	 2 ГН 200×120×5	12,0	-288 (-29,4)	396
а6			 2 ГН 250×125×5	12,0	-473 (-48,3)	450

Сортамент растяжек

Марка	Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
в1	Заклинные стальные профили ТУ 14-105-353-76 ТУ 36-2287-80	4-й В Ст 3 кл ГОСТ 16523-70*	ГН □ 80×3	6,0	—	44
в2			ГН □ 110×3	12,0	—	117

Сортамент раскосов

Марка	Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
б1	Заклинные стальные профили ТУ 14-105-353-76 ТУ 36-2287-80	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	ГН □ 140×4	8,48	-135 (-13,8)	145
б2			ГН □ 160×4	8,48	-203 (-20,7)	166
б3			4-й В Ст 3 кл ГОСТ 16523-70*	6,7	-77 (-7,9)	66

1. Распорки по верхним поясам стропильных ферм и растяжки следует крепить на усилие 78 кН (8 тс)
2. Распорки и раскосы по нижним поясам стропильных ферм крепить по их несущей способности.

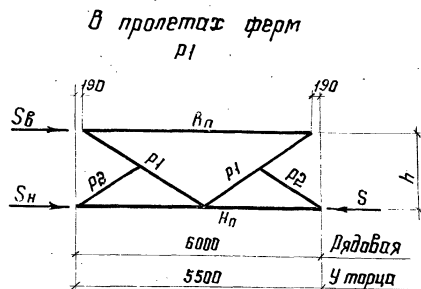
Директор	Мельников
Зам. инж. Кузнецов	
Нач. отд. Бахмутский	
Зам. конст. Шудалов	
Зам. инж.пр. Арсентьева	
Рук. бриг. Лещева	
Проверил. Лещева	
Исполнил. Макарушина	

1.460.3-15.1КМ

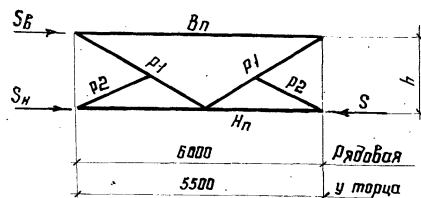
Сортаменты распорок
раскосов, растяжек

Статьи	Лист	Листов
В	40	

Схема вертикальной связи



В плоскости колонн ВС1, ВС2, ВС3



Марка	Элемент	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Связь пролетом 6м			Связь пролетом 5,5м					
					Усилие крепления элемента кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг	Усилие крепления элемента кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг	
						S _в	S=S _в +S _н			S _в	S=S _в +S _н		
Р1, ВС1	Вп	Замкнутые стальные горяче- катаные	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70 *	Гн. □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	96(9,8)	Для Р1 209 Для ВС1 220	-44(-4,5)	78(8,0)	112(11,4)	Для Р1 195 Для ВС1 210	
	Нп			Гн. □ 110×3	-96(-9,8)				-112(-11,4)				
	Р1			Гн. □ 80×3	-72(-7,3)				-77(-7,9)				
	Р2			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5				конструк				конструк
ВС2	Вп	Замкнутые стальные горяче- катаные	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70	Гн. □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	240(24,5)	269	-44(-4,5)	88(9,0)	267(27,2)	258	
	Нп			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 140×4				-240(-24,5)				-267(-27,2)
	Р1			4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70	Гн. □ 80×3				-72(-7,3)				-77(-7,9)
	Р2			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5				конструк				конструк
ВС3	Вп	Замкнутые стальные горяче- катаные	4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70	Гн. □ 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	324(33,0)	289	-44(-4,5)	88(9,0)	353(36,0)	283	
	Нп			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 160×4				-324(-33)				-353(-36,0)
	Р1			4-IV ВСт3кп ГОСТ 16523-70	Гн. □ 80×3				-72(-7,3)				-77(-7,9)
	Р2			ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5				конструк				конструк

Забодские узлы вертикальных связей
приведены на листах 63, 64.

Директор	Мельников	Мельников
Глав. инж.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Базматовский	Базматовский
Зл. констр.	Шубалов	Шубалов
Зл. инж.пр.	Арсентьев	Арсентьев
Рук. бр.	Петрова	Петрова
Проверил	Петрова	Петрова
Установил	Макушино	Макушино

1.460.3-15.1КМ

Сортамент
вертикальных связей
пролетом 5,5 и 6 м

Страница	Лист	Листов
Р	41	
ЦИНПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

Схема вертикальной связи	Марка элемент	Диа профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Усилие крепления элементов, кН(тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН(тс)		Масса, кг	
						0,5S _B	S=S _B +S _H		
<p>В пролетах ферм</p> <p>Т1</p> <p>В плоскости колонн</p> <p>BC4; BC5; BC6</p>	Т1, BC4	P _r	ТУ 36-2287-80 ТУ 14-105 353-76	4-Т1 BC7 3кп ГОСТ 16523-70*	ГН □ 80×3	-49(5,0)	62(6,3)	125(12,7)	Для Т1 419 Для BC4 432
		H _n			ГЧ □ 120×3	-125(-12,7)			
		P1			ГН □ 110×3	-78(-8,0)			
		P2			ГН □ 80×3	-49(5,0)			
	BC5	P _r	ТУ 36-2287-80 ТУ 14-105 353-76	BC7 3кп2 ГОСТ 380-71*	ГН □ 80×3	-49(5,0)	69(7,0)	239(24,4)	514
		H _n			ГН □ 140×4	-239(-24,4)			
		P1			ГН □ 110×3	-78(-8,0)			
		P2			ГН □ 80×3	-49(5,0)			
	BC6	P _r	ТУ 36-2287-80 ТУ 14-105 353-76	BC7 3кп2 ГОСТ 380-71*	ГН □ 80×3	-49(5,0)	69(7,0)	319(32,5)	549
		H _n			ГН □ 160×4	-319(-32,5)			
		P1			ГН □ 110×3	-78(-8,0)			
		P2			ГН □ 80×3	-49(5,0)			

1. Элемент „Н“ принимать из L75×5
2. Заводские узлы вертикальных
связей приведены на листах 63, 64.



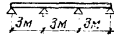
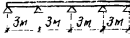
Директор	Мельников	В.И.
Зам. инж.	Кузнецов	В.И.
Нач. отд.	Бахмутский	В.И.
Зам. инж. пр.	Шубалов	В.И.
Инж. пр.	Аксентьева	В.И.
Инж. пр.	Левада	В.И.
Проверил	Левада	В.И.
Инженер	Михайлова	В.И.

1.460.3-15.1KM

Сортамент
вертикальных связей
пролетом 11,5 и 12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	42	
ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИР		

Сортамент профилированных настилов

Марка настила		Расчетная схема настила			
					
		Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка, Па (кгс/м²)			
ГОСТ 24045-80	Н40-711-0,8	—	2150 (219)	2010 (205)	2250 (250)
	Н60-845-0,8	3530 (360)	3270 (333)	4090 (417)	3830 (390)
	Н60-845-0,9	4000 (407)	3840 (392)	4820 (491)	4510 (450)
	Н79-680-0,9	4790 (488)	5100 (520)	6080 (618)	5780 (590)
ГОСТ 3413-59/4-79	Н60-845-0,8	2590 (264)	3140 (320)	3940 (402)	5630 (575)
	Н60-845-0,9	3090 (315)	3730 (380)	4670 (476)	4360 (445)

1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки.
2. Применение настилов высотой 60 мм разной толщины в покрытии одного здания не допускается.
3. Конструктивное решение спаренных прогонов П-4, П-5 и П-6 приведено на листе 66.

Сортамент прогонов

Марка прогона	Допускаемая расчетная нагрузка на прогон, Н/м (кгс/м)	Сечение прогона	Марка стали	Масса прогона, кг
П-1	7250 (740)	С 20	ГОСТ 380-71* ВСт-3сп2	110
П-2	10100 (1030)	С 22		125
П-3	12550 (1290)	С 24		145
П-4	15100 (1540)	С 20		220
П-5	20100 (2050)	С 22		250
П-6	25400 (2590)	С 24		290

Директор	Мельников	И.И.
Нач. инж. ин.	Никаноров	С.И.
Нач. отд.	Васильевский	В.И.
Ин. констр.	Шубалов	В.И.
Ин. инж. пр.	Арсентьев	В.И.
Инж. пр.	Резаев	В.И.
Проектир.	Резаев	В.И.
Исполнит.	Зварова	В.И.

1.460.3-15.1КМ

Сортаменты профилированных настилов 4
прогонов

Входящий	Лист	Листов
Р	43	

ИНСТИТУТ ТАЛАНТОВ

Марка вертикаль- ной связи или нагрузки 0,5 S _в , S, кН (тс)	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстра- пильных ферм	Ряд стоек			
			Крайний			Средний
			Приблизка к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая H _{рамн} = H _х , кН(тс)	Марка опорной стойки
BC1	5,5 или 6,0	нет	"0"	СК-1*	до 142(14,5)	СК-5 до 122(12,5)
			"250" или "500"	СК-3**	до 152(15,5)	СК-6 122(12,5) < H _х ≤ 255(25,0)
			"0"	СК-1*	до 142(14,5)	СК-5 до 122(12,5)
			"250" или "500"	СК-3**	до 152(15,5)	СК-6 122(12,5) < H _х ≤ 255(25,0)
BC2	6,0	нет	"0"	СК-1*	до 142(14,5)	СК-6 до 255(25,0)
BC3			"250" или "500"	СК-3**	до 152(15,5)	
BC4			—	—	—	
BC4	11,5 или 12,0	нет	"250" или "500"	СК-3	до 152(15,5)	СК-5 до 122(12,5)
				СК-4	до 196(20,0)	СК-6 122(12,5) < H _х ≤ 255(25,0)
			"250" или "500"	СК-3	до 152(15,5)	СК-6 до 255(25,0)
				СК-4	до 196(20,0)	
BC5	11,5 или 12,0	нет	—	—	—	СК-6 до 255(25,0)
BC6			—	—	—	
0,5 S _в = 62(6,3) S = 125(12,7)	11,5 или 12,0	есть	"250" или "500"	рядовая СК-7 связевая СК-9	до 152(15,5)	рядовая СК-10 связевая СК-12
				рядовая СК-8 связевая СК-9	152(15,5) < H _х ≤ 196(20,0)	рядовая СК-11 связевая СК-12
				рядовая СК-8 связевая СК-9	до 196(20,0)	рядовая СК-11 связевая СК-12
				—	—	СК-12 до 255(25,0)

* В случаях отсутствия широкополочного двутавра I20 к4 следует применять стойку СК-2.

** В случаях отсутствия широкополочного двутавра I45 б2 следует применять стойку СК-4.

Директор	Мельников	Иванов
Зам. инж.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Бажинский	Сидоров
Зам. инж. пр.	Шибалов	Мухомов
Рук. бр.	Носенко	Васильев
Пробирш	Носенко	Васильев
Исполнит	Носенко	Васильев

1.460.3-15.1KM

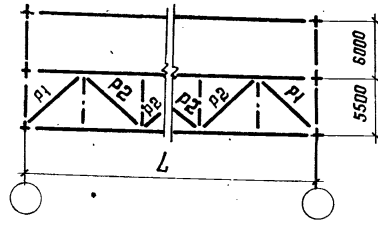
Таблица для выбора
марок опорных
стоек

Страница	Лист	Листов
□	44	

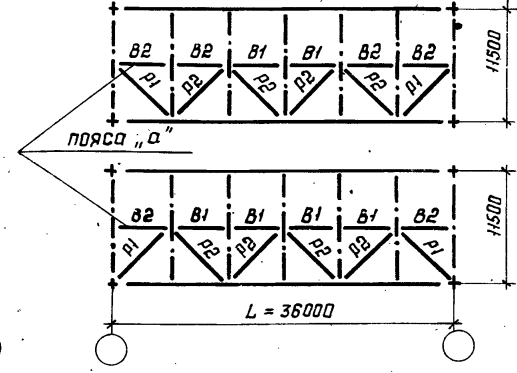
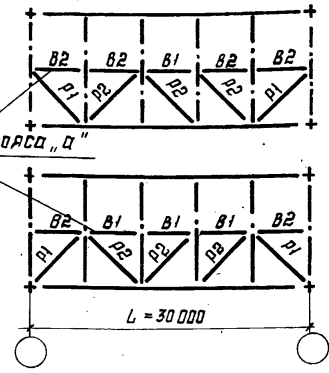
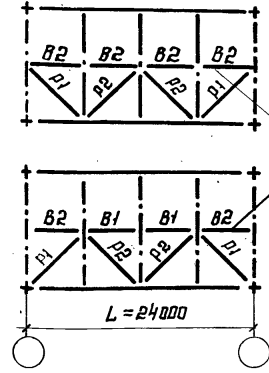
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЯ

Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм

Шаг ферм 6м



Шаг ферм 12м



Тип местности	Отметка верха колонн, м	Пояса „а“ при шаге ферм 12м с кравлей по железобетонным плитам									
		Пролет здания, м									
		24	30			36					
		Элемент пояса									
		В1, В2	В1		В2	В1				В2	
Район по скоростному напору ветра											
<u>I-IV</u> <u>I-II</u> <u>III</u> <u>IV</u> <u>I-IV</u> <u>I</u> <u>II</u> <u>III</u> <u>IV</u> <u>I-III</u> <u>IV</u>											
А	4,8 - 8,4										
	9,6 ; 10,8										
	12,0 ; 13,2	а1		а1		а1	а1				а1
	14,4										
	15,6 ; 16,8								а2		
	18,0			а2							а2
Б	4,8 - 14,4										
	15,6 ; 16,8	а1		а1		а1	а1				а1
	18,0								а2		

Работать совместно с листом 46

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Раскосы									
		Кровля по профилированному настилу					Кровля по ж/б плитам				
		Пролет здания, м									
		24	30		36		24-36				
		Элемент решетки									
		p1; p2	p1		p2		p1		p2		p1; p2
Район по скоростному напору ветра											
I-IV I-II III IV I-IV I-II III IV I-IV I-IV											
А	4,8-10,8										
	12,0						б1				
	13,2; 14,4	б1		б1		б1				б1	б1
	15,6; 16,8				б2			б2			
	18,0										
Б	4,8-16,8						б1				
	18,0	б1		б1		б1		б2	б1		б1

Директор	Мельников	Иванов
Зам. инж. ин.	Кузнецов	Сидоров
Инж. отдел	Васильев	Петров
Инж. конст.	Шуваков	Смирнов
Инж. пр.	Арсентьев	Попов
Рук. бр.	Лавров	Николаев
Пробирч.	Лавров	Николаев
Исполн.	Мельников	Иванов

1.460.3-15.1KM

Пояса и раскосы стропильных ферм
таблицы связей по нижним
поясам стропильных ферм
в торце здания, высота

Тип местности		Прлетная высота колонн, м	Пояса „а“ при шаге ферм 12м с кровлей по профилированному настилу																			
			Пролет здания, м																			
			24				30				36											
			Элемент пояса																			
			в1		в2		в1		в2		в1		в2									
Район по скоростному напору ветра																						
		I-II	III	IV	I-III	IV	I	II	III	IV	I-II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
А	4,8																					
	6,0													а1								
	7,2; 8,4																					
	9,6		а1				а1				а1							а1				
	10,8				а1										а2							
	12,0; 13,2									а2												
	14,4																					
	15,6; 16,8			а2									а2				а3			а2		
18,0																						
Б	4,8																					
	6,0-8,4																					
	9,6-12,0		а1		а1		а1			а1	а1				а1				а1			
	13,2																					
	14,4; 15,6																а2					
	16,8									а2												
	18,0																				а2	

1. Сортамент поясов и раскосов приведен на листе 40.
2. Таблицы составлены, исходя из условия опирания стоек факелка в уровне нижнего пояса стропильных ферм.
3. Тип местности „А“ или „Б“ определяется по главе СНиП II-Б-74 „Нагрузки и воздействия“.
4. Работать совместно с листом 45.

Директор	Мельников	Инж. ...	1.460.3-15.1KM		
Нач. отд.	Кузнецов	Инж. ...			
Нач. конст.	Щубалов	Инж. ...			
Инж. пр.	Яременко	Инж. ...			
Рук. брле	Петрова	Инж. ...			
Проберил	Петрова	Инж. ...			
Исполнил	Макрушина	Инж. ...			
			Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижнему поясам стропильных ферм в торце здания (уклонение)		
			Стадия	Лист	Листов
			Р	46	
			ЦНИИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ		

Здания и ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Ряд по скорости ветра	Марки вертикальной связи	
				ВС2	ВС5
				Шаг стропильных ферм, м	
				6	12
				Отметка верха колонн, м	
Здания со стальными колоннами с кранами - средний ряд; тоже без кранов - крайний ряд. Здания с железобетон- ными колоннами - крайний ряд.	30	А	IV	15,6 - 18,0	16,8; 18,0
	36		III	15,6 - 18,0	18,0
			IV	12,0 - 18,0	14,4 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетон- ными колоннами - средний ряд.	24	А	II	14,4 - 18,0	16,8 ; 18,0
			III	9,6 - 18,0	12,0 - 18,0
			IV	6,0 - 18,0	8,4 - 18,0
		Б	III	16,8 ; 18,0	—
			IV	13,2 - 18,0	15,6 - 18,0
			30	А	I
	II	10,8 - 18,0			13,2 - 18,0
	III	7,2 - 18,0			8,4 - 18,0
	IV	4,8 - 18,0			4,8 - 15,6*
	Б	II		18,0	—
		III		13,2 - 18,0	15,6 - 18,0
		IV		9,6 - 18,0	12,0 - 18,0
		36		А	I
	II		8,4 - 18,0		9,6 - 18,0
	III		4,8 - 18,0		6,0 - 15,6*
	IV		4,8 - 14,4*		4,8 - 12,0*
	Б		II	14,4 - 18,0	16,8; 18,0
			III	10,8 - 18,0	12,0 - 18,0
			IV	8,4 - 18,0	9,6 - 18,0

Здания со стальными колоннами без кранов										Здания с железобетонными колоннами									
Ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Ряд колонн	Марка распорки		Пролет здания, м	Тип местности	Ряд колонн	Марка распорки										
				а2	а5				а2	а5									
				Шаг стропильных ферм, м					Шаг стропильных ферм, м										
				6	12				6	12									
				Отметка верха колонн, м					Отметка верха колонн, м										
Средний ряд	24	А	I	16,8; 18,0	—	36	А	II	6,0-18,0	7,2-18,0									
				II	12,0-18,0				13,2-18,0	III	4,8-15,6*	4,8-18,0							
				III	7,2-18,0				8,4-18,0	IV	4,8-12,0*	4,8-15,6*							
				IV	4,8-18,0				4,8-18,0	Б	I	16,8; 18,0	—						
		Б	II	14,4-18,0	15,6-18,0		II	12,0-18,0	14,4-18,0										
				IV	10,8-18,0		12,0-18,0	III	8,4-18,0	9,6-18,0									
	30	А	I	13,2-18,0	14,4-18,0		А	IV	5,0-18,0	7,2-18,0									
				II	8,4-18,0				9,6-18,0	IV	15,6-18,0	18,0							
				III	4,8-18,0				6,0-18,0	30	А	III	15,6-18,0	18,0					
				IV	4,8-15,6*				4,8-18,0			IV	12,0-18,0	14,4-18,0					
		Б	II	15,6-18,0	16,8-18,0		А	II	18,0	—									
				III	10,8-18,0				12,0-18,0	III	13,2-18,0	14,4-18,0							
	36	А	I	8,4-18,0	9,6-18,0		А	IV	9,6-18,0	10,8-18,0									
				IV	9,6-18,0				12,0-18,0	IV	16,8; 18,0	18,0							
		Б	II	—	—		Б	IV	—	—									
				—	—				—	—									

* При больших высотах отметки верха колонн применяются связи марки ВС3 (ВС6), распорки - марки П3 (П6).
В случаях, не указанных в таблицах, применяются связи марки ВС1 (ВС4), распорки - марки П1 (П4).

Директор	Мельников	И.И.
Инженер	Кузнецов	И.И.
Инж.пр.	Бажутский	И.И.
Инж.пр.	Шульцов	И.И.
Инж.пр.	Арсентьев	И.И.
Инж.пр.	Древицкий	И.И.
Проверил	Петрова	И.И.
Исполнил	Санина	И.И.

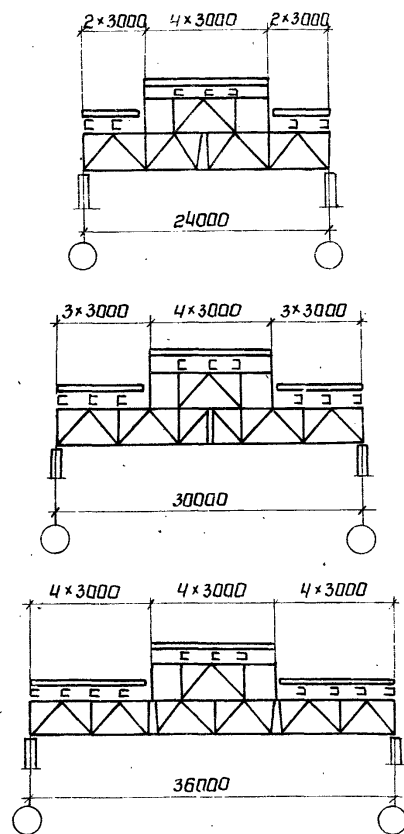
1.460.3-15.1KM

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

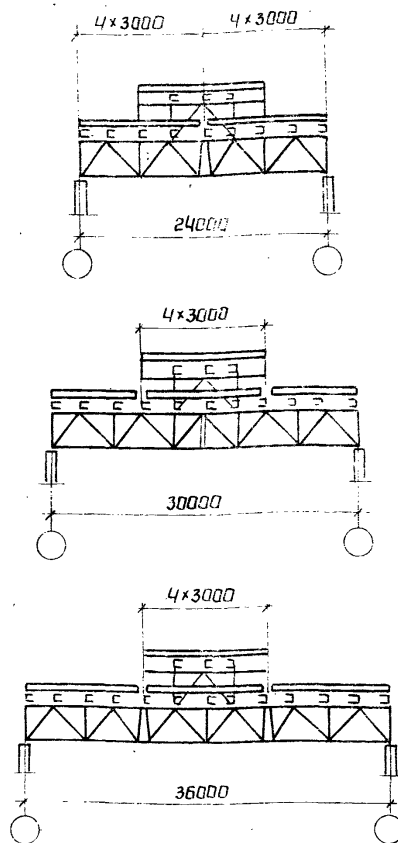
Стая	Лист	Листов
Р	47	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Схемы раскладки настила

а) у фанаря и на фанаре



б) у торца фанаря



в) на фермах без фанаря

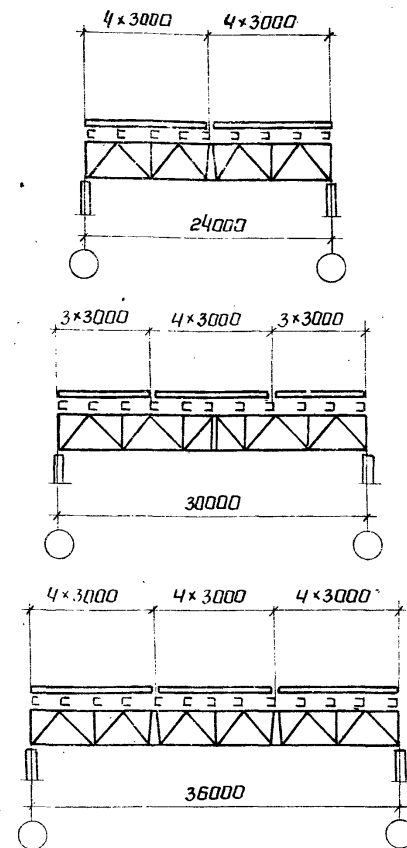


Таблица для выбора марок настила

Идентификационный номер постройки	Пролет здания, м	На фанаре	У фанаря и у торца фанаря	На фермах без фанаря
		Марка настила		
I	24;30;36	H40-711-0,8	H60-845-0,8	H40-711-0,8
II	24;30;36	H40-711-0,8	H60-845-0,8	H60-845-0,8
III	24	H40-711-0,8	H60-845-0,9	H60-845-0,8*
	30;36	H40-711-0,8	H60-845-0,8	H60-845-0,8
IV	24;30;36	H60-845-0,8	H79-680-0,9	H60-845-0,8
V	24;30;36	—	—	H60-845-0,9

*) При наличии в здании пролетов с фанарями принимать настил марки H60-845-0,9

При схемах раскладки настила, отличающихся от приведенных на данном листе, требуемая марка определяется расчетом, исходя из значений предельных нагрузок на настилы, указанных в таблице на листе 43.

