

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

С е р и я 1.460.2-10

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ФЕРМАМИ ИЗ ПАРНЫХ УГОЛКОВ

В ы п у с к 1

ПОКРЫТИЯ ПРОЛетами 18, 24, 30 и 36 м
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ И
СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны ЦНИИПроектстальконструкция

Директор института

Гл. инженер института

Начальник отдела

Гл. конструктор отдела

Гл. инженер проекта

Мельник

Кузнец

Бахмут.

Шуваев Л.

Арсентьева Т.В.

Утверждены

Постановлением Госстроя СССР

от 5.12 1980 г. № 185

Введены в действие с 1.07.81г.

Опись выпуска

| Обозначение | Наименование | Стр |
|-----------------------------|--|-------|
| 1.460.2-10.81-КМ и 1.9-1.17 | Пояснительная записка | 10-18 |
| л. 1 | Области применения - конструкций покрытий. | 19 |
| | Условные обозначения областей применения покрытий. | |
| л. 2 | Эквивалентные нагрузки от подвешенных кранов | 20 |
| л. 3 | Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от фонаря | 21 |
| л. 4 | Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по профилированному настилу | 22 |
| л. 5 | Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по профилированному настилу | 23 |
| л. 6 | Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам | 24 |
| л. 7 | Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам | 25 |
| л. 8 | Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания | 26 |
| л. 9 | Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов | 27 |
| л. 10 | Схемы подстропильных ферм с маркировкой заводских узлов | 28 |
| л. 11 | Схемы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта с маркировкой заводских узлов | 29 |
| л. 12 | Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий А; В; Д; Ж; И; К. Пролеты зданий 18; 24; | 30 |

| Обозначение | Наименование | Стр |
|------------------------|--|-----|
| 1.460.2-10.81-КМ л. 13 | 30 и 36 м. Шаг ферм 6 м Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Б; Г; Е. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м | 31 |
| л. 14 | Шаг ферм 6 м Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий А; В; Д; Ж; И; К. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м | 32 |
| л. 15 | Шаг ферм 12 м Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Б; Г; Е. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м | 33 |
| л. 16 | Шаг ферм 12 м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Л; Н. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м | 34 |
| л. 17 | Шаг ферм 6 м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий М. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м | 35 |
| л. 18 | Шаг ферм 6 м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Л. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м | 36 |
| л. 19 | Шаг ферм 12 м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий М. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м | 37 |
| л. 20 | Шаг ферм 12 м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области | 38 |

| Обозначения | Наименование | Стр |
|-----------------------|---|-----|
| | применения покрытий П.Т. Пролеты зданий 18; 24,30 и 36м. Шаг ферм 6м. | |
| 1460.2-10.81-КМ л. 21 | Схемы расположения прогонов и связей по верх- ним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Р.У. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м. Шаг ферм 6м | 39 |
| л. 22 | Схемы расположения прогонов и связей по верх- ним поясам стропильных ферм. Области приме- нения покрытий П.Т. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м. | 40 |
| л. 23 | Шаг ферм 12м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Р.У. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м. Шаг ферм 12м | 41 |
| л. 24 | Схемы расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м. Шаг ферм 6м | 42 |
| л. 25 | Схемы расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м. Шаг ферм 6м | 43 |
| л. 26 | Схемы расположения связей I ^{го} типа по ниж- ним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м. Шаг ферм 12м | 44 |
| л. 27 | Схемы расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м. Шаг ферм 12м | 45 |
| л. 28 | Схемы расположения связей II ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий А.Б.;Ж.Г.;М.Н. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м. Шаг ферм 6м | 46 |
| л. 29 | Схемы расположения связей II ^{го} типа по нижним | 47 |

| Обозначения | Наименование | Стр |
|-----------------------|---|-----|
| | поясам стропильных ферм. Области применения покрытий А.Б.;Ж.Г.;М.Н. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м. Шаг ферм 12м | |
| 1460.2-10.81-КМ л. 30 | Схемы расположения подвесных путей и тормозных блоков „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м | 48 |
| л. 31 | Схемы расположения подвесных путей и тормоз- ных блоков „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м | 49 |
| л. 32 | Продольные разрезы 2-2; 7-7; 9-9; 12-13; 14-14; 20-20; 22-22; 25-25 в пролетах зданий | 50 |
| л. 33 | Продольные разрезы 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 10-10; 11-11 по рядам колонн. Колонны стальные. Здания с мостовыми кранами. | 51 |
| л. 34 | Продольные разрезы 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 10-10; 11-11 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов | 52 |
| л. 35 | Продольные разрезы 3-3; 4-4; 10-10; 15-15; 16-16; 23-23 по рядам колонн. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов | 53 |
| л. 36 | Продольные разрезы 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 23-23; 24-24 по рядам колонн. Колонны стальные. Здания с мостовыми кранами. | 54 |
| л. 37 | Продольные разрезы 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 23-23; 24-24 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов | 55 |
| л. 38 | Продольные разрезы 27-27; 30-30; 33-33; 35-35 в пролетах зданий; 28-28; 29-29; 34-34 по рядам колонн. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов | 56 |
| л. 39 | Продольные разрезы 28-28; 29-29; 34-34 по рядам | 57 |

| Обозначения | Наименование | Стр |
|-----------------------|--|-----|
| 1.460.2-10.81-КМ п.39 | Коплон Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых и с мостовыми кранами | 57 |
| п.40 | Схемы расположения связей по верхним поясам подстропильных ферм пролетами 24м и по нижним поясам стропильных ферм при опирании фронтоновых стоек. Шаг ферм 12м | 58 |
| п.41 | Маркировка узлов крепления верхних поясов стропильных ферм к стойкам у перепада высоты здания | 59 |
| п.42 | Указания к схемам расположения прогонов и связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм | 60 |
| п.43 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше | 61 |
| п.44 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (начало) | 62 |
| п.45 | Сортамент стропильных ферм для пролетов 24м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание) | 63 |
| п.46 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (начало) | 64 |
| п.47 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание) | 65 |
| п.48 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 36м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (начало) | 66 |
| п.49 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 36м, возводимых в районах с расчетной тем- | 67 |

| Обозначения | Наименование | Стр |
|-----------------------|---|-----|
| 1.460.2-10.81-КМ п.50 | пературой воздуха минус 40°С и выше (окончание) Сечения нижних поясов и бес стропильных ферм пролетами 30и36м при членении их на 3опорочные элемента | 68 |
| п.51 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18и24м, возводимых в районах низких температур (начало) | 69 |
| п.52 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30и36м, возводимых в районах низких температур (окончание) | 70 |
| п.53 | Указания к сортаментам стропильных ферм | 71 |
| п.54 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18и24м с подвесными кранами | 72 |
| п.55 | Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30и36м с подвесными кранами | 73 |
| п.56 | Таблица для выбора схем расположения рас- парок по верхним поясам стропильных ферм для пролетов зданий без фанерей | 74 |
| п.57 | Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм | 75 |
| п.58 | Таблицы для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм (начало) | 76 |
| п.59 | Таблицы для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм (окончание) | 77 |
| п.60 | Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах | 78 |
| п.61 | Сортамент подстропильных ферм пролетами 12м для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше | 79 |

| Обозначения | Наименование | Стр |
|-----------------------|--|-----|
| 1.460.2-10.81-КМ л.62 | Сортамент подстропильных ферм пролетом 18м | 80 |
| л.63 | Сортамент подстропильных ферм пролетом 24м | 81 |
| | при шаге стропильных ферм 6м | |
| л.64 | Сортамент подстропильных ферм пролетом 24м | 82 |
| | при шаге стропильных ферм 12м | |
| л.65 | Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м | 83 |
| | для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже - 40°C | |
| л.66 | Таблица для назначения расчетного усилия и сечения нижних поясов подстропильных ферм | 84 |
| л.67 | Сортамент распорок, раскосов, растяжек | 85 |
| л.68 | Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 м | 86 |
| | из холодногнутых замкнутых сварных профилей | |
| л.69 | Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6 м | 87 |
| | из горячекатаных профилей | |
| л.70 | Сортамент вертикальных связей пролетом 11,5 и 12 м | 88 |
| | из холодногнутых замкнутых сварных профилей | |
| л.71 | Сортамент вертикальных связей пролетом 11,5 и 12 м | 89 |
| | из горячекатаных профилей | |
| л.72 | Сортамент опорных стоек | 90 |
| л.73 | Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм | 91 |
| л.74 | Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн | 92 |
| л.75 | Таблица для выбора марок опорных стоек (начало) | 93 |
| л.76 | Таблица для выбора марок опорных стоек (окончание) | 94 |
| л.77 | Предельная расчетная равномерная распределенная нагрузка на настил Сортамент прогонов | 95 |

| Обозначения | Наименование | Стр |
|-----------------------|--|-----|
| 1.460.2-10.81-КМ л.78 | Схемы раскладки настила. Таблицы для выбора марок настила | 96 |
| л.79 | Маркировочные схемы прогонов. Таблицы для выбора марок прогонов (начало) | 97 |
| л.80 | Маркировочные схемы прогонов. Таблицы для выбора марок прогонов (окончание) | 98 |
| л.81 | Фрагмент плана и монтажные узлы железобетонных плит покрытий зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов | 99 |
| л.82 | Монтажные узлы железобетонных плит покрытий зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов | 100 |
| л.83 | Сортамент горизонтальных связей ферм „ГФ“ Шаг стропильных ферм 6м. Профили замкнутые гнутосварные | 101 |
| л.84 | Сортамент горизонтальных связей ферм „ГФ“ Шаг стропильных ферм 12м. Профили замкнутые гнутосварные | 102 |
| л.85 | Сортамент горизонтальных связей ферм „ГФ“ Шаг стропильных ферм 6м. Профили горячекатаные | 103 |
| л.86 | Сортамент горизонтальных связей ферм „ГФ“ Шаг стропильных ферм 12м. Профили горячекатаные | 104 |
| л.87 | Заводские узлы стропильных ферм. Узлы: 1;2;3;4 | 105 |
| л.88 | Заводские узлы стропильных ферм. Узлы: 5;6;7 | 106 |
| л.89 | Заводские узлы стропильных ферм. Узлы: 8;9 | 107 |
| л.90 | Заводские узлы стропильных ферм. Узлы: 10;11;12;13;14 | 108 |
| л.91 | Монтажные стыки стропильных ферм. Узлы: 15;16;17;18 | 109 |
| л.92 | Монтажные стыки стропильных ферм на высoka-прочных балках. Узлы: 19;20;21;22 | 110 |
| л.93 | Монтажные стыки стропильных ферм на высoka-прочных балках. Узлы: 23;24;25;26 | 111 |

| Обозначения | Наименование | Стр |
|-----------------------|--|-----|
| 1.460.2-10.81-КМ л.94 | Монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах. Узлы: 27;28;29;30 | 112 |
| л.95 | Монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах при членении ферм на три опорачные элемента. Узлы: 41;42;43;44 | 113 |
| л.96 | Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах. Первая обработка (начало) | 114 |
| л.97 | Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах. Обработка стальными шпеклами (продолжение) | 115 |
| л.98 | Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах (продолжение) | 116 |
| л.99 | Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах. Вторая обработка (продолжение) | 117 |
| л.100 | Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах. Обработка стальными шпеклами (продолжение) | 118 |
| л.101 | Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах (окончание) | 119 |
| л.102 | Заводские узлы подстропильных ферм. Узлы: 31;32;33;35 | 120 |
| л.103 | Заводской узел подстропильных ферм. Узел 33 | 121 |
| л.104 | Заводской узел подстропильных ферм. Узел 34 | 122 |
| л.105 | Заводские узлы стропильных ферм при наличии подвижного транспорта. Узлы: 37;38;39 | 123 |
| л.106 | Заводской узел стропильных ферм при наличии подвижного транспорта. Узел 40. Шпеклы „а“ крепления подвижных путей | 124 |

| Обозначения | Наименование | Стр |
|------------------------|---|-----|
| 1.460.2-10.81-КМ л.107 | Схемы вертикальных связей из закладных стальных стержней с закладными стержнями профилей с маркировкой заводских узлов. Узлы: 17;18 | 125 |
| л.108 | Узлы 8-14;16-22 вертикальных связей из закладных стальных стержней с закладными стержнями профилей | 126 |
| л.109 | Узлы распорок из закладных стальных стержней | 127 |
| л.110 | Узлы распорок, раскосов, растяжек и элементов „ГФ“ из закладных стальных стержней | 128 |
| л.111 | Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 55;56;57;58 | 129 |
| л.112 | Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 59;60;61;62 | 130 |
| л.113 | Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 63;64;65;66 | 131 |
| л.114 | Крепление прогонов по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 67;68;69;70 | 132 |
| л.115 | Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 71;72;73;74 | 133 |
| л.116 | Крепление связей „ГФ“ прогонов и распорок по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 75;76;77 | 134 |
| л.117 | Крепление связей „ГФ“ и распорок по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 78;79;80 | 135 |
| л.118 | Крепление связей „ГФ“ и распорок по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 81;82;83 | 136 |
| л.119 | Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы: 84;85;86;87;88;89 | 137 |
| л.120 | Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы: 90;91;92;93 | 138 |
| л.121 | Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы: 94;95 | 139 |
| л.122 | Крепление вертикальных связей, распорок, стро- | 140 |

| Обозначения | Наименование | Стр. |
|-----------------------|--|------|
| | пильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам (начало). Узлы: 96-97 | |
| 1460.2-10.81-КМ л.123 | Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам (окончание) | 141 |
| л.124 | Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узлы: 99, 99, 100, 101 | 142 |
| л.125 | Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узлы: 102, 103 | 143 |
| л.126 | Крепление прогонов к подстропильным фермам. Узлы: 104, 105 | 144 |
| л.127 | Крепление прогонов, связей "ГФ", вертикальных связей к опорным стойкам. Узлы: 106, 107 | 145 |
| л.128 | Крепление прогонов, связей "ГФ", подстропильных ферм к опорным стойкам. Узлы: 108, 109 | 146 |
| л.129 | Крепление связей по верхним поясам подстропильных ферм прогоном 2м при шире стропильных ферм 12м. Узлы: 110, 111, 112, 113 | 147 |
| л.130 | Крепление связей и прогонов при опирании кровельных стоек. Узлы 114, 115, 116. Крепление верхних поясов стропильных ферм в переломе двускатной крыши. Узлы: 117, 118 | 148 |
| л.131 | Опорные стойки: СК-1; СК-2; СК-3; СК-4 | 149 |
| л.132 | Опорные стойки: СК-5; СК-6; СК-7; СК-8; СК-9 | 150 |
| л.133 | Опорные стойки: СК-10; СК-11; СК-12; СК-13 | 151 |
| л.134 | Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм при применении железобетонных плит | 152 |
| л.135 | Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм при применении стального профилированного настила | 153 |
| л.136 | Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах под- | 154 |

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|-----------------------|--|------|
| | стропильных ферм прогонами 12 и 18м | |
| 1460.2-10.81-КМ л.137 | Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах подстропильных ферм прогонами 24м | 155 |
| л.138 | Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам | 156 |
| л.139 | Узлы крепления профилированного настила к прогонам | 157 |
| л.140 | Указания по расчету монтажных стоек поясных узлов в узлах ферм | 158 |
| л.141 | Указания по расчету монтажного стыка поясных узлов при перемене сечения пояса в стыках ферм | 159 |
| л.142 | Указания по расчету заводского стыка верхнего пояса при перемене сечения поясных узлов в узле фермы | 160 |
| л.143 | Указания по назначению поперечных связей ферм "ГФ" в плоскости верхних поясов стропильных ферм (начало) | 161 |
| л.144 | Указания по назначению поперечных связей ферм "ГФ" в плоскости верхних поясов стропильных ферм (окончание) | 162 |
| л.145 | Указания по проверке нижних поясов стропильных ферм, связывающих висячие горизонтальные связи ферм | 163 |
| л.146 | Указания по проверке раскосов и поясов связей ферм на сейсмическую нагрузку и указания по выбору марок вертикальных связей, распорок и опорных стоек | 164 |
| л.147 | Указания по определению нагрузок на вертикальные связи, распорки, стойки при продольном сейсмическом воздействии | 165 |
| л.148 | Указания по определению нагрузок на вертикальные связи, распорки и стойки при продольном сейсмическом воздействии | 166 |
| л.149 | Указания по определению нагрузок на вертикальные связи, распорки и стойки при продольном сейсмическом воздействии | 167 |

| Обозначения | Наименование | Стр. |
|------------------------|--|------|
| 1.460.2-10-Б1-КМ л.150 | Указания по проверке подстропильных ферм на продольное сейсмическое воздействие (начало) | 168 |
| л.151 | Указания по проверке подстропильных ферм на продольное сейсмическое воздействие (окончание) | 169 |
| л.152 | Указания для выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных нагрузок | 170 |
| л.153 | Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (начало) | 171 |
| л.154 | Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (продолжение) | 172 |
| л.155 | Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (продолжение) | 173 |
| л.156 | Пример назначения связей покрытия для зданий, сооружаемого в сейсмическом районе (продолжение) | 174 |
| л.157 | Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (окончание) | 175 |
| л.158 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м (начало) | 176 |
| л.159 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м (окончание) | 177 |
| л.160 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (начало) | 178 |
| л.161 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (продолжение) | 179 |
| л.162 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (окончание) | 180 |
| л.163 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (начало) | 181 |
| л.164 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (продолжение) | 182 |
| л.165 | Спецификация стали стропильных ферм | 183 |

| Обозначения | Наименование | Стр. |
|------------------------|---|------|
| 1.460.2-10.Б1-КМ л.166 | пролетом 30 м (окончание) Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м, состоящих из трех отработанных марок (начало) | 184 |
| л.167 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м, состоящих из трех отработанных марок | 185 |
| л.168 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м, состоящих из трех отработанных марок | 186 |
| л.169 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м (начало) | 187 |
| л.170 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м (продолжение) | 188 |
| л.171 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м (окончание) | 189 |
| л.172 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м, состоящих из трех отработанных марок (начало) | 190 |
| л.173 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м, состоящих из трех отработанных марок (продолжение) | 191 |
| л.174 | Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м, состоящих из трех отработанных марок | 192 |
| л.175 | Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12 м | 193 |
| л.176 | Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 18 м | 194 |
| л.177 | Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 24 м (начало) | 195 |
| л.178 | Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 24 м (окончание) | 196 |
| л.179 | Усилие от единичных нагрузок в элементах ферм. Шаг стропильных ферм 6 м | 197 |

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий производственных зданий промышленных предприятий с рулонной и мастичной кровлями на железобетонным плитам и стальному профилированному настилу и стропильными фермами из парных уголков.

1.2. Разработанные в выпуске конструкции должны применяться в строгом соответствии с требованиями Механических пробил по экономному расходованию основных строительных материалов.

1.3. В выпуске приведены:

пояснительная записка;

эквивалентные нагрузки;

схемы стропильных и подстропильных ферм;

схемы расположения элементов покрытия;

сортаменты стропильных и подстропильных ферм, раскосов, распорок и растяжек, вертикальных связей, опорных стоек, прогонов;

таблицы для выбора марок элементов покрытия;

центральных и монтажных узлов элементов

конструкций покрытий;

спецификация столов стропильных и подстропильных

ферм;

справочные материалы.

2. Область применения

2.1. Конструкции покрытий разработаны для зданий, строительные параметры и характеристики которых и районы строительства приведены в таблице на листе 1.

2.2. При применении к узлам элементов покрытия конструкций, не предусмотренных в настоящем выпуске, в конструктивные решения этих узлов должны быть внесены соответствующие коррективы, а элементы, в случае необходимости, проверены расчетом.

3. Конструктивные решения

3.1 Общая компоновка покрытия

3.1.1. В настоящем выпуске разработаны чертежи конструкций покрытий зданий с шагом стропильных ферм 6 и 12 м с уклоном кровли 1,5%, с применением в покрытии стального профилированного настила по проганам или железобетонных плит размерами 3*6 м при шаге ферм 6 м и 3*12 м при шаге ферм 12 м.

3.1.2. Конструкции покрытий разработаны для применения при шаге колонн 6 и 12 м по крайним рядам и 6, 12, 18 и 24 м по средним рядам здания.

При неодинаковом шаге стропильных ферм и колонн на колонны по средним рядам предусмотрена установка подстропильных ферм (шаг ферм и колонн по крайним рядам здания принят одинаковым).

| | | |
|---------------|------------|----------|
| Инженер | Мельников | 1.1.1960 |
| Тех. инж. | Кузнецов | 1.1.1960 |
| Нач. отдела | Бахчиский | 1.1.1960 |
| Тех. констр. | Шудалов | 1.1.1960 |
| Тех. инж. пр. | Арсентьева | 1.1.1960 |
| Руч. брв. | Шудалов | 1.1.1960 |
| Проверил | Шудалов | 1.1.1960 |
| Исполнил | Арсентьева | 1.1.1960 |

1.460.2-10.В1-КМ

Подсчитательная записка

| | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Листов | 1 | Листов | 1 |
| Р | 1.9 | Р | 1.9 |
| Проведено | продумано | продумано | продумано |
| Затверждено | Затверждено | Затверждено | Затверждено |
| ЦИНПРОЕКТА/ОБЪЕКТА/ПРОЕКТА г. Москва | | | |

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

3.1.4. Передача на колонны или связи на колоннам ветровых и сейсмических нагрузок со стоек торцевого фальсера предусмотрена через горизонтальные связевые фермы, расположенные по нижним поясам стропильных ферм, а сейсмических нагрузок от веса покрытия и снега - через поперечные связевые фермы, расположенные по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле, или диск, образуемый железобетонными плитами покрытия.

3.1.5. Предельные размеры температурных отсеков зданий должны приниматься в соответствии с требованиями глав СНиП II-21-75 "Бетонные и железобетонные конструкции" и II-8.3-72

"Стальные конструкции. Нормы проектирования". При применении колонн по типовым сериям следует также учитывать указания, приведенные в этих сериях.

При этом длина сейсмического отсека здания не должна превышать:

в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов - 144 м
8 баллов - 120 м
9 баллов - 96 м

3.2. Стальной профилированный настил

3.2.1. Стальной оцинкованный профилированный настил должен приниматься по ТУ 34-5831-71, ТУ 67-199-78 или ТУ 36-1929-76.

3.2.2. Крепление настила к прогонам должно выполняться самонарезающими болтами (в каждой балке на крайних опорах и через балку на промежуточных опорах), а соединение настила между собой - комбинированными заклепками. Соединение торцов настила на прогоне возможно в 2-х вариантах: с зазором между торцами настила и биметалл, за исключе-

нием категорий производства А, Б и В (СНиП II-М. 2-72), для которых следует применять только второй вариант. Крепление листов настила между собой и к прогонам допускается производить с помощью сварки в соответствии с требованиями инструкции по сварке стального оцинкованного профилированного настила для облегченной кровли ВСН 349-75
ММСС СССР

3.3. Прогоны

3.3.1. При шаге стропильных ферм 6 м прогоны приняты из горячекатаных швеллеров. При шаге ферм 12 м прогоны должны применяться по серии 1.462-13.

3.3.2. Крепление прогонов к стропильным фермам предусмотрено на болтах, к поперечным связевым фермам (в зданиях с расчетной сейсмичностью 7,8,9 баллов) - на сварке, при помощи специальных фасонк, привариваемых к прогонам на заводе.

3.3.3. Для обеспечения податливости крепления верхних опорных узлов стропильных ферм, соединение с фермами прогонов, расположенных на расстоянии 3 м от осей рядов, запроектировано подвижным.

3.4. Стropильные и подстропильные фермы, опорные стойки

3.4.1. Стropильные фермы пролетами 24,30 и 36 м запроектированы с параллельными поясами с уклоном поясов 1,5%.

В стропильных фермах пролетом 18 м нижний пояс принят горизонтальным, верхний пояс - с уклоном 1,5%.

| | | | | | |
|----------------|--------------|--------|--|--|--|
| Директор | Мельников | А.С.С. | | | |
| Гл. инж. тех. | Кузнецов | А.С.С. | | | |
| Нач. отд. тех. | Васильевский | А.С.С. | | | |
| Гл. констр. | Шубаев | А.С.С. | | | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | А.С.С. | | | |
| Руч. проз. | Шубаева | А.С.С. | | | |
| Проберка | Шубаев | А.С.С. | | | |
| Исполнил | Арсентьева | А.С.С. | | | |

1.460.2-10.В1-КМ

Пояснительная
записка

| Страница | Лист | Листов |
|-----------------------------|------------|-----------|
| Р | 1.40 | |
| Проект | Грунтового | Красного |
| ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | Знамени | г. Москва |

На опоре общая высота ферм равна 3300 мм, по обдушном поясных уголков - 3150 мм.

Фермы пролетом 18 м запроектированы в виде одной или 2-х отпробочных элементов, фермы пролетом 24 м - в виде двух отпробочных элементов, фермы пролетом 30 и 36 м - в виде 2-х и 3-х отпробочных элементов.

3.4.2. Подстропильные фермы запроектированы пролетами 12, 18 и 24 м с параллельными поясами в виде единых отпробочных марок. Общая высота ферм на опоре равна 3250 мм, по обдушном поясных уголков - 3130 мм.

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

3.4.4. Монтажные узлы ферм запроектированы в 2-х вариантах - на сварке и высокорачных болтах, кроме ферм для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C до минус 65°C, где монтажные узлы запроектированы только на высокорачных болтах.

3.4.5. Возможные зазоры между фермами и опорными стойками на монтаже заполняются прокладками, которые должны поставляться комплектно с фермами.

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

3.4.7. Крепление стропильных ферм к опорным стойкам принято на болтах, опорных стоек к колоннам на монтажной сварке.

3.5 Связи покрытия

3.5.1. Проектом 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 и растяжек;

б) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу из распорок и растяжек, расположенных только в подфранном пространстве, а при расчетной сейсмичности зданий 7, 8 и 9 баллов также и поперечных связевых ферм, устанавливаемых в торцах сейсмического отсека, и дополнительно не менее одной при длине отсека более 96 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов и более 80 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов.

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

Связи первого типа состоят из поперечных и продольных связевых ферм, распорок и растяжек. Связи второго типа состоят из поперечных связевых ферм, распорок и растяжек. Указания о выборе типа связей приведены в п. 3.5.9.

3.5.4. Поперечные связевые фермы по нижним поясам стропильных ферм предусмотрены в торцах температурного (сейсмического) отсека и дополнительно одна связевая ферма в середине отсека при его длине более 144 м в зданиях, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и выше, и более 120 м в зданиях, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C.

| | | |
|--------------|---------------|--------|
| Директор | Мельников | Иванов |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | Иванов |
| Нач. отдела | Бахчискинский | Иванов |
| Гл. констр. | Шубалов | Иванов |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | Иванов |
| Рук. б-га | Иванова | Иванов |
| Проверил | Шубалов | Иванов |
| Исполнил | Арсентьева | Иванов |

1.460.2-10.B1-КМ

Пояснительная
записка

| Стация | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 1.11 | |
| Иванов Г.И. Иванова Г.И. Арсентьева Г.И. Шубалов Г.И. Кузнецов Г.И. Мельников Г.И. | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

3.5.5. Продольные связевые фермы по нижним поясам стропильных ферм в одно-, двух- и трехпролетных зданиях следует располагать только вдоль крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролетов более трех, также и вдоль средних рядов колонн. с таким расчетом, чтобы связевые фермы были расположены не реже, чем через пролет в зданиях с кранами "особого" режима работы, в зданиях с расчетной сейсмичностью 7,8,9 баллов, в зданиях, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C, и через два пролета - в остальных зданиях.

3.5.6. Вертикальные связи покрытий по длине отсека предусматриваются в местах размещения поперечных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов и кровлей по стальному профилированному настилу по рядам колонн должны устанавливаться вертикальные связи в местах размещения связевых ферм по верхним поясам стропильных ферм.

В зданиях с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов и кровлей по железобетонным плитам количество вертикальных связей, устанавливаемых по колоннам, должно определяться расчетом, при этом их установка в торцах отсека обязательна.

3.5.7. В зданиях с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов расположение вертикальных связей по колоннам ниже уровня покрытия должно быть увязано с расположением вертикальных связей покрытия, как показано на продольных разрезах с тем расположением связей покрытий.

3.5.8. В зданиях с подвесным подъемно-транспортным оборудованием в дополнение к связям, описанным выше, предусматриваются тормозные балки.

3.5.9. Связи первого типа являются обязательными в зданиях с мостовыми кранами "особого" режима работы;

с подстропильными фермами;
с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов;
возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C;

с отметкой низа стропильных конструкций более 24 м (для однопролетных зданий - более 18 м)

Связи первого типа следует также назначать:

а) в зданиях с кровлей по железобетонным плитам оборудованных мостовыми кранами общего назначения свыше 50 т при шаге стропильных ферм 6 м и свыше 20 т при шаге стропильных ферм 12 м;

б) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу - в одно и двухпролетных зданиях, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 т, и в зданиях с количеством пролетов более двух с мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 20 т.

В остальных случаях должны применяться связи второго типа, при этом при шаге стропильных ферм 12 м и наличии стоек продольного факелера вдоль колонн крайних рядов следует предусматривать продольные связевые фермы.

3.5.10. В зданиях с различной высотой пролетов схемы связей решаются самостоятельно для повышенных и пониженных пролетов.

3.5.11. В зданиях, оборудованных мостовыми кранами, в которых кровля не является жестким диском, а также при наличии подстропильных ферм продольные связевые фермы должны быть проверены расчетом на воздействие ветровых и крановых нагрузок.

| | | | | | |
|--------------|------------|--------|--|--|--|
| Директор | Мельников | И.И.И. | | | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | И.И.И. | | | |
| Нач. отдела | Бажинский | И.И.И. | | | |
| Гл. констр. | Шубалов | И.И.И. | | | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | И.И.И. | | | |
| Рук. бр-а | Иванова | И.И.И. | | | |
| Проектир. | Шубалов | И.И.И. | | | |
| Установл. | Арсентьева | И.И.И. | | | |

1.460.2-10.В1-КМ

Пояснительная записка

| | | |
|--------------------------|----------|-----------|
| Студия | Лист | Листов |
| Р | 1, 12 | |
| Проект | Трудовой | Красного |
| Значения | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | г. Москва |

16687 14

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

3.5.13. Монтажные крепления связей к конструкциям покрытия (балты или сварка) следует принимать в соответствии с указаниями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

| Расчетная температура воздуха района строительства, сейсмичность района (здания) | Горизонтальные связи | | | Вертикальные связи | |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|
| | По верхним поясам ферм | По нижним поясам ферм | | в пролете здания | в плоскости колонн |
| | | Здания с кранами, освобожденного режима работы | Остальные здания | | |
| Минус 40°C и выше. Не более 6 баллов. | На балтах | На сварке | На балтах или сварке в зависимости от величины силовых воздействий | На балтах | На балтах или сварке в зависимости от величины силовых воздействий |
| Ниже минус 40°C. Не более 6 баллов. | - | На балтах нормальной точности или высочайших. | | На балтах нормальной точности. | На балтах нормальной точности или высочайших в зависимости от величины силовых воздействий. |
| Расчетная сейсмичность 7, 8, 9 баллов. | На балтах или сварке в зависимости от величины силовых воздействий. | На сварке | На балтах или сварке в зависимости от величины силовых воздействий. | На балтах | На балтах или сварке в зависимости от величины силовых воздействий. |

3.5.14. Элементы связей разработаны в 2-х вариантах:

из замкнутых гнутосварных и гнутых профилей;

из горячекатаных профилей.

Основным является вариант связей из замкнутых гнутосварных и гнутых профилей. При отсутствии замкнутых гнутосварных и гнутых профилей допускается применение связей из горячекатаных профилей.

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-В.3-72

"Стальные конструкции. Нормы проектирования", СНиП II-А.12-69 "Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования".

4.2 При определении расчетной нагрузки от снега на настил и проганы, расположенные у фонарей, коэффициент C_s принимался равным 2 для настила и не более 2,5 для проганов.

4.3. Стропильные и подстропильные фермы рассчитаны как разрезные свободно опертые конструкции. Нагрузка принималась приложенной в узлах ферм.

4.4. Расчет стропильных ферм произведен на нагрузки от веса покрытия, снега и светопрозрачных фонарей и от подвесных кранов.

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бахмутский | |
| Гл. констр. | Шудалов | |
| Гл. инж. пр. | Ярсентьева | |
| Рук. бр. | Убанова | |
| Проверил | Шудалов | |
| Исполнил | Ярсентьева | |

1.460.2-10.В1-КМ

Пояснительная
записка

| | | |
|--|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| В | 1.13 | |
| Ирина Трудовой Краснознамени ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

Принятые расчетные нагрузки от веса покрытия (без веса стропильных ферм и связей) в кгс/м^2 приведены в таблице 2

Таблица 2

| Основание под кровлю | Отопливаемые здания | Неотопливаемые здания |
|--|---------------------|-----------------------|
| Железобетонные плиты $3 \times 6 \text{ м}$ | 345 ✓ | 285 |
| Железобетонные плиты $3 \times 12 \text{ м}$ | 400 | 340 |
| Стальной профилированный настил | 110 | — |

4.5. Принятая развязка нижних поясов стропильных ферм обеспечивает восприятие нижним поясом сжимающей силы до 20 тс. При значении этой силы более 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 20 тс для стоек по крайним рядам и 26 тс для стоек по средним рядам колонн.

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

4.7. Допускаемые расчетные нагрузки на стропильные и подстропильные фермы определены, исходя из несущей способности верхнего пояса. При этом расчетная длина из плоскости верхнего пояса стропильной фермы принималась равной 3 м, подстропильной фермы пролетом 12 м - 4,5 м (с учетом отсутствия усилия в крайней панели верхнего пояса), а подстропильной фермы пролетами 18 и 24 м - 6 м.

4.8. Значения сейсмических нагрузок от стен определены при весе стеновых панелей 280 кгс/м^2 для отопливаемых и 170 кгс/м^2

для неотопливаемых зданий. При определении этих нагрузок от продольных стен вес стены в пределах высоты колонны принят с коэффициентом 0,8 учитывающим наличие остекления.

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

5. Материалы конструкций

5.1. В выпуске предусмотрено применение сталей двух классов прочности:

С46/33 с расчетным сопротивлением $R = 2900 \text{ кгс/см}^2$ и

С38/23 с расчетным сопротивлением $R = 2100 \text{ кгс/см}^2$,

конкретные марки сталей для элементов конструкций следует принимать по таблице 3.

5.2. Болты следует применять:

для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и выше - класса 4.6 грубой точности по ГОСТ 15589-70 или ГОСТ 15591-70, изготовленные по технологии 1 или 3 приложения 1 и с дополнительным испытанием по п. 1 таблицы 10 ГОСТ 1759-70;

для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C - класса 8.8 нормальной точности по ГОСТ 7798-70 или ГОСТ 7796-70 из сталей марок 35Х или 38ХЛ,

| | | | | | |
|--------------|------------|--|----------------------------|---------|----------|
| Директор | Мельников | | 1.460.2-10. В1-КМ | | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | | | | |
| Нач. отдела | Бахмутский | | Пояснительная записка | | |
| Гл. констр. | Шубалов | | | | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | | Стадия | | |
| Рук. брига. | Уланова | | | | |
| Продирин | Шубалов | | Р | Лист | Листов |
| Исполнитель | Арсентьева | | Р | 4.14 | |
| | | | Проект | Грубого | Красного |
| | | | ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| | | | г. Москва | | |

Таблица 3

| Элементы конструкций покрытий | Здания, возводимые в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше | Здания, возводимые в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С (для отапливаемых зданий) | | |
|--|---|---|---|---|
| | классы сталей | | | |
| | с 38/23 | с 46/33 | с 38/23 | с 46/33 |
| 1. Фермы стропильные и подстропильные | | | | |
| а) пояса, решетка, стыковые накладки, опорные ребра | ВСтЗпс 6 ГОСТ 380-71 | 14Г2-6 ГОСТ 19281(2)-73 | — | 09Г2С-12 ГОСТ 19281(2)-73 |
| б) узловые фасонки | ВСтЗсп 5 или ВСтЗпс 5 ГОСТ 380-71 | 14Г2-12 ГОСТ 19282-73 | — | 09Г2С-12 ГОСТ 19281(2)-73 |
| 2. Опорные стойки и тормозные балки | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71 | — | — | 09Г2С-6 ГОСТ 19281(2)-73 |
| 3. Прогоны пролетом 6 м | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71 | 14Г2-6 ГОСТ 19281(2)-73 | — | 09Г2С-6 ГОСТ 19281(2)-73 } S ≥ 5 мм 09Г2С-2 ГОСТ 19281(2)-73 } -40°С > t ≥ -50°С S < 5 мм |
| 4. Элементы связей | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71 } S ≥ 4 мм 4-IV-ВСтЗкп ГОСТ 16523-70 } S < 4 мм | — | S ≥ 5 мм ВСтЗсп5 или ВСтЗпс5 ГОСТ 380-71 S ≤ 4 4-IV-ВСтЗкп } -40°С > t ГОСТ 16523-70 } > -50°С * | |
| 5. Опорные столики в подстропильных фермах для опирания стропильных ферм | | 10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73 | | 10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73 |

* 4-IV ВСтЗсп } $-50^\circ\text{C} \geq t \geq -65^\circ\text{C}$
ГОСТ 16523-70

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. цк. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажутский | |
| Гл. констр. | Шубалов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. брига. | Иванова | |
| Проверил | Шубалов | |
| Утвердил | Арсентьева | |

1.460.2-10.B1-КМ

Пояснительная
записка

| Страница | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 1.15 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ г. Москва | | |

изготовленные по техпагози 5 или 6 приложения 4 и с дополнительными испытаниями по п.п. 1 (или 7) и 3 таблицы 10 ГОСТ 1759-70.

5.3 Болты высокопрочные следует применять по ГОСТ 22353-77, изготовленные из стали марки 40Х „селект“ с временным сопротивлением не менее 110 кгс/мм²; гайки для болтов - по ГОСТ 22354-77. Механические требования для болтов и гаек должны соответствовать ГОСТ 22356-77.

5.4 Для крепления профилированного настила надлежит применять болты самонарезающие по ОСТ 34 13-016-77 и заклепки комбинированные по ОСТ 34 13-017-78

5.5 Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанных в данном выпуске, следует выполнять полубатомической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать по табл. 52а главы СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“.

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1 Изготовление и монтаж стальных конструкций покрытий должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции“. При изготовлении стропильных ферм должны также соблюдаться требования ГОСТ 23119-78.

6.2 Окраска стальных конструкций покрытий должна производиться в соответствии с требованиями СНиП II-28-73

Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение).

6.3 Крепление к стропильным фермам железобетонных плит покрытия должна производиться в соответствии с требованиями рекомендаций по применению сборных железобе-

тонных типовых плит в покрытиях зданий промышленных предприятий (серия 1.400-11).

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1 Компоновку конструктивной схемы покрытия здания (размеры температурных и сейсмических отсеков, расположение стропильных и подстропильных ферм, световозрационных фонарей, проганов, подвесных путей, схема раскладки стального профилированного настила и железобетонных плит, состав и расположение связей) следует производить в соответствии с чертежами схем расположения элементов покрытия (листы 12-42, 56-60; 78-82) и указаниями, приведенными в разделе 3 пояснительной записки.

7.2 Выбор марки стропильной фермы следует производить по сортаменту, приведенным на листах 43-55 в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки. Снеговые отложения, вес фонарных конструкций, подвесной транспорт следует учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок (листы 2-8). При определении нагрузок от веса покрытия собственный вес ферм учитывать не следует. Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму, указанную в сортаменте.

| | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Директор Гл. инж. ин. | Мельников Кузнецов | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. |
| Нач. отдела | Вахрушевский | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. |
| Гл. констр. | Шуляков | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. |
| Гл. инж. пр. | Васильева | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. |
| Инж. доц. | Шуляков | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. |
| Провзрш | Шуляков | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. |
| Уста. ин | Васильева | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. | Инж. инж. инж. |

1.460.2-10.B1-КМ

Пояснительная
записка

| Стадия | Лист | Листов |
|-------------|------------------|-------------|
| Р | 1.16 | |
| Архив | Государственного | Красного |
| Значения | Значения | Значения |
| ЦИПИПРОЕКТА | СТАЛЬНЫЕ | КОНСТРУКЦИИ |
| г. Москва | | |

7.3. Марка подстропильной фермы выбирается по сартменту приведенному на листах 61-66.

7.4. Выбор марок элементов связей, опорных стоек, настила и прогонов следует производить по таблицам, приведенным на листах 73-80.

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

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

7.7. Применение типовых конструкций серии 1.460.2-10 разрешается в случаях, когда невозможно обеспечить строительство объекта более эффективными несущими конструкциями покрытий: фермами из широкополочных двутавров (серия 1.460.2-11), из широкополочных тавров (серия 1.460-8), из гнутых сварных профилей замкнутого сечения (шифр 5992.КМ), а также структурами из прокатных профилей (серия 1.460-6) - постановление Госстроя СССР от 5.12.80 г. № 185.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ПРИМЕНЕННЫХ В ДАННОМ ВЫПУСКЕ

- ТУ34-5831-71 Сталь холодногнутая оцинкованная. Профили гофрированные с трапецевидной формой гофра.
- ТУ36-1929-76 Сталь холодногнутая оцинкованная. Профили гофрированные с трапецевидной формой гофра.
- ТУ67-199-78 Профили стальные оцинкованные гнутые с трапецевидной формой гофра для строительства.
- ГОСТ 23119-78 Фермы стропильные стальные сварные с элементами из парных уголков для производственных зданий. Технические условия
- ГОСТ 7890-73 Крапы подвесные электрические однобалочные общего назначения
- ГОСТ 22701.0-77-Плиты железобетонные ребристые предвари-
-ГОСТ 22701.5-77 тельно напряженные размерами 6х3 м для
(сварник) покрытий производственных зданий.

| | | |
|--------------|-----------|------|
| Директор | Мельников | Л.С. |
| Тех. инж. | Кузнецов | И.И. |
| Нач. отд. | Вихитский | В.С. |
| Тех. констр. | Шубалов | В.С. |
| Рис. инж. | Арсентьев | В.С. |
| Рис. бр. | Иванова | В.С. |
| Проверка | Шубалов | В.С. |
| Исполнил | Арсентьев | В.С. |

1.460.2-10. В1-КМ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ
ЗАПИСКА

| Стадия | лист | лист |
|----------------------------|----------|-----------|
| Р | 1.17 | |
| Продана | Трудовой | Кожеев |
| Зачтена | Зачтена | Зачтена |
| ЦИНИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | г. Москва |

Строительные параметры, характеристики зданий и районы строительства, применительно к которым разработаны конструкции покрытий. Условные обозначения областей применения конструкций покрытий, принятые в выпуске

| покрытия | Районы строительства | | | | Условные обозначения областей применения | Характеристика и параметры зданий | | | | | | | | | | Другая полезность кровли, т | Переподъем кровли, м | Водоотвод |
|----------------------------------|----------------------|---|--------------------------|--------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|
| | ветровый | Расчетная температура наружного воздуха | Сейсмичность | снеговой | | Наличие фонарей | Размеры пролетов зданий, м | Кол-во пролетов | Высота здания до верха колонн, м | Шаг ферм, м | Шаг крайний ряд | Шаг колонн, м | Средний ряд | Материал колонн | Подвесные | | | |
| Утепленная кровля по ж.б. плитам | I - IV | минус -40°C и выше | до 6 баллов включительно | I - V | A | без фонарей | 18; 24; 30; 36 | не ограничивается | не ограничивается | 6,12 | 6,12 | 6,12 | Железобетонные и стальные | не ограничивается | 1,0 2,0 3,2 5,0 | с перепадами и без перепада высот | внутренний | |
| | | | | I - IV | Б | с фонарями | | | | | | | | | | | | 18,24 |
| | | | 7 баллов | I - IV | В | без фонарей | | | | | | | | | | | | 6,12 |
| | | | | Г | с фонарями | | | | | | | | | | | | | |
| | | 8 баллов | I - III | Д | без фонарей | 6,12 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Е | с фонарями | | | | | | | | | | | | | | |
| | | минус -30°C и выше | до 6 баллов включительно | I - I | Ж | без фонарей | | | | | | | | | | | | один |
| | | | | 7 баллов | I - IV | | | И | | | | | | | | | | |
| | | | | 8 баллов | I - III | | | К | | | | | | | | | | |
| | | | минус -40°C и выше | до 6 баллов включительно | I - V | Л | | с фонарями | не ограничивается | не ограничивается | 6 | 6 | 6,12 | | | 18,24 | с перепадами и без перепада высот | внутренний |
| I - IV | М | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I - V | Н | | | | без фонарей | | | | | | | | | | | | | |
| Нижнее минус 40 до минус 65°C | 7 баллов | I - IV | П | с фонарями | не ограничивается | не ограничивается | | 6,12 | 6,12 | 6,12 | с перепадами и без перепада высот | внутренний | | | | | | |
| | | Р | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Т | без фонарей | | | | | | | | | | | | | | | |
| минус -40°C и выше | 8 и 9 баллов | I - III | У | с фонарями | не ограничивается | не ограничивается | | 6,12 | 6,12 | 6,12 | с перепадами и без перепада высот | внутренний | | | | | | |
| | | У | с фонарями | | | | | | | | | | | | | | | |

- При подвесных кранах шаг стропильных ферм принят 6м.
- Фонари принимаются по сериям 1.464-Н и 1.464-И шириной 6м для зданий пролетами 18м и шириной 12м для зданий пролетами 24,30,36м.
- Сопряжение ферм с колоннами шарнирное

Директор Мельников
 Ин. инж. ин. Кузнецов
 Нач. отдела Бажитский
 Ин. констр. Шувалов
 Ин. экз. пр. Арсентьева
 Рук. бриг. Перевизкин
 Проверил Арсентьева
 Уполном. Санина

1.460.2-10.B1-КМ

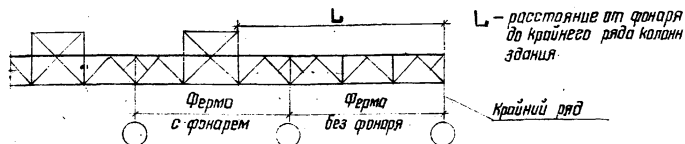
Области применения конструкций покрытий.
 Условные обозначения областей применения покрытий

Стадия Р
 Лист 1
 ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА
 г. Москва

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

| Пролет здания, м | Номер схемы расположения крана в пролете | Схема подвески крана | Эквивалентная нагрузка крана, т | $P_{экв}$, кгс/м ² | Пролет здания, м | Номер схемы расположения крана в пролете | Схема подвески крана | Эквивалентная нагрузка крана, т | $P_{экв}$, кгс/м ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|--|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------|--------------|--------|----------|---------|------------|---------|---------|--------|-----------|---------|--------|------|--------|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 18 | I | | 2,0 | 129 | 30 | IV | | 1,0 | 74 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3,2 | 187 | | | | 2,0 | 113 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5,0 | 259 | | | | 3,2 | 169 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | | 1,0 | 106 | | VIII | | 2,0 | 88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2,0 | 178 | | | | 3,2 | 129 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3,2 | 252 | | | | 5,0 | 179 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VI | | 2,0 | 131 | 36 | V | | 1,0 | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3,2 | 194 | | | | 2,0 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5,0 | 267 | | | | 3,2 | 130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | III | | 1,0 | | 81 | IX | | 2,0 | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2,0 | | 130 | | | 3,2 | 109 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3,2 | | 200 | | | 5,0 | 146 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | VII | | 2,0 | 99 | <div>Значения эквивалентных нагрузок даны с коэффициентом дополнительных сочетаний $\gamma_c = 0,9$.</div> <table><tr><td>Директор</td><td>Мельников</td><td>Инж. ин.</td><td>Кузнецов</td></tr><tr><td>Инж. отдела</td><td>Божитский</td><td>Инж. констр.</td><td>Щудров</td></tr><tr><td>Инж. пр.</td><td>Яковлев</td><td>Инж. эрэг.</td><td>Иванова</td></tr><tr><td>Инженер</td><td>Лещева</td><td>Испытания</td><td>Иванова</td></tr></table> <div>1.460.2-10.B1-КМ</div> <div>Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов</div> <table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Издана ЦНИИПРОЕКТИТЕЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ Москва</td></tr></table> | | | | | Директор | Мельников | Инж. ин. | Кузнецов | Инж. отдела | Божитский | Инж. констр. | Щудров | Инж. пр. | Яковлев | Инж. эрэг. | Иванова | Инженер | Лещева | Испытания | Иванова | Стадия | Лист | Листов | Р | 2 | | Издана ЦНИИПРОЕКТИТЕЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ Москва | | | | |
| | | | Директор | Мельников | | | | | | Инж. ин. | Кузнецов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Инж. отдела | Божитский | | | | | | Инж. констр. | Щудров | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Инж. пр. | Яковлев | Инж. эрэг. | Иванова | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Инженер | Лещева | Испытания | Иванова | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стадия | Лист | Листов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Издана ЦНИИПРОЕКТИТЕЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ Москва | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,2 | 145 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,0 | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки (Пэкв) от снега



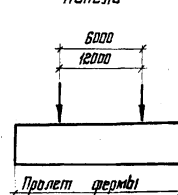
| 1. Ферма с фонарем | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|----------------------------|-----|-------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|-----|
| L, м | Кровля | Пролет фермы, м | Ферма с рядовым фонарем | | | | Ферма под торцом фанора | | | | | | | | |
| | | | Шаг ферм 6 и 12 м | | | | Шаг ферм 6 м | | | | Шаг ферм 12 м | | | | |
| | | | Снеговой район | | | | | | | | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| | | | Пэкв, кгс/м ² | | | | | | | | | | | | |
| до 30 м включи- тельно | по профилиро- ванному настилу | 18 | 74 | 105 | 158 | 252 | 85 | 122 | 183 | 293 | 80 | 114 | 171 | 274 | |
| | | 24 | 76 | 108 | 162 | 259 | 102 | 146 | 219 | 350 | 90 | 128 | 192 | 307 | |
| | | 30 | 74 | 106 | 159 | 254 | 97 | 138 | 207 | 331 | 86 | 123 | 185 | 295 | |
| | | 36 | 73 | 104 | 156 | 250 | 93 | 133 | 199 | 319 | 84 | 120 | 180 | 288 | |
| | по железо- бетонным плитам | 18 | 74 | 105 | 147 | 221 | 85 | 122 | 171 | 256 | 80 | 114 | 160 | 239 | |
| | | 24 | 69 | 98 | (137) | 206 | 85 | 122 | 171 | 256 | 77 | 110 | 154 | 231 | |
| | | 30 | 69 | 99 | 139 | 208 | 83 | 119 | 167 | 250 | 76 | 108 | 151 | 227 | |
| | | 36 | 70 | 100 | 140 | 210 | 82 | 117 | 164 | 242 | 75 | 107 | 150 | 225 | |
| | более 30 м | по профилиро- ванному настилу | 18 | 122 | 174 | 261 | 461 | 103 | 147 | 244 | 392 | 97 | 139 | 232 | 372 |
| | | | 24 | 90 | 128 | 220 | 353 | 105 | 150 | 239 | 382 | 95 | 135 | 214 | 344 |
| | | | 30 | 93 | 133 | 239 | 408 | 102 | 146 | 245 | 391 | 93 | 132 | 228 | 365 |
| | | | 36 | 94 | 134 | 234 | 420 | 95 | 136 | 242 | 387 | 88 | 128 | 212 | 362 |
| по железо- бетонным плитам | | 18 | 122 | 174 | 244 | 404 | 103 | 147 | 228 | 343 | 97 | 139 | 217 | 325 | |
| | | 24 | 90 | 128 | 205 | 309 | 105 | 150 | 223 | 334 | 95 | 135 | 200 | 301 | |
| | | 30 | 93 | 133 | 223 | 357 | 102 | 146 | 229 | 342 | 93 | 132 | 213 | 319 | |
| | | 36 | 94 | 134 | 219 | 368 | 95 | 136 | 226 | 338 | 88 | 126 | 198 | 316 | |

2. Ферма без фанора, L более 30 м *

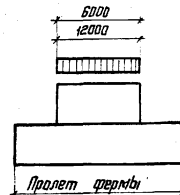
| Снеговой район | Кровля | Пролет фермы, м | Пэкв, кгс/м ² |
|----------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|
| IV | по профилированному настилу | 24 | 276 |
| | | 30 и 36 | 315 |
| | по железобетонным плитам | 24 | 242 |
| | | 30 и 36 | 276 |

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки (Пэкв) от фанора

От фанорной панели



От панели торца фанора



| Шаг ферм | Пролет фермы | Пэкв. |
|----------|--------------|--------------------|
| м | м | кгс/м ² |
| 6 | 18 | 56 |
| | 24 | 48 |
| | 30 | 40 |
| | 36 | 35 |
| 12 | 18 | 53 |
| | 24 | 44 |
| | 30 | 35 |
| | 36 | 31 |

| Шаг ферм | Пролет фермы | Пэкв. |
|----------|--------------|--------------------|
| м | м | кгс/м ² |
| 6 | 18 | 30 |
| | 24 | 48 |
| | 30 | 41 |
| | 36 | 37 |
| 12 | 18 | 19 |
| | 24 | 28 |
| | 30 | 24 |
| | 36 | 20 |

* Для I-III снеговых районов, а также при L ≤ 30 м, расчетные нагрузки от снега следует принимать в соответствии с главой СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия" (табл. 4)

| | | |
|---------------|-------------|------|
| Проектор | Мельников | И.И. |
| Глав. инж. | Кузнецов | И.И. |
| Инж. отдела | Босмунтский | И.И. |
| Инж. констр. | Шувалов | И.И. |
| Инж. экз. пр. | Арсентьева | И.И. |
| Инж. брв. | Иванова | И.И. |
| Проверил | Степанова | И.И. |
| Исполнил | Чиркова | И.И. |

1.460.2-10.B1-KM

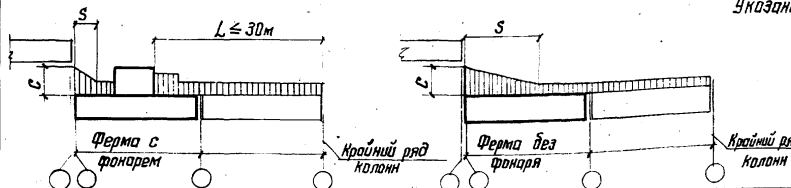
Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от фанора.

| Страница | Лист | Листов |
|--------------------------------|------|--------|
| Р | 3 | |
| Подано в Государственный архив | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки (Пэв) от снега на стропильные фермы без фонарей и с фонарями при расстоянии от фонаря до крайнего ряда колонн здания „L“ не более 30м и С=4

| Стропильная ферма | Шаг ферм, м | С | S, м | Пролет стропильной фермы, м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|---|------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 18 | | | | | 24 | | | | | 30 | | | | | 36 | | | | |
| | | | | Снеговой район | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV | V |
| | | | | Пэв, кг/м ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без фонаря | 6 и 12 | 4 | 6 | 111 | 159 | 238 | 382 | — | 101 | 144 | 216 | 346 | — | 95 | 136 | 204 | 327 | — | 91 | 130 | 195 | 312 | — |
| | | | 9 | 140 | 200 | 300 | 480 | 640 | 124 | 177 | 266 | 425 | 566 | 114 | 162 | 243 | 389 | 519 | 107 | 152 | 228 | 365 | 486 |
| | | | 12 | 165 | 236 | 354 | 566 | 755 | 144 | 206 | 309 | 494 | 660 | 131 | 187 | 280 | 449 | 599 | 121 | 173 | 260 | 415 | 554 |
| | | | 15 | 185 | 266 | 398 | 636 | 848 | 163 | 233 | 350 | 559 | 746 | 147 | 210 | 315 | 504 | 672 | 135 | 193 | 290 | 464 | 617 |
| С рядами фонарем | 6 и 12 | 4 | 6 | 92 | 131 | 197 | 314 | — | 75 | 107 | 161 | 257 | — | 92 | 131 | 196 | 314 | — | 89 | 127 | 190 | 305 | — |
| | | | 9 | 111 | 159 | 239 | 382 | — | 85 | 121 | 182 | 290 | — | 91 | 130 | 195 | 312 | — | 104 | 149 | 224 | 358 | — |
| | | | 12 | 121 | 173 | 260 | 415 | — | 93 | 132 | 198 | 317 | — | 105 | 150 | 226 | 360 | — | 105 | 150 | 225 | 360 | — |
| | | | 15 | 128 | 182 | 273 | 437 | — | 97 | 139 | 208 | 334 | — | 113 | 161 | 242 | 386 | — | 116 | 166 | 249 | 398 | — |
| Под торцом фонаря | 6 | 4 | 6 | 109 | 156 | 234 | 374 | — | 104 | 149 | 224 | 358 | — | 113 | 161 | 242 | 386 | — | 126 | 181 | 227 | 362 | — |
| | | | 9 | 131 | 187 | 281 | 449 | — | 118 | 169 | 254 | 406 | — | 118 | 168 | 252 | 403 | — | 121 | 173 | 260 | 415 | — |
| | | | 12 | 145 | 207 | 311 | 497 | — | 128 | 183 | 275 | 439 | — | 130 | 185 | 278 | 444 | — | 126 | 180 | 270 | 432 | — |
| | | | 15 | 157 | 224 | 336 | 538 | — | 135 | 193 | 290 | 463 | — | 139 | 198 | 297 | 475 | — | 136 | 194 | 291 | 466 | — |
| | 12 | 4 | 6 | 106 | 151 | 227 | 362 | — | 96 | 137 | 206 | 329 | — | 104 | 149 | 224 | 368 | — | 99 | 141 | 212 | 338 | — |
| | | | 9 | 128 | 183 | 275 | 439 | — | 112 | 160 | 240 | 384 | — | 111 | 159 | 239 | 382 | — | 114 | 163 | 245 | 391 | — |
| | | | 12 | 144 | 206 | 309 | 494 | — | 124 | 177 | 266 | 425 | — | 125 | 178 | 267 | 427 | — | 120 | 172 | 258 | 413 | — |
| | | | 15 | 156 | 223 | 335 | 535 | — | 133 | 190 | 285 | 466 | — | 135 | 193 | 290 | 463 | — | 132 | 188 | 282 | 461 | — |

Эквивалентные нагрузки при С=4 приведены на листе 5.
Указания приведены на листе 7.

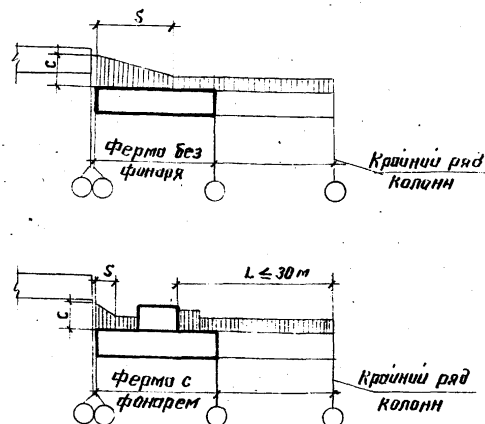


| | | | | | |
|--------------|-----------|------------------|-----------------------|-------------------|--------|
| Директор | Мельников | 1.460.2-10.B1-КМ | Студия | Лист | Листов |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | | Р | 4 | |
| Нач. отдела | Бажутский | | Издана | Трудовой Крайнего | |
| Инж. конст. | Шудалов | | Знамени | | |
| Инж. пр. | Яковлева | | ЦНИПРОЕКТАЛЬНИСТРУКЦИ | | |
| Инж. бр. | Иванова | | г. Москва | | |
| Проверил | Степнова | | | | |
| Исполнил | Уварова | | | | |

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ($P_{экв}$) от снега на стропильные фермы без фонарей и с фонарями при расстоянии от фонаря до крайнего ряда колонн здания „L“ не более 30 м и „С“ менее 4.

| Фермы без фонаря | | | | | | | | | |
|------------------|----------------|-----|------|-----------------|-----|-----|-----|---------------------------|--|
| Шаг ферм, м | Снеговой район | С | S, м | Пролет фермы, м | | | | | |
| | | | | 18 | 24 | 30 | 36 | Р экв, кгс/м ² | |
| | | | | | | | | | |
| 6 и 12 | I | 2 | 8 | 91 | 86 | 83 | 81 | | |
| | | | 11 | 99 | 93 | 89 | 86 | | |
| | | 3 | 6 | 98 | 91 | 88 | 84 | | |
| | | | 8 | 111 | 101 | 95 | 91 | | |
| | II | 2 | 8 | 129 | 116 | 108 | 102 | | |
| | | | 11 | 130 | 123 | 119 | 115 | | |
| | | 3 | 6 | 142 | 133 | 127 | 123 | | |
| | | | 8 | 140 | 130 | 125 | 120 | | |
| | III | 2 | 8 | 158 | 145 | 136 | 130 | | |
| | | | 11 | 184 | 165 | 154 | 145 | | |
| | | 3 | 8 | 195 | 185 | 179 | 173 | | |
| | | | 11 | 213 | 200 | 191 | 185 | | |
| | IV | 2 | 6 | 210 | 195 | 188 | 180 | | |
| | | | 8 | 237 | 218 | 204 | 195 | | |
| | | 2,4 | 11 | 276 | 248 | 231 | 218 | | |
| | | | 6 | 312 | 295 | 286 | 276 | | |
| | | 3 | 11 | 341 | 319 | 305 | 295 | | |
| | | | 9 | 354 | 327 | 311 | 300 | | |
| | | 3,2 | 6 | 336 | 312 | 300 | 288 | | |
| | | | 8 | 379 | 348 | 326 | 312 | | |
| | V | 1,8 | 11 | 442 | 396 | 370 | 348 | | |
| | | | 8 | 394 | 357 | 335 | 318 | | |
| | | 2,4 | 12 | 481 | 428 | 394 | 370 | | |
| 9 | | | 408 | 388 | 375 | 366 | | | |
| | 3,0 | 12 | 525 | 480 | 451 | 430 | | | |
| | | 15 | 673 | 603 | 555 | 520 | | | |

| Ферма с фонарем | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|----------------|------|------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|
| ферма | Шаг ферм, м | Снеговой район | С | S, м | Пролет фермы, м | | | | |
| | | | | | 18 | 24 | 30 | 36 | |
| | | | | | P экв, кгс/м ² | | | | |
| С рядовым фонарем | 6 и 12 | I | 2 | 5-11 | 74 | 73 | 71 | 69 | |
| | | | 3 | 5 | 73 | 72 | 69 | 68 | |
| | | | 3 | 11 | 96 | 76 | 84 | 85 | |
| | | II | 2 | 5-11 | 106 | 104 | 101 | 99 | |
| | | | 3 | 5 | 104 | 103 | 99 | 97 | |
| | | 3 | 11 | 137 | 109 | 120 | 121 | | |
| | | III | 2 | 5-11 | 159 | 156 | 152 | 149 | |
| | | | 3 | 5 | 156 | 155 | 149 | 146 | |
| | | 3 | 11 | 206 | 164 | 180 | 182 | | |
| | | IV | 2,4 | 9 | 271 | 252 | 242 | 232 | |
| | | | 3,2 | 6 | 215 | 195 | 188 | 182 | |
| | | 3,2 | 12 | 353 | 270 | 309 | 313 | | |
| Под торцом фонаря | 6 и 12 | I | 2 | 5-11 | 96 | 104 | 104 | 100 | |
| | | | 3 | 5-11 | 110 | 115 | 118 | 116 | |
| | | 2 | 5-11 | 137 | 149 | 148 | 143 | | |
| | | II | 3 | 5-11 | 157 | 164 | 163 | 165 | |
| | | | 2 | 5-11 | 206 | 224 | 222 | 215 | |
| | | III | 3 | 5-11 | 236 | 246 | 254 | 248 | |
| | 6 | | IV | 2,4 | 9 | 329 | 342 | 325 | 351 |
| | | 3,2 | | 6 | 219 | 233 | 228 | 215 | |
| | | 3,2 | | 12 | 426 | 388 | 394 | 396 | |
| | | 12 | IV | 2,4 | 9 | 322 | 307 | 302 | 327 |
| | | | | 3,2 | 6 | 212 | 212 | 210 | 201 |
| | | | | 3,2 | 10 | 395 | 348 | 355 | 369 |
| | | | | 3,2 | 12 | 420 | 369 | 373 | 373 |



Указания приведены на листе 7.
Эквивалентные нагрузки при $C=4$ приведены на листе 4.

Директор Мельников
Инж. отп. Козачев
Инж. отп. Бахмутский
Инж. отп. Шубалов
Инж. пр. Преснякова
Рук. бр. Шванова
Проектир. Уварова
Инж. отп. Степнова

1.460.2-10.B1-КМ

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания при кровле по профилированному настилу.

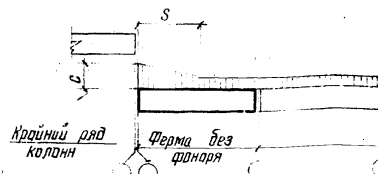
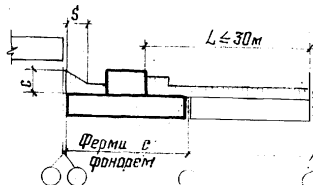
| | | |
|--------|------|--------|
| Студия | Лист | Листов |
| Р | 5 | |

Издано Трудового Знамени
ЦНИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ($P_{\Sigma K}$) от снега на стропильные фермы без фонарей и с фонарями при расстоянии от фонаря до крайнего ряда колонн здания „L“ не более 30 м и $C=4$

| Стропильная ферма | Шаг ферм, м | C | S, м | Пролет стропильной фермы, м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|---|------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 18 | | | | | 24 | | | | | 30 | | | | | 36 | | | | |
| | | | | Снеговой район | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV | V |
| | | | | P _{ΣK} , кгс/м ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без фонаря | 6 и 12 | 4 | 6 | 111 | 159 | 222 | 334 | 445 | 101 | 144 | 201 | 302 | — | 95 | 136 | 190 | 286 | — | 91 | 130 | 182 | 273 | — |
| | | | 9 | 140 | 200 | 280 | 420 | 560 | 124 | 177 | 248 | 371 | 486 | 114 | 162 | 227 | 340 | 454 | 107 | 152 | 213 | 320 | 426 |
| | | | 12 | 165 | 236 | 330 | 496 | 660 | 144 | 206 | 289 | 432 | 577 | 131 | 187 | 262 | 393 | 524 | 121 | 173 | 243 | 363 | 485 |
| | | | 15 | 185 | 265 | 371 | 556 | 741 | 163 | 223 | 326 | 489 | 654 | 147 | 210 | 294 | 441 | 588 | 135 | 193 | 270 | 406 | 540 |
| С рядовым фонарем | 6 и 12 | 4 | 6 | 91 | 132 | 184 | 275 | — | 67 | 95 | 133 | 200 | — | 87 | 124 | 174 | 260 | — | 85 | 121 | 169 | 254 | — |
| | | | 9 | 111 | 159 | 223 | 334 | — | 82 | 117 | 164 | 246 | — | 88 | 125 | 175 | 263 | — | 100 | 143 | 200 | 300 | — |
| | | | 12 | 121 | 173 | 242 | 364 | — | 89 | 128 | 180 | 269 | — | 102 | 145 | 203 | 305 | — | 102 | 145 | 203 | 304 | — |
| | | | 15 | 128 | 182 | 255 | 382 | — | 94 | 134 | 188 | 282 | — | 109 | 156 | 219 | 328 | — | 113 | 161 | 225 | 338 | — |
| Под торцом фонаря | 6 | 4 | 6 | 109 | 156 | 218 | 328 | — | 98 | 140 | 196 | 294 | — | 106 | 152 | 213 | 319 | — | 100 | 143 | 200 | 300 | — |
| | | | 9 | 131 | 187 | 262 | 393 | — | 113 | 161 | 225 | 338 | — | 112 | 160 | 224 | 336 | — | 116 | 165 | 231 | 347 | — |
| | | | 12 | 145 | 207 | 290 | 435 | — | 123 | 176 | 246 | 370 | — | 125 | 178 | 249 | 374 | — | 121 | 173 | 242 | 363 | — |
| | | | 15 | 157 | 224 | 314 | 470 | — | 132 | 188 | 263 | 395 | — | 134 | 191 | 267 | 401 | — | 132 | 188 | 263 | 395 | — |
| | | | 18 | 168 | 238 | 332 | 500 | — | 142 | 198 | 273 | 405 | — | 144 | 201 | 277 | 411 | — | 140 | 196 | 272 | 400 | — |
| | 12 | 4 | 6 | 106 | 151 | 211 | 317 | — | 92 | 132 | 185 | 277 | — | 100 | 143 | 200 | 300 | — | 95 | 136 | 190 | 286 | — |
| | | | 9 | 128 | 183 | 256 | 384 | — | 109 | 155 | 217 | 326 | — | 107 | 153 | 214 | 321 | — | 111 | 158 | 221 | 332 | — |
| | | | 12 | 144 | 206 | 288 | 433 | — | 120 | 172 | 241 | 361 | — | 121 | 173 | 242 | 363 | — | 117 | 167 | 234 | 351 | — |
| | | | 15 | 156 | 223 | 312 | 468 | — | 130 | 186 | 260 | 391 | — | 132 | 188 | 263 | 395 | — | 128 | 183 | 256 | 384 | — |
| | | | 18 | 166 | 234 | 328 | 496 | — | 140 | 196 | 270 | 401 | — | 142 | 200 | 274 | 405 | — | 138 | 192 | 266 | 390 | — |

Эквивалентные нагрузки при $C=4$ приведены на листе 7. Указания приведены на листе 7.



Крайний ряд колонн

| | |
|--------------|-----------|
| Директор | Мельников |
| Инж. ин. | Кузнецов |
| Инж. отдела | Бажинский |
| Инж. констр. | Шудалов |
| Инж. пр. | Яковлева |
| Инж. пр. | Иванова |
| Проверил | Степанова |
| Утвердил | Уварова |

1.460.2-10.B1-KM

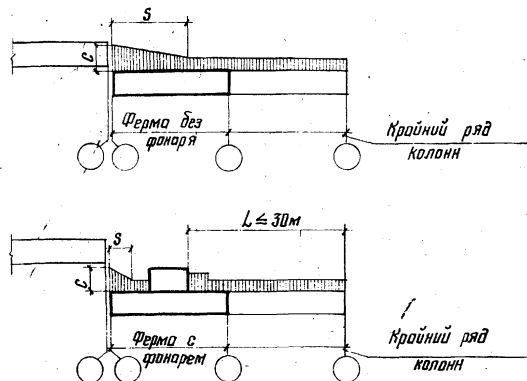
Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега и перепада высот здания при кровле по железобетонным плитам.

| | | |
|--|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 6 | |
| Средня Трудового Красногвардейского района | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИОН | | |
| г. Москва | | |

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ($P_{экв}$) от снега на стропильные фермы без фронтонов и с фронтонами при расстоянии от фронтона до крайнего ряда колонн здания „L“ не более 30 м и „С“ менее 4

| Ферма без фронтона | | | | | | | |
|--------------------|----------------|-----|------|--------------------------|-----|-----|------|
| Шаг ферм, м | Снеговой район | С | S, м | Пролет фермы, м | | | |
| | | | | 18 | 24 | 30 | 36 |
| | | | | Пэкв, кгс/м ² | | | |
| 6 и 12 | I | 2 | 8 | 91 | 86 | 83 | 81 |
| | | | 11 | 99 | 93 | 89 | 86 |
| | | 3 | 6 | 98 | 91 | 88 | 84 |
| | | | 8 | 111 | 101 | 95 | 91 |
| | | 4 | 11 | 129 | 116 | 108 | 102 |
| | | | II | 2 | 8 | 130 | 123 |
| | 11 | 142 | | | 133 | 127 | 123 |
| | 3 | 6 | | 140 | 130 | 125 | 120 |
| | | 8 | | 158 | 145 | 136 | 130 |
| | 4 | 11 | | 164 | 155 | 154 | 145 |
| | | III | | 2 | 8 | 182 | 172 |
| | 11 | | 199 | | 188 | 178 | 172 |
| | 3 | | 6 | 146 | 132 | 125 | 119 |
| | | | 8 | 231 | 203 | 190 | 182 |
| | 4 | | 11 | 258 | 231 | 216 | 203 |
| | | | IV | 2 | 6 | 273 | 258 |
| | 11 | 298 | | | 279 | 267 | 258 |
| | 24 | 9 | | 310 | 286 | 272 | 262 |
| | | 6 | | 294 | 273 | 263 | 252 |
| | 3 | 8 | | 332 | 305 | 286 | 273 |
| | | 11 | | 386 | 347 | 323 | 305 |
| | 3,2 | 8 | 344 | 312 | 294 | 279 | |
| | | 12 | 421 | 376 | 344 | 324 | |
| | V | 1 | 1,8 | 9 | 357 | 340 | 328 |
| 2,4 | | | 12 | 460 | 420 | 394 | 376* |
| 3,0 | | | 15 | 589 | 528 | 485 | 455* |

| Ферма с фронором | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|----------------|-----|------|-----------------|-----|-----|-----|
| Ферма | Шаг ферм, м | Снеговой район | С | S, м | Пролет фермы, м | | | |
| | | | | | 18 | 24 | 30 | 36 |
| | | | | | Паёв, кгс/м² | | | |
| Средовым фронором | 6 и 12 | I | 2 | 5-11 | 74 | 73 | 71 | 69 |
| | | | 3 | 5 | 73 | 72 | 69 | 68 |
| | | | 3 | 11 | 95 | 76 | 84 | 85 |
| | | II | 2 | 5-11 | 106 | 104 | 101 | 99 |
| | | | 3 | 5 | 104 | 103 | 99 | 97 |
| | | | 3 | 11 | 137 | 109 | 120 | 121 |
| | | III | 2 | 5-11 | 148 | 146 | 141 | 139 |
| | | | 3 | 5 | 146 | 144 | 139 | 136 |
| | | | 3 | 11 | 192 | 153 | 168 | 169 |
| | | IV | 2,4 | 9 | 237 | 176 | 196 | 244 |
| | | | 3,2 | 6 | 200 | 182 | 175 | 169 |
| | | | 3,2 | 12 | 309 | 226 | 260 | 264 |
| Под торцом фронора | 6 и 12 | I | 2 | 5-11 | 96 | 104 | 104 | 100 |
| | | | 3 | 5-11 | 110 | 115 | 118 | 116 |
| | | II | 2 | 5-11 | 137 | 149 | 148 | 143 |
| | | | 3 | 5-11 | 157 | 164 | 169 | 165 |
| | | III | 2 | 5-11 | 192 | 209 | 207 | 200 |
| | | | 3 | 5-11 | 220 | 230 | 237 | 231 |
| | 6 | IV | 2,4 | 9 | 288 | 260 | 270 | 292 |
| | | | 3,2 | 6 | 204 | 202 | 200 | 190 |
| | | | 3,2 | 12 | 373 | 324 | 331 | 333 |
| | 12 | V | 2,4 | 9 | 282 | 246 | 253 | 274 |
| | | | 3,2 | 6 | 197 | 183 | 188 | 179 |
| | | | 3,2 | 10 | 346 | 294 | 299 | 310 |
| | | | 3,2 | 12 | 368 | 311 | 316 | 315 |



1. Значение „С“ (коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие) и значение „S“ (протяженность повышенной местной снеговой нагрузки) следует определять в соответствии с главой СНиП II-Б-74 „Нагрузки и воздействия“ (Табл.5, п.8).
2. Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы без фронтонов, расположенные у крайнего ряда колонн следует принимать в соответствии с главой СНиП II-Б-74 „Нагрузки и воздействия“ (табл.4).
3. Эквивалентные нагрузки при С=4 приведены на листе 6.

* Значение эквивалентных нагрузок только для стропильных ферм шагом 6 м.

| | |
|---------------|-----------|
| Директор | Мельников |
| Ин. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бажанов |
| Ин. инж. пр. | Щуколов |
| Ин. инж. пр. | Арсентьев |
| Инж. пр. | Иванова |
| Проектировщик | Иванова |
| Исполнитель | Степанов |

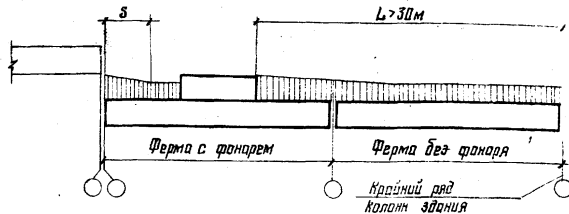
1.460.2-10.B1-КМ

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега и перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам.

| | | |
|-------------------------------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| 6 | 7 | |
| Проект Трудового Красного | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА | | |
| г. Москва | | |

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ($P_{экв}$) на стропильные фермы с фанерами при расстоянии от фанера до крайнего ряда колонн здания „L“ более 30 м. Шаг ферм 6 и 12 м.

| Снеговой район | Пролет фермы, м | S, м | Кровля по профили- рованному настилу и железобетонным плитам | | Снеговой район | Пролет фермы, м | S, м | Кровля по профили- рованному настилу | | Кровля по железобетонным плитам | |
|----------------|-----------------|---------|---|-------------------------------|----------------|-----------------|---------|---|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| | | | Ферма с рядовым фанером | Ферма под торцом фанера | | | | Ферма с рядовым фанером | Ферма под торцом фанера | Ферма с рядовым фанером | Ферма под торцом фанера |
| | | | Пэкв, кг/м ² | | | | | Пэкв, кг/м ² | | Пэкв, кг/м ² | |
| I | 18 | 4-10 | 130 | 141 | III | 18 | 4-10 | 280 | 309 | 260 | 288 |
| | | 11-15 | 140 | 153 | | | 11-15 | 302 | 346 | 282 | 322 |
| | 24 | 4-10 | 95 | 130 | | 24 | 4-10 | 236 | 272 | 220 | 254 |
| | | 11-15 | 105 | 142 | | | 11-15 | 236 | 307 | 220 | 286 |
| | 30 | 4-10 | 108 | 123 | | 30 | 4-10 | 244 | 266 | 228 | 248 |
| | | 11-15 | 116 | 142 | | | 11-15 | 255 | 305 | 238 | 284 |
| II | 18 | 4-10 | 110 | 129 | IV | 18 | 4-10 | 242 | 282 | 226 | 262 |
| | | 11-15 | 121 | 135 | | | 11-15 | 266 | 296 | 248 | 275 |
| | 24 | 4-10 | 186 | 201 | | 24 | 4-10 | 489 | 495 | 428 | 433 |
| | | 11-15 | 201 | 226 | | | 11-15 | 501 | 552 | 438 | 463 |
| | 30 | 4-10 | 130 | 177 | | 30 | 4-10 | 384 | 425 | 336 | 372 |
| | | 11-15 | 142 | 201 | | | 11-15 | 384 | 484 | 336 | 424 |
| | 36 | 4-10 | 149 | 176 | | 36 | 4-10 | 418 | 423 | 366 | 370 |
| | | 11-15 | 165 | 203 | | | 11-15 | 421 | 487 | 368 | 426 |
| | | 4-10 | 166 | 184 | | | 4-10 | 424 | 452 | 371 | 396 |
| | | 11-15 | 173 | 193 | | | 11-15 | 434 | 473 | 380 | 414 |

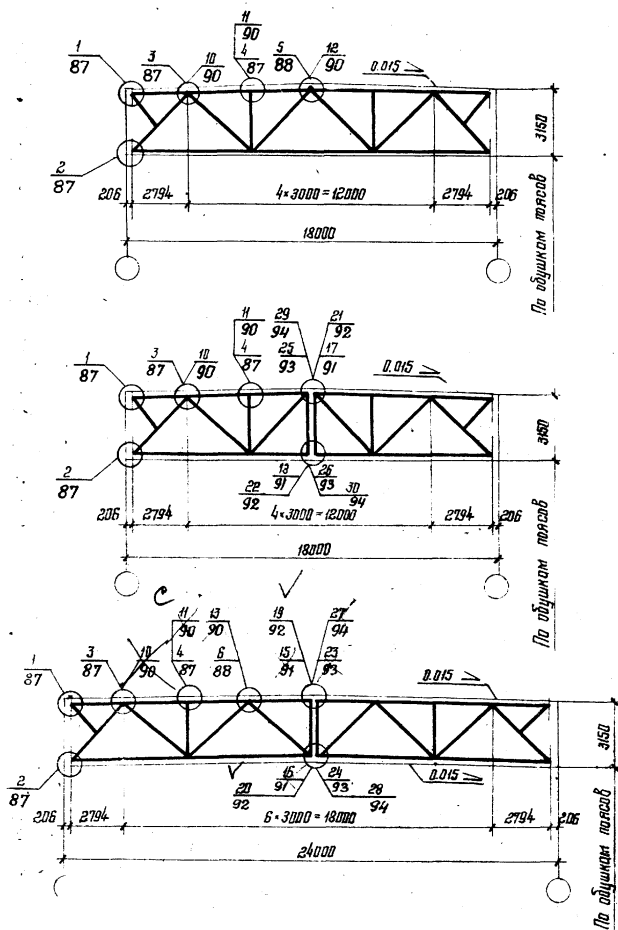


1. Значения „S“ (протяженность повышенной местной снеговой нагрузки) у перепада следует определять в соответствии с главой СНиП II-Б-74 „Нагрузки и воздействия“ (табл. 5 п. 8)

2. Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы без фанер следует принимать по листу 3.

3. Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы при расстоянии от фанера до крайнего ряда колонн здания „L“ менее 30 м следует принимать по листам 4-7.

| | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------|--|--|--|
| Директор Ин. инж. ил. | Мельников Кузнецов | Ин. инж. ил. | 1.460.2-10.В1-КМ | | |
| Нач. отдела | Бажутский | Ин. инж. ил. | Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания. | | |
| Ин. констр. | Щуваков | Ин. инж. ил. | | | |
| Ин. инж. пр. | Арсентьев | Ин. инж. ил. | Статия | | |
| Ин. инж. пр. | Иванова | Ин. инж. ил. | Лист | | |
| Продвиг | Лесова | Ин. инж. ил. | Листов | | |
| Исполнит | Уварова | Ин. инж. ил. | Р. 6 | | |
| | | | Ордена Трудовой Звезды | | |
| | | | Инженер-проектировщик | | |
| | | | г. Москва | | |

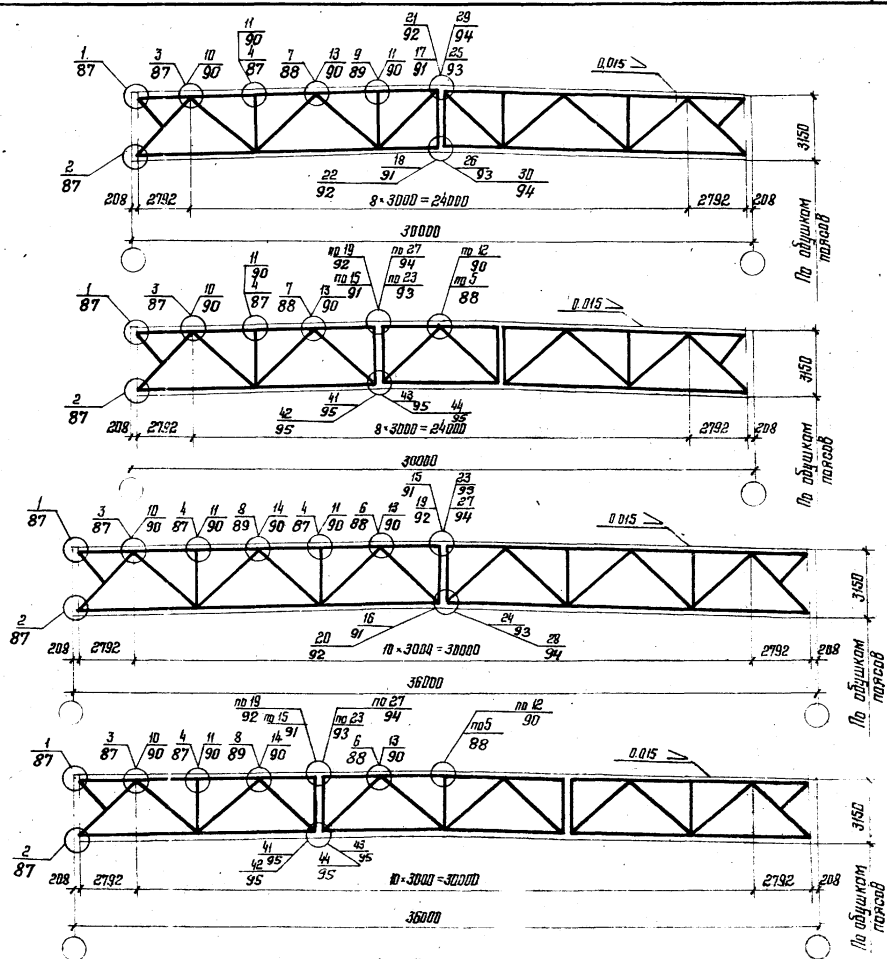


1. Узлы 10-14 для ферм, применяемых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°C .

2. Узлы 15-18 — монтажные стыки на сварке.

Узлы 19-30; 41-44 - на высакопрочных болтах.

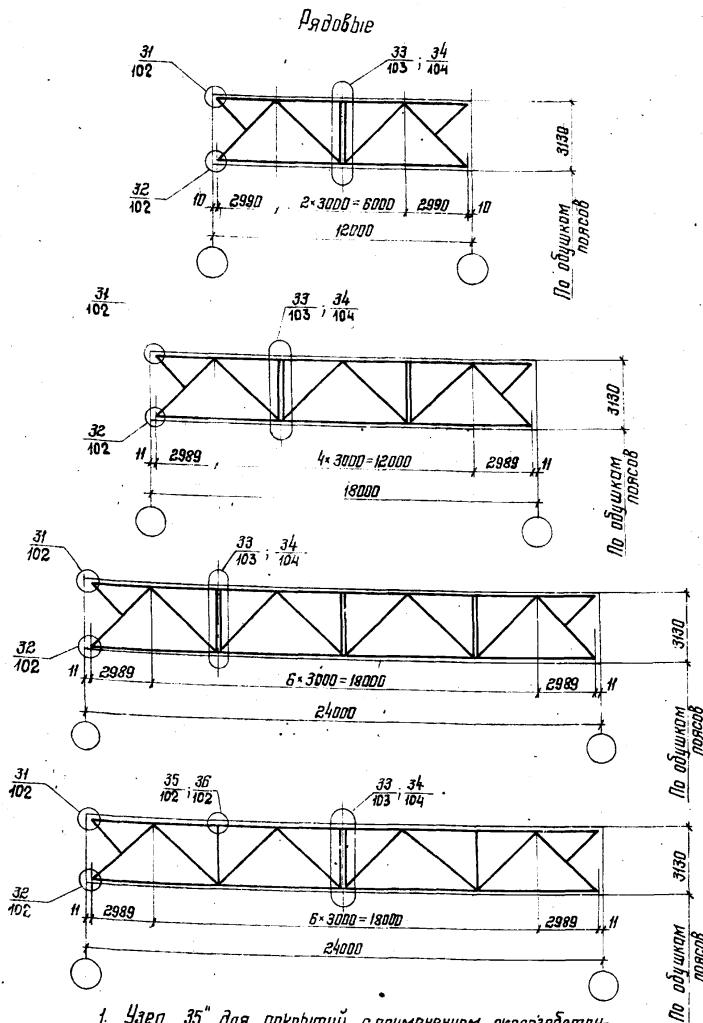
3. Вартаменти стропильних ферм проведени на листях 43-55



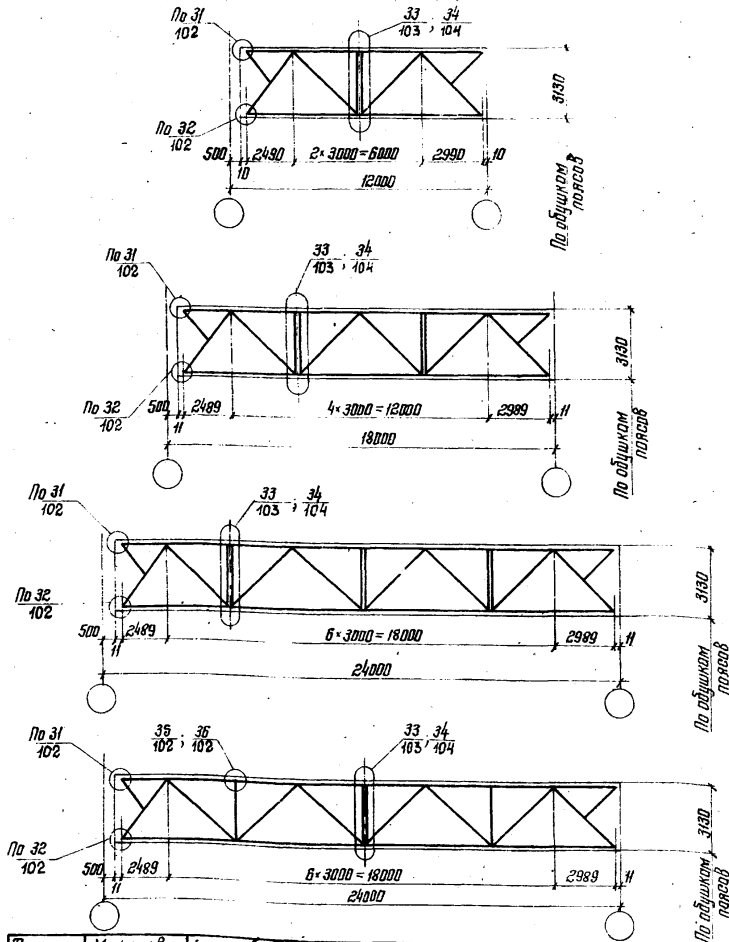
| | | | | |
|-------------|------------|--|------------------|--|
| Премьер | Мельников | | 1.460.2-10.B1-KM | |
| Вице-прем | Кузнецов | | | |
| Нач. отдела | Бажинский | | | |
| Ин. констр. | Шуцлов | | | |
| Ин. констр. | Арсентьев | | | |
| Дир. д.ш. | Перебуцкий | | | |
| Прод. зм. | Водов | | | |
| Испол. дир. | Савина | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

| | | |
|---------------------------|------------------------|------------------|
| Итого | Лист | Листов |
| Р | 9 | |
| Данные | проектная документация | Курсовое задание |
| ЦИНИПРОЕКТАБЛАКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |



У торца здания и у температурного или антисейсмического шва



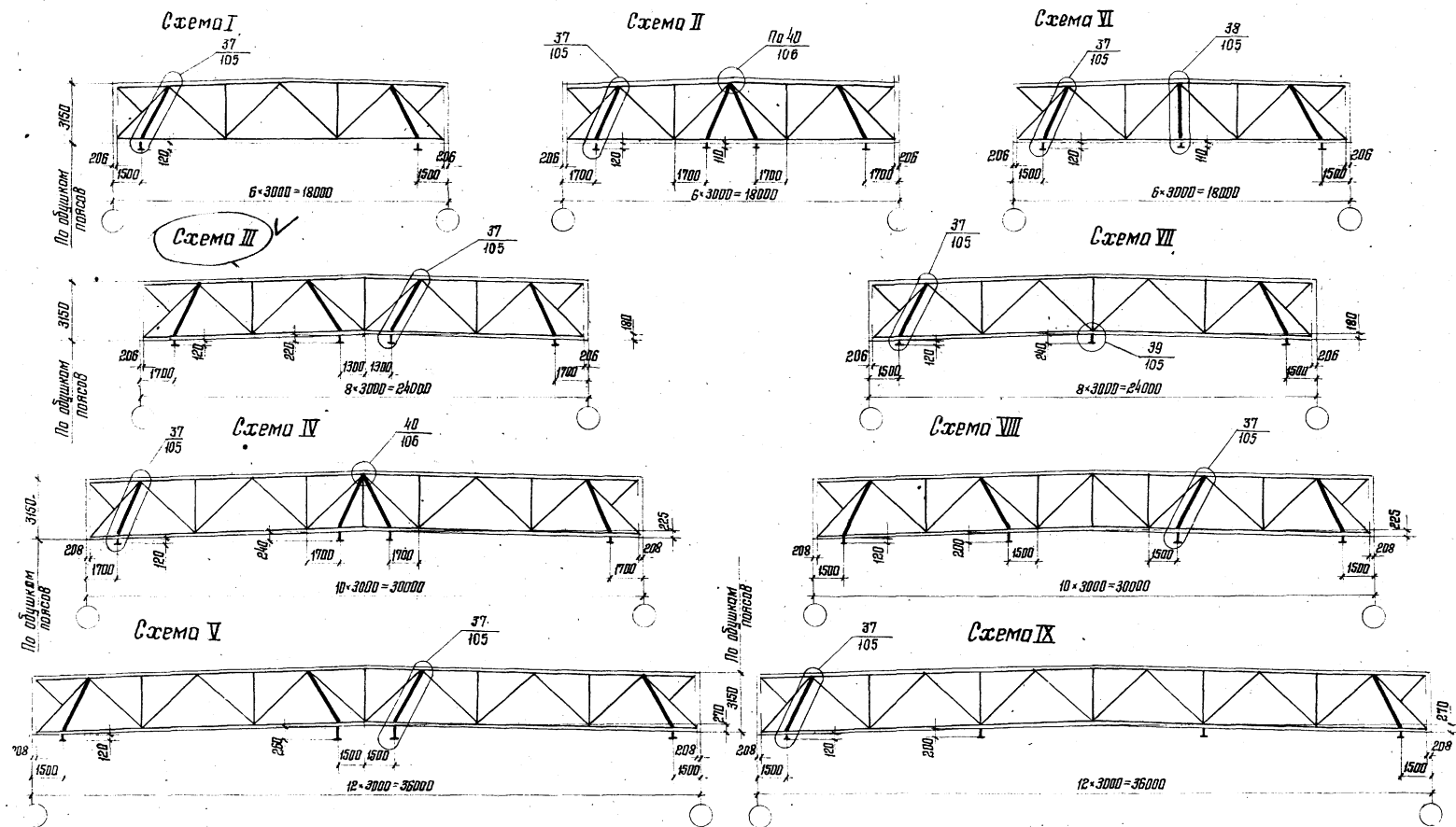
1. Узел 35" для покрытий с применением железобетонных плит.
2. Узел 36" для покрытий с применением стального профилированного настила.
3. Сортаменты подстропильных ферм приведены на листах 61-65.

| | |
|--------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Ин. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бажинский |
| Ин. инж. пр. | Шувалов |
| Инж. брос. | Ясенькина |
| Проверил | Перевицкий |
| Исполнил | Перевицкий |
| | Санина |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы подстропильных ферм с маркировкой заводских узлов

| Стадия | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 10 | 10 |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ, г. Москва | | |



1. На данных схемах замаркированы узлы, относящиеся к крепению путей подвешного транспорта.
2. Работать совместно с листом 9.
3. Сечения подвесок и расчетные усилия в них приведены на листах 54, 55.

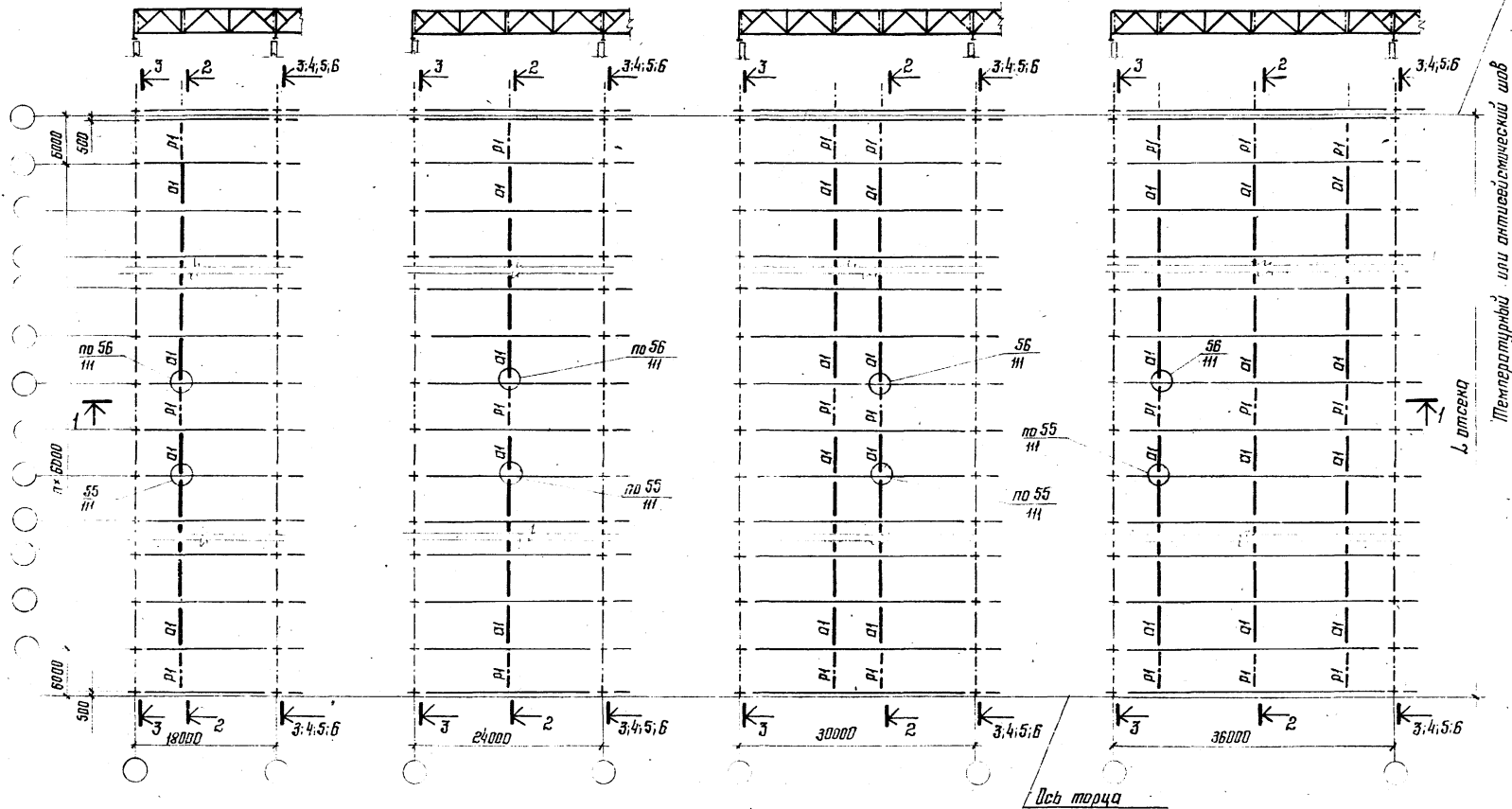
| | |
|--------------|-----------|
| Директор | Мельников |
| Инж. ин. | Кузнецов |
| Инж. констр. | Бажинский |
| Инж. пр. | Шудалов |
| Инж. брига. | Арсентьев |
| Инж. пр. | Левинский |
| Инж. пр. | Левинский |
| Инж. пр. | Санина |

1.460.2 - 10.B1 - KM

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

| Страница | Лист | Листов |
|------------------------------|------|--------|
| Р | 11 | |
| Орден Трудового Знамени | | |
| ЦНИПРОЕКТСТЕЛКОСТРОИТЕЛЬСТВА | | |
| г. Москва | | |

Разрез 1-1



Указания приведены на листе 42

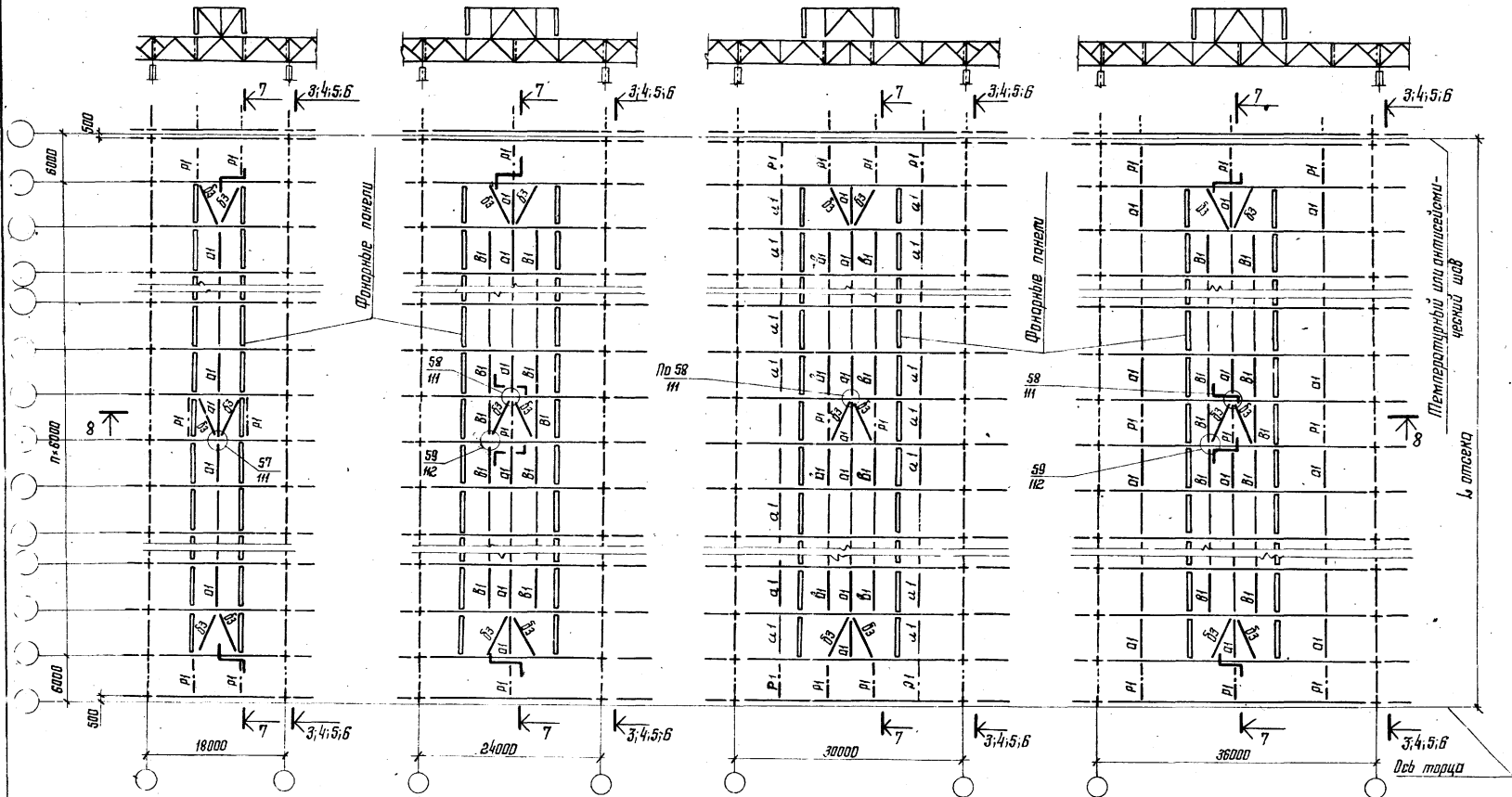
| | | |
|--------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | В.И. |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Бажинский | В.И. |
| Гл. констр. | Шубалов | В.И. |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев | В.И. |
| Рук. бонг. | Лебедевский | В.И. |
| Проверил | Бабович | В.И. |
| Воспитил | Санина | В.И. |

1.460.2-10.B1-KM

Система расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Область применения: покрытия Я. 8, Д. Ж. И. К. Пролеты зданий 18, 24, 30 и 36 м. Шаг ферм 6 м.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 12 | |
| Проект Гроздовой Красной ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

Разрез 8-8



Указания приведены на листе 42

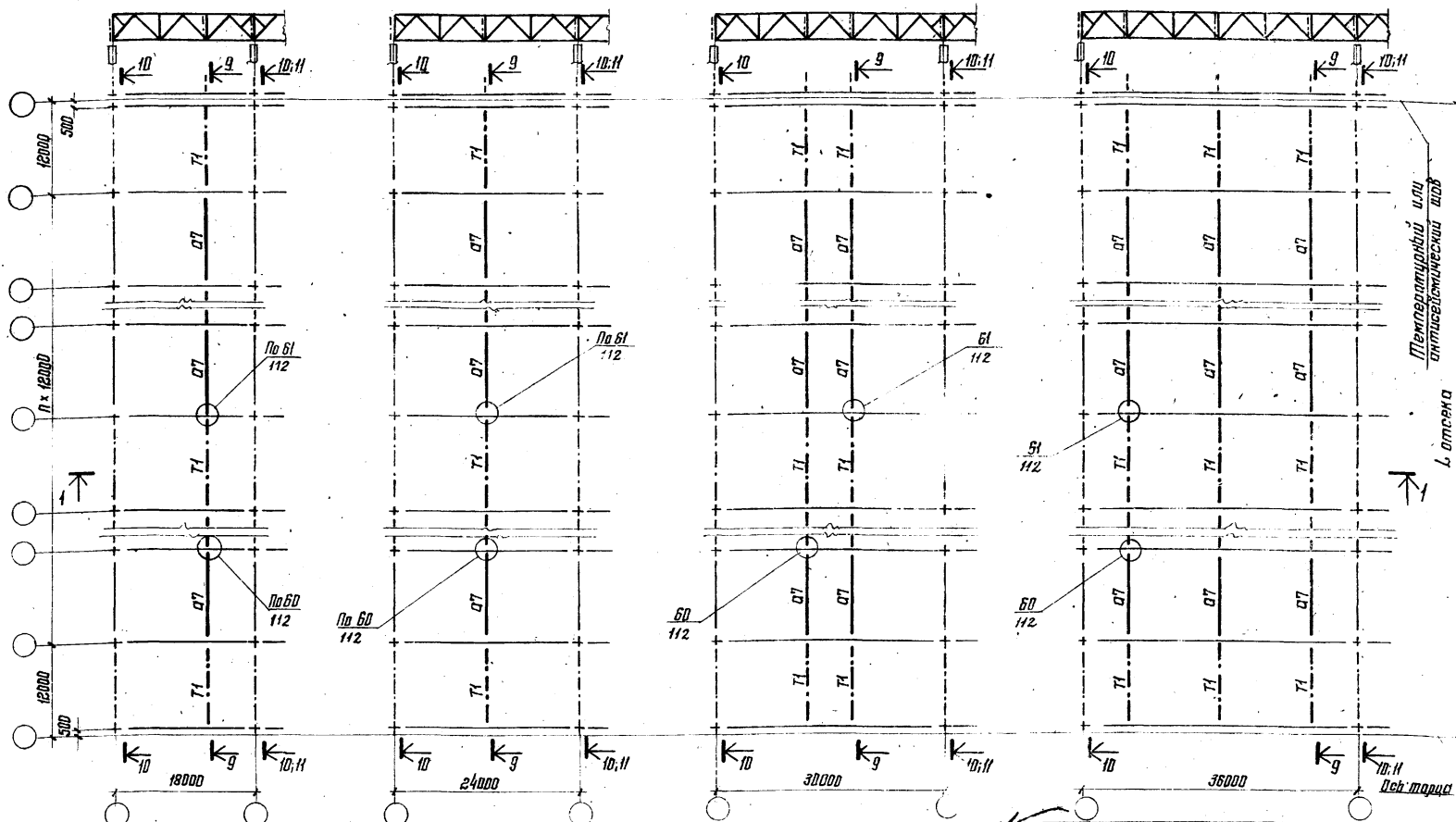
| | | |
|-------------|-------------|---------|
| Проектор | Мельников | 1.1.1.1 |
| Инж. ин. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Богачевский | В.И. |
| Инж. ин. | Шувалов | В.И. |
| Инж. ин. | Яковлев | В.И. |
| Инж. ин. | Деревяцкий | В.И. |
| Инж. ин. | Бобров | В.И. |
| Инж. ин. | Савина | В.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Система расположения связей по
верха́м поясам стальной фермы.
Область применения покрытий Б.Г.Е.
Пролеты здания 18, 24, 30 и 36 м.
Шаг ферм 6 м.

| | | |
|---|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| □ | 13 | |
| Издана по заданию Красной Знамени ЦНИПРОЕКТСТЕЛКОСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва | | |

Разрез I-I



1. При шаге колонн по средним рядам 24м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, при этом в дополнение к данным схемам, должны быть предусмотрены продольные связи вдоль подстропильных ферм (для развязки верхних поясов).

Схемы дополнительных связей приведены на листе 40

2. Дополнительные указания приведены на листе 42

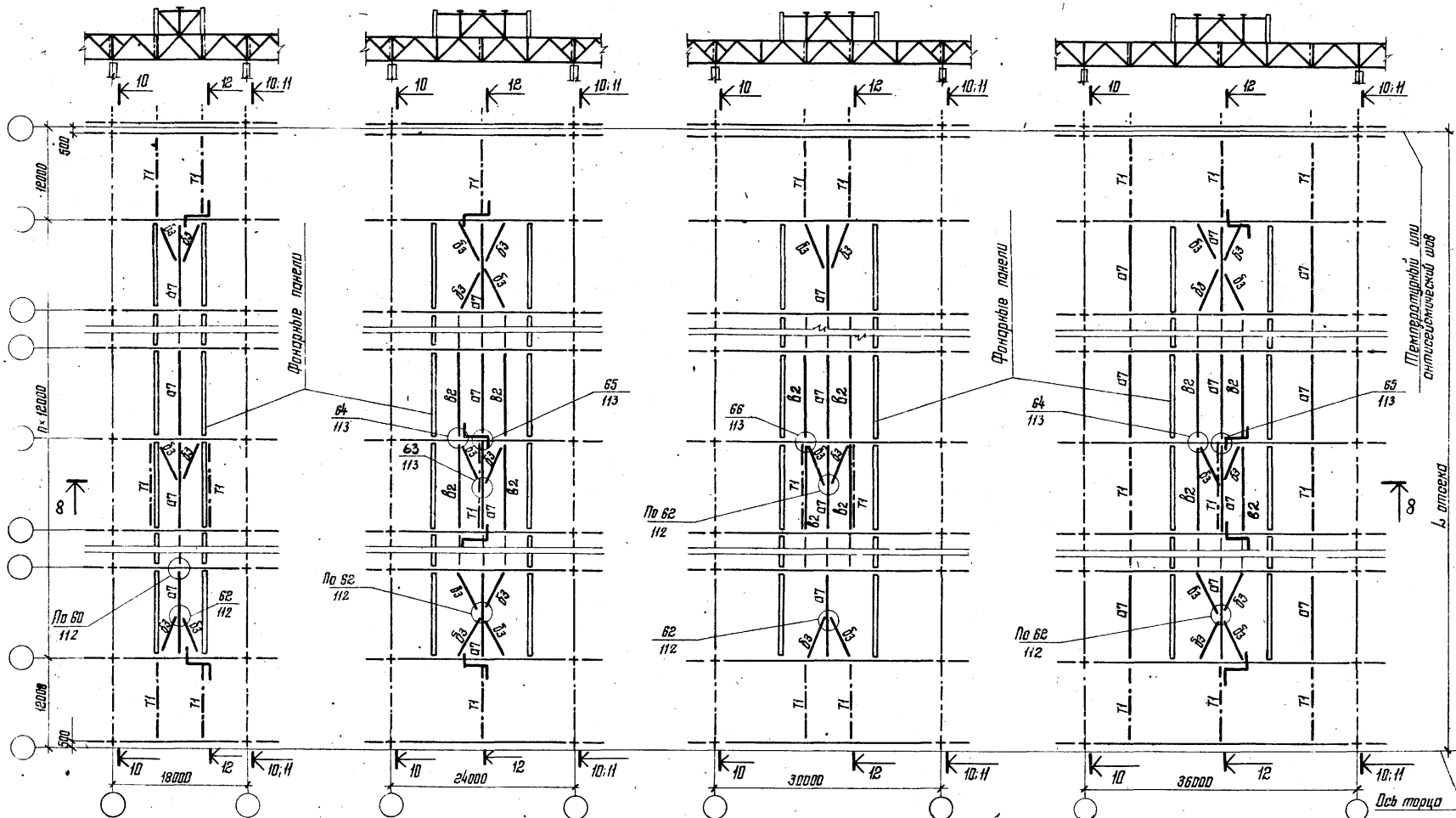
| | | |
|-------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Н.и.ж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажинский | |
| Н.и.ж. пр. | Шувалов | |
| Н.и.ж. пр. | Яросенцева | |
| Вук. пр. | Перевицкий | |
| Проведил | Перевицкий | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрывной Я:8; Д:Ж:К Пролеты зданий 18;24;30 и 36м. Шаг ферм 12м.

| | | |
|---------------------------|----------|---------|
| Италия | Лист | Листов |
| Р | 14 | |
| Сделано | Трудовое | Красное |
| Этап | Этап | Этап |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬ | Москва | |

Разрез 8-8



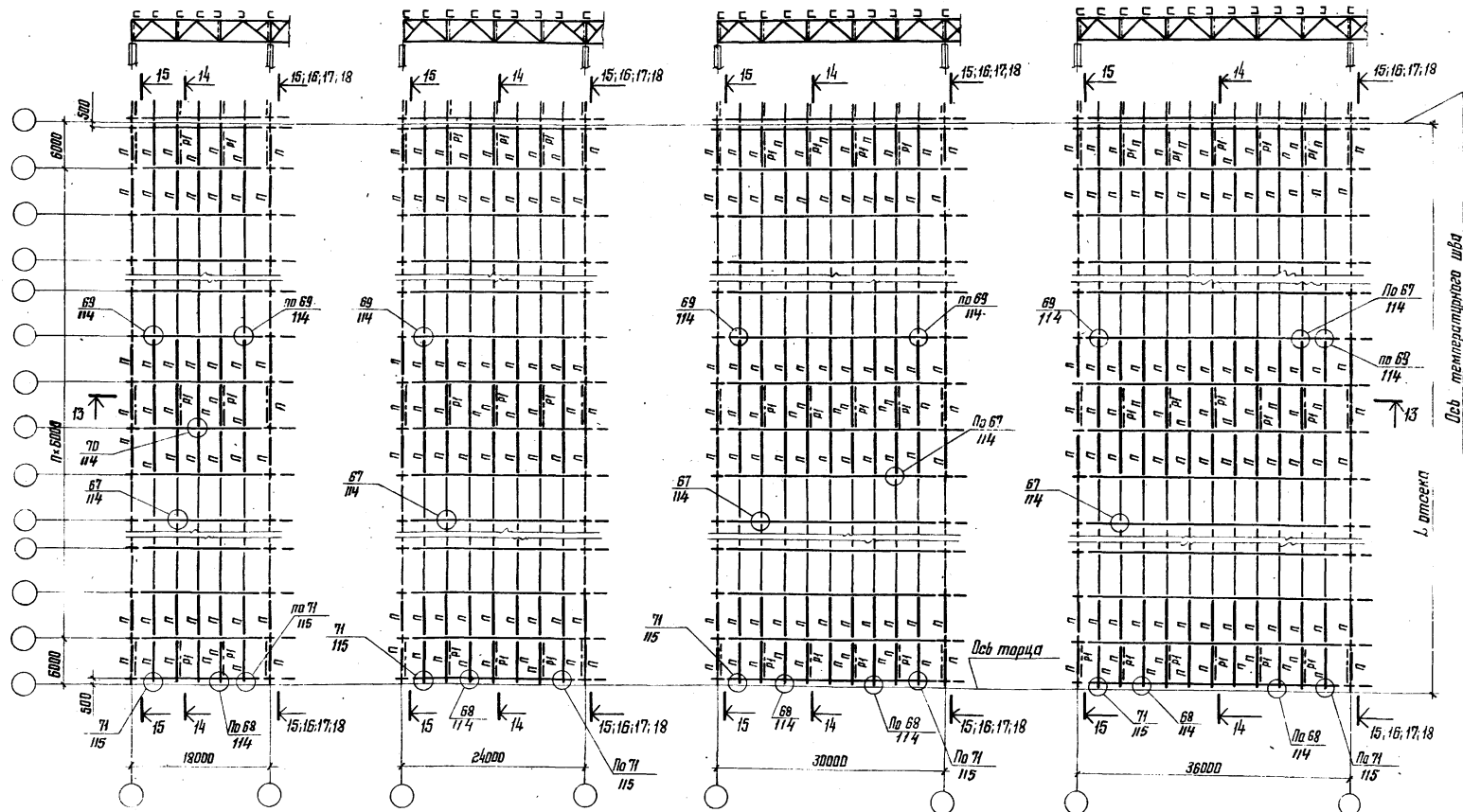
1. При шаге колонн по средним рядам 24м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, при этом в дополнение к данным схемам, должны быть предусмотрены продольные связи вдоль подстропильных ферм (для развязки верхних поясов). Схемы дополнительных связей приведены на листе 40.
2. Остальные указания приведены на листе 42.

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельникова | |
| Инж. и.и. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Басмунский | |
| Инж. констр. | Шувапов | |
| Инж. пр. | Ясеньев | |
| Инж. арх. | Терещук | |
| Проверил | Терещук | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Б, Р, Е. Пролеты зданий 18, 24, 30 и 36 м. Шаг ферм 12 м.

| | | |
|-----------------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 15 | |
| Органа Трудового Красного Знамени | | |
| ЦНИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |



1. На схемах показаны прогоны марки П, которые предназначены для области применения Л, для области применения Н следует применять прогоны марки СЛ.
2. Остальные указания приведены на листе 42

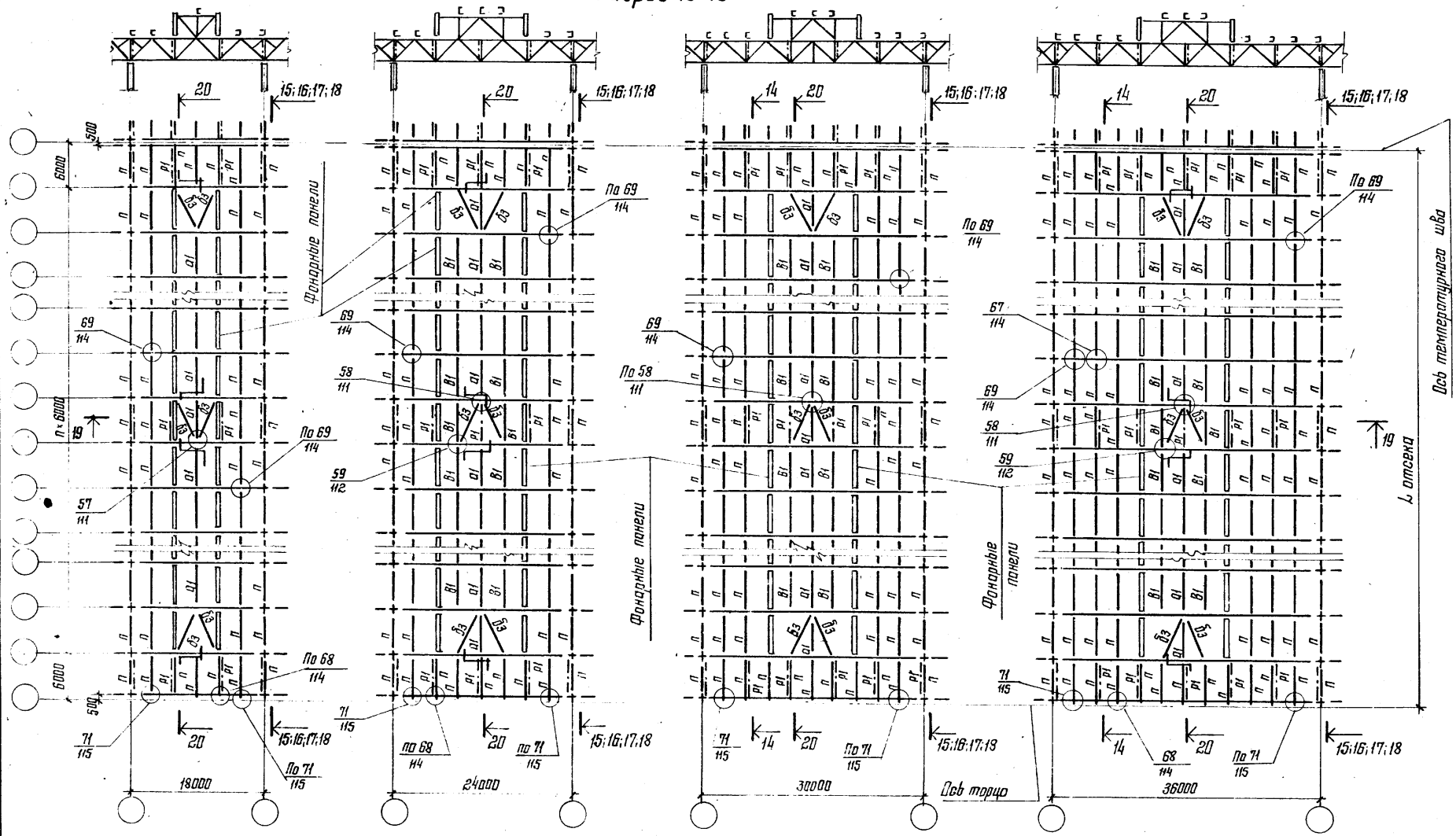
| | |
|-------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Глав. инж. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бохмутский |
| Инж. пр. | Шудалов |
| Инж. пр. | Ярсентова |
| Дум. брос. | Деревяцкий |
| Проверил | Бабич |
| Установил | Санина |

1.460.2-10. В1-КМ

Схемы расположения прогонов и связи по держим поясам стропильных ферм в области применения покрытий Л, Н. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м. Шаг ферм 6 м.

| | | |
|-------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 16 | |
| Сдано в печать 10.05.80 | | |
| Знамен | | |
| ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ | | |
| г. Москва | | |

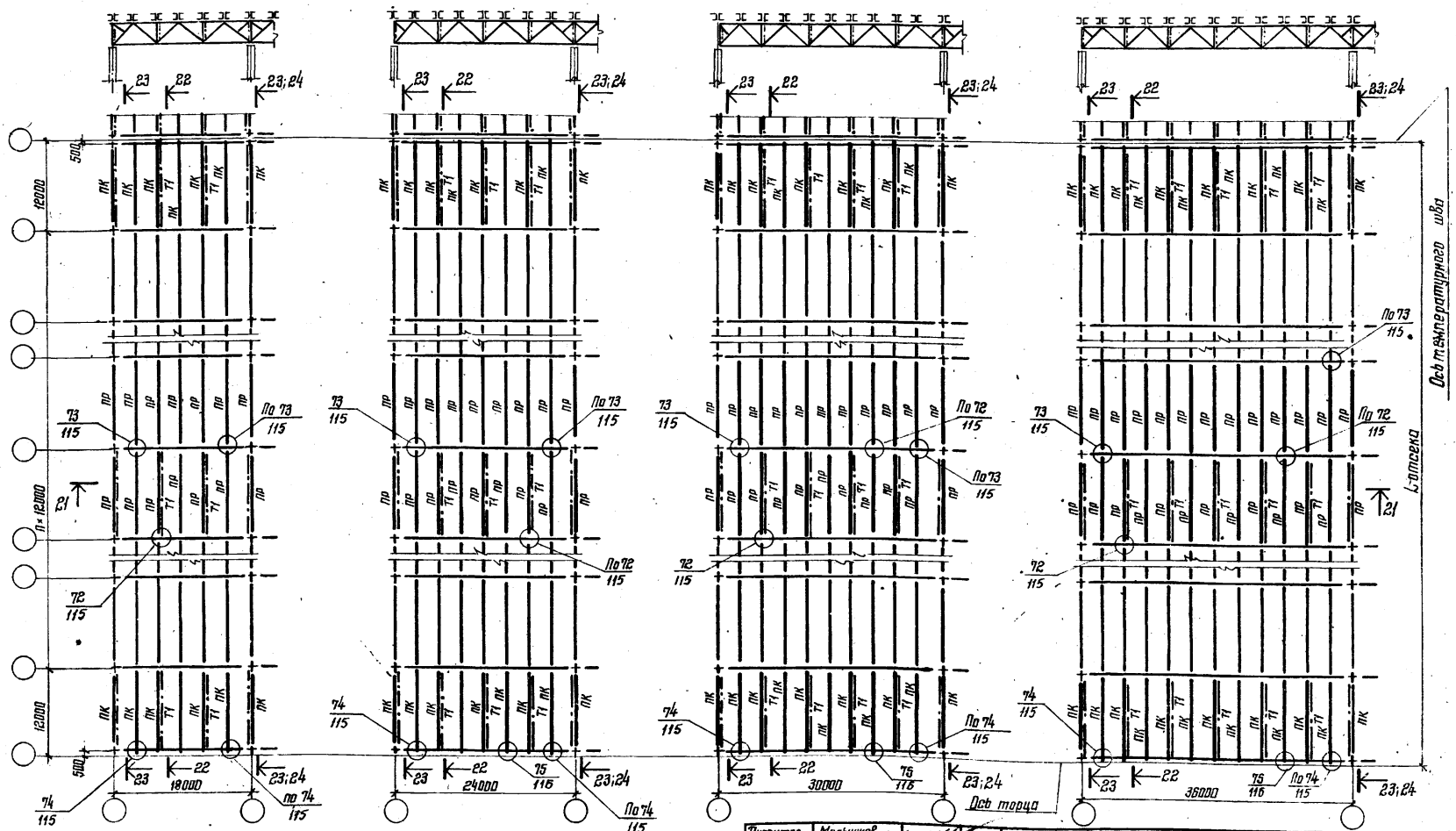
Разрез 19-19



Указания приведены на листе 42

| | | | | | |
|-------------|------------|--|--|------|--------|
| Директор | Мельников | | 1.460.2-10.B1-КМ | | |
| Инж.ин. | Кузнецов | | | | |
| Нач. отдела | Осипов | | Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. | | |
| Инж.констр. | Шуваков | | | | |
| Инж.пр. | Аксентьева | | Область применения покрытий М. | | |
| Инж.бриг. | Левочкин | | | | |
| Проверил | Бабич | | Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36 м. | | |
| Установил | Санина | | | | |
| | | | ЦНИПРОЕКТА ЛКОНСТРУКЦИЯ | | |
| | | | г. Москва | | |
| | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | Р | 17 | |
| | | | Ордена Трудового Красного Знамени | | |

Разрез 21-21



1. При шаге колонн по средним рядам 24м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, при этом в дополнение к данным сечениям должны быть предусмотрены продольные связи вдоль подстропильных ферм (для развязки верхних поясов). Схемы дополнительных связей приведены на листе 40.
2. Остальные указания приведены на листе 42.