Директор	Мельников	Инженер	Кузнецов	Нач. отд.	Бахмутский	Гл. констр.	Шувалов	Гл. инж. пр.	Арсентьев	Рук. орг.	Деревицкий	Проверил	Пехова	Исполнил	Чварова
1.460.3-15.1KM										Схемы раскладки настила Таблица для выбора марок настила.			Стадия	Лист	Листов
										Р			48		
										ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ					

Маркировочные схемы прогонов

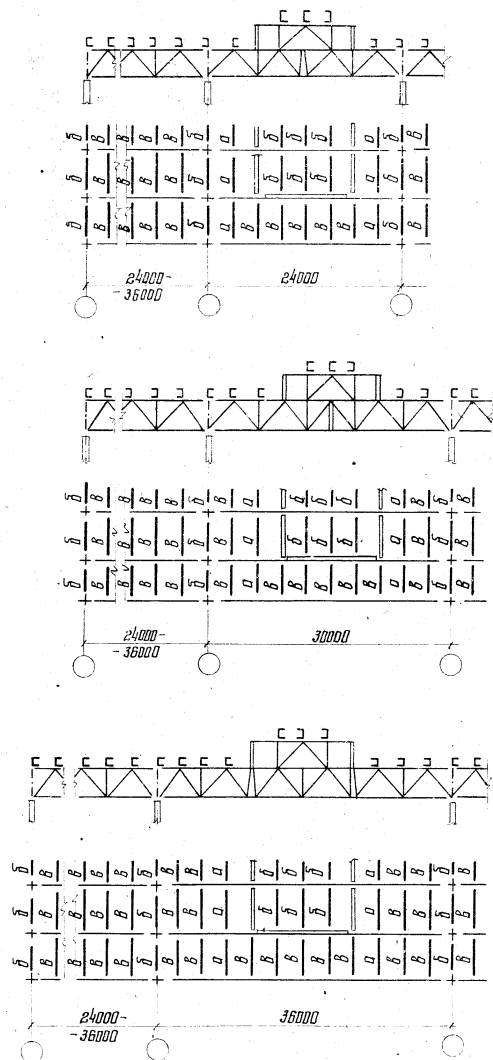


Таблица для выбора марок прогонов

Шаг ферм, м	Ряды по сечению покрытия	Обозначение прогонов на маркировочных схемах, приведенных на данном листе					
		а		б	в		
		Пролет здания, м					
		30	24	36	24-36	24-36	
		Марка прогона					
6	I	П-2			П-1	П-1	
	II	П-2 / П-3	П-3	П-2 / П-3			
	III	П-3 / П-4	П-4		П-2	П-2	
	IV	П-5	П-5 / П-6			П-3	
	V	—			П-2	П-4	
12	I	ПР-1050				ПР-750	ПР-750
	II	ПР-1050 / ПР-1550					
	III	ПР-1550			ПР-1050	ПР-1050	
	IV	ПР-2200				ПР-1050	ПР-1550
	V	—					

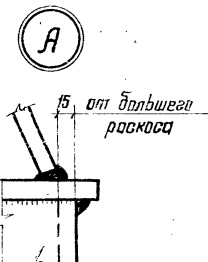
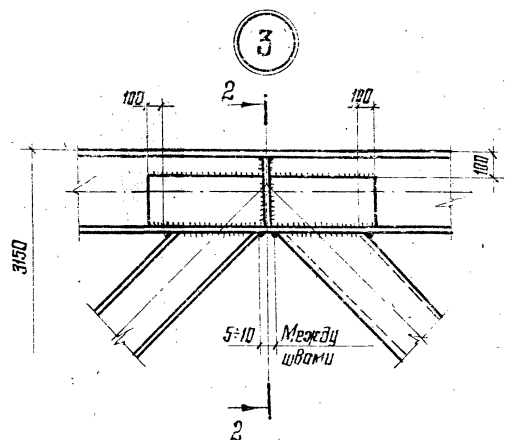
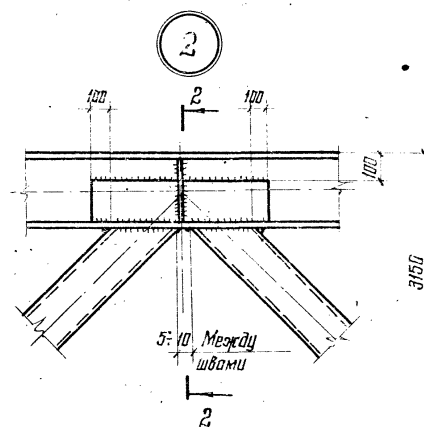
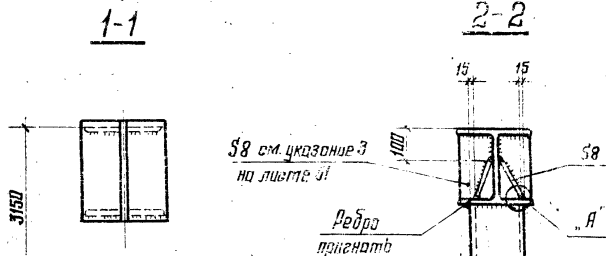
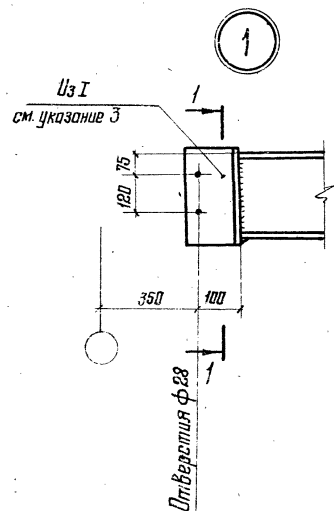
1. Сортамент прогонов пролетом 6м приведен на листе 43.
2. При шаге ферм 12м в торце здания или у температурного шва устанавливаются прогоны марки ПК- (вместо прогонов марки ПР-)
3. Прогоны марок, указанных в числителе, предусмотрены при светопрозрачных фанерах по серии 1.464-11/82, в знаменателе - по серии 1.464-13/82.
4. Остальные указания приведены на листе 43

Директор	Мельников	Инженер
Глав. инж.	Кузнецов	Инженер
Нач. отд.	Бажинский	Инженер
Сл. констр.	Шудалов	Инженер
Сл. констр. пр.	Лисенкова	Инженер
Рук. драг.	Лескова	Инженер
Проверил	Лескова	Инженер
Исполнил	Санина	Инженер

1.460.3-15.1KM

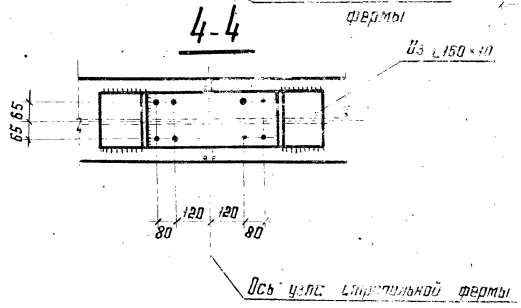
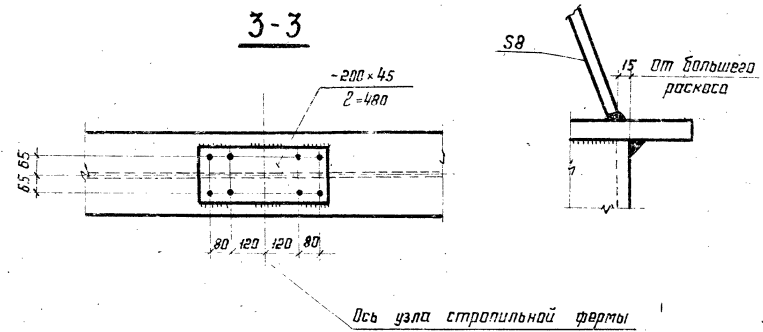
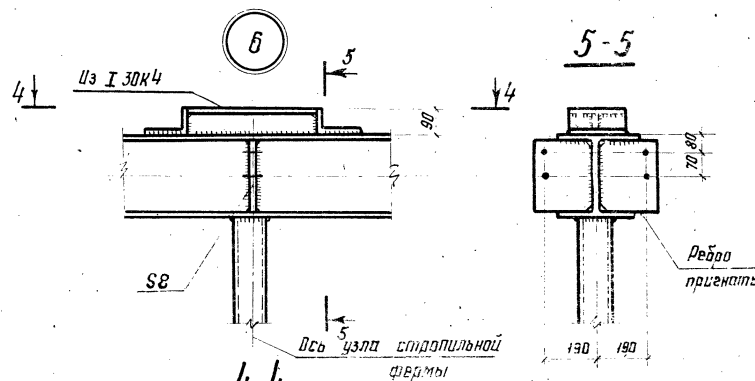
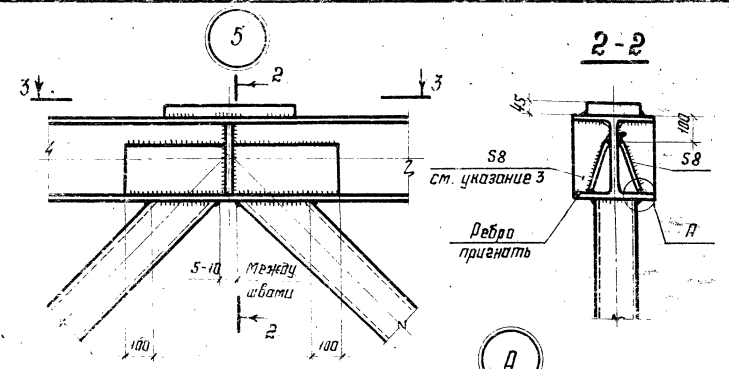
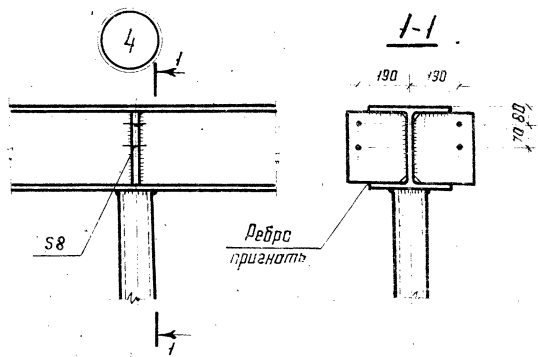
Маркировочные схемы
прогонов
Таблица для выбора
марок прогонов

Страна	Лист	Листов
Р	49	
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ		



1. Маркировка узлов приведена на листе 4
2. Разбивка отверстий в поясах ферм приведена на листах 81-83
3. Полка применяемого отрезка двутавра должна иметь толщину не менее 10 мм.

Директор Инж. ил. нач. отд. Инж. констр. Инж. по Рук. бр. Проверил Установил	Мельников Кузнецов Ореховский Шувалов Яковлев Деревицкий Деревицкий Сачин	1.460.3-15.1KM
Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 1:2:3		
Стандия Лист Листов Р 50		
Инженерно-конструкторская		

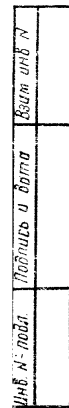


1. Маркировка узлов приведена на листе 4.
2. Все отверстия $\Phi 23$.
3. Ребра устанавливаются при опирании ж.б. плит пролетом 12м и толщине стенки двутавра 8мм и менее

Директор	Мельников	Инженер
В.и.и.и.и.	Кузнецов	Инженер
И.и.и.и.и.	Бахмутский	Инженер
В.и.и.и.и.	Шубалов	Инженер
В.и.и.и.и.	Арсентьев	Инженер
В.и.и.и.и.	Лавочкин	Инженер
Проектировщик	Бабайкин	Инженер
Исполнитель	Соловьев	Инженер

1.460.3-15.1KM		
Заводские узлы стропильных ферм		
Узлы: 4; 5; 6		
Состав	Лист	Листов
Р	51	
Институт Проектирования		

Лист № 1 из 1. Подпись и дата. В.и.и.и.и.и.



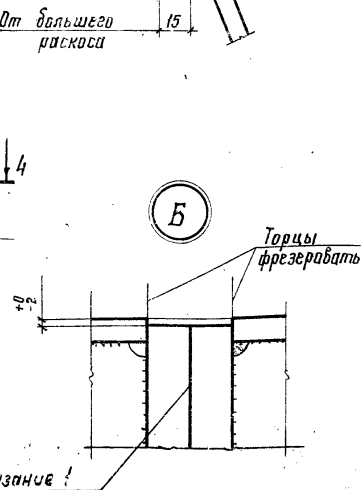
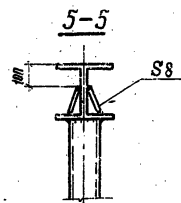
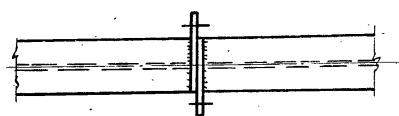
(Опорный узел с раскосом из I) Таблица для узла 8

Марка фермы	Опорное ребро				Опорный раскос							
	Сечение, мм	Марка стали	Катеты сварных швов, см		Ребра опорного раскоса		Катеты сварных швов, см					
			Kf1	Kf2	a × S1 мм	Марка стали	Kf3	Kf4	Kf5	Kf6		
ФСЗВ-70	240×20	14Г2-6 по ГОСТ19282-73	0,8		150×8	ВСт.3пс6 по ГОСТ 380-71*	0,8	0,8	1,0	1,0		
ФСЗВ-84			1,0									
ФСЗВ-Б2			0,8									
ФСЗВ-75			1,0									

Директор	Мельников	Мухом
Тех. инж.	Кузнецов	Смирнов
Нач. отд.	Бажматский	Мухом
Тех. констр.	Шувалов	Мухом
Тех. инж. пр.	Аргентьева	Мухом
Рук. бриг.	Деревяцкий	Мухом
Проберил	Бобович	Мухом
Исполнил	Санин	Мухом

Страница	Лист	Листов
Р	52	

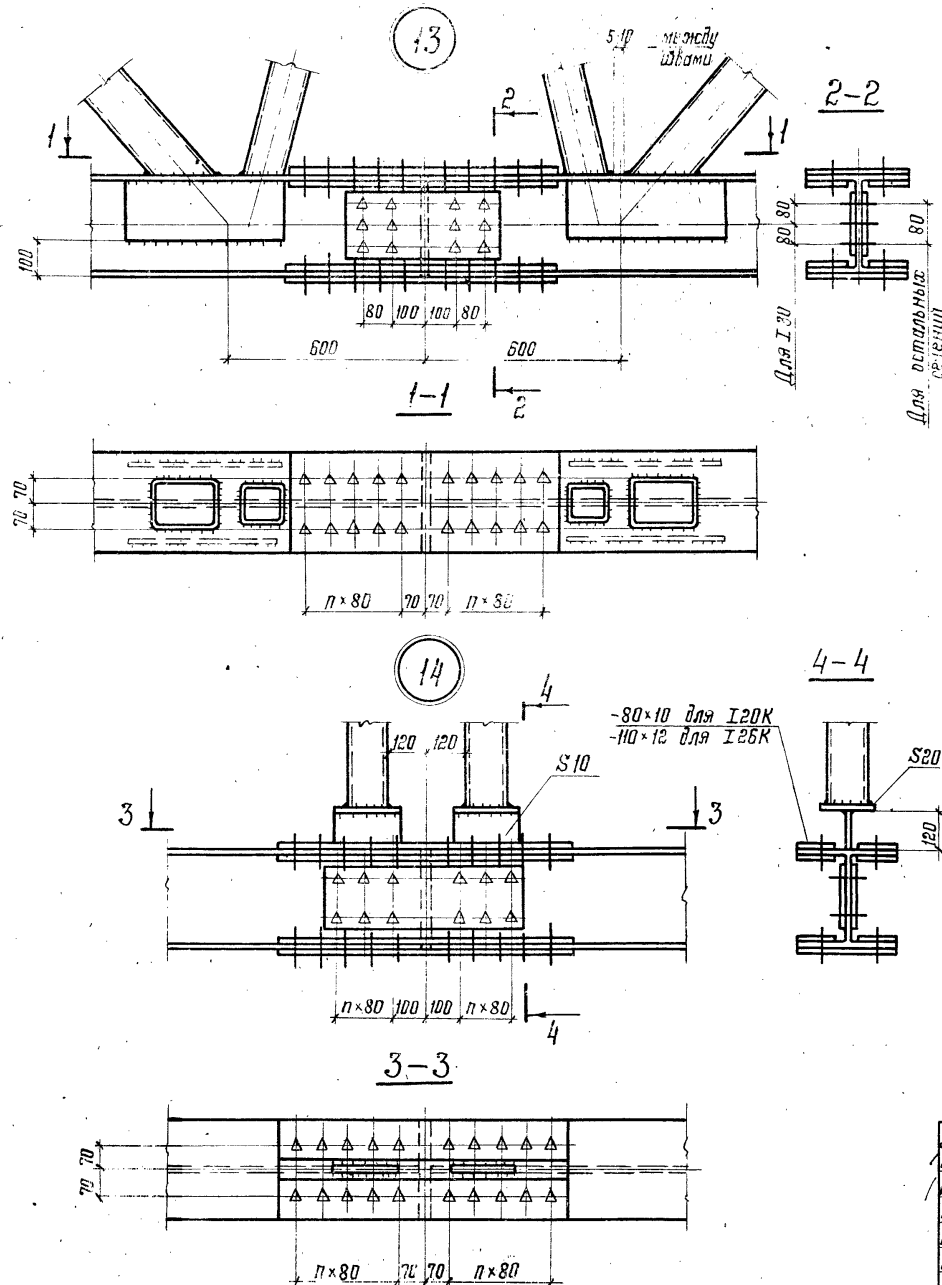
ЦИНИПРОЕКТ СТЕЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Поверхности трения не подлежат грунтованию и окраске, должны быть очищены от загрязнений, ржавчины и обезжирены.
2. Маркировка узлов приведена на листе 4.
3. Вкл. отборстия фаз.

Директор	Мельников	1.460.3-15. ИКМ	Забойские узлы и монтажные работы строительные работы	Узлы 9.10.11.12	18215 70	Всего 43
Н.и.и.и.и.	Кузнецов					
Нач. отд.	Беляцкий					
Н.и.и.и.и.	Шуляков					
Н.и.и.и.и. пр.	Челомов					
Н.и.и.и.и.	Васильев					
Проведен	Червоцкий					
Исполнен	Забойчик					

Таблица элементов монтажных стыков
нижнего пояса



Сечение пояса	Расчетное усилие в стыке кН (тс)	Диаметр болта мм	Кол-во болтов с одной стороны стыка		Размер накладок		Марка стали пояса и накладок
			По стенке	По одной полке	По стенке	По одной полке	
I 30K2	3756(383)	24	6	10	2-230×8	2-130×10	09ГЭС-6-2
I 30K3						-300×10	ТУ14-1-3023-80
I 26K4	3275(334)	24	6	10	2-200×6	2-110×10	"
						-260×10	
I 26K2	2736(279)	24	4	8	2-200×6	2-110×8	"
						-260×8	
I 26K1	2432(248)	24	4	6	2-200×6	2-110×8	"
I 26K2						-260×8	
I 23K1	2001(204)	24	4	6	2-170×6	2-100×6	"
I 23K2						-240×6	
I 20K3	1873(194)	20	4	8	2-150×6	2-80×8	"
						-200×8	
I 20K1	1618(165)	20	4	6	2-150×6	2-80×6	"
						-200×6	
I 20K1	1098(112)	20	4	4	2-150×6	2-80×6	ВСт.3 пс 6-2
						-200×6	ТУ14-1-3023-80

- При стыковке поясов из I30K2 и I30K3; I26K1 и I26K2; I23K1 и I23K2 для выравнивания соединяемых плоскостей, ставятся прокладки толщиной 3 мм.
- В расчете принят коэффициент трения $f=0,35$. Усилие на одну плоскость трения для болтов $d=20$ мм - 55 кН (5,6 тс); для $d=24$ мм - 79 кН (8,1 тс).
- Маркировка узлов приведена на листе 4.
- Указания по обработке поверхностей приведено в п.6.4 пояснительной записки.

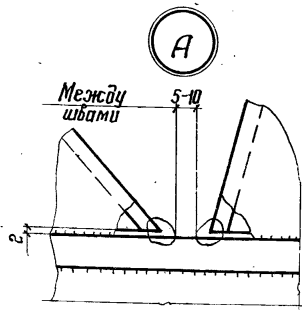
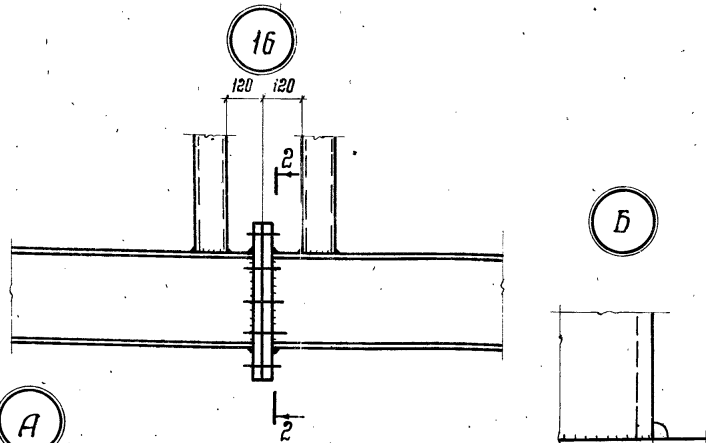
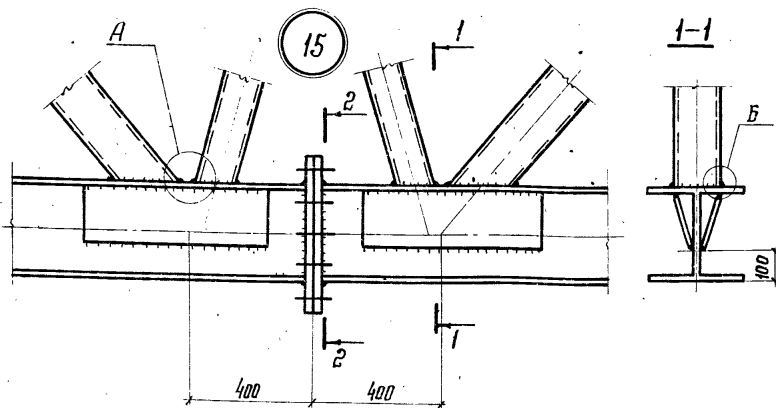
Директор	Мельников	И.И.
Тех. инж. ин.	Кузнецов	В.И.
Нач. отд.	Бажинский	В.И.
Тех. констр.	Шувалов	В.И.
Тех. инж. пр.	Арсентьева	В.И.
Рис. брис.	Деревяцкий	В.И.
Проверил	Арсентьев	В.И.
Исполнил	Бобович	В.И.

1.460.3-15.1KM

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

Страница	Лист	Листов
Р	54	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листе 4
2. Разрез 2-2 приведен на листе 56.
3. Все болты высокопрочные М24, диаметр отверстий под болты 28 мм.
4. Усилия предварительного натяжения болтов при монтажной сборке = 226 кН (23 тс).
5. Сортамент фланцевых соединений приведен на листе 56

Таблица для выбора марок фланцевых соединений

Марка фермы	Расчетное усилие $N_{фс}$, кН (тс)	Сечение нижнего пояса фермы	Марка фланца
ФС24-44	1249 (107)	I 20K1	Ф20-I-28
ФС24-56	1324 (135)		Ф20-II-28
ФС24-68	1615 (165)		Ф20-II-32
ФС24-79	1883 (192)	I 23K1	Ф23-I-28
ФС30-27	1098 (112)	I 20K1	Ф20-I-28
ФС30-39	1520 (155)		Ф20-II-32
ФС30-48	1873 (191)	I 20K3	Ф20-III-28
ФС30-62	2422 (247)	I 26K1	Ф26-I-28
ФС30-70	2736 (279)	I 26K2	Ф26-I-28
ФС30-84	3275 (334)	I 26K4	Ф26-I-28
ФС36-23	1147 (117)	I 20K1	Ф20-I-28
ФС36-30	1510 (154)		Ф20-II-32
ФС36-40	2001 (204)	I 23K1 I 23K2	Ф23-I-28
ФС36-49	2432 (248)	I 26K1 I 26K2	Ф26-I-28
ФС36-62	3099 (316)	I 26K4	Ф26-I-28
ФС36-75	3756 (383)	I 30K2 I 30K3	Ф30-II-28

Директор	Мельников	
гл. инж. ин.	Кузнецов	
нач. отд.	Бахмутский	
гл. констр.	Шубалов	
гл. инж. пр.	Арсентьева	
рук. отд.	Деребичкин	
проверил	Арсентьева	
исполнил	Санина	

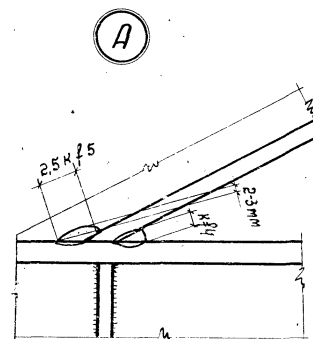
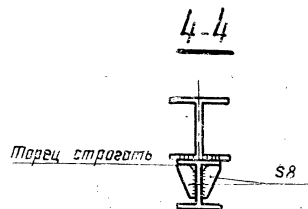
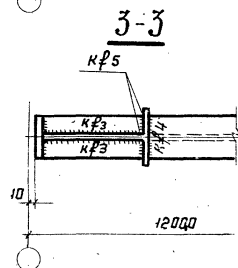
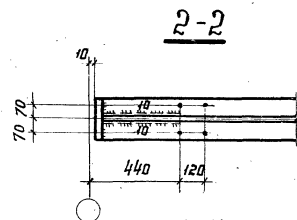
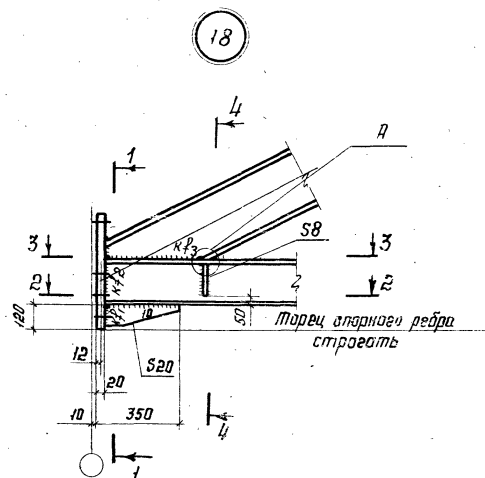
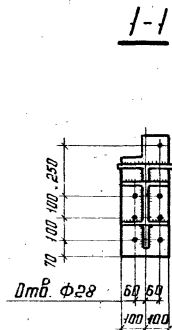
1.460.3-15.1KM

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

Стация	Лист	Листов
Р	55	

ЦНИИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ

Марка подстропильной фермы	Допорное ребро				Допорный раскос			
	Сечение мм	Марка стали	катеты швов, см		катеты сварных швов			
			кф1	кф2	кф3	• кф4	кф5	
ПФ12-970	200×20	14Г2-6 по	0,6	0,6	0,8	0,8		
ПФ12-1250		ГОСТ 19282-73	0,8	0,6	1,0	1,0		
ПФ12-1510			0,8	0,8	1,2	1,2		
ПФ12-1880			1,0	1,0	1,4	1,6		



1. Маркировка узла приведена на листе 4.
2. Все отверстия $\Phi 23$, кроме оговоренных.

Директор	Мелеников	Виктор
Зл.участ.инж.	Кузнецов	Борис
Нач.отд.	Бахмутский	Владимир
Зл.конст.пр.	Шубовский	Игорь
Зл.инж.пр.	Арсентьев	Виктор
Рук.близ.	Деревицкий	Борис
Проведения	Бабович	Борис
Исполнил	Санин	Николай

1.460.3-15.1KM

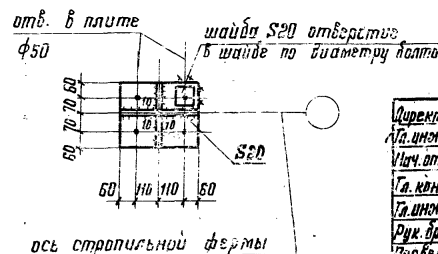
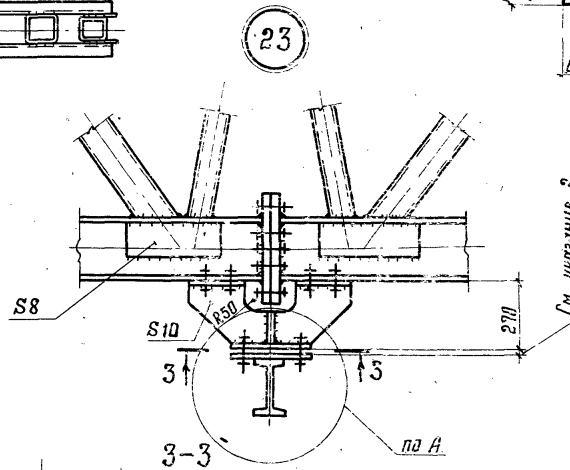
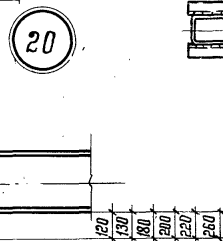
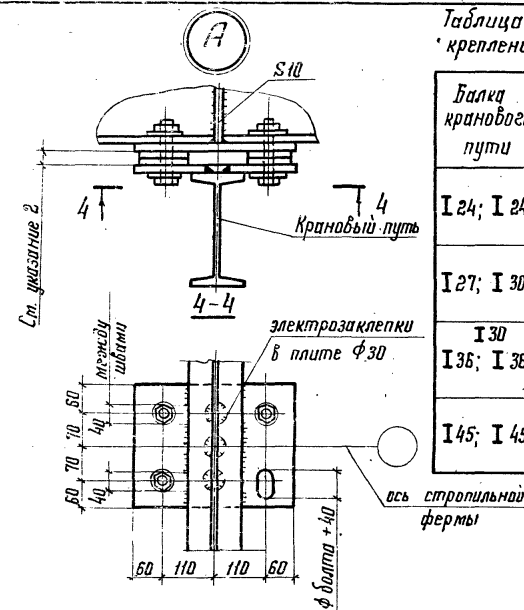
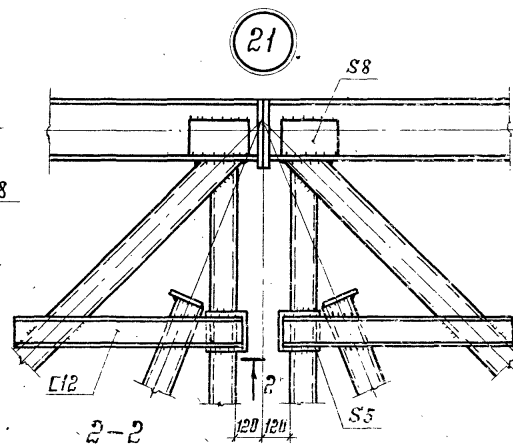
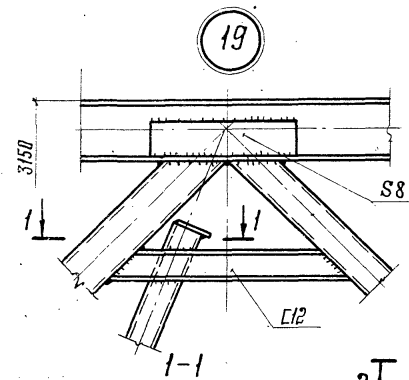
Забодской узел
подстропильной фермы
Узел 18

Страница	Лист	Листов
Р	58	

ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Таблица для выбора элементов крепления балок кранового пути

Балка кранового пути	Элементы крепления балок кранового пути	Несущая способность крепления, кН (тс)
I 24; I 24M	-260×340×14 4 болта M16 швы h=6	59 (6,1)
I 27; I 30M	-260×340×16 4 болта M16 швы h=6	88 (9,0)
I 30 I 36; I 36M	-260×340×18 4 болта M20 швы h=6	121 (12,4)
I 45; I 45M	-260×340×20 4 болта M24 швы h=8	194 (19,8)



1. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
2. Необходимость установочных прокладок определяется при разбивке балок крановых путей подвесных кранов.

Директор	Мельников	Иванов
Тех. инж. ин.	Кузнецов	Смирнов
Инж. отв.	Блажунский	Александров
Тех. инж. пр.	Шувалов	Иванов
Тех. инж. пр.	Арсентьева	Александров
Рук. бр.	Деревянко	Александров
Проверил	Деревянко	Александров
Исполнил	Деревянко	Александров

1.460.3-15.1KM

Узлы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта.

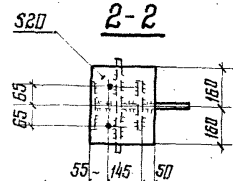
Узлы 19, 20, 21, 22, 23.

Страница 39

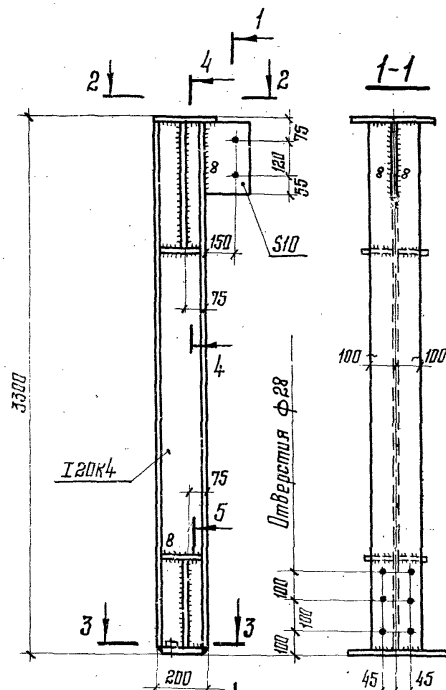
Лист 39

CK-1

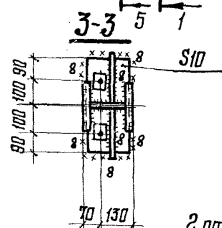
2-2



CK-2



3-3 ⁵



Կարճ ժամ
 Ստորագրեք ձեր անունը

2 отв. в плите ф30

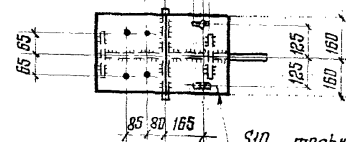
Шайба 320
Отверстие в шайбе ф21

20тв. В плите ф30

CK-3

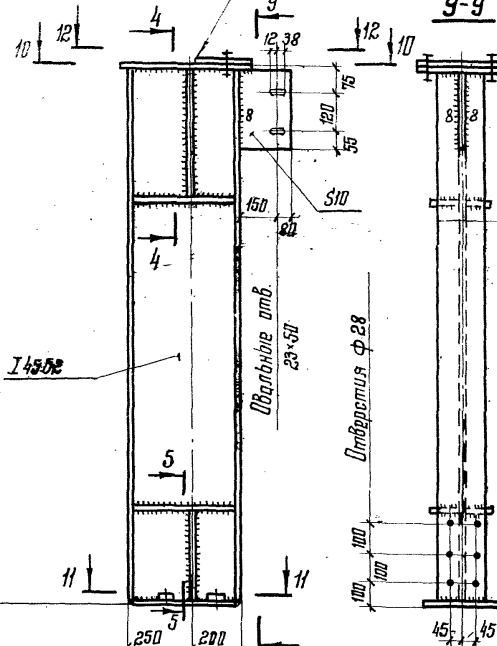
12-12

Правильные отверстия 23×50 38, 12
в подвешивной планке



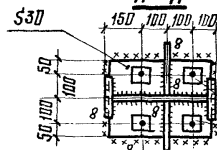
510 только при установке
ж.д. пути

g-g



I 4552

11-11



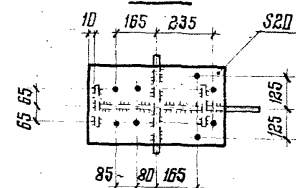
ພິມໂດຍ ສຮູ

Полверстия въ ширинѣ ф 21

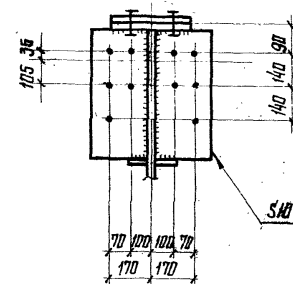
4000. В плате
Ф30

Общие указания приведены
на листе 62

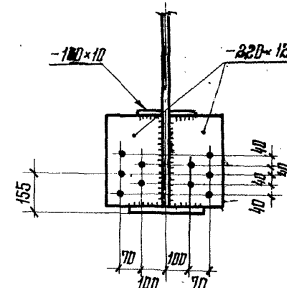
10-10



4-4



5-5



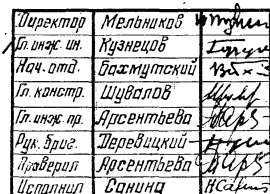
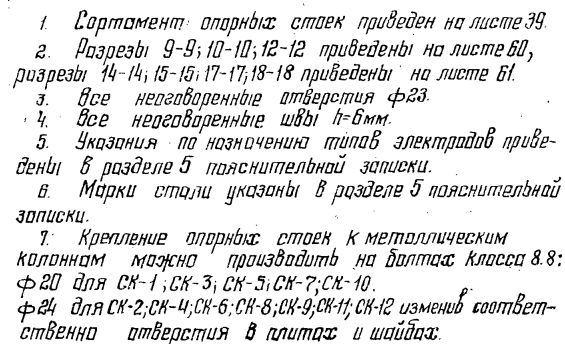
1.460.3-15.1KM

Опорные стойки
СК-1; СК-2; СК-3

Стадия	Лист	Листов
Р	60	

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

CK-11; CK-12

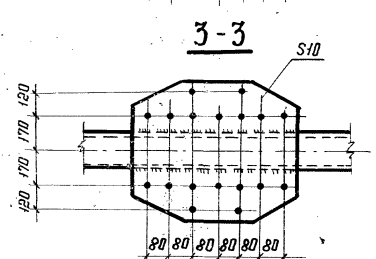
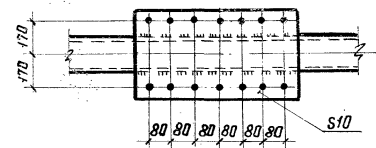
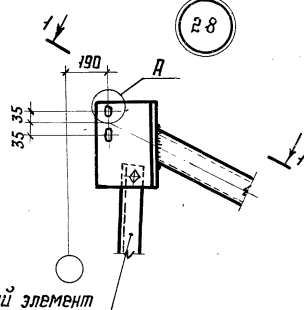
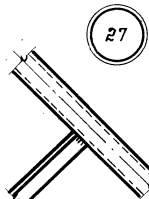
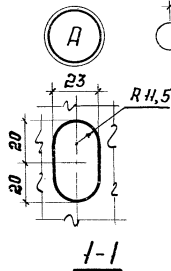
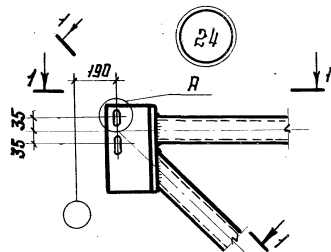
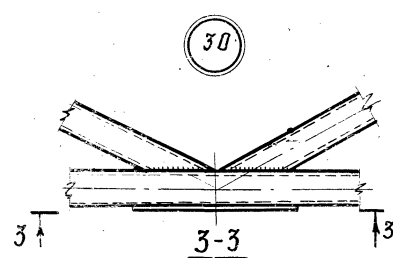
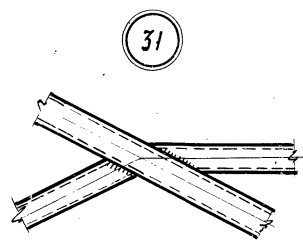
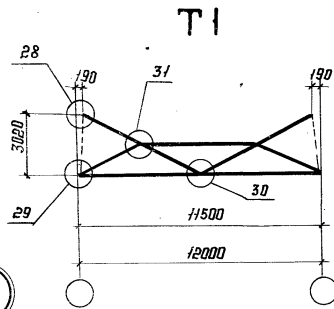
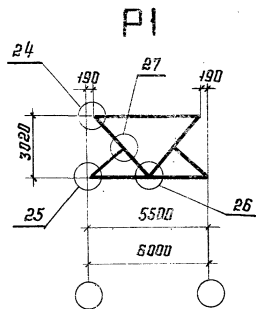


1.460.3-15.1KM

Опорные стойки
СК-8; СК-9; СК-10; СК-11; СК-12

Студия	Лист	Листов
Р	62	

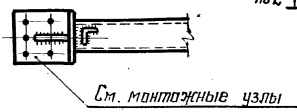
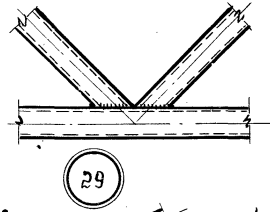
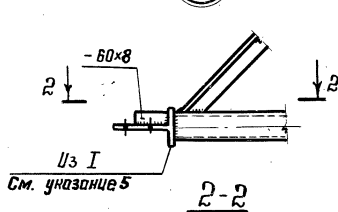
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦ



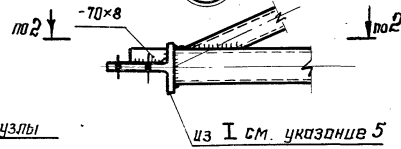
1/3 I
См. указание 5

26

Съемный элемент



См. монтажные узлы



1/3 I см. указание 5

1. Сортаменты вертикальных связей приведены на листе 4/42
2. Все отверстия Ф23 под болты нормальными или грубой точности.
3. В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей их количества и диаметр определяется расчетом в зависимости от действующих усилий (узлы 25 и 29)
4. Марки стали, указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
5. Палка применяемого обреза двутавра должна иметь толщину не менее 10 мм в узлах 24 и 28 и не менее 12 мм в узлах 25 и 29

Директор	Мельников	Иванов
Эл. инж.	Кузнецов	Смирнов
Нач. отд.	Басмусский	Васильев
Эл. конст.	Шубалов	Михайлов
Эл. инж. пр.	Росенталь	Сидоров
Рук. бриг.	Деревицкий	Петров
Проверш.	Деревицкий	Сидоров
Исполн.	Бабачик	Новик

1.460.3-15.1KM

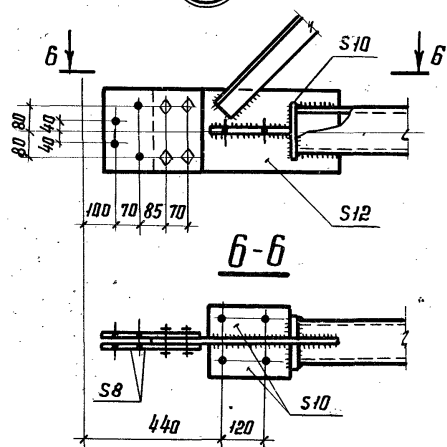
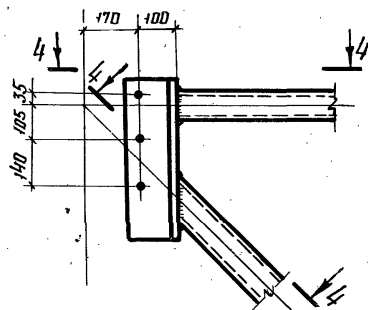
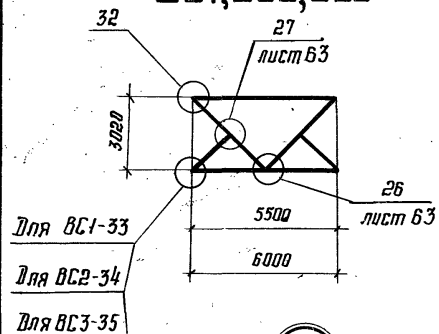
Схемы и узлы вертикальных связей P1, T1

Стандарт	Лист	Листов
P	63	

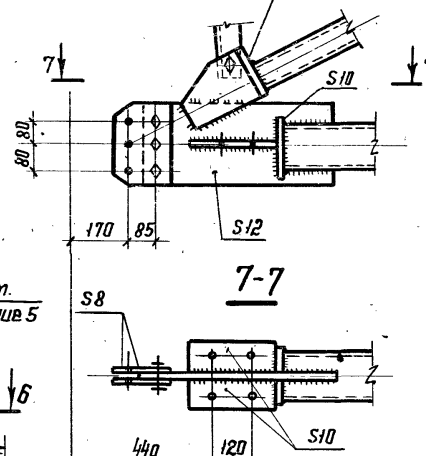
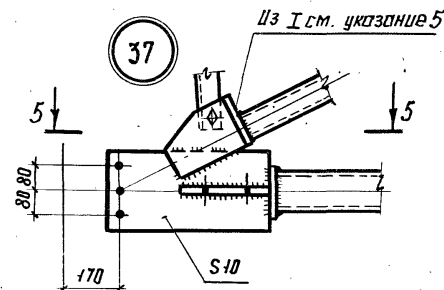
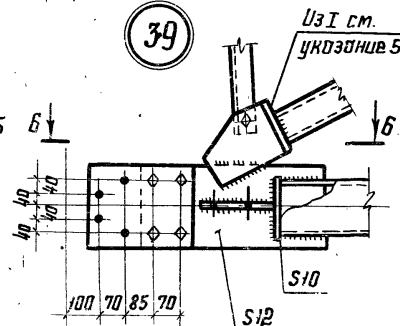
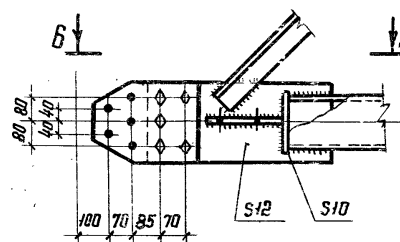
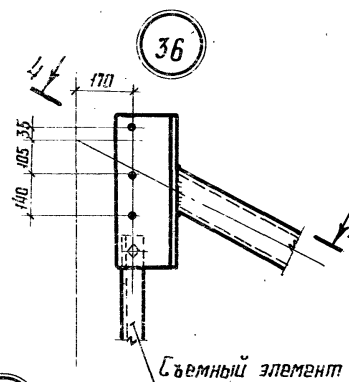
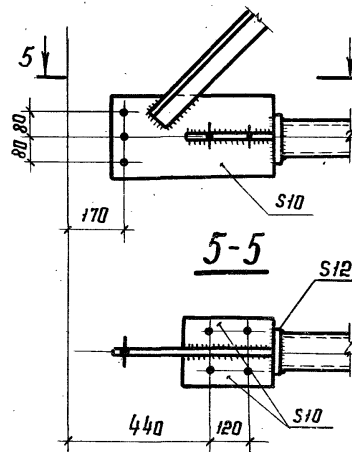
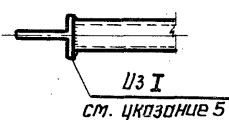
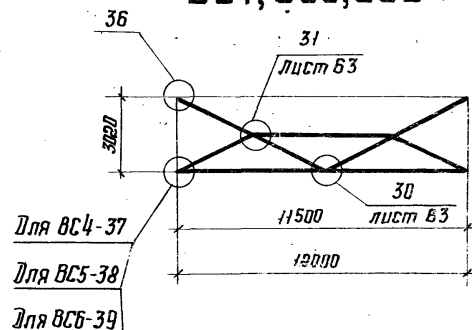
Формат A3

18215 80

BC1;BC2;BC3



BC4;BC5;BC6



1. Сортоменты вертикальных связей приведены на рис-тах 41, 42.
2. Все отверстия Ф23 под болты нормальной или грубой точности.
3. В случае применения бысалопрочных болтов для крепления связей их количество и диаметр определяется расчетом в за-висимости от действующих усилий.
4. Металл стальной, указанный по назначению типов электродов приведен в разделе 5 пояснительной записки.
5. Полки привариваемого обреза должны быть по длине иметь толщину не менее 10 мм в узлах 32; 36 и не менее 12 мм в узлах 37; 38; 39.

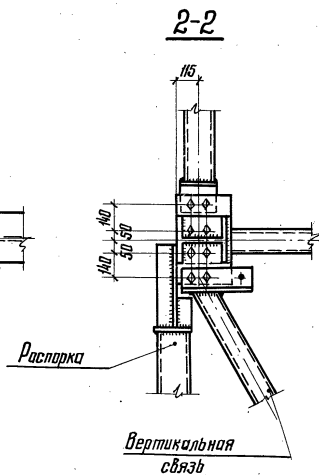
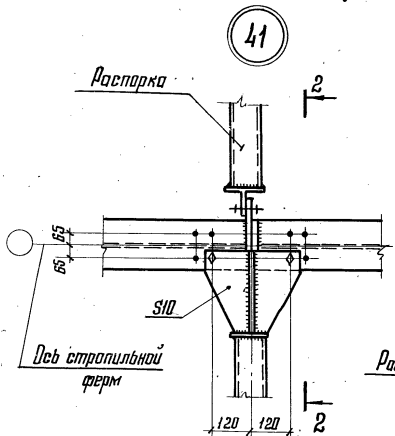
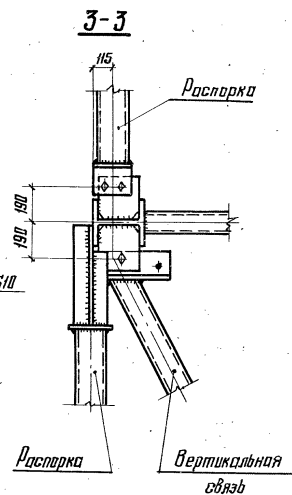
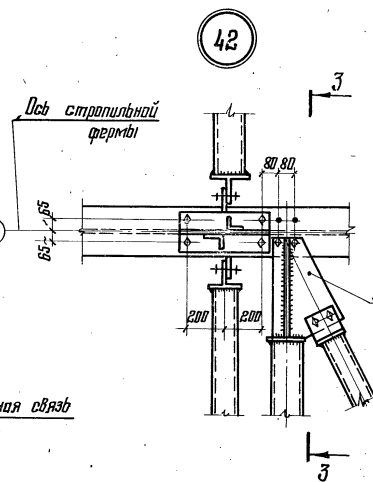
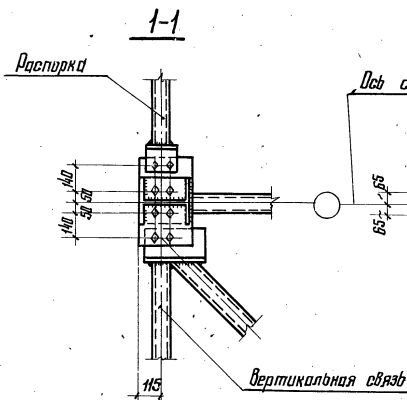
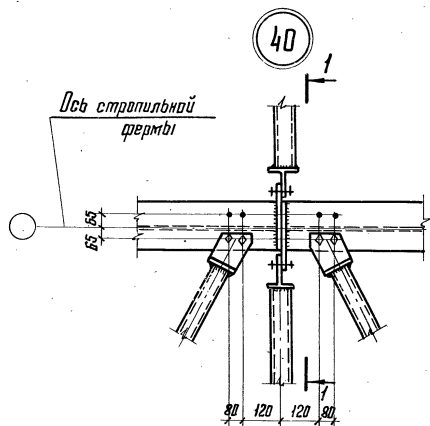
Директор	Мельников	Игумин
Зам. ин. ин.	Кузнецов	Богданов
Нач. з.б.	Богатунский	Шульгин
Зам. констр.	Шубалов	Михайлов
Зам. инж. пр.	Арсентьева	Михайлов
Рук. бр-а	Деревицкий	Деревягин
Проберил	Деревицкий	Деревягин
Испытанил	Бобович	Бобович

1.460.3-15.1KM

Схемы и узлы вертикаль-
ных связей ВС1; ВС2; ВС3,
ВС4; ВС5; ВС6

Страница	лист	листов
Р	64	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИ



Указания приведены на листе 66

Проектировщик	Мельников	И.И.
Инж. общ.	Кузнецов	В.В.
Инж. спец.	Блажунский	В.В.
Инж. констр.	Шубалов	В.В.
Инж. пр.	Арсентьев	В.В.
Инж. бр.	Деревыцкий	В.В.
Продир.	Деревыцкий	В.В.
Исполнил	Бобров	В.В.

1.460.3-15.1KM

Крепление связей по
верхним поясам стропиль-
ных ферм. Узлы 40, 41, 42

Этап	Лист	Листов
□	65	
ЦИНПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18215 82

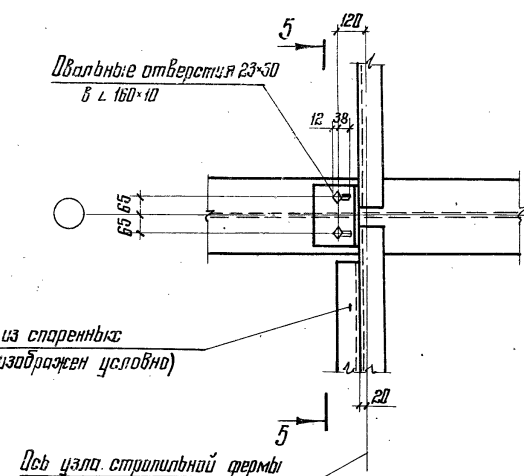
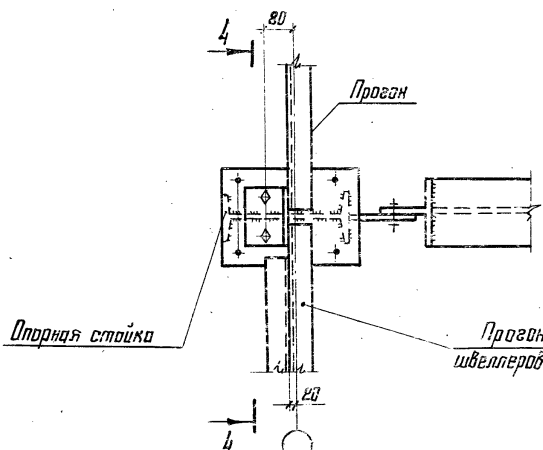
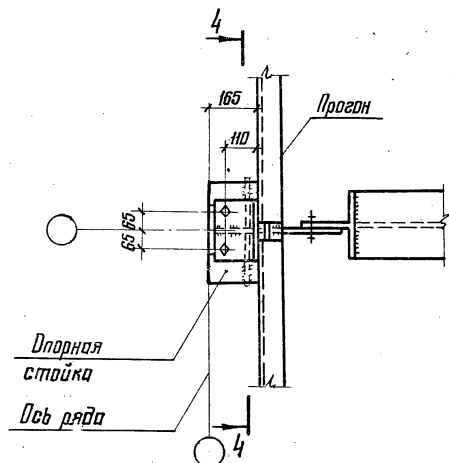
Формат А2

Привязка „0“

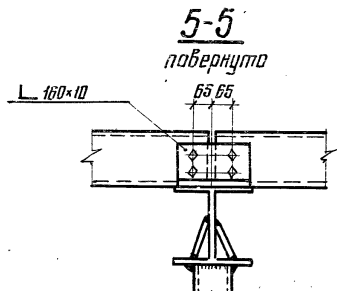
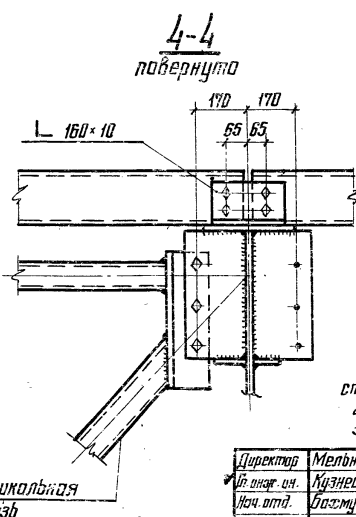
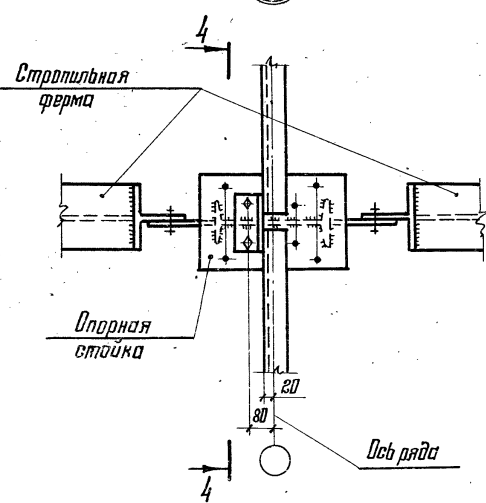
44

Привязка „250“; „500“

45



46



1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 10-13.
2. Болты М20.
3. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на черт. 81-83.