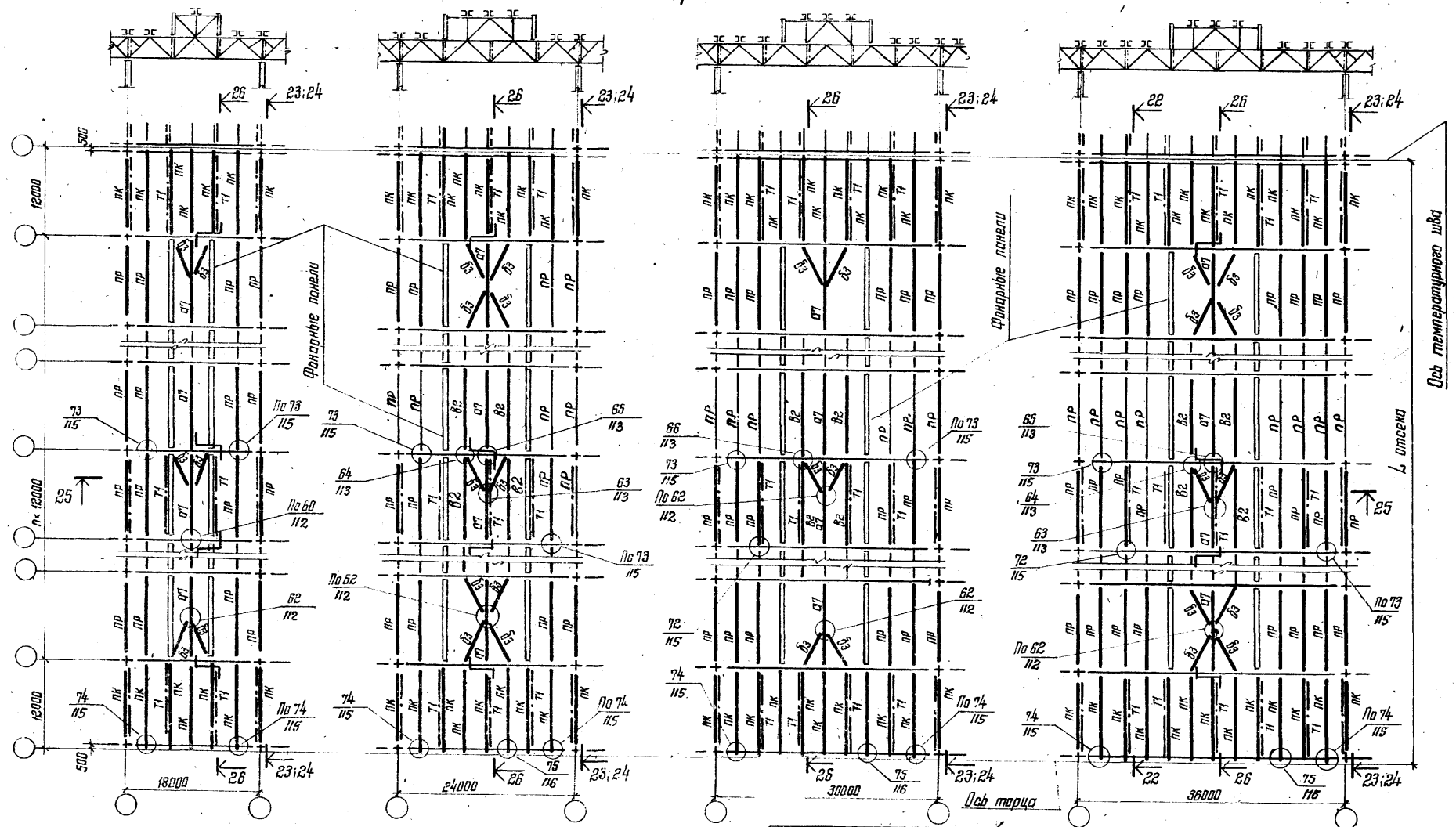
| | |
|--------------|-------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. и.ч. | Кузнецов |
| Инж. водост. | Басмунтский |
| Инж. констр. | Шубалов |
| Инж. пр. | Ясентьев |
| Инж. брэг. | Веревицкий |
| Продвигал | Бобров |
| Исполнил | Санина |

1.460.2-10.B1-KM

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения: пикетный л. Пролеты зданий 18,24; 30,36 м. Шаг ферм 12 м.

| | | |
|---|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 18 | |
| Проектное бюро Красноярска Институт ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЯ г. Москва | | |

Разрез 25-25



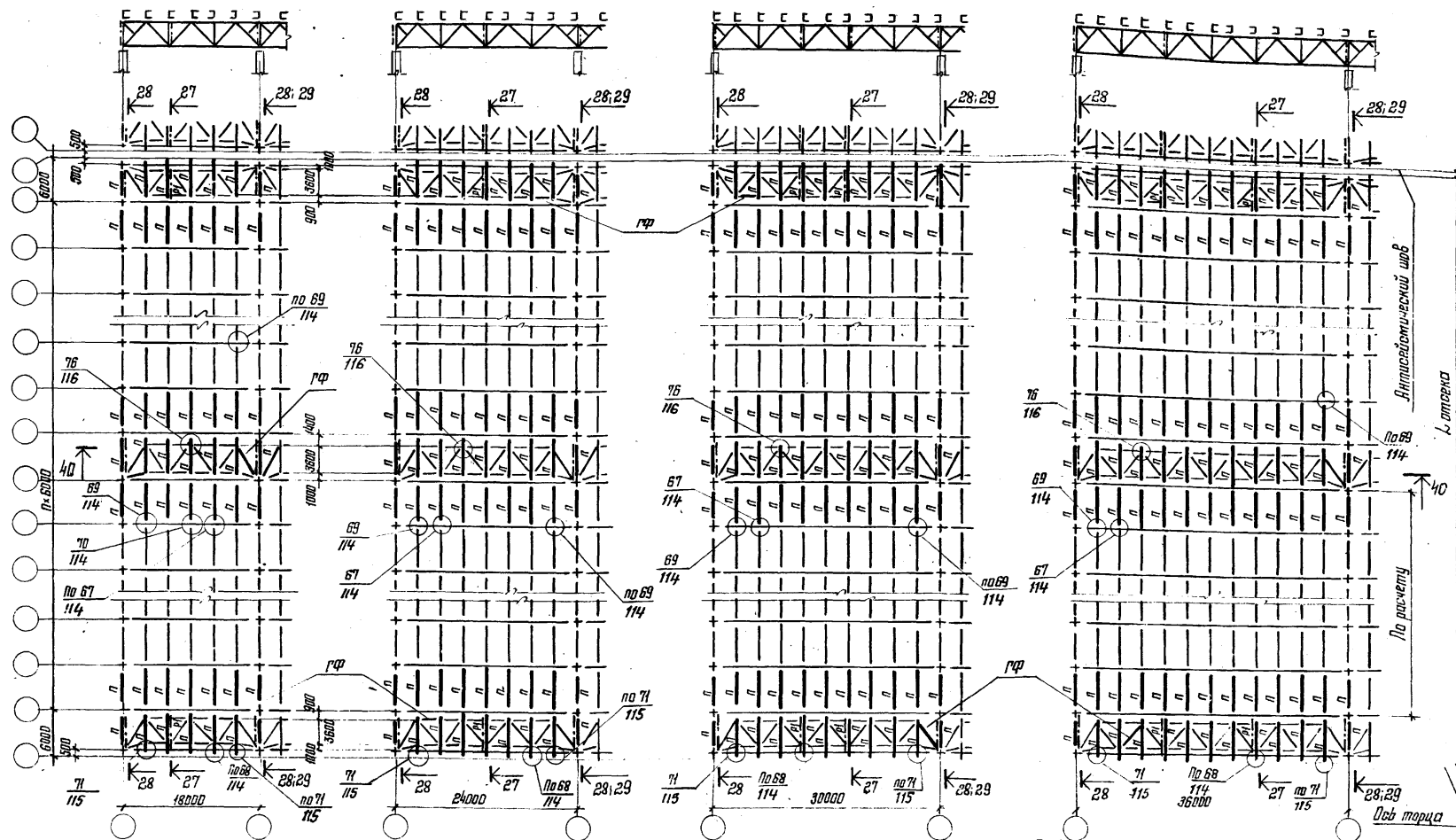
1. При шаге колонн по средним рядам 24м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, при этом в дополнение к данным сечениям должны быть предусмотрены поперечные связи (для развязки верхних поясов). Схемы дополнительных связей приведены на листе 40.
2. Остальные указания приведены на листе 42.

| | | |
|---------------|--------------|------|
| Проектировщик | Мельников | С.И. |
| Инж. и.м. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Басмачинский | В.И. |
| Инж. констр. | Щеголов | В.И. |
| Инж. пр. | Арсентьев | В.И. |
| Инж. др. | Дерзичский | В.И. |
| Проверен | Бабович | В.И. |
| Исполнил | Савина | В.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы расположения прогонных и связей по верхним поясам стропильных ферм. Область применения покрытий М. Пролеты зданий 18;24;30;36м. Шаг ферм 12м.

| | | |
|----------|-------------|----------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 19 | |
| Проект | Продолжение | Красного |
| Институт | Знамен | Инженер |



Указания приведены на листе 42

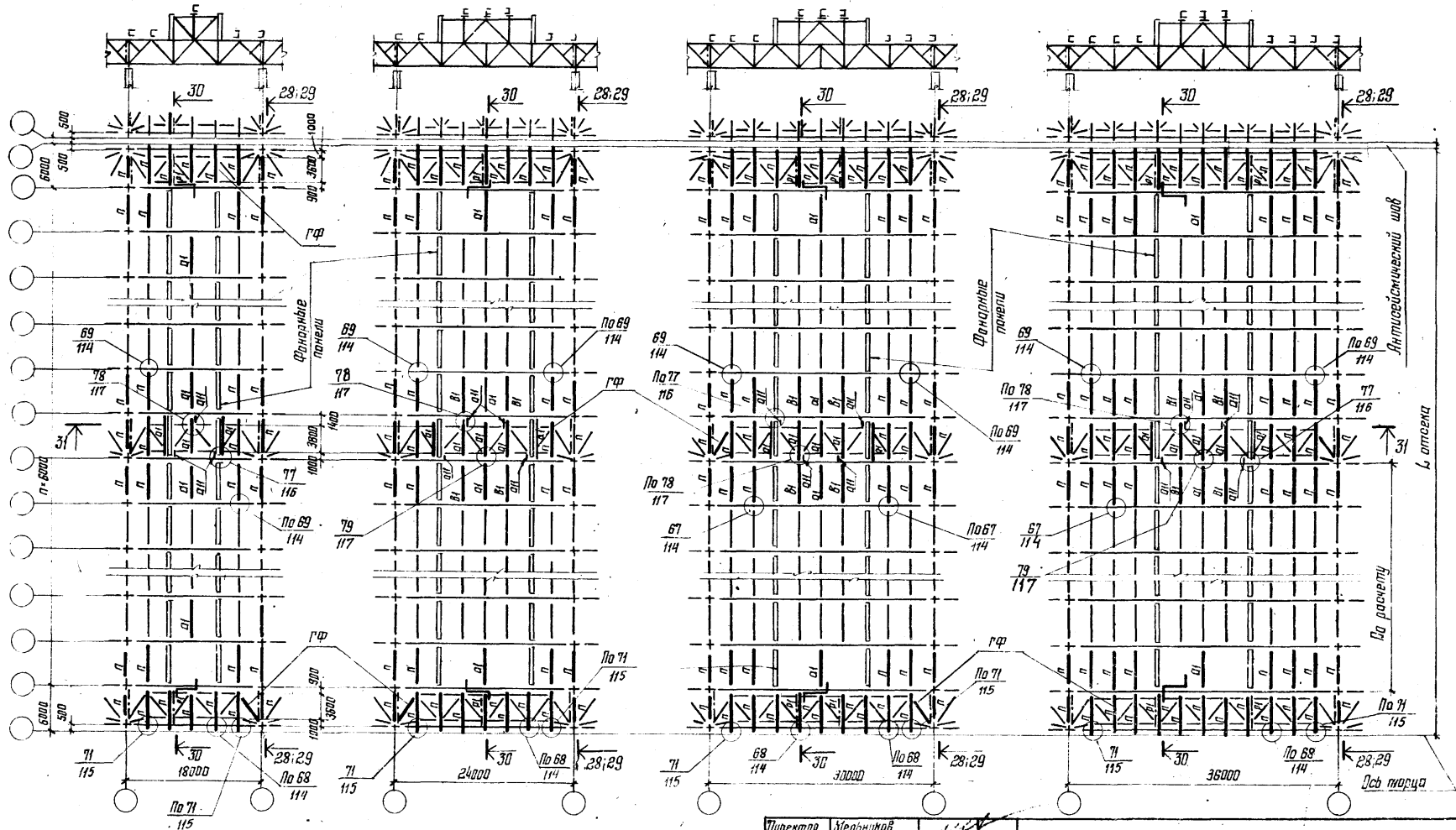
| | | |
|-------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бухаринский | |
| Инж. конст. | Шубалов | |
| Инж. пр. | Ясенькина | |
| Инж. баш. | Левочкин | |
| Продерил | Левочкин | |
| Изготовил | Бобров | |

1.460.2-10.B1-КМ

Система расположения прогонов и связей по верхним поясам стальной фермы. Области применения покрытий П.Т. Пролеты здания 18,24,30 и 36 м. Шаг ферм 6 м.

| | | |
|-------------------------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 20 | |
| Проект Трудовой Красной | | |
| Строительной | | |
| г. Москва | | |

Разрез 31-31



Указания приведены на листе 42

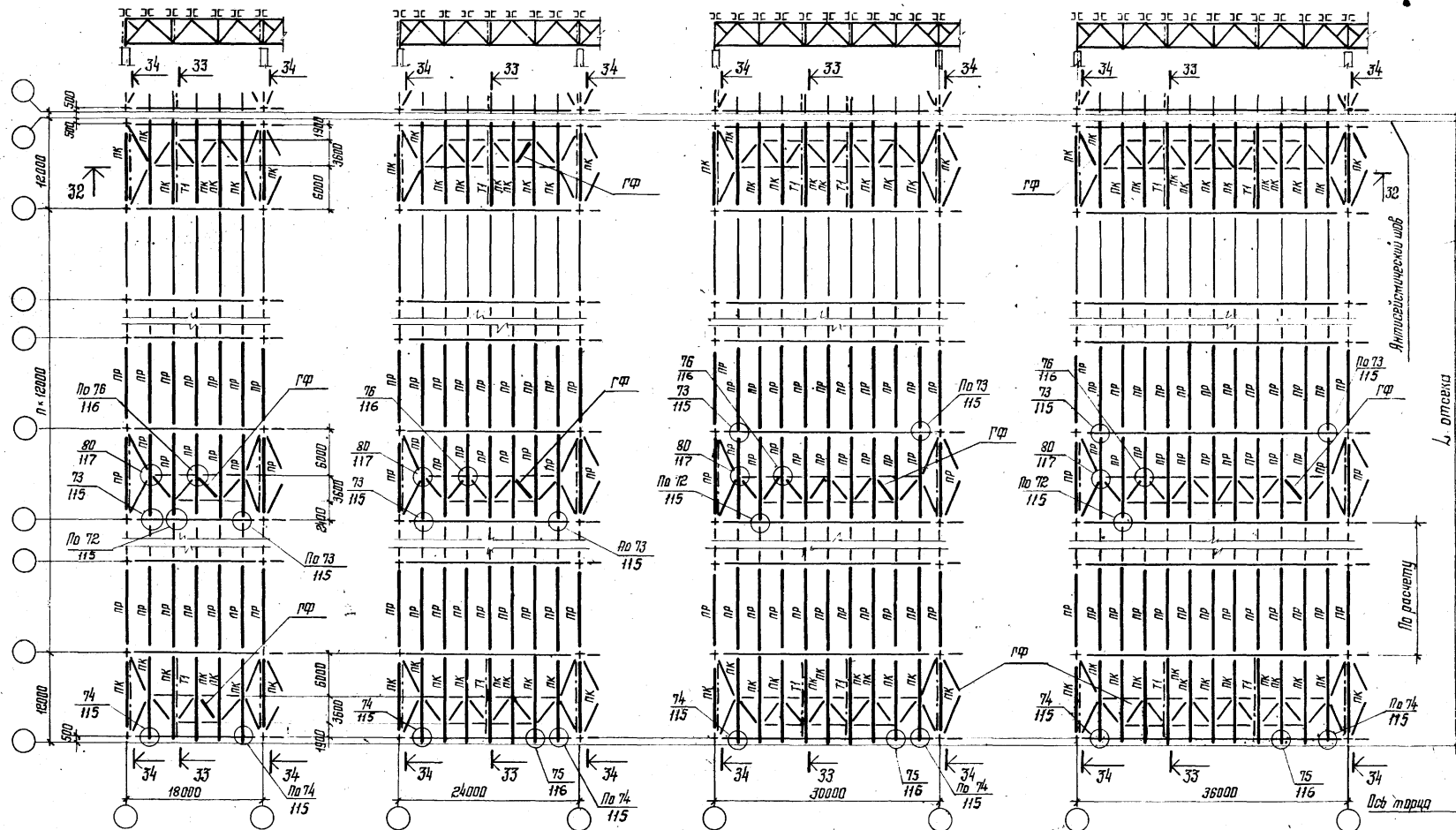
| | |
|-------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Т. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бажмурский |
| Ин. констр. | Шубалов |
| Т. инж. пр. | Яковлева |
| Инж. др. | Деревицкий |
| Проверил | Деревицкий |
| Исполнил | Бабович |

1.460.2-10.B1-KM

Схемы расположения проемов и связей по вертикали поперек строительных ферм. Области применения покрытий Р.У. Пролеты зданий 18,24:30 и 36 м. Шаг ферм 6 м.

| | | |
|---|------|--------|
| Станция | Лист | Листов |
| Р | 21 | |
| Проект Института Строительного Проектирования | | |

Разрез 32-32



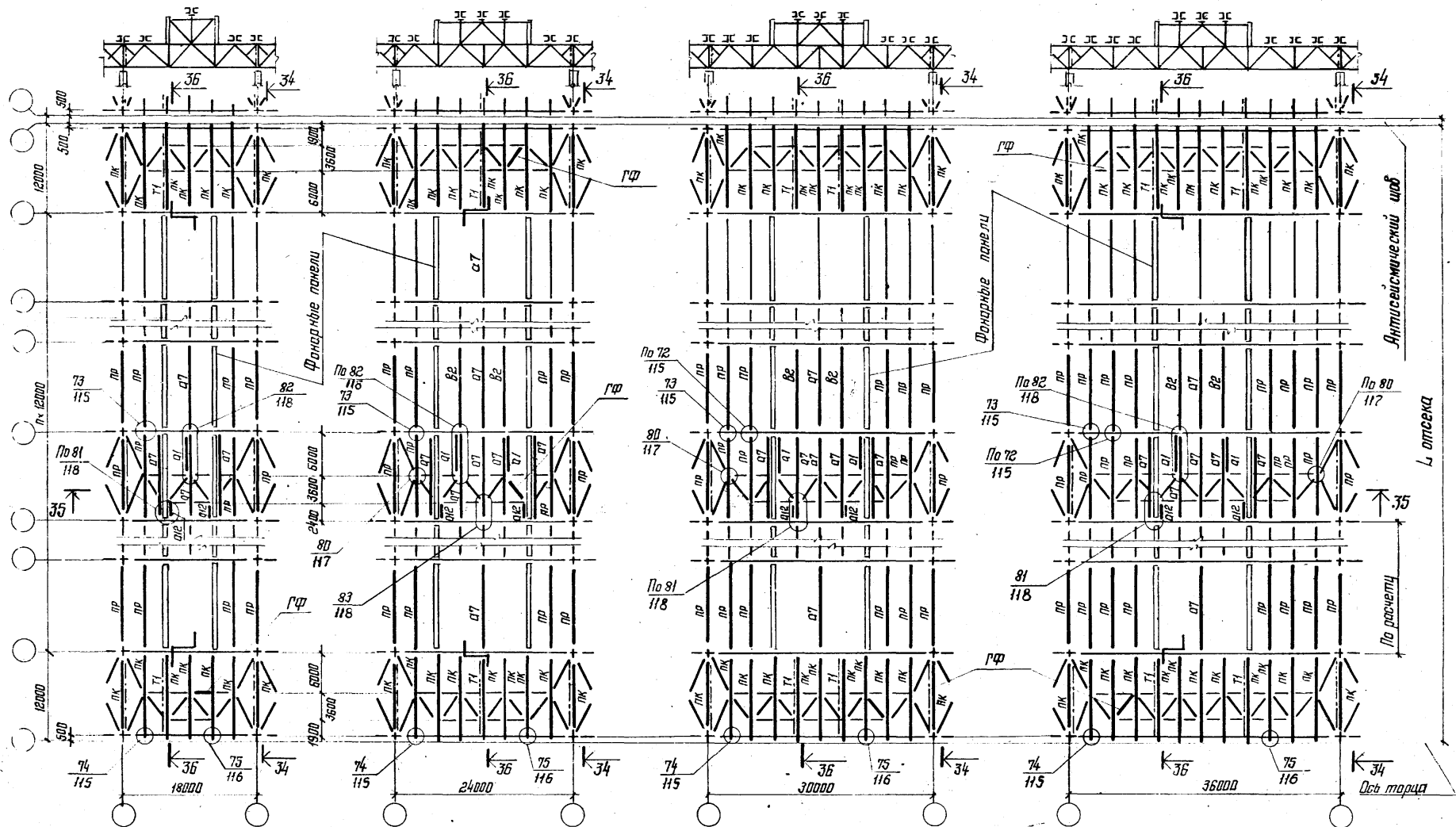
Указания приведены на листе 42

| | |
|--------------|-------------|
| Директор | Мельников |
| гл. инж. зм. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Басмунтский |
| гл. констр. | Шубалов |
| гл. инж. пр. | Арсентьева |
| рук. бр-га | Леревацкий |
| Проверил | Леревацкий |
| Исполнил | Бобович |

1.460.2-10.B1-КМ

Система расположения прогонов и связей по вертикали поясам стропильных ферм. Область применения: покрытия №1-7. Пролеты зданий 18, 24, 30 и 36 м. Шаг ферм 12 м.

| | | |
|--|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 22 | |
| Сделано: Трудовой Красной Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва | | |



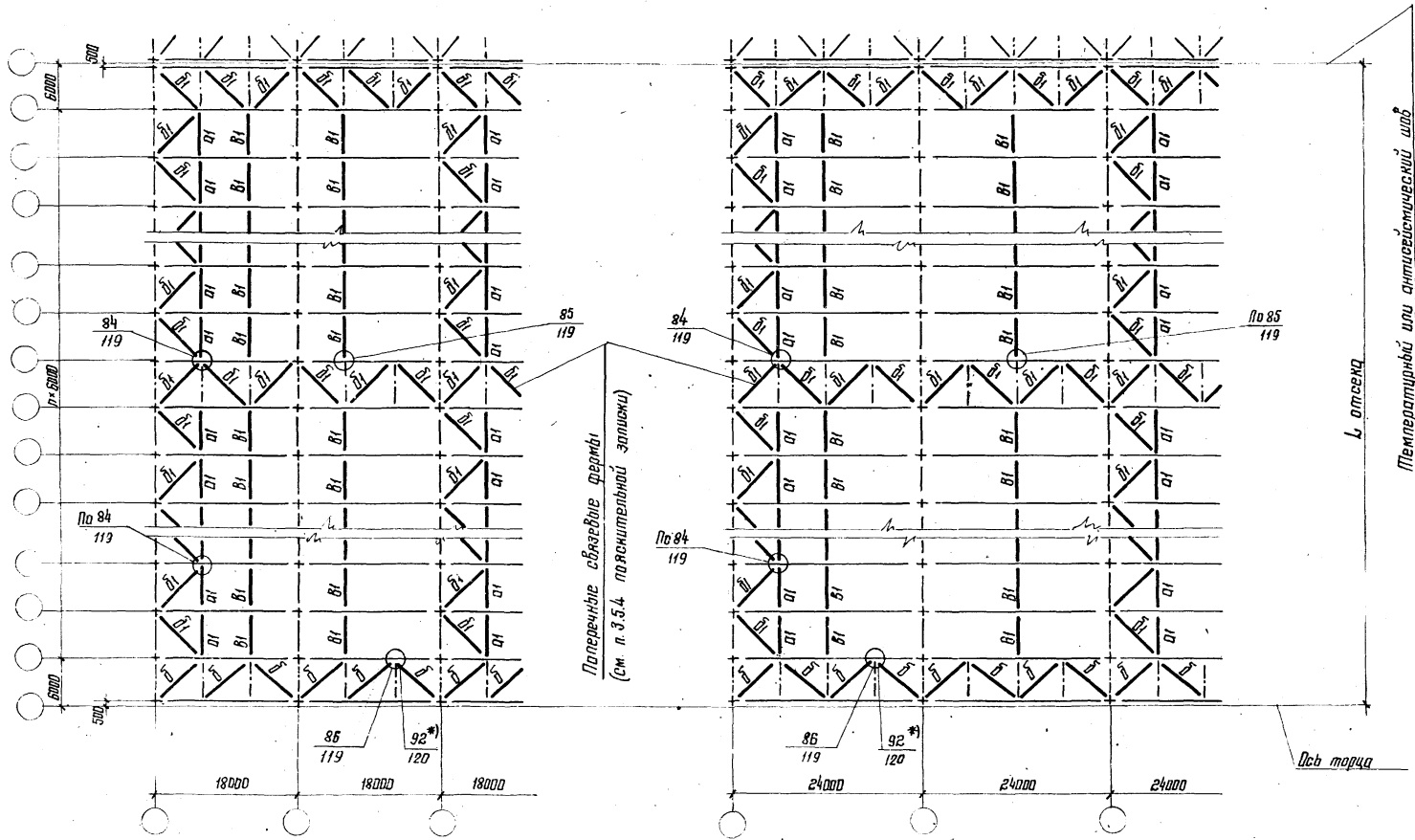
Указания приведены на листе 42.

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. в.н. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажинский | |
| Инж. констр. | Шубалов | |
| Инж. пр. | Яресьяева | |
| Инж. бр. | Деревяцкий | |
| Проверил | Деревяцкий | |
| Исполнил | Бабович | |

1.460.2-10.B1-КМ

Система расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Р-9. Пролеты, задний 18; 24; 30 и 36м. Шаг ферм 12м.

| Стация | Лист | Листов |
|---------------------------------------|------|--------|
| Р | 23 | |
| Проект "Трубопровод Красного Знамени" | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИК | | |
| г. Москва | | |



1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.

2. Остальные указания приведены на листе 42.

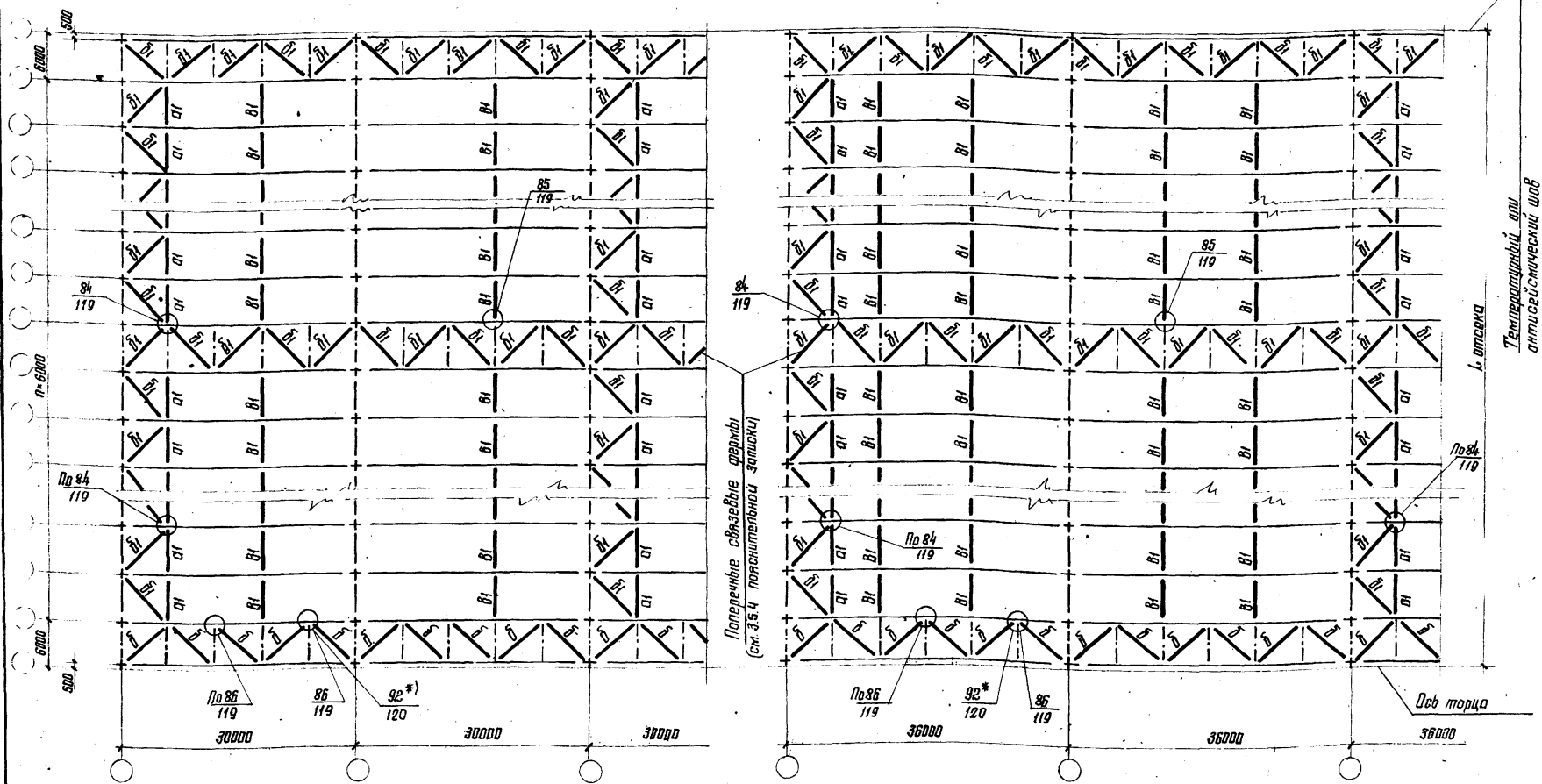
*) Для случая, когда вместо вертикальной связи - распорка

| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Инж. впр. | Басмунтский | |
| Инж. констр. | Шувалов | |
| Инж. пр. | Ясенькина | |
| Арх. впр. | Деревяцкий | |
| Проектир. | Бобров | |
| Исполнит. | Санина | |

1.460.2-10.B1-KM

Схемы расположения связей
I° типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м. Шаг ферм 6м.

| Издан | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 24 | |
| Издана в издательстве Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва | | |



1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.

2. Остальные указания приведены на листе 42

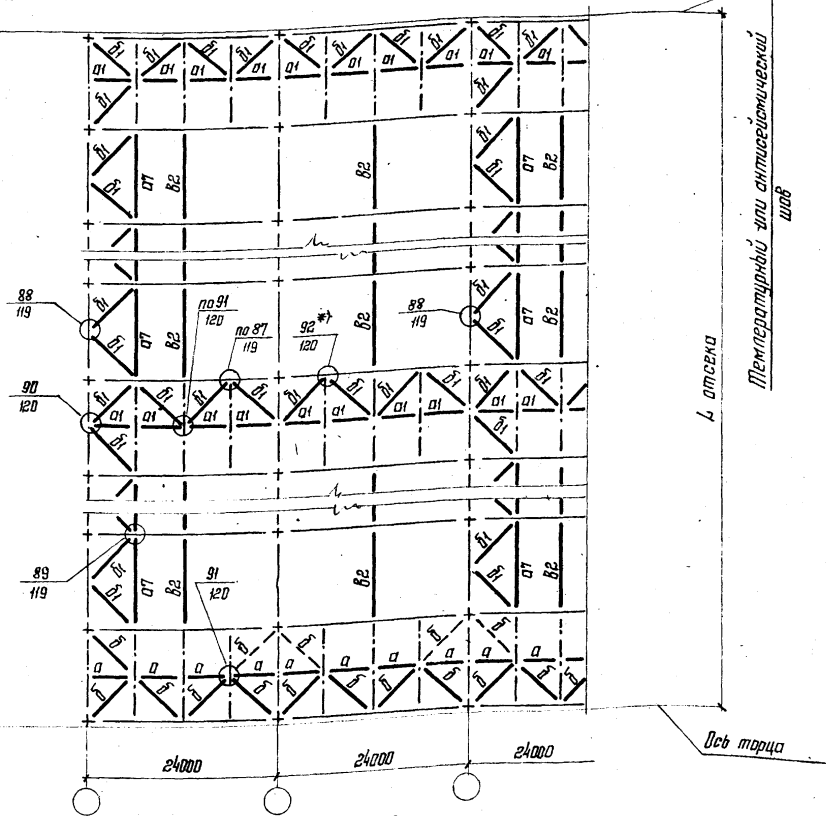
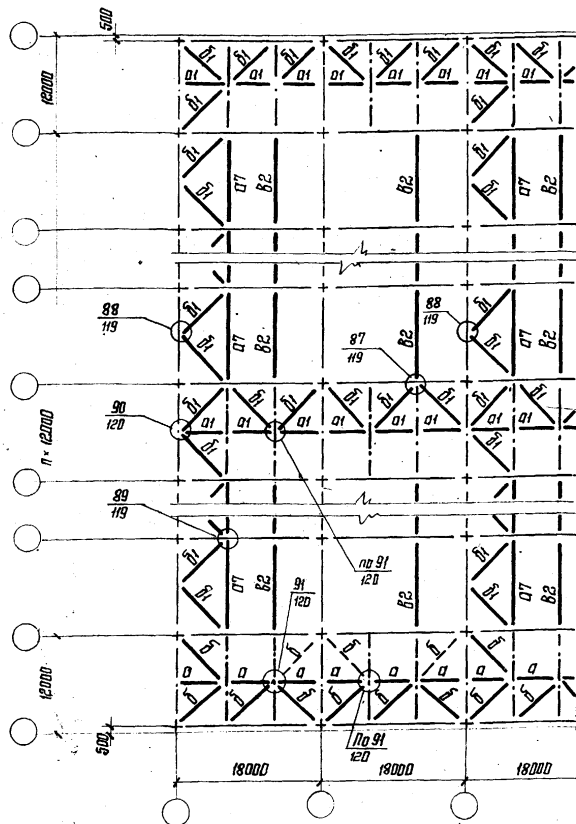
*) Для случая, когда вместо вертикальной связи — распорка

| | |
|--------------|-------------|
| Директор | Мельников |
| Т. инж. и. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бажинский |
| Инж. констр. | Шувалов |
| Инж. пр. | Ярославцева |
| Сек. брос. | Полещук |
| Продерил | Бабарич |
| Исполнил | Санина |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы расположения связей I типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36 м. Шаг ферм 6 м.

| | | |
|----------------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 25 | |
| Орден Трудового Красного Знамени | | |
| ЦИНИПРОЕКТ ТАЛ-КУМ ТАЛ-ИИ | | |



1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.

2. Остальные указания приведены на листе 42

*) Для случая, когда вместо вертикальной связи — распорка

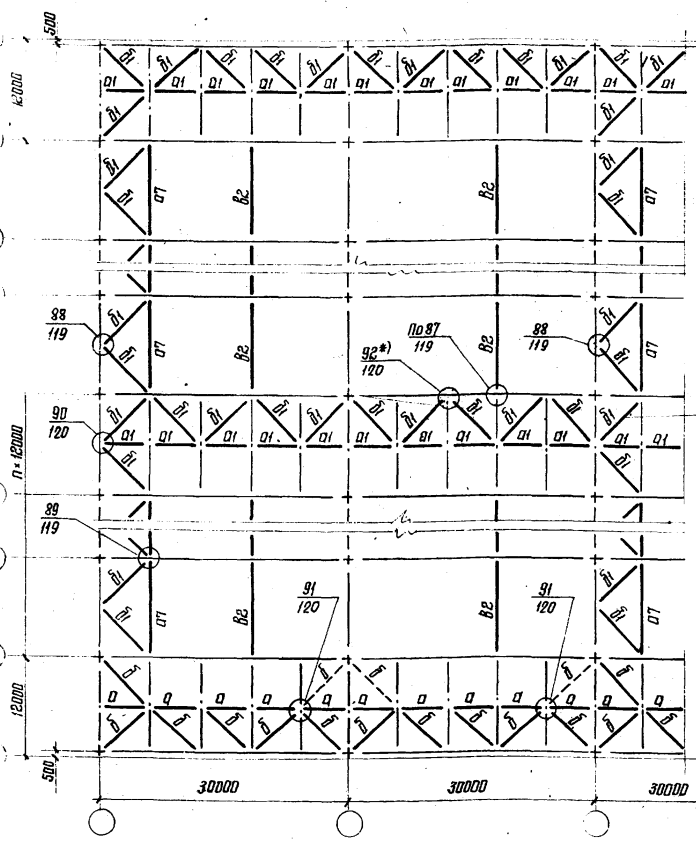
| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Басмунский | |
| Инж. констр. | Шувапов | |
| Инж. по | Раскентево | |
| Рук. бр. | Перевицкий | |
| Проверил | Бабавич | |
| Выполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-KM

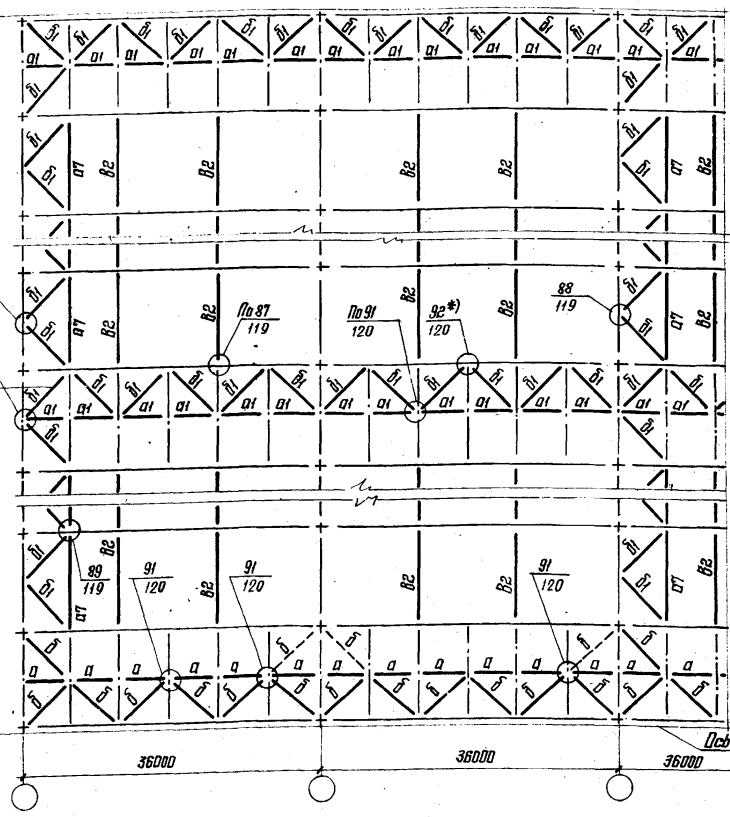
Схемы расположения связей
I^{го} типа по нижним поясам
стропильных ферм. Пролеты
зданий 18 и 24 м.
Шаг ферм 12 м.

| | | |
|--|------|--------|
| Студия | Лист | Листов |
| Р | 26 | |
| Проект ГИИП Знамен ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЙ г. Москва | | |

16687 45



Поперечные связные фермы
(см. п. 3.5.4 пояснительной записки)



Л. отсека
Температурный или антисейсмический шов

1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.
2. Установка указаний приведены на листе 42.

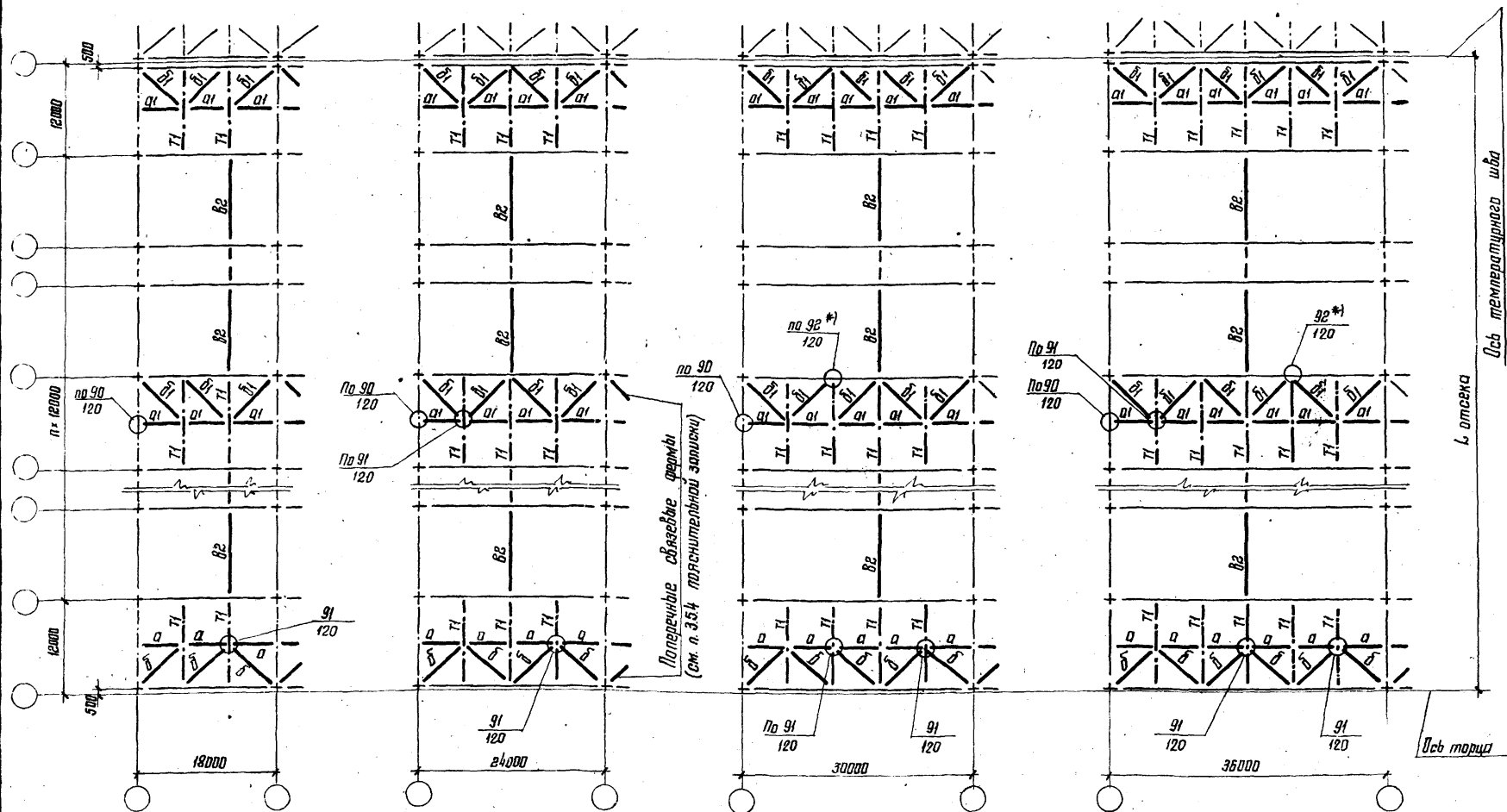
*) Для случая, когда вместо вертикальной связи - распорка

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажинский | |
| Инж. констр. | Шудалов | |
| Инж. пр. | Ясентальев | |
| Инж. бр. | Варвужин | |
| Продвиж. | Бобровиц | |
| Исполн. | Данина | |

1.460.2-10.B1-KM

Схемы расположения связей
I-го типа по нижним поясам
стропильных ферм. Пролеты
зданий 30 и 36 м.
Шаг ферм 12 м.

| | | |
|--|------|--------|
| Станция | Лист | Листов |
| Р | 27 | |
| Ирбена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКТУРА г. Москва | | |



1. Указания к данной схеме приведены на листе 28.
2. Истальные указания приведены на листе 42.

*) Для случая, когда вместо вертикальной связи-распорки

| | |
|---------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Ин. инж. - ш. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Базилуцкий |
| Ин. констр. | Шувалов |
| Ин. инж. пр. | Ирсентьева |
| Рук. брв. | Лерещицкий |
| Проверил | Будачев |
| Исполнил | Санина |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы расположения связей
и типа по нижним поясам
стропильных ферм. Область
применения покрытий: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М.
Пролеты зданий 18,24,30 и 36 м
и шаг ферм 12 м.

| | | |
|---|------|--------|
| Лист | Лист | Листов |
| Р | 29 | |
| Издано Трудом Космоса Знамени ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

Разрез 37-37

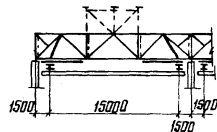


Схема I

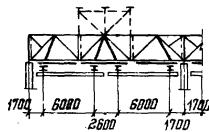


Схема II

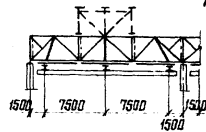


Схема VI

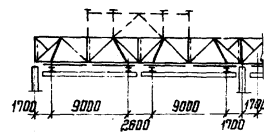


Схема III

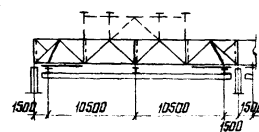
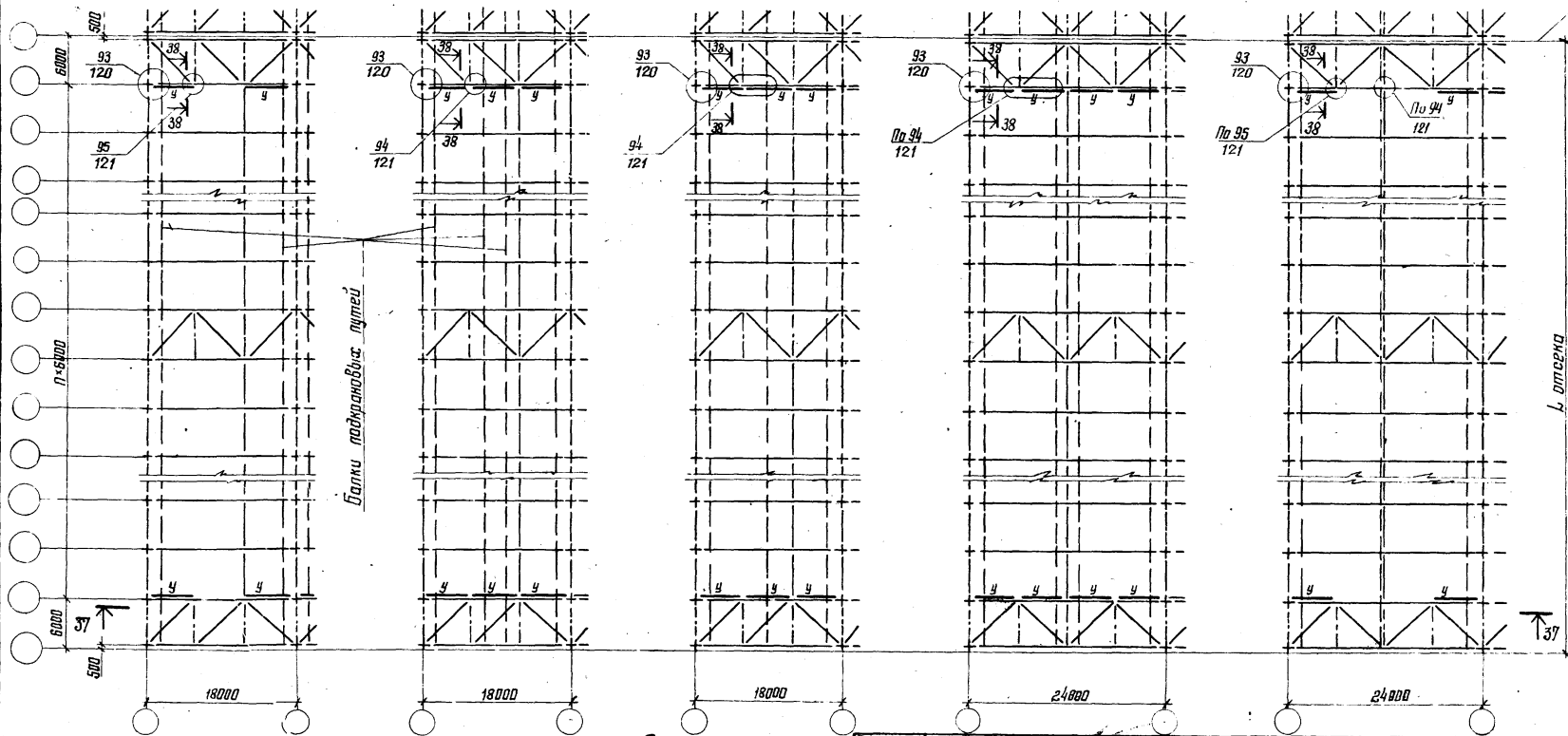


Схема VII



Разрез 38-38

1. Указания к данной схеме на листе 31
2. Остальные указания приведены на листе 42

| | |
|--------------|-------------|
| Директор | Мельников |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Богачукский |
| Ин. констр. | Шубалов |
| Ин. инж. пр. | Арсентьева |
| Инж. бриг. | Деревяцкий |
| Проверил | Бабович |
| Установил | Сачина |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24 м

| Студия | Лист | Листов |
|-------------------------------|------|--------|
| Р. | 30 | |
| Одана Трудовой Красной знамен | | |
| ЦНИИПРОЕКТГАЛЬКОИСТРУЖИЯ | | |
| г. Москва | | |

16667 49

Разрез 39-39

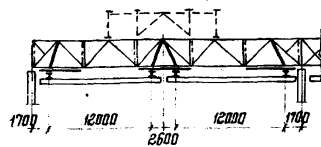


Схема IV

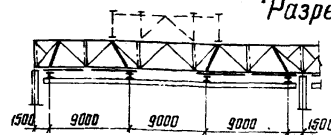


Схема VIII

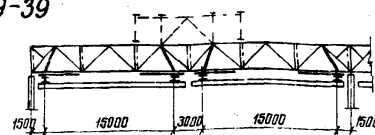


Схема V

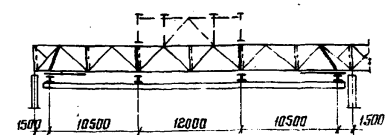
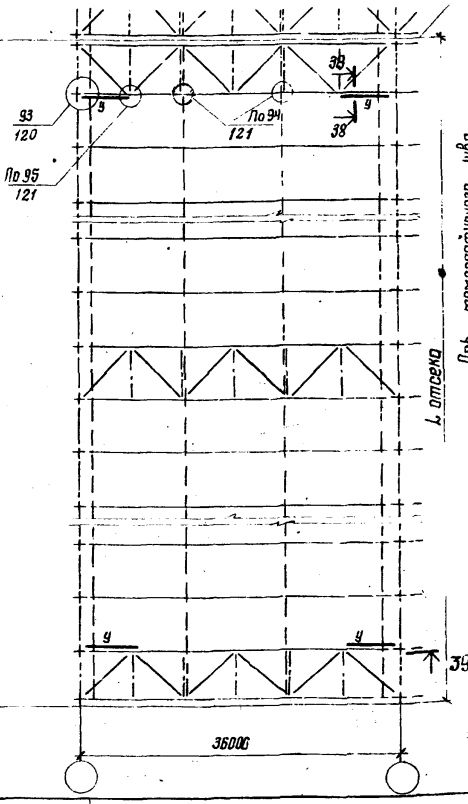
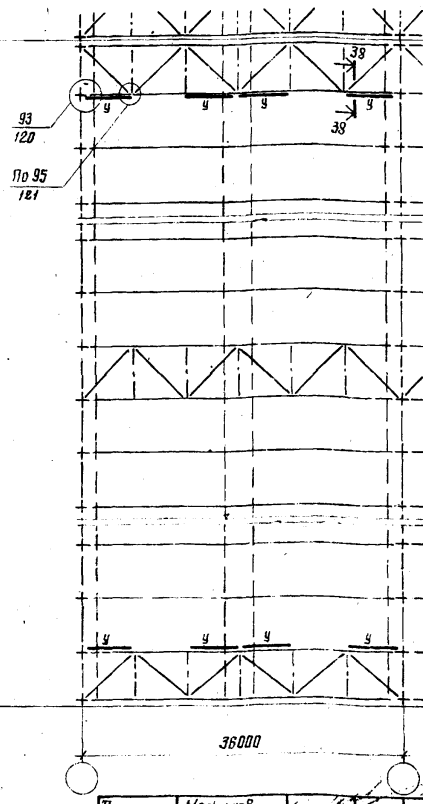
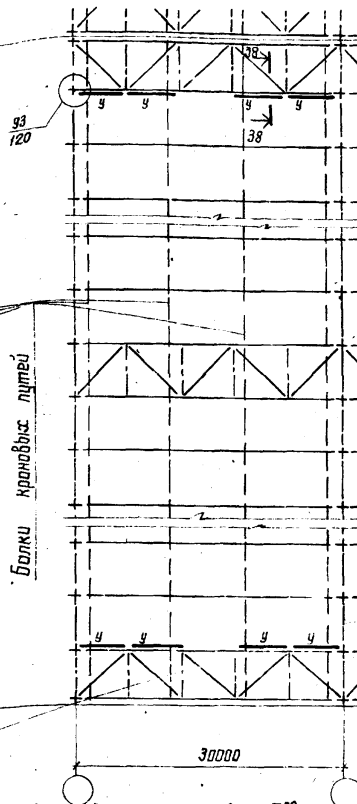
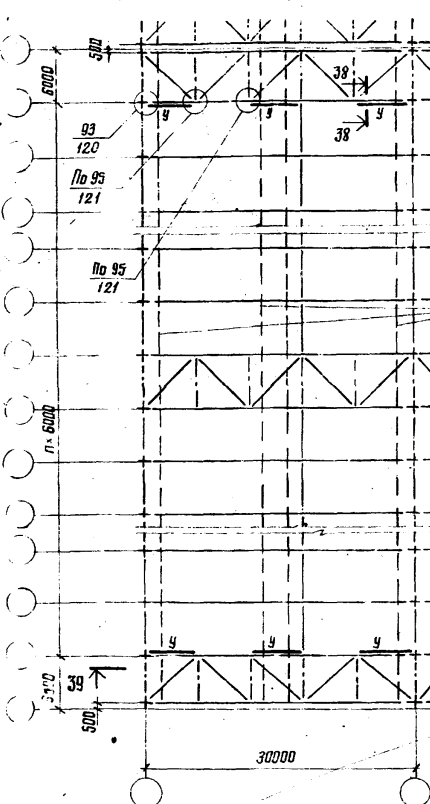


Схема IX



Балки крановых путей

Ось температурной шва

1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II^{го} типа; требуемый тип связей определяется указаниями п.3.5.9 пояснительной записки.
2. Тормозные балки "У" выполнять из С18, марка стали указана в п.5.1 пояснительной записки.
3. Разрез 38-38 приведен на листе 30.
4. Продольные разрезы показаны на планах связей по верхним поясам стропильных ферм.
5. Остальные указания приведены на листе 42.

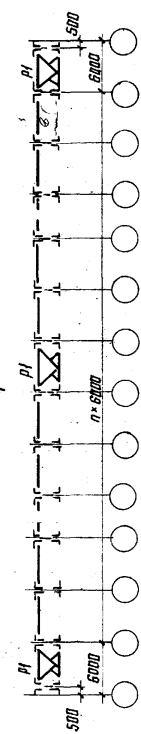
| | |
|--------------|--------------|
| Директор | Мельников |
| Ин. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Васильевский |
| Ин. констр. | Шувалов |
| Ин. инж. пр. | Яковлев |
| Инж. брис. | Терещук |
| Прозерил | Бабович |
| Исполнил | Санина |

1.460.2-10.B1-KM

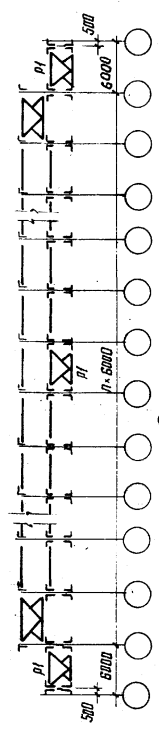
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок "У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м.

| | | |
|--|------|--------|
| Этадия | Лист | Листов |
| Р | 31 | |
| Проектно-конструкторское бюро Знаменца ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

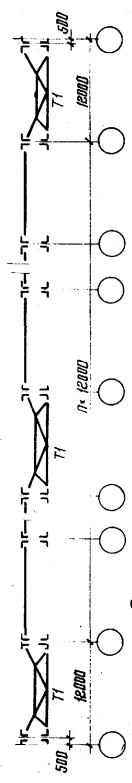
Разрез 2-2



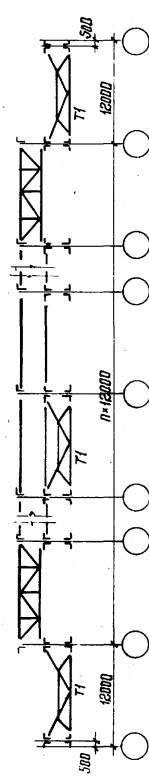
Разрез 7-7



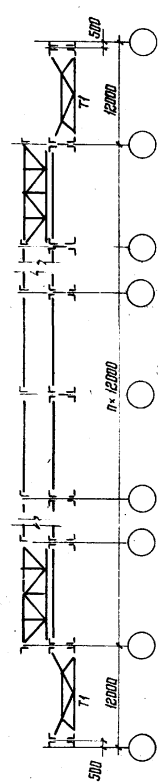
Разрез 9-9



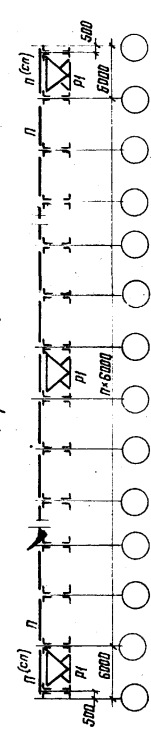
Разрез 12-12 (для пролетов 24-36 м)



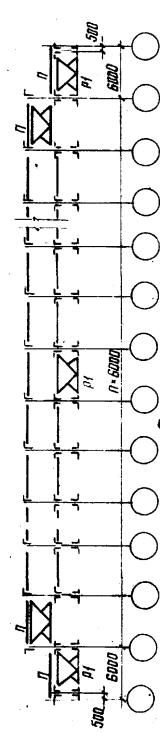
Разрез 12-12 (для пролета 18 м)



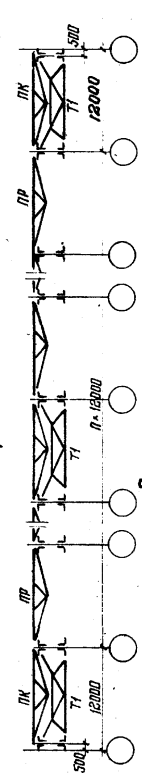
Разрез 14-14



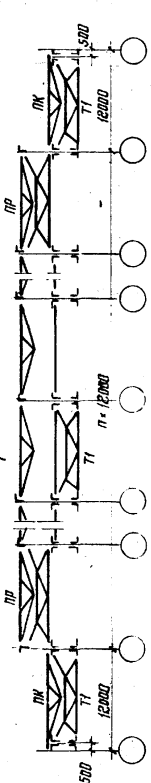
Разрез 20-20



Разрез 22-22



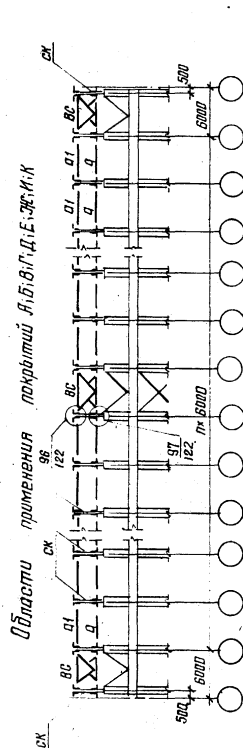
Разрез 25-25



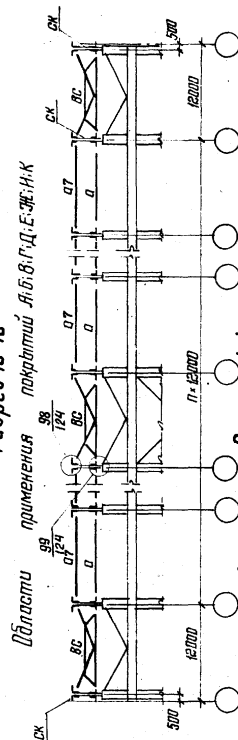
1. Распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.
2. Общие указания приведены на листе 42.

| | |
|--------------|-------------|
| Директор | Мельников |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бажутский |
| Гл. констр. | Щуваков |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева |
| Рук. драг. | Деревичский |
| Проберил | Деревичский |
| Исполнил | Сычева |

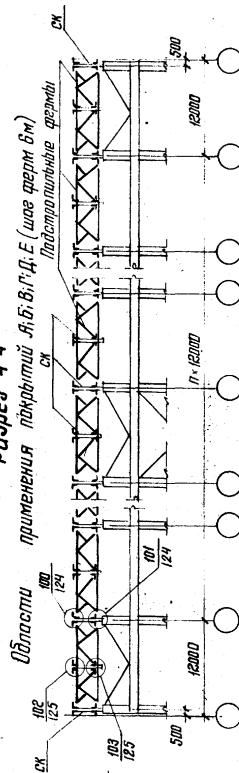
| | | |
|--|------|--------|
| 1.460.2-10.B1-КМ | | |
| Продольные разрезы 2-2; 7-7; 9-9; 12-12; 14-14; 20-20; 22-22; 25-25 в пролетах зданий | | |
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 32 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦЕНТРОПРОЕКТА ЛЬНПРОЕКТА г. Москва | | |



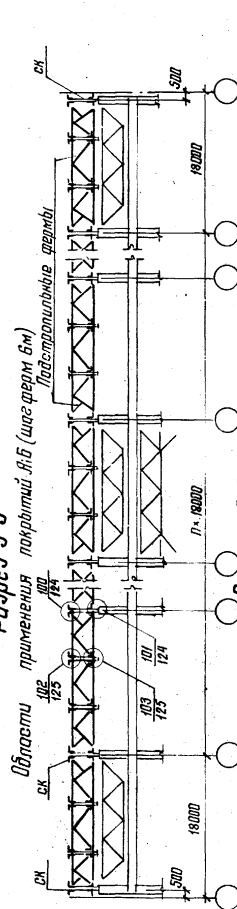
Возраст 10-10



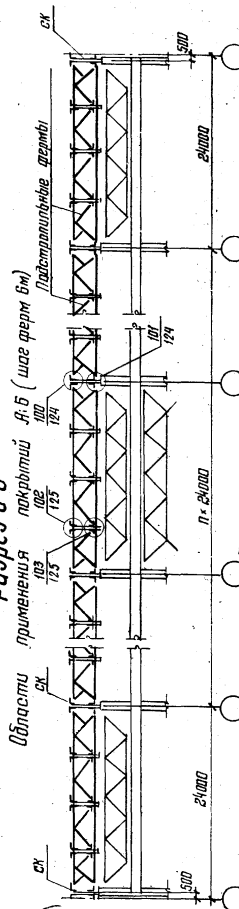
Разреш 4-4



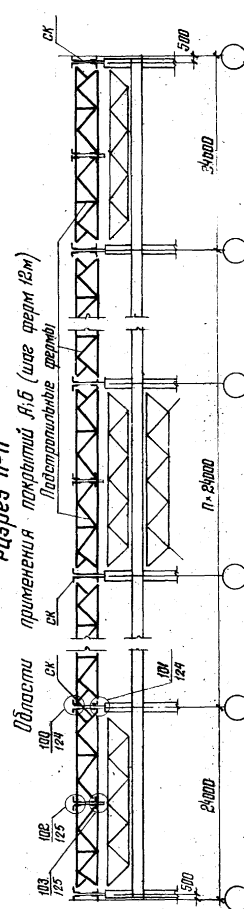
003023 5-5



РДЭРЭЗ 6-6



Дзрдез 11-11



| | | |
|---------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | И.И. |
| 1-й вице-ин. | Кузнецов | С.М. |
| Нач. ст. отд. | Басмунтский | В.И. |
| Гл. констр. | Шувалов | В.И. |
| Гл. инж. пр. | Ярославцева | И.И. |
| Рук. б-ка | Теревицкий | И.И. |
| Ярославцев | Теревицкий | И.И. |
| Исх. инж. | Виноградов | И.И. |

1.460.2-10.B1-KM

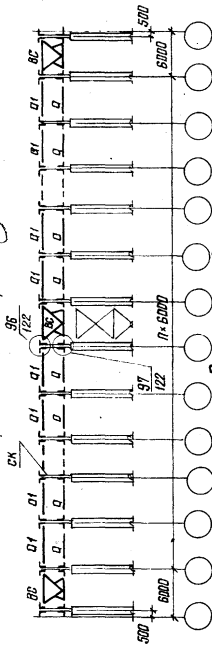
Продольные разрезы 3-3; 4-4;
5-5; 6-6; 10-10; 11-11 по рядам
колонн. Колонны стальные.
Здания с мостовыми кранами.

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 33 | |

Ордена Трудового Красного
Знамени
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

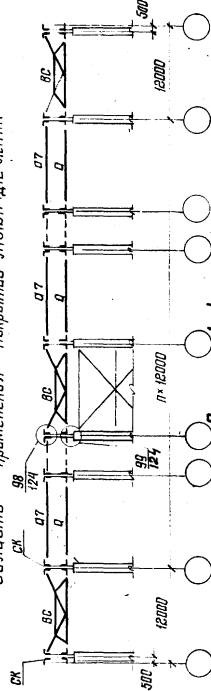
Разрез 3-3

Области применения покрытий А.Б.В.Г.Д.Е.Ж.И.К



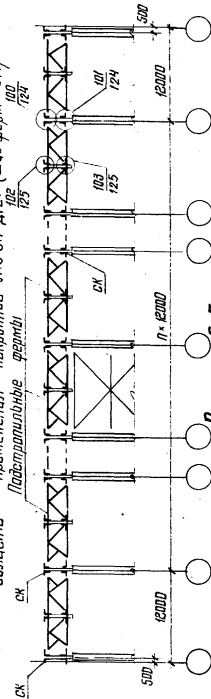
Разрез 10-10

Области применения покрытий А.Б.В.Г.Д.Е.Ж.И.К



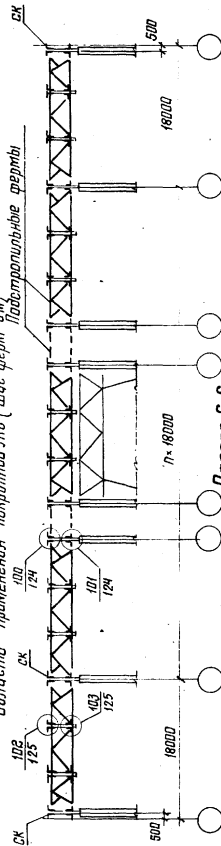
Разрез 4-4

Области применения покрытий А.Б.В.Г.Д.Е.Ж.И.К (Шаг ферм 6м)



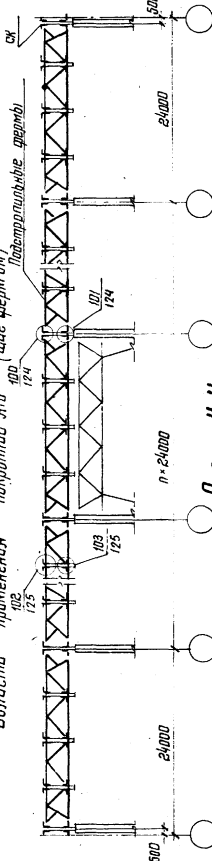
Разрез 5-5

Области применения покрытий А.Б.В.Г.Д.Е.Ж.И.К (Шаг ферм 6м)



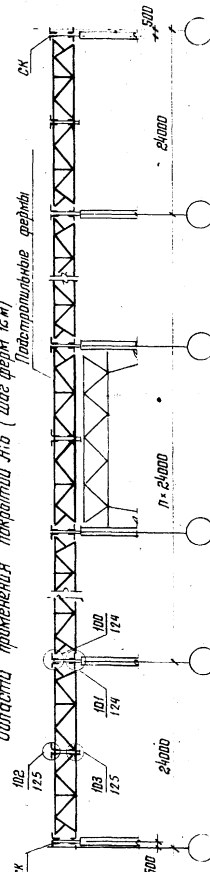
Разрез 6-6

Области применения покрытий А.Б.В.Г.Д.Е.Ж.И.К (Шаг ферм 6м)



Разрез 11-11

Области применения покрытий А.Б.В.Г.Д.Е.Ж.И.К (Шаг ферм 12м)



Указания приведены на листе 42.

| | | |
|-------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. и.и. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажуцкий | |
| Инж. пр. | Шувалов | |
| Инж. пр. | Ясентьев | |
| Дет. пр. | Передвицкий | |
| Проверил | Передвицкий | |
| Особачин | Санина | |

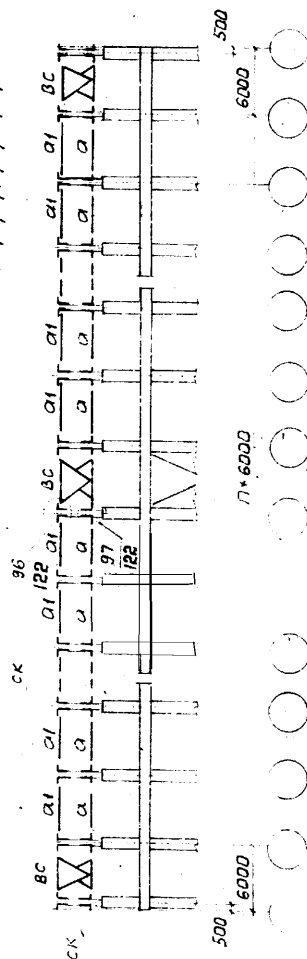
1.460.2-10.В1-КМ

Продольные разрезы 3-3, 4-4, 5-5, 6-6, 10-10, 11-11 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мастовых кровель.

| | | |
|------------------------|-----------|--------|
| Лист | Лист | Лист |
| Р | 34 | |
| Проект | Проект | Проект |
| ЦНИИПРОЕКТИСТПРОМСТРОИ | г. Москва | |

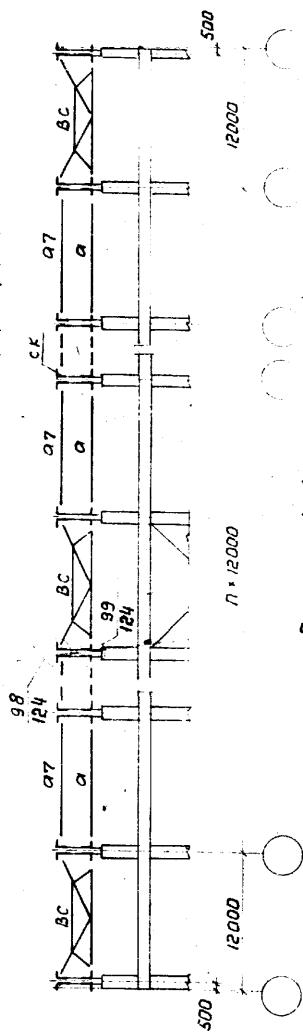
Разрез 3-3

Области применения покрытий А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К



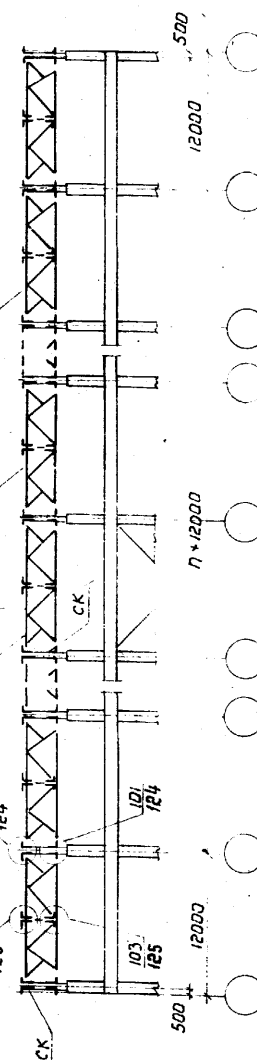
Разрез 10-10

Области применения покрытий А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К



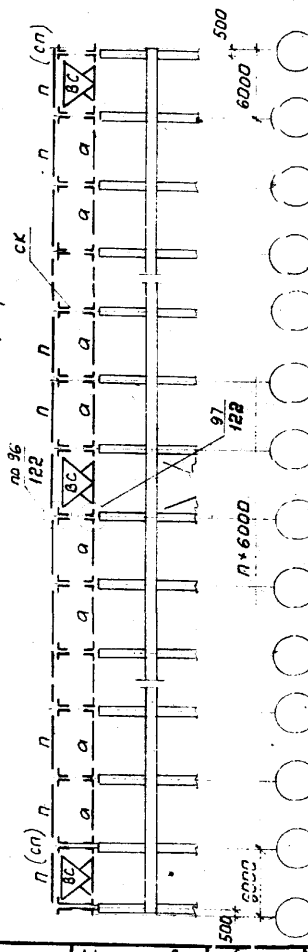
Разрез 4-4

Области применения покрытий А, Б, В, Г, Д, Е (шаг ферм 6м)
Подстропильные фермы



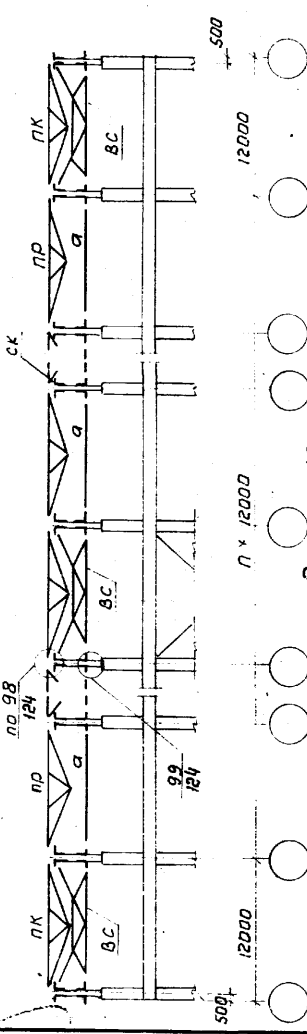
Разрез 15-15

Области применения покрытий Л, М, Н



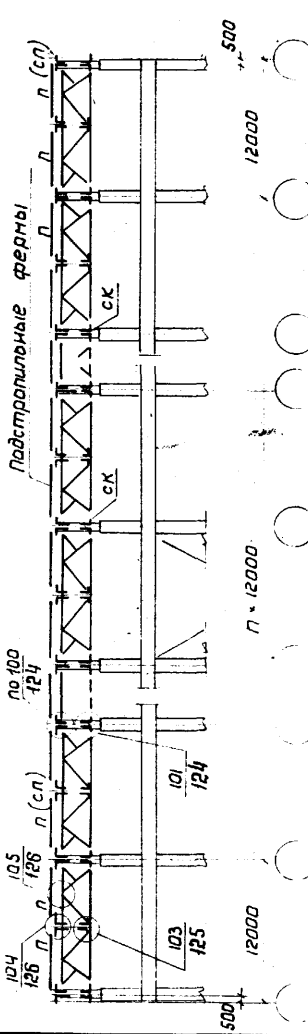
Разрез 23-23

Области применения покрытий Л, М, Н



Разрез 16-16

Области применения покрытий Л, М, Н (шаг ферм 6м)
Подстропильные фермы



Указания, приведены на листе 42

| | |
|--------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бахмутский |
| Гл. констр. | Шувалов |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева |
| Рук. бриг. | Деревяшкин |
| Проверил | Деревяшкин |
| Исполнил | Санина |

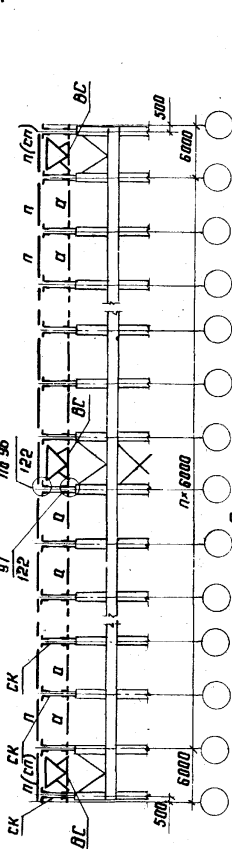
1.460.2-10.B1-КМ

Продольные разрезы 3-3; 4-4; 10-10; 15-15; 16-16; 23-23 по рядам колонн. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов

| | | |
|---|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 35 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

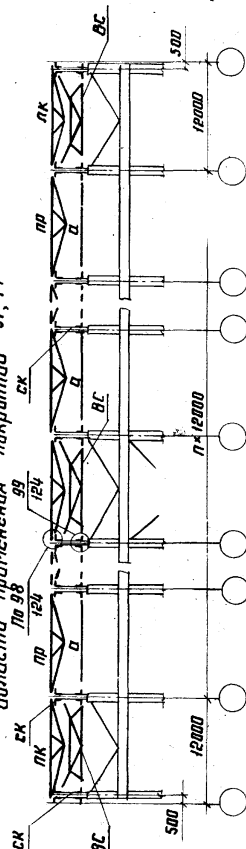
Разрез 15-15

Области применения покрытий Л: М: Н



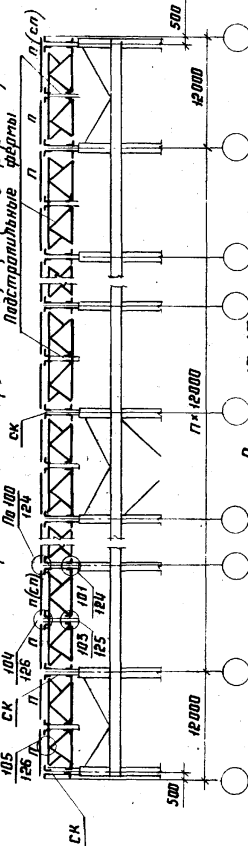
Разрез 23-23

Области применения покрытий Л: М



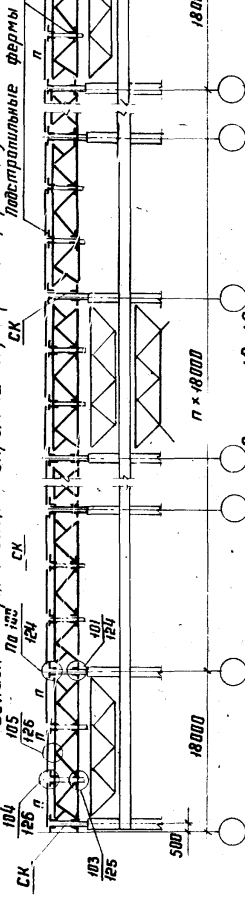
Разрез 16-16

Области применения покрытий Л: М: Н (шаг ферм 6м)



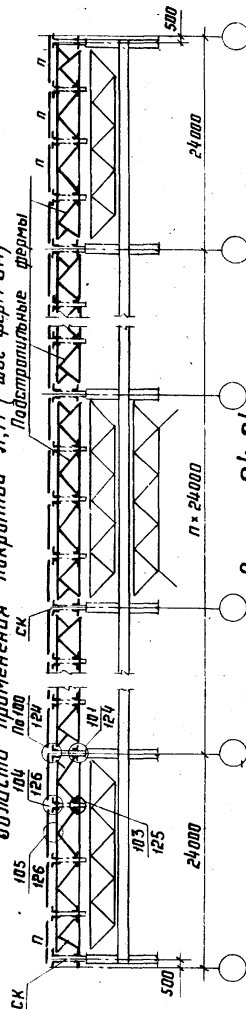
Разрез 17-17

Области применения покрытий Л: М (шаг ферм 6м)



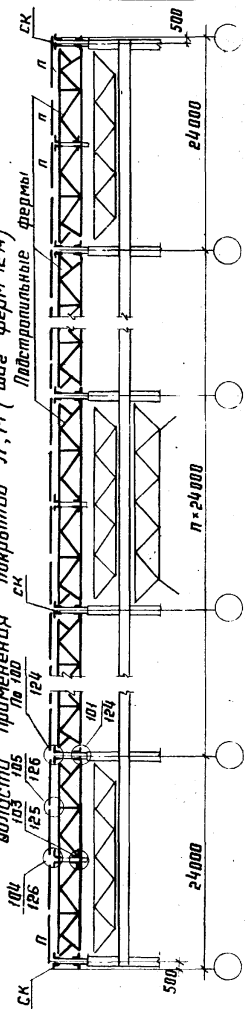
Разрез 18-18

Области применения покрытий Л: М (шаг ферм 6м)



Разрез 24-24

Области применения покрытий Л: М (шаг ферм 12м)



Указания приведены на листе 42

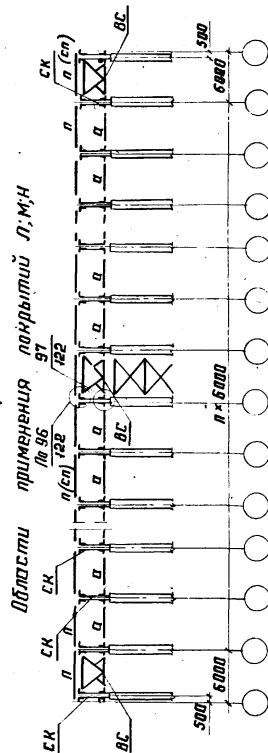
| | | |
|-------------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отд. констр. | Дажмунтский | |
| Гл. констр. | Шудалов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. бриг. | Деревицкий | |
| Пр. оберт. | Деревицкий | |
| Исполнит. | Санина | |

1.460.2-10.В1-КМ

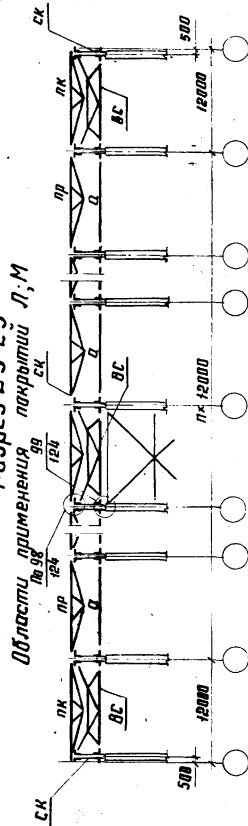
Продольные разрезы 15-15;
16-16; 17-17; 18-18; 23-23;
24-24 по рядам колонн.
Колонны стальные. Здания
с массивными кранами

| | | |
|---|------|--------|
| Содня | Лист | Листов |
| Р | 36 | |
| Людмила Трудовой Красногор Знамени ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

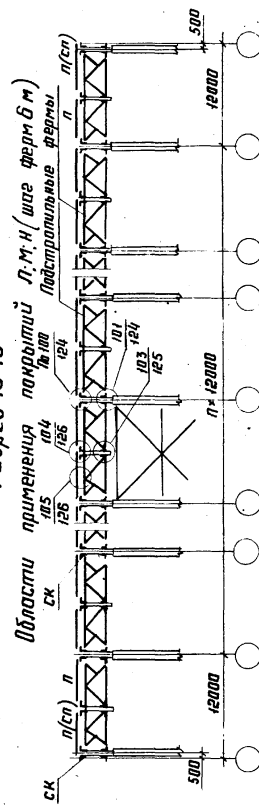
Разрез 15-15



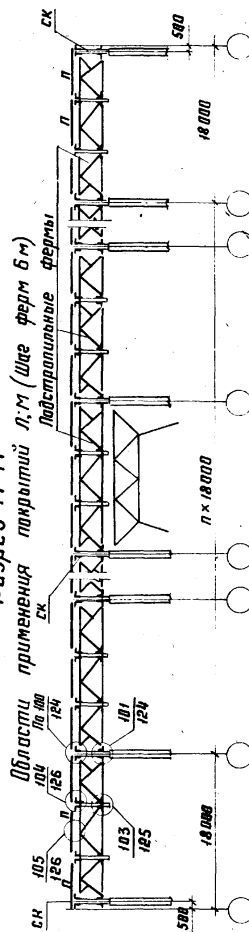
Разрез 23-23



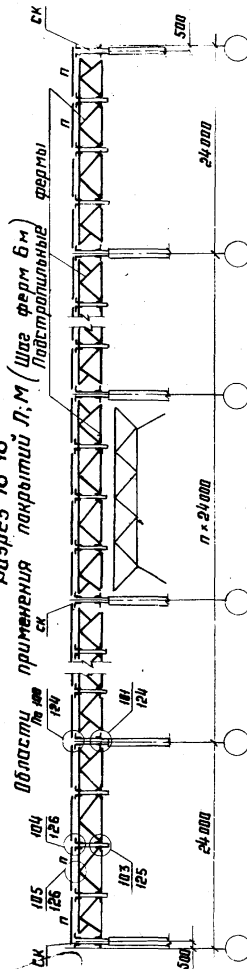
Разрез 16-16



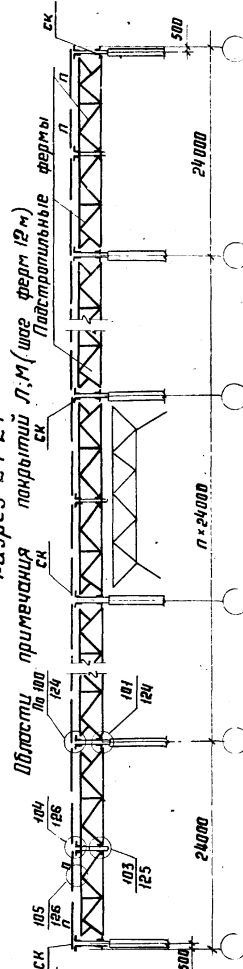
Разрез 17-17



Разрез 18-18



Разрез 24-24



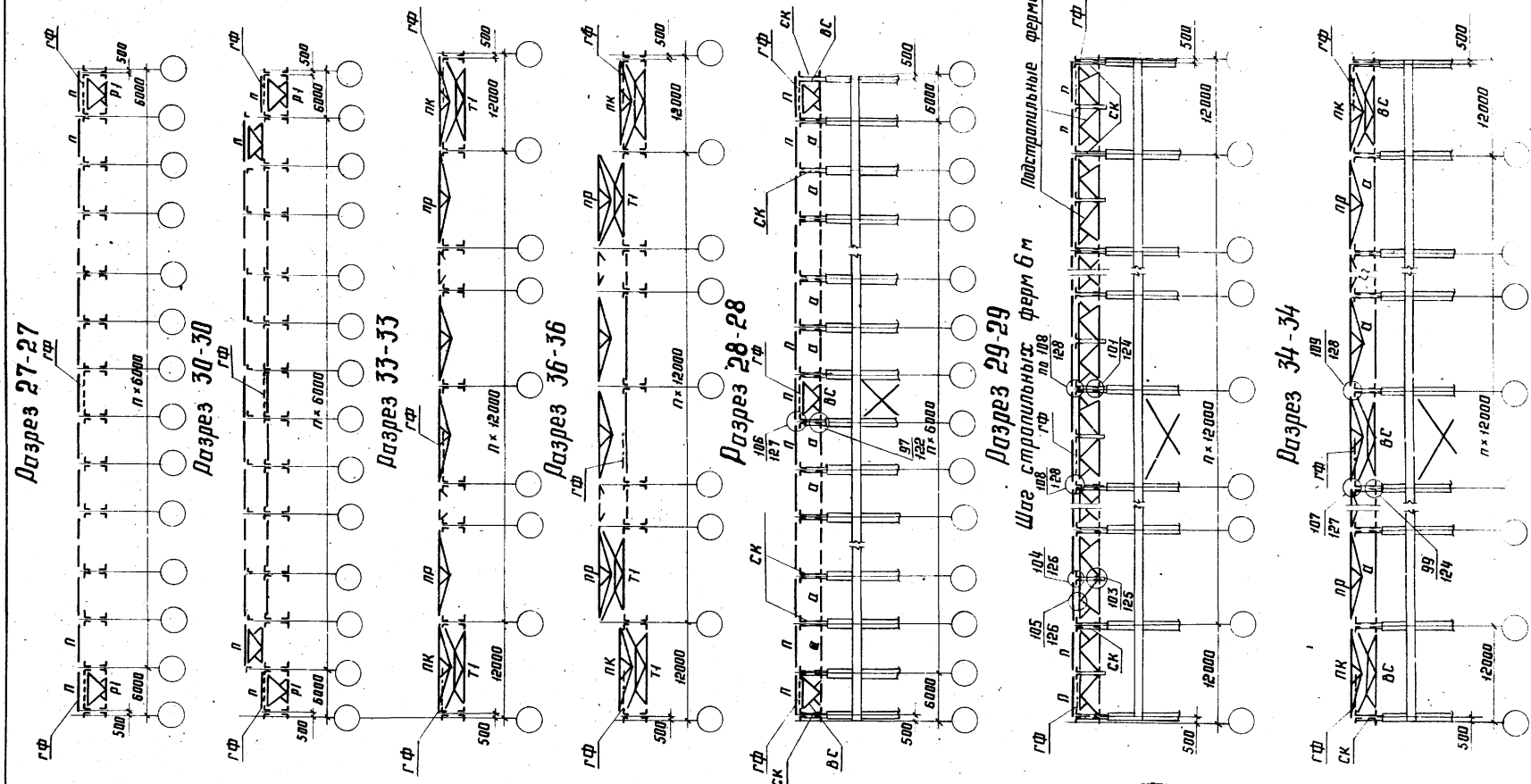
Указания приведены на листе 42

| | |
|--------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отд. | Бажмусский |
| Гл. констр. | Шудалов |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев |
| Рук. бр. | Деревицкий |
| Проверил | Деревицкий |
| Исполнил | Санина |

1.460.2-10.B1-КМ

| | | |
|---|------|--------|
| Продольные разрезы 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 23-23; 24-24 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов. | | |
| Стодия | Лист | Листов |
| Р | 37 | |
| Одана Трудовой Красной Знамени | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

Области применения покрытий П; Р; Т; Ч



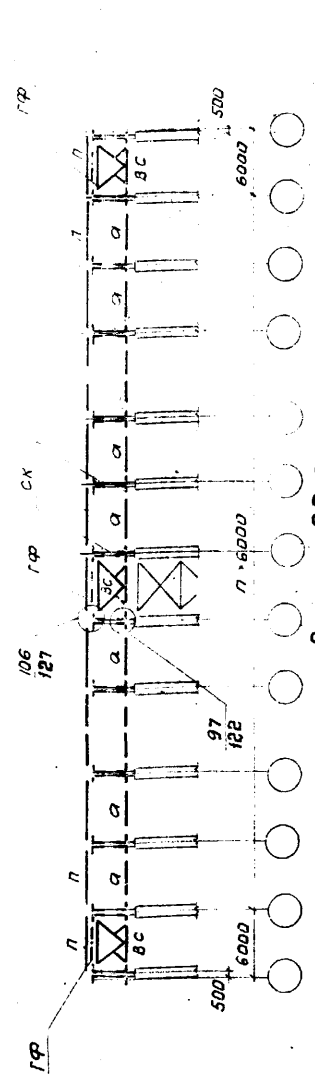
1. В разрезах 27-27, 30-30, 33-33, 36-36 распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.
2. Общие указания приведены на листе 42

| | | | | |
|--------------|------------|---|-----------------------------------|------|
| Директор | Мельников | | | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | | | |
| Нач. отдела | базмутский | 1.460.2-10.B1-КМ | | |
| Гл. констр. | Шубалов | Продольные разрезы 27-27, 30-30, 33-33, 36-36 в пределах зданий; 28-28, 29-29, 34-34 по рядам колонн. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов. | Стодия | Лист |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | | □ | 38 |
| Рук. бр. | Деревицкий | | Ордена Трудового Красного Знамени | |
| Проверил | Бабович | | ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИИ | |
| Исполнил | Санина | | г. Москва | |

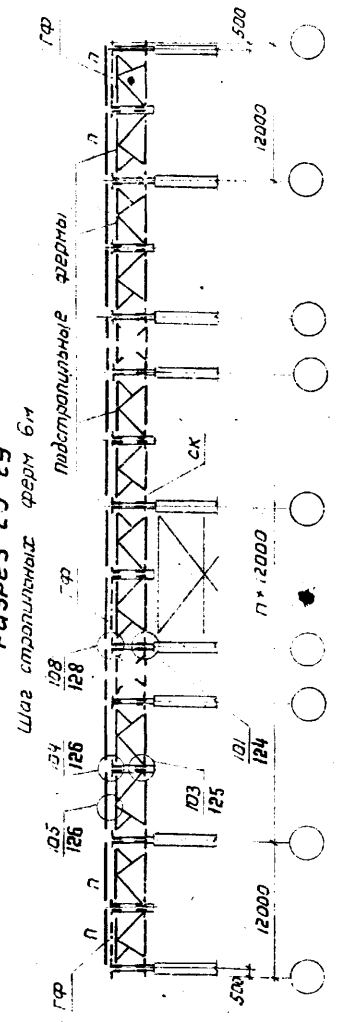
Колонны стальные и железобетонные
Здания без мостовых кранов
Области применения покрытий П, Р, Т, У

Колонны стальные
Здания с мостовыми кранами
Области применения покрытий П, Р, Т, У

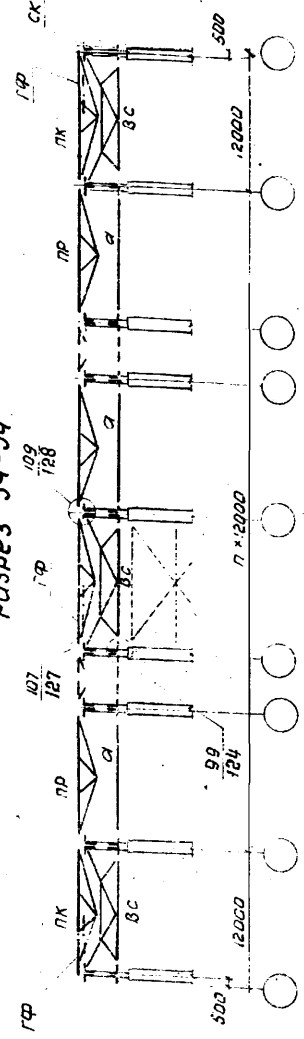
Разрез 28-28



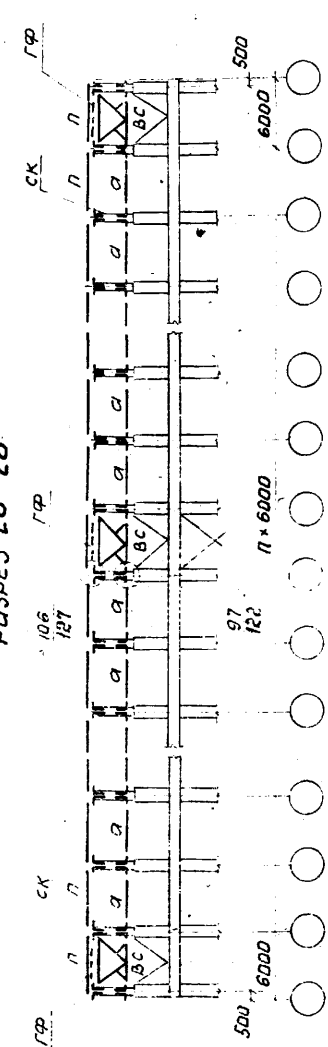
Разрез 29-29



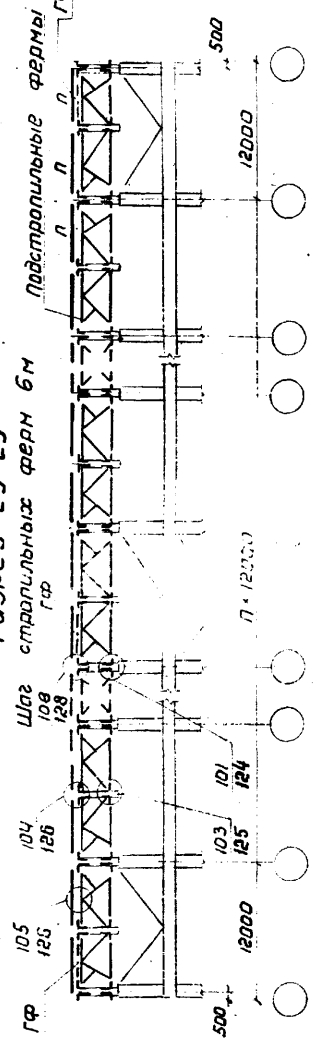
Разрез 34-34



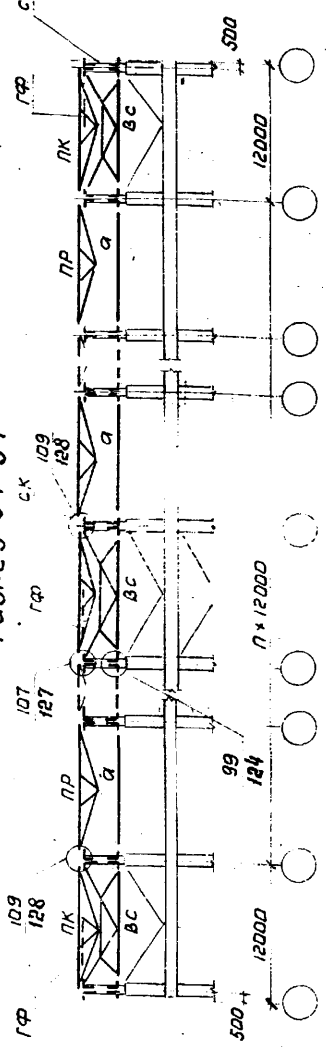
Разрез 28-28



Разрез 29-29



Разрез 34-34

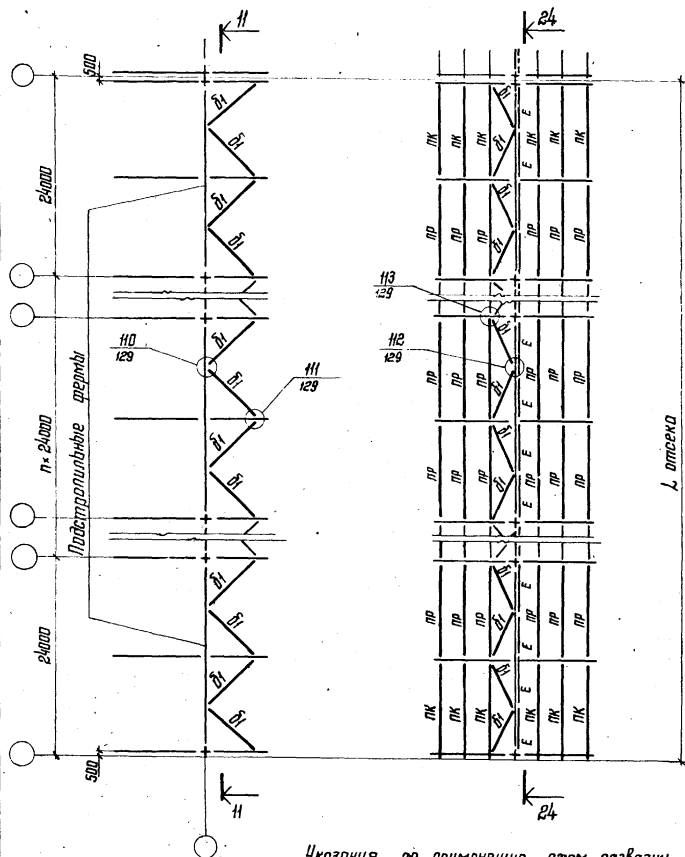


Указания приведены на листе 42

| | | | | | |
|----------------|------------|--|---|--|--|
| Директор | Мельников | | 1.460.2-10.В1-КМ | | |
| Пл. инж. ин-га | Кузнецов | | | | |
| Нач. отдела | Бахмутский | | Продольные разрезы 28-28, 29-29, 34-34 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых и с мостовыми кранами. | | |
| Гл. констр. | Шувалов | | | | |
| Инж. по | Арсентьев | | Стадия | | |
| Рук. бриг. | Деревицкий | | | | |
| Проверил | Бобович | | Лист | | |
| Исполнил | Санина | | | | |
| | | | Листов | | |
| | | | Р | | |
| | | | 39 | | |
| | | | Издана Трудобого Красного | | |
| | | | Знамени | | |
| | | | ДИПРОЕКТЕ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ | | |
| | | | г. Москва | | |

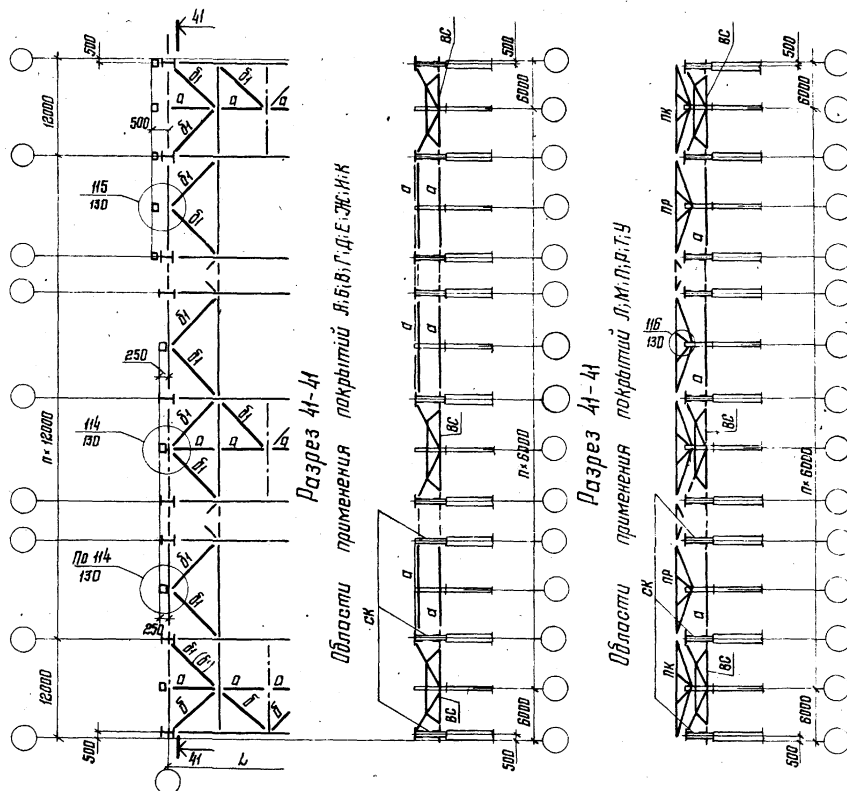
Схема развязки верхних поясов
подстропильных ферм $L=24$ м при
шаге стропильных ферм 12м
Области применения покрытий Я.Б

Схема развязки верхних поясов
подстропильных ферм $L=24$ м
при шаге стропильных ферм 12м
Области применения покрытий Л.М



Указания по применению схем развязки верхних
поясов подстропильных ферм $L=24$ м. при шаге
стропильных ферм 12м приведены на листах 4, 15, 18, 19

Схема связей по нижним поясам
ферм с шагом 12м. при опирании
фасверковых стоек с шагом 6м



| | | |
|-------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Инж. отдела | Бажутский | |
| Инж. конст. | Шудолов | |
| Инж. пр. | Яковлева | |
| Рук. отд. | Леревский | |
| Проектир | Леревский | |
| Исполнит | Санина | |

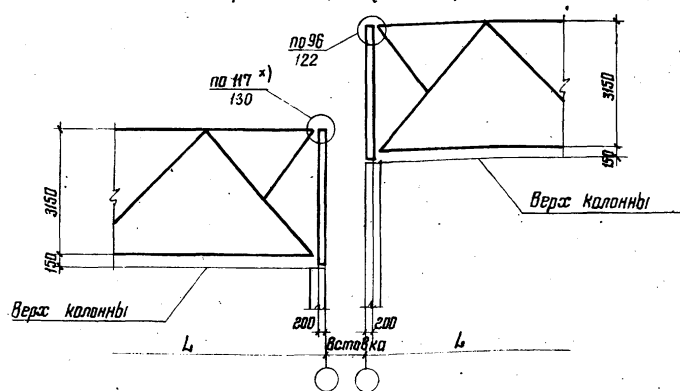
1.460.2-10.B1-KM

Схемы расположения связей по
верхним поясам подстропильных
ферм пролетом 24м и по нижним
поясам стропильных ферм при
опирании фасверковых стоек.
Шаг ферм 12м

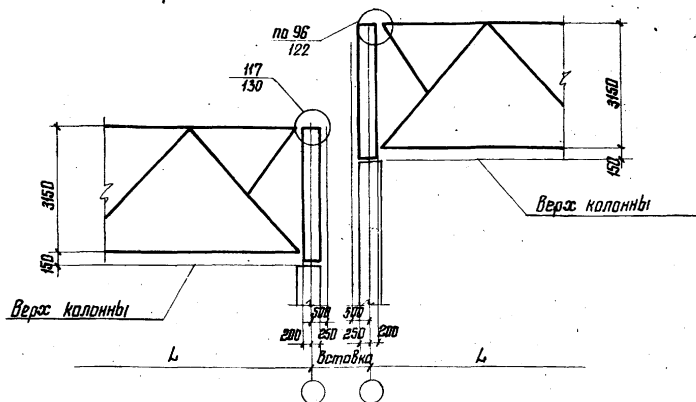
| | | |
|--|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 40 | |
| Проект Института Строительных Конструкций г. Москва | | |

Крепление к стойкам СК1-СК5

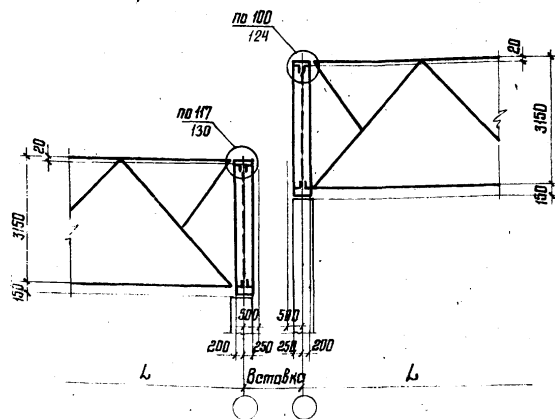
Привязка „0“ (шаг 6м)



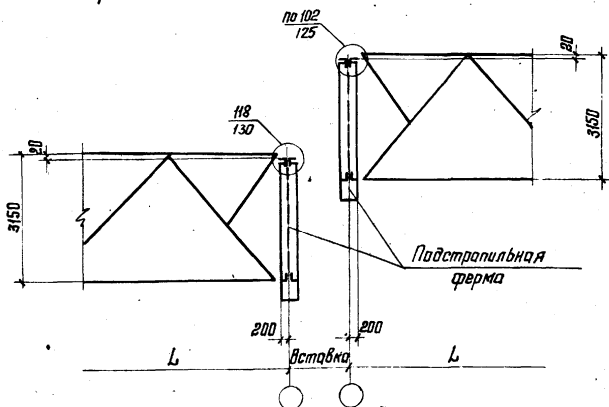
Привязка „250“ или „500“ (шаг 6 или 12м)



Крепление к стойкам СК9; СК10



Крепление к стойке подстропильной фермы



1. Сортамент опорных стоек приведен на листе 72

2. Общие указания приведены на листе 42.

*) При круглых отверстиях на фасонке (вместо овальных)

| | | |
|--------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | И.И. |
| Нач. отд. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отд. | Васильев | В.И. |
| Инж. констр. | Шубалов | В.И. |
| Инж. констр. | Арсентьева | В.И. |
| Инж. констр. | Передвицкий | В.И. |
| Проверил | Передвицкий | В.И. |
| Вспомог. п. | Бобович | В.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Маркировка узлов крепления
верхних поясов стропильных
ферм к стойкам с перепада
высоты здания

| | | |
|---|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 41 | |
| Проект Трудового Коллектива Знамен ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва | | |

1. Продольные разрезы, расположенные в пролетах зданий приведены на листах 32 и 38.
2. Продольные разрезы, расположенные по рядам колонн, приведены на листах: 33, 34, 35 - при железобетонных плитах в покрытии; 36, 37, 38, 39 - при стальном профилированном настиле в покрытии.
3. При выборе схем расположения связей покрытия следует руководствоваться указаниями п. 3.5 пояснительной записки.
4. На схемах расположения связей по верхним поясам стропильных ферм для бесфакрных зданий с железобетонными плитами в покрытии (области применения покрытий А, В, Д, Ж, И, К) распорки А1, А7 и вертикальные связи показаны условно. Действительное расположение распорок и вертикальных связей дано на листе 56.
5. На схемах связей по нижним поясам стропильных ферм расположение вертикальных связей и растяжек В1 и В2 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 А1 или А7 в зависимости от шага стропильных ферм. Действительное расположение растяжек В1 и В2 дано на листах 57, 58, 59.
6. Марки элементов покрытия, обозначенные на схемах буквами без цифрового индекса являются обобщенными. Конкретные марки выбираются:

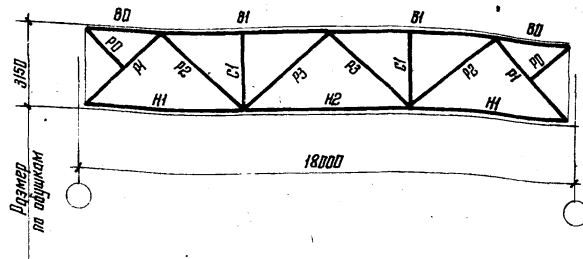
- а) Элементы связей для зданий, возводимых в районах с сейсмичностью до 6 баллов включительно и проганы по таблицам, приведенным на листах 73, 74, 77-80, опорные стойки - на листах 75, 76.
- б) Элементы связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов по сортаментам в соответствии со значениями расчетных усилий, которые определяют-ся по указаниям, приведенным на листах 143-151.
7. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться указаниями п. 3.5.14 пояснительной записки.
8. Марки стальных элементов покрытия указаны в таблице 3 п. 5.1 пояснительной записки.

| | | |
|--------------|--------------|------|
| Директор | Мельников | В.И. |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отд. | Возмущенский | И.И. |
| Гл. конст. | Шубалов | И.И. |
| Гл. инж. пр. | Ясеньев | И.И. |
| Рук. бр. | Деревяцкий | И.И. |
| Проберка | Ясеньев | И.И. |
| Исполнитель | Санина | И.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания к схемам расположения, прогону и связи по верхним и нижним поясам стропильных ферм

| | | |
|----------------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 42 | |
| Проект Грудного Красного Знамени | | |
| ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |



| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|----------------------|----------|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|--------|
| | | | 3,00 | | | 4,15 | | | 6,50 | | | 8,05 | | | 9,95 | | | 12,25 | | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | B0 | С38/23 - для стержней и стержней | — | ГГ 100*7 * | -35,0 | — | ГГ 110*8 * | -47,8 | — | ГГ 125*8 | -74,5 | — | ГГ 125*10 | -91,9 | — | ГГ 140*10 | -113,5 | — | ГГ 160*10 | -140,8 | |
| | B1 | | -35,0 | ГГ 100*7 * | -35,0 | -47,8 | ГГ 110*8 * | -47,8 | -74,5 | ГГ 125*8 | -74,5 | -91,9 | ГГ 125*10 | -91,9 | -113,5 | ГГ 140*10 | -113,5 | — | ГГ 160*10 | -140,8 | |
| | Нижний пояс | | H1 | +21,2 | ГГ 100*7 * | +58,0 | +29,0 | ГГ 100*7 * | +58,0 | +45,2 | ГГ 100*8 | +90,5 | +55,7 | ГГ 125*8 | +114,3 | +68,8 | ГГ 125*10 | +140,9 | +84,7 | ГГ 140*10 | +158,3 |
| | | | H2 | +39,6 | ГГ 100*7 * | +58,0 | +54,1 | ГГ 100*7 * | +58,0 | +84,4 | ГГ 100*8 | +90,5 | +104,0 | ГГ 125*8 | +114,3 | +128,5 | ГГ 125*10 | +140,9 | +158,3 | ГГ 140*10 | +158,3 |
| | | | P1 | -31,4 | ГГ 100*7 * | -36,3 | -42,8 | ГГ 110*8 * | -48,1 | -66,8 | ГГ 125*8 | -76,1 | -82,3 | ГГ 125*10 | -93,9 | -101,7 | ГГ 140*10 | -114,6 | -126,2 | ГГ 160*10 | -142,1 |
| | | | P2 | +19,7 | ГГ 75*5 | +31,0 | +26,9 | ГГ 75*5 | +31,0 | +46,0 | ГГ 90*7 | +51,7 | +51,7 | ГГ 90*7 | +51,7 | +63,9 | ГГ 100*8 | +65,5 | +78,7 | ГГ 125*8 | +82,7 |
| Стержни | P3 | | -12,9 | ГГ 90*7 | -17,2 | -16,9 | ГГ 90*7 | -17,2 | -23,0 | ГГ 110*8 | -26,7 | -32,4 | ГГ 110*8 | -32,4 | -30,3 | ГГ 110*8 | -32,4 | -36,2 | ГГ 125*8 | -43,4 | |
| | C1 | | -10,7 | ГГ 75*5 | -12,8 | -13,3 | ГГ 90*7 | -26,8 | -21,1 | ГГ 90*7 | -26,8 | -25,3 | ГГ 90*7 | -26,8 | -30,5 | ГГ 100*8 | -36,9 | -37,4 | ГГ 110*8 | -43,2 | |
| Подкос | P0 | | — | ГГ 75*5 | — | — | ГГ 75*5 | — | — | ГГ 90*7 | — | — | ГГ 90*7 | — | — | ГГ 100*8 | — | — | ГГ 110*8 | — | |
| Поперечное давление, тс | | | 23 | | | 32 | | | 50 | | | 62 | | | 76 | | | 94 | | | |
| Вес фермы, кгс | | | 1540 | | | 1770 | | | 1210 + 900 = 2110 | | | 1490 + 920 = 2410 | | | 1740 + 1060 = 2800 | | | 1930 + 1250 = 3180 | | | |
| Марка фермы | | | ФС18-3,00 | | | ФС18-4,15 | | | ФС18-6,50 | | | ФС18-8,05 | | | ФС18-9,95 | | | ФС18-12,25 | | | |

Рекомендуемые толщины узловых фасонки
Класс стали С38/23

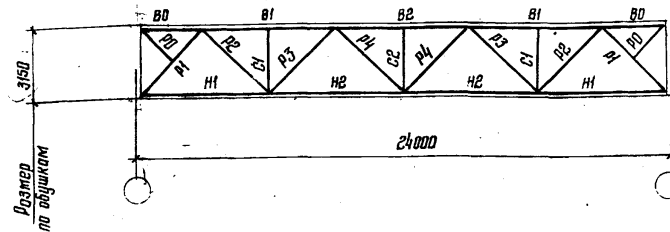
* Стержни выполняются из стали класса С38/23.