Проектировщик	Мельников	Исполнитель
Инж. спец.	Христенко	Исполнитель
Инж. спец.	Богачевский	Исполнитель
Инж. спец.	Щукалов	Исполнитель
Инж. спец.	Яковлев	Исполнитель
Инж. спец.	Лавров	Исполнитель
Инж. спец.	Сидоров	Исполнитель
Инж. спец.	Сидорова	Исполнитель

1.460.3-15.1KM

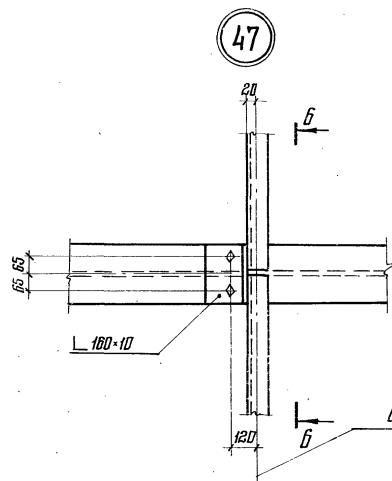
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 44; 45; 46

Страница	Лист	Листов
Р	66	

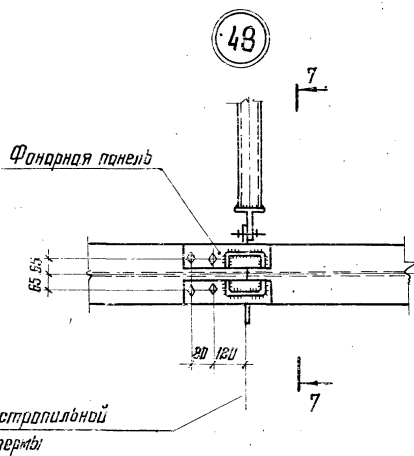
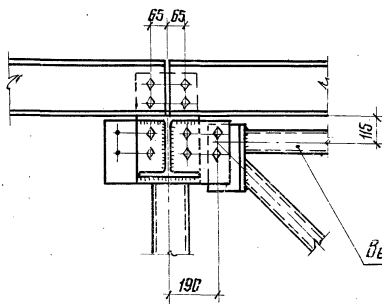
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18215 83

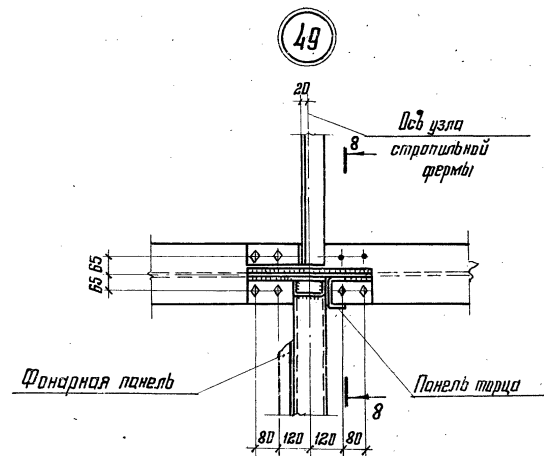
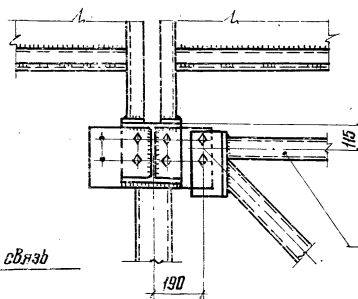
Формат А3



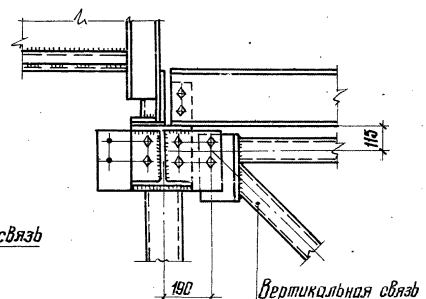
6-6
Повернуто



7-7
Повернуто



8-8
Повернуто



Указания приведены на листе 66

Директор	Мельников	И.И.И.
Гл. инж. цв.	Кузнецов	В.В.В.
М.м.м. п.п.	Богдановский	В.В.В.
Гл. констр.	Шуваков	В.В.В.
Гл. инж. пр.	Арсентьев	В.В.В.
Рук. бр.г.	Деревяцкий	В.В.В.
Продвигал	Павлов	В.В.В.
Исполнял	Степанов	В.В.В.

1.460.3-15.1KM

Крепление прогонов и
связей по верхним поясам
стропильных ферм.
Узлы 47, 48, 49

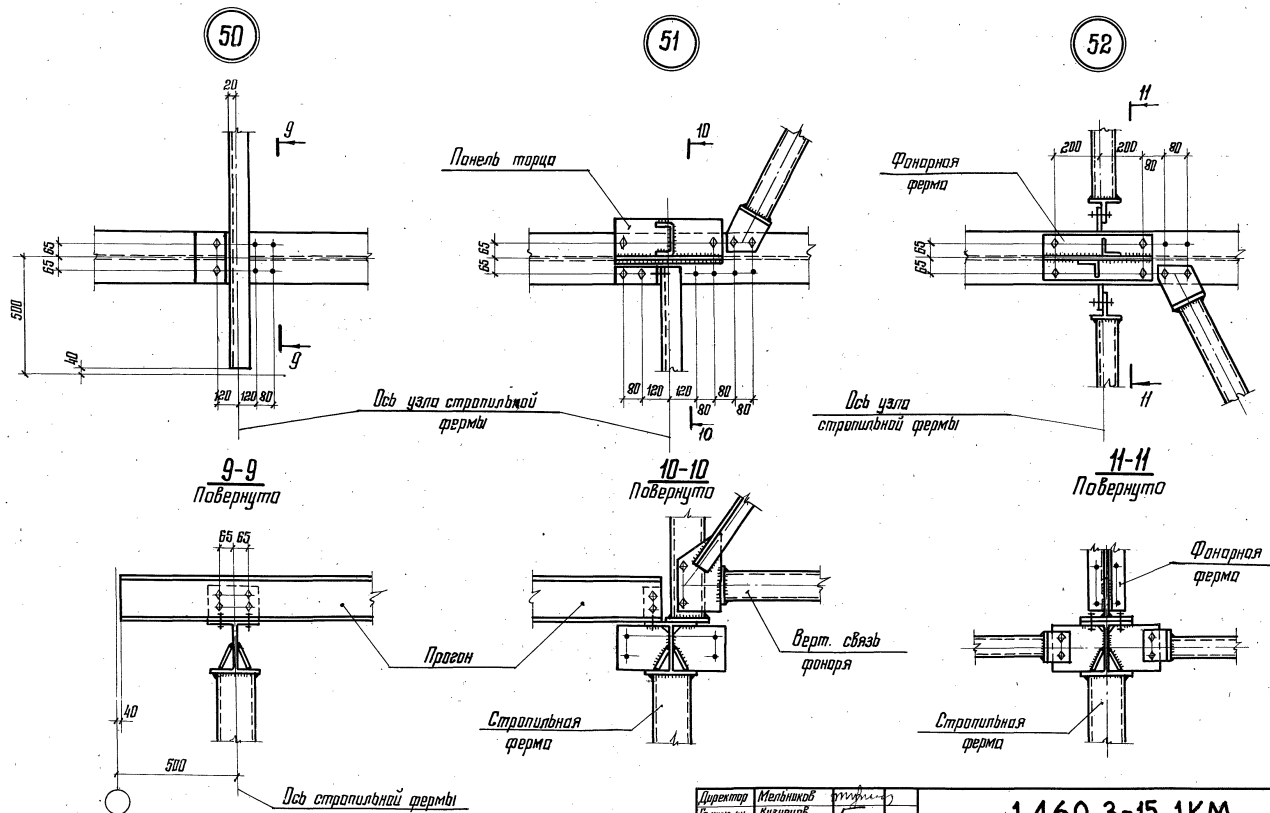
Страница	Лист	Листов
Р	67	

ИЗДАНИЕ 1978

18215

84

Формат А3



Указания приведены на листе 66

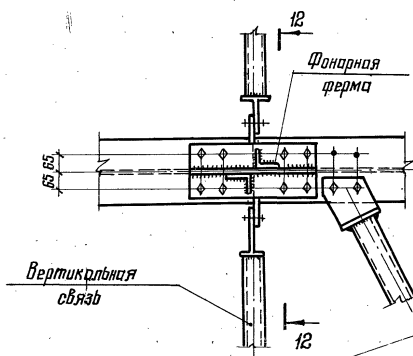
Директор	Мельников	Мельников
Ин. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Мех. инж.	Бажинский	Бажинский
Ин. констр.	Шурдаков	Шурдаков
Ин. инж. пр.	Пресняков	Пресняков
Учр. инж.	Деревяцкий	Деревяцкий
Продвиг	Бобров	Бобров
Исполнит	Ванина	Ванина

1.460.3-15.1KM

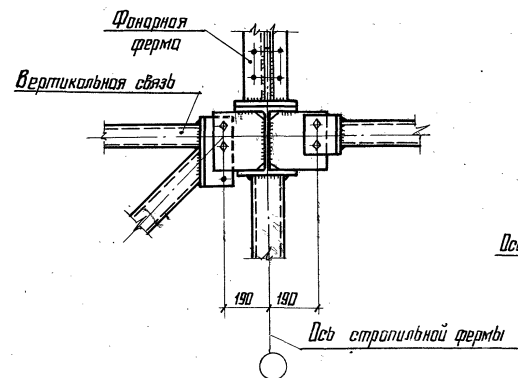
Крепление прогонов и
связей по верхним поясам
стропильных ферм.
Узлы 50, 51, 52

Страна	Лист	Листов
Р	68	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

53

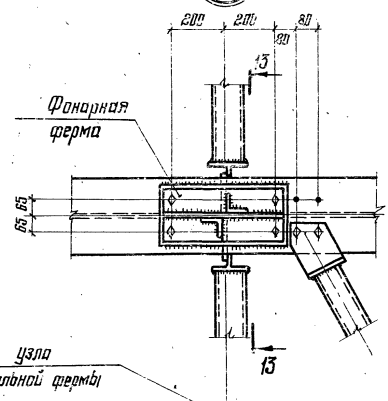


12-12
Повернуто

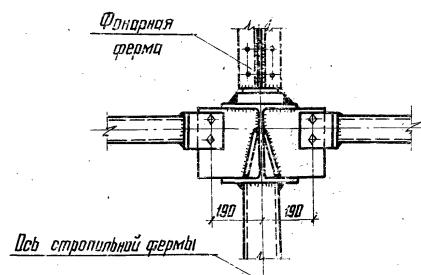


Указания приведены на листе 66

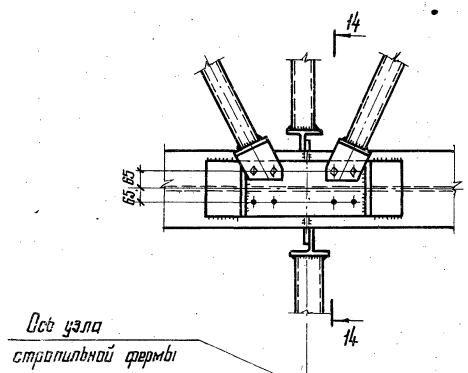
54



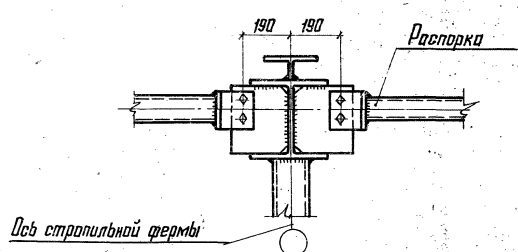
13-13
Повернуто



55

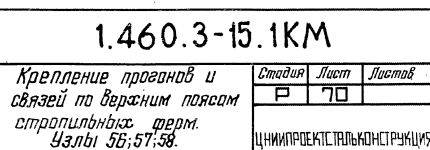


14-14
Повернуто



Директор	Мельников	Иванов
Инж. в.и.	Кузнецов	Иванов
Инж. в.и.	Бажинский	Иванов
Инж. в.и.	Шубалов	Иванов
Инж. пр.	Ярсементова	Иванов
Инж. пр.	Деревицкий	Иванов
Инж. пр.	Белов	Иванов
Инж. пр.	Иванов	Иванов

1.460.3-15.1KM		
Крепление связей и элементов фонарей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 53, 54, 55		
Страница	Лист	Листов
Р	69	
ЩИПОРЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

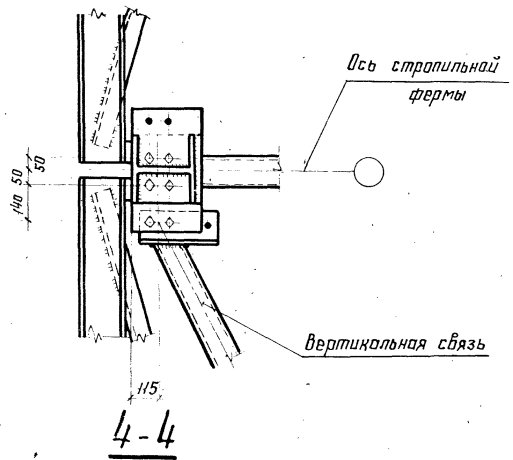
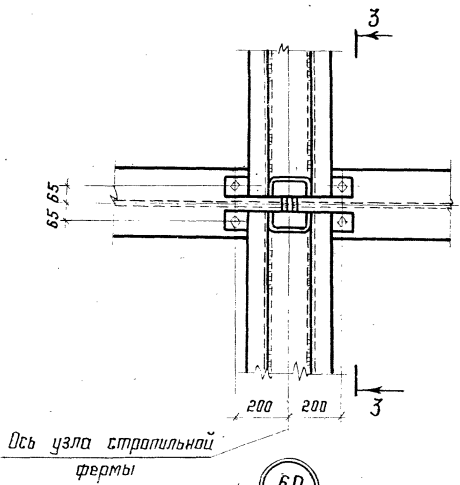


Шифр проекта, Подпись и дата, Взам. инв. №

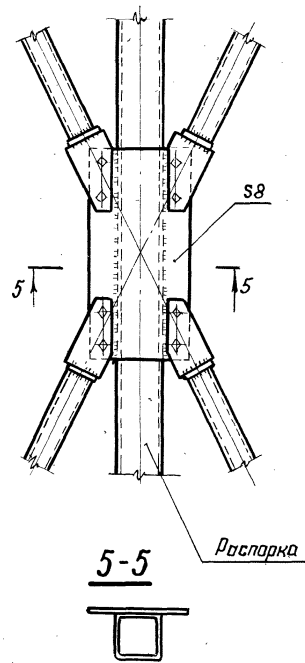
59

3-3

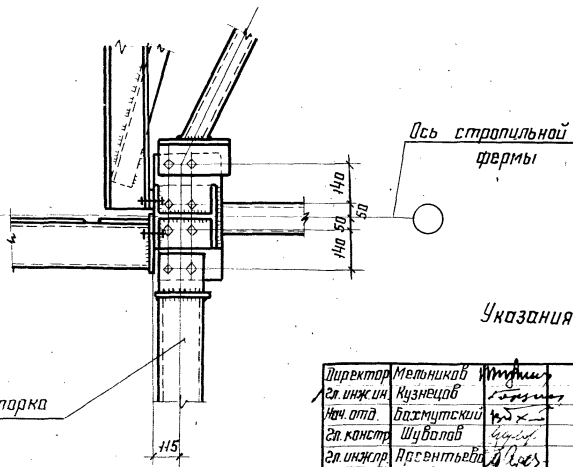
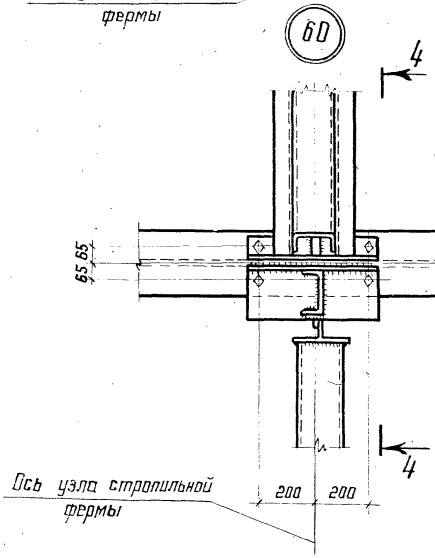
43



4-4



5-5



Указания приведены на листе 70

Директор	Мельников	И.И.
Зн. инж. ин.	Кузнецов	И.И.
Нач. отд.	Бажинский	И.И.
Зн. констр.	Шубалов	И.И.
Зн. инж. ин.	Росентьев	И.И.
Рук. бриг.	Деревицкий	И.И.
Проверил	Деревицкий	И.И.
Исполнил	Бодобич	И.И.

1.460.3-15.1KM

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 43, 59, 60.

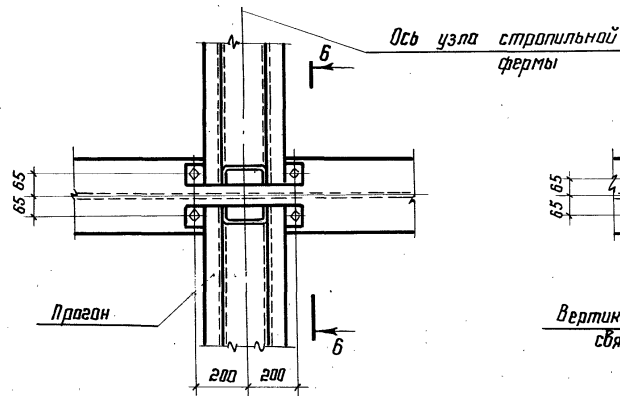
Стодия	Лист	Листов
□	71	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18215

88

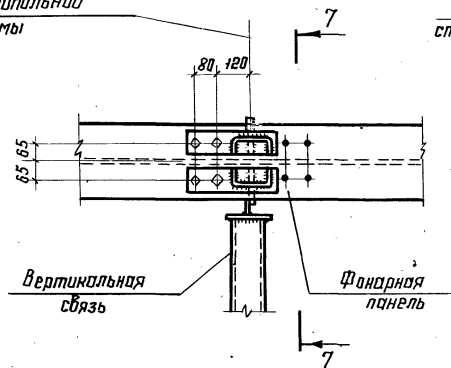
Формат А3

61



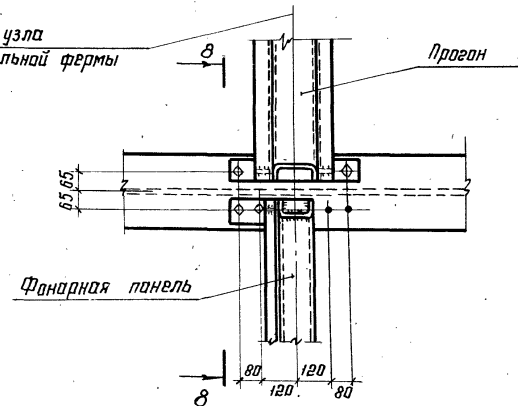
6-6
Повернуто

62

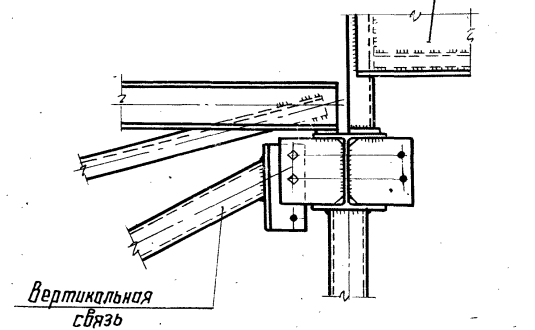
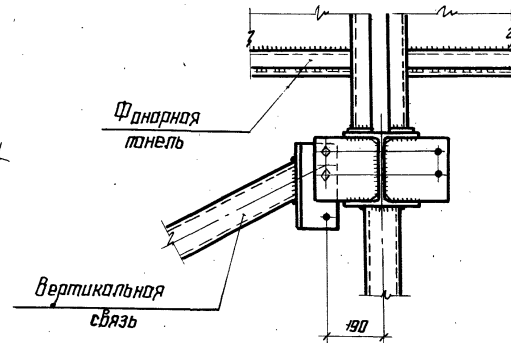
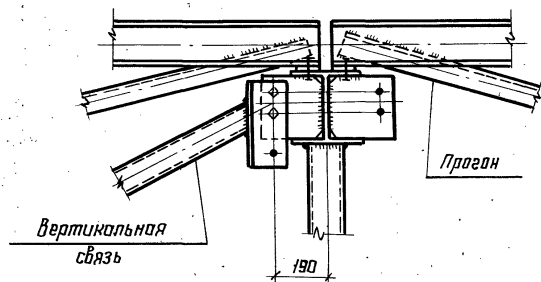


7-7
Повернуто

63



8-8
Повернуто



Указания приведены на листе 70

Директор	Мельникова	Иванова
Зл. инж. ин	Кузнецов	Смирнов
Нач. отд.	Бажутский	Шубалов
Зл. констр.	Шубалов	Шубалов
Зл. инж. тр.	Арсентьев	Арсентьев
Рук. бр.	Леребицкий	Леребицкий
Проверил	Бабаич	Бабаич
Установил	Санина	Никитин

1.460.3-15.1KM

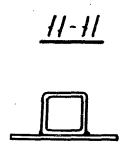
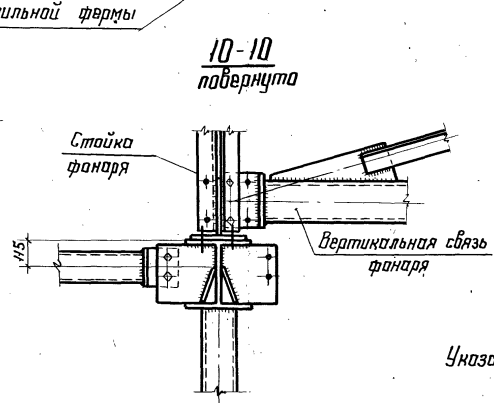
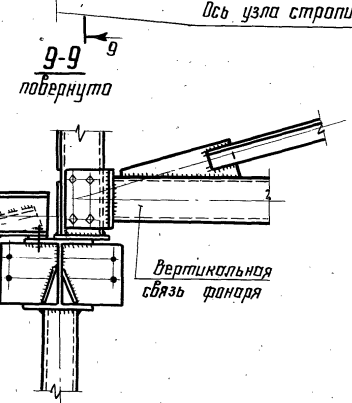
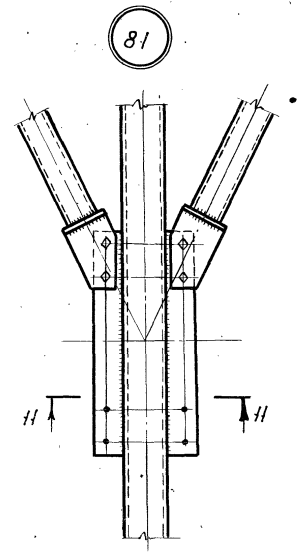
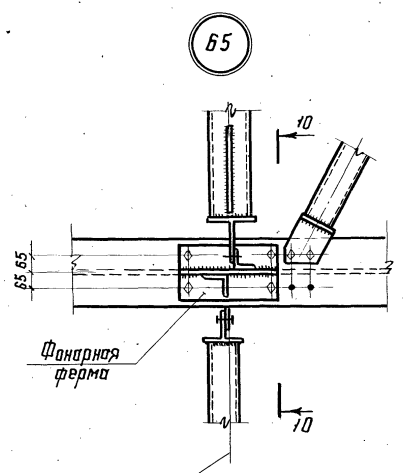
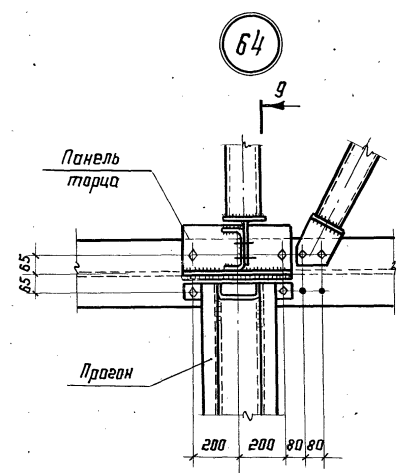
Крепление прогонов, связей и элементов фанерной обшивки стропильных ферм. Узлы 61, 62, 63.

Стандия	Лист	Листов
□	72	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНИК		

18215

89

Формат А3



Указания приведены на листе 70

Ось стропильной фермы

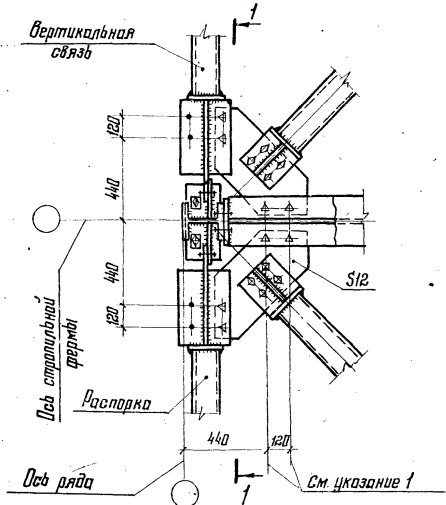
Директор	Мельников	И.И.
З. инж. ин.	Кузнецов	С.С.
Нач. отд.	Бажинский	М.С.
З. инж. стр.	Шубалов	А.А.
З. инж. пр.	Нарсентьева	М.В.
Рук. баш.	Деревяцкий	А.В.
Проведен	Бодявич	К.В.
Исполнил	Санина	Н.С.

1.460.3-15.1KM

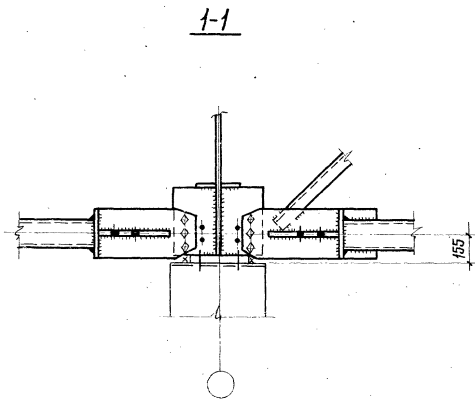
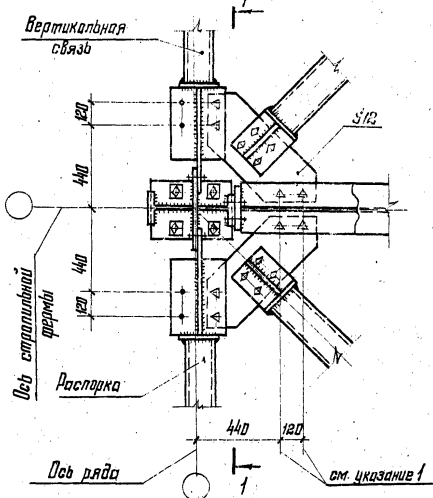
Крепление прогонов, связей и элементов фанерной по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 64, 65, 81			Стандия	Лист	Листов
			Р	73	
ЦНИИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ					

Ш.Л.В. № 100/10. Подпись и дата. Изом. инв. № 1

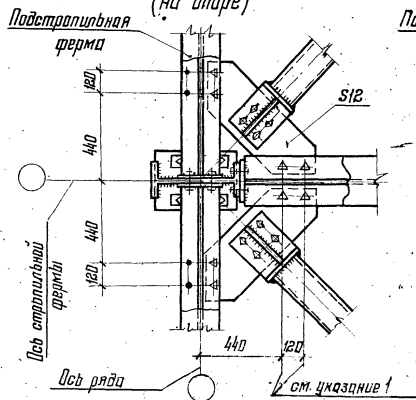
Прив'язка „D“



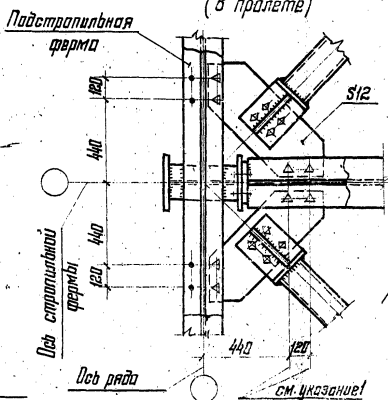
Привязка „250“ или „500“



Здания с подстропильными фермами
(на опоре)



Здания с подстропильными фермами
(в пролете)



1. Пртверстия ф30 только в фасонке связей
2. Остальные указания приведены на листе 75.