Всех указаний приведены на листе 53

| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | до 25 | Свыше 25 до 40 | Свыше 40 до 60 | Свыше 60 до 100 | Свыше 100 до 140 |
|--|-------|----------------|----------------|-----------------|------------------|
| Толщина фасонки, мм | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |

| | |
|----------|--------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. м. | Кузнецов |
| Инж. м. | Базматовский |
| Инж. м. | Шубов |
| Инж. м. | Арсентьев |
| Инж. м. | Лаврова |
| Инж. м. | Лаврова |
| Инж. м. | Лаврова |
| Инж. м. | Лаврова |

| 1.460.2-10.B1-KM | | |
|---|---------|-------------|
| Сортамент стропильных ферм для пролета зданий 19м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше. | Стропи | Лист |
| | Р | 43 |
| | Проект | Генеральный |
| | Инженер | Лаврова |
| | Инженер | Лаврова |
| | Инженер | Лаврова |
| | Инженер | Лаврова |
| | Инженер | Лаврова |



| Элемент фермы | | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------|--|-------------|--------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|-------------|-----------|-------|
| | | | | 1,45 | | | 2,45 | | | 3,15 | | | 3,90 | | | 4,80 | | |
| | | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | | | |
| Верхний пояс | В0 | С38 / 23 - для стержней, работающих в сжатии | — | Г 100 × 7 * | — | — | Г 125 × 8 * | — | — | Г 125 × 8 | — | — | Г 125 × 10 | — | — | Г 140 × 10 | — | |
| | В1 | | -26,0 | Г 100 × 7 * | -35,0 | -43,5 | Г 125 × 8 * | -60,1 | -53,2 | Г 125 × 8 | -74,5 | -68,1 | Г 125 × 10 | -91,9 | -84,1 | Г 140 × 10 | -113,5 | |
| | В2 | | -35,0 | Г 100 × 7 * | -35,0 | -58,6 | Г 125 × 8 * | -60,1 | -74,5 | Г 125 × 8 | -74,5 | -91,9 | Г 125 × 10 | -91,9 | -113,5 | Г 140 × 10 | -113,5 | |
| Нижний пояс | Н1 | | +14,7 | Г 100 × 7 * | +58,0 | +24,5 | Г 100 × 7 * | +58,0 | +31,2 | Г 100 × 7 | +80,0 | +38,4 | Г 100 × 8 | +90,5 | +47,5 | Г 125 × 8 | +114,3 | |
| | Н2 | | +32,8 | Г 100 × 7 * | +58,0 | +55,0 | Г 100 × 7 * | +58,0 | +69,8 | Г 100 × 7 | +80,0 | +85,0 | Г 100 × 8 | +90,5 | +106,1 | Г 125 × 8 | +114,3 | |
| Раскосы | Р1 | | С38 / 23 | -21,7 | Г 80 × 7 | -22,1 | -38,3 | Г 100 × 7 | -38,3 | -46,1 | Г 110 × 8 | -49,1 | -56,9 | Г 125 × 8 | -64,0 | -70,2 | Г 125 × 8 | -76,1 |
| | Р2 | +16,2 | | Г 70 × 5 | +28,8 | +31,0 | Г 75 × 5 | +31,0 | +34,3 | Г 80 × 6 | +39,4 | +42,4 | Г 90 × 7 | +51,7 | +52,4 | Г 100 × 7 * | +58,0 | |
| | Р3 | -9,7 | | Г 80 × 7 | -12,2 | -17,9 | Г 100 × 7 | -22,5 | -22,7 | Г 110 × 8 | -32,4 | -26,8 | Г 125 × 8 | -43,4 | -33,0 | Г 110 × 8 | -36,8 | |
| | Р4 | -1,5 | | Г 80 × 7 | -18,2 | -5,2 | Г 75 × 5 | -7,5 | -6,8 | Г 80 × 6 | -10,7 | -8,2 | Г 80 × 6 | -10,7 | -10,2 | Г 80 × 6 | -10,7 | |
| Стойки | С1 | С38 / 23 | +4,7 | Г 80 × 7 | +45,4 | +13,5 | Г 75 × 5 | +31,0 | +15,3 | Г 80 × 6 | +39,4 | +18,0 | Г 80 × 6 | +39,4 | +21,3 | Г 80 × 6 | +39,4 | |
| | С2 | | -8,1 | Г 70 × 5 | -11,4 | -11,3 | Г 75 × 5 | -13,4 | -13,6 | Г 80 × 6 | -18,5 | -16,6 | Г 80 × 6 | -18,5 | -22,2 | Г 100 × 7 | -32,4 | |
| Подкос | Р0 | С38 / 23 | -4,6 | Г 70 × 5 | -13,3 | -7,7 | Г 75 × 5 | -15,3 | -9,8 | Г 80 × 6 | -21,0 | -12,5 | Г 80 × 6 | -21,0 | -14,9 | Г 80 × 6 | -21,0 | |
| — | Г 70 × 5 | | — | — | Г 75 × 5 | — | — | Г 80 × 6 | — | — | Г 80 × 6 | — | — | Г 80 × 6 | — | | | |
| Опорное давление, тс | | | 16 | | | 27 | | | 34 | | | 42 | | | 52 | | | |
| Вес фермы, кгс | | | 1940 | | | 2300 | | | 1240 + 1260 = 2500 | | | 1480 + 1360 = 2840 | | | 2180 + 920 = 3100 | | | |
| Марка фермы | | | ФС24-1,45 | | | ФС24-2,45 | | | ФС24-3,15 | | | ФС24-3,90 | | | ФС24-4,80 | | | |
| — | | | — | | | — | | | — | | | — | | | — | | | |

* Стержни выполняются из стали класса С38/23.
 Общие указания приведены на листе 53

Рекомендуемые толщины узловых фасонки
 Класс стали С38/23

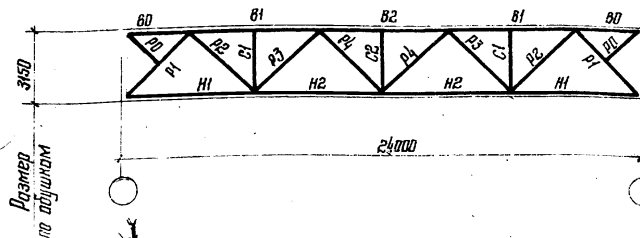
| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | До 25 | Свыше 25 до 40 | Свыше 40 до 60 | Свыше 60 до 100 |
|--|-------|----------------|----------------|-----------------|
| Толщина фасонки, мм | 8 | 10 | 12 | 14 |

| | | | |
|--------------|--------------|--|--|
| Директор | Мельников | | |
| Вл. инж. ин. | Кузнецов | | |
| Нач. отдела | Васильевский | | |
| Ин. констр. | Шудалов | | |
| Ин. инж. пр. | Яковлев | | |
| Инж. бр. | Иванова | | |
| Продвиг. | Уварова | | |
| Специал. | Лехов | | |

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент стальных ферм для пролетов зданий 24м, возводимых в районах расчетной температуры воздуха минус 40°С и выше (40400)

| | | |
|---------------------------|------|--------|
| Страна | Лист | Листов |
| Р | 44 | |
| Издана Трудового Красного | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТР | | |



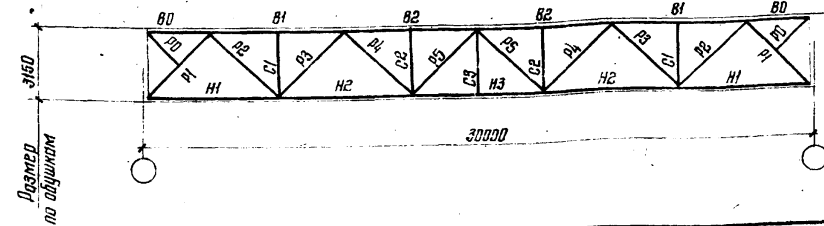
| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|
| | | | 6,00 | | 7,15 | | 8,50 | | 10,55 | | 11,20 | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение |
| Нижний верхний пояс | B0 | С36/33 | — | Г 160*10 | — | Г 160*12 | — | Г 180*12 | — | Г 200*13 | — | Г 240*14 |
| | B1 | | -104,2 | Г 160*10 | -140,8 | Г 160*12 | -167,7 | Г 180*12 | -199,2 | Г 200*13 | -247,0 | Г 240*14 |
| | B2 | | -140,8 | Г 160*10 | -140,8 | Г 160*12 | -167,7 | Г 180*12 | -199,2 | Г 200*13 | -247,0 | Г 240*14 |
| | H1 | | +59,8 | Л 125*10 | +140,9 | Л 140*10 | +158,3 | Л 160*11 | +199,5 | Л 180*12 | +244,8 | Л 180*12 |
| | H2 | | +131,8 | Л 125*10 | +140,9 | Л 140*10 | +158,3 | Л 160*11 | +199,5 | Л 180*12 | +244,8 | Л 180*12 |
| Раскосы | P1 | С38/23 | -87,0 | Г 125*10 | -98,9 | Г 140*10 | -114,5 | Г 160*11 | -155,6 | Г 160*11 | -156,6 | Г 160*12 |
| | P2 | | +64,8 | Г 100*8 | +65,5 | Г 100*7 | +80,0 | Г 110*8 | +99,8 | Г 125*8 | +114,3 | Г 125*10 |
| | P3 | | -38,9 | Г 125*8 | -43,4 | Г 125*8 | -51,5 | Г 125*10 | -62,6 | Г 140*9 | -72,2 | Г 140*10 |
| | P4 | | -12,8 | Г 90*7 | -17,2 | Г 90*7 | -17,2 | Г 90*7 | -25,8 | Г 100*8 | -25,5 | Г 100*8 |
| | P5 | | +27,1 | Г 90*7 | +31,7 | Г 90*7 | +33,6 | Г 100*7 | +34,4 | Г 100*8 | +37,1 | Г 100*8 |
| Стойки | C1 | С38/23 | -23,7 | Г 90*7 | -27,6 | Г 90*7 | -27,6 | Г 90*7 | -29,8 | Г 100*8 | -34,4 | Г 100*8 |
| | C2 | | -18,5 | Г 90*7 | -23,8 | Г 90*7 | -23,8 | Г 90*7 | -32,4 | Г 100*8 | -40,1 | Г 100*8 |
| Подкос | PO | | — | Л 90*7 | — | Л 98*7 | — | Л 90*7 | — | Л 100*8 | — | Л 100*8 |
| Опорное давление, тс | | | 65 | | 77 | | 92 | | 114 | | 121 | |
| Вес фермы, кгс | | | 2350 + 1390 = 3740 | | 3100 + 1160 = 4260 | | 3700 + 1320 = 5020 | | 4540 + 1490 = 6030 | | 4670 + 1390 = 6060 | |
| Марка фермы | | | ФС24-6,00 | | ФС24-7,15 | | ФС24-8,50 | | ФС24-10,55 | | ФС24-11,20 | |

Рекомендуемые толщины узловых фасонек
класс стали С36/23

| Расчетные усилия в элементах | Свыше 50 до 100 | Свыше 100 до 140 | Свыше 140 до 180 |
|------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Толщина фасонки, мм | 14 | 16 | 18 |

Общие указания приведены на листе 53

| | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Проектировщик | Мельников | Инженер | Кузнецов | Проверен | |
| Исполнитель | Богачев | Инженер | Богачев | Проверен | |
| Исполнитель | Шубалов | Инженер | Шубалов | Проверен | |
| Исполнитель | Арсентьева | Инженер | Арсентьева | Проверен | |
| Исполнитель | Иванова | Инженер | Иванова | Проверен | |
| Исполнитель | Уварова | Инженер | Уварова | Проверен | |
| Исполнитель | Петрова | Инженер | Петрова | Проверен | |
| 1.460.2-10.B1-KM | | | | | |
| Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание) | | | | | |
| Студия | Лист | Листов | Р | 45 | 6 |
| Проектант | Инженер | Инженер | Проектант | Инженер | Инженер |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |



| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|--|--------------------------------------|-----------|------------------------------|---------------------------|----------|------------------------------|---------------------------|----------|------------------------------|---------------------------|----------|------------------------------|
| | | | 1,50 | | | 2,50 | | | 3,10 | | | 4,30 | | |
| | | | Расчетное усилие тс | Сечение | Несущая способность тс | Расчетное усилие тс | Сечение | Несущая способность тс | Расчетное усилие тс | Сечение | Несущая способность тс | Расчетное усилие тс | Сечение | Несущая способность тс |
| Верхний пояс | B0 | С16 /35 С38 /23 - для стерж- ней, работающих в сжатии (*) | — | Г 125*8 * | — | — | Г 125*10 | — | — | Г 140*10 | — | — | Г 160*11 | — |
| | B1 | | -36,0 | Г 125*8 * | -60,1 | -60,2 | Г 125*10 | -91,9 | -73,8 | Г 140*10 | -113,5 | -101,4 | Г 160*11 | -154,2 |
| | B2 | | -55,6 | Г 125*8 * | -60,1 | -91,9 | Г 125*10 | -91,9 | -112,2 | Г 140*10 | -113,5 | -154,2 | Г 160*11 | -154,2 |
| Нижний пояс | H1 | | +20,0 | Л 100*7 * | +58,0 | +32,8 | Л 110*8 | +99,8 | +40,1 | Л 125*10 | +140,9 | +55,1 | Л 160*11 | +199,5 |
| | H2 | | +48,5 | Л 100*7 * | +58,0 | +80,0 | Л 110*8 | +99,8 | +97,8 | Л 125*10 | +140,9 | +134,4 | Л 160*11 | +199,5 |
| | H3 | | +58,0 | Л 100*7 * | +58,0 | +95,7 | Л 110*8 | +99,8 | +117,0 | Л 125*10 | +140,9 | +150,8 | Л 160*11 | +199,5 |
| Раскосы | P1 | | -29,4 | Г 100*7 * | -36,3 | -48,5 | Г 110*8 | -59,2 | -59,2 | Г 110*8 | -59,2 | -31,4 | Г 125*10 | -93,9 |
| | P2 | | +23,9 | Г 70*5 | +28,8 | +39,2 | Г 90*7 | +51,7 | +48,0 | Г 100*7 | +58,0 | +65,9 | Г 100*7 | +80,0 |
| | P3 | | -17,1 | Г 100*7 | -22,5 | -28,0 | Г 125*8 | -43,4 | -34,3 | Г 125*8 | -43,4 | -47,1 | Г 125*8 | -51,5 |
| | P4 | | +10,9 | Г 70*5 | +28,8 | -3,0 | Г 75*5 | -7,5 | -4,9 | Г 80*6 | -10,7 | -8,9 | Г 80*7 | -12,2 |
| | P5 | | -7,7 | Г 80*6 | -10,7 | -15,6 | Г 90*7 | -17,2 | -18,1 | Г 100*7 | -22,5 | -21,7 | Г 110*8 | -32,4 |
| Стойки | C1 | -6,0 | Г 70*5 | -11,4 | -11,6 | Г 75*5 | -13,4 | -15,7 | Г 80*6 | -18,5 | -20,1 | Г 80*7 | -21,1 | |
| | C2 | -5,2 | Г 70*5 | -11,4 | -10,8 | Г 75*5 | -13,4 | -12,3 | Г 80*6 | -18,5 | -13,8 | Г 80*7 | -21,1 | |
| | C3 | — | Г 70*5 | — | — | Г 75*5 | — | — | Г 80*6 | — | — | Г 80*7 | — | |
| Подкос | P0 | — | Л 70*5 | — | — | Л 75*5 | — | — | Л 80*6 | — | — | Л 80*7 | — | |
| Опорное давление, тс | | | 22 | | | 35 | | | 44 | | | 61 | | |
| Вес фермы, кгс | | | 2790 | | | 2120 + 1370 = 3490 | | | 2640 + 1470 = 4110 | | | 3860 + 1390 = 5250 | | |
| Марка фермы | | | ФС30-1,50 | | | ФС30-2,50 | | | ФС30-3,10 | | | ФС30-4,30 | | |

Рекомендуемые толщины узловых фасонки
Класс стали С38/23

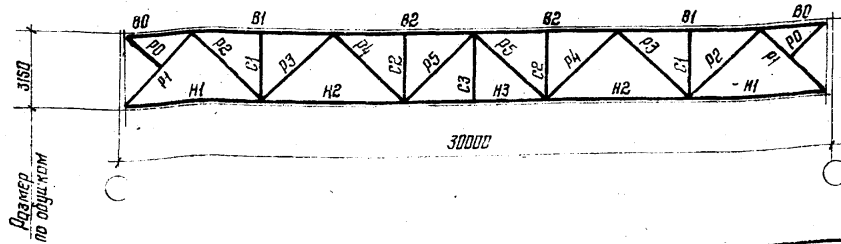
| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | Свыше 25 до 40 | Свыше 40 до 60 | Свыше 60 до 100 |
|--|----------------|----------------|-----------------|
| Толщина фасонки, мм | 10 | 12 | 14 |

*) Стержни выполняются из стали класса С38/23.
Общие указания приведены на листе 53

| | | |
|--------------|-------------|---|
| Директор | Мельников | — |
| Инж. ин. | Кузнецов | — |
| Инж. отдела | Басмунтский | — |
| Инж. констр. | Шудалов | — |
| Инж. пр. | Ясенькина | — |
| Инж. бр. | Иванова | — |
| Прораб | Иванова | — |
| Исполнит. | Лаврова | — |

1.460.2-10.B1-KM

| | | | | | |
|---|--|--|---|------|--------|
| Согласован проект стропильных ферм для пролета зданий 30м, вазодитных в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (начало) | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | Р | 46 | |
| | | | Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва | | |



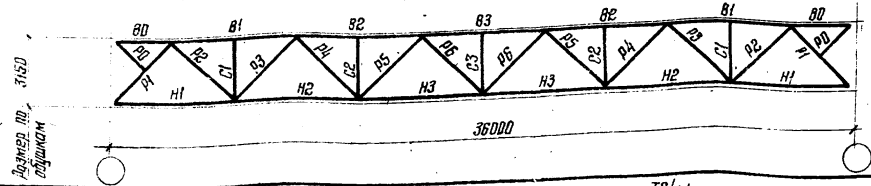
| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|-------------------------------|
| | | | 5,55 | | | 6,90 | | | 8,45 | | | 9,65 | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс |
| Верхний пояс | B0 | С46 / 33 | — | ГГ 180×12 | — | — | ГГ 200×13 | — | — | ГГ 200×15 | — | — | ГГ 220×16 | — |
| | B1 | | -131,1 | ГГ 180×12 | -199,2 | -162,4 | ГГ 200×13 | -247,0 | -199,0 | ГГ 200×15 | -302,8 | -226,7 | ГГ 220×16 | -345,3 |
| | B2 | | -199,2 | ГГ 180×12 | -199,2 | -247,0 | ГГ 200×13 | -247,0 | -302,8 | ГГ 200×15 | -302,8 | -344,8 | ГГ 220×16 | -345,3 |
| Нижний пояс | H1 | | +71,2 | Л 160×12 | +216,9 | +283,3 | Л 200×13 | +295,2 | +108,2 | Л 200×14 | +316,7 | +123,3 | Л 200×15 | +359,6 |
| | H2 | | +173,4 | Л 160×12 | +216,9 | +215,2 | Л 200×13 | +295,2 | +263,7 | Л 200×14 | +316,7 | +300,4 | Л 200×15 | +359,6 |
| | H3 | | +207,5 | Л 160×12 | +216,9 | +257,5 | Л 200×13 | +295,2 | +315,5 | Л 200×14 | +316,7 | +359,6 | Л 200×15 | +359,6 |
| | Раскосы | P1 | -105,1 | ГГ 140×10 | -144,6 | -130,4 | ГГ 160×10 | -142,1 | -159,7 | ГГ 160×12 | -169,2 | -182,0 | ГГ 180×12 | -199,2 |
| | | P2 | +95,1 | ГГ 100×8 | -90,5 | +105,6 | ГГ 125×8 | +144,3 | +129,4 | ГГ 125×10 | +140,9 | +147,5 | ГГ 140×10 | +158,3 |
| P3 | | -50,8 | ГГ 125×10 | -52,6 | -75,4 | ГГ 140×10 | -79,8 | -99,4 | ГГ 160×10 | -102,4 | -105,3 | ГГ 180×11 | -112,2 | |
| P4 | | -5,3 +36,5 | ГГ 90×7 | -17,2 +51,7 | -9,9 +45,3 | ГГ 100×7 | -22,5 +38,0 | -3,7 +55,5 | ГГ 100×7 | -22,5 +38,0 | -5,7 +63,3 | ГГ 100×8 | 25,5 +65,5 | |
| P5 | | -29,4 | ГГ 110×8 | -32,4 | -30,4 | ГГ 110×8 | -32,4 | -35,4 | ГГ 125×8 | -43,4 | -42,8 | ГГ 125×8 | -43,4 | |
| Стойки | C1 | С38 / 23 | -25,2 | ГГ 90×7 | -27,6 | -33,4 | ГГ 100×7 | -33,4 | -32,7 | ГГ 100×7 | -33,4 | -35,4 | ГГ 100×8 | -37,5 |
| | C2 | | -17,3 | ГГ 90×7 | -27,6 | -27,6 | ГГ 100×7 | -33,4 | -30,7 | ГГ 100×7 | -33,4 | -30,6 | ГГ 100×8 | -37,5 |
| | C3 | | — | ГГ 90×7 | — | — | ГГ 100×7 | — | — | ГГ 100×7 | — | — | ГГ 100×8 | — |
| Подкос | PO | | — | Л 90×7 | — | — | Л 100×7 | — | — | Л 100×7 | — | — | Л 100×8 | — |
| Опорное давление, тс | | | 78 | | | 97 | | | 119 | | | 135 | | |
| Вес фермы, кгс | | | 4470 + 1560 = 6030 | | | 5720 + 1930 = 7650 | | | 6480 + 2160 = 8640 | | | 7300 + 2420 = 9720 | | |
| Марка фермы | | | ФС30-5,55 | | | ФС30-6,90 | | | ФС30-8,45 | | | ФС30-9,65 | | |

Рекомендуемые толщины узловых фасонки
Класс стали С38/23

| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | Свыше 100 до 140 | Свыше 140 до 180 | Свыше 180 до 230 |
|--|------------------|------------------|------------------|
| Толщина фасонки, мм | 16 | 18 | 20 |

Общие указания приведены на листе 53

| | | | | |
|--|------------|--|--|--|
| Директор | Мельников | | | |
| Инж. и.н. | Кузнецов | | | |
| Нач. отдела | Блашутский | | | |
| Инж. констр. | Шуваров | | | |
| Инж. экск. пр. | Яросенко | | | |
| Инж. в.пр. | Павлова | | | |
| Продир. | Лесова | | | |
| Исполн. | Шуваров | | | |
| 1.460.2-10.B1-KM | | | | |
| Сортамент стальных ферм для пролетов зданий 10м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание) | | | | |
| Лист | 47 | | | |
| Институт Строительных Конструкций | | | | |



| Элемент фермы | | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|---------------------|---|--------------------------------------|---------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|-------|
| | | | | 195 | | 255 | | 305 | | 360 | | 450 | | | | |
| | | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение | Расчетное усилие, тс | Сечение | |
| Верхний пояс | 80 | С 46/33 | — | Г 125*8 | — | Г 125*10 | — | Г 140*9 | — | — | Г 140*10 | — | Г 160*10 | — | | |
| | 81 | | -56,1 | Г 125*8 | -74,5 | Г 125*10 | -91,9 | Г 140*9 | -102,7 | Г 140*10 | -113,5 | Г 160*10 | -140,8 | | | |
| | 82 | | -94,1 | Г 140*9 | -102,7 | Г 160*10 | -140,8 | Г 160*12 | -167,7 | Г 180*12 | -199,2 | Г 200*13 | -247,0 | | | |
| | 83 | | -102,7 | Г 140*9 | -102,7 | Г 160*10 | -140,8 | Г 160*12 | -167,7 | Г 180*12 | -199,2 | Г 200*13 | -247,0 | | | |
| Нижний пояс | Н1 | | +29,8 | Л 125*8 | +44,3 | Л 125*10 | +40,9 | Л 160*10 | +182,1 | +57,8 | Л 160*11 | +199,5 | +74,5 | Л 180*12 | +244,8 | |
| | Н2 | | +76,5 | Л 125*8 | +44,3 | Л 125*10 | +40,9 | Л 160*10 | +182,1 | +148,3 | Л 160*11 | +199,5 | +183,8 | Л 180*12 | +244,8 | |
| | Н3 | | +100,0 | Л 125*8 | +44,3 | Л 125*10 | +40,9 | Л 160*10 | +182,1 | +193,8 | Л 180*11 | +199,5 | +240,0 | Л 180*12 | +244,8 | |
| | Н4 | | -44,2 | Г 100*8 | -48,8 | Г 125*8 | -76,1 | Г 125*8 | -76,1 | Г 125*10 | -93,9 | Г 125*10 | -93,9 | Г 140*10 | -114,6 | |
| Раскосы | Р2 | | С 38/23 для стержней, отмеченных звездочкой (*) | +37,5 | Г 80*6 | +39,4 | Г 100*7 | +58,0 | Г 100*8 | +66,5 | +72,2 | Г 110*8 | +72,2 | +90,1 | Г 100*8 | +90,5 |
| | Р3 | | | -29,2 | Г 110*8 | -32,4 | Г 125*8 * | -51,5 | Г 125*8 * | -51,5 | -56,5 | Г 125*10 * | -62,6 | -70,0 | Г 140*10 | -79,8 |
| | Р4 | | | +23,3 | Г 70*5 | +28,8 | Г 80*6 | +39,4 | Г 80*6 | +39,4 | +43,0 | Г 90*7 | +51,7 | +50,7 | Г 90*7 | +51,7 |
| | Р5 | | | -18,1 | Г 110*8 | -32,4 | Г 100*7 | -22,5 | Г 100*8 | -25,5 | -28,0 | Г 110*8 | -32,4 | -33,6 | Г 125*8 | -43,4 |
| | Р6 | | | +5,4 | Г 80*6 | +10,7 | Г 80*6 | +10,7 | Г 100*8 | +25,5 | +31,7 | Г 90*7 | +51,7 | +16,7 | Г 90*7 | +17,2 |
| | Р7 | +7,9 | | Г 70*5 | +11,4 | Г 70*5 | +11,4 | Г 80*6 | +18,5 | +17,8 | Г 80*6 | +18,5 | +19,2 | Г 80*7 | +21,1 | |
| Стыли | С1 | -7,0 | Г 70*5 | -11,4 | Г 70*5 | -11,4 | Г 80*6 | -18,5 | -14,1 | Г 80*6 | -18,5 | -19,2 | Г 80*7 | -21,1 | | |
| | С2 | -8,5 | Г 70*5 | -11,4 | Г 70*5 | -11,4 | Г 80*6 | -18,5 | -16,6 | Г 80*6 | -18,5 | -17,6 | Г 80*7 | -21,1 | | |
| | С3 | -5,9 | Г 70*5 | -13,3 | Г 70*5 | -13,3 | Г 80*6 | -21,0 | -11,4 | Г 80*6 | -21,0 | -14,3 | Г 80*7 | -24,0 | | |
| Подкос | Р0 | — | Л 70*5 | — | Л 70*5 | — | Л 80*6 | — | — | Л 80*6 | — | — | Л 80*7 | — | | |
| Опорное давление, тс | | | | 33 | | 45 | | 53 | | 63 | | 78 | | | | |
| Вес фермы, кгс | | | | 2590 + 1540 = 4100 | | 3430 + 1410 = 4840 | | 4020 + 1810 = 5830 | | 4610 + 1820 = 6430 | | 5590 + 1960 = 7550 | | | | |
| Марка фермы | | | | ФС58-185 | | ФС36-255 | | ФС36-305 | | ФС36-360 | | ФС36-450 | | | | |

Рекомендуемые толщинны узловых фрасанок
Класс стали С 38/23

| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | Свыше 40 до 60 | Свыше 60 до 100 | Свыше 100 до 140 |
|--|----------------|-----------------|------------------|
| Толщина фрасанки, мм | 12 | 14 | 16 |

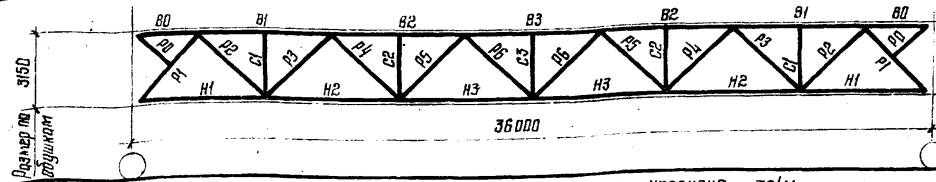
*) Стержни выполняются из стали класса С 46/33.
Общие указания
приведены на листе 53

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Директор | Инженер | Инженер |
| М. Кузнецов | М. Кузнецов | М. Кузнецов |
| Нач. отдела | Инженер | Инженер |
| И. Иванов | И. Иванов | И. Иванов |
| Инженер | Инженер | Инженер |
| Л. Леонов | Л. Леонов | Л. Леонов |
| Инженер | Инженер | Инженер |
| М. Мухоморов | М. Мухоморов | М. Мухоморов |

1.460.2-10.В1-КМ

Сортамент стропильных ферм
для пролетов зданий 36м. Взаимо-
действия в районах с расчетной
температурой воздуха минус 40°С
и выше.

| Станция | Лист | Листов |
|-------------------------------|------|--------|
| Р | 48 | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА | | |



| Элементы фермы | | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|--|
| | | | | 5,55 | | | 6,65 | | | 8,40 | | | 9,20 | | | |
| | | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | B0 | С16/33 | — | ГГ 180×12 | — | — | ГГ 180×12 | — | — | ГГ 200×14 | — | — | ГГ 220×16 | — | | |
| | B1 | | -165,2 | ГГ 180×12 | -199,2 | -198,0 | ГГ 180×12 | -199,2 | -249,0 | ГГ 200×14 | -268,2 | -274,0 | ГГ 220×16 | -345,5 | | |
| | B2 | | -268,5 | ГГ 200×16 | -302,8 | -322,0 | ГГ 200×20 | -373,6 | -405,0 | ГГ 250×20 | -501,8 | -445,0 | ГГ 250×20 | -501,8 | | |
| | B3 | | -302,8 | ГГ 200×16 | -302,8 | -362,5 | ГГ 200×20 | -373,6 | -466,0 | ГГ 250×20 | -501,8 | -501,8 | ГГ 250×20 | -501,8 | | |
| Нижний пояс | H1 | | +87,7 | ГГ 200×13 | +295,2 | +105,2 | ГГ 200×16 | +359,6 | +132,2 | ГГ 200×20 | +443,7 | +145,4 | ГГ 250×20 | +562,6 | | |
| | H2 | | +225,5 | ГГ 200×13 | +295,2 | +270,0 | ГГ 200×16 | +359,6 | +340,0 | ГГ 200×20 | +443,7 | +374,0 | ГГ 250×20 | +562,6 | | |
| | H3 | | +294,5 | ГГ 200×13 | +295,2 | +353,0 | ГГ 200×16 | +359,6 | +443,7 | ГГ 200×20 | +443,7 | +483,0 | ГГ 250×20 | +562,6 | | |
| | P1 | | -129,9 | ГГ 160×10 | -142,1 | -155,6 | ГГ 160×11 | -155,6 | -195,8 | ГГ 180×12 | -199,2 | -215,4 | ГГ 200×13 | -246,5 | | |
| Раскосы | P2 | | +110,4 | ГГ 125×8 | +114,3 | +132,2 | ГГ 125×10 | +140,9 | +166,4 | ГГ 160×10 | +182,1 | +183,0 | ГГ 160×11 | +199,5 | | |
| | P3 | | -85,9 | ГГ 160×10 | -102,4 | -102,9 | ГГ 160×11 | -112,2 | -129,4 | ГГ 180×12 | -148,6 | -142,2 | ГГ 180×12 | -148,6 | | |
| | P4 | | -18 +61,4 | ГГ 100×8 | -25,5 +65,5 | -1,3 +73,5 | ГГ 125×8 | -51,5 +114,3 | -2,3 +92,5 | ГГ 110×8 | -35,8 +99,8 | -1,3 +101,6 | ГГ 125×10 | -82,6 +140,9 | | |
| | P5 | | -36,8 | ГГ 125×8* | -51,5 | -44,4 | ГГ 125×8 | -51,5 | -55,5 | ГГ 125×10 | -62,6 | -61,0 | ГГ 125×10 | -62,6 | | |
| | P6 | | -17,8 +26,8 | ГГ 100×8 | -25,5 +65,5 | -25,4 +39,3 | ГГ 100×8 | -25,5 +65,5 | -27,6 +41,0 | ГГ 110×8 | -36,8 +99,8 | -29,8 +43,2 | ГГ 110×8 | -32,4 +72,2 | | |
| | Стяжки | | G1 | -23,3 | ГГ 90×7 | -27,6 | -28,2 | ГГ 100×8 | -37,5 | -34,2 | ГГ 100×8 | -37,5 | -35,6 | ГГ 100×8 | -37,5 | |
| G2 | | | -22,2 | ГГ 90×7 | -27,6 | -23,7 | ГГ 90×7 | -27,6 | -27,3 | ГГ 100×8 | -37,5 | -28,9 | ГГ 100×8 | -37,5 | | |
| G3 | | | -17,5 | ГГ 90×7 | -29,8 | -21,0 | ГГ 90×7 | -29,8 | -26,4 | ГГ 100×8 | -40,1 | -29,0 | ГГ 100×8 | -40,1 | | |
| Подкос | P0 | | — | ГГ 90×7 | — | — | ГГ 90×7 | — | — | ГГ 100×8 | — | — | ГГ 100×8 | — | | |
| Опорное давление, тс | | | | 96 | | | 115 | | | 145 | | | 180 | | | |
| Вес фермы, кгс | | | | Г180 + 1990 = 9170 | | | 8940 + 1710 = 10550 | | | 11290 + 1760 = 13050 | | | 12850 + 2200 = 15050 | | | |
| Марка фермы | | | | ФС36-5,55 | | | ФС36-6,65 | | | ФС36-8,40 | | | ФС36-9,20 | | | |

Рекомендуемые толщины узловых фасонак

| Класс стали | С34/23 | С46/33 | С46/33 | С46/33 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | Свыше 100 до 140 | Свыше 140 до 180 | Свыше 180 до 220 | Свыше 220 до 230 |
| Толщина фасонак, мм | 16 | 18 | 20 | 20 |

* Стержни выполняются из стали класса С46/33.

Общие указания приведены на листе 53

| | | |
|--------------|-------------|---------|
| Директор | Мельников | Шульцов |
| Инж. ин. | Кузнецов | Шульцов |
| Нач. отдела | Богачукский | Шульцов |
| Инж. констр. | Шульцов | Шульцов |
| Инж. эк. пр. | Арсеньев | Шульцов |
| Лек. др.с. | Иванова | Шульцов |
| Продир. | Иванова | Шульцов |
| Исполн. | Петрова | Шульцов |

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент стропильных ферм для пролетов, зданий 36м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание)

| | | |
|-----------------------------|------|------|
| Лист | Лист | Лист |
| Р | 49 | 50 |
| Общая площадь чертежа | | |
| ЦНИИПРОЕКТЕВУЛЬКОНСТРУКЦИОН | | |

| Марка стропильной фермы | Нижний пояс | | | | Вес фермы, кгс |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|-------------------------------|--------------------|
| | Обозначение стропильной фермы | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| ФРС30-150 | Н1 | Принимается по сортаменту | | | 2800 |
| IV-ФРС30-150 | Н2 | | | | 3170 |
| VIII-ФРС30-150 | Н3 | | | | 3200 |
| ФРС30-250 | Н1 | 32,8 | Л 100*7 | 80,0 | 2040 + 1320 = 3360 |
| IV-ФРС30-250 | Н2 | 80,0 | Л 100*7 | 80,0 | 2040 + 1710 = 3750 |
| VIII-ФРС30-250 | Н3 | 95,7 | Л 110*8 | 99,8 | 2040 + 1720 = 3760 |
| ФРС30-310 | Н1 | 40,1 | Л 110*8 | 99,8 | 2380 + 1440 = 3820 |
| IV-ФРС30-310 | Н2 | 97,8 | Л 110*8 | 99,8 | 2380 + 1820 = 4200 |
| VIII-ФРС30-310 | Н3 | 117,0 | Л 125*10 | 140,9 | 2380 + 1830 = 4210 |
| ФРС30-430 | Н1 | 55,1 | Л 125*10 | 140,9 | 3550 + 1280 = 4830 |
| IV-ФРС30-430 | Н2 | 134,1 | Л 125*10 | 140,9 | 3550 + 1650 = 5200 |
| VIII-ФРС30-430 | Н3 | 160,8 | Л 160*11 | 199,5 | 3550 + 1680 = 5230 |
| ФРС30-555 | Н1 | 71,2 | Л 160*10 | 182,1 | 4310 + 1550 = 5860 |
| IV-ФРС30-555 | Н2 | 173,4 | Л 160*10 | 182,1 | 4310 + 1970 = 6280 |
| VIII-ФРС30-555 | Н3 | 207,5 | Л 160*12 | 216,9 | 4310 + 1970 = 6280 |
| ФРС30-690 | Н1 | 88,3 | Л 180*12 | 244,8 | 5380 + 1780 = 7160 |
| IV-ФРС30-690 | Н2 | 215,3 | Л 180*12 | 244,8 | 5380 + 2180 = 7560 |
| VIII-ФРС30-690 | Н3 | 257,5 | Л 200*13 | 295,2 | 5380 + 2200 = 7580 |
| ФРС30-845 | Н1 | 108,2 | Л 200*13 | 295,2 | 6520 + 1930 = 8450 |
| | Н2 | 263,7 | Л 200*13 | 295,2 | |
| | Н3 | 315,5 | Л 200*16 | 359,6 | |
| ФРС30-965 | Н1 | 123,3 | Л 200*14 | 316,7 | 7340 + 2060 = 9400 |
| | Н2 | 300,4 | Л 200*14 | 316,7 | |
| | Н3 | 359,6 | Л 200*16 | 359,6 | |
| СФРС30-255 | Н1 | 32,8 | Л 100*7 | 80,0 | 3280 |
| IV-СФРС30-255 | Н2 | 80,0 | Л 100*7 | 80,0 | 3650 |
| VIII-СФРС30-255 | Н3 | 95,7 | Л 110*8 | 99,8 | 3680 |
| СФРС30-310 | Н1 | 40,1 | Л 110*8 | 99,8 | 3810 |
| IV-СФРС30-310 | Н2 | 97,8 | Л 110*8 | 99,8 | 4160 |
| VIII-СФРС30-310 | Н3 | 117,0 | Л 125*10 | 140,9 | 4170 |
| СФРС30-390 | Н1 | 50,3 | Л 125*10 | 140,9 | 4560 |
| IV-СФРС30-390 | Н2 | 122,8 | Л 125*10 | 140,9 | 4930 |
| VIII-СФРС30-390 | Н3 | 146,7 | Л 140*10 | 158,3 | 4890 |

| Марка стропильной фермы | Нижний пояс | | | | Вес фермы, кгс |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------|-------------------------------|----------------------|
| | Обозначение стропильной фермы | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| ФРС36-185 | Н1 | 29,8 | Л 100*8 | 90,5 | 2500 + 1550 = 4050 |
| V-ФРС36-185 | Н2 | 76,5 | Л 100*8 | 90,5 | 2500 + 1950 = 4450 |
| IX-ФРС36-185 | Н3 | 100,0 | Л 125*8 | 114,3 | 2500 + 1820 = 4320 |
| ФРС36-255 | Н1 | 40,8 | Л 125*8 | 114,3 | 3390 + 1500 = 4890 |
| V-ФРС36-255 | Н2 | 104,9 | Л 125*8 | 114,3 | 3390 + 1940 = 5330 |
| IX-ФРС36-255 | Н3 | 136,8 | Л 125*10 | 140,9 | 3390 + 1790 = 5180 |
| ФРС36-305 | Н1 | 48,6 | Л 125*10 | 140,9 | 3890 + 1770 = 5660 |
| V-ФРС36-305 | Н2 | 124,8 | Л 125*10 | 140,9 | 3890 + 2190 = 6080 |
| IX-ФРС36-305 | Н3 | 163,0 | Л 160*10 | 182,1 | 3890 + 2060 = 5950 |
| ФРС36-360 | Н1 | 57,9 | Л 140*10 | 158,3 | 4370 + 1870 = 6240 |
| V-ФРС36-360 | Н2 | 148,3 | Л 140*10 | 158,3 | 4370 + 2280 = 6650 |
| IX-ФРС36-360 | Н3 | 193,8 | Л 160*11 | 199,5 | 4370 + 2270 = 6640 |
| ФРС36-450 | Н1 | 71,5 | Л 160*10 | 182,1 | 5350 + 1910 = 7260 |
| V-ФРС36-450 | Н2 | 182,1 | Л 160*10 | 182,1 | 5350 + 2390 = 7740 |
| IX-ФРС36-450 | Н3 | 240,0 | Л 180*12 | 244,8 | 5350 + 2220 = 7570 |
| ФРС36-555 | Н1 | 87,7 | Л 180*12 | 244,8 | 6930 + 1990 = 8920 |
| V-ФРС36-555 | Н2 | 225,5 | Л 180*12 | 244,8 | 6930 + 2390 = 9320 |
| IX-ФРС36-555 | Н3 | 294,5 | Л 200*13 | 295,2 | 6930 + 2310 = 9240 |
| ФРС36-665 | Н1 | 105,2 | Л 200*13 | 295,2 | 8310 + 2000 = 10310 |
| V-ФРС36-665 | Н2 | 270,0 | Л 200*13 | 295,2 | 8310 + 2390 = 10700 |
| IX-ФРС36-665 | Н3 | 353,0 | Л 200*16 | 359,6 | 8310 + 2330 = 10640 |
| ФРС36-840 | Н1 | 132,2 | Л 220*16 | 397,9 | 11120 + 1910 = 13030 |
| | Н2 | 340,0 | Л 220*16 | 397,9 | |
| | Н3 | 443,7 | Л 200*20 | 443,7 | |
| ФРС36-920 | Н1 | 145,4 | Л 220*16 | 397,9 | 11850 + 2340 = 14200 |
| | Н2 | 374,0 | Л 220*16 | 397,9 | |
| | Н3 | 483,0 | Л 250*20 | 562,8 | |
| СФРС36-255 | Н1 | 40,8 | Л 125*8 | 114,3 | 5120 |
| V-СФРС36-255 | Н2 | 104,9 | Л 125*8 | 114,3 | 5520 |
| IX-СФРС36-255 | Н3 | 136,8 | Л 125*10 | 140,9 | 5350 |
| СФРС36-365 | Н1 | 57,9 | Л 140*10 | 158,3 | 6540 |
| V-СФРС36-365 | Н2 | 148,3 | Л 140*10 | 158,3 | 6930 |
| IX-СФРС36-365 | Н3 | 193,8 | Л 160*11 | 199,5 | 6740 |

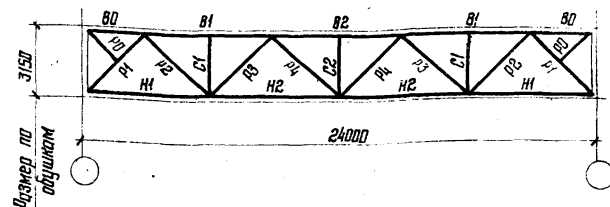
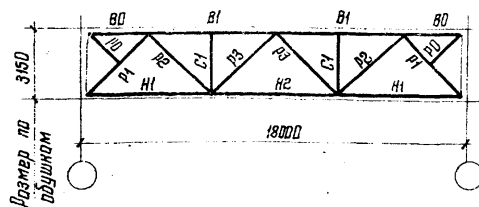
- Сечения остальных элементов стропильных ферм должны приниматься по сортаментам, приведенным на листах 46-49, 52, 55
- Общие указания приведены на листе 53
- Сечения нижних поясов, указанные в одной таблице, выполняются из стали класса С46/33.

| | |
|--------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Ин. инж. ан. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Богданов |
| Ин. констр. | Шуваев |
| Ин. инж. пр. | Арсентьева |
| Инж. бр. | Иванова |
| Проверил | Петрова |
| Утвердил | Уварова |

1.460.2-10.B1-КМ

Сечения нижних поясов и вес стропильных ферм пролетом 30 и 36 м при членении их на 3 отпройочные элемента

| Страница | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 50 | |
| Проект ГИИПРОСТРОИТЕЛЬСТВА Институт ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЯ г. Москва | | |



| Элемент фермы | Обозначение стержней | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | |
|----------------------|----------------------|-------------|--------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------|---------|-------------------------|--|
| | | | 3,50 | | | 4,95 | | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | B0 | С46 / 33 | — | Г 100*7 | -40,5 | — | Г 110*8 | -56,9 | |
| | B1 | | -40,5 | Г 100*7 | -40,5 | -56,9 | Г 110*8 | -56,9 | |
| Нижний пояс | H1 | | +24,6 | Л 100*7 | +80,0 | +34,5 | Л 100*7 | +80,0 | |
| | H2 | | +45,9 | Л 100*7 | +80,0 | +64,4 | Л 100*7 | +80,0 | |
| Раскосы | P1 | | -36,3 | Г 100*7 | -42,5 | -51,0 | Г 110*8 | -59,2 | |
| | P2 | | +22,8 | Г 70*5 | +39,8 | +32,0 | Г 70*5 | +39,8 | |
| | P3 | | -14,6 | Г 90*7 | -18,3 | -15,9 | Г 90*7 | -18,3 | |
| Стойка | C1 | | -10,8 | Г 70*5 | -11,9 | -15,2 | Г 80*6 | -20,4 | |
| Подкос | P0 | | — | Л 70*5 | — | — | Л 70*5 | — | |
| Опорное давление, тс | | | 27 | | | 38 | | | |
| Вес фермы, кгс | | | 1490 | | | 1670 | | | |
| Марка фермы | | | СФС18-3,50 | | | СФС18-4,95 | | | |

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------|---------|-------------------------|----------------------|----------|-------------------------|--|
| | | | 2,40 | | | 3,15 | | | 3,90 | | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | B0 | С46/33 | — | Г 110×8 | -56,9 | — | Г 125×8 | -74,5 | — | Г 125×10 | -91,9 | |
| | B1 | | -42,2 | Г 110×8 | -56,9 | -55,2 | Г 125×8 | -74,5 | -68,1 | Г 125×10 | -91,9 | |
| | B2 | | -56,9 | Г 110×8 | -56,9 | -74,5 | Г 125×8 | -74,5 | -91,9 | Г 125×10 | -91,9 | |
| Нижний пояс | H1 | | +23,8 | Л 100×7 | +80,0 | +31,2 | Л 100×7 | +80,0 | +38,4 | Л 100×8 | +90,5 | |
| | H2 | | +53,2 | Л 100×7 | +80,0 | +69,8 | Л 100×7 | +80,0 | +86,0 | Л 100×8 | +90,5 | |
| Раскосы | P1 | | -35,2 | Г 100×7 | -42,5 | -46,1 | Г 110×8 | -59,2 | -56,9 | Г 125×8 | -76,1 | |
| | P2 | | +26,2 | Г 70×5 | +39,8 | +34,3 | Г 70×5 | +39,8 | +42,4 | Г 75×5 | +42,9 | |
| | P3 | | -16,9 | Г 100×7 | -24,8 | -22,7 | Г 100×7 | -24,8 | -25,5 | Г 110×8 | -36,8 | |
| | P4 | | -8,0 +11,5 | Г 75×5 | -7,7 +42,9 | -4,8 +15,3 | Г 75×5 | -7,7 +42,9 | -5,7 +17,0 | Г 75×5 | -7,7 +42,9 | |
| Стойки | C1 | | -7,5 | Г 70×5 | -12,5 | -9,8 | Г 70×5 | -12,5 | -12,1 | Г 75×5 | -15,1 | |
| | C2 | | -7,5 | Г 70×5 | -15,1 | -9,8 | Г 70×5 | -15,1 | -12,1 | Г 70×5 | -15,1 | |
| Подкос | P0 | | — | Л 70×5 | — | — | Л 70×5 | — | — | Л 70×5 | — | |
| Опорное давление, тс | | | 26 | | | 34 | | | 42 | | | |
| Вес фермы, кгс | | | 2150 | | | 2320 | | | 2660 | | | |
| Марка фермы | | | СФС24-2,40 | | | СФС24-3,15 | | | СФС24-3,90 | | | |

Рекомендуемые толщины угловых фасонак
класс стали С46/33

| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | Свыше 25 до 40 | Свыше 40 до 60 |
|--|----------------|----------------|
| Толщина фасонак, мм | 8 | 10 |

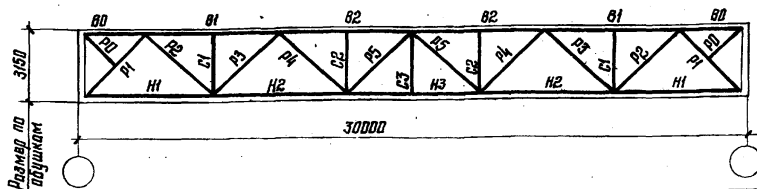
Общие указания приведены на листе 53

| | | |
|--------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Тех. инж. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Кузнецов | |
| Инж. констр. | Шибалов | |
| Инж. пр. | Яковлева | |
| Рук. б-но | Иванова | |
| Проведен | Уварова | |
| И-ст. числ | Степанова | |

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18 и 24 м, возводимых в районах низких температур (начало)

| Лист | Лист | Лист |
|---|------|------|
| Р | 51 | |
| Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП 02-01-87 | | |

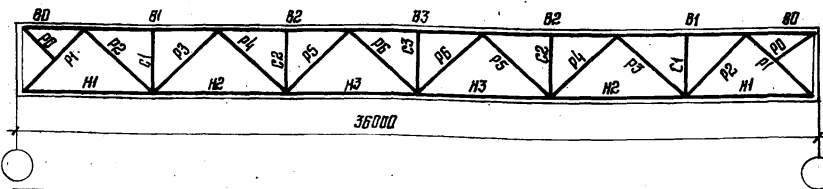


| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------|----------|-------------------------|----------------------|----------|-------------------------|--|
| | | | 2,55 | | | 3,10 | | | 3,90 | | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | 00 | С46/33 | — | Г 125×10 | — | — | Г 140×10 | — | — | Г 160×10 | | |
| | 01 | | -60,2 | Г 125×10 | -91,9 | -73,8 | Г 140×10 | -113,5 | -92,4 | Г 160×10 | -140,8 | |
| | 02 | | -91,9 | Г 125×10 | -91,9 | -112,2 | Г 140×10 | -113,5 | -140,8 | Г 160×10 | -140,8 | |
| Нижний пояс | Н1 | | +32,8 | Л 110×8 | +99,8 | +40,1 | Л 125×10 | +140,9 | +50,3 | Л 140×10 | +158,3 | |
| | Н2 | | +80,0 | Л 110×8 | +99,8 | +97,8 | Л 125×10 | +140,9 | +122,8 | Л 140×10 | +158,3 | |
| | Н3 | | +95,7 | Л 110×8 | +99,8 | +117,0 | Л 125×10 | +140,9 | +146,7 | Л 140×10 | +158,3 | |
| Раскосы | Р1 | | -48,5 | Г 110×8 | -59,2 | -59,2 | Г 110×8 | -59,2 | -74,3 | Г 125×8 | -76,1 | |
| | Р2 | | +39,2 | Г 75×5 | +42,9 | +48,0 | Г 80×6 | +54,4 | +60,2 | Г 100×7 | +80,0 | |
| | Р3 | | -28,0 | Г 110×8 | -36,8 | -34,3 | Г 110×8 | -36,8 | -43,0 | Г 125×8 | -51,5 | |
| | Р4 | | +19,3 | Г 75×5 | +42,9 | +22,4 | Г 80×6 | +54,4 | +26,8 | Г 75×5 | +42,9 | |
| | Р5 | | -15,6 | Г 90×7 | -18,3 | -18,1 | Г 100×7 | -24,8 | -20,4 | Г 100×7 | -24,8 | |
| Стойки | С1 | | -8,0 | Г 70×5 | -12,5 | -9,8 | Г 70×5 | -12,5 | -12,3 | Г 75×5 | -15,1 | |
| | С2 | | -8,0 | Г 70×5 | -12,5 | -9,8 | Г 70×5 | -12,5 | -12,3 | Г 75×5 | -15,1 | |
| Подвеска | С3 | | -8,0 | Г 70×5 | -15,1 | -9,8 | Г 70×5 | -15,1 | -12,3 | Г 75×5 | -17,9 | |
| Подкос | Р0 | | — | Л 70×5 | — | — | Л 70×5 | — | — | Л 75×5 | — | |
| Опорное давление, тс | | | 36 | | | 44 | | | 55 | | | |
| Вес фермы, кгс | | | 3350 | | | 3940 | | | 4540 | | | |
| Марка фермы | | | СФС30 - 2,55 | | | СФС30 - 3,10 | | | СФС30 - 3,90 | | | |

Рекомендуемые толщины цановых фасонков
Класс стали С46/33

| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | до 25 | Свыше 25 до 40 | Свыше 40 до 60 | Свыше 60 до 100 |
|--|-------|----------------|----------------|-----------------|
| Толщина фасонки, мм | 6 | 8 | 10 | 12 |

Общие указания приведены на листе 53.



| Элемент фермы | Обозна- чение стерж- ня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------|----------|---------------------------------|
| | | | 2,55 | | | 3,65 | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способ- ность, тс |
| Верхний пояс | 00 | С46/ 33 | — | Г 125×10 | — | — | Г 140×10 | — |
| | 01 | | -78,8 | Г 125×10 | -91,9 | -108,8 | Г 140×10 | -113,5 |
| | 02 | | -125,0 | Г 160×10 | -140,8 | -176,8 | Г 180×12 | -199,2 |
| Нижний пояс | 03 | | -140,8 | Г 160×10 | -140,8 | -199,2 | Г 180×12 | -199,2 |
| | Н1 | | +40,8 | Л 125×10 | +140,9 | +57,8 | Л 160×11 | +199,5 |
| | Н2 | | +104,9 | Л 125×10 | +140,9 | +148,3 | Л 160×11 | +199,5 |
| Рас- косы | Н3 | | +136,8 | Л 125×10 | +140,9 | +193,8 | Л 160×11 | +199,5 |
| | Р1 | | -60,5 | Г 125×8 | -76,1 | -85,5 | Г 125×10 | -93,9 |
| | Р2 | | +51,4 | Г 80×7 | +62,6 | +72,7 | Г 100×7 | +80,0 |
| | Р3 | | -39,9 | Г 125×8 | -51,5 | -58,5 | Г 125×10 | -62,6 |
| | Р4 | | +28,5 | Г 70×5 | +39,8 | +48,5 | Г 80×7 | +62,6 |
| Стойки | Р5 | | -19,4 | Г 100×7 | -24,8 | -25,2 | Г 110×8 | -36,8 |
| | Р6 | | -6,3 +4,6 | Г 80×7 | -12,4 +62,6 | -10,2 +16,7 | Г 80×7 | -12,4 +62,6 |
| | С1 | | -8,1 | Г 70×5 | -12,5 | -11,5 | Г 75×5 | -15,1 |
| Подкос | С2 | | -8,1 | Г 70×5 | -12,5 | -11,5 | Г 75×5 | -15,1 |
| | С3 | | -8,1 | Г 70×5 | -15,1 | -11,5 | Г 75×5 | -17,9 |
| Подкос | Р0 | | — | Л 70×5 | — | — | Л 75×5 | — |
| Опорное давление, тс | | | 45 | | | 63 | | |
| Вес фермы, кгс | | | 4870 | | | 6280 | | |
| Марка фермы | | | СФС36-2,55 | | | СФС36-3,65 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|-------------|-------------|----------|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|---------|----------|-----------|--------|
| Директор | Мельников | Инж. ин. | Кузнецов | Нач. отдела | Басмунтский | Инж. ин. | Шувалов | Инж. ин. | Арсентьев | Инж. ин. | Иванова | Инж. ин. | Лаврова | Инж. ин. | Исполнит. | Зарова |
|----------|-----------|----------|----------|-------------|-------------|----------|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|---------|----------|-----------|--------|

1.460.2-10.B1-KM

| | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|------|--------|
| Сортамент стальных ферм для пролетов зданий 30 и 36 м, возводимых в районах низких температур (окончание) | | | Страна | Лист | Листов |
| | | | Р | 52 | 52 |
| | | | Проектно-конструкторская фирма | | |

1. На листах 43-49 приведен сортамент стропильных ферм для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше;

На листах 51, 52 для зданий возводимых в районах низких температур. На листах 50, 54, 55 для всех районов.

2. Выбор нужной марки стропильной фермы производится по сортаментам ферм в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки. При определении нагрузки снеговые отложения, вес фанерных конструкций (фанерные фермы и панели, переплеты с остеклением, механизмы открывания переплетов и т.д.), подвесной транспорт следует учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок, приведенных на листах 2-8.

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

3. При наличии дополнительных узловых нагрузок необходимая марка стропильной фермы определяется в соответствии с указаниями, приведенными на листе 152.

4. Для стропильной фермы, расположенной у перепада в пониженном покрытии, в случаях, когда требуется установка шпренгелей, необходимо учитывать дополнительные усилия в верхнем поясе и раскосах.

5. При выборе марки стропильной фермы необходимо учитывать указания по установке дополнительных стоек для развязки нижнего пояса стропильных ферм, приведенные на листе 60.

6. В строке «вес фермы» при двух слагаемых, первое слагаемое — вес стали класса С46/33, второе — вес стали класса С38/23.

7. В строке опорное давление учтен вес фермы.

8. В каждой стропильной ферме рекомендуется применять узловые фланки не более двух толщин.

9. Геометрические схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листах 9, 11.

10. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

11. ФС — буквенный индекс к маркам стропильных ферм, предусмотренным к применению для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше;

СФС — буквенный индекс к маркам стропильных ферм, предусмотренным к применению для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С.

| | | |
|--------------|--------------|---------|
| Директор | Мельников | 4-11-10 |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | 4-11-10 |
| Инж. отв. | Васильевский | 4-11-10 |
| Инж. констр. | Шубалов | 4-11-10 |
| Инж. пр. | Арсентьева | 4-11-10 |
| Рук. б-ка | Иванова | 4-11-10 |
| Проверил | Иванова | 4-11-10 |
| Исполнил | Лехова | 4-11-10 |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания к сортаментам стропильных ферм.

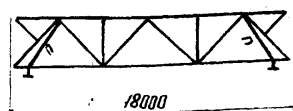
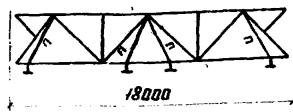
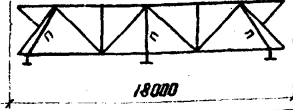
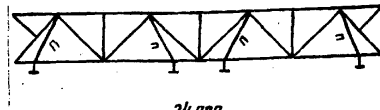
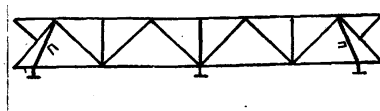
| Стр. | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 53 | |
| Издана в 1960 году, Красногвардейский район, Ленинградский ЦНИИпроектстальконстр. ЦИИ | | |
| г. Москва | | |

Схемы ферм и маркировка подвесок

Расчетная температура наружного воздуха в районах возведения зданий

Минус 40°C и выше

Ниже минус 40°C

| Схемы ферм и маркировка подвесок | Марка фермы | Подвески „П” | | Остальные элементы | Вес фермы, кгс | Марка фермы | Подвески „П” | | Остальные элементы | Вес фермы, кгс | | | |
|---|----------------|--------------|----------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------|----------------|---------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------|
| | | Сечение | Класс стали | | | | Сечение | Класс стали | | | | | |
|  | I-фс 18-3.00 | С 12 | С 38/23 | Принима- ются по листу 43 | 1730 | I-сфс 18-3.50 | С 12 | С 46/33 | Принима- ются по листу 51 | 1680 | | | |
| | I-фс 18-4.15 | | | | 1970 | | | | | | | | |
| | I-фс 18-6.50 | | | | 1210 + 1100 = 2310 | | | | | | I-сфс 18-4.95 | 1860 | |
| | I-фс 18-8.05 | | | | 1490 + 1130 = 2620 | | | | | | | | |
|  | II-фс 18-3.00 | | | | 1900 | II-сфс 18-3.50 | | | | 1860 | | | |
| | II-фс 18-4.15 | | | | 2150 | | | | | | | | |
| | II-фс 18-6.50 | | | | 1210 + 1280 = 2490 | | | | | | II-сфс 18-4.95 | 2030 | |
| | II-фс 18-8.05 | | | | 1490 + 1310 = 2800 | | | | | | | | |
|  | VI-фс 18-3.00 | | | | 1810 | VI-сфс 18-3.50 | | | | 1720 | | | |
| | VI-фс 18-4.15 | | | | 2060 | | | | | | | | |
| | VI-фс 18-6.50 | | | | 1210 + 1210 = 2420 | | | | | | VI-сфс 18-4.95 | 1940 | |
| | VI-фс 18-8.05 | | | | 1490 + 1220 = 2710 | | | | | | | | |
|  | III-фс 24-2.45 | | | Принимают- ся по ли- стам 44,45 | 2670 | III-сфс 24-2.40 | | | Принима- ются по листу 51 | 2530 | | | |
| | III-фс 24-3.15 | | | | 1240 + 1660 = 2900 | | | | | | | | |
| | III-фс 24-3.90 | | | | 1480 + 1750 = 3230 | | | | | | III-сфс 24-3.15 | 2700 | |
| | III-фс 24-4.80 | | | | 2180 + 1330 = 3510 | | | | | | | | |
| | III-фс 24-6.00 | | | | 2350 + 1800 = 4150 | III-сфс 24-3.90 | | | | 3030 | | | |
| | III-фс 24-7.15 | | | | 3100 + 1610 = 4710 | | | | | | | | |
|  | VII-фс 24-2.45 | | | | 2550 | VII-сфс 24-2.40 | | | | 2410 | | | |
| | VII-фс 24-3.15 | | | | 1240 + 1530 = 2770 | | | | | | | | |
| | VII-фс 24-3.90 | | | | 1480 + 1650 = 3130 | | | | | | | | |
| | VII-фс 24-4.80 | | | | 2180 + 1200 = 3380 | VII-сфс 24-3.15 | | | | | 2610 | | |
| | VII-фс 24-6.00 | | | | 2350 + 1660 = 4010 | | | | | | | | |
| | VII-фс 24-7.15 | | | | 3100 + 1450 = 4550 | | | | | | | VII-сфс 24-3.90 | 2940 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

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

2. Индексы I; II; VI; VII; VIII; IX в марках ферм обозначают номер схемы расположения кранов в пролете.

3. Геометрические схемы стропильных ферм приведены на листах 9,11

4. Работать совместно с листами 43-49; 51, 52

5. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

6. Подвески „П” крепить на усилие 16 тс

7. В графе „вес фермы” при двух стоежках, первое стоежковое - вес стали класса С 46/33, второе - вес стали класса С 38/23.

| | | |
|----------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин-та | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Базумтский | |
| Гл. констр. | Шубалов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. брига. | Иванова | |
| Проверил | Петрова | |
| Исполнил | Сонина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент стропильных
ферм для пролетов зданий
18 и 24 м с подвесными
кранами

| | | |
|--|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 54 | |
| Архива Грудваго Краснога Знамени ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

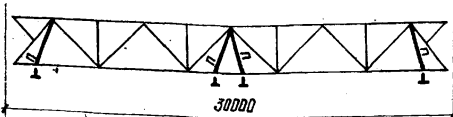
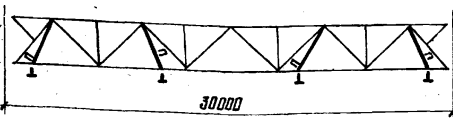
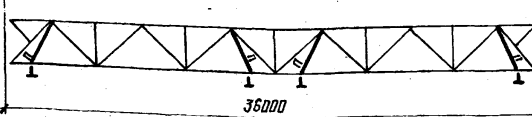
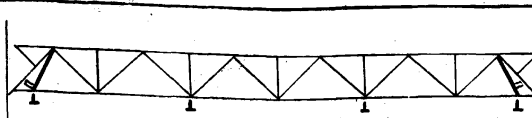
| Схемы ферм и маркировка подвесок | Расчетная температура наружного воздуха в районах возведения зданий | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|----------|------------------------------|--|--|--------------|----------|-------------------------|---|--|--------------|--------|--|--|--|--|--|
| | минус 40°С и выше | | | | | ниже минус 40°С | | | | | | | | | | | | |
| | Марка стропильной фермы | подвески „П” | | Устойчивые элементы | Вес фермы, кгс | Марка стропильной фермы | подвески „П” | | Устойчивые элементы | Вес фермы, кгс | | | | | | | | |
| сечение | | класс стали | сечение | | | | класс стали | | | | | | | | | | | |
|  | IV - ФРС30-1,50 IV - ФРС30-2,50 IV - ФРС30-3,10 IV - ФРС30-4,30 IV - ФРС30-5,55 IV - ФРС30-6,90 | ПС 12 | С38 / 23 | Принимаются по листам 46, 47 | 3170 2120 + 1750 = 3870 2640 + 1830 = 4470 3860 + 1750 = 5610 4470 + 1980 = 6450 5720 + 2220 = 7940 | IV - СФРС30-2,55 IV - СФРС30-3,10 IV - СФРС30-3,90 | ПС 12 | С46 / 33 | Принимаются по листу 52 | 3740 4290 4930 | | | | | | | | |
|  | VIII - ФРС30-1,50 VIII - ФРС30-2,50 VIII - ФРС30-3,10 VIII - ФРС30-4,30 VIII - ФРС30-5,55 VIII - ФРС30-6,90 | | | | 3180 2120 + 1790 = 3910 2640 + 1860 = 4500 3860 + 1810 = 5670 4470 + 1980 = 6450 5720 + 2250 = 7970 | | | | | VIII - СФРС30-2,55 VIII - СФРС30-3,10 VIII - СФРС30-3,90 | 3730 4340 4940 | | | | | | | |
|  | V - ФРС36-1,85 V - ФРС36-2,55 V - ФРС36-3,05 V - ФРС36-3,60 V - ФРС36-4,50 V - ФРС36-5,55 V - ФРС36-6,65 | | | | Принимаются по листам 46, 49 | | | | | 2560 + 1960 = 4520 3430 + 1830 = 5260 4020 + 2240 = 6260 4610 + 2250 = 6860 5590 + 2420 = 8010 7180 + 2360 = 9540 8840 + 2110 = 10950 | V - СФРС36-2,55 V - СФРС36-3,65 | 5280 6690 | | | | | | |
|  | IX - ФРС36-1,85 IX - ФРС36-2,55 IX - ФРС36-3,05 IX - ФРС36-3,60 IX - ФРС36-4,50 IX - ФРС36-5,55 IX - ФРС36-6,65 | | | | | | | | | 2560 + 1840 = 4400 3430 + 1710 = 5140 4020 + 2120 = 6140 4610 + 2140 = 6750 5590 + 2320 = 7910 7180 + 2290 = 9470 8840 + 2070 = 10910 | IX - СФРС36-2,55 IX - СФРС36-3,65 | 5120 6530 | | | | | | |
| Общие указания приведены на листе 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Директор Инж. ин. Нач. отдела Гл. констр. Инж. пр. Рук. д-ром Проверил Испытал | | | | | | | | | | Мельников Кузнецов Бажинский Шувалов Арсентьева Иванова Уварова Степнова | 1.460.2-10.B1-КМ Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30 и 36 м с подвесными крышами. | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Стадия Р | Лист 55 | Листов | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Издана: 1968 год Издатель: ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | | | | | | |

Схема 1

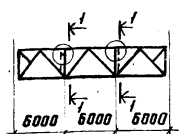


Схема 2

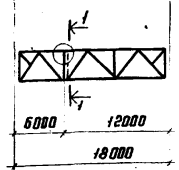


Схема 3

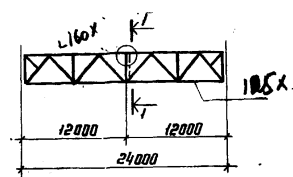


Схема 4

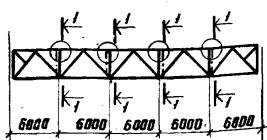


Схема 5

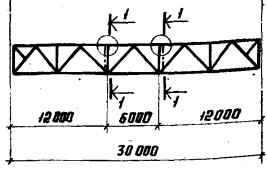


Схема 6

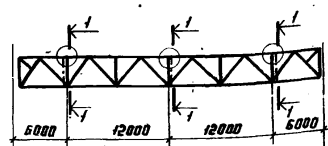
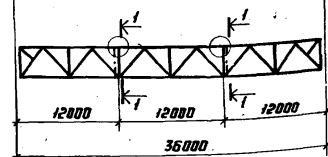


Схема 7



Разрез I-I*)

для шага стропильных ферм 6 м



для шага стропильных ферм 12 м

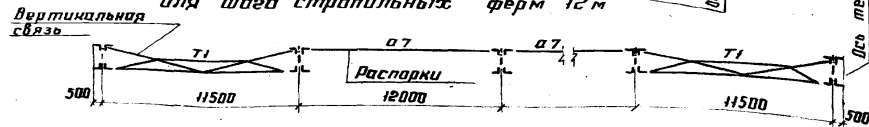


Таблица для выбора схем расположения распорок по верхнему поясу стропильных ферм без фанарей (только для кровли с применением железобетонных плит)

| Пролет здания, м | Марка фермы | Номер схемы | Пролет здания, м | Марка фермы | Номер схемы |
|------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|
| 18 | ФС 18-3.00 | 1 | 30 | ФС 30-2.50 | 4 |
| | ФС 18-4.15 | 1 | | ФС 30-3.10 | 4 |
| | ФС 18-6.50 | 2 | | ФС 30-4.30 | 5 |
| | ФС 18-8.05 | 2 | | ФС 30-5.55 | 5 |
| | ФС 18-9.95 | 2 | | ФС 30-6.90 | 5 |
| | ФС 18-12.25 | 2 | | ФС 30-8.45 | 5 |
| 24 | ФС 24-2.45 | 3 | 36 | ФС 30-9.65 | 5 |
| | ФС 24-3.15 | 3 | | ФС 36-2.55 | 6 |
| | ФС 24-3.90 | 3 | | ФС 36-3.05 | 6 |
| | ФС 24-4.80 | 3 | | ФС 36-3.60 | 6 |
| | ФС 24-6.00 | 3 | | ФС 36-4.50 | 7 |
| | ФС 24-7.15 | 3 | | ФС 36-5.55 | 7 |
| | ФС 24-8.50 | 3 | | ФС 36-6.65 | 7 |
| | ФС 24-10.55 | 3 | | ФС 36-8.40 | 7 |
| | ФС 24-11.20 | 3 | | ФС 36-9.20 | 7 |
| | | | | | |

Для стропильных ферм с фанарями расположение распорок приведено на листах 13,15.