Директор	Мелаников	Виктор
гл. инж. ин.	Кузнецов	Евгений
Нач. отд.	Богачевский	Виктор
гл. констр.	Шубин	Виктор
гл. инж. пр.	Арсентьев	Виктор
Дж. брив.	Перевицкий	Виктор
Пробирч.	Перевицкий	Виктор
Дополн.	Богачев	Виктор

1.460.3-15.1KM

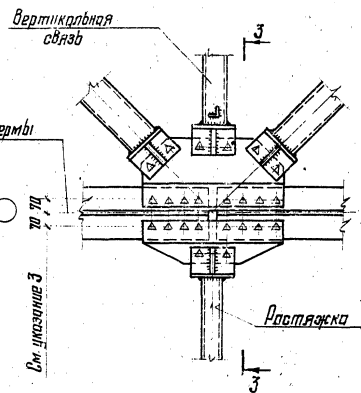
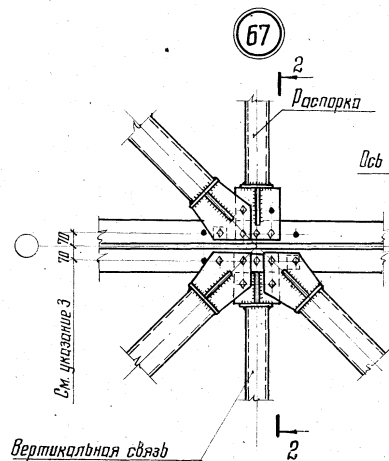
Крепление связей по
нижним поясам стропиль-
ных ферм.

Узел 66

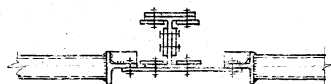
Страница	Лист	Листов
Р	24	

ДИНИПРОДРЕСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

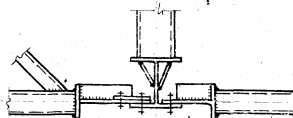
При соединении на нахлестках



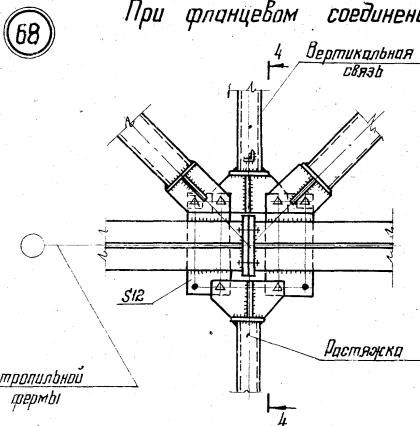
3-3
Повернуто



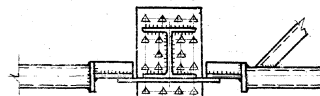
2-2
Повернуто



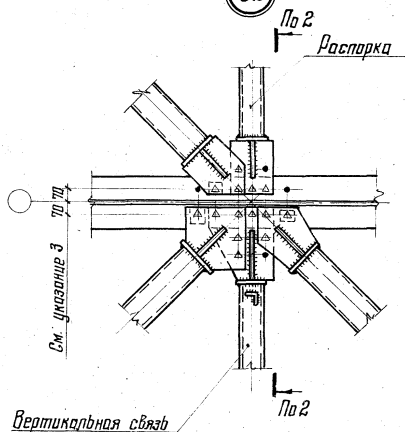
При фланцевом соединении



4-4
Повернуто



82



1. Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 14-22.
2. В узлах 68, 82 крепление связей условно показано на высокопрочных болтах, количества и тип болтов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий (см. листы 54-55).
3. Расположение отверстий по нижним поясам стропильных ферм приведены на листах 81-83.

Директор	Мельников	Инженер
Инж. ин.	Кривошап	Инженер
Нач. отд.	Басмунтский	Инженер
Инж. констр.	Шубалов	Инженер
Инж. пр.	Ясентьев	Инженер
Арх. пр.	Деревяцкий	Инженер
Проектиров.	Деревяцкий	Инженер
Исполнит.	Бабович	Инженер

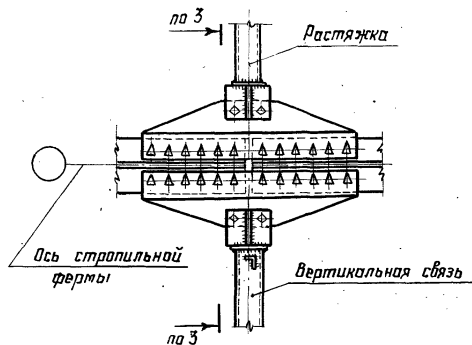
1.460.3-15.1KM

Крепление связей по
нижнему поясам стропиль-
ных ферм.
Узлы 67, 68, 82

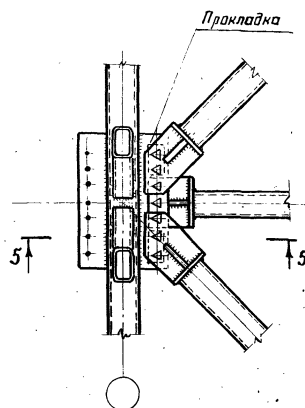
Страница	Лист	Листов
Р	75	
ЦНИИПРОЕКТАРХИТЕКТУРА		

69

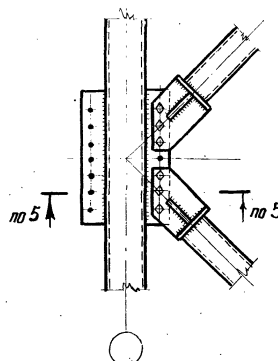
При соединении на накладках



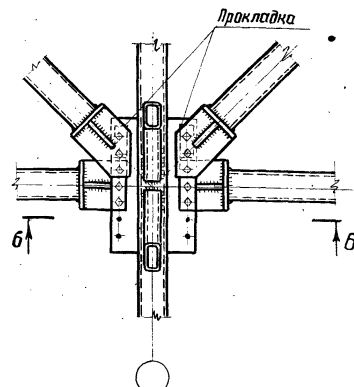
70



71

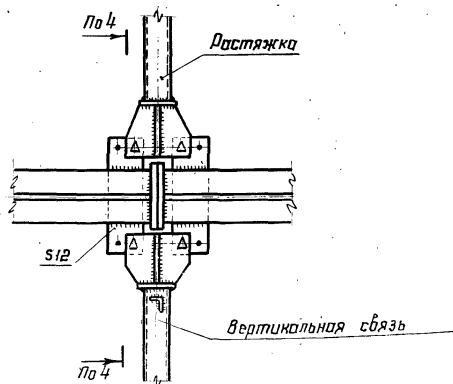


72

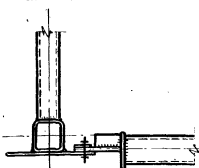


69

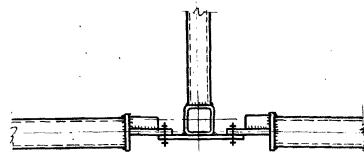
При фланцевом соединении



5-5



6-6



1. В узле 70 крепление связей условно показано на высокопрочных болтах, количество и тип болтов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий (см. листы 54, 55).
2. Разрезы 3-3, 4-4 приведены на листе 75.
3. Остальные указания приведены на листе 75.

Директор	Мельников	Мельников
Зл. инж. м.	Кузнецов	Кузнецов
Инж. отд.	Бажмуктский	Бажмуктский
Зл. конст.	Шубалов	Шубалов
Зл. инж. пр.	Яростяева	Яростяева
Рук. бр. пр.	Деревинский	Деревинский
Проверил	Бабович	Бабович
Исполнил	Деревинский	Деревинский

1.460.3-15.1KM

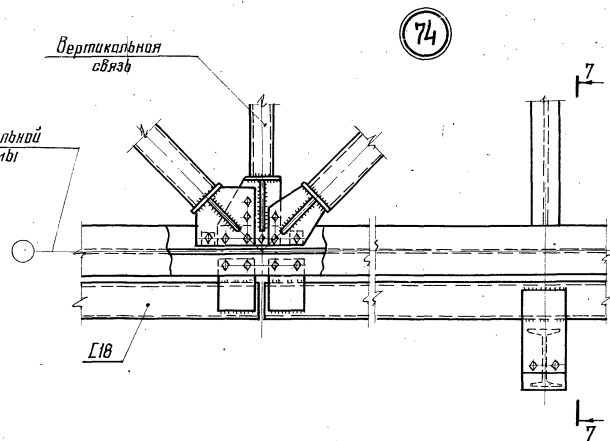
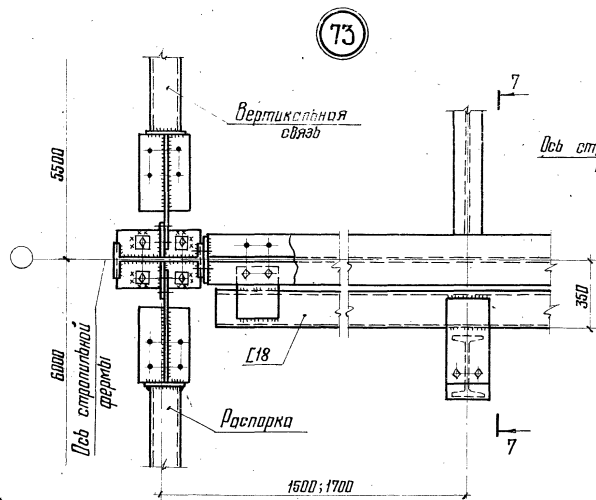
Крепление связей по
нижнему поясам стро-
пильных ферм.
Узлы 69, 70, 71, 72

Стация	Лист	Листов
Р	76	
ДИПРОЕКТАЛЬИНСТРУКЦИЯ		

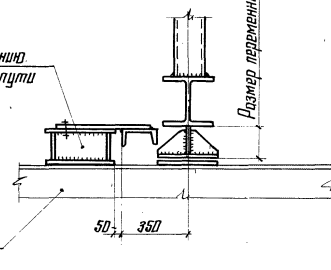
18215

93

Формат А3



7-7
Павернута

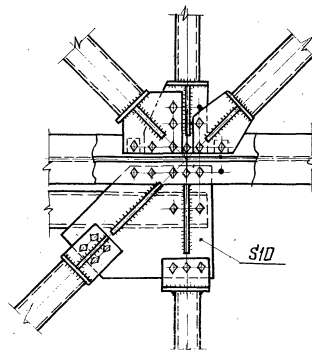
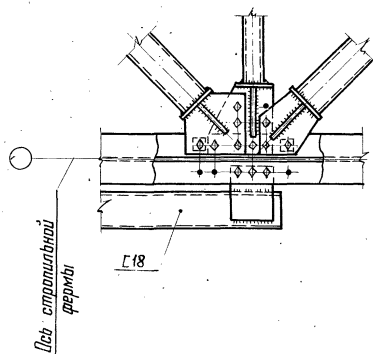


Балка кранового пути
по проекту

Указания приведены на листе 75

При связях II^{го} типа

При вѣзях $I^{\text{го}}$ типа



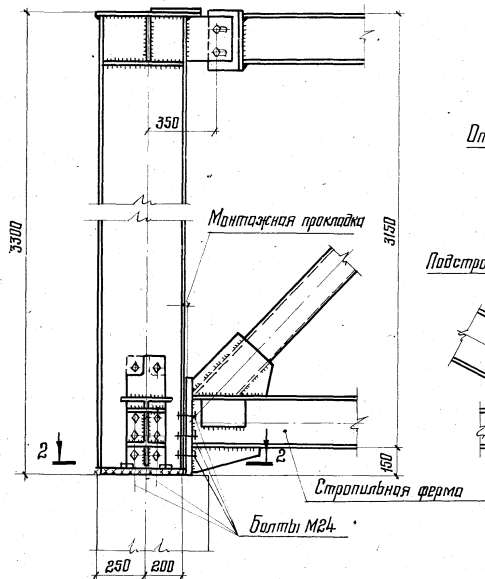
Директор	Мельников	Иванов
гл. инж. ин.	Кузнецов	Петров
нач. отд.	Бажмуцкий	Васильев
гл. констр.	Шувалов	Михайлов
гл. инж. пр.	Арсентьева	Александров
рук. бр.	Деревяцкий	Смирнов
подвзрл	Деревяцкий	Попов
исполнит.	Бобович	Григорьев

1.460.3-15.1KM

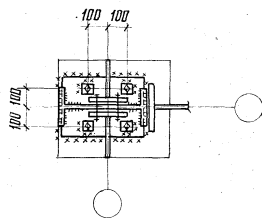
Крепление связей и тормозных балок по нижнему поясу стропильных ферм. Узлы 73; 74; 75

Стадия	Лист	Листов
Р	77	

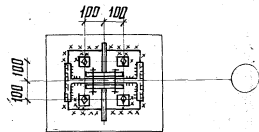
1-1
Крайний ряд



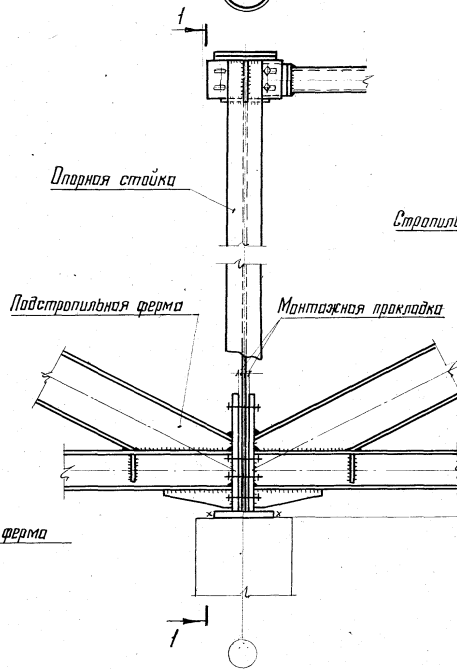
2-2



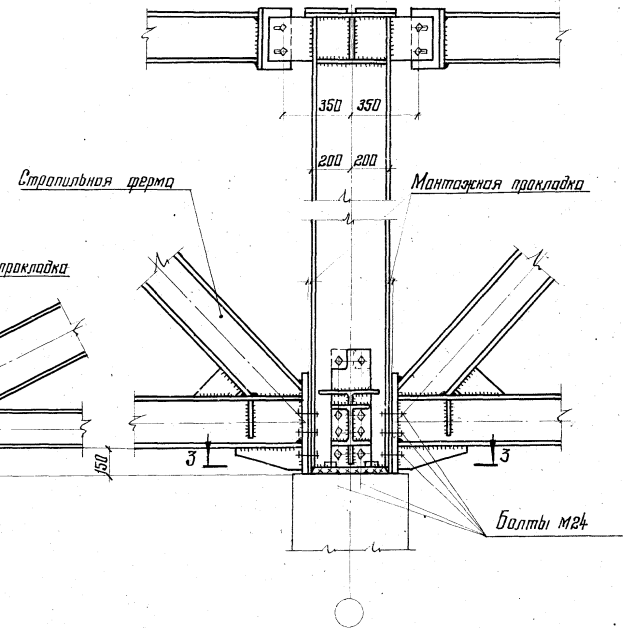
3-3



76



1-1
Средний ряд



Указания приведены на листе 79.

Директор	Мельников	Иванов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Смирнов
Нач. отд.	Олександровский	Иванов
Гл. констр.	Шудалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Иванов	Иванов
Арх. инж.	Деревяцкий	Иванов
Инженер	Бабович	Иванов
Исполнил	Деревяцкий	Иванов

1.460.3-15.1KM

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

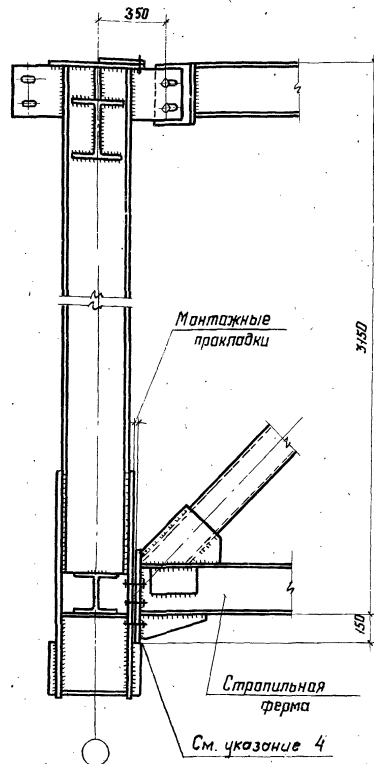
Стрелка	Лист	Листов
P	78	

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18215 95

Формат А3

4-4
По крайнему ряду



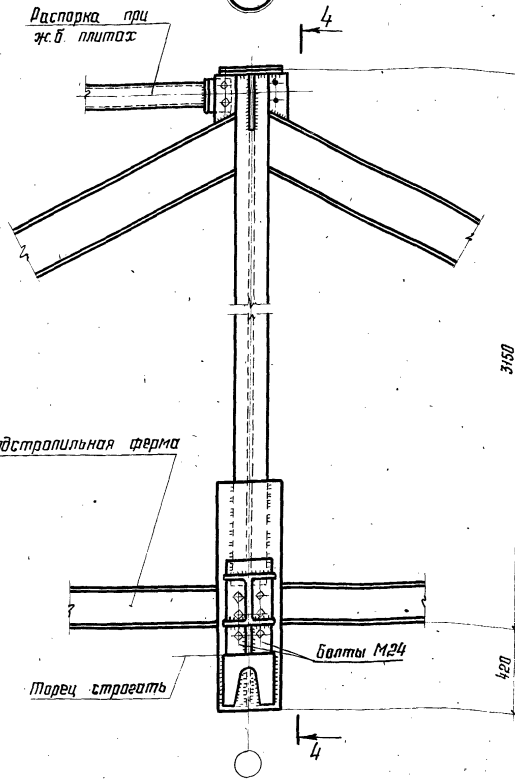
Распорка при
ж.б. плитах

Подстропильная ферма

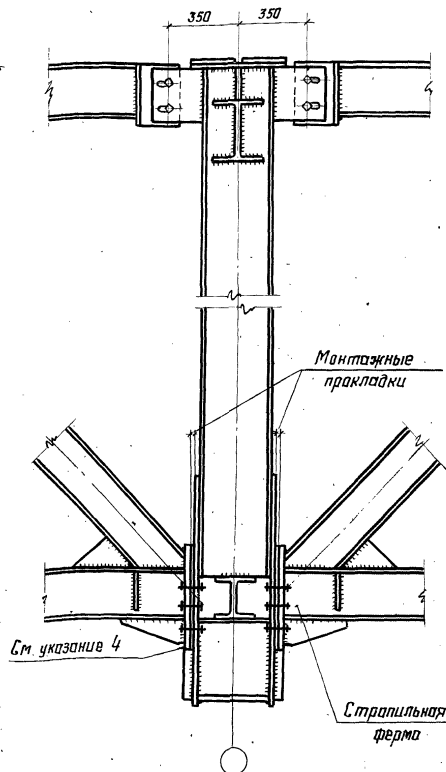
Торец стропильной

4

77



4-4
По среднему ряду



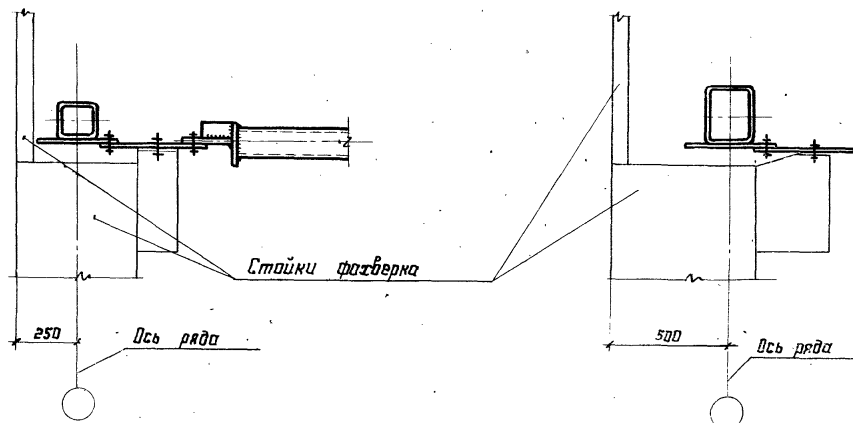
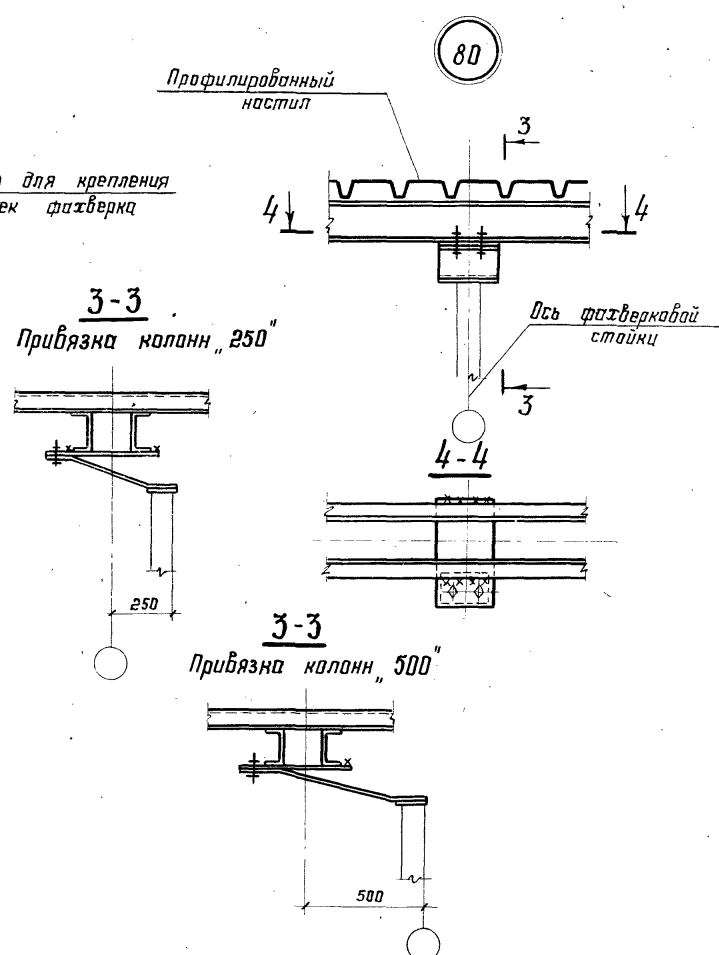
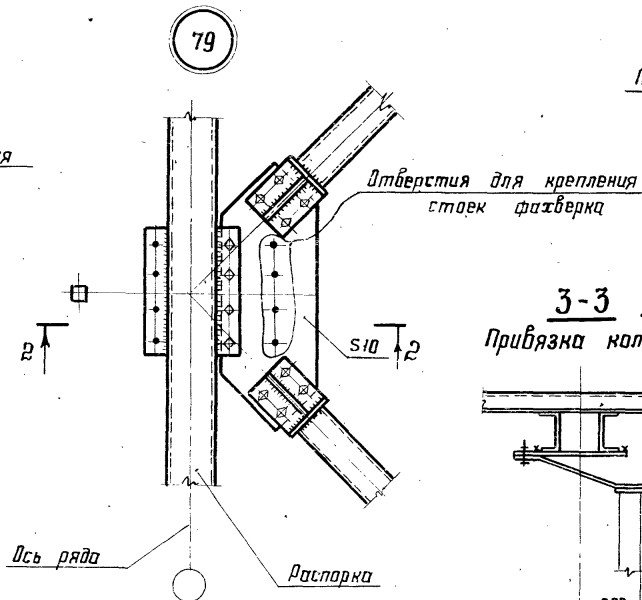
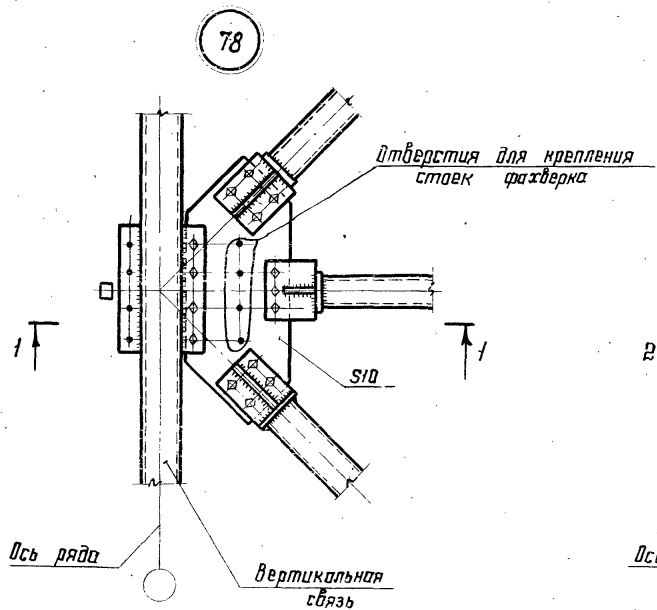
1. Маркировка узлов на листах приведена на листах 24, 25, 26
2. болты М20, кроме оговоренных
3. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через опорное ребро по всей его площади.
4. Свес опорного ребра стропильной фермы с опорного столба не допускается.
5. Приборная верхняя часть стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.

Директор	Мельников	И.И.И.
Зам. дир.	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Поздмитский	И.И.И.
Зам. констр.	Шудалов	И.И.И.
Зам. инж. пр.	Ирсентьева	И.И.И.
Рук. бриг.	Деревицкий	И.И.И.
Проверил	Деревицкий	И.И.И.
Исполнил	Бабочкин	И.И.И.

1.460.3-15.1KM

Крепление стропильных
ферм к подстропиль-
ным фермам
Узел 77

Стадия	Лист	Листов
Р	79	
ЦИНИПРОЕКТАЛЬНИНСТРУКЦИЯ		



1. Маркировка узлов на листе привязки на лист 27.
2. Балты М 20. Условия поставки балтов и указания по назначению типов электрода приведены в разделе 5 пояснительной записки.