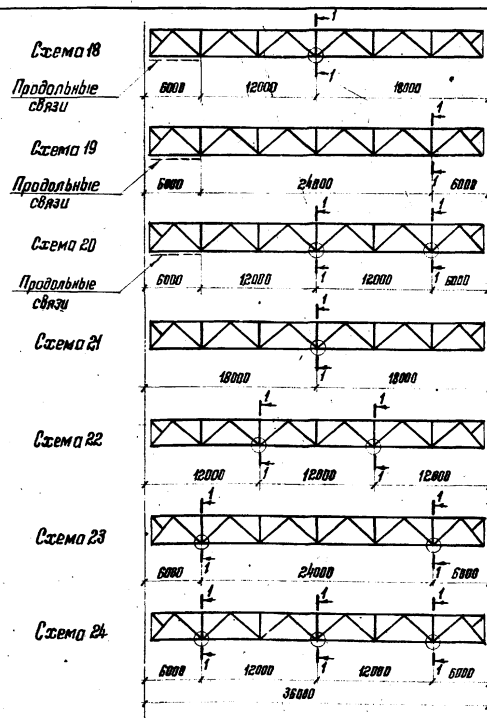
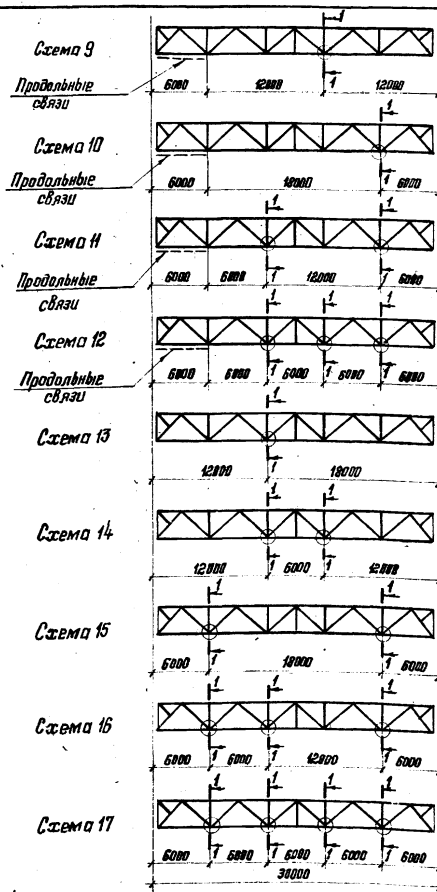
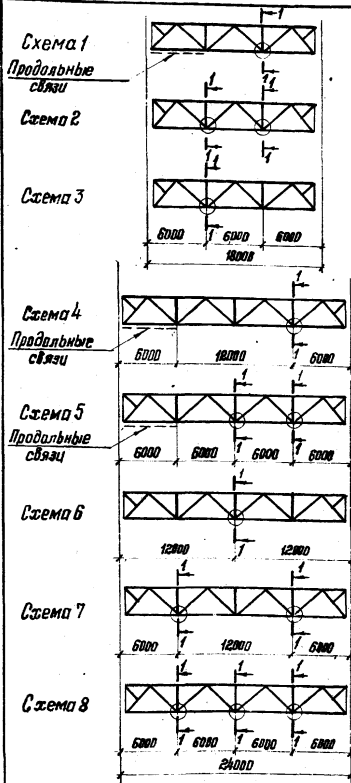
*) В разрез включены только элементы связей по верхнему поясу стропильных ферм.

| | | |
|---------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | И.И. |
| Гл. инж. и.и. | Кузнецов | В.В. |
| Нач. отдела | Бухаринский | В.В. |
| Гл. констр. | Шубалов | В.В. |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | В.В. |
| Рук. бр-г. | Иванова | В.В. |
| Проверил | Лехова | В.В. |
| Исполнил | Уварова | В.В. |

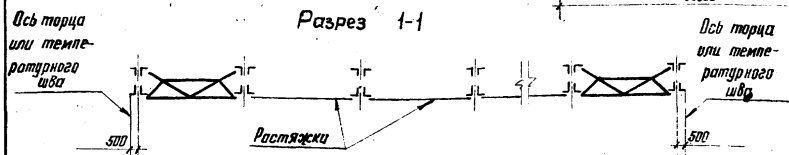
1.460.2-10.B1-КМ

Таблица для выбора схем расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм для пролетов зданий без фанарей

| | | |
|----------------------------------|------|--------|
| Состав | Лист | Постав |
| Р | 56 | |
| Орден Трудового Красного Знамени | | |
| ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |



Таблицы для выбора схем расположения
растяжек приведены на листах 58, 59.



| | | |
|-----------|------------|----------|
| Инженер | Мельников | и.о. пр. |
| Инж. ин. | Кузнецов | и.о. пр. |
| Инж. инж. | Лазутский | и.о. пр. |
| Инж. инж. | Шудалов | и.о. пр. |
| Инж. инж. | Иргентьева | и.о. пр. |
| Инж. инж. | Иванова | и.о. пр. |
| Инж. инж. | Уварова | и.о. пр. |
| Инж. инж. | Степанова | и.о. пр. |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы расположения
растяжек по нижним
полям стропильных
ферм

| Страница | Лист | Лист 3 |
|---|------|--------|
| Р | 57 | |
| Ирбена производств Красноярского края Землеустроительного управления ЦНИИПРОЕКТА И КОНСТРУКЦИЙ г. Красноярск | | |

| Пролет фермы, м | Шаг ферм | | Все здания кроме зданий с кранами „особого“ режима работы | | | | Здания с кранами „особого“ режима работы | | | |
|-----------------|--|--------------------------------|---|---|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---|
| | 6м | 12м | Марка стропильной фермы | Пролет с продольными связями | Пролет без продольных связей | Марка стропильной фермы | Пролет с продольными связями | Пролет без продольных связей | | |
| | Значения равных сжимающих усилий N, тс | | | | | | | | Номер схемы | |
| 18 | $N_{ж} \leq 130$ $N < 4,1$ | $N_{ж} \leq 20,0$ $N < 8,2$ | ФС18-3,00 - ФС18-12,25; СФС18-3,50, СФС18-4,95 | без растяжек | | ФС18-3,00 - ФС18-6,50; СФС18-3,50, СФС18-4,95 ФС18-8,05 - ФС18-12,25 | 1 | 2 | | |
| | $N_{ж} \leq 130$ $N = 4,4-20$ | $N = 8,2-20$ | | 1 | 2 | | без растяжек | 3 | | |
| | 24 | $N_{ж} \leq 200$ $N < 5,7$ | $N_{ж} \leq 200$ $N < 11,4$ | ФС24-1,45 - ФС24-6,00; СФС24-2,40 - СФС24-3,90 ФС24-7,15 - ФС24-11,20 | без растяжек | 6 | ФС24-1,45 - ФС24-3,90; СФС24-2,40 - СФС24-3,90 ФС24-4,80 - ФС24-8,50 ФС24-10,55; ФС24-11,20 | 5 | 8 | |
| $N = 5,8-12,8$ | | $N = 11,5-20$ | ФС24-1,45 - ФС24-11,20; СФС24-2,40 - СФС24-3,90 | | 4 | 7 | | без растяжек | 6 | |
| $N = 12,9-20$ | | — | | 5 | 8 | ФС24-1,45 - ФС24-3,90; СФС24-2,40 - СФС24-3,90 ФС24-4,80 - ФС24-11,20 | 4 | 7 | ФС24-1,45 - ФС24-11,20; СФС24-2,40 - СФС24-3,90 | 5 |

1 При определении равных сжимающих усилий „N“ влияние нагрузок от покрытия не учитывать.

2 При значении „N“ более 20тс расположение растяжек принимается по расчету.

3 Для зданий с подвесными кранами схемы расположения растяжек принимаются по данному листу. В пролетах с подвесными кранами балки кранового пути не заменяют растяжек.

4. Значения равных сжимающих усилий с индексом „ж“ ($N_{ж}$) даны для покрытия с железобетонными плитами, без индекса (N) - для покрытия с профилированным настилом.

| Пролет фермы, м | Шаг ферм | | Все здания кроме зданий с кранами „особого“ режима работы | | | | Здания с кранами „особого“ режима работы | | | |
|-----------------|------------------|------------------|--|------------------------------|------------------------------|--|--|------------------------------|--|--|
| | 6м | 12м | Марка стропильной фермы | Пролет с продольными связями | Пролет без продольных связей | Марка стропильной фермы | Пролет с продольными связями | Пролет без продольных связей | | |
| | | | | Номер с/схемы | | | Номер с/схемы | | | |
| 30 | $N_{ж} \leq 200$ | $N_{ж} \leq 200$ | ФС30-1,50 - ФС30-3,10; СФС30-2,55; СФС30-3,15 | 9 | 13 | ФС30-1,50 | 12 | 17 | | |
| | $N < 7,4$ | $N < 14,8$ | ФС30-4,30; ФС30-5,55; СФС30-3,95 | без растяжек | | ФС30-2,50 - ФС30-5,55; СФС30-2,55 - СФС30-3,95 | 9 | 14 | | |
| | | | ФС30-6,90 - ФС30-9,65 | без растяжек | | ФС30-6,90 - ФС30-9,65 | | 13 | | |
| | | | ФС30-1,50 | 11 | 16 | ФС30-1,50 | 12 | 17 | | |
| | $N = 7,5-18,0$ | $N = 14,8-20$ | ФС30-2,50 - ФС30-9,65; СФС30-2,55 - СФС30-3,95 | 10 | 15 | ФС30-2,50 - ФС30-5,55; СФС30-2,55 - СФС30-3,95 ФС30-6,90 - ФС30-9,65 | 11 | 16 | | |
| | $N = 18,1-20$ | | ФС30-1,50 - ФС30-9,65; СФС30-2,55 - СФС30-3,95 | 12 | 17 | ФС30-1,50 - ФС30-9,65; СФС30-2,55 - СФС30-3,95 | 12 | 17 | | |
| 36 | $N_{ж} \leq 200$ | $N_{ж} \leq 200$ | ФС36-1,85 - ФС36-3,60; СФС36-2,55 - СФС36-3,65 | 19 | 21 | ФС36-1,85 - ФС36-3,60; СФС36-2,55; СФС36-3,65 | 20 | 22 | | |
| | $N < 9,0$ | $N < 18,0$ | ФС36-4,50 - ФС36-8,40 | без растяжек | | ФС36-4,50 - ФС36-8,40 | 18 | 21 | | |
| | | | ФС36-9,20 | | ФС36-9,20 | 18 | 21 | | | |
| | $N = 9,1-20$ | $N = 18,1-20$ | ФС36-1,85 - ФС36-2,55; СФС36-2,55 ФС36-3,05 - ФС36-9,20; СФС36-3,65 | 20 | 24 | ФС36-1,85 - ФС36-8,40; СФС36-2,55 - СФС36-3,65 | 20 | 24 | | |
| | | | 19 | 23 | ФС36-9,20 | 19 | 23 | | | |

| | |
|---------------|--------------|
| Проектировщик | Мельникова |
| Ин. экз. ин. | Мельникова |
| Инж. отдела | Васильевский |
| Ин. констр. | Шубалов |
| Ин. экз. пр. | Яковлева |
| Инж. бр. | Иванова |
| Продв. пр. | Уварова |
| Исполнит. | Степанова |

1.460.2-10.В1-КМ

Таблицы для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм (начало)

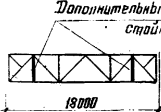

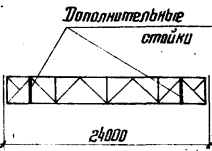
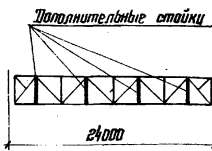
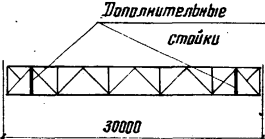
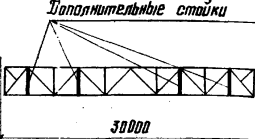

| Статус | Лист | Листов |
|---------------------------|------|--------|
| Р | 58 | |
| Проектное задание | | |
| ЦНИИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

| Пролет фермы, м | Шаг ферм | | Все здания кроме зданий с кранами „особого“ режима работы | | | | Здания с кранами „особого“ режима работы | | | |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------|---------------------|--|--|---------------------|--|--|
| | 6м | 12м | Марка стропильной фермы | Пролет с прогонными системами | Пролет без прогонов | Марка стропильной фермы | Пролет с прогонными системами | Пролет без прогонов | | |
| | | | | номер | схемы | | номер | схемы | | |
| | | | | | | | | | Значение равных сжимающих усилий „N“, тс | |
| 30 | $N_{ж} \leq 20,0$ $N < 7,4$ | $N_{ж} \leq 20,0$ $N < 14,8$ | ФС30-2,50-ФС30-4,30; ФС30-2,55-ФС30-3,95 | 9 | 13 | ФС30-2,50; ФС30-2,55 ФС30-3,10-ФС30-5,55; ФС30-3,10; ФС30-3,95 | 12 | 17 | | |
| | | ФС30-5,55 | без | | | 9 | 14 | | | |
| | | ФС30-6,95-ФС30-9,65 | растяжек | ФС30-6,90-ФС30-9,65 | | | 13 | | | |
| | $N =$ $= 7,5-18,0$ | $N =$ $= 14,9-20,0$ | ФС30-2,50-ФС30-9,65; ФС30-2,55-ФС30-3,95 | 10 | 15 | ФС30-2,50; ФС30-2,55 ФС30-3,10-ФС30-5,55; ФС30-3,10; ФС30-3,95 | 11 | 16 | | |
| | | | | | | ФС30-6,90-ФС30-9,65 | 10 | 15 | | |
| | $N =$ $= 18,1-20,0$ | — | ФС30-2,50-ФС30-9,65; ФС30-2,55-ФС30-3,95 | 12 | 17 | ФС30-2,50-ФС30-9,65; ФС30-2,55-ФС30-3,95 | 12 | 17 | | |
| 36 | $N_{ж} \leq 20,0$ $N < 9,0$ | $N_{ж} \leq 20,0$ $N < 18,0$ | ФС36-1,85-ФС36-4,50; ФС36-2,55; ФС36-3,65 | 18 | 21 | ФС36-1,85-ФС36-3,60; ФС36-2,55; ФС36-3,65 | 20 | 22 | | |
| | | ФС36-5,55; ФС36-6,65 | без | | | 18 | 21 | | | |
| | | ФС36-8,40; ФС36-9,20 | растяжек | ФС36-4,50-ФС36-9,20 | | | | | | |
| | $N =$ $= 9,1-20,0$ | $N =$ $= 18,1-20,0$ | ФС36-1,85; ФС36-2,55; ФС36-2,55 | 20 | 24 | ФС36-1,85-ФС36-9,20; ФС36-2,55-ФС36-3,65 | 20 | 24 | | |
| | | | ФС36-3,05-ФС36-9,20; ФС36-3,65 | 19 | 23 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

1. На данном листе приведена таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм скомпонованных из трех отработанных элементов.

2. Общие указания приведены на листе 58.

| | | | | | | |
|---------------|-------------|------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|--------|
| Директор | Мельников | 1.460.2-10.B1-КМ | Таблицы для выбора схем | Стрелка | Лист | Листов |
| Нач. инж. пр. | Кузнецов | | расположения растяжек по | Р | 59 | |
| Нач. отдела | Богачевский | | нижним поясам стропиль- | Проект | Трудовой книжки | |
| Н.к.инж.пр. | Шурилов | | ных ферм (окончание) | Знамени | | |
| Инж. пр. | Иванова | | | ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| Продирин | Уварова | | | г. Москва | | |
| Исполнил | Степанова | | | | | |

| Пролет стропильной фермы, м | Марка стропильной фермы | Количество атри- вочных элементов стропиль- ной фермы | Шаг ферм, м | | Схема 1 | Шаг ферм, м | | Схема 2 |
|--------------------------------------|--|--|-------------------|--------|---|----------------|--------|--|
| | | | 6 | 12 | | 6 | 12 | |
| | | | Значение N, тс | | | | | |
| 18 | ФС18 - 3,00 ФС18 - 4,15 ФС18 - 6,50 СФС18 - 3,50 СФС18 - 4,95 | 1 или 2 | 41-76 | 82-152 |  | 77-20 | 153-20 |  |
| 24 | ФС24 - 1,45 ФС24 - 2,45 ФС24 - 3,15 ФС24 - 3,90 СФС24 - 2,40 СФС24 - 3,15 СФС24 - 3,90 | 2 | 58-128 | 116-20 |  | 129-20 | — |  |
| 30 | ФС30 - 1,50 ФС30 - 2,50 СФС30 - 2,55 | 2 | 75-18,0 | 150-20 |  | 181-20 | — |  |
| | ФС30 - 1,50 ФС30 - 2,50 ФС30 - 3,10 СФС30 - 2,55 СФС30 - 3,10 | 3 | | | | | | |
| 36 | ФС36 - 1,85 | 3 | 90-20 | 181-20 |  | — | — | — |

1. На данном листе приведены схемы расположения дополнительных стоек при наличии в нижних поясах стропильных ферм рамных сжимающих усилий N от мостовых кранов и ветра. При значениях N > 20 тс расположение дополнительных стоек определяется расчетом.

2. В марках стропильных ферм, не указанных в таблице, а также при значениях N менее указанных в таблице, дополнительные стойки не требуются.

3. Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм и таблицы для выбора схем приведены на листах 57-59.

4. Для зданий с подвесными кранами в панелях ферм, где требуются подвески, дополнительные стойки не ставятся.

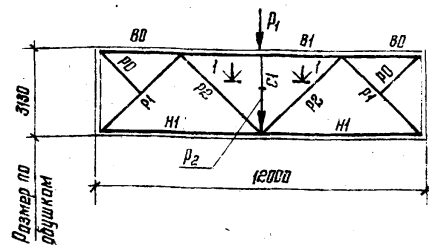
5. Сечение дополнительных стоек принимается по минимальному сечению основных стержней фермы, но не менее тг 70х5.

| | | |
|----------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Н.и.в.з. ин. | Кузнецов | |
| Н.и.в. отдела | Бажинский | |
| Н.и.в. констр. | Шубалов | |
| Н.и.в.з. пр. | Яросенцева | |
| Пр. в.р.в. | Иванова | |
| Пр. в.р.в. | Уварова | |
| Исполнил | Степанова | |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы расположения
дополнительных стоек
в стропильных фермах.

| Страница | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 60 | |
| Проект разработан Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |



Разрез 1-1

Рекомендуемые толщины узловых фасонки
Класс стали С38/23

| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | до 40 | Свыше 40 до 60 | Свыше 60 до 100 | Свыше 100 до 140 |
|--|-------|----------------|-----------------|------------------|
| Толщина фасонки, мм | 10 | 12 | 14 | 16 |

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка на ферму ($P_1 + P_2$), тс | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------------------------|---|---|--|-------------------------------|----------------------------|--|-------------------------------|----------------------------|--|-------------------------------|----------------------------|--|-------------------------------|----------------------------|--|--|----------------------------|--|--|--------|
| | | | 43 | | | 71 | | | 98 | | | 136** | | | 162 | | | 195 | | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | 30 | С38/23 - для стержней, отмеченных звездочкой * | — | ТГ 100×8 | — | — | ТГ 125×8 | — | — | ТГ 140×9 | — | — | ТГ 160×10 | — | — | ТГ 180×12 | — | — | ТГ 190×12 | — | |
| | В1 | | -43,0 | ТГ 100×8 | -43,0 | -71,1 | ТГ 125×8 | -71,1 | -97,6 | ТГ 140×9 | -97,6 | -135,7 | ТГ 160×10 | -135,7 | -161,6 | ТГ 180×12 | -161,6 | -193,6 | ТГ 190×12 | -193,6 | |
| | Нижний пояс | | Н1 | +21,5 | Л 80×6* | +39,4 | +35,6 | Л 80×6 | +54,4 | +48,8 | Л 80×6 | +54,4 | +67,9 | Л 90×7 | +71,3 | +80,8 | Л 100×8 | +90,5 | +96,8 | Л 110×8 | +98,8 |
| | | | Р1 | -30,8 | ТГ 100×8 | -47,3 | -50,8 | ТГ 110×8 | -57,7 | -69,7 | ТГ 125×8 | -74,5 | -97,0 | ТГ 140×9 | -101,7 | -115,5 | ТГ 160×10 | -138,3 | -138,3 | ТГ 160×10 | +139,5 |
| Опорный пояс | Р2 | | +30,8 | ТГ 80×6* | +39,4 | +50,8 | ТГ 80×6 | +54,4 | +69,7 | ТГ 90×7 | +71,3 | +97,0 | ТГ 110×8 | +99,8 | +115,5 | ТГ 125×10 | +140,9 | +138,3 | ТГ 140×9 | +143,3 | |
| | Стойка | | С1 | — | И 36М | — | — | И 36М | — | — | И 36М | — | — | И 36М | — | — | $\frac{2-200 \times 16}{-328 \times 16}$ | — | — | $\frac{2-200 \times 16}{-328 \times 16}$ | — |
| Подкос | | Р0 | — | $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | — | $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | — | $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | — | $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | — | $\frac{2-380 \times 20}{-360 \times 16}$ | — | — | $\frac{2-380 \times 20}{-360 \times 16}$ | — | |
| | Длинные давящие, тс | | | 22 | | | 36 | | | 50 | | | 69 | | | 83 | | | 99 | | |
| Вес фермы, кгс | | | 520 + 830 = 1410 | | | 900 + 670 = 1570 | | | 1040 + 740 = 1780 | | | 1340 + 840 = 2180 | | | 1650 + 1090 = 2740 | | | 1760 + 1140 = 2900 | | | |
| Марка фермы | | | ПФ12-43 | | | ПФ12-71 | | | ПФ12-98 | | | ПФ12-136 | | | ПФ12-162 | | | ПФ12-195 | | | |

*) Допускаемая односторонняя нагрузка на ферму $P_2 = 104$ тс.
При $P_2 > 104$ тс принимать марку ПФ12-162

*) Стержни выполняются из стали класса С38/23.

- При назначении марки фермы учитывать указания на листе 62.
- Таблица для назначения расчетного усилия и сечения нижних поясов подстропильных ферм приведена на листе 66.

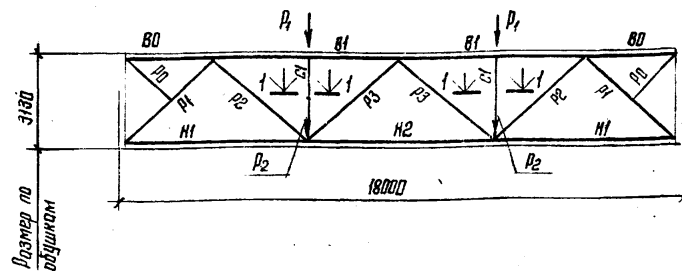
| | | | |
|--------------|-----------|------|--|
| Директор | Мельников | | |
| Инж. эк. | Кузнецов | А.И. | |
| Инж. отдел | Домжало | А.И. | |
| Инж. констр. | Судяков | А.И. | |
| Инж. пр. | Яростов | А.И. | |
| Инж. бр. | Иванов | А.И. | |
| Проведено | Иванов | А.И. | |
| Исполнил | Петрова | А.И. | |

1.460.2-10.В1-КМ

Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше.

| | | |
|---------|------|--------|
| Стандия | Лист | Листов |
| Р | 61 | |

Сделано в г. Москва



Разрез 1-1



Рекомендуемые толщины узловых фасонки. Класс стали С38/23

| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | Свыше 60 до 100 | Свыше 100 до 140 | Свыше 140 до 180 | Свыше 180 до 230 | Свыше 230 до 280 | Свыше 280 до 340 |
|--|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Толщина фасонки, мм | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 |

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка на ферму ($P_1 + P_2$), тс | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---|---|------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------|--|-------------------------|----------------------|--|-------------------------|--|
| | | | 51 | | | 71 | | | 94 | | | 129 * | | | 177 | | | 221 | | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | B0 | C46 / 33 ($R = 2300 \text{ кгс / см}^2$) | — | Г 160×10 | — | — | Г 180×11 | — | — | Г 200×12 | — | — | Г 220×14 | — | — | Г 250×16 | — | — | Г 250×20 | — | |
| | B1 | | -105,3 | Г 160×10 | -106,5 | -146,7 | Г 180×11 | -146,7 | -193,9 | Г 200×12 | -193,9 | -263,4 | Г 220×14 | -263,4 | -362,4 | Г 250×16 | -362,4 | -451,8 | Г 250×20 | -451,8 | |
| Нижний пояс | H1 | | +52,6 | Л 125×8 | +114,3 | +73,3 | Л 140×10 | +158,3 | +96,9 | Л 160×11 | +199,5 | +131,6 | Л 160×16 | +204,8 | +181,1 | Л 250×160×16 | +368,9 | +225,8 | Л 250×160×20 | +455,3 | |
| | H2 | | +105,3 | Л 125×8 | +114,3 | +146,7 | Л 140×10 | +158,3 | +193,9 | Л 160×11 | +199,5 | +263,4 | Л 160×16 | +204,8 | +362,4 | Л 250×160×16 | +368,9 | +451,8 | Л 250×160×20 | +455,3 | |
| Раскосы | P1 | | -74,5 | Г 125×8 | -74,5 | -103,8 | Г 140×10 | -102,4 | -137,4 | Г 160×11 | -152,8 | -186,5 | Г 180×12 | -188,0 | -256,5 | Г 200×14 | -265,1 | -319,8 | Г 200×20 | -373,6 | |
| | P2 | | +74,5 | Г 100×7 | +80,0 | +103,8 | Г 125×8 | +114,3 | +137,4 | Г 125×10 | +140,9 | +186,5 | Г 140×12 | +188,5 | +256,5 | Г 200×12 | +273,2 | +319,8 | Г 200×16 | +358,6 | |
| | P3 | | ±14,0 | Г 90×7 | +71,3 -19,2 | ±14,0 | Г 90×7 | +71,3 -19,2 | ±14,0 | Г 90×7 | +71,3 -19,2 | ±15,0 | Г 90×7 | +71,3 -19,2 | ±18,0 | Г 90×7 | +71,3 -19,2 | ±18,0 | Г 90×7 | +71,3 -19,2 | |
| Стойка | C1 | C38 / 23 | — | I 36M 2-300×20 -360×10 | — | — | I 36M 2-300×20 -360×10 | — | — | I 36M 2-300×20 -360×10 | — | — | I 36M 2-300×20 -360×10 | — | — | 2-200×16 -328×16 2-380×20 -360×16 | — | — | 2-200×16 -328×16 2-380×20 -360×16 | — | |
| Подкос | PO | | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | |
| Опорное давление, тс | | | 53 | | | 73 | | | 97 | | | 132 | | | 181 | | | 226 | | | |
| Вес фермы, кгс | | | 2060 + 1280 = 3340 | | | 2310 + 1470 = 3780 | | | 3150 + 1540 = 4690 | | | 4130 + 1780 = 5910 | | | 5300 + 3270 = 8570 | | | 6600 + 3440 = 9740 | | | |
| Марка фермы | | | ПФ18-51 | | | ПФ18-71 | | | ПФ18-94 | | | ПФ18-129 | | | ПФ18-177 | | | ПФ18-221 | | | |

- При определении фактической расчетной нагрузки вес подстропильной фермы учитывать не следует.
- Нижние пояса подстропильных ферм должны быть проверены на воздействие ветровой нагрузки с торца здания. Нагрузки от ветра приведены на листе 192
- В строке "опорное давление" учтен вес подстропильной фермы.
- В строке "вес фермы" при двух слагаемых, первое слагаемое — вес стали класса С46/33; второе — вес стали класса С38/23.
- Геометрические схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листе 10.
- Условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

*) Допускаемая односторонняя нагрузка на ферму $P_2 = 104 \text{ тс}$.

При $P_2 > 104 \text{ тс}$ принимать марку ПФ18-177.

| | | |
|------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Ин.инж.ин. | Кузнецов | |
| Нач.отдела | Бажутский | |
| Ин.констр. | Шувалов | |
| Ин.инж.пр. | Арсеньева | |
| Рук.брос. | Иванова | |
| Проберил | Иванова | |
| Исполнил | Петрова | |

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент подстропильных ферм пролетом 18м.

| | | |
|--------------------------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 62 | |
| Проект Трудовой Красной | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |



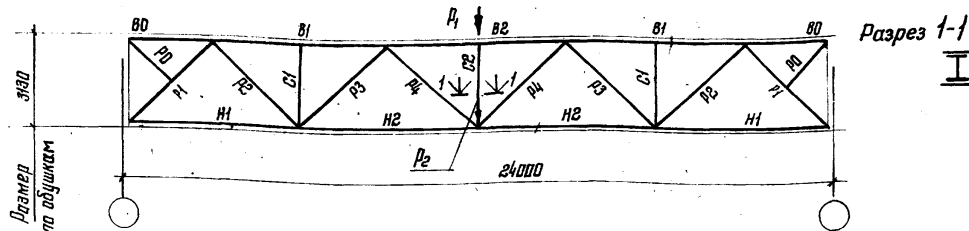
| | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | Свыше 100 до 140 | Свыше 140 до 180 | Свыше 180 до 230 | Свыше 230 до 280 |
| Толщина фански, мм | 16 | 18 | 20 | 22 |

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка по формуле $(R_1 + R_2) \cdot \gamma$ | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|--|--|---|-------------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|--------|
| | | | 45 | | | | 61 | | | | 85 | | | | 106 | | 122* | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | В0 | С46 / 33 ($R = 2300$ кгс/см ²) | — | Г 200×12 | — | — | Г 220×14 | — | — | Г 250×16 | — | — | Г 250×20 | — | — | Г 250×25 | — | |
| | В1 | | -45,4 | Г 200×12 | -193,9 | -197,6 | Г 220×14 | -263,4 | -271,8 | Г 250×16 | -362,4 | -339,8 | Г 250×20 | -451,8 | -390,2 | Г 250×25 | -557,5 | |
| | В2 | | -193,9 | Г 200×12 | -193,9 | -263,4 | Г 220×14 | -263,4 | -362,4 | Г 250×16 | -362,4 | -451,8 | Г 250×20 | -451,8 | -520,3 | Г 250×25 | -557,5 | |
| Нижний пояс | Н1 | | +72,7 | Л 160×10 | +182,1 | +98,8 | Л 180×14 | +251,1 | +165,9 | Л 160×18 | +317,8 | +169,5 | Л 250×160×18 | +412,4 | +195,2 | Л 250×160×20 | +455,3 | |
| | Н2 | | +169,7 | Л 160×10 | +182,1 | +230,5 | Л 160×14 | +251,1 | +317,1 | Л 160×18 | +317,8 | +395,4 | Л 250×160×18 | +412,4 | +455,3 | Л 250×160×20 | +455,3 | |
| | Раскосы | | Р1 | -102,5 | Г 140×10 | -112,4 | -139,3 | Г 180×11 | -154,0 | -191,6 | Г 180×12 | -198,0 | -238,9 | Г 200×13 | -247,1 | -275,1 | Г 200×16 | -302,8 |
| Р2 | | | +102,5 | Г 125×8 | +114,3 | +139,3 | Г 125×10 | +140,9 | +191,6 | Г 160×11 | +192,5 | +238,9 | Г 180×12 | +244,8 | +275,1 | Г 200×13 | +295,2 | |
| Р3 | | | -34,2 | Г 110×8 | -37,9 | -46,4 | Г 125×8 | -52,8 | -63,9 | Г 140×9 | -73,1 | -79,6 | Г 140×10 | -81,6 | -91,7 | Г 160×10 | -104,5 | |
| Р4 | | | -9,8 | Г 80×6 | -11,5 | -10,4 | Г 80×6 | -11,5 | -63,9 | Г 90×7 | +71,3 | +79,6 | Г 100×8 | +90,5 | +91,7 | Г 110×8 | +99,8 | |
| | | | +34,2 | Г 80×6 | +54,4 | +46,4 | Г 80×6 | +54,4 | -13,0 | -19,2 | -14,0 | Г 100×8 | -27,8 | -14,0 | Г 110×8 | -37,9 | | |
| Стройки | С1 | С38 / 23 | — | I 36М $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | — | I 36М $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | — | I 36М $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | — | I 36М $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | — | I 36М $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | — | |
| Подкос | Р0 | | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | — | Л 75×5 | — | |
| Опорные давления, тс | | | 71 | | | | 95 | | | | 132 | | | | 165 | | 190 | |
| Вес фермы, кгс | | | 3900 + 2010 = 5910 | | | | 4980 + 2190 = 7170 | | | | 6370 + 2600 = 8970 | | | | 7900 + 3030 = 10930 | | 9270 + 3360 = 12630 | |
| Марка фермы | | | ПФ24-45 | | | | ПФ24-61 | | | | ПФ24-85 | | | | ПФ24-106 | | ПФ24-122 | |

*) Допускаемая односторонняя нагрузка на ферму $P_2 = 10^4$ тс.

Указания приведены на листе 62.

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|--|------------------|--|------------------------------|------|--------|
| Директор | Мельников | | 1.460.2-10.B1-KM | Сортамент подстропильных ферм пролетом 24 м при шаге стропильных ферм 6 м. | Страница | Лист | Листов |
| Инж. -пр. | Кузнецов | | | | Р | 63 | |
| Нач. отдела | Богачукский | | | | Цена трудового договора | | |
| Инж. -пр. | Щедров | | | | Знамен | | |
| Инж. -пр. | Ясенькова | | | | УНИПРОЕКТ СТАЛЬСТРОИТЕЛЬСТВА | | |
| Чел. брос. | Ванюков | | | | г. Москва | | |
| Продвигал | Ванюков | | | | | | |
| Исполнит | Петрова | | | | | | |



Рекомендуемые толщины узловых фрасонок. Класс стали С38/23

| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | Свыше 60 до 100 | Свыше 100 до 140 | Свыше 140 до 180 | Свыше 180 до 230 |
|--|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Толщина фрасонки, мм | 14 | 16 | 18 | 20 |

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка на ферму ($P_1 + P_2$), тс | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|--|---|------------------------|---|----------------------------|------------------------|---|----------------------------|------------------------|--|----------------------------|------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|--|-------|
| | | | 93 | | | 127 | | | 175 | | | 219 | | | 295 | | | |
| | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | |
| Верхний пояс | В0 | С46/33 ($R = 2300 \text{ кг/см}^2$) | — | $\Gamma 200 \times 12$ | — | — | $\Gamma 220 \times 14$ | — | — | $\Gamma 250 \times 16$ | — | — | $\Gamma 250 \times 20$ | — | — | $\Gamma 250 \times 28$ | — | |
| | В1 | | -97,0 | $\Gamma 200 \times 12$ | -193,9 | -131,7 | $\Gamma 220 \times 14$ | -263,4 | -181,2 | $\Gamma 250 \times 16$ | -362,4 | -226,9 | $\Gamma 250 \times 20$ | -451,8 | -303,5 | $\Gamma 250 \times 28$ | -621,5 | |
| | В2 | | -193,9 | $\Gamma 200 \times 12$ | -193,9 | -263,4 | $\Gamma 220 \times 14$ | -263,4 | -362,4 | $\Gamma 250 \times 16$ | -362,4 | -451,8 | $\Gamma 250 \times 20$ | -451,8 | -607,0 | $\Gamma 250 \times 28$ | -824,5 | |
| Нижний пояс | Н1 | | +145,5 | $\Gamma 140 \times 10$ | +158,3 | +65,9 | $\Gamma 160 \times 11$ | +199,5 | +90,6 | $\Gamma 160 \times 16$ | +284,8 | +113,0 | $\Gamma 160 \times 20$ | +350,3 | +151,8 | $\Gamma 250 \times 160 \times 20$ | +455,3 | |
| | Н2 | | +145,4 | $\Gamma 140 \times 10$ | +158,3 | +197,5 | $\Gamma 160 \times 11$ | +199,5 | +271,8 | $\Gamma 160 \times 16$ | +284,8 | +338,9 | $\Gamma 160 \times 20$ | +350,3 | +455,3 | $\Gamma 250 \times 160 \times 20$ | +455,3 | |
| | Р1 | | -68,3 | $\Gamma 125 \times 8$ | -74,5 | -92,8 | $\Gamma 140 \times 9$ | -101,7 | -127,6 | $\Gamma 160 \times 10$ | -139,5 | -163,1 | $\Gamma 160 \times 12$ | -167,7 | -213,8 | $\Gamma 200 \times 13$ | -247,1 | |
| Раскосы | Р2 | | +68,3 | $\Gamma 90 \times 7$ | +71,3 | +92,8 | $\Gamma 110 \times 8$ | +99,8 | +127,6 | $\Gamma 125 \times 10$ | +140,9 | +153,1 | $\Gamma 160 \times 10$ | +182,1 | +213,8 | $\Gamma 160 \times 12$ | +216,9 | |
| | Р3 | | -68,3 | $\Gamma 140 \times 10$ | -81,6 | -92,8 | $\Gamma 140 \times 12$ | -97,1 | -127,6 | $\Gamma 180 \times 12$ | -151,4 | -159,1 | $\Gamma 200 \times 12$ | -194,7 | -213,8 | $\Gamma 200 \times 13$ | -238,8 | |
| | Р4 | | +68,3 | $\Gamma 30 \times 7$ | +71,3 | +92,8 | $\Gamma 110 \times 8$ | +99,8 | +127,6 | $\Gamma 125 \times 10$ | +140,9 | +159,1 | $\Gamma 160 \times 10$ | +182,1 | +213,8 | $\Gamma 160 \times 12$ | +216,9 | |
| Стойки | С2 | | С38/23 | — | $\Gamma 36M$ $2-300 \times 20$ -360×10 | — | — | $\Gamma 38M$ $2-300 \times 20$ -360×10 | — | — | $2-200 \times 16$ -328×16 $2-380 \times 20$ -360×16 | — | — | $2-200 \times 16$ -328×16 $2-380 \times 20$ -360×16 | — | — | $2-200 \times 18$ -324×18 $2-420 \times 20$ -360×18 | — |
| | С1 | | | -3,8 | $\Gamma 75 \times 5$ | -13,5 | -4,8 | $\Gamma 75 \times 5$ | -13,5 | -6,3 | $\Gamma 75 \times 5$ | -13,5 | -7,8 | $\Gamma 75 \times 5$ | -13,5 | -10,7 | $\Gamma 75 \times 5$ | -13,5 |
| Подкос | Р0 | | | — | $L 75 \times 5$ | — | — | $L 75 \times 5$ | — | — | $L 75 \times 5$ | — | — | $L 75 \times 5$ | — | — | $L 75 \times 5$ | — |
| Опорное давление, тс | | | | 49 | | | 67 | | | 92 | | | 114 | | | 154 | | |
| Вес фермы, кгс | | | | 3640 + 1200 = 4840 | | | 4590 + 1250 = 5840 | | | 5130 + 1660 = 6790 | | | 7550 + 2000 = 9550 | | | 9870 + 2410 = 12280 | | |
| Марка фермы | | | | ПФ24-93 | | | ПФ24-127 | | | ПФ24-175 | | | ПФ24-219 | | | ПФ24-295 | | |

* При одностороннем опирании стропильной фермы марка подстропильной фермы принимается по нижеследующей таблице

| Опорная реакция стропильной фермы P_2 , тс | Необходимая марка подстропильной фермы |
|--|--|
| до 90 (при $P_1 + P_2 \leq 93$) | ПФ24-93 |
| 94-104 | ПФ24-127 |
| 105-144 | ПФ24-175 или ПФ24-219 с запасом прочности от значений $P_1 + P_2$ |
| 145-159 | ПФ24-295 |

Указания приведены на листе 62.

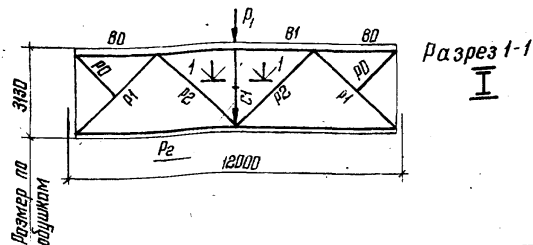
| | | |
|--------------|-----------|---|
| Директор | Мельников | — |
| Т. инж. и.и. | Кузнецов | — |
| Мач. отдела | Бажинский | — |
| Т. инж. пр. | Щудлов | — |
| Т. инж. пр. | Арсентьев | — |
| Зам. бр.и. | Иванова | — |
| Проверил | Иванова | — |
| Исполнил | Пехова | — |

1.460.2-10.В1-КМ

Сортамент подстропильных ферм пролетом 24м при шаре стропильных ферм 12м.

| Страница | Лист | Листов |
|-----------------------------|------|--------|
| Р | 64 | — |
| Принято Трудовым Контрактом | | |
| ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |

| | | | | |
|---|-------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Расчетные усилия в элементах решетки, тс | до 40 | Свыше 40 до 60 | Свыше 60 до 100 | Свыше 100 до 140 |
| Толщина фасонки, мм | 8 | 10 | 12 | 14 |



| Элемент фермы | | Обозначение стержня | Класс стали | Допускаемая расчетная нагрузка на ферму ($P_1 + P_2$), тс | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|---------------------|----------------------|---|-----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--|
| | | | | 43 | | | 71 | | | 98 | | | 136* | | | 162 | | |
| | | | | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность, тс |
| Верхний пояс | 80 | 33 | 246 | — | $\Gamma 100 \times 8$ | — | — | $\Gamma 125 \times 8$ | — | — | $\Gamma 140 \times 9$ | — | — | $\Gamma 160 \times 10$ | — | — | $\Gamma 160 \times 12$ | — |
| | 81 | | | -43,0 | $\Gamma 100 \times 8$ | -43,0 | -71,1 | $\Gamma 125 \times 8$ | -71,1 | -97,6 | $\Gamma 140 \times 9$ | -97,6 | -135,7 | $\Gamma 160 \times 10$ | -135,7 | -161,6 | $\Gamma 160 \times 12$ | -161,6 |
| Нижний пояс | Н1 | | | +21,5 | $\Gamma 80 \times 6$ | +39,4 | +56,6 | $\Gamma 80 \times 6$ | +54,4 | +48,8 | $\Gamma 80 \times 6$ | +54,4 | +67,9 | $\Gamma 90 \times 7$ | +71,3 | +80,8 | $\Gamma 100 \times 8$ | +90,5 |
| | Р1 | | | -30,8 | $\Gamma 100 \times 8$ | -47,3 | -50,8 | $\Gamma 110 \times 8$ | -57,7 | -69,7 | $\Gamma 125 \times 8$ | -74,5 | -97,0 | $\Gamma 140 \times 9$ | -104,7 | -115,5 | $\Gamma 160 \times 10$ | -139,5 |
| Раскосы: | Р2 | | | +30,8 | $\Gamma 80 \times 6$ | +39,4 | +50,8 | $\Gamma 80 \times 6$ | +54,4 | +69,7 | $\Gamma 90 \times 7$ | +74,3 | +97,0 | $\Gamma 110 \times 8$ | +99,8 | +115,5 | $\Gamma 125 \times 10$ | +140,9 |
| Стально | С1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | $\Gamma 36M$ $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | $\Gamma 36M$ $\frac{2-300 \times 20}{-360 \times 10}$ |
| Подкос | Р0 | — | $\Gamma 75 \times 5$ | — | — | $\Gamma 75 \times 5$ | — | — | $\Gamma 75 \times 5$ | — | — | $\Gamma 75 \times 5$ | — | — | $\Gamma 75 \times 5$ | — | | |
| Опорное давление, тс | | | | 22 | | | 36 | | | 50 | | | 69 | | | 83 | | |
| Вес фермы, кгс | | | | 1410 | | | 1570 | | | 1780 | | | 2180 | | | 2740 | | |
| Марка фермы | | | | СПФ12-43 | | | СПФ12-71 | | | СПФ12-98 | | | СПФ12-136 | | | СПФ12-162 | | |

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|--|------------------|--|-----------------------------|----------|----------|
| Директор | Мельников | | 1.460.2-10.В1-КМ | Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С | Страница | Лист | Листов |
| Инж. ин. | Кузнецов | | | | Р | 65 | |
| Нач. отдела | Бухаринский | | | | Директор | Грушевой | Красного |
| Инж. стр. | Шувалов | | | | | | Знамени |
| Инж. пр. | Ясенева | | | | ЦНИИПРОЕКТИТАНКОСТРОИТЕЛЬНО | | |
| Рук. ввр. | Уварова | | | | | | |
| Проектир | Уварова | | | | | | |
| Исполнит | Резцова | | | | | | |

| Тип кранов | Марка подстропильной фермы | Сечение нижнего пояса | Расчет- ные уси- лия в нижнем поясе подстро- пильных ферм, тс | Здания с железобетонными колоннами с мостовы- ми кранами и без кранов и здания со стальными колоннами без мостовых кранов | | | | | | | | | | | | Здания со стальны- ми колоннами с мос- товыми кранами | | | | | | | |
|----------------------------|---|--|---|---|----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|------------|-----------|---|---|--|---|--|----|----|-----|----|
| | | | | Ветровые районы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | I | | | | II | | | | III | | | | IV | | | | I | II | III | IV |
| | | | | Тип местности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | А | | Б | | А | | Б | | А | | Б | | А | | Б | | А* | | | |
| Диметры верха колонн, м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| с профилированным настилом | пф 12-43 | по сортаменту | 39,4 | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | 4,8-8,4 | 4,8-15,6 | — | 4,8-12,0 | — | 4,8-8,4 | 8,4-18,0 | 8,4-15,6 | 8,4-13,2 | | | | | | | | | |
| | спф 12-43 | Л 110×8 | 42,1 | 14,4-18,0 | — | 9,6-18,0 | 16,8; 18,0 | 4,8-18,0 | 13,2-18,0 | 4,8-18,0 | 9,6-18,0 | — | 16,8; 18,0 | 14,4-18,0 | | | | | | | | | |
| | пф 12-71; спф 12-71; пф 12-98; спф 12-98; пф 12-136; спф 12-136; пф 12-162; | по сортаменту см. указания п.1 Л 110×8 | | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | 4,8-8,4 | 4,8-15,6 | — | 4,8-12,0 | — | 4,8-8,4 | 8,4-18,0 | 8,4-15,6 | 8,4-13,2 | | | | | | | | | |
| | пф 12-195 | по сортаменту Л 125×8 | 99,8 112,7 | 4,8-18,0 | 4,8-18,0 | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | — | 4,8-15,6 | — | 4,8-12,0 | — | 8,4-18,0 | — | | | | | | | | | |
| | пф 12-71 | по сортаменту Л 90×7 | 54,4 55,8 | — | — | — | — | 18,0 | — | 18,0 | — | — | — | — | — | | | | | | | | |
| | пф 12-98 | по сортаменту Л 90×7 | 54,4 69,0 | 4,8-9,6 | 4,8-15,6 | 4,8 | 4,8-12,0 | — | 4,8-7,2 | — | 4,8 | 8,4-18,0 | 8,4-12,0 | 8,4 | | | | | | | | | |
| | пф 12-136 | по сортаменту Л 100×8 | 71,3 86,3 | 4,8-8,4 | 4,8-14,4 | — | 4,8-10,8 | — | 4,8-7,2 | — | — | 8,4-18,0 | 8,4-10,8 | — | | | | | | | | | |
| | пф 12-162 | по сортаменту Л 110×8 | 90,5 98,0 | — | — | — | — | 10,8-18,0 | — | 10,8-18,0 | 16,8; 18,0 | — | — | — | — | | | | | | | | |
| | пф 12-195 | по сортаменту Л 125×8 | 99,8 112,7 | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | 4,8-8,4 | 4,8-15,6 | — | 4,8-10,8 | — | 4,8-8,4 | 8,4-18,0 | 8,4-16,8 | 8,4-13,2 | | | | | | | | | |
| | | | | 14,4-18,0 | — | 9,6-18,0 | 16,8; 18,0 | 4,8-18,0 | 12,0-18,0 | 4,8-18,0 | 9,6-18,0 | — | 18,0 | 14,4-18,0 | | | | | | | | | |
| с железобетонными плитами | пф 12-71 | по сортаменту Л 90×7 | 54,4 55,8 | — | — | — | — | 18,0 | — | 18,0 | — | — | — | — | — | | | | | | | | |
| | пф 12-98 | по сортаменту Л 90×7 | 54,4 69,0 | 4,8-9,6 | 4,8-15,6 | 4,8 | 4,8-12,0 | — | 4,8-7,2 | — | 4,8 | 8,4-18,0 | 8,4-12,0 | 8,4 | | | | | | | | | |
| | пф 12-136 | по сортаменту Л 100×8 | 71,3 86,3 | 4,8-8,4 | 4,8-14,4 | — | 4,8-10,8 | — | 4,8-7,2 | — | — | 8,4-18,0 | 8,4-10,8 | — | | | | | | | | | |
| | пф 12-162 | по сортаменту Л 110×8 | 90,5 98,0 | — | — | — | — | 10,8-18,0 | — | 10,8-18,0 | 16,8; 18,0 | — | — | — | — | | | | | | | | |
| | пф 12-195 | по сортаменту Л 125×8 | 99,8 112,7 | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | 4,8-8,4 | 4,8-15,6 | — | 4,8-10,8 | — | 4,8-8,4 | 8,4-18,0 | 8,4-16,8 | 8,4-13,2 | | | | | | | | | |
| | | | | 14,4-18,0 | — | 9,6-18,0 | 16,8; 18,0 | 4,8-18,0 | 12,0-18,0 | 4,8-18,0 | 9,6-18,0 | — | 18,0 | 14,4-18,0 | | | | | | | | | |
| | | | | 4,8-18,0 | 4,8-18,0 | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | — | 4,8-15,6 | — | 4,8-12,0 | — | 8,4-18,0 | — | | | | | | | | | |
| | | | | 4,8-18,0 | 4,8-18,0 | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | — | 4,8-15,6 | — | 4,8-12,0 | — | 8,4-18,0 | — | | | | | | | | | |
| | | | | 4,8-18,0 | 4,8-18,0 | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | — | 4,8-15,6 | — | 4,8-12,0 | — | 8,4-18,0 | — | | | | | | | | | |
| | | | | 4,8-18,0 | 4,8-18,0 | 4,8-13,2 | 4,8-18,0 | — | 4,8-15,6 | — | 4,8-12,0 | — | 8,4-18,0 | — | | | | | | | | | |

*) Для подстропильных ферм, применяемых в зданиях, возводимых в местностях с ветровыми нагрузками, соответствующими типу местности Б (табл. ТСН и П-Б-74), сечения нижних поясов принимаются по сортаменту, а расчетные усилия — равными весовым способностям.

1. Расчетные усилия в нижнем поясе подстропильных ферм марок пф 12-71; бпф 12-71; пф 12-98; спф 12-98; пф 12-136; спф 12-136; пф 12-162 для зданий с применением профилированного настила принимаются такими же, как в зданиях с кровлей по железобетонным плитам.
2. Для зданий со стальными колоннами и мостовыми кранами по таблице на данном листе принимаются сечения и расчетные усилия только для подстропильных ферм, расположенных в торцах зданий.
3. Для подстропильных ферм, расположенных по крайнему ряду, сечения принимаются по данной таблице, а расчетные усилия по сортаменту без изменений для всех марок ферм, кроме фермы пф 12-195, в которой сечения и расчетные усилия принимаются по сортаменту.

Директор Мельников
Инж. ин. Кузнецов
Нач. отд. Бажмукетов
Инж. констр. Шувалов
Инж. пр. Яковлев
Инж. пр. Иванова
Инж. пр. Иванова
Инж. пр. Иванова

1.460.2-10.В1-КМ

Таблица для назначения расчет-
ного усилия и сечения нижних
поясов подстропильных ферм.

| Лист | Лист | Лист |
|------------|------------|------------|
| Р | 66 | |
| Одобрено | Грубового | Красного |
| Инж.проект | Инж.проект | Инж.проект |
| Инж.проект | Инж.проект | Инж.проект |

Сортамент распорок

| Марка | Сечение | Длина, м | Несущая способность распорки, тс | Вес распорки, кгс | Примечание |
|---|------------------|-------------|---|-------------------------|--|
| Замкнутые гнутосварные профили и гнутые швеллеры | | | | | |
| 01 | ГН □ 110×3 | 6,0 | -8,1 -9,27 | 58 | в плоскости верхних поясов ферм в плоскости нижних поясов ферм и в плоскости опорных стоек |
| 02 | ГН □ 140×4 | 6,0 | -23,0 | 99 | в плоскости нижних поясов ферм и в плоскости опорных стоек |
| 03 | ГН □ 160×4 | 6,0 | -31,6 (-32,1) | 114 | — |
| 04 | ГН □ 180×4 | 6,0 | -40,0 (-42,0) | 150 | в плоскости опорных стоек |
| 05 | ГН □ 180×6 | 6,0 | -57,8 (-60,5) | 210 | — |
| 07 | ГН □ 160×4 | 12,0 | -8,1 -10,0 | 229 | в плоскости верхних поясов ферм в плоскости нижних поясов ферм и в плоскости опорных стоек |
| 08 | 2 ГН С 200×120×5 | 12,0 | -27,8 | 396 | в плоскости опорных стоек |
| 09 | 2 ГН С 250×125×5 | 12,0 | -45,3 | 450 | — |
| 010 | 2 ГН С 250×125×6 | 12,0 | -53,3 | 540 | — |
| Горячекатаные профили | | | | | |
| 01 | └ 80×6 | 6,0 | -7,2 | 93 | в плоскости верхних поясов ферм, в плоскости нижних поясов ферм, в плоскости опорных стоек |
| 02 | └ 100×7 | 6,0 | -16,3 | 137 | в плоскости опорных стоек |
| 03 | └ 110×8 | 6,0 | -25,1 | 172 | — |
| 04 | └ 125×8 | 6,0 | -35,8 | 204 | в плоскости опорных стоек |
| 05 | └ 140×9 | 6,0 | -53,0 | 255 | — |
| 06 | └ 140×10 | 6,0 | -58,6 | 286 | — |
| 011 | └ 90×7 | — | — | — | конструктивно |
| 012 | └ 100×7 | — | — | — | — |

Сортамент раскосов

| Марка | Сечение | Длина, м | Несущая способность раскоса, тс | Вес раскоса, кгс | Примечание |
|---------------------------------------|------------|-------------|--|------------------------|---|
| Замкнутые гнутосварные профили | | | | | |
| 01 | ГН □ 140×4 | 8,48 | -12,9 | 140 | Поперечные и продольные горизонтальные связи |
| 02 | ГН □ 160×4 | 8,48 | -19,2 | 162 | Поперечные горизонтальные связи |
| 03 | ГН □ 110×3 | 6,7 | -7,5 | 66 | Связи под фанаром |
| Горячекатаные профили | | | | | |
| 01 | └ 110×8 | 8,48 | -12,9 | 243 | — |
| 02 | └ 125×8 | 8,48 | -19,0 | 279 | — |

Сортамент растяжек

| Марка | Сечение | Длина, м | Несущая способность растяжки, тс | Вес растяжки, кгс | Примечание |
|---------------------------------------|------------|-------------|---|-------------------------|---|
| Замкнутые гнутосварные профили | | | | | |
| 02 | ГН □ 110×3 | 12,0 | — | 117 | — |
| Горячекатаные профили | | | | | |
| 01 | └ 63×5 | 6,0 | — | 58 | Для зданий с кранами „осадога“ режима работ |
| | └ 75×5 | 6,0 | — | 33 | Для всех зданий, кроме зданий с кранами „осадога“ режима работ |
| 02 | └ 100×7 | 12,0 | — | 260 | Для зданий с кранами „осадога“ режима работ |
| | └ 75×5 | 12,0 | — | 148 | Для всех зданий, кроме зданий с кранами „осадога“ режима работ |

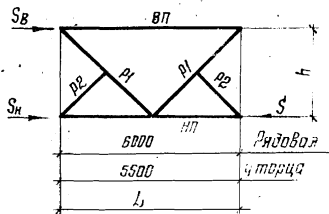
В скобках показана несущая способность при осбдм сочетании нагрузок (с учетом сейсмического воздействия).
Крепление растяжек на усилие равное 8,0 тс.
Крепление распорок и раскосов на усилие, равное их несущей способности.

| | | | |
|----------|-----------|---------|----------|
| Директор | Мельников | Инженер | Кузнецов |
| Инженер | Васильев | Инженер | Шувалов |
| Инженер | Васильев | Инженер | Васильев |
| Инженер | Васильев | Инженер | Васильев |
| Инженер | Васильев | Инженер | Васильев |
| Инженер | Васильев | Инженер | Васильев |
| Инженер | Васильев | Инженер | Васильев |
| Инженер | Васильев | Инженер | Васильев |

1.460.2-10.81-КМ

Сортамент распорок,
раскосов, растяжек

| | | |
|--|------|------|
| Лист | Лист | Лист |
| Р | Б7 | Лист |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ, С. МОСКВА | | |



Крепление верхних узлов связей осуществляется на усилке, равное S_8 (S_8 не менее 8,0 т), а нижних узлов — на усилке, соответствующее несущей способности вертикальной связи, равное S .

10007 01

| Схема вертикальной связи | Марка | Элемент | Сечение | Связь пролетом 6 м | | | Связь пролетом 5,5 м | | | | |
|---|---------|---------|---------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | | | | Усилие крепления элемента, тс | Допускаемая нагрузка на связь, тс | | вес, кгс | Усилие крепления элемента, тс | Допускаемая нагрузка на связь, тс | | вес, кгс |
| | | | | | S _В | S = S _В + S _Н | | | S _В | S = S _В + S _Н | |
| <p>В пролетах ферм Р1</p> <p>В плоскости колонн ВС1; ВС2; ВС3; ВС4; ВС5</p> | Р1; ВС1 | ВП | 75×5 | -5,1 | 8,0 | 9,7 | Для Р1 268 Для ВС1 293 | -6,1 | 8,0 | 11,6 | Для Р1 249 Для ВС1 279 |
| | | НП | 80×6 | -9,7 | | | | -11,6 | | | |
| | | Р1 | 63×5 | -8,2 | | | | -8,8 | | | |
| | | Р2 | 63×5 | констр. | | | | констр. | | | |
| | ВС2 | ВП | 75×5 | -5,1 | 10,2 | 21,6 | 340 | -6,1 | 11,9 | 24,8 | 320 |
| | | НП | 100×7 | -21,6 | | | | -24,8 | | | |
| | | Р1 | 63×5 | -8,2 | | | | -8,8 | | | |
| | | Р2 | 63×5 | констр. | | | | констр. | | | |
| | ВС3 | ВП | 75×5 | -5,1 | 10,2 | 31,3 | 374 | -6,1 | 11,9 | 35,6 | 350 |
| | | НП | 110×8 | -31,3 | | | | -35,6 | | | |
| | | Р1 | 63×5 | -8,2 | | | | -8,8 | | | |
| | | Р2 | 63×5 | констр. | | | | констр. | | | |
| | ВС4 | ВП | 90×7 | -12,1 | 24,2 | 31,3 | 465 | -14,3 | 24,4 | 35,6 | 435 |
| | | НП | 110×8 | -31,3 | | | | -35,6 | | | |
| | | Р1 | 80×6 | -18,2 | | | | -19,2 | | | |
| | | Р2 | 63×5 | констр. | | | | констр. | | | |
| | ВС5 | ВП | 110×8 | -25,1 | 45,6 | 60,0 | 671 | -29,0 | 46,0 | 60,0 | 631 |
| | | НП | 140×9 | -60,0 | | | | -60,0 | | | |
| | | Р1 | 100×7 | -35,8 | | | | -37,1 | | | |
| | | Р2 | 63×5 | констр. | | | | констр. | | | |

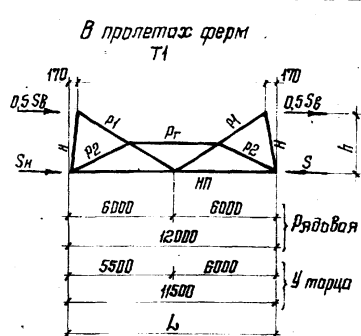
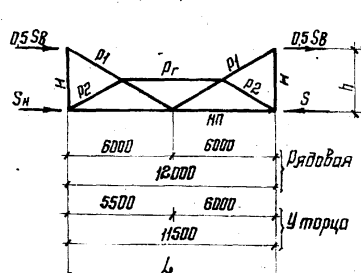
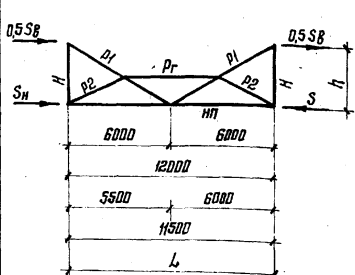
Крепление верхних узлов связей осуществляется на усилии, равное S_8 (не менее 8,0 тс), а нижних узлов - на усилии, соответствующее несущей способности вертикальной связи, равное S .

| | |
|--------------|-------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. ин. | Казначев |
| Инж. отв. | Бажутский |
| Инж. констр. | Шувалов |
| Инж. пр. | Арсентьева |
| Инж. впр. | Перебычкова |
| Проверил | Павлова |
| Цепелина | Самойла |

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 м и 6 м из горячекатаных профилей.

| | | |
|----------------------------|------|--------|
| Студия | Лист | Листов |
| Р | 69 | |
| Подана графическая Копия | | |
| Знакомлен | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

| Схема вертикальной связи | Марка | Элемент | Сечение | Усилия крепле- ния элемента, тс | Допускае- мая наг- рузка на связь, тс | | Вес, кгс | Схема вертикальной связи | Марка | Элемент | Сечение | Усилия крепле- ния элемента, тс | Допускае- мая наг- рузка на связь, тс | | Вес, кгс |
|---|---------|---------|-------------|---------------------------------------|--|------|-------------|--|-------|---------|-------------|---------------------------------------|--|------|-------------|
| | | | | | 0,5Sg | S-Sg | | | | | | | 0,5Sg | S-Sg | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>В пролетах ферм Т1</p>  <p>В плоскости колонн BC6; BC7; BC8</p>  | Т1, BC6 | P1 | Гн. □ 80×3 | -3,5 | 5,8 | 11,6 | 351 / 338 | <p>В плоскости колонн BC9; BC10</p>  | BC9 | P1 | Гн. □ 80×3 | -3,5 | 13,7 | 31,6 | 533 / 513 |
| | | HP | Гн. □ 120×3 | -11,6 | | | | | | HP | Гн. □ 160×4 | -31,6 | | | |
| | | P1 | Гн. □ 110×3 | -7,5 | | | | | | P1 | Гн. □ 140×4 | -19,4 | | | |
| | | P2 | Гн. □ 80×3 | -9,7 | | | | | | P2 | Гн. □ 80×3 | -9,7 | | | |
| | BC7 | P1 | Гн. □ 80×3 | -3,5 | 6,5 | 23,0 | 418 / 402 | | BC10 | P1 | Гн. □ 110×3 | -9,2 | 24,0 | 57,9 | 759 / 731 |
| | | HP | Гн. □ 140×4 | -23,0 | | | | | | HP | Гн. □ 180×6 | -57,9 | | | |
| | | P1 | Гн. □ 110×3 | -7,5 | | | | | | P1 | Гн. □ 160×4 | -27,6 | | | |
| | | P2 | Гн. □ 80×3 | -9,7 | | | | | | P2 | Гн. □ 80×3 | -9,7 | | | |
| | BC8 | P1 | Гн. □ 80×3 | -3,5 | 6,5 | 31,6 | 449 / 432 | | | P1 | Гн. □ 160×4 | -27,6 | | | |
| | | HP | Гн. □ 160×4 | -31,6 | | | | | | HP | Гн. □ 180×6 | -57,9 | | | |
| | | P1 | Гн. □ 110×3 | -7,5 | | | | | | P1 | Гн. □ 160×4 | -27,6 | | | |
| | | P2 | Гн. □ 80×3 | -9,7 | | | | | | P2 | Гн. □ 80×3 | -9,7 | | | |

1. Элемент "Н" принимается из 75×5
2. Крепление верхних узлов связей осуществляется на усилии, равное 0,5Sg (0,5Sg не менее 8,0 тс), а нижних узлов — на усилии, соответствующее несущей способности вертикальной связи, равное S.
3. В графе "вес" в числителе указан вес связи длиной 12 м, в знаменателе — вес связи длиной 11,5 м.

| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Богачевский | |
| Гл. констр. | Шубалов | |
| Гл. инж. пр. | Яценко | |
| Вук. бр. | Пелевинский | |
| Продир. | Пехова | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Сопоставление вертикальных
связей пролетом 11,5 и 12 м.
из холоднокатаных замкну-
тых сварных профилей

| | | |
|--|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 70 | |
| Орден Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Схема вертикальной связи | Марка | Элемент | Сечение | Усилия, кН (элемент, тс) | Допусковая нагрузка на срез, тс | Вес, кгс | Схема вертикальной связи | Марка | Элемент | Сечение | Усилия, кН (элемент, тс) | Допусковая нагрузка на срез, тс | Вес, кгс |
|--|---------|---------|---------|--------------------------|---------------------------------|----------|-------------------------------------|-------|---------|---------|--------------------------|---------------------------------|----------|
| <p>В пролетах ферм</p> <p>В плоскости колонн ВС6, ВС7, ВС8</p> | | | | | | | <p>В плоскости колонн ВС9, ВС10</p> | | | | | | |
| | Т1, ВС6 | Р1 | Л 80*6 | -7,5 | 6,0 | 12,1 | дл. Т1 598 / 676 | ВС9 | Р1 | Л 80*6 | -7,5 | 14,8 | 30,6 |
| | | НП | Л 90*7 | -12,1 | | | | | НП | Л 110*8 | -30,6 | | |
| | | Р1 | Л 100*7 | -9,5 | | | дл. ВС6 126 / 170 | | Р1 | Л 100*7 | -17,1 | | |
| | | Р2 | Л 63*5 | -6,0 | | | | | Р2 | Л 63*5 | -6,0 | | |
| | ВС7 | Р1 | Л 80*6 | -7,5 | 8,0 | 35,1 | 358 / 821 | ВС10 | С | Л 63*5 | констр | | |
| | | НП | Л 110*8 | -25,1 | | | | | | | | | |
| | | Р1 | Л 100*7 | -9,5 | | | | | Р1 | Л 80*6 | -7,5 | 22,4 | 60,0 |
| | | Р2 | Л 63*5 | -6,0 | | | | | НП | Л 140*9 | -60,0 | | |
| | ВС8 | Р1 | Л 80*6 | -7,5 | 8,0 | 35,8 | 310 / 879 | | Р1 | Л 110*8 | -25,8 | | |
| | | НП | Л 125*8 | 35,8 | | | | | Р2 | Л 63*5 | -6,0 | | |
| | | Р1 | Л 100*7 | -9,5 | | | | | С | Л 63*5 | констр | | |
| | | Р2 | Л 63*5 | -6,0 | | | | | | | | | |

1. Элемент „Н“ принимать из Л 75*5


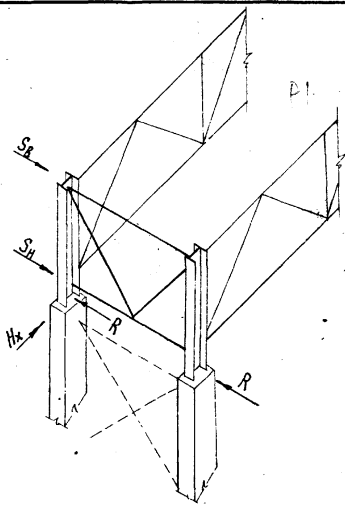
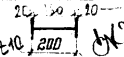
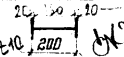

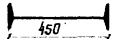
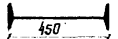
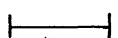
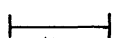

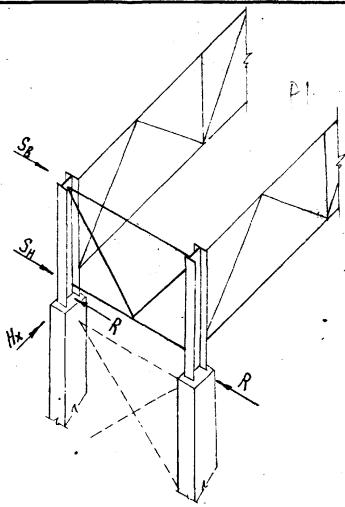

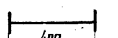
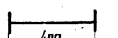
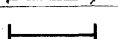
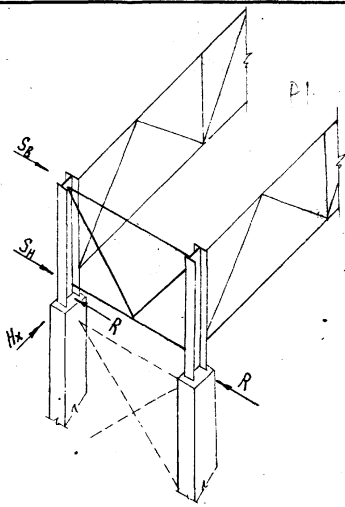
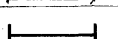
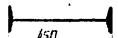
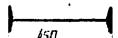
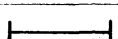
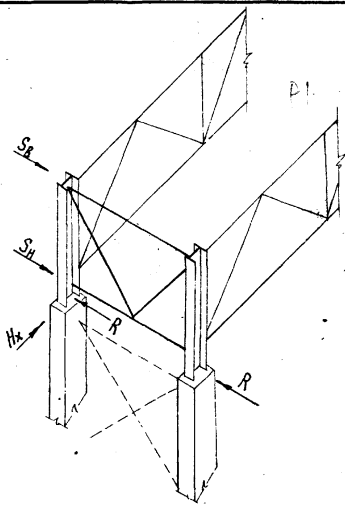
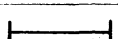
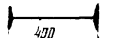
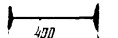
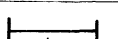
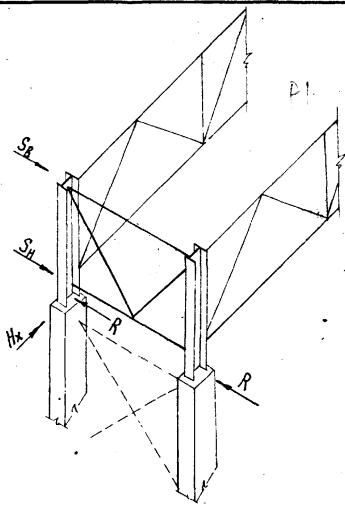
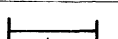
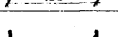
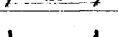
2. Крепление верхних узлов связей осуществляется на усилии, равное 0,5S (не менее 80тс), а нижних узлов - на усилии, соответствующее несущей способности вертикальной связи, равное S.

3. В графе „вес“ в числителе указан вес связи длиной 12м, в знаменателе - вес связи длиной 11,5м.

| | | |
|-------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. эк. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Богачевский | |
| Инж. эк. | Шубов | |
| Инж. пр. | Яковлев | |
| Инж. бр. | Перевицкий | |
| Проверил | Лещов | |
| Исполнил | Сидорова | |

1.460.2-10.B1-KM

| | | | |
|---|-----------|--------|--------|
| Сортимент вертикальных связей пролетом 11,5м и 12м горячекатаных профилей | Стадия | Лист | Листов |
| | Р | 71 | |
| Одобрено | Григорьев | Курсов | Знамен |
| ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА | | | |

| Идентификация стоек | Ряд стоек | Привязка стоек | Наличие подпрофильной фермы | Допускаемые нагрузки на стойки | | | Сечение | Схема приложения сил | Расход стали на 1 шт. кг | № листов |
|---------------------|-----------|-----------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------|-------------|---|--|--------------------------|----------|
| | | | | H_k тс | R тс | S_g тс | | | | |
| СК1 | Крайний | "0" | нет | 9,0 | 12,3 | 11,9 |  I 20x4 |  | 250 | 131 |
| СК2 | | | | 14,5 | — | — |  20x20x10 I 20x4 | | 271 | 131 |
| СК3 | | | | 9,0 | 12,3 | 11,9 |  20x20x10 I 20x4 | | 308 | 131 |
| СК4 | | | | 9,0 | 18,0 | 24,4 |  20x20x10 | | 313 | 131 |
| СК5 | | "250" или "500" | нет | 9,0 | 12,3 | 11,9 |  I 450 | | 387 | 132 |
| СК6 | | | | 15,5 | — | — |  I 450 | | 296 | 132 |
| СК7 | | | | 9,0 | 18,0 | 24,4 |  2-180x22 -406x8 | | 426 | 132 |
| СК8 | | | | 20,0 | — | — |  450 | | 475 | 132 |
| СК9 | Средний | — | нет | 12,5 | 10,5 | 11,9 |  I 400 |  | 296 | 132 |
| СК10 | | | | 12,5 | — | — |  I 400 | | 426 | 132 |
| СК11 | | | | 18,5 | 29,0 | 24,4 |  2-180x25 -350x8 | | 475 | 132 |
| СК12 | | | | 26,0 | — | — |  400 | | 298 | 132 |
| СК13 | Крайний | "250" или "500" | есть | 18,5 | 29,0 | 46,0 |  2-220x25 -350x8 |  | 372 | 133 |
| СК14 | | | | 25,0 | — | — |  400 | | 264 | 133 |
| СК15 | | | | 10,0 | 12,3 | 11,9 |  I 450 | | 413 | 133 |
| СК16 | | | | 15,5 | — | — |  I 450 | | 465 | 133 |
| СК17 | Средний | — | есть | 10,0 | 18,0 | 24,4 |  2-180x22 -406x8 |  | 372 | 133 |
| СК18 | | | | 20,0 | — | — |  450 | | 264 | 133 |
| СК19 | | | | 12,5 | 10,5 | 11,9 |  I 400 | | 413 | 133 |
| СК20 | | | | 12,5 | — | — |  I 400 | | 465 | 133 |
| СК21 | Средний | — | есть | 18,5 | 29,0 | 24,4 |  2-180x25 -350x10 |  | 372 | 133 |
| СК22 | | | | 26,0 | — | — |  400 | | 264 | 133 |
| СК23 | | | | 18,5 | 29,0 | 46,0 |  2-220x25 -350x10 | | 413 | 133 |
| СК24 | | | | 26,0 | — | — |  400 | | 465 | 133 |

S_g и S_n — ветровые или сейсмические нагрузки, действующие вдоль здания

R — нагрузка на связевую стойку
 H_k — опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы

- Схемы связей по колоннам ниже уровня покрытия принимаются по соответствующим сериям колонн.
- Расположение промежуточных связей антисейсмических ферм "ГФ" должно быть совмещено с вертикальными связями по колоннам или между связевыми панелями колонн.
- Силы от вертикальных связей по опорным стойкам должны распределяться не менее, чем на две колонны в составе вертикальных связей по колоннам.
- S_g , S_n и R определяются по указаниям на листах 146-149.

| | | |
|-------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажутский | |
| Инж. пр. | Арсентьев | |
| Инж. пр. | Шубалов | |
| Проверил | Арсентьев | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент
опорных стоек

| Стойка | Лист | Листов |
|-------------------------|------|--------|
| Р | 72 | |
| ЦНИИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ | | |

| | | Пояса „а“ (при шаге ферм 12м) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|----|----|----|----------------|--|----|--|------|--|----|----|------|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Тип местности | Угнетенная верха колонн, м | Пролет стропильной фермы, м | | | | ветровой район | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 18 | 24 | 30 | 36 | I-IV | | | | I-IV | | | | I-IV | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Марка пояса | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 4,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8,4 | | 01 | | | | | | | | | | 01 | | 02 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10,8; 12,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13,2 | 01 | | | | | | | | | | 02 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14,4 | | | | | | | | | | | | | | | | 03 | | | | | | | | | | | | |
| | 15,6 | | | | 02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16,8 | | | | | | | | | | | | 03 | | | | | 04 | | | | | | | | | | | |
| 18,0 | | | | | | | | | | | | | | | 03 | | | | | | | | | | | | | | |
| Б | 4,8 - 7,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8,4; 9,6 | | | | | | | | | | | | 01 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12,0 | 01 | | 01 | | | | 01 | | | | | | | | 02 | | | | | | | | | | | | | |
| | 13,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16,8 | | | | | | | | | | | | 02 | | | | | 03 | | | | | | | | | | | |
| | 18,0 | | | | | | | 02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

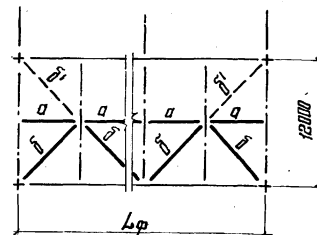
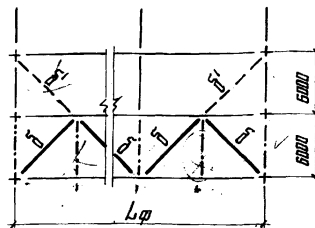
| Раскосы „б“ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------------|--|--|--|------|--|------|--|-----|--|----|--|------|--|-----|--|----|
| Тип местности | Пикетка верха колонн, м | Пролет стропильной фермы, м | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 18 | | | | 24 | | | | 30 | | | | 36 | | | | |
| | | Ветровой район | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I-IV | | | | I-IV | | I-II | | III | | IV | | I-II | | III | | IV |
| Марка раскоса | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 4,8-9,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10,8; 12,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14,4-16,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б | 4,8-15,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16,8; 18,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* в данном случае необходимо установить дополнительные раскосы "б"

Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм

Шаг ферм 6м

Шаг ферм 12м



1. Таблицы составлены применительно к 2-м вариантам сортамента поясов и раскосов: из замкнутого ступенчатого профиля и горячекатаных профилей (уголки).

Вариант из уголков в таблицах обозначен пунктиром.

2. Сортамент поясов и раскосов приведен на листе 67

3. Таблицы составлены, исходя из условия опирания стоек факелка в уровне нижнего пояса стропильных ферм.

4. Тип местности "А" или "Б" определяется по главе СНиП-6-74 "Нагрузки и воздействия".

| | |
|--------------|--------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. и.и. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Басмачинский |
| Инж. констр. | Щуцлов |
| Инж. пр. | Яковлев |
| Инж. пр. | Вдовина |
| Инж. пр. | Уварова |
| Инж. пр. | Лескова |

1.460.2-10.В1-КМ

Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм

| Стойла | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 75 | |
| Издана Государственного комитета по стандартизации СССР | | |

| Здания и ряд колонн | Пролет фермы, м | Тип местности | Ветровой район | Марка вертикальный связи | | | |
|--|--------------------|---------------|----------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | | ВС2 | | ВС7 | |
| | | | | Шаг стропильных ферм, м | | | |
| | | | | 6 | | 12 | |
| | | | | Профили связей | | | |
| | | | | Горячеката- ные | Холодно- сущные | Горячеката- ные | Холодно- сущные |
| Отметка верха колонн, м | | | | | | | |
| Здания со стальными колоннами с кранами - средний ряд; также без кранов - крайний ряд. Здания с железобетон- ными колоннами - крайний ряд | 24 | Я | IV | — | 12,0 | — | — |
| | | | III | — | 12,0 | — | — |
| | | | IV | 15,6 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | 15,8 ; 18,0 | 15,6 - 18,0 |
| | | | III | 16,8 ; 18,0 | 14,4 - 18,0 | 15,8 ; 18,0 | 16,8 ; 18,0 |
| | | | IV | 12,0 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | 13,2 - 18,0 |
| | | | Б | IV | — | 18,0 | — |
| Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетон- ными колоннами - средний ряд | 18 | Я | III | 16,8 ; 18,0 | 15,6 - 18,0 | 18,0 | 15,8 ; 18,0 |
| | | | IV | 13,2 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | 13,2 - 18,0 |
| | | | II | 14,4 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | 14,4 - 18,0 |
| | | | III | 9,6 - 18,0 | 8,4 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | 10,8 - 18,0 |
| | | | IV | 6,0 - 18,0 | 4,8 - 18,0 | 7,2 - 18,0 | 7,2 - 18,0 |
| | | | Б | III | 15,8 ; 18,0 | 15,6 - 18,0 | 18,0 |
| | 24 | Б | IV | 13,2 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | 13,2 - 18,0 |
| | | | I | 15,6 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | 16,8 ; 18,0 | 15,6 - 18,0 |
| | | | II | 10,8 - 18,0 | 9,6 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 10,8 - 18,0 |
| | | | III | 7,2 - 18,0 | 6,0 - 18,0 | 7,2 - 18,0 | 7,2 - 18,0 |
| | | | IV | 4,8 - 15,6 * | 4,8 - 15,6 * | 4,8 - 15,6 * | 4,8 - 14,4 * |
| | | | Б | II | 18,0 | 16,8 ; 18,0 | — |
| | 30 | Б | III | 13,2 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | 14,4 - 18,0 |
| | | | IV | 10,8 - 18,0 | 9,6 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 10,8 - 18,0 |
| | | | I | 12,0 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | 13,2 - 18,0 |
| | | | II | 8,4 - 18,0 | 7,2 - 18,0 | 9,6 - 18,0 | 8,4 - 18,0 |
| | | | III | 4,8 - 16,8 * | 4,8 - 16,8 * | 4,8 - 16,8 * | 4,8 - 14,4 * |
| | | | IV | 4,8 - 12,0 * | 4,8 - 13,2 * | 4,8 - 13,2 * | 4,8 - 10,8 * |
| | 36 | Я | II | 15,6 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | 16,8 - 18,0 | 15,6 - 18,0 |
| | | | III | 10,8 - 18,0 | 9,6 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 10,8 - 18,0 |
| | | | IV | 8,4 - 18,0 | 7,2 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | 8,4 - 18,0 |
| | | | I | 12,0 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | 13,2 - 18,0 |
| | | | II | 8,4 - 18,0 | 7,2 - 18,0 | 9,6 - 18,0 | 8,4 - 18,0 |
| | | | III | 4,8 - 16,8 * | 4,8 - 16,8 * | 4,8 - 16,8 * | 4,8 - 14,4 * |

| Здания со стальными колоннами без кранов. Здания с железобетонными колоннами | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------|----------------|-------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|----------------|-------------------------|-------------|---------------|--|
| Ряд колонн | Пролет фермы, м | Тип местности | Ветровой район | Марка распорки | | | | Ряд колонн | Пролет фермы, м | Тип местности | Ветровой район | Марка распорки | | | |
| | | | | О2 | | О8 | | | | | | О2 | | О8 | |
| | | | | Шаг стропильных ферм, м | | | | | | | | Шаг стропильных ферм, м | | | |
| | | | | 6 | | 12 | | | | | | 6 | | 12 | |
| | | | | Профили распорок | | | | | | | | Профили распорок | | | |
| | | | | Горячекатаные | | Холодногнутые | | | | | | Горячекатаные | | Холодногнутые | |
| | | | | Отметка верха колонн, м | | | | | | | | Отметка верха колонн, м | | | |
| Средний ряд | 18 | А | А | I | 15,8 ; 18,0 | — | — | 36 | А | А | II | 4,8 - 13,2* | 4,8 - 18,0 | 6,0 - 18,0 | |
| | | | | II | 12,0 - 18,0 | 16,8 ; 18,0 | — | | | | III | 4,8 - 8,4* | 4,8 - 14,4* | 4,8 - 18,0 | |
| | | | | III | 8,4 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | | | | IV | 13,0** | 4,8 - 10,8* | 4,8 - 14,4* | |
| | | | | IV | 6,0 - 18,0 | 9,6 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | | | | IV | 4,8 - 6,0* | 4,8 - 10,8* | 4,8 - 14,4* | |
| | | Б | III | 15,6 - 18,0 | — | — | Б | | III | 14,4 - 18,0** | 18,0** | — | | | |
| | | | IV | 12,0 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | 18,8 ; 18,0 | | | IV | 12,0 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | 16,8 ; 18,0 | | | |
| | | | I | 10,8 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | 16,8 ; 18,0 | | | II | 8,4 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | | | |
| | | | II | 6,0 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | | | III | 4,8 - 15,6* | 7,2 - 18,0 | 8,4 - 18,0 | | | |
| | 24 | А | III | 4,8 - 15,6* | 6,0 - 18,0 | 7,2 - 18,0 | Б | IV | 4,8 - 12,0* | 4,8 - 18,0 | 6,0 - 18,0 | | | | |
| | | | IV | 4,8 - 10,8* | 4,8 - 18,0 | 4,8 - 18,0 | | IV | 16,8 ; 18,0 | — | — | | | | |
| | | | I | 18,0 | — | — | | Б | III | 14,4 - 18,0 | — | — | | | |
| | | | II | 13,2 - 18,0 | 18,0 | — | | | IV | 9,6 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | 16,8 ; 18,0 | | | |
| | | Б | III | 9,6 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | IV | | 16,8 ; 18,0 | — | — | | | | |
| | | | IV | 6,0 - 18,0 | 9,6 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | II | | 15,6 - 18,0 | — | — | | | | |
| | | | 30 | А | I | 7,2 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | А | III | 10,8 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | 16,8 ; 18,0 | | |
| | | | | | II | 4,8 - 16,8* | 7,2 - 18,0 | 8,4 - 18,0 | | IV | 7,2 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | | |
| III | 4,8 - 12,0* | 4,8 - 18,0 | | | 4,8 - 18,0 | Б | III | 16,8 ; 18,0 | | — | — | | | | |
| IV | 4,8 - 8,4* | 4,8 - 14,4* | | | 4,8 - 18,0 | | IV | 14,4 - 18,0 | | 18,0 | — | | | | |
| Б | IV | 16,8 ; 18,0** | | — | — | | А | I | 16,8 ; 18,0 | — | — | | | | |
| | I | 14,4 - 18,0 | | — | — | | | II | 12,0 - 18,0 | 16,8 ; 18,0 | 18,0 | | | | |
| | II | 9,6 - 18,0 | | 14,4 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | III | | 8,4 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | | | | | |
| | III | 8,0 - 18,0 | | 9,6 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | IV | | 4,8 - 18,0 | 8,4 - 18,0 | 9,6 - 18,0 | | | | | |
| 36 | А | IV | 4,8 - 14,4* | 7,2 - 18,0 | 8,4 - 18,0 | Б | III | 14,4 - 18,0 | — | — | | | | | |
| | | I | 4,8 - 18,0 | 8,4 - 18,0 | 10,8 - 18,0 | | IV | 10,8 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | 18,0 | | | | | |
| | | II | 9,6 - 18,0 | 14,4 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | | Б | III | 14,4 - 18,0 | — | — | | | | |
| | | III | 8,4 - 18,0 | 12,0 - 18,0 | 13,2 - 18,0 | | | IV | 10,8 - 18,0 | 15,6 - 18,0 | 18,0 | | | | |

* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВС2 (ВС3), распорки марки О3 (О9)
 ** При данных высотах отметки верха колонн применяется распорка марки О4
 В случаях, не указанных в таблице, применяются связи марки ВС1 (ВС6), распорки марки О1 (О7).

Директор Мельников
 Гл. инж. ин. Кузнецов
 Нач. отдела Башмачников
 Гл. констр. Шубалов
 Гл. инж. пр. Арсентьева
 Инж. Вит. Иванова
 Проверил Лещева
 Испытал Санина

1.460.2-10.В1-КМ

Таблицы для выбора
 марки вертикальных
 связей и распорок, распо-
 ложенных по рядам колонн

Страница Лист Листов
 Р 74
 Сдана в производство Красное
 Знамя
 ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА
 г. Москва

| Области применения покрытий | Марка вертикальной связи | Шаг опорных стоек, м | Наличие подстропильных ферм | Ряд стоек | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | Крайний | | | Средний | | |
| | | | | Привязка к оси ряда, мм | Марка опорной стойки | Допускаемая нагрузка = H_k , тс | Марка опорной стойки | Допускаемая нагрузка = H_k , тс | |
| Для несейсмических районов строительных (до 6 баллов включительно) | BC1 | 5,5 или 6,0 | нет | 0" | СК1 * | до 14,5 | СК6 | до 12,5 | * В случаях отсутствия широкополочного двутавра I20 К4, следует применять стойку СК2 |
| | BC2 | | | „250" или „500" | СК4 ** | до 15,5 | СК7 | до 26,0 | |
| | | | | „0" ✓ | СК1 * | до 14,5 | СК7 | до 26,0 | |
| | BC3 | 250" или „500" | СК4 ** | до 15,5 | | | | | |
| | BC6 | 11,5 или 12,0 | нет | „250" или „500" | СК4 | до 15,5 | СК6 | до 12,5 | ** В случаях отсутствия широкополочного двутавра I45Б2, следует применять стойку СК5 |
| | BC7 | | | „250" или „500" | СК4 | до 15,5 | СК7 | до 26,0 | |
| | | | | | СК5 | до 20,0 | | | |
| | BC8 | — | — | — | | | | | |
| | Вместо BC6 | 11,5 или 12,0 | нет | „250" или „500" | СК9 | до 15,5 | СК11 | до 12,5 | |
| | Вместо BC7 | | | | СК10 | до 20,0 | СК12 | до 26,0 | |
| | Вместо BC8 | 18 или 24 | есть | — | — | — | СК12 | до 26,0 | |
| | Вместо BC6 | | | | — | — | СК12 | до 26,0 | |
| | Вместо BC7, BC8 | | | | — | — | СК12 | до 26,0 | |

| | | |
|--------------|-----------|--|
| Инженер | Мельников | |
| И.и.и.и.и.и. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажинский | |
| И.и.и.и.и.и. | Шудалов | |
| И.и.и.и.и.и. | Ясентьев | |
| И.и.и.и.и.и. | Пелевин | |
| Проверил | Ясентьев | |
| Удостоверен | Санин | |

Таблица для выбора
марок опорных
стоек (начало)

1.460.2-10.B1-КМ

| | | |
|---|------|--------|
| Страниц | Лист | Листов |
| Р | 75 | |
| Издана Труды Вост. Крайнего Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ г. Москва | | |

| Участки применения покрытий | Марка вертикальной связи | Шаг опорных стоек, м | Наличие подстра- пильных ферм | Ряд стоек | | | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|---|
| | | | | Крайний | | | Средний | | |
| | | | | Приблизка к оси ряда, мм | Марка, опорной стойки | Допускаемая Нормы = Нк, тс | Марка, опорной стойки | Допускаемая Нормы = Нк, тс | |
| Для сейсмических районов строительства | BC1 | 5,5 или 6,0 | нет | „0” | СК1 * | до 14,5 | СК6 | до 12,5 | * В случаях отсутствия широкополочного двутавра I20К4, следует применять стойку СК2 |
| | BC4 | | | „250” или „500” | СК4 ** | до 15,5 | СК6 | до 12,5 | |
| | | | | „0” | СК3 | до 20,0 | СК7 | до 26,0 | |
| | | | | „250” или „500” | СК5 | до 20,0 | | | |
| | BC5 | | | — | — | СК8 | до 26,0 | ** В случаях отсутствия широкополочного двутавра I45Б2, следует применять стойку СК5 | |
| | BC6 | 11,5 или 12,0 | нет | „250” или „500” | СК4 | до 15,5 | СК6 | | до 12,5 |
| | BC9 | | | „250” или „500” | СК5 | до 20,0 | СК7 | | до 26,0 |
| | BC10 | | | — | — | — | | | |
| | Вместо BC6 | 11,5 или 12,0 | есть | „250” или „500” | СК9 | до 15,5 | СК11 | | до 12,5 |
| | Вместо BC9 | | | | СК10 | до 20,0 | СК12 | | до 26,0 |
| | Вместо BC10 | | | | — | — | СК12 | | до 26,0 |
| | Вместо BC10 | 18 или 24 | есть | — | — | — | СК11 | | до 12,5 |
| | | | | — | — | — | СК12 | до 26,0 | |
| | | | | — | — | — | СК12 | до 26,0 | |
| Вместо BC10 | | | | — | — | — | СК13 | до 26,0 | |

| | | |
|--------------|--------------|------|
| Директор | Мельников | В.И. |
| Инж. ин-та | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Братчинский | В.И. |
| Инж. констр. | Шувалов | В.И. |
| Инж. пр. | Арсентьев Вл | В.И. |
| Инж. догосд. | Перевицкий | В.И. |
| Продерол | Арсентьева | В.И. |
| Исполнит. | Данила | В.И. |

| | | |
|---|------|--------|
| 1.460.2-10.B1-КМ | | |
| Таблица для выбора марок опорных стоек (окончание) | | |
| Стандия | Лист | Листов |
| Р | 76 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва | | |

Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка (кгс/м²) в зависимости от марки и расчетной схемы настила ($\ell=3\text{м}$)

| Марка настила | | Расчетная схема настила | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | |
| | | Предельная нагрузка, кгс/м² | | | | |
| По техническим условиям | 7404-5801-71* 7496-1989-76 | Н79-680-1,0 | 503 | 575 | 715 | 670 |
| | | Н60-782-1,0 | 361 | 440 | 547 | 512 |
| | | Н60-782-0,9 | 310 | 376 | 468 | 438 |
| | | Н60-782-0,8 | 260 | 318 | 396 | 363 |
| | | Н40-711-0,8 | — | 200 | 193 | 208 |
| | 7467-199-76 | Н80-674-1,0 | 637 | 742 | 890 | 848 |
| | | Н60-845-1,0 | 417 | 418 | 522 | 488 |
| | | Н60-845-0,9 | 372 | 359 | 447 | 419 |
| | | Н60-845-0,8 | 329 | 305 | 359 | 340 |

Сортамент прогонов

| П-прокат | Допускаемая расчетная нагрузка на прогон, кгс/м | Сечение прогона | Класс стали | Вес прогона, кгс | |
|----------|---|-----------------|-------------|------------------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| П-1 | 750 | 645* | С20 | 24* | 82* |
| П-2 | 1000 | 860** | С22 | С30 | 100** |
| П-3 | 1250 | 1100 | С24 | С30 | — |
| П-4 | 1540 | — | С20 | — | — |
| П-5 | 2000 | — | С22 | — | — |
| П-6 | 2530 | — | С24 | — | — |
| СП-1 | 750 | 726 | С20 | С24 | 82 |
| СП-2 | 1050 | 1056 | С22 | С27 | 100 |
| СП-3 | 1460 | 1355 | С24 | С30 | 145 |

* Для I снегового района, ** для II и III снеговых районов

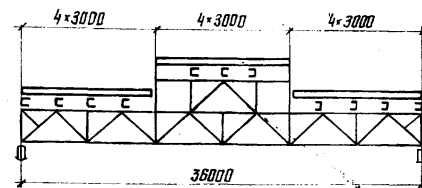
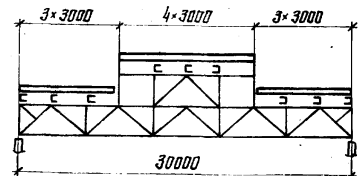
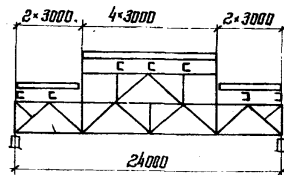
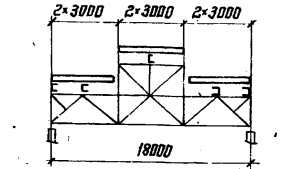
П — буквенный индекс к маркам прогонов, предусмотренным к применению для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой ниже 40°С выше.

СП — буквенный индекс к маркам прогонов, предусмотренным к применению для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С.

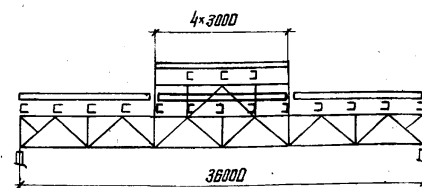
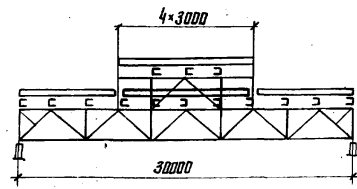
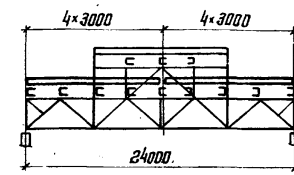
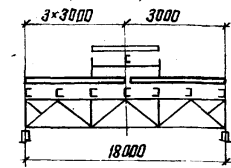
- Сортамент прогонов пролетом 12м принимается по сериям 1.462-5 и 1.462-13.
- При определении фактической нагрузки на прогон учитывать собственный вес прогона и перегрузки на средних опорах при неразрезной схеме настила.
- Марки прогонов и профилирование настила для стропильной фермы, расположенной у перепада в покрытии принимаются по индивидуальному расчету.
- Перепад уровней верха смежных прогонов при неразрезных настилах не должен превышать 2см. При перепаде более 2см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки.
- Применение настилов высотой 80мм разной толщины в покрытии одного здания не допускается.
- При назначении профилей настила и марок прогонов постоянную нагрузку от кровли принимать в соответствии с п.4.4 пояснительной записки.
- Марка стали и условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
- Конструктивное оформление спаренных прогонов П-4; П-5 и П-6 приведено на листе 14 узел 67.
- Прогоны по ТУ-14-2-204-76 допускаются к применению только в зданиях без фонарей.

| | | | | | | |
|--------------|------------|----------|------------------|--------------------------|------|--------|
| Директор | Мельников | Иванов | 1.460.2-10.В1-КМ | Стандия | Лист | Листов |
| Инж. ин. | Кузнецов | Васильев | | Р | 77 | |
| Инж. техно | Бажинский | Васильев | | Проект Трудового Прохода | | |
| Инж. констр. | Шубов | Васильев | | ЦНИПРОЕКТАЛЬПРОСЛУЖБА | | |
| Инж. пр. | Арсентьева | Васильев | | г. Москва | | |
| Инж. др. | Васильев | Васильев | | | | |
| Проберия | Васильев | Васильев | | | | |
| Исполн. | Васильев | Васильев | | | | |

а) У фонаря и на фонаре



Схемы раскладки настила
б) У торцов фонаря



в) На фермах без фонаря

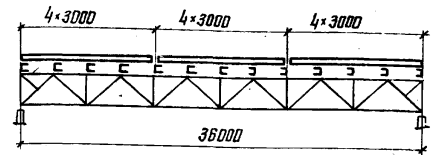
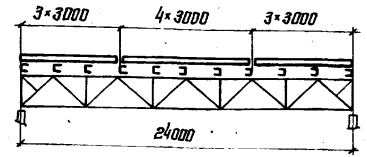
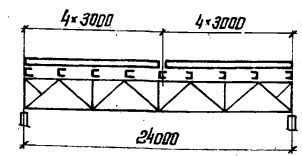
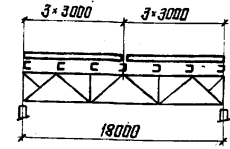


Таблица для выбора марок настила

| Снего-вой район | Пролет ферм, м | на фонаре | У фонарей и перед торцом фонаря | На фермах без фонаря |
|-----------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | | Марки настила | | |
| II | 18; 24; 30; 36 | H40-7H-0,8 | H60-782-0,8 или H60-845-0,8 | H40-7H-0,8 |
| | 18 | H60-782-0,9 или H60-845-0,9 | H60-782-0,9 или H60-845-0,9 | |
| | 24; 30; 36 | H40-7H-0,8 | | |
| IV | 18; 24; 30; 36 | H60-782-0,8 или H60-845-0,8 | H79-680-1,0 или H80-674-1,0 | H60-782-0,8 или H60-845-0,8 |
| | | | | H60-782-0,9 или H60-845-0,9 |
| V | 18; 24; 30; 36 | | | |

*) В зданиях без фонарей для III снеговой района принимать настил H60-782-0,8 или H60-845-0,8

**) При расстоянии от фонаря до крайнего ряда колонн здания более 30м принимать настил H79-680-1,0 или H80-674-1,0

Общие указания приведены на листах 77, 79.

| | |
|--------------|-------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. ин. | Кузнецов |
| Инж. отдела | Богачевский |
| Инж. констр. | Шуваков |
| Инж. пр. | Арсентьев |
| Инж. бриг. | Иванова |
| Проверил | Петрова |
| Исполнил | Уварова |

| | | | |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|------|
| 1.460.2-10.B1-КМ | | | |
| Схемы раскладки настила | | Стация | Лист |
| Таблицы для выбора марок настила | | Р | 78 |
| | | Проект Трудового Красного Знамени | |
| | | ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | |

Маркировочные схемы прогонов

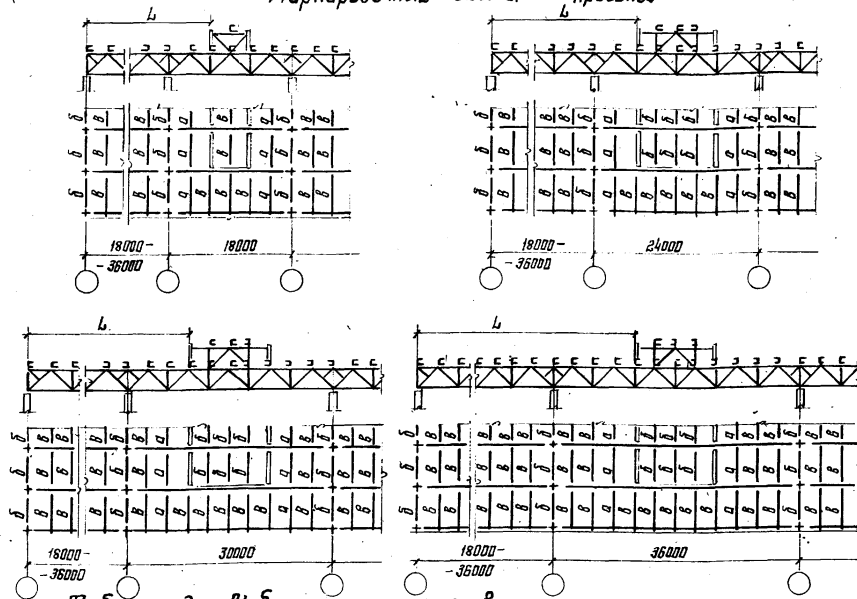


Таблица для выбора марок прогонов

| Шаг ферм, м | Снего- вой район | Обозначение прогонов на схемах данного листа | | | | | |
|-------------------|------------------------|---|---------------------|---------|-------------|-------------|-----------|
| | | а | | б | | в | |
| | | Пролеты: ферм, м | | | | | |
| | | 18,30 | 24 | 30 | 18,24 | 30,36 | 18-36 |
| | | Марки прогонов | | | | | |
| 6 | I | П-2 | | | П-1; СП-1 | П-1; СП-1 | |
| | II | П-2 П-3* | П-3 | | | | |
| | III | П-3 П-4* | П-4 | | | | |
| | IV | П-5 | П-5 П-6* | П-5 | П-2; СП-2 | П-3; СП-3 | |
| | V | — | | | П-2 СП-2 | П-3 СП-2 | П-4; СП-3 |
| 12 | I | ПР-1050 | | | ПР-750 | ПР-750 | |
| | II | ПР-1050 | ПР-1050 ПР-1550* | ПР-1050 | | | |
| | III | ПР-1550 | | | | | |
| | IV | ПР-1800 ПР-2200* | ПР-2200 | | ПР-1050 | ПР-1550 | |
| | V | — | | | | | |

* Марка прогона для ферм с фанарем высотой 3м.

- На данном листе приведены маркировочные схемы прогонов и таблицы для выбора марок прогонов для случаев, отмеченных в нижеследующей таблице (+)

| Здание | Пролет фермы | Расстояние L от ступицы до крайнего ряда колонн здания, м | Снеговые районы | | | | |
|-------------|----------------------|---|-----------------|----|-----|----|------------|
| | | | I | II | III | IV | V |
| с фанарем | с фанарем без фанаря | до 30м включительно | + | + | + | + | НП фанарей |
| без фанарей | — | более 30м | + | + | — | — | + |

Для зданий с фанарем (при расстоянии от фанаря до крайнего ряда колонн здания более 30м), сооружаемых в III и IV снеговых районах, схемы и таблицы приведены на листе 80.

2. Таблицы для выбора марок прогонов и настила на листах 78-80 составлены для покрытий зданий, расположенных в одном уровне (без перепада высот), а также для повышенных частей покрытия зданий с перепадами высот, при схемах раскладки настила, приведенных на листе 78. Для пониженной части покрытия расчет настила и прогонов производят в каждом конкретном проекте в индивидуальном порядке.

3. При назначении марок прогонов и профилированного настила постоянная расчетная нагрузка от кровли принималась 100 кг/м².

4. Сортаменты прогонов и настила приведены на листе 77.

5. Марки стали и условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

6. При шаге ферм 12м в торце здания или у температурного шва устанавливаются прогоны марки ПК-

| | | |
|-------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Н.м.ж.м. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажинский | |
| Н.м.ж.м. | Шувалов | |
| Н.м.ж.м. | Арсентьева | |
| Н.м.ж.м. | Иванова | |
| Проверил | Пескова | |
| Исполнил | Уварова | |

1.460.2-10.B1-KM

Маркировочные схемы прогонов
Таблицы для выбора марок прогонов (Начало)

| Лист | Лист | Лист |
|---------------------------|------|------|
| Р | 79 | |
| ЦНИИПРОЕКТА ЛЬНОПРОДУКЦИИ | | |

Маркировочные схемы прогонов

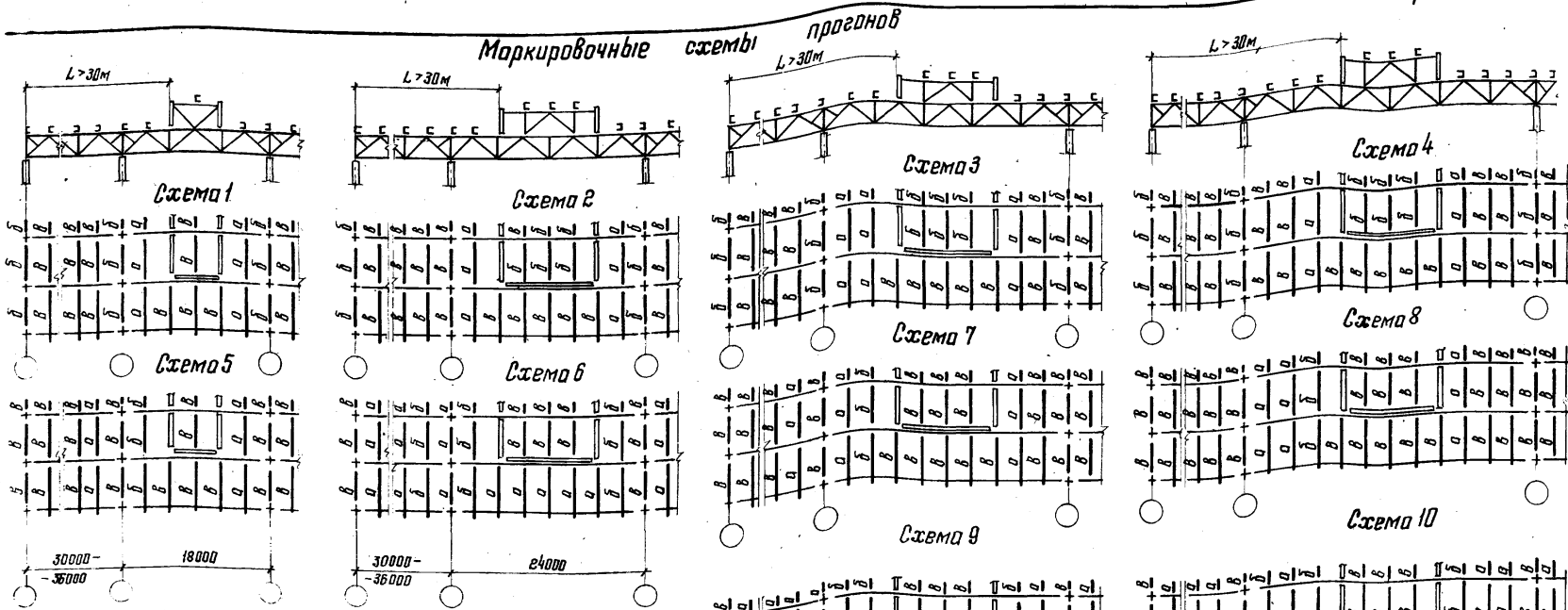


Таблица для выбора марок прогонов

| Снеговой район | Пролет фермы с фанором м | Шаг стропильных ферм, м | Номер схемы | Обозначение прогонов на схемах данного листа | | |
|----------------|--------------------------|-------------------------|-------------|--|-----------|-----------|
| | | | | а | б | в |
| | | | | Марки прогонов | | |
| III | 18, 24 30 и 36 | 6 | 1-4 | П-4 | П-1 | П-2 |
| | | 12 | | ПР - 1550 | ПР - 750 | ПР - 1050 |
| IV | 18 | 6 | 5 | П-5 | П-6 | П-3 |
| | | 12 | | ПР - 1800 | ПР - 2400 | ПР - 1550 |
| | 24 | 6 | 6 | П-3 | П-6 | П-2 |
| | | 12 | | ПР - 1550 | ПР - 2400 | ПР - 1050 |
| | 30; 36 | 6 | 7; 8 | П-5 | П-6 | П-3 |
| | | 12 | 9; 10 | ПР - 1550 | ПР - 2200 | ПР - 1050 |

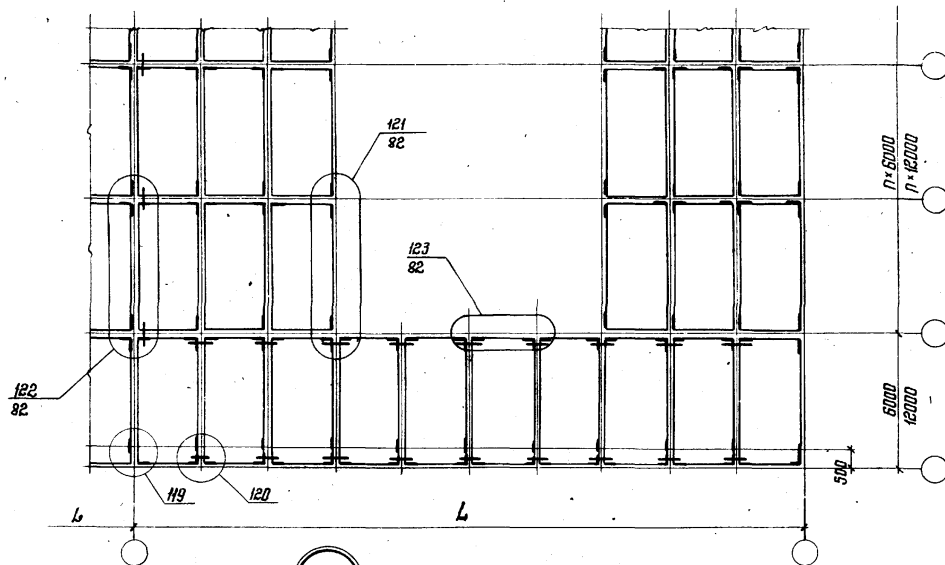
- На данном листе приведены схемы и таблица для назначения марок прогонов на ферме с фанором и на смежной ферме без фанора при расстоянии от фанора до крайнего ряда колонн здания L более 30 м для зданий, возводимых в III и IV снеговых районах.
- Указания приведены на листе 79.

| | |
|---------------|------------|
| Проектировщик | Мельников |
| Инж. изм. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бажутский |
| Инж. констр. | Шувалов |
| Инж. пр. | Ярсеитбаев |
| Рук. б-ром. | Иванова |
| Проверил | Петрова |
| Исполнил | Уварова |

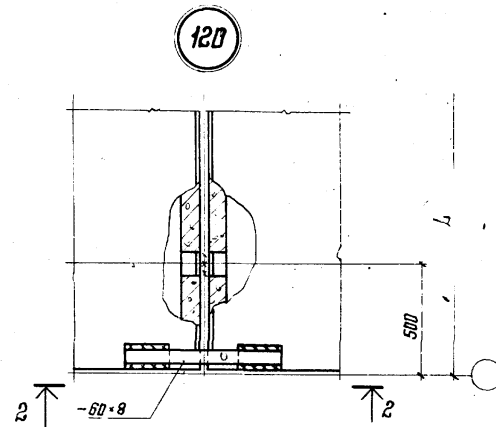
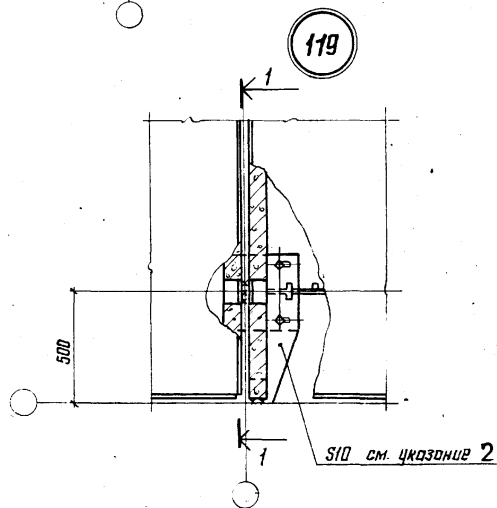
1.460.2-10.B1-КМ

Маркировочные схемы прогонов. Таблицы для выбора марок прогонов (окончание).

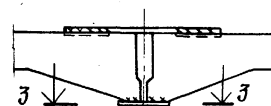
| Страница | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 80 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |



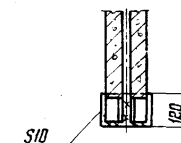
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



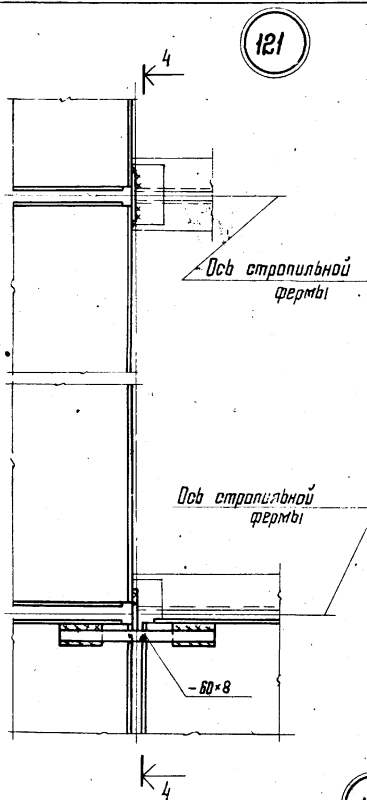
Узлы 121-123 показаны на листе 82
Остальные указания приведены на листе 82

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Ин. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажмутский | |
| Ин. констр. | Щуваров | |
| Ин. инж. пр. | Яросенцева | |
| Рук. брэг. | Перевицкий | |
| Продвигл. | Перевицкий | |
| Исполнил | Санина | |

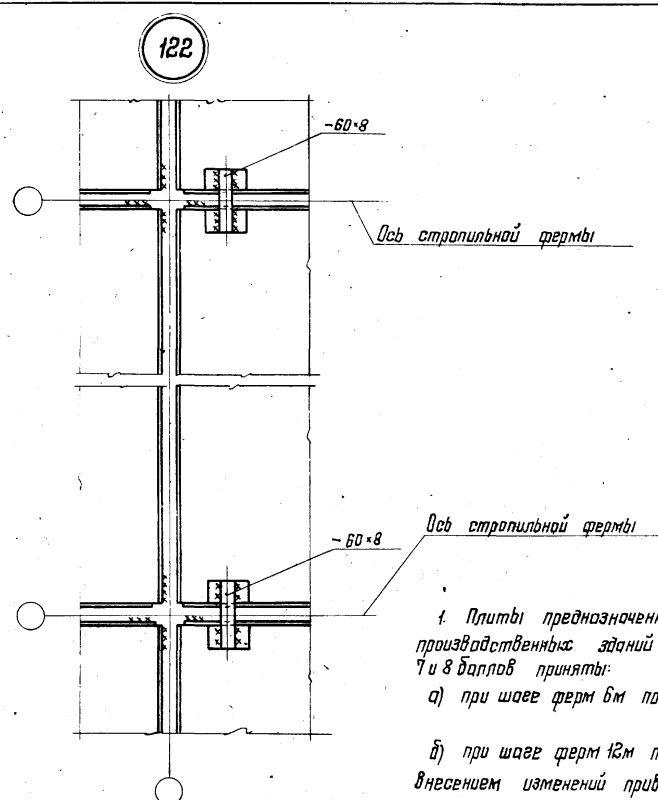
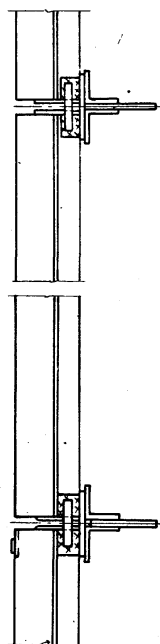
1.460.2-10.B1-КМ

Фрагмент плана и монтажные
узлы железобетонных плит
покрытий зданий с расчет-
ной сейсмичностью 7,8 баллов

| | | |
|---|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 81 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |



Разрез 4-4



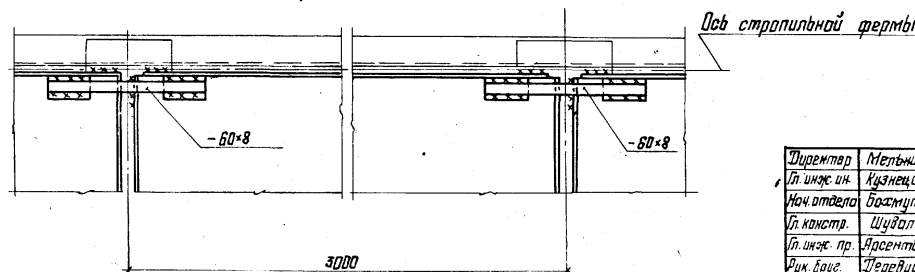
1. Плиты предназначенные для покрытий производственных зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов приняты:

а) при шаге ферм 6м по ГОСТ 22701-0-77 —
— 22701.5-77

б) при шаге ферм 12м по серии 1.465-3 с внесением изменений приведенных в серии 1.465-8с

2. Крепление плит производить согласно указаниям приведенным в сериях 1.465-8с и 2.460-7с и на листах 81, 82 настоящей серии.