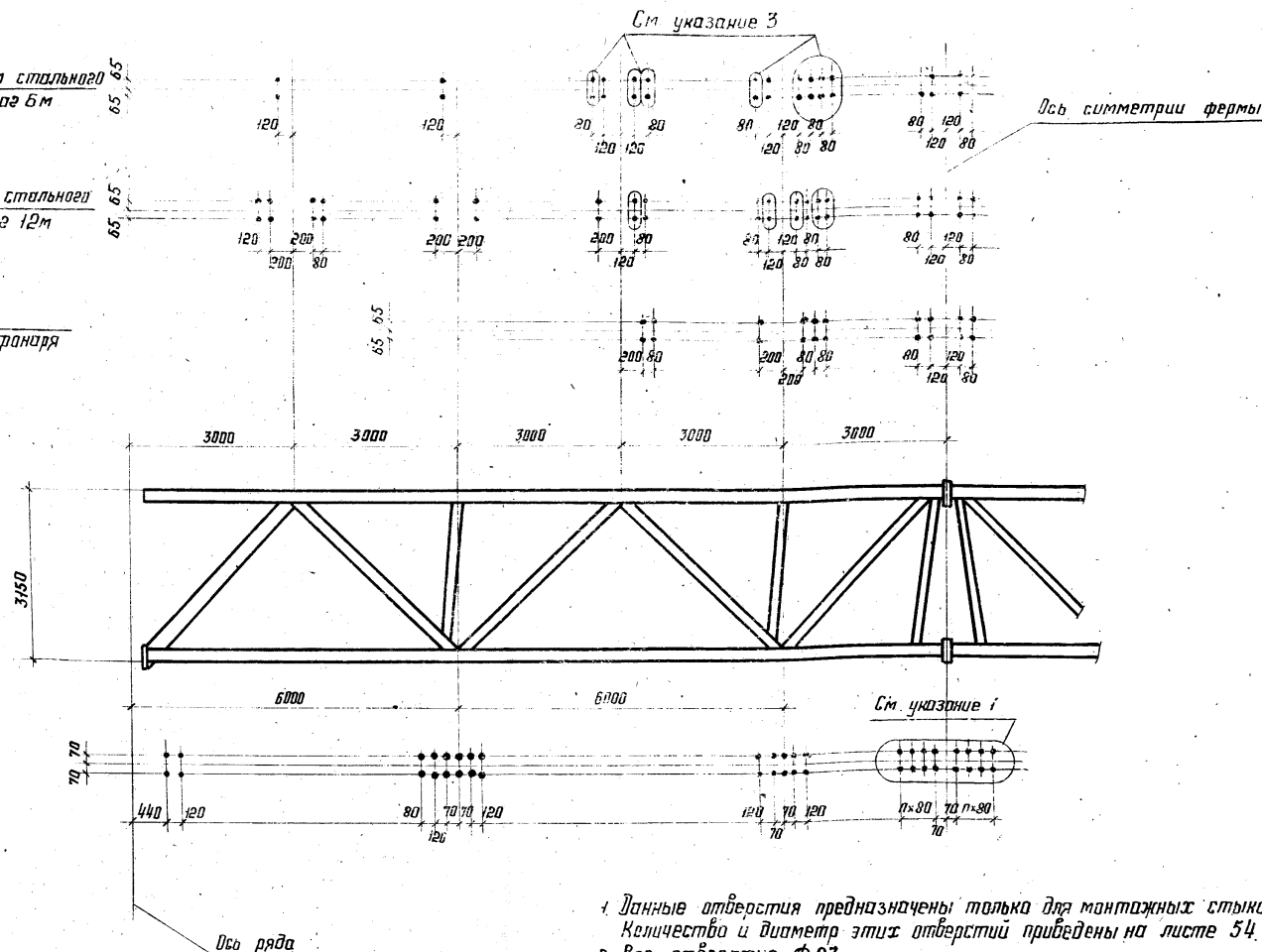
Директор	Мельников	И.И.И.
Зл. инж. ин.	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Васильевский	И.И.И.
Зл. конст.	Шубалов	И.И.И.
Зл. инж. пр.	Арсентьева	И.И.И.
Рук. бриг.	Деревицкий	И.И.И.
Проверил	Деревицкий	И.И.И.
Исполнил	Бабочкин	И.И.И.

1.460.3-15.1KM		
Крепление связей и прогона при опирании фасверочных стоек.	Стация	Лист
Узлы 78, 79, 80.	Р	80
	ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА	

Для покрытия с применением стального
профилированного настила, шаг 6м

Для покрытия с применением стального
профилированного настила, шаг 12м

Для покрытия из ж.б. плит
Шаг 6м и 12м, при наличии фанаря



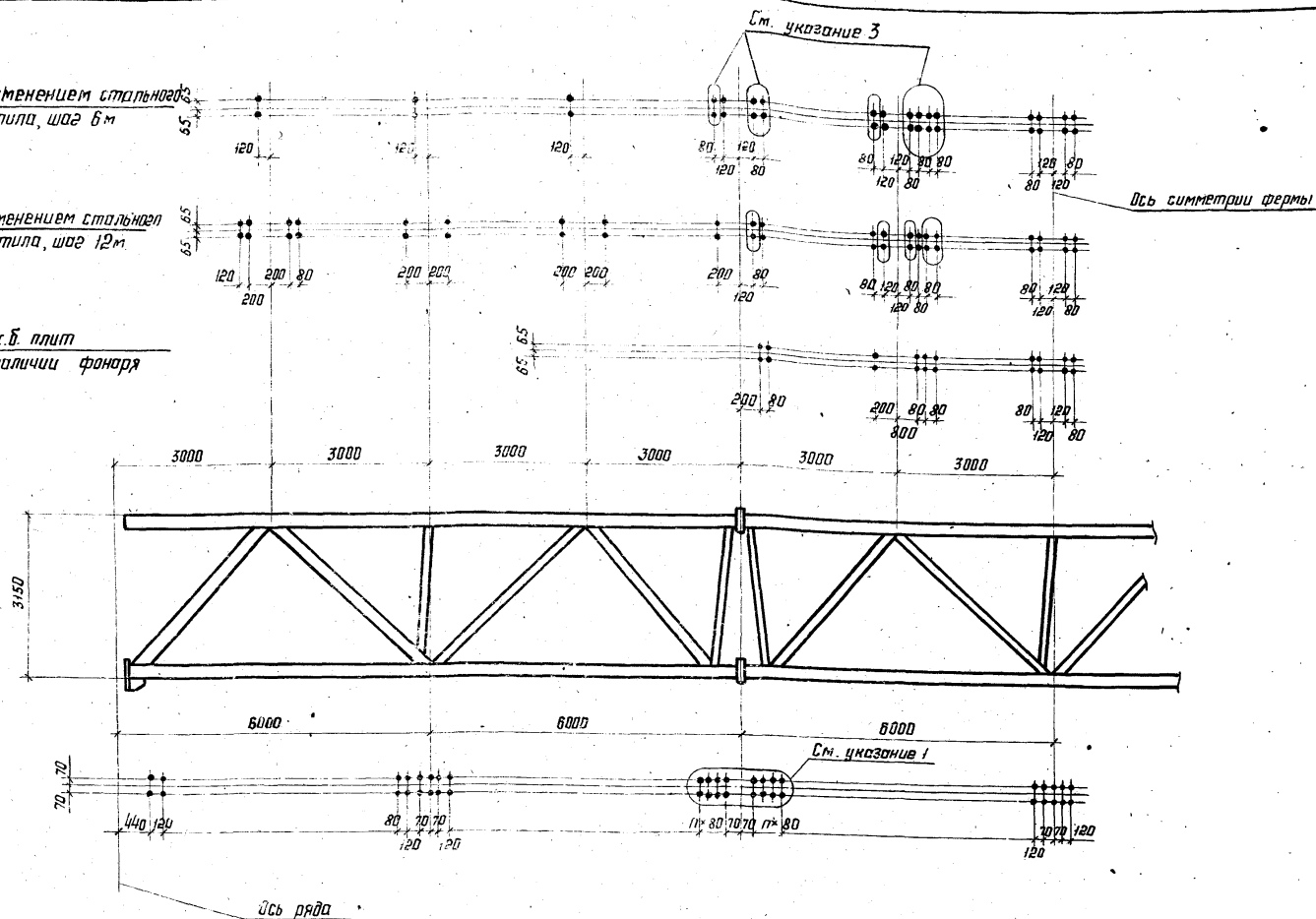
- Данные отверстия предназначены только для монтажных стыков на накладках. Количество и диаметр этих отверстий приведены на листе 54.
- Все отверстия Ф23.
- Объединенные отверстия только при наличии фанаря.

Директор	Мельников	Инженер	Кузнецов	1.460.3-15.1KM	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм L=30м	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Бажмунтский	Инженер	Шубалов			Р	82	
Эл. конст.	Аргентьева	Инженер	Перевицкий			ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА		
Эл. инж.пр.	Бобович	Инженер	Кренинг					
Чл. бр.в.								
Проверил								
Исполнил								

Для покрытия с применением стального
профилированного настила, шаг 6 м

Для покрытия с применением стального
профилированного настила, шаг 12 м

Для покрытия из ж.б. плит
шаг 6 м и 12 м при наличии фанера



1. Данные отверстия предназначены только для монтажных стыков на накладках. Количество и диаметр этих отверстий приведены на листе 54.
2. Все отверстия $\Phi 23$.
3. Приведенные отверстия только при наличии фанеры.

Директор	Мельников	Мельников
Зл. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бажутский	Бажутский
Зл. констр.	Шуваков	Шуваков
Зл. инж. пр.	Яресьяева	Яресьяева
Рук. бр.	Деревицкий	Деревицкий
Проверил	Бобович	Бобович
Установил	Кренине	Кренине

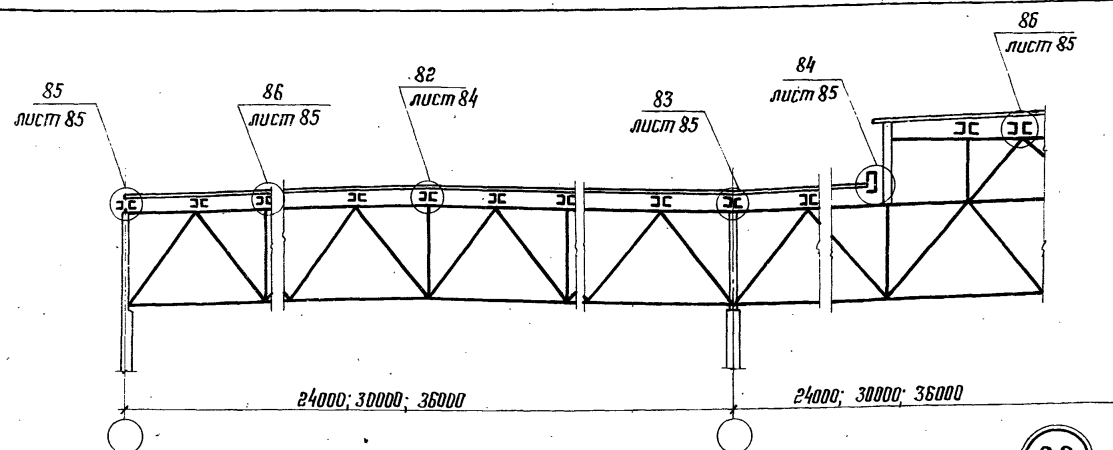
1.460.3-15.1KM

Расположение отверстий
в верхних и нижних
поясах стропильных
ферм L=36м

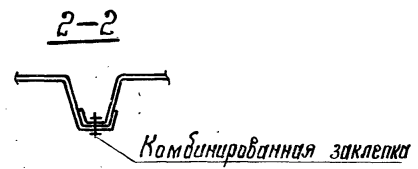
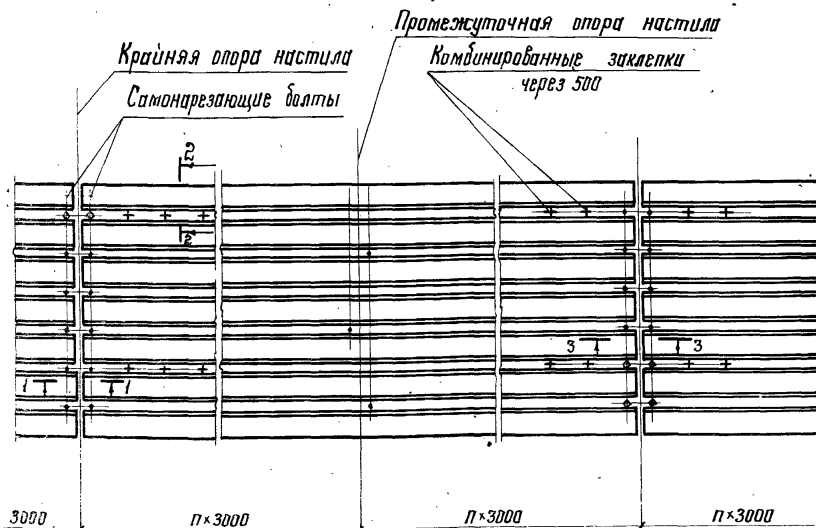
Стация	Лист	Листов
P	83	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬПРОЕКТИРОВАНИЕ		

18215 100

Всего 12

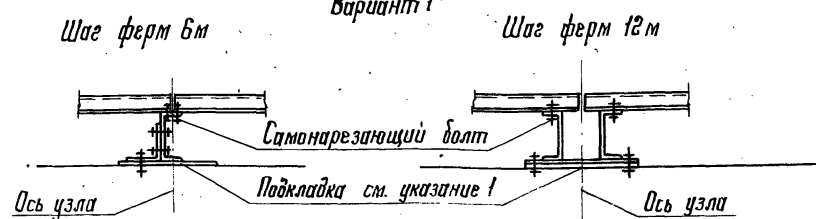


Фрагмент плана настила с расположением креплений

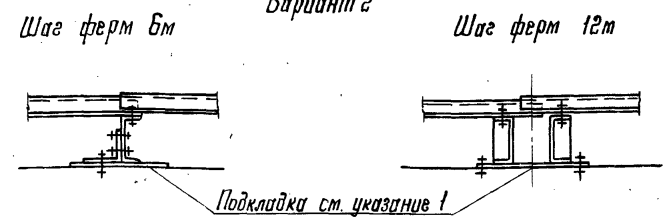


82

1-1
Вариант 1



1-1
Вариант 2



Разрез 3-3 и указания приведены на листе 85.

Директор	Мельников	Инж. ин.	Кузнецов	Нач. отд.	Васильевский	Сп. констр.	Шубалов	Инж. пр.	Арсентьев	Рук. бр.	Передвицкий	Проверил	Передвицкий	Исполнял	Санина
----------	-----------	----------	----------	-----------	--------------	-------------	---------	----------	-----------	----------	-------------	----------	-------------	----------	--------

1.460.3-15.1KM

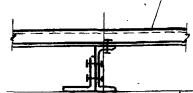
Схемы раскладки профилированного настила.
Узлы крепления профилированного настила к прогонам.

Стадия	Лист	Листов
Р	84	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Шаг ферм 6м

86

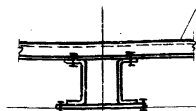
Настил



Верх стропильной фермы

Шаг ферм 12

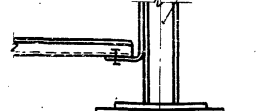
Настил



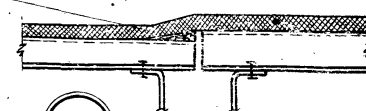
Ось узла

84

Фонарная панель



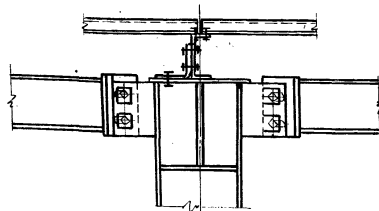
I
Деревянная планка. Приклеить битумной мастикой к настилу



85

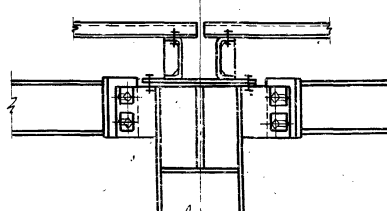
3-3

Шаг ферм 6м



3-3

Шаг ферм 12м

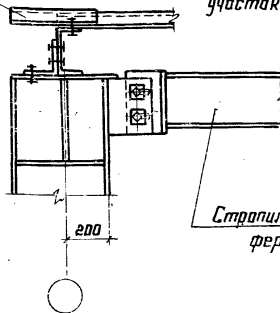


Дополнительный участок настила

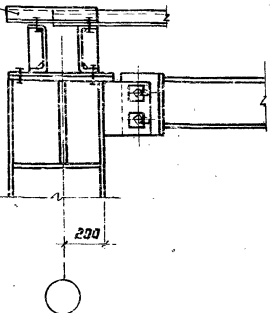
Шаг ферм 6м

Дополнительный участок настила

Шаг ферм 12м

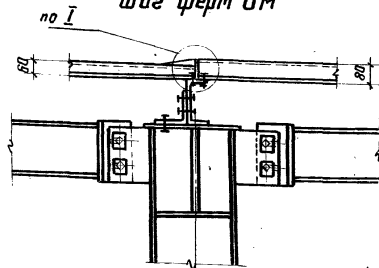


Стропильная ферма



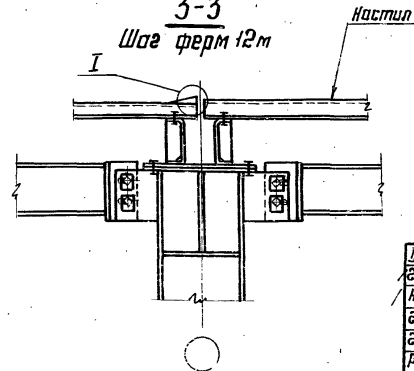
3-3

Шаг ферм 6м



3-3

Шаг ферм 12м



Настил

1. Перепад уровней верха смежных прогонцов не должен превышать 2см. При перепаде более 2см, под прогонцы предусматриваются соответствующие подкладки (см. узел 82 лист 84)
2. Сортаменты, прогонцов приведены на листе 43.
3. Указания по применению, профилированного настила приведены в п. 32 пояснительной записки.
4. Работать совместно с листом 84.

Директор	Мельников	Иванов
З.п. инж. и.и.	Кузнецов	Петров
Мач. отд.	Возмужетский	Сидоров
З.п. констр.	Шубалов	Тихонов
З.п. инж. пр.	Ярсементов	Ульянов
Рук. б.и.с.	Воробейский	Федотов
Проектир.	Воробейский	Харьков
Инженер	Сидоров	Яковлев

1.460.3-15.1КМ

Узлы крепления
профилированного
настила к прогонцам

Страница	Лист	Листов
Р	85	

Инструкция

12015

102

Формат А3

Шиф. № подл. Подпись и дата

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	ФС24-44	III-ФС24-44	III-ФС24-44	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	ФС24-56	III-ФС24-56	III-ФС24-56	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	ФС24-58	Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	ФС24-79
			Масса, кг						Масса, кг						Масса, кг				Масса, кг
Широкополоч- ные двутавры ТУ14-2-24-72	ВСТ.3пс Б-2 ТУ14-1-3023-80	I 20K1	1905	1905	1952	Широкополоч- ные двутавры ТУ14-2-24-72	09ГЭС-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 20K1	1905	1905	1952	Широкопо- лочные дву- тавры ТУ14-2-24-72	09ГЭС-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 20K3	1173	Широкопо- лочные дву- тавры ТУ14-2-24-72	09ГЭС-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 23K2	1284
		Итого:	1905	1905	1952			Итого:	1905	1905	1952			I 20K1	970			I 23K1	1202
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСТ.3пс Б ГОСТ 380-71*	C 12	—	116	41	Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСТ.3пс Б ГОСТ 380-71*	C 12	—	116	41	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	□ 160×8	301	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	2486
		Итого:	—	116	41			Итого:	—	116	41			□ 180×7	299				
L 200×12		—	—	15	Сталь угло- вая равно- бокая ГОСТ 8509-72*	L 200×12	—	—	15	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	□ 160×5	197	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	□ 180×5	221		
Итого:		—	—	15			Итого:	—	—			15	□ 140×5			174	□ 160×4	159	
□ 160×6		228	228	228	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	□ 160×6	228	228	228	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	□ 120×3	137	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	□ 120×3	134		
□ 140×5		171	171	171			□ 140×5	171	171			171	□ 120×80×4			68	□ 120×80×4	67	
□ 120×5		149	149	149	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	□ 120×5	149	149	149	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	877	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	880		
□ 120×3		137	245	196			□ 120×3	137	245			196	S 20			32	S 20	41	
□ 120×80×4		68	68	68	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	Итого:	753	861	812	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	32	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	41		
Итого:		753	861	812		Итого:	753	861	812			S 20	37			S 20	41		
S 20	69	132	116	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	S 20	32	32	32	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 10	41	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 10	35			
S 10	72	111	94		Итого:	32	32	32			S 8	79			S 8	94			
S 8	84	84	84	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	S 8	75	75	75	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	157	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	170			
Итого:	225	327	294		Итого:	150	252	219			S 10	34			S 12	47			
				Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	S 10	38	77	60	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 8	9	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 10	12			
					S 8	75	75	75			Итого:	43			Итого:	59			
				Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	Итого:	150	252	219	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 12	47	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	3636			
					S 10	34	34	34			S 10	34			S 10	12			
				Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	S 8	9	9	9	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	43	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	59			
					Итого:	43	43	43			Итого:	43			Итого:	59			
				Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	Всего:	2883	3209	3114	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Всего:	3252	Профили гнутые, замкнутые, сборные, квдратные и право- угельные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Всего:	3636			
					Всего:	2883	3209	3114			Всего:	3252			Всего:	3636			

Спецификация стали дана для ферм со стыками
нижнего пояса на накладках.

Директор Мельников
Инж. Кузнецов
Нач. отд. Бажмукский
Инж. Шудалов
Инж. пр. Арсентьева
Рук. бриг. Деревяцкий
Проберил Бабючук
Исполнил Санина

1.460.3-15.1KM		
Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м.		
Стация	Лист	Листов
Р	36	
ЦНИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ		

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	фс30-27	п-фс30-27	ш-фс30-27
			Масса, кг		
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	ВСт.3 пс 6-2 ТУ14-1-3023-80	I 20K1	2392	2392	2392
		Итого:	2392	2392	2392
Швеллеры ГОСТ 8240-72		C 12	—	66	79
		Итого:	—	66	79
Профили замкнутые сборные квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	В Ст. 3 пс 6, ГОСТ 380-71 *	□ 160×5	193	193	193
		□ 140×5	172	172	172
		□ 120×5	149	149	149
		□ 120×3	178	293	299
		□ 100×3	144	144	144
		Итого:	836	951	957
		S 20	81	144	144
		S 10	76	114	111
		S 8	102	102	102
		Итого:	259	360	357
Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *					
		Всего:	3487	3769	3785

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	фс30-39	п-фс30-39	ш-фс30-39
			Масса, кг		
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 20K2	1346	1346	1346
		I 20K1	1200	1200	1200
		Итого:	2546	2546	2546
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71 *	C 12	—	66	79
		Итого:	—	66	79
Профили замкнутые сборные квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19262-73	□ 160×6	232	232	232
		□ 140×5	346	346	346
		□ 120×3	178	293	299
		□ 100×3	144	144	144
		Итого:	900	1015	1021
		S 20	36	36	36
		Итого:	36	36	36
		S 20	45	108	108
		S 10	44	82	79
		S 8	93	93	93
Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *	ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71 *	Итого:	182	283	280
		S 10	32	32	32
		S 8	9	9	9
		Итого:	41	41	41
	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	Всего:	3705	3987	4003

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	фс30-48	п-фс30-48	ш-фс30-48
			Масса, кг		
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 20K4	1627	1627	1627
		I 20K3	1504	1504	1504
		Итого:	3131	3131	3131
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71 *	C 12	—	66	79
		Итого:	—	66	79
Профили замкнутые сборные квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19262-73	□ 160×7	269	269	269
		□ 160×5	198	198	198
		□ 140×5	174	174	174
		□ 120×4	238	392	400
		□ 100×3	144	144	144
		Итого:	1023	1177	1185
		S 20	36	36	36
		Итого:	36	36	36
		S 20	45	108	108
		S 10	44	82	79
Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *	ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71 *	S 8	93	93	93
		Итого:	182	283	280
		S 10	32	32	32
		S 8	9	9	9
	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	Итого:	41	41	41
		Всего:	4413	4734	4752

Спецификация стали дана для ферм со стыками
нижнего пояса на накладках.

Директор Мельников
Инж. м. Кузнецов
Нач. отд. Бажинский
Инж. пр. Шубалов
Инж. пр. Аргентова
Ар. брига. Дербичий
Проверил Лободич
Утвердил Санина

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м
(начало)

1.460.3-15.1KM

Стация Лист Листов
Р 87

ИНПРОЕКТИВНОСТРОИТЕЛЬСТВО

18215 104

Формат А3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профиля мм	φ30-62	φ30-62	φ30-62
			Масса, кг		
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 26K2	1935	1935	1935
		I 26K1	1769	1769	1769
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт.Зпс 6 ГОСТ 380-71*	Цпого:	3704	3704	3704
		C 12	—	55	79
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	Цпого:	—	55	79
		□ 180×8	337	337	337
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	□ 180×6	260	260	260
		□ 160×5	195	195	195
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	□ 140×4	134	134	134
		□ 120×4	116	270	278
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	□ 100×4	183	183	183
		Цпого:	1225	1379	1387
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S20	36	36	36
		Цпого:	36	36	36
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S20	55	118	118
		S10	27	65	62
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S8	172	172	172
		Цпого:	254	355	352
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S12	63	63	63
		S10	12	12	12
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	Цпого:	75	75	75
		Всего:	5294	5615	5633

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и размер профиля мм	φ30-70
			Масса, кг
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 26K3	2180
		I 26K2	1985
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 23K1	400
		Цпого:	4566
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	□ 180×7	302
		□ 160×6	233
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	□ 140×6	134
		□ 120×4	116
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	□ 100×4	183
		Цпого:	968
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S20	41
		Цпого:	41
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S20	55
		S10	17
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S8	172
		Цпого:	244
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S12	63
		S10	12
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	Цпого:	75
		Всего:	5894

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и размер профиля мм	φ30-84
			Масса, кг
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 26K5	2604
		I 26K4	2422
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 23K3	489
		I 20K1	320
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	Цпого:	5835
		□ 160×7	271
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	□ 140×5	166
		□ 120×4	130
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	□ 100×4	122
		Цпого:	749
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S20	41
		Цпого:	41
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S20	55
		S10	26
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S8	163
		Цпого:	244
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	S12	77
		S10	12
Профили гнутые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6. ГОСТ 19282-73	Цпого:	89
		Всего:	6958

Спецификация стали дана для ферм со
стыками нижнего пояса на накладках.

Директор	Мельников	Иванов
Инж. и.и.	Казначев	Иванов
Инж. отв.	Бажмукский	Иванов
Инж. констр.	Шуваков	Иванов
Инж. пр.	Аргентьева	Иванов
Рис. бр.	Деревяцкий	Иванов
Проверил	Бобович	Иванов
Исполнил	Санина	Иванов

1.460.3-15.1KM

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м
(окончание)

Страница	Лист	Листов
Р	88	
ЦИНПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18215

105

Формат А3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	Ф336-23	У-Ф336-23	Л-Ф336-23
			Масса, кг		
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72 Швеллеры ГОСТ8240-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 30K4	25	25	25
		I 20K1	2878	2878	2959
		Итого:	2903	2903	2984
Сталь цело- вая равно- бокая ГОСТ8509-72*	ВСт.3пс6 ГОСТ380-71*	C 12	—	79	41
		L 200×12	—	—	31
		L 160×10	11	11	11
Профили енчутые, замкнутые, сбар- ные, квадратные и прямоугольные ТУ336-2287-80	4Г2-6 ГОСТ19282-73	□ 160×5	191	191	191
		□ 140×4	278	278	278
		□ 120×3	336	457	395
		□ 120×80×4	136	136	136
		Итого:	941	1062	1000
		S20	32	32	32
		Итого:	32	32	32
		S45	68	68	68
		S20	62	125	125
		S10	42	77	75
Сталь листовая. ГОСТ19903-74*	ВСт.3пс6 ГОСТ380-71*	S8	118	118	118
		Итого:	290	388	386
		S10	67	67	67
		S8	18	18	18
		Итого:	85	85	85
	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	Итого:	4262	4560	4570

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	Ф336-30	У-Ф336-30	Л-Ф336-30
			Масса, кг		
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 30K4	25	25	25
		I 23K1	1804	1804	1804
		I 20K1	1442	1442	1523
Швеллеры ГОСТ8240-72	ВСт.3пс6 ГОСТ380-71*	Итого:	3271	3271	3352
		C 12	—	79	41
		L 200×12	—	—	31
Сталь целова- рая равнобокая ГОСТ8509-72*	ВСт.3пс6 ГОСТ380-71*	L 160×10	11	11	11
		Итого:	1222	1384	1301
Профили енчутые, замкнутые, сбар- ные, квадратные и прямоугольные ТУ336-2287-80	4Г2-6 ГОСТ19282-73	□ 160×6	227	227	227
		□ 140×5	344	344	344
		□ 120×4	448	610	527
		□ 140×100×5	203	203	203
		Итого:	1222	1384	1301
		S20	32	32	32
		Итого:	32	32	32
		S45	68	68	68
		S20	66	129	129
		S10	34	69	67
Сталь листовая ГОСТ19903-74*	ВСт.3пс6 ГОСТ380-71*	S8	165	165	165
		Итого:	333	431	429
		S10	67	67	67
		S8	18	18	18
		Итого:	85	85	85
	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	Итого:	4954	5293	5282

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	Ф336-40	У-Ф336-40	Л-Ф336-40
			Масса, кг		
Широкопо- лочные дву- табры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 30K4	25	25	25
		I 26K2	797	797	797
		I 26K1	1366	1366	1366
Швеллеры ГОСТ8240-72	ВСт.3пс6 ГОСТ380-71*	I 23K2	659	659	659
		I 23K1	1217	1217	1217
		I 20K1	—	—	81
Сталь цело- вая равно- бокая ГОСТ8509-72*	ВСт.3пс6 ГОСТ380-71*	Итого:	4064	4064	4145
		C 12	—	90	50
		L 200×12	—	—	31
Профили енчутые, замкнутые, сбар- ные, квадратные и пря- моугольные ТУ336-2287-80	4Г2-6 ГОСТ19282-73	L 160×10	11	11	11
		Итого:	1306	1421	1362
		S20	36	36	36
		Итого:	36	36	36
		S45	68	68	68
		S20	78	141	141
		S10	43	78	76
		S8	151	151	151
		Итого:	340	438	436
		S12	95	95	95
Сталь листовая ГОСТ19903-74*	ВСт.3пс6 ГОСТ380-71*	S10	23	23	23
		Итого:	118	118	118
		Итого:	5875	6178	6189
	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	Итого:	5875	6178	6189

1.460.3-15.1KM

Спецификация стали дана для ферм со стыками
нижнего пояса на накладках

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 36м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	89	
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Директор Мельников
Т.инж.ин. Кузнецов
Нач. отд. Базматов
Т.инж.пр. Шубов
Рук. бр.с. Деревяцкий
Проверил Бабович
Исполнил Санина

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и размер профиля, мм	фс36-49				
			фс36-49	у-фс36-49	у-фс36-49		
Широкополочные двутавры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 30K4	25	25	25		
		I 26K4	981	981	981		
		I 26K3	1728	1728	1728		
		I 26K2	799	799	799		
		I 26K1	1418	1418	1418		
		I 20K1	—	—	81		
		Утолдо:	4951	4951	5032		
Швеллеры ГОСТ8240-72	ВСт.3 пс 6 ГОСТ380-71*	C 12	—	90	50		
Сталь уго- ловая равно- бокая ГОСТ8509-72*		L 160×10	11	11	11		
		L 200×12	—	—	31		
		Утолдо:	11	101	92		
Профили угловые, замк- нутые, сварные, квадрат- ные и прямоугольные ТУ36-2287-80	ГОСТ 19282-73	□ 180×8	335	335	335		
		□ 160×7	537	537	537		
		□ 120×5	256	256	256		
		□ 120×3	171	286	227		
		□ 160×120×5	225	225	225		
		Утолдо:	1524	1639	1580		
		S20	36	36	36		
		Утолдо:	36	36	36		
		Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт.3 пс 6 ГОСТ380-71*	S45	68	68	68
				S20	77	140	140
S10	43			78	76		
S 8	155			155	155		
Утолдо:	343		441	439			
09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	S12		130	130	130		
	S10		23	23	23		
	Утолдо:	153	153	153			
Всего:	7018	7321	7332				

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и размер профиля, мм	фс36-62	
			фс36-62	Масса, кг
Широкополочные двутавры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 30K4	25	
		I 30K3	1184	
		I 30K2	2085	
		I 26K4	2911	
		I 23K2	440	
		I 20K1	316	
		Утолдо:	6961	
Сталь уго- ловая равно- бокая ГОСТ8509-72*	ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71*	L 160×10	11	
		Утолдо:	11	
Профили угловые, замк- нутые, сварные, квадрат- ные и прямоугольные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	□ 180×6	261	
		□ 160×5	170	
		□ 140×5	149	
		□ 120×3	168	
		□ 160×120×5	225	
		Утолдо:	973	
		S20	39	
		S45	68	
		S20	91	
		S10	12	
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт.3 пс 6 ГОСТ380-71*	S 8	232	
		Утолдо:	403	
		S12	159	
		S10	23	
	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	Утолдо:	182	
		Всего:	8570	

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и размер профиля, мм	фс36-75	
			фс36-75	Масса, кг
Широкополочные двутавры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	I 30K5	1435	
		I 30K4	2536	
		I 30K3	1187	
		I 30K2	2128	
		I 26K1	453	
		I 20K2	369	
		Утолдо:	8108	
Сталь уго- ловая равно- бокая ГОСТ8509-72*	ВСт.3 пс 6 ГОСТ380-71*	L 160×10	11	
		Утолдо:	11	
Профили угловые, замкнутые, сварные, квадратные и прямо- угольные ТУ36-2287-80	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	□ 180×8	341	
		□ 180×5	190	
		□ 160×4	137	
		□ 120×3	163	
		□ 160×120×6	259	
		Утолдо:	1090	
		S20	40	
		S45	68	
		S20	95	
		S10	12	
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт.3 пс 6 ГОСТ380-71*	S 8	233	
		Утолдо:	408	
		S14	217	
		S10	33	
	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	Утолдо:	250	
		Всего:	9907	

Директор	Мельников	Иванов
Инж.ин.	Кузнецов	Иванов
Инж.отб.	Бичмусский	Иванов
Инж.констр.	Шубалов	Иванов
Инж.пр.	Арсентьева	Иванов
Инж.бриг.	Деревинский	Иванов
Прораб	Бабович	Иванов
Исполн.	Санина	Иванов

1.460.3-15.1KM

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м (окончание)	Стадия	Лист	Листов
	P	90	
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Спецификация стали дана для ферм со стыками нижнего пояса на накладках

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	Проф- 12-970 Масса, кг
Широкополочные двутавры ТУ 14-2-24-72	09ГЭС-6-2 ТУ 14-1-3023-80	I 40 Б1	17
		I 35 Б1	112
		I 25 К3	1005
		I 20 К1	485
		Итого:	1619
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	10ГЭС1-6 ГОСТ 19282-73	S 40	41
		Итого:	41
	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 20	35
		Итого:	35
	ВСтЗпс6 ГОСТ 380-71*	S 25	141
		S 20	35
		S 12	6
		S 10	21
		S 8	6
		Итого:	209
		Всего:	1904

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	Проф- 12-950 Масса, кг
Широкополочные двутавры ТУ 14-2-24-72	09ГЭС-6-2 ТУ 14-1-3023-80	I 40 Б1	17
		I 35 Б1	112
		I 30 К1	1126
		I 20 К2	548
		Итого:	1803
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	10ГЭС1-6 ГОСТ 19282-73	S 40	41
		Итого:	41
	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 20	35
		Итого:	35
	ВСтЗпс6 ГОСТ 380-71*	S 25	141
		S 20	35
		S 12	6
		S 10	21
		S 8	6
		Итого:	209
		Всего:	2089

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	Проф- 12-1510 Масса, кг
Широкополочные двутавры ТУ 14-2-24-72	09ГЭС-6-2 ТУ 14-1-3023-80	I 40 Б1	17
		I 35 Б1	112
		I 30 К3	1333
		I 20 К4	669
		Итого:	2131
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	10ГЭС1-6 ГОСТ 19282-73	S 40	41
		Итого:	41
	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 20	35
		Итого:	35
	ВСтЗпс6 ГОСТ 380-71*	S 25	141
		S 20	35
		S 12	6
		S 10	21
		S 8	6
		Итого:	209
		Всего:	2416

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	Проф- 12-1680 Масса, кг
Широкополочные двутавры ТУ 14-2-24-72	09ГЭС-6-2 ТУ 14-1-3023-80	I 40 Б1	17
		I 35 Б1	216
		I 30 К5	1608
		I 23 К4	805
		Итого:	2646
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74*	10ГЭС1-6 ГОСТ 19282-73	S 40	41
		Итого:	41
	09ГЭС-6-2 ТУ 14-1-3023-80	S 20	35
		Итого:	35
	ВСтЗпс6 ГОСТ 380-71*	S 25	141
		S 20	35
		S 12	6
		S 10	21
		S 8	6
		Итого:	209
		Всего:	2931

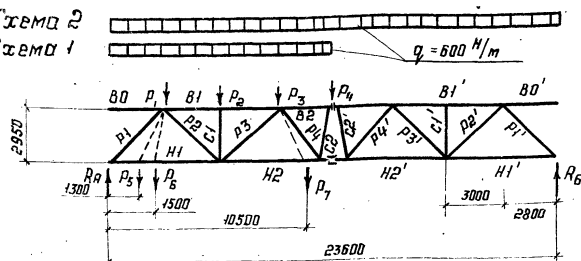
Директор	Мельников	Иванов
Зл. инж. инж.	Кузнецов	Смирнов
Инж. отд.	Бажинский	Иванов
Зл. констр.	Шувапов	Иванов
Зл. инж. пр.	Арсентьев	Иванов
Рук. бр.	Деревяцкий	Иванов
Пробирш.	Бобович	Иванов
Исп.	Санина	Иванов

1.460.3-15.1KM
Спецификация стали
подстропильных ферм
пролетом 12м

Страница	Лист	Листов
Р	91	

ДИПРОЕКТАЛЬН. ИНСТРУКЦИЯ

Схема 2
Схема 1



Стропильная
ферма L=24м

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрические данные стержня, мм	Нагрузки на ферму										
			по схеме 1 без фонаря	по схеме 2	по схеме 1 с фонарем	по схеме 2	$P_1 = 1 \text{ кН}$	$P_2 = 1 \text{ кН}$	$P_3 = 1 \text{ кН}$	$P_4 = 1 \text{ кН}$	$P_5 = 1 \text{ кН}$	$P_6 = 1 \text{ кН}$	$P_7 = 1 \text{ кН}$
			Усилия, кН										
Верхний пояс	B1	6000	-7,08	-10,5	-7,3	-10,57	-0,71	-1,49	-1,23	-0,98	-0,33	-0,38	-1,10
	B2	6000	-7,42	-14,2	-6,65	-13,3	-0,49	-1,03	-1,58	-1,90	-0,23	-0,28	-1,87
	B1'	6000	-3,4	-10,5	-3,26	-10,57	-0,24	-0,49	-0,74	-0,98	-0,12	-0,13	-0,88
Нижний пояс	H1	5800	+4,25	+5,93	+4,4	+5,98	+0,83	+0,72	+0,6	+0,48	+0,39	+0,45	+0,51
	H2	6000	+7,95	+13,23	+8,32	+13,3	+0,59	+1,23	+1,87	+1,49	+0,28	+0,32	+1,65
	H2'	6000	+5,3	+13,23	+4,97	+13,3	+0,35	+0,73	+1,12	+1,49	+0,17	+0,2	+1,32
	H1'	5800	+1,68	+5,93	+1,57	+5,98	+0,42	+0,24	+0,35	+0,48	+0,05	+0,06	+0,42
Раскосы	P1	4067	-6,19	-6,65	-6,47	-8,80	-1,23	-1,05	-0,88	-0,70	-1,31	-1,30	-0,78
	P2	4207	+3,92	+6,45	+4,10	+6,50	-0,17	+1,09	+0,91	+0,73	-0,08	-0,09	+0,8
	P3	4207	-1,33	-3,84	-1,48	-3,84	+0,17	+0,36	-0,49	-0,73	+0,08	+0,09	-0,8
	P4	3803	-1,25	+1,29	-2,14	0	-0,17	-0,36	-0,53	+0,73	-0,08	-0,09	-0,63
	P4'	3803	+2,55	+1,29	+2,14	0	+0,17	+0,36	+0,53	+0,73	+0,08	+0,09	+0,63
	P3'	4207	-2,52	-3,84	-2,36	-3,84	-0,17	-0,36	-0,53	-0,73	-0,08	-0,09	-0,63
	P2'	4207	+2,55	+6,45	+2,40	+6,50	+0,17	+0,36	+0,53	+0,73	+0,08	+0,09	+0,63
	P1'	4067	-2,47	-8,65	-2,31	-8,80	-0,16	-0,35	-0,52	-0,70	-0,08	-0,09	-0,61
Стойки	C1	2950	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	0
	C2	3010	+0,96	-0,92	+1,10	0	+0,12	+0,26	+0,38	-0,51	+0,06	+0,07	+0,45
	C2'	3010	-1,80	-0,92	-1,70	0	-0,12	-0,26	-0,38	-0,51	-0,06	-0,07	-0,45
Опорные реакции, кН	R _A		+4,52	+6,3	+4,64	+6,3	+0,88	+0,75	+0,63	+0,5	+0,95	+0,94	+0,55
	R _B		+1,78	+6,3	+1,66	+6,3	+0,12	+0,25	+0,37	+0,5	+0,05	+0,06	+0,45

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.

Директор	Мельников	Мельников
Зл. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бахмутский	Бахмутский
Зл. инж. ин.	Шубалова	Шубалова
Рук. бр. в.	Ясенько	Ясенько
Проектиров.	Летова	Летова
Исполнит.	Чиброва	Чиброва

1.460.3-15.1КМ

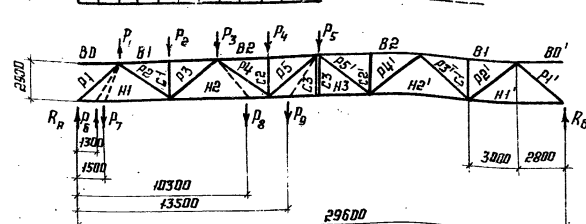
Усилия в стержнях
стропильной фермы
пролетом 24 м.
от единичных нагрузок

Страница	Лист	Листов
Р	92	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОСТРУКЦИОН		

Стропильная ферма L=30м

Схема 2

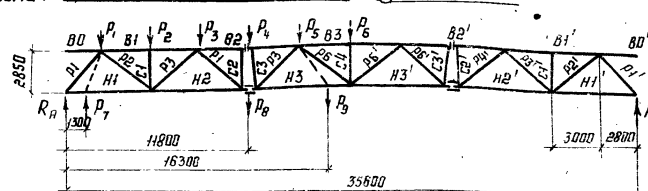
Схема 1



Стропильная ферма L=36м

Схема 2

Схема 1



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрические данные стержня, мм	Нагрузки на ферму																Нагрузки на ферму																							
			по схеме 1		по схеме 2		по схеме 1		по схеме 2		$P_1=1кН$	$P_2=1кН$	$P_3=1кН$	$P_4=1кН$	$P_5=1кН$	$P_6=1кН$	$P_7=1кН$	$P_8=1кН$	$P_9=1кН$	по схеме 1		по схеме 2		$P_1=1кН$	$P_2=1кН$	$P_3=1кН$	$P_4=1кН$	$P_5=1кН$	$P_6=1кН$	$P_7=1кН$	$P_8=1кН$	$P_9=1кН$										
			без фонаря	с фонарем	без фонаря	с фонарем	без фонаря	с фонарем																																		
			Усилия, кН																Усилия, кН																							
Верхний пояс	В1	6000	-10,2	-14,6	-10,3	-14,6	-0,8	-1,65	-1,44	-1,23	-1,02	-0,37	-0,43	-1,33	-1,11	-13,1	-18,6	-13,3	-18,6	-0,84	-1,74	-1,57	-1,39	-1,22	-1,02	-0,4	-1,4	-1,14	-13,1	-18,6	-13,3	-18,6	-0,84	-1,74	-1,57	-1,39	-1,22	-1,02	-0,4	-1,4	-1,14	
	В2	6000	-13,0	-22,2	-13,3	-22,2	-0,6	-1,23	-1,86	-2,5	-2,08	-0,27	-0,33	-2,18	-2,25	-18,9	-30,3	-19,3	-30,3	-0,67	-1,4	-2,11	-2,84	-2,40	-2,07	-0,32	-2,8	-2,3	-18,9	-30,3	-19,3	-30,3	-0,67	-1,4	-2,11	-2,84	-2,40	-2,07	-0,32	-2,8	-2,3	
	В3	6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-17,0	-34,3	-16,7	-34,3	-0,50	-1,05	-1,58	-2,12	-2,67	-3,13	-0,24	-2,13	-2,94	-17,0	-34,3	-16,7	-34,3	-0,50	-1,05	-1,58	-2,12	-2,67	-3,13	-0,24	-2,13	-2,94	
	В2'	6000	-8,25	-22,2	-8,85	-22,2	-0,4	-0,82	-1,24	-1,66	-2,08	-0,18	-0,21	-1,45	-1,9	-11,3	-30,3	-11,0	-30,3	-0,33	-0,7	-1,05	-1,4	-1,77	-2,07	-0,16	-1,4	-1,94	-11,3	-30,3	-11,0	-30,3	-0,33	-0,7	-1,05	-1,4	-1,77	-2,07	-0,16	-1,4	-1,94	
	В1'	6000	-4,53	-14,6	-4,35	-14,6	-0,2	-0,4	-0,61	-0,82	-1,02	-0,09	-0,1	-0,71	-0,94	-5,6	-18,6	-5,4	-18,6	-0,16	-0,34	-0,51	-0,69	-0,87	-1,02	-0,07	-0,69	-0,86	-5,6	-18,6	-5,4	-18,6	-0,16	-0,34	-0,51	-0,69	-0,87	-1,02	-0,07	-0,69	-0,86	
Нижний пояс	Н1	6000	+5,75	+7,94	+5,9	+7,94	+0,89	+0,8	+0,7	+0,59	+0,49	+0,84	+0,94	+0,64	+0,54	+7,2	+9,9	+7,3	+9,9	+0,93	+0,84	+0,76	+0,66	+0,59	+0,5	+0,96	+0,68	+0,55	+7,2	+9,9	+7,3	+9,9	+0,93	+0,84	+0,76	+0,66	+0,59	+0,5	+0,96	+0,68	+0,55	
	Н2	6000	+12,5	+19,35	+12,75	+19,35	+0,69	+1,44	+2,18	+1,86	+1,56	+0,35	+0,38	+2,03	+2,55	+1,7	+16,9	+25,4	+17,3	+25,4	+0,76	+1,57	+2,38	+2,12	+1,84	+1,58	+0,35	+2,13	+1,7	+16,9	+25,4	+17,3	+25,4	+0,76	+1,57	+2,38	+2,12	+1,84	+1,58	+0,35	+2,13	+1,7
	Н3	6000	+11,6	+23,2	+11,1	+23,2	+0,49	+1,02	+1,55	+1,09	+2,60	+0,23	+0,26	+1,81	+2,85	+18,9	+32,5	+19,4	+32,5	+0,59	+1,22	+1,84	+2,47	+3,1	+2,66	+0,28	+2,47	+2,44	+18,9	+32,5	+19,4	+32,5	+0,59	+1,22	+1,84	+2,47	+3,1	+2,66	+0,28	+2,47	+2,44	
	Н3'	6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+14,2	+32,5	+13,6	+32,5	+0,42	+0,87	+1,32	+1,75	+2,22	+2,66	+0,19	+1,74	+2,44	+14,2	+32,5	+13,6	+32,5	+0,42	+0,87	+1,32	+1,75	+2,22	+2,66	+0,19	+1,74	+2,44	
	Н2'	6000	+6,5	+19,35	+6,6	+19,35	+0,29	+0,61	+0,92	+1,24	+1,56	+0,14	+0,16	+1,08	+1,42	+8,42	+25,4	+8,2	+25,4	+0,25	+0,51	+0,78	+1,05	+1,32	+1,58	+0,12	+1,05	+1,45	+8,42	+25,4	+8,2	+25,4	+0,25	+0,51	+0,78	+1,05	+1,32	+1,58	+0,12	+1,05	+1,45	
	Н1'	6000	+2,2	+7,94	+2,1	+7,94	+0,09	+0,19	+0,29	+0,4	+0,49	+0,04	+0,05	+0,35	+0,45	+2,69	+9,9	+2,61	+9,9	+0,07	+0,16	+0,25	+0,33	+0,42	+0,5	+0,04	+0,33	+0,48	+2,69	+9,9	+2,61	+9,9	+0,07	+0,16	+0,25	+0,33	+0,42	+0,5	+0,04	+0,33	+0,48	

Указания приведены на листе 92

Директор Мельников *Мельников*
 Главный инж. Кузнецов *Кузнецов*
 Нач. отд. Бачинский *Бачинский*
 Эл. конст. Шубалов *Шубалов*
 Эл. инж.пр. Прасмьева *Прасмьева*
 Рук. бр. Лехова *Лехова*
 Проверил Лехова *Лехова*
 Испытанил Уварова *Уварова*

1.460.3-15.1KM

Усилия в стержнях
 стропильных ферм
 пролетом 30 м и 36 м
 от единичных нагрузок (на чол.)

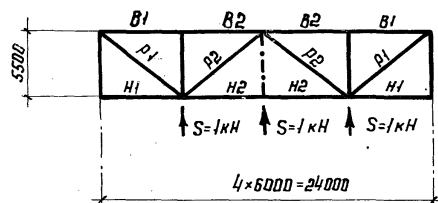
Стадион лист Листов
 Р 93
 Институт СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Стропильная ферма L=30м															Стропильная ферма L=36м																	
Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня, мм	Нагрузки на ферму												Нагрузки на ферму																	
			по схеме1		по схеме2		по схеме1		по схеме2		$P_1=1кН$	$P_2=1кН$	$P_3=1кН$	$P_4=1кН$	$P_5=1кН$	$P_6=1кН$	$P_7=1кН$	$P_8=1кН$	$P_9=1кН$	по схеме1		по схеме2		$P_1=1кН$	$P_2=1кН$	$P_3=1кН$	$P_4=1кН$	$P_5=1кН$	$P_6=1кН$	$P_7=1кН$	$P_8=1кН$	$P_9=1кН$
			без фонаря	с фонарем	без фонаря	с фонарем	без фонаря	с фонарем	без фонаря	с фонарем																						
			Усилия, кН															Усилия, кН														
Раскосы	P_1	4031/3995	-8,3	-11,6	-8,5	-11,6	-1,29	-1,14	-1,0	-0,85	-0,72	-1,36	-1,35	-0,93	-0,77	-10,35	-14,35	-10,36	-14,35	-1,31	-1,20	-1,08	-0,97	-0,84	-0,71	-1,38	-0,97	-0,78				
	P_2	4173/4138	+6,08	+9,4	+6,17	+9,4	-0,15	+1,2	+1,05	+0,90	+0,75	-0,06	-0,07	+0,97	+0,81	+8,16	+12,15	+8,26	+12,15	-0,12	+1,26	+1,13	+1,01	+0,88	+0,76	-0,06	+1,01	+0,82				
	P_3	4173/4138	-3,34	-6,6	-3,46	-6,6	+0,15	+0,29	-1,05	-0,90	-0,75	+0,06	+0,07	-0,97	-0,81	-5,36	-9,27	-5,37	-9,27	+0,12	+0,24	-1,13	-1,01	-0,88	-0,76	+0,06	-1,01	-0,82				
	P_4	3764/3726	+0,72	+4,02	+0,84	+4,02	-0,15	-0,29	-0,45	+0,90	+0,75	-0,06	-0,07	-0,52	+0,81	+2,74	+6,73	+2,84	+6,73	-0,11	-0,21	-0,33	+0,88	+0,76	+0,66	-0,06	+0,88	+0,71				
	P_5	3764/3726	+1,93	-1,32	+3,12	0	+0,15	+0,29	+0,46	+0,59	-0,75	+0,06	+0,07	+0,52	-0,81	-0,04	-3,99	-0,15	-3,99	+0,11	+0,21	+0,33	+0,44	-0,76	-0,66	+0,06	+0,44	-0,71				
	P_6	4138	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-2,66	+1,35	-3,87	0	-0,12	-0,24	-0,37	-0,49	-0,63	+0,76	-0,06	-0,49	-0,68				
	P_6'	4138	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+4,01	+1,35	+3,87	0	+0,12	+0,24	+0,37	+0,49	+0,63	+0,76	+0,06	+0,49	+0,68				
	P_5'	3764/3726	-3,25	-1,32	-3,12	0	-0,15	-0,29	-0,45	-0,59	-0,75	-0,06	-0,07	-0,52	-0,68	-3,95	-3,99	-3,84	-3,99	-0,11	-0,21	-0,33	-0,44	-0,55	-0,66	-0,06	-0,44	-0,61				
	P_4'	3764/3726	+3,3	+4,02	+3,15	+4,02	+0,15	+0,29	+0,45	+0,59	+0,75	+0,06	+0,07	+0,52	+0,68	+4,01	+6,73	+3,84	+6,73	+0,11	+0,21	+0,33	+0,44	+0,55	+0,66	+0,06	+0,44	+0,61				
	P_3'	4173/4138	-3,25	-6,6	-3,12	-6,6	-0,15	-0,29	-0,45	-0,59	-0,75	-0,06	-0,07	-0,52	-0,68	-3,95	-9,27	-3,84	-9,27	-0,12	-0,24	-0,37	-0,49	-0,63	-0,76	-0,06	-0,49	-0,68				
P_2'	4173/4138	+3,3	+9,4	+3,15	+9,4	+0,15	+0,29	+0,45	+0,59	+0,75	+0,06	+0,07	+0,52	+0,68	+4,01	+12,15	+3,84	+12,15	+0,12	+0,24	+0,37	+0,49	+0,63	+0,76	+0,06	+0,49	+0,68					
P_1'	4031/3995	-3,2	-11,6	-3,07	-11,6	-0,14	-0,28	-0,43	-0,56	-0,72	-0,06	-0,07	-0,50	-0,66	-3,84	-14,35	-3,78	-14,35	-0,12	-0,23	-0,36	-0,48	-0,61	-0,71	-0,06	-0,48	-0,65					
Стойки	C_1	2900/2850	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	0	-1,0	0	0	0	0	0	0	0	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	0	-1,0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	C_2	2900/2912	-1,8	-1,8	-2,7	-2,7	0	0	0	-1,0	0	0	0	0	0	-1,96	-4,8	-2,03	-4,8	+0,09	+0,17	+0,26	-0,70	-0,61	-0,52	+0,04	-0,70	-0,55				
	C_3	2900/2912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+0,04	+2,85	+0,11	+2,85	-0,09	-0,17	-0,26	-0,35	+0,61	+0,52	-0,04	-0,35	+0,55				
	C_3'	2900/2912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2,8	+2,85	+2,76	+2,85	+0,09	+0,17	+0,26	+0,35	+0,43	+0,52	+0,04	+0,35	+0,48				
	C_2'	2900/2912	0	-1,8	0	-2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,8	-4,8	-2,76	-4,8	-0,09	-0,17	-0,26	-0,35	-0,43	-0,52	-0,04	-0,35	-0,48				
	C_1'	2900/2850	0	-1,8	0	-1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,8	0	-1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	C_4	2900/2850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-0,9	-1,8	0	0	0	0	0	0	0	-1,0	0	0	0				
	Вспорные реакции, кН	R_A		+5,86	+8,10	+5,95	+8,10	+0,91	+0,80	+0,70	+0,60	+0,50	+0,96	+0,95	+0,65	+0,54	+7,22	+9,90	+7,30	+9,90	+0,92	+0,84	+0,75	+0,67	+0,58	+0,50	+0,96	+0,67	+0,54			
R_B			+2,24	+8,10	+2,15	+8,10	+0,09	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,04	+0,05	+0,35	+0,46	+2,68	+9,90	+2,60	+9,90	+0,08	+0,16	+0,25	+0,33	+0,42	+0,50	+0,04	+0,33	+0,46				

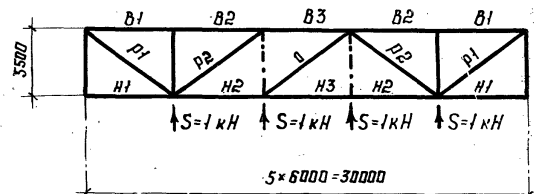
В графе „геометрическая длина“ в числителе значения для ферм L=30м, в знаменателе - для ферм L=36м

Директор	Мельников	Инженер	Кузнецов	1.460.3-15.1KM									
Нач. отд.	Бахмутский	Зл. констр.	Шубалов	Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 30м и 36м от единичных нагрузок (окончание)									
Зл. инж. пр.	Ясентьева	Арх. бриг.	Лешаба										
Проверил	Петрова	Исполнил	Зварава										
Студия	Лист	Листов											
				ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ									

Схемы связей ферм
и нагрузок

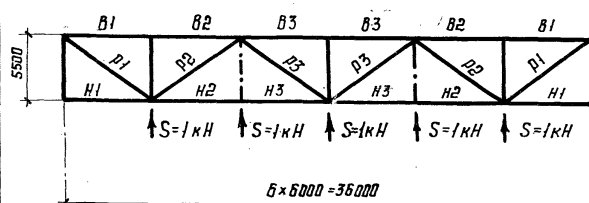


Элементы связей фермы	Обозначение стропя	Усилия в элементах связей фермы, кН
Пояс	B1	+1,64
	B2	+1,64
	H1	0
	H2	-2,18
Раскосы	P1	-2,22
	P2	+0,74



Пояс	B1	+2,18
	B2	+2,18
	B3	+3,28
	H1	0
	H2	-3,28
	H3	-3,28
Раскосы	P1	-2,96
	P2	+1,48

Схемы связей ферм
и нагрузок



Элементы связей фермы	Обозначение стропя	Усилия в элементах связей фермы, кН
Пояс	B1	+2,73
	B2	+2,73
	B3	+4,91
	H1	0
	H2	-4,37
	H3	-4,37
Раскосы	P1	-3,70
	P2	+2,22
	P3	-0,74

Директор	Мельников	Иванов
Зл. инж. ин.	Кузнецов	Давыдов
Нач. отд.	Бахмутский	Васильев
Зл. конст.	Шубалов	Мухомов
Зл. инж. пр.	Ярсементьев	Давыдов
Рук. прое.	Деревицкий	Давыдов
Проверил	Петрова	Петрова
Исполнил	Уварова	Мухомов

1.460.3-15.1КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	95	

Формат А3

Несущая способность N стержней поясов									
Сечение	Геометрические характеристики			По растяжению		По сжатию			
	Марки стали			Марки стали		Марки стали			
	F	Zx	Zy	ВСт3пс-Б-2	09Г2С-Б-2	ВСт3пс-Б-2	09Г2С-Б-2	ВСт3пс-Б-2	09Г2С-Б-2
	см ²	см	см	ENJ = R · F · γ_c , кН (тс)	l _y	ψ	N = R · F · $\psi \cdot \gamma_c$, кН (тс)		
I 20K1	51,7	8,49	5,03	1325(135,1)	1758(179,3)	60	0,790	0,750	1046(106,7)
I 20K2	58,4	8,58	5,08	1496(152,6)	1904(194,2)	59	0,795	0,762	1190(121,3)
I 20K3	64,9	8,63	5,10	1662(169,5)	2116(215,8)	59	0,795	0,762	1322(134,8)
I 20K4	71,3	8,68	5,13	1827(186,3)	2325(237,1)	58	0,800	0,768	1461(149,0)
I 23K1	65,1	9,80	6,07	1668(170,1)	2122(216,4)	49	0,845	0,820	1409(143,7)
I 23K2	70,1	9,84	6,09	1796(183,1)	2286(233,1)	49	0,845	0,820	1517(154,7)
I 23K3	77,7	9,91	6,13	1991(203,0)	2533(258,3)	49	0,845	0,820	1682(171,5)
I 23K4	85,8	9,97	6,16	2198(224,1)	2798(285,3)	49	0,845	0,820	1857(189,4)
I 26K1	75,5	11,1	6,53	1934(197,2)	2461(251,0)	46	0,858	0,836	1659(169,2)
I 26K2	84,8	11,2	6,58	2172(221,5)	2765(282,0)	46	0,858	0,836	1864(190,1)
I 26K3	95,5	11,3	6,62	2447(249,5)	3114(317,5)	45	0,863	0,841	2111(215,3)
I 26K4	104,0	11,3	6,65	2664(271,7)	3391(345,8)	45	0,863	0,841	2300(234,5)
I 26K5	114,0	11,4	6,68	2920(297,8)	3718(379,1)	45	0,863	0,841	2520(257,0)
I 30K1	107,0	13,0	7,55	2741(279,5)	3489(355,8)	40	0,886	0,867	2429(247,7)
I 30K2	115,0	13,0	7,58	2946(300,4)	3750(382,4)	40	0,886	0,867	2611(266,2)
I 30K3	126,0	13,1	7,61	3228(329,2)	4109(419,0)	39	0,890	0,872	2873(293,0)
I 30K4	139,0	13,2	7,65	3561(363,1)	4533(462,2)	39	0,890	0,872	3170(323,2)
I 30K5	153,0	13,3	7,69	3920(399,7)	4989(508,7)	39	0,890	0,872	3488(355,7)
I 30K6	167,0	13,3	7,73	4279(436,3)	5446(555,3)	39	0,890	0,872	3808(388,3)

Несущая способность N стоек									
Сечение	Геометрические характеристики		l _y = 295 см	Марка стали					
	F	Zy		Марка стали					
	см ²	см		ВСт3пс-Б	14Г2-Б	ВСт3пс-Б	14Г2-Б		
				ψ		N = R · F · $\psi \cdot \gamma_c$, кН (тс)			
□ 100×3	11,4	3,94	75	0,753	0,678	177(18,0)	220(22,4)		
□ 100×4	15,0	3,89	76	0,729	0,670	247(25,2)	285(29,1)		
□ 120×3	13,8	4,76	62	0,815	0,770	231(23,6)	302(30,8)		
□ 120×4	18,2	4,71	63	0,799	0,764	328(33,4)	395(40,3)		
□ 120×5	22,4	4,66	63	0,799	0,744	404(41,2)	532(54,2)		
□ 140×4	21,4	5,52	53	0,845	0,819	408(41,8)	498(50,8)		

ИЗДАНИЕ 1980 г. 115

Директор	Мельников	Иванов
Н.м.з.м.з.	Кузнецов	Иванов
Нач. отд.	Бажинский	Иванов
Н.м.з.м.з.	Шибалов	Иванов
Н.м.з.м.з.	Аргентьева	Иванов
Рук. бр.	Пельова	Иванов
Проверил	Макришина	Иванов
Исполнил	Уварова	Иванов

1.460.3-15.1KM			
Несущая способность стержней поясов и стоек стропильных ферм.		Стая	Лист
		Р	96
ЦИНИПРОЕКТАЛЬОНСТРУКЦИЯ			

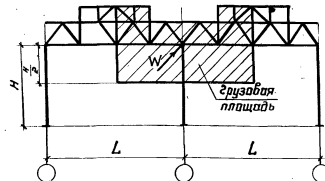
Несущая способность N рядовых раскосов									
Сечение	Геометрические характеристики		По растяжению		По сжатию				
			Марка стали		Л _y	Марка стали			
	F	Z _y	ВСт3пс6	14Г2-Б		ВСт3пс6	14Г2-Б	ВСт3пс6	14Г2-Б
см ²		см	N=R·F·φ _c , кН (тс)			φ		N=R·F·φ _c , кН (тс)	
Рядовые раскосы E _y = 420 см									
□ 120×3	13,8	4,76	228(23,2)	314(32,0)	88	0,672	0,576	191(19,5)	226(23,0)
□ 120×4	18,2	4,71	329(33,5)	414(42,2)	89	0,640	0,569	262(26,7)	294(30,0)
□ 120×5	22,4	4,66	404(41,2)	571(58,2)	90	0,633	0,524	320(32,6)	374(38,1)
□ 140×4	21,4	5,52	386(39,4)	486(49,6)	76	0,729	0,670	352(35,9)	408(41,6)
□ 140×5	26,4	5,48	477(48,6)	673(68,6)	77	0,723	0,629	431(43,9)	530(54,0)
□ 140×6	31,2	5,43	563(57,4)	795(81,1)	77	0,723	0,629	509(51,9)	626(63,8)
□ 140×7	36,0	5,38	649(66,2)	918(93,6)	78	0,717	0,621	583(59,4)	713(72,7)
□ 160×4	24,6	6,34	444(45,3)	560(57,1)	66	0,785	0,745	435(44,4)	521(53,1)
□ 160×5	30,4	6,29	548(55,9)	775(79,0)	67	0,780	0,712	534(54,5)	689(70,3)
□ 160×6	36,0	6,24	649(66,2)	918(93,6)	67	0,780	0,712	634(64,6)	817(83,3)
□ 160×7	41,6	6,20	750(76,5)	1061(108,2)	68	0,775	0,705	728(74,2)	935(95,3)
□ 160×8	47,0	6,14	848(86,5)	1198(122,2)	68	0,775	0,705	822(83,8)	1056(107,7)
□ 180×5	34,4	7,11	621(63,3)	877(89,4)	59	0,818	0,773	634(64,7)	847(86,4)
□ 180×6	40,8	7,06	736(75,1)	1041(106,1)	59	0,818	0,773	753(76,8)	1005(102,5)
□ 180×7	47,2	7,01	851(86,8)	1203(122,7)	60	0,814	0,767	867(88,4)	1154(117,7)
□ 180×8	53,4	6,96	964(98,3)	1361(138,8)	60	0,814	0,767	981(100,0)	1305(133,1)
Раскосы у монтажных стыков E _y = 301 см									
□ 120×80×4	15,0	3,24	271(27,6)	341(34,8)	93	0,612	0,539	207(21,1)	229(23,4)
□ 120×80×5	18,4	3,19	332(33,9)	469(47,8)	94	0,605	0,494	251(25,6)	289(29,5)
□ 140×100×4	18,2	4,06	329(33,5)	414(42,2)	74	0,741	0,687	304(31,0)	356(36,3)
□ 140×100×5	22,4	4,02	404(41,2)	571(58,2)	75	0,735	0,646	372(37,9)	461(47,0)
□ 140×100×6	26,4	3,97	477(48,6)	673(68,6)	76	0,729	0,638	434(44,3)	536(54,7)
□ 140×100×7	30,4	3,93	548(55,9)	775(79,0)	77	0,723	0,629	496(50,6)	609(62,1)
□ 160×120×5	26,4	4,84	477(48,6)	673(68,6)	62	0,804	0,751	479(48,8)	632(64,4)
□ 160×120×6	31,2	4,79	563(57,4)	795(81,1)	63	0,799	0,744	562(57,3)	739(75,4)
□ 160×120×7	36,0	4,74	649(66,2)	918(93,6)	64	0,794	0,736	644(65,7)	844(86,1)

Несущая способность N опорных раскосов										
Сечение	Геометрические характеристики		По сжатию							
			E _y = 407 см	Марка стали						
	F	Z _y		Л _y	φ	N = R · F · ψ · γ _c , кН (тс)				
							I ВСтЗпсБ-Б	I 14Г2-Б	I ВСтЗпсБ-Б	I 14Г2-Б
см ²	см									
□ 160×4	24,6	6,34	64	0,784	0,758	440(44,9)	531(54,1)			
□ 160×5	30,4	6,29	65	0,789	0,728	541(55,2)	705(71,9)			
□ 160×6	36,0	6,24	65	0,789	0,728	640(65,3)	836(85,2)			
□ 160×7	41,6	6,20	66	0,785	0,720	736(75,1)	954(97,3)			
□ 160×8	47,0	6,14	66	0,785	0,720	833(84,9)	1079(110,0)			
□ 180×5	34,4	7,11	57	0,827	0,784	641(65,4)	860(87,7)			
□ 180×6	40,8	7,06	58	0,823	0,778	757(77,2)	1012(103,2)			
□ 180×7	47,2	7,01	58	0,823	0,778	876(89,3)	1170(119,3)			
□ 180×8	53,4	6,96	58	0,828	0,778	991(101,1)	1324(135,0)			
I 23K1	65,1	6,07	67	0,749	0,694	1249(127,4)	1473(150,2)			
I 23K2	70,1	6,09	67	0,749	0,694	1346(137,2)	1587(161,8)			
I 23K3	77,7	6,13	66	0,755	0,703	1502(153,2)	1781(181,6)			
I 23K4	85,8	6,16	66	0,755	0,703	1659(169,2)	1967(200,6)			
I 26K1	75,5	6,53	62	0,778	0,738	1505(153,5)	1817(185,3)			
I 26K2	84,8	6,58	62	0,778	0,738	1691(172,4)	2041(208,1)			

Изм. №, подл. и дата

Директор Мельников
Инж. инж. Кузнецов
Инж. инж. Бажинский
Инж. инж. Шубалов
Инж. инж. Арсентьев
Инж. инж. Мухоморова
Инж. инж. Мухоморова
Инж. инж. Мухоморова

Пролет здания, м		Пролет здания, м											
		24				30				36			
		Набор по скоростному напору ветра											
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Расчетная нагрузка		W, кН/м²											
Q	4,8	52 (5,3)	68 (8,8)	87 (8,9)	107 (10,9)	63 (6,4)	81 (8,3)	104 (10,6)	127 (13,0)	73 (7,4)	94 (9,6)	121 (12,3)	154 (15,7)
	6,0	56 (5,7)	73 (7,4)	93 (9,5)	114 (11,6)	68 (6,9)	87 (8,9)	112 (11,4)	136 (13,9)	78 (8,0)	101 (10,3)	130 (13,3)	159 (16,2)
	7,2	60 (6,1)	77 (7,9)	100 (10,2)	123 (12,5)	73 (7,4)	94 (9,6)	121 (12,3)	147 (15,0)	84 (8,6)	110 (11,2)	141 (14,4)	173 (17,6)
	8,4	65 (6,6)	83 (8,8)	107 (10,9)	133 (13,5)	77 (7,9)	101 (10,3)	129 (13,2)	158 (16,1)	91 (9,3)	118 (12,0)	152 (15,5)	186 (19,0)
	9,6	70 (7,1)	90 (9,2)	115 (11,7)	143 (14,6)	83 (8,5)	108 (11,0)	138 (14,1)	169 (17,2)	97 (9,9)	127 (12,9)	163 (16,6)	199 (20,3)
	10,8	74 (7,5)	95 (9,7)	123 (12,5)	150 (15,3)	89 (9,1)	116 (11,8)	149 (15,2)	182 (18,6)	105 (10,7)	136 (13,9)	175 (17,8)	214 (21,8)
	12,0	78 (8,0)	102 (10,4)	131 (13,4)	161 (16,4)	95 (9,7)	124 (12,6)	159 (16,2)	194 (19,8)	112 (11,4)	145 (14,8)	186 (19,0)	228 (23,2)
	13,2	84 (8,6)	109 (11,1)	140 (14,3)	172 (17,5)	102 (10,4)	132 (13,5)	170 (17,3)	208 (21,2)	120 (12,2)	155 (15,8)	199 (20,3)	244 (24,9)
	14,4	89 (9,1)	117 (11,9)	149 (15,2)	182 (18,6)	109 (11,1)	141 (14,4)	180 (18,4)	222 (22,6)	127 (13,0)	166 (16,9)	213 (21,7)	260 (26,5)
	15,6	95 (9,7)	124 (12,6)	159 (16,2)	194 (19,8)	116 (11,8)	150 (15,3)	193 (19,7)	235 (24,0)	136 (13,9)	177 (18,0)	227 (23,1)	278 (28,3)
16,8	101 (10,3)	131 (13,4)	169 (17,2)	206 (21,0)	123 (12,5)	160 (16,3)	205 (20,9)	250 (25,5)	145 (14,8)	187 (19,1)	241 (24,6)	295 (30,1)	
18,0	106 (10,8)	137 (14,0)	177 (18,0)	216 (22,0)	129 (13,2)	168 (17,1)	216 (22,0)	264 (26,9)	152 (15,5)	198 (20,2)	255 (26,0)	312 (31,8)	
Б	4,8	34 (3,5)	44 (4,5)	57 (5,8)	70 (7,1)	41 (4,2)	53 (5,4)	68 (6,9)	83 (8,5)	47 (4,8)	62 (6,3)	81 (8,3)	96 (9,8)
	6,0	36 (3,7)	47 (4,8)	61 (6,2)	75 (7,6)	44 (4,5)	57 (5,8)	73 (7,4)	89 (9,1)	51 (5,2)	66 (6,7)	85 (8,7)	104 (10,6)
	7,2	39 (4,0)	51 (5,2)	66 (6,7)	80 (8,2)	47 (4,8)	62 (6,3)	78 (8,0)	96 (9,8)	55 (5,6)	71 (7,2)	91 (9,3)	112 (11,4)
	8,4	42 (4,3)	55 (5,6)	71 (7,2)	86 (8,8)	51 (5,2)	67 (6,8)	84 (8,6)	104 (10,6)	60 (6,1)	77 (7,9)	100 (10,2)	122 (12,4)
	9,6	46 (4,7)	60 (6,1)	76 (7,8)	93 (9,5)	55 (5,6)	72 (7,3)	92 (9,4)	113 (11,5)	65 (6,6)	83 (8,5)	107 (10,9)	131 (13,4)
	10,8	49 (5,0)	64 (6,5)	82 (8,4)	101 (10,3)	60 (6,1)	77 (7,9)	99 (10,1)	121 (12,3)	70 (7,1)	90 (9,2)	116 (11,8)	142 (14,5)
	12,0	53 (5,4)	69 (7,0)	88 (9,0)	108 (11,0)	64 (6,5)	83 (8,5)	107 (10,9)	130 (13,3)	76 (7,7)	97 (9,9)	126 (12,8)	153 (15,6)
	13,2	57 (5,8)	74 (7,5)	95 (9,7)	117 (11,9)	69 (7,0)	89 (9,1)	115 (11,7)	140 (14,3)	81 (8,3)	105 (10,7)	135 (13,8)	165 (16,8)
	14,4	61 (6,2)	79 (8,1)	102 (10,4)	125 (12,7)	74 (7,5)	96 (9,8)	124 (12,6)	151 (15,4)	86 (8,8)	113 (11,5)	145 (14,8)	177 (18,0)
	15,6	66 (6,7)	85 (8,7)	110 (11,2)	134 (13,7)	80 (8,2)	104 (10,6)	133 (13,6)	163 (16,6)	94 (9,6)	122 (12,4)	157 (16,0)	191 (19,5)
16,8	71 (7,2)	91 (9,3)	117 (11,9)	143 (14,6)	85 (8,7)	111 (11,3)	142 (14,5)	174 (17,7)	100 (10,2)	129 (13,2)	167 (17,0)	204 (20,8)	
18,0	74 (7,5)	96 (9,8)	124 (12,6)	150 (15,3)	90 (9,2)	117 (11,9)	150 (15,3)	183 (18,7)	106 (10,8)	137 (14,0)	176 (17,9)	215 (21,9)	



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

1.460.3-15.1KM

Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн

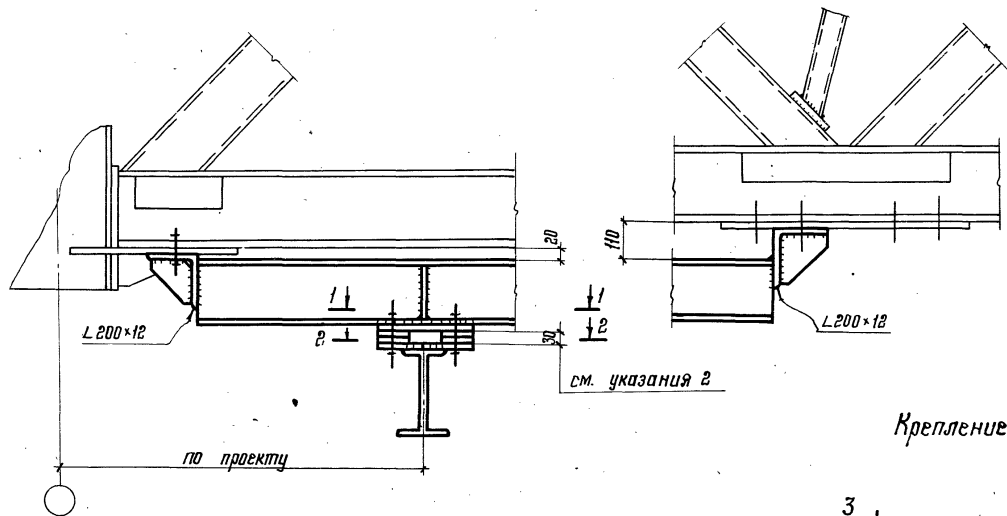
Стация	Лист	Листов
Р	98	
ИИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

18215

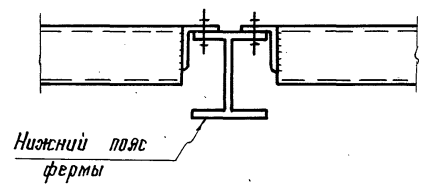
115

Формат А3

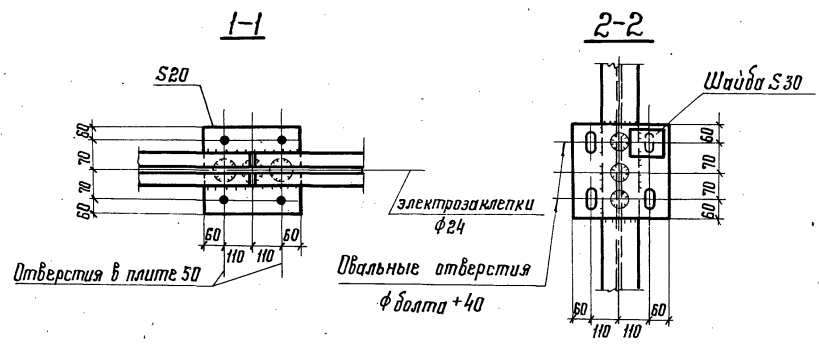
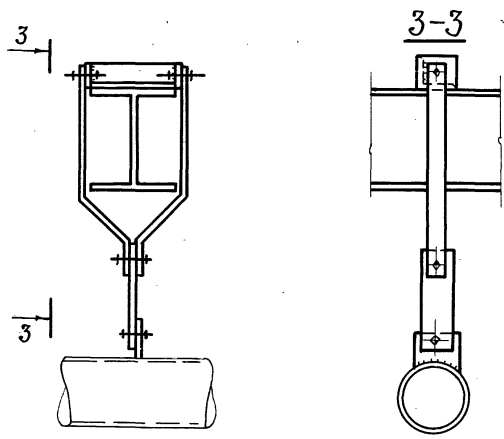
Крепление распределительной балки



Крепление мостиков



Крепление трубопроводов



1. В разрезе 1-1 и 2-2 элементы крепления балок кранового пути выбираются по таблице на листе 59.
2. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при монтаже балок крановых путей подвесных кранов.

Директор	Мельников	И.И.
Инж. ин.	Кузнецов	С.И.
Нач. отд.	Базмусовский	И.И.
Инж. инстр.	Шубалов	И.И.
Инж. пр.	Арсентьева	И.И.
Рис. друг.	Черевинский	И.И.
Проверил	Черевинский	И.И.
Исполнил	Санина	И.И.

1.460.3-15.1KM

Варианты крепления распределительной балки, пешеходных мостиков, трубопроводов.

Стадия	Лист	Листов
Р	99	

ЦИНИПРОЕКТ СВАЛЬДОСТРУКЦИЯ

Изм. №, подп. и дата

Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения

Тип крана	Номер схемы подвески крана	Схема нагрузок	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза			Расчетная горизонтальная нагрузка		
			P ₁	P ₂	P ₃	Вдоль кранового пути от торца пролета	Поперек кранового пути от торца пролета	
								кН (тс)
Краны однопролетные			2,0	60(6,1)	17(1,7)	—	4,2(0,43)	2,1(0,21)
			3,2	87(8,9)	21(2,1)	—	6,2(0,63)	3,2(0,33)
			5,0	121(12,3)	21(2,1)	—	9,1(0,93)	4,8(0,49)
			1,0	28(2,9)	6(0,6)	—	2,1(0,21)	1,2(0,12)
			2,0	47(4,8)	5(0,5)	—	3,6(0,37)	2,3(0,23)
			3,2	66(6,7)	11(1,1)	—	5,1(0,52)	3,5(0,36)
			1,0	30(3,1)	6(0,6)	—	2,3(0,23)	1,2(0,12)
			2,0	48(4,9)	7(0,7)	—	3,8(0,39)	2,2(0,22)
			3,2	74(7,5)	7(0,7)	—	6,0(0,61)	3,4(0,35)
			1,0	31(3,2)	8(0,8)	—	2,5(0,25)	1,1(0,11)
			2,0	49(5,0)	10(1,0)	—	4,0(0,41)	2,2(0,22)
			3,2	72(7,3)	11(1,1)	—	6,0(0,61)	3,3(0,34)
			1,0	31(3,2)	13(1,3)	—	2,5(0,25)	1,1(0,11)
			2,0	50(5,1)	15(1,5)	—	4,2(0,43)	2,1(0,21)
			3,2	73(7,4)	18(1,8)	—	6,2(0,63)	3,2(0,33)
Краны двухпролетные			2,0	57(5,8)	10(1,0)	8(0,8)	3,6(0,37)	2,3(0,23)
			3,2	85(8,7)	12(1,2)	10(1,0)	5,5(0,56)	3,5(0,36)
			5,0	118(12,0)	16(1,6)	12(1,2)	8,1(0,83)	5,3(0,54)
			2,0	9(0,9)	57(5,8)	9(0,9)	3,6(0,37)	2,3(0,23)
			3,2	11(1,1)	85(8,7)	11(1,1)	5,5(0,56)	3,5(0,36)
			5,0	14(1,4)	118(12,0)	14(1,4)	8,1(0,83)	5,3(0,54)
			2,0	56(5,7)	16(1,6)	11(1,1)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	84(8,6)	21(2,1)	14(1,4)	5,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	121(12,3)	20(2,0)	14(1,4)	8,6(0,88)	5,1(0,52)
			2,0	13(1,3)	56(5,7)	13(1,3)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	17(1,7)	84(8,6)	17(1,7)	5,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	17(1,7)	121(12,3)	17(1,7)	8,6(0,88)	5,1(0,52)

1. Габариты, вес, геометрические параметры и величины нормативных нагрузок приняты по ГОСТ 7890-73 „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения“.

2. Схемы III-IX расположения подвесных кранов в пролетах зданий приведены на листе 2.

3. Расчетные вертикальные нагрузки приведены на данном листе с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п.п. 1.12 и 4.15 СНиП II-6-74.

Директор	Мельников	Инженер	Кузнецов	Инженер	Бажинский	Инженер	Шубалов	Инженер	Косенко	Инженер	Пешова	Инженер	Уварова	Инженер	Пешова
1.460.3-15.1KM															
Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов.															
Студия Лист Листов															
Р 100															
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ															

1. Габариты, вес, геометрические параметры и величины нормативных нагрузок приняты по ГОСТ 7890-73 "Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения".
2. Схемы III-IX расположения подвесных кранов в пролетах зданий приведены на листе 2.
3. Расчетные вертикальные нагрузки приведены на данном листе с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п.п. 1.12 и 4.15 СНиП II-Б-74.

Директор	Мельников	Инженер	Кузнецов	Нач. отд.	Бахмутский	Инженер	Шубалов	Инженер	Харьков	Инженер	Пехова	Инженер	Уварова	Инженер	Исполнит.	Пехова
1.460.3-15.1KM										Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов.			Студия	Лист	Листов	
													Р	100		
													ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			