3. Узлы 121-123 замаркированы на листе 81



| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажуцкий | |
| Гл. констр. | Шудалов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев | |
| Рук. б-ка | Терещинский | |
| Проведил | Терещинский | |
| Исполнил | Занина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Монтажные узлы железобетонных плит покрытий зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов

| Стадия | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 82 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Полосы фермы, м | Схемы ферм | Элемент фермы | | | | | Сечение | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------|---------|-----------------------------|-------------------|-------|----|-------|------------|-------|-----|--|
| | | Назначение стержня | Длина элемента, м | Расчетное усилие, тс | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс | | | | | | | |
| 36 | | Марка фермы | ГФ36-6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Пояса | п | 3,0 | -22,1 | □ Гн 100×3 | -22,1 | 30 | -35,7 | □ Гн 140×4 | -42,6 | 50 | -48,3 | □ Гн 160×4 | -51,8 | 57 | |
| | | Опорные раскосы | у | 6,71 | -6,7 | □ Гн 110×3 | -7,5 | 66 | -10,9 | □ Гн 120×4 | -12,3 | 94 | -14,7 | □ Гн 140×4 | -19,4 | 111 | |
| | | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -12,4 | □ Гн 110×3 | -13,8 | 46 | -20,0 | □ Гн 120×4 | -21,4 | 66 | -27,0 | □ Гн 140×4 | -30,3 | 77 | |
| | | вес фермы, кгс | 1390 | | | | | 2130 | | | | | 2460 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | Марка фермы | ГФ30-5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Пояса | п | 3,0 | -11,2 | □ Гн 80×3 | -11,2 | 21 | -31,3 | □ Гн 120×4 | -33,1 | 42 | | | | | |
| | | Опорные раскосы | у | 6,71 | -4,4 | □ Гн 110×3 | -7,5 | 66 | -12,3 | □ Гн 120×4 | -12,3 | 94 | | | | | |
| | | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -7,7 | □ Гн 110×3 | -13,8 | 46 | -21,6 | □ Гн 120×4 | -21,4 | 66 | | | | | |
| | | вес фермы, кгс | 1020 | | | | | 1640 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | Марка фермы | ГФ24-4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Пояса | п | 3,0 | -11,2 | □ Гн 80×3 | -11,2 | 21 | -18,3 | □ Гн 110×3 | -22,1 | 30 | | | | | |
| | | Опорные раскосы | у | 6,71 | -6,0 | □ Гн 110×3 | -7,5 | 66 | -9,8 | □ Гн 120×4 | -12,3 | 94 | | | | | |
| | | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -10,6 | □ Гн 110×3 | -13,8 | 46 | -17,4 | □ Гн 120×4 | -21,4 | 66 | | | | | |
| | | вес фермы, кгс | 820 | | | | | 1180 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | Марка фермы | ГФ18-3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Пояса | п | 3,0 | -10,3 | □ Гн 80×3 | -11,2 | 21 | | | | | | | | | |
| | | Опорные раскосы | у | 6,71 | -9,1 | □ Гн 120×4 | -12,3 | 94 | | | | | | | | | |
| | | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -12,2 | □ Гн 110×3 | -13,8 | 46 | | | | | | | | | |
| | | вес фермы, кгс | 750 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Заводские узлы элементов горизонтальных
связей ферм (ГФ) из замкнутых энцелсованных
и энцелсовых профилей приведены на листе 110

| | | |
|-------------|---------------|----------|
| Директор | М. Б. Беляков | |
| 1-й вице-ин | Кузнецов | Вис... |
| Нач. отдела | Бажинский | Вис... |
| 2-й вице-ин | Шувалов | Вис... |
| 3-й вице-ин | Арсентьев | Вис... |
| Дом. б-ка | Лазарева | Лазарева |
| Проверил | Лазарева | Лазарева |
| Исполнил | Санина | Ника... |

1.460.2-10.B1-KM

| | | | |
|--|-------|------|--------|
| Сортамент горизонтальных связей: ферм "ГФ" Шаг стропильных ферм 12 м. Профили замкнутые гнутослойные | Стояк | Лист | Листов |
| | Р | 84 | |
| Издана Трудобой Кавказа Зимен | | | |
| ЦИНПРОСЕКТ, ИНЖЕНЕРСКАЯ СТУДИЯ | | | |

| Пролет фермы, м | Элементы ферм | | | Обозначение стержня | Длина элемента, м | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс | | | | | | |
|--------------------|--------------------|---|------|------------------------|----------------------|-------------------------|---------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|-----------------------------------|----------------------|-------|-----|--|--|--|--|
| 36 | Марка фермы | | | ГФ36-1 | | | ГФ36-2 | | | ГФ36-3 | | | ГФ36-4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Пояса | п | 3,0 | -17,3 | ⌊ 75×5 | -17,3 | 35 | -23,8 | ⌊ 80×6 | -24,0 | 44 | -43,9 | ⌊ 100×7 | -44,8 | 65 | -58,2 | ⌊ 110×8 | -60,7 | 81 | | | | | | | | |
| | Опорные раскосы | о | 5,33 | -9,4 | ⌊ 80×6 | -9,2 | 79 | -13,0 | ⌊ 90×7 | -15,2 | 103 | -24,0 | ⌊ 110×8 | -30,6 | 144 | -30,6 | ⌊ 110×8 | -30,6 | 144 | | | | | | | | |
| | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -6,8 | ⌊ 75×5 | -8,2 | 54 | -9,3 | ⌊ 80×6 | -11,8 | 69 | -17,1 | ⌊ 90×7 | -19,4 | 91 | -22,8 | ⌊ 100×7 | -25,6 | 101 | | | | | | | | |
| | Вес фермы, кгс | | | 1610 | | | 2060 | | | 2900 | | | 3380 | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Марка фермы | | | ГФ30-1 | | | ГФ30-2 | | | ГФ30-3 | | | ГФ30-4 | | | ГФ30-5 | | | | | | | | | | | |
| | Пояса | п | 3,0 | -17,3 | ⌊ 75×5 | -17,3 | 35 | -23,9 | ⌊ 80×6 | -24,0 | 44 | -38,5 | ⌊ 90×7 | -36,5 | 58 | -43,6 | ⌊ 100×7 | -44,8 | 65 | -46,0 | ⌊ 110×8 | -60,7 | 81 | | | | |
| | Опорные раскосы | о | 5,33 | -11,1 | ⌊ 90×7 | -15,2 | 103 | -15,2 | ⌊ 90×7 | -15,2 | 103 | -23,4 | ⌊ 110×8 | -30,6 | 144 | -28,0 | ⌊ 110×8 | -30,6 | 144 | -29,5 | ⌊ 110×8 | -30,6 | 144 | | | | |
| | Рядовые раскосы | р | 4,69 | 7,9 | ⌊ 75×5 | -8,2 | 54 | -10,9 | ⌊ 80×6 | -11,8 | 69 | -16,7 | ⌊ 90×7 | -19,4 | 91 | -20,0 | ⌊ 100×7 | -25,6 | 101 | -21,0 | ⌊ 100×7 | -25,6 | 101 | | | | |
| | Вес фермы, кгс | | | 1390 | | | 1700 | | | 2270 | | | 2500 | | | 2800 | | | | | | | | | | | |
| 24 | Марка фермы | | | ГФ24-1 | | | ГФ24-2 | | | ГФ24-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Пояса | п | 3,0 | -17,2 | ⌊ 75×5 | -17,3 | 35 | -24,0 | ⌊ 80×6 | -24,0 | 44 | -29,5 | ⌊ 90×7 | -36,5 | 58 | | | | | | | | | | | | |
| | Опорные раскосы | о | 5,33 | -13,4 | ⌊ 90×7 | -15,2 | 103 | -18,7 | ⌊ 100×7 | -20,8 | 116 | -23,0 | ⌊ 110×8 | -30,6 | 144 | | | | | | | | | | | | |
| | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -9,2 | ⌊ 80×6 | -11,8 | 69 | -12,9 | ⌊ 90×7 | -19,4 | 91 | -15,7 | ⌊ 90×7 | -19,4 | 91 | | | | | | | | | | | | |
| | Вес фермы, кгс | | | 1220 | | | 1530 | | | 1910 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Марка фермы | | | ГФ18-1 | | | ГФ18-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Пояса | п | 3,0 | -17,3 | ⌊ 75×5 | -17,3 | 35 | -19,3 | ⌊ 80×6 | -24,0 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Опорные раскосы | о | 5,33 | -17,1 | ⌊ 100×7 | -20,8 | 116 | -19,1 | ⌊ 100×7 | -20,8 | 116 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -9,6 | ⌊ 80×6 | -11,8 | 69 | -10,3 | ⌊ 90×7 | -19,4 | 91 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Вес фермы, кгс | | | 950 | | | 1140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Всех ферм приведены на листе 83

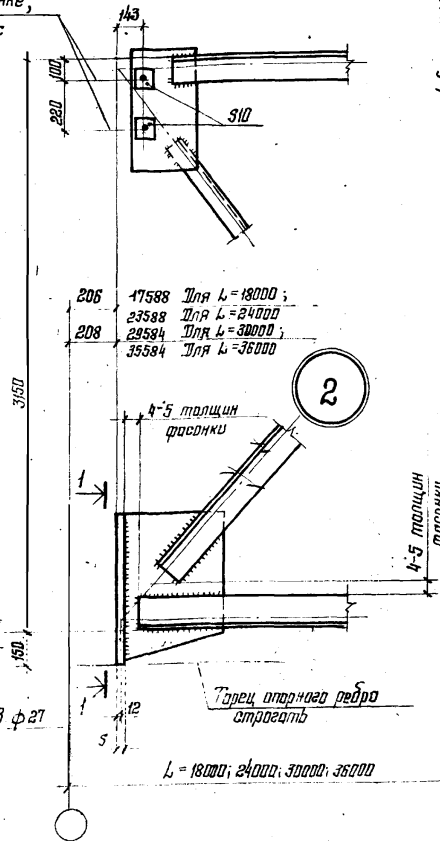
Схемы ферм приведены на листе 83

[illegible]

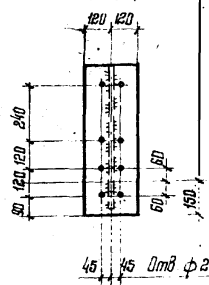
| Проект фермы, м | Элементы ферм | Обозначение стержня | Длина элемента, м | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс | Расчетное усилие, тс | Сечение | Несущая способность [N], тс | Вес элемента, кгс |
|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|----------------------|---------|-----------------------------|-------------------|----------------------|---------|-----------------------------|-------------------|----------------------|---------|-----------------------------|-------------------|
| 36 | Марка фермы | | | ГФ 36-5 | | | | ГФ 36-6 | | | | ГФ 36-7 | | | |
| | Пояса | п | 3,0 | -17,3 | 75 × 5 | -17,3 | 35 | -23,5 | 80 × 6 | -24,0 | 44 | -36,2 | 90 × 7 | -36,5 | 58 |
| | Опорные раскосы | у | 6,71 | -5,3 | 90 × 7 | -9,8 | 129 | -7,3 | 90 × 7 | -9,8 | 129 | -11,1 | 100 × 7 | -12,8 | 145 |
| | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -9,7 | 80 × 6 | -11,8 | 69 | -13,2 | 90 × 7 | -19,4 | 91 | -20,3 | 100 × 7 | -25,6 | 101 |
| | Вес фермы, кгс | | | 2020 | | | | 2440 | | | | 2900 | | | |
| 30 | Марка фермы | | | ГФ 30-6 | | | | ГФ 30-7 | | | | ГФ 30-8 | | | |
| | Пояса | п | 3,0 | -17,3 | 75 × 5 | -17,3 | 35 | -23,5 | 80 × 6 | -24,0 | 44 | -31,3 | 90 × 7 | -36,5 | 58 |
| | Опорные раскосы | у | 6,71 | -6,8 | 90 × 7 | -9,8 | 129 | -9,2 | 90 × 7 | -9,8 | 129 | -12,3 | 100 × 7 | -12,8 | 145 |
| | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -11,8 | 80 × 6 | -11,8 | 69 | -16,2 | 90 × 7 | -19,4 | 91 | -21,6 | 100 × 7 | -25,6 | 101 |
| | Вес фермы, кгс | | | 1710 | | | | 2040 | | | | 2420 | | | |
| 24 | Марка фермы | | | ГФ 24-4 | | | | ГФ 24-5 | | | | | | | |
| | Пояса | п | 3,0 | -16,5 | 75 × 5 | -17,3 | 35 | -18,3 | 80 × 6 | -24,0 | 44 | | | | |
| | Опорные раскосы | у | 6,71 | -9,0 | 90 × 7 | -9,8 | 129 | -9,8 | 100 × 7 | -12,8 | 145 | | | | |
| | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -15,7 | 90 × 7 | -19,4 | 91 | -17,4 | 100 × 7 | -25,6 | 101 | | | | |
| | Вес фермы, кгс | | | 1550 | | | | 1800 | | | | | | | |
| 18 | Марка фермы | | | ГФ 18-3 | | | | | | | | | | | |
| | Пояса | п | 3,0 | -10,3 | 75 × 5 | -17,3 | 35 | | | | | | | | |
| | Опорные раскосы | у | 6,71 | -9,1 | 100 × 7 | -12,8 | 145 | | | | | | | | |
| | Рядовые раскосы | р | 4,69 | -12,2 | 90 × 7 | -19,4 | 91 | | | | | | | | |
| | Вес фермы, кгс | | | 1270 | | | | | | | | | | | |

Схемы ферм приведены на листе 84.

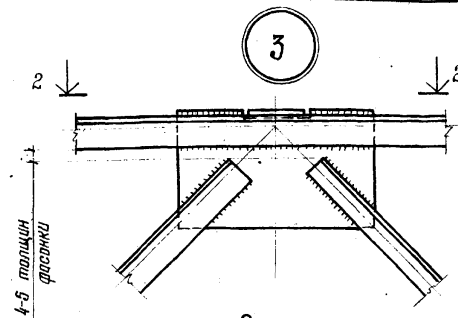
| | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|--|------|--------|
| Директор | Мельников | Мельников | 1.460.2-10.B1-KM1 | | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | Кузнецов | | | |
| Нач. отдела | Вихмутьский | Вихмутьский | | | |
| Гл. констр. | Шубалов | Шубалов | | | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев | Арсентьев | | | |
| Рук. бр. | Лазарева | Лазарева | | | |
| Проверил | Лазарева | Лазарева | | | |
| Вспомогат. | Самин | Самин | | | |
| | | | Сортимент горизонтальных связей ферм, 1-й шаг стропильных ферм 12м. Профили горячекатаные. | | |
| | | | Статия | Лист | Листов |
| | | | Р | 86 | |
| | | | Проект Трудового Кооператива | | |
| | | | ИНЖПРОЕКТ СТАЛЬКОМПРУЧМА | | |
| | | | г. Москва | | |



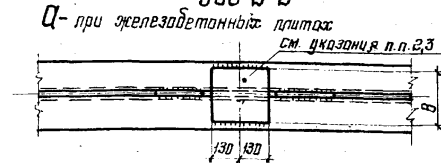
Bud 1-1



Указанця приведені на листв 90



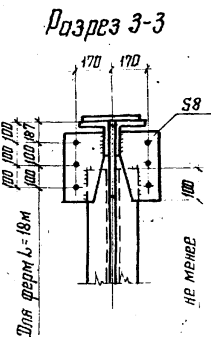
புது 2-2



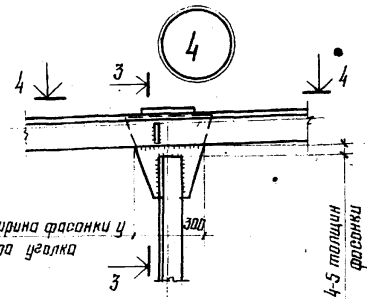
Толщины опорных ребер
стропильных ферм

| Длина двигателя, тс | Толщина "S" мм | Класс сталей |
|---------------------------|----------------------|-----------------|
| До 90 | 20 | C38/23 |
| Свыше 90 до 120 | 25 | C46/33* |
| Свыше 120 до 160 | 25 | C38/23* |
| | | C46/33 |

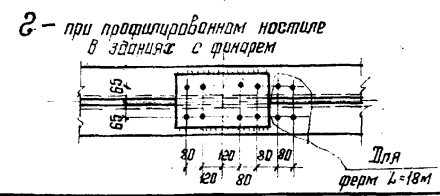
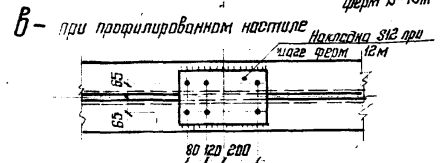
*). Для ферм, применяемых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С



Разрез 3-3



Bud 4-4

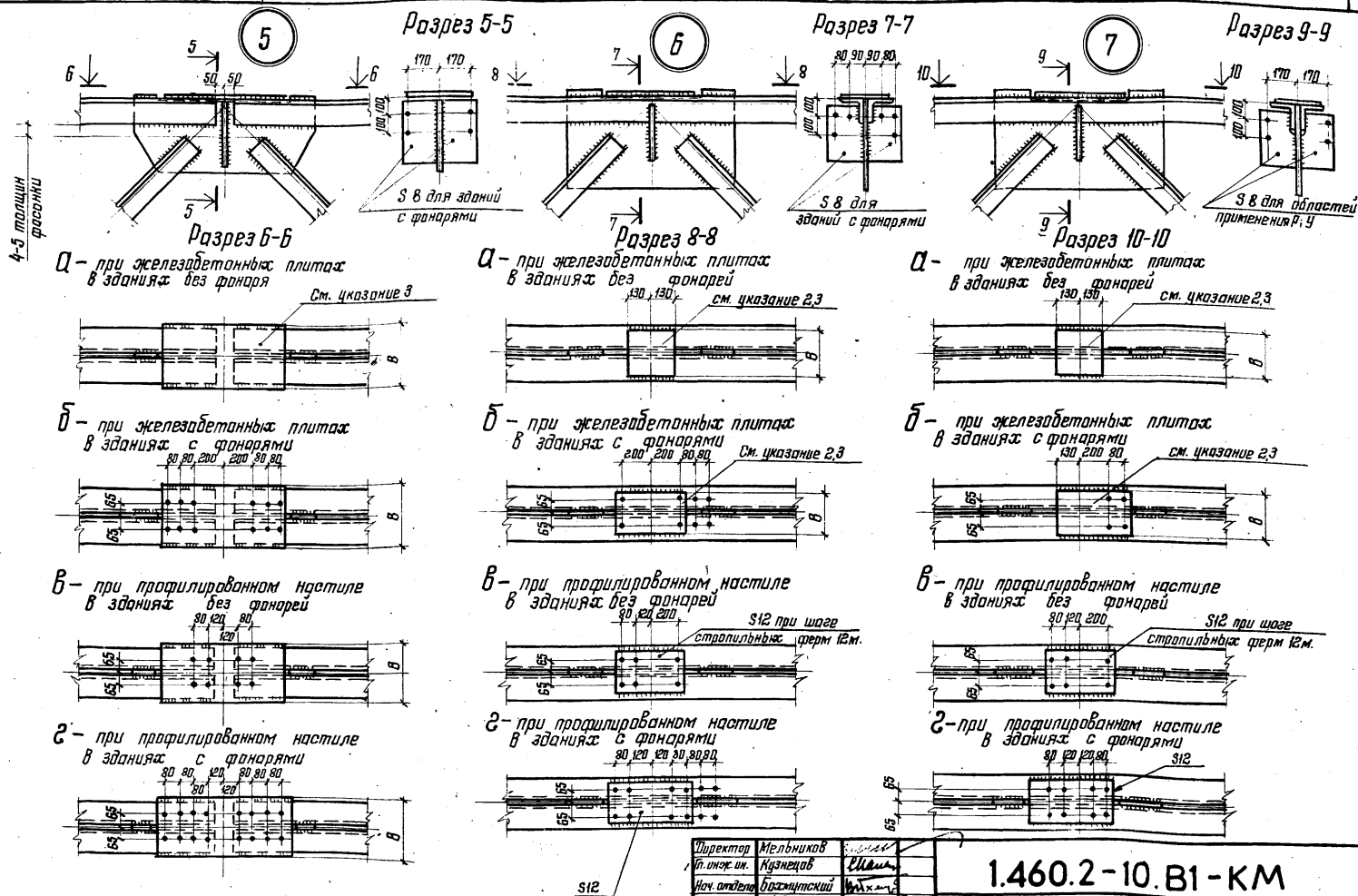


| | | | |
|-------------|------------|----------|--|
| Директор | Мельников | 1 | |
| Главк-к-вн | Кузнецов | Шанин | |
| Нач. отдела | Басмунский | Васильев | |
| Главк. стр. | Шушаров | Н.С. | |
| Главк. пр. | Ясентьев | Васильев | |
| Рук. б-ре | Перевицкий | Васильев | |
| Проверил | Перевицкий | Васильев | |
| Исполнил | Санина | Шанин | |

1.460.2-10.B1-KM

Заводские узлы
стропильных ферм
Узлы: 1, 2, 3, 4

| | | |
|--------------------------------------|------|--------|
| Стандия | Лист | Листов |
| Р | 87 | |
| Введен Трудового Красного знамени | | |
| ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |



Указания приведены на листе 90

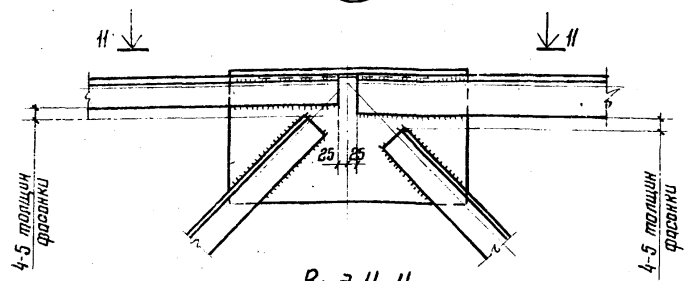
1.460.2-10.В1-КМ

Заводские узлы
стропильных ферм.
Узлы: 5; 6; 7

| Страница | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 88 | |
| Ирбна Трудового Народног Эконом Центрпроектстальконструкция г. Москва | | |

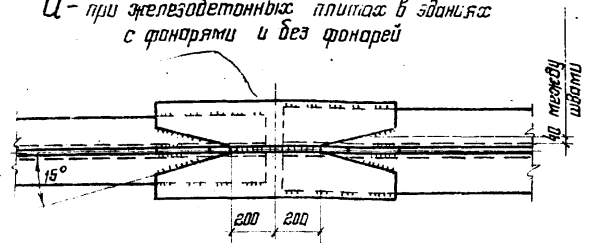
| | | |
|------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | И.И. |
| Н.и.и.и.и. | Кузнецов | И.И. |
| Н.и.и.и.и. | Борисовский | И.И. |
| Н.и.и.и.и. | Шубатов | И.И. |
| Н.и.и.и.и. | Лисенко | И.И. |
| Н.и.и.и.и. | Левинский | И.И. |
| Н.и.и.и.и. | Левинский | И.И. |
| Н.и.и.и.и. | Санина | И.И. |

8

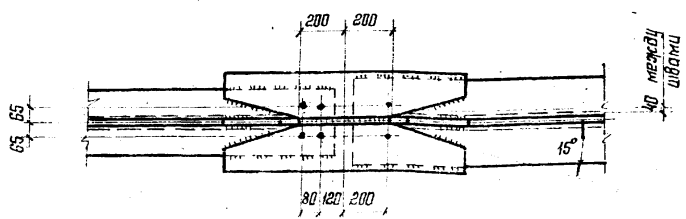


Вид II-II

А - при железобетонных плитах в зданиях с фанерями и без фанерей

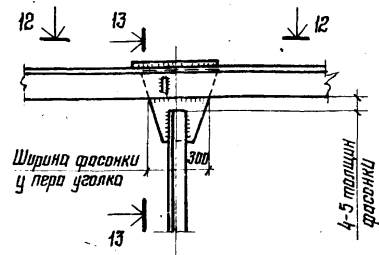


Б - при профилированном настиле в зданиях с фанерями и без фанерей



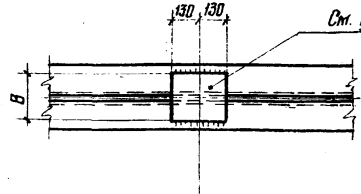
Указания приведены на листе 98

9

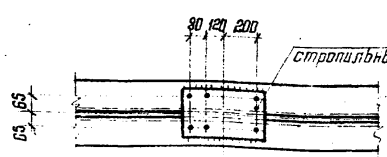


Вид 12-12

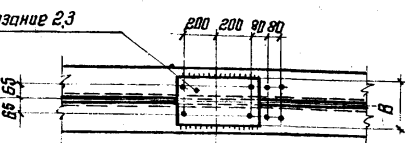
А - при железобетонных плитах в зданиях без фанерей



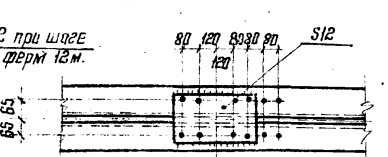
В - при профилированном настиле в зданиях без фанерей



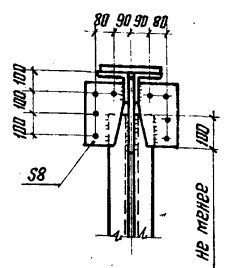
Б - при железобетонных плитах в зданиях с фанерями



Г - при профилированном настиле в зданиях с фанерями

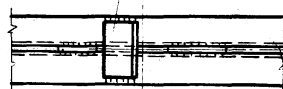
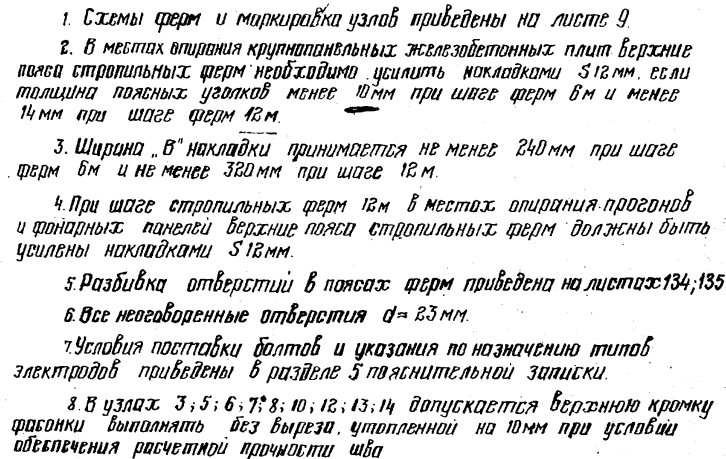
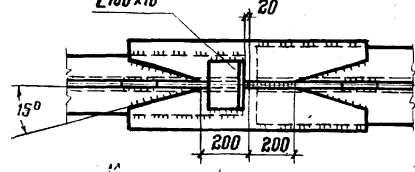
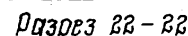


Разрез 13-13



| | | |
|--------------|------------|--------|
| Директор | Мельников | Резерв |
| Глав. инж. | Кузнецов | |
| Вос. отдел | Бажутский | |
| Инж. электр. | Щукалов | |
| Инж. пр. | Лисин | |
| Руч. пр. | Передичный | |
| Инж. пр. | Передичный | |
| Инж. пр. | Сонин | |

| | | |
|---|---------|---------|
| 1.460.2-10.B1-КМ | | |
| Заводские узлы стропильных ферм. Узлы: 8, 9 | | |
| Стр. 1 | Лист 89 | Лист 90 |
| Инженер-проектировщик: А. И. Мельников | | |

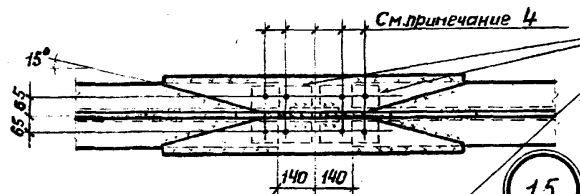


1.460.2-10.B1-KM

Заводские узлы
стропильных ферм
Узлы 10, 11, 12, 13, 14.

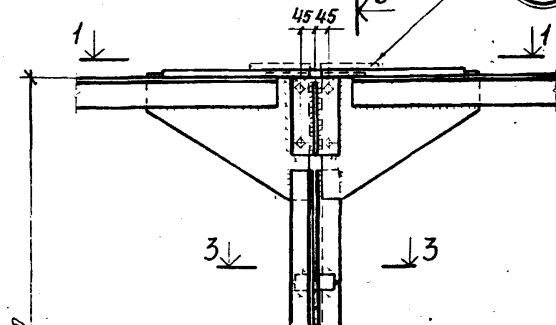
| | | |
|----------------------------------|------|-------|
| Страница | лист | листо |
| Р | 90 | |
| Орден Трудового Красного Знамени | | |
| ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

Вид 1-1

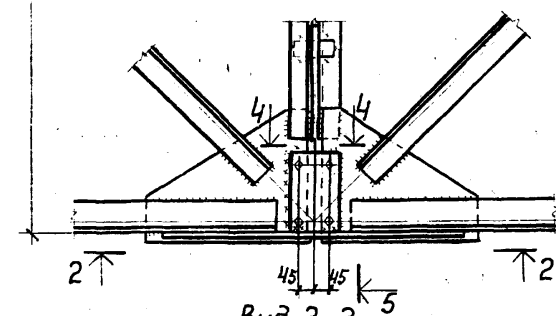


Прокладка под торцевую панель фанеры
толщиной 30-S
(S-толщина стыковой накладки фермы)

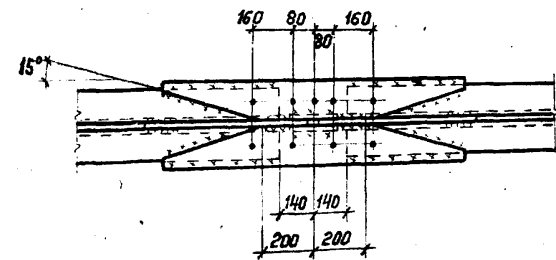
15



16

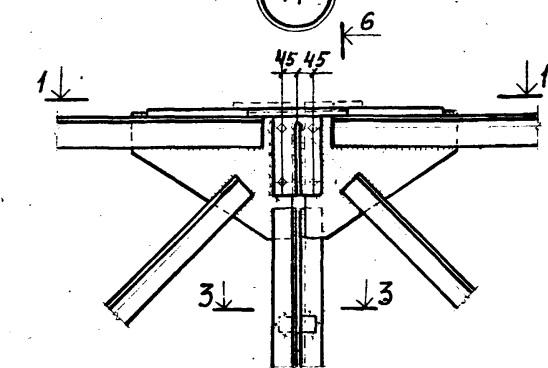


Вид 2-2

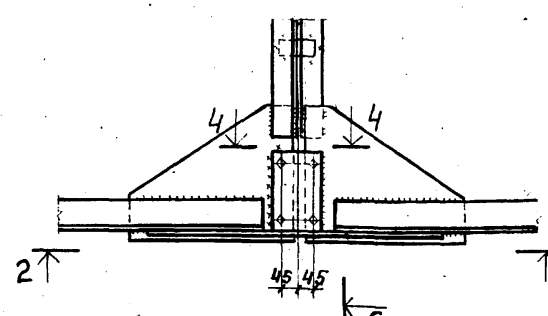


- 1 Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 9.
- 2 Все отверстия $\varnothing=23$ под болты М20
- 3 Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки

17



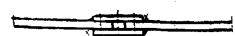
18



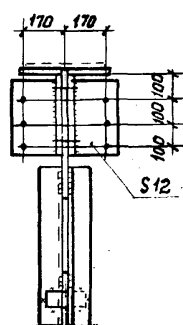
Разрез 3-3



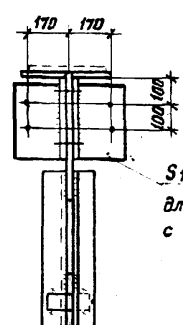
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 6-6



S12 только для зданий с фанерой

- 4 Разбивка отверстий по верхним и нижним поясам стропильных ферм приведена на листах 134, 135.
- 5 Указания по расчету стыков приведены на листе 140.

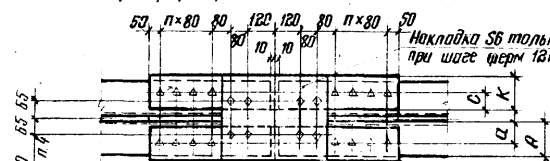
| | | |
|--------------|------------|--------|
| Директор | Мельников | Иванов |
| Инж. и.н. | Кузнецов | Иванов |
| Нач. отдела | Базмукский | Иванов |
| Инж. констр. | Шувалов | Иванов |
| Инж. пр. | Арсентьева | Иванов |
| Рук. орг. | Деревицкий | Иванов |
| Проверил | Деревицкий | Иванов |
| Исполнил | Самина | Иванов |

1.460.2-10.B1-KM

Монтажные стыки
стропильных ферм.
Узлы: 15; 16; 17; 18.

| Стадия | Лист | Листов |
|-----------|-----------------|-----------|
| Р | 91 | |
| Одана | Трудового | Красного |
| ЩИПРОЕКТА | ТАЛЬОНСТРОИТЕЛЬ | г. Москва |

Вид 1-1
При профилированном настиле

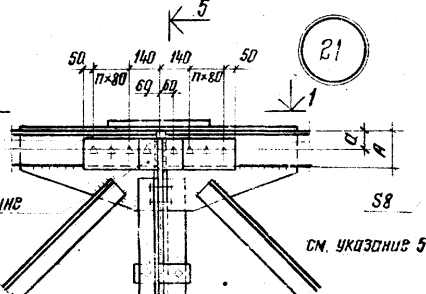
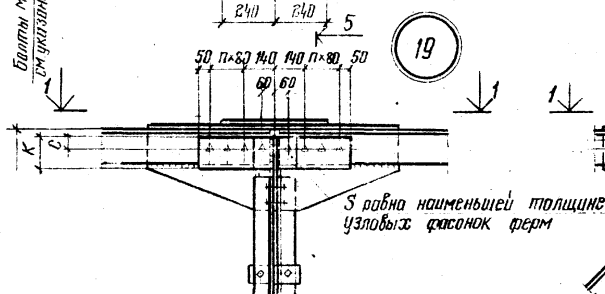


Вид 1-1
При железобетонных плитах

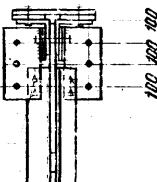


Таблица размеров

| А | а | б | К |
|-----|----|----|-----------|
| мм | | | |
| 100 | 65 | 45 | 90 |
| 110 | 70 | 50 | 100 |
| 125 | 80 | 55 | 110 (120) |

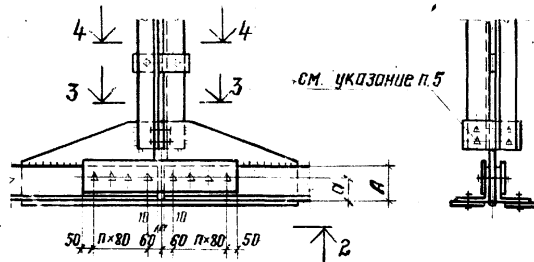
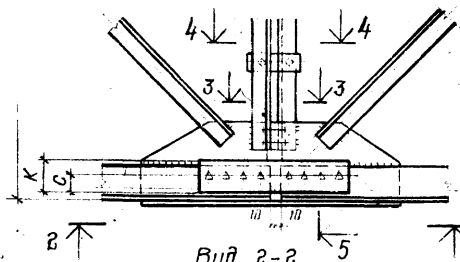


Разрез 5-5



20

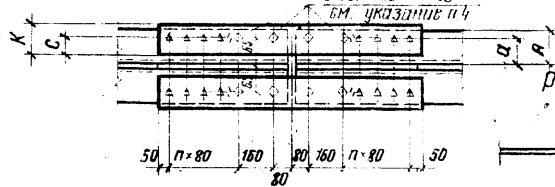
22



Вид 2-2

Разрез 3-3

Разрез 4-4



Разрез 4-4

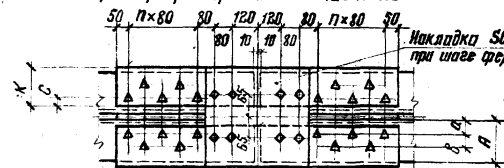
| | | |
|-----------|-----------|----------|
| Директор | Мельников | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |
| Ин.инж.ин | Кузнецов | Кузнецов |

1.460.2-10.B1-КМ

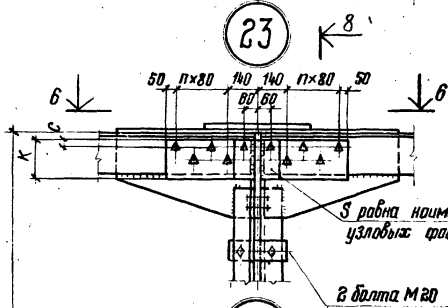
Монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах. Узлы: 19, 20, 21, 22

| Страница | Лист | Листов |
|-------------------------------|------|--------|
| Р | 92 | |
| Проект ГИИЛ-80 Косого Знамени | | |
| ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

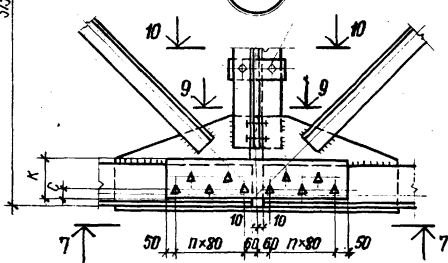
Вид 6-6
При профилированном настиле



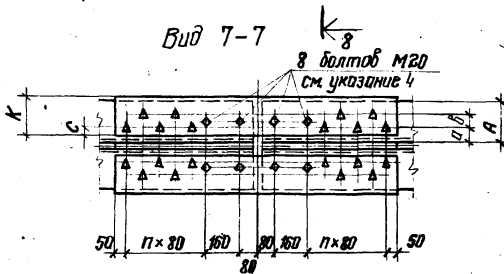
23



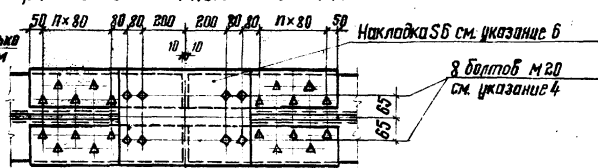
24



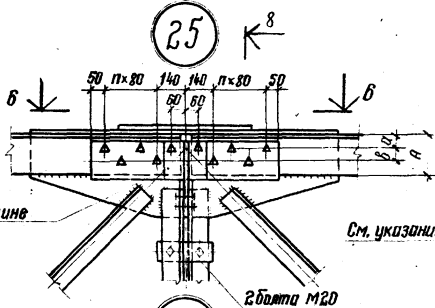
Вуд 7-7



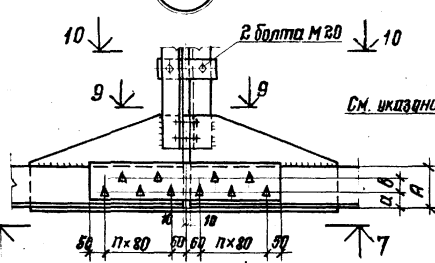
Вид 6-6
При железобетонных плитах



25



26



Разрез 9-9



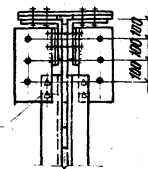
Разрез 10-10



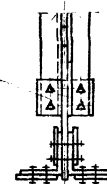
Таблица размеров

| <i>A</i> | <i>a</i> | <i>δ</i> | <i>c</i> | <i>K</i> |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| mm | | | | |
| 140 | 65 | 45 | 40 | 125 |
| 160 | 70 | 60 | 40 | 140 |
| | | | | |

Разрез 8-8



Указания приведены на листе 92



| | | |
|--------------|-------------|-------------|
| Директор | Мельников | Мельников |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | Кузнецов |
| Нач. отдела | Будамутский | Будамутский |
| Гл. констр. | Шувалов | Шувалов |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев | Арсентьев |
| Рук. б-ца | Сервешкин | Сервешкин |
| Деревщик | Деревщиков | Деревщиков |
| Уч. исполн. | Бонина | Бонина |

1.460.2-10.B1-KM

Монтажные стыки
стропильных ферм на
высокопрочных болтах.

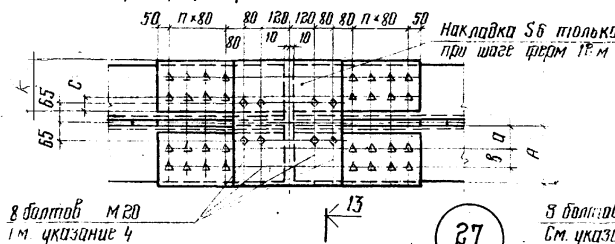
Узлы: 23, 24, 25, 26

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 93 | |

Брусна Трубушова Каченого
Знамени
ЦИНИПРОЕКТ ТАЛЬКОНСТРУКЦИОН
г. Москва

Вид 11-11

При профилированном настиле



Вид 11-11

При железобетонных плитах

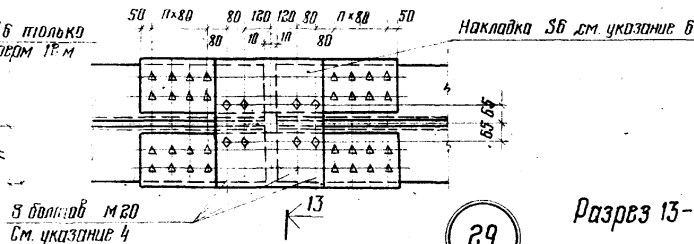
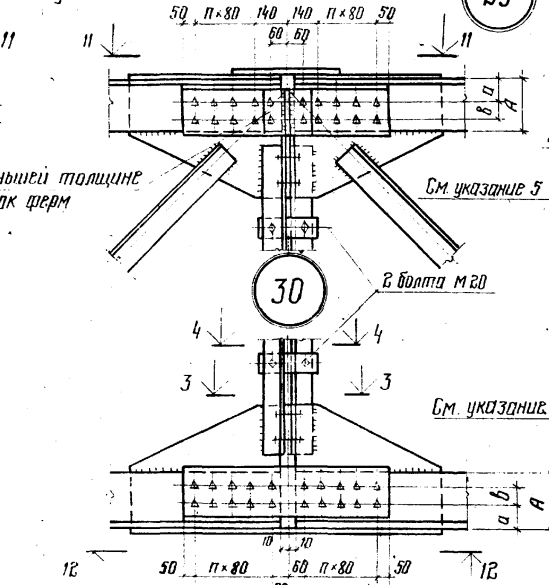
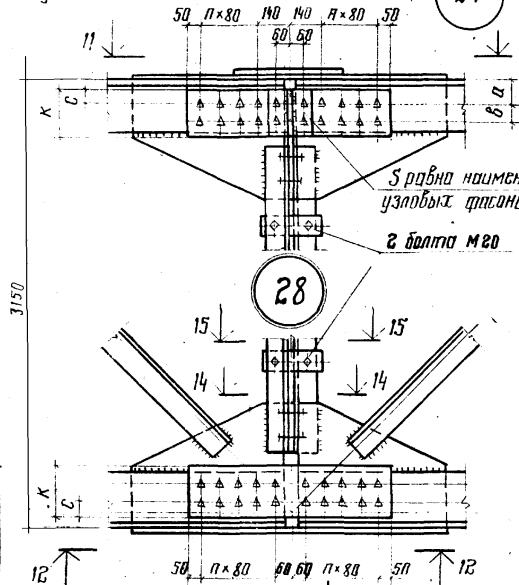
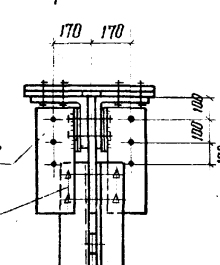


Таблица размеров

| A | a | b | c | K |
|-----|-----|----|---------|-----------|
| мм | | | | |
| 180 | 70 | 80 | 40 | 160 |
| 200 | 90 | 80 | 55 (50) | 190 (200) |
| 250 | 110 | 90 | 65 | 220 |

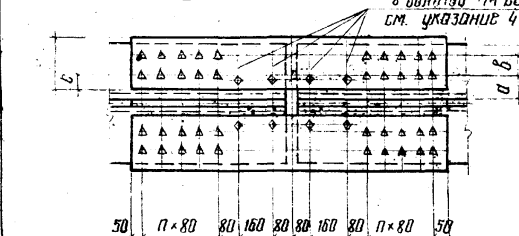


Разрез 13-13



Указания приведены на листе 92

Вид 12-12



Разрез 14-14

Разрез 15-15

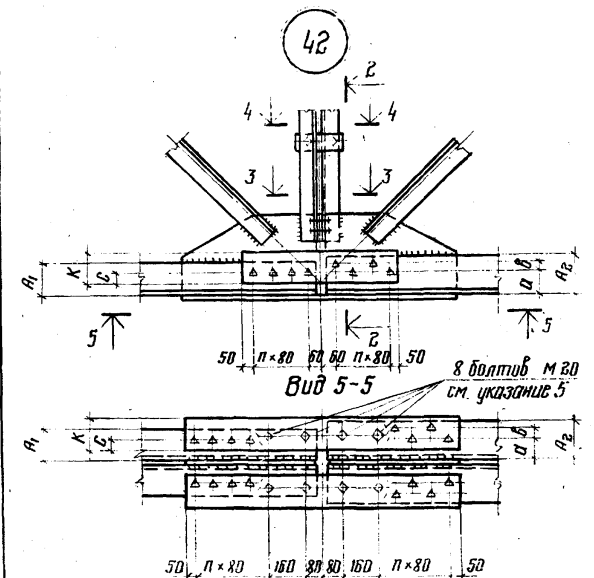
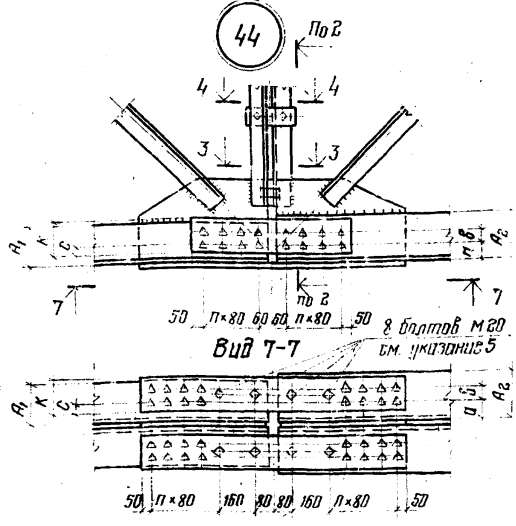
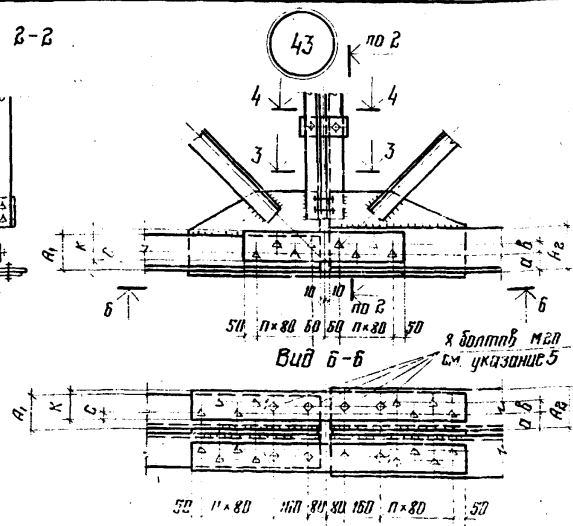
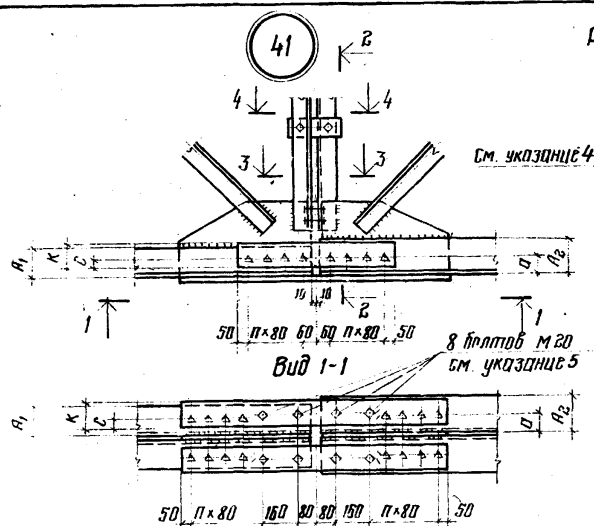


| | | |
|--------------|------------|------------|
| Директор | Кузнецов | Слан |
| Инж. ответ. | Бажин | Бажин |
| Инж. констр. | Шубалов | Шубалов |
| Инж. пр. | Арсентьева | Арсентьева |
| Рук. пр. | Деревицкий | Деревицкий |
| Проведил | Деревицкий | Деревицкий |
| Исполнил | Санина | Санина |

1.460.2-10.В1-КМ

Монтажные стыки
стропильных ферм на
высокопрочных болтах.
Узлы: 27, 28, 29, 30.

| | | |
|--|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 94 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПроектСтальконструк. им. г. Москва | | |



Разрез 4-4



Разрез 3-3



1. Маркировка узлов на листе 9
2. Таблицы для выбора накладок и высокопрочных болтов (кроме оговоренных) к монтажным стыкам приведены на листах 96-101
3. Общая длина тросов в узле стыка должна быть не менее длины горизонтальной накладки.
4. Диаметр болтов по диаметру болтов в стыковых накладках.
5. Горизонтальные связи крепятся на эти же болты.

Таблица размеров

| А ₁ | А ₂ | ММ | | | |
|----------------|----------------|----|----|----|-----|
| | | а | б | с | к |
| 100 | 110 | 70 | — | 45 | 20 |
| 100 | 125 | 70 | — | 45 | 90 |
| 110 | 125 | 70 | — | 50 | 100 |
| 125 | 160 | 70 | 60 | 40 | 140 |
| 140 | 160 | 65 | 45 | 35 | 125 |
| 160 | 180 | 70 | 60 | 40 | 140 |
| 180 | 200 | 70 | 80 | 35 | 150 |
| 220 | 200 | 90 | 80 | 40 | 200 |
| 220 | 250 | 90 | 80 | 40 | 200 |

| | |
|------------|--------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. ин. | Кузнецов |
| Инж. ин. | Баж. Мутекий |
| Инж. ин. | Шубалов |
| Инж. ин. | Арсентьев |
| Рук. бриг. | Деревяшкин |
| Проберин | Деревяшкин |
| Исполнил | Бабайич |

1.460.2-10.B1-КМ

| | | | | |
|--|--|----------------------------------|-------|-------|
| Монтажные стыки стальной ферм на высокопрочных болтах при соединении ферм на три опирательных элемента | | Стандия | Рисет | Рисет |
| Узлы: 41, 42, 43, 44 | | Р | 95 | |
| | | Проект Института Красной Знамени | | |
| | | ЦНИПРОЕКТИ ТАЛЬКОСТРОИТЕЛЬСТВА | | |

| Номер фрейма, л | Марка фрейма | Стыки панелей | Номер узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | | Болты | | | | Проект фрейма, м | Марка фрейма | Стыки панелей | Номер узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | Болты | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|------------------|---------------------------|----------------------------|----------|------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------------------|----------------|-----------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------|------------------|----------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|--|--|--|
| | | | | | Сечение | Несущая способ- ность, тс | Количество болтов | | Несущая способ- ность, тс | Диаметр, мм | Класс сталей | Сечение | | | | | | Несущая способ- ность, тс | Количество болтов | | Несущая способ- ность, тс | Диаметр, мм | | | | | |
| | | | | | | | Верт. палки | Гориз. палки | | | | | | | | | | | Верт. палки | Гориз. палки | | | Верт. палки | Гориз. палки | | | |
| 24 | ФС24-145 | Верхн. | 19,20, 23,24, 27,28 | 35,0 | 4-90*8 | 46,4 | 2 | 4 | 18 | 40,6 | 14,1 | ФС30-6,90 | Верхн. | 19,20, 23,24, 27,28 | 247,0 | С38/23 | 4-190*22 | 258,4 | 8 | 16 | 22 | 253,7 | 22,0 | | | | |
| | | Нижн. | | 32,8 | 4-90*8 | 46,4 | 2 | 4 | | 40,6 | | | Нижн. | | | | 257,5 | 4-190*22 | 258,4 | 9 | | 18 | | 285,4 | | | |
| | ФС24-245 | Верхн. | | 58,6 | 4-110*8 | 59,8 | 3 | 6 | | 50,9 | | ФС30-8,45 | Верхн. | | 302,8 | | 4-190*20 | 324,8 | 9 | 18 | | 321,0 | | | | | |
| | | Нижн. | | 55,0 | 4-90*10 | 58,0 | 3 | 6 | | 60,8 | | | Нижн. | | 315,5 | | 4-190*20 | 324,8 | 9 | 18 | | 321,0 | | | | | |
| | ФС24-315 | Верхн. | | 74,5 | 4-110*10 | 74,8 | 4 | 8 | | 81,1 | | ФС30-9,65 | Верхн. | | 344,8 | | 4-200*20 | 348,0 | 10 | 20 | | 356,7 | | | | | |
| | | Нижн. | | 69,8 | 4-90*14 | 81,1 | 4 | 8 | | 81,1 | | | Нижн. | | 359,6 | | 4-190*25 | 406,0 | 11 | 22 | | 392,4 | | | | | |
| | ФС24-390 | Верхн. | | 91,9 | 4-110*14 | 104,3 | 5 | 10 | | 101,4 | | ФС36-1,85 | Верхн. | | 102,7 | 4-125*12 | 104,8 | 6 | 12 | 18 | 121,7 | | | | | | |
| | | Нижн. | | 86,0 | 4-90*16 | 92,7 | 5 | 10 | | 101,4 | | | Нижн. | | 100,0 | 4-110*14 | 104,3 | 5 | 10 | | 101,4 | | | | | | |
| | ФС24-480 | Верхн. | | 113,5 | 4-125*14 | 122,3 | 6 | 12 | | 121,7 | | ФС36-2,55 | Верхн. | | 140,8 | 4-140*16 | 157,2 | 6 | 12 | | 153,8 | | | | | | |
| | | Нижн. | | 106,1 | 4-110*16 | 119,5 | 6 | 12 | | 121,7 | | | Нижн. | | 136,8 | 4-110*20 | 146,3 | 6 | 12 | | 153,8 | | | | | | |
| | ФС24-600 | Верхн. | | 140,8 | 4-140*16 | 157,2 | 6 | 12 | | 153,8 | | ФС36-3,05 | Верхн. | | 167,7 | 4-140*18 | 176,8 | 7 | 14 | 20 | 179,4 | | | | | | |
| | | Нижн. | | 131,8 | 4-110*20 | 145,3 | 6 | 12 | | 153,8 | | | Нижн. | | 163,0 | 4-140*18 | 176,8 | 7 | 14 | | 179,4 | | | | | | |
| | ФС24-715 | Верхн. | | 167,7 | 4-140*18 | 176,8 | 7 | 14 | | 179,4 | | ФС36-3,60 | Верхн. | | 199,2 | 4-160*22 | 210,8 | 8 | 16 | 20 | 205,1 | | | | | | |
| | | Нижн. | | 157,0 | 4-125*20 | 171,2 | 7 | 14 | | 179,4 | | | Нижн. | | 193,8 | 4-140*20 | 196,4 | 8 | 16 | | 205,1 | | | | | | |
| | ФС24-850 | Верхн. | | 199,2 | 4-160*22 | 210,8 | 8 | 16 | | 205,1 | | ФС36-4,50 | Верхн. | | 247,0 | 4-190*16 | 259,5 | 7 | 14 | 20 | 249,7 | | | | | | |
| | | Нижн. | | 186,3 | 4-140*20 | 196,4 | 8 | 16 | | 205,1 | | | Нижн. | | 240,0 | 4-160*20 | 255,2 | 7 | 14 | | 249,7 | | | | | | |
| ФС24-1055 | Верхн. | 247,0 | 4-190*22 | 258,4 | 8 | 16 | 253,7 | ФС36-5,55 | Верхн. | 302,8 | 4-190*20 | 324,8 | 9 | 18 | 20 | 321,0 | | | | | | | | | | | |
| | Нижн. | 231,0 | 4-160*25 | 231,2 | 8 | 16 | 253,7 | | Нижн. | 294,5 | 4-190*20 | 324,8 | 9 | 18 | | 321,0 | | | | | | | | | | | |
| ФС24-1120 | Верхн. | 262,0 | 4-190*18 | 292,2 | 8 | 16 | 285,4 | ФС36-6,65 | Верхн. | 362,5 | 4-190*25 | 406,0 | 11 | 22 | 22 | 392,4 | | | | | | | | | | | |
| | Нижн. | 244,8 | 4-160*20 | 235,2 | 7 | 14 | 249,7 | | Нижн. | 353,0 | 4-190*22 | 357,2 | 10 | 20 | | 356,7 | | | | | | | | | | | |
| 10 | ФС30-150 | Верхн. | 21,22, 25,28, 29,30 | 55,6 | 4-110*8 | 59,8 | 3 | 6 | 18 | 60,8 | 14,1 | ФС36-8,40 | Верхн. | 19,20, 23,24, 27,28 | 456,0 | С16/133 | 4-220*25 | 493,0 | 13 | 26 | 22 | 463,7 | 22,0 | | | | |
| | | Нижн. | | 58,0 | 4-90*10 | 58,0 | 3 | 6 | | 60,8 | | | Нижн. | | | | 443,7 | 4-190*28 | 454,8 | 13 | | 26 | | 463,7 | | | |
| | ФС30-250 | Верхн. | | 91,9 | 4-110*14 | 104,3 | 5 | 10 | | 101,4 | | ФС36-9,20 | Верхн. | | 501,8 | | 4-220*28 | 552,1 | 15 | 30 | | 535,1 | | | | | |
| | | Нижн. | | 95,7 | 4-100*16 | 106,0 | 5 | 10 | | 101,4 | | | Нижн. | | 488,0 | | 4-220*25 | 493,0 | 14 | 28 | | 499,4 | | | | | |
| | ФС30-310 | Верхн. | | 112,2 | 4-125*14 | 122,3 | 6 | 12 | | 121,7 | | Указания прибедены на листе 101 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Нижн. | | 117,0 | 4-110*16 | 119,5 | 6 | 12 | | 121,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ФС30-430 | Верхн. | | 154,2 | 4-140*16 | 157,2 | 7 | 14 | | 179,4 | | ФС36-9,20 | Верхн. | | 501,8 | 4-220*28 | 552,1 | 15 | 30 | 535,1 | | | | | | | |
| | | Нижн. | | 160,8 | 4-140*18 | 176,8 | 7 | 14 | | 179,4 | | | Нижн. | | 488,0 | 4-220*25 | 493,0 | 14 | 28 | 499,4 | | | | | | | |
| | ФС30-555 | Верхн. | | 199,2 | 4-160*22 | 210,8 | 8 | 16 | | 205,1 | | ФС36-11,20 | Верхн. | | 581,8 | 4-220*30 | 606,1 | 17 | 36 | 581,8 | | | | | | | |
| | | Нижн. | | 207,5 | 4-140*22 | 216,4 | 9 | 18 | | 230,7 | | | Нижн. | | 568,0 | 4-220*25 | 493,0 | 14 | 28 | 499,4 | | | | | | | |
| | ФС30-715 | Верхн. | | 262,0 | 4-190*18 | 292,2 | 8 | 16 | | 285,4 | | ФС36-13,20 | Верхн. | | 662,5 | 4-220*30 | 606,1 | 17 | 36 | 581,8 | | | | | | | |
| | | Нижн. | | 244,8 | 4-160*20 | 235,2 | 7 | 14 | | 249,7 | | | Нижн. | | 649,0 | 4-220*25 | 493,0 | 14 | 28 | 499,4 | | | | | | | |
| | ФС30-850 | Верхн. | | 302,8 | 4-220*22 | 312,4 | 10 | 20 | | 302,8 | | ФС36-15,20 | Верхн. | | 744,0 | 4-220*30 | 606,1 | 17 | 36 | 581,8 | | | | | | | |
| | | Нижн. | | 285,4 | 4-190*25 | 285,4 | 9 | 18 | | 285,4 | | | Нижн. | | 731,0 | 4-220*25 | 493,0 | 14 | 28 | 499,4 | | | | | | | |

Директор
Инж. ин
Нач. отдела
Нач. констр.
Инж. пр.
Инж. бр.
Инж. бр.
Инж. бр.
Инж. бр.
Инж. бр.

Мельников
Кузнецов
Базмусский
Шубалов
Арсентьева
Иванова
Уварова
Макрушина

С
П
П
П
П
П
П
П
П

1.460.2-10.B1-КМ

Таблицы для выбора накла-
док и болтов к монтажным
стыкам стропильных ферм
на высокопрочных болтах.
Указана обработка (начало)

Листов
Р
96

Лист
96

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Листов
Листов

Указания приведены на листе 101

| | | |
|--------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | В.И. |
| Инж. ин. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Бажутский | В.И. |
| Инж. констр. | Шудлов | В.И. |
| Инж. пр. | Яросентьева | В.И. |
| Инж. бр. | Шварова | В.И. |
| Проверил | Уварова | В.И. |
| Исполнил | Макушина | В.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах. Денежная обработка (начало)

| | | |
|--|------|--------|
| Станция | Лист | Листов |
| Р | 96 | |
| Издана Трубоваго Красног. ЦНИИПРОЕКТАЛДКОНСТРУКЦИЯ с. Москва | | |

| Проект фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера чалов | Расчетное усилие | Накладки | | | Болты | | | | |
|-----------------|-------------|--------------|-------------------------------------|------------------|-------------|----------|-------------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------------------|------------------|
| | | | | | Класс стали | Сечение | Несущая способность, тс | Количество болтов | | Диаметр, мм | Несущая способность, тс | Давление на лаги |
| | | | | | | | | Верх. | Гориз. полки | | | |
| 18 | ФС18-3,00 | Верхн. | | 35,0 | С38/23 | 4-90*8 | 46,4 | 2 | 4 | 18 | 35,5 | 14,1 |
| | | Нижн. | | 39,6 | | 4-90*8 | 46,4 | 3 | 6 | | 53,2 | |
| | ФС18-4,15 | Верхн. | | 47,8 | | 4-100*8 | 53,2 | 3 | 6 | | 53,2 | |
| | | Нижн. | | 54,1 | | 4-90*10 | 58,0 | 4 | 8 | | 71,0 | |
| | ФС18-6,50 | Верхн. | 21,25; 29; 22,26; 30 | 74,5 | | 4-110*10 | 74,8 | 5 | 10 | | 88,7 | |
| | | Нижн. | | 84,4 | | 4-90*16 | 92,7 | 5 | 10 | | 88,7 | |
| | ФС18-9,05 | Верхн. | | 91,9 | | 4-110*14 | 104,6 | 6 | 12 | | 106,5 | |
| | | Нижн. | | 104,0 | | 4-110*14 | 104,6 | 8 | 12 | | 106,5 | |
| | ФС18-9,95 | Верхн. | | 113,5 | | 4-125*14 | 120,0 | 6 | 12 | 20 | 134,6 | 17,8 |
| | | Нижн. | | 128,5 | | 4-110*18 | 131,6 | 6 | 12 | | 134,6 | |
| | ФС18-12,25 | Верхн. | | 139,8 | | 4-140*16 | 157,2 | 7 | 14 | 20 | 157,0 | 17,8 |
| | | Нижн. | | 158,3 | | 4-125*20 | 171,2 | 8 | 16 | | 179,4 | |
| 30 | ФС30-1,50 | Верхн. | | 55,6 | С38/23 | 4-110*8 | 53,8 | 4 | 8 | 18 | 71,0 | 14,1 |
| | | Нижн. | | 58,0 | | 4-90*12 | 69,6 | 4 | 8 | | 71,0 | |
| | ФС30-2,50 | Верхн. | | 91,9 | | 4-110*14 | 104,6 | 6 | 12 | | 106,5 | |
| | | Нижн. | | 95,7 | | 4-90*18 | 104,4 | 6 | 12 | | 106,5 | |
| | ФС30-3,10 | Верхн. | По 19; По 23; По 27; 41; 42; 43, 44 | 112,2 | | 4-125*14 | 120,0 | 6 | 12 | 20 | 134,6 | 17,8 |
| | | Нижн. | | 117,0 | | 4-100*20 | 129,2 | 6 | 12 | | 134,6 | |
| | ФС30-4,30 | Верхн. | | 154,2 | | 4-140*16 | 157,2 | 7 | 14 | 20 | 157,0 | 17,8 |
| | | Нижн. | | 160,8 | | 4-140*18 | 176,8 | 8 | 16 | | 179,4 | |
| | ФС30-5,55 | Верхн. | | 199,2 | | 4-160*22 | 203,2 | 8 | 16 | 22 | 222,0 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 207,5 | | 4-140*22 | 212,4 | 8 | 16 | | 222,0 | |
| | ФС30-6,90 | Верхн. | | 247,0 | | 4-190*16 | 259,6 | 9 | 18 | 22 | 249,7 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 257,5 | | 4-160*22 | 230,7 | 10 | 20 | | 277,5 | |
| | ФС30-8,45 | Верхн. | | 302,8 | | 4-190*20 | 324,8 | 11 | 22 | 22 | 305,2 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 315,5 | | 4-190*20 | 324,8 | 12 | 24 | | 332,9 | |
| | ФС30-9,65 | Верхн. | | 344,8 | | 4-200*20 | 348,0 | 13 | 26 | 22 | 360,7 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 359,6 | | 4-190*25 | 406,0 | 13 | 26 | | 360,7 | |

| Проект фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера чалов | Расчетное усилие | Накладки | | | Болты | | | | |
|-----------------|-------------|--------------|-------------------------------------|------------------|-------------|----------|-------------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------------------|------------------|
| | | | | | Класс стали | Сечение | Несущая способность, тс | Количество болтов | | Диаметр, мм | Несущая способность, тс | Давление на лаги |
| | | | | | | | | Верх. | Гориз. полки | | | |
| 36 | ФС36-1,85 | Верхн. | | 91,1 | С38/23 | 4-125*12 | 104,8 | 6 | 12 | 18 | 106,5 | 14,1 |
| | | Нижн. | | 100,0 | | 4-90*18 | 104,4 | 6 | 12 | | 106,5 | |
| | ФС36-2,55 | Верхн. | | 125,0 | | 4-140*14 | 137,6 | 6 | 12 | 20 | 134,6 | 17,8 |
| | | Нижн. | | 136,8 | | 4-110*20 | 146,3 | 7 | 14 | | 157,0 | |
| | ФС36-3,05 | Верхн. | | 149,0 | | 4-140*16 | 157,2 | 7 | 14 | 20 | 157,0 | 17,8 |
| | | Нижн. | | 163,0 | | 4-140*18 | 176,8 | 8 | 16 | | 179,4 | |
| | ФС36-3,60 | Верхн. | По 19; По 23; По 27; 41; 42; 43, 44 | 176,8 | | 4-160*20 | 184,8 | 7 | 14 | 22 | 194,2 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 193,8 | | 4-125*25 | 210,0 | 7 | 14 | | 194,2 | |
| | ФС36-4,50 | Верхн. | | 219,0 | | 4-190*20 | 235,2 | 8 | 16 | 22 | 222,0 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 240,0 | | 4-140*25 | 241,2 | 9 | 18 | | 249,7 | |
| | ФС36-5,55 | Верхн. | | 268,5 | | 4-190*18 | 292,0 | 10 | 20 | 22 | 277,5 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 294,5 | | 4-160*25 | 319,0 | 11 | 22 | | 305,2 | |
| | ФС36-6,65 | Верхн. | | 322,0 | | 4-190*20 | 324,8 | 12 | 24 | 22 | 332,9 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 353,0 | | 4-190*22 | 357,2 | 13 | 26 | | 360,7 | |
| | ФС36-8,40 | Верхн. | | 405,0 | | 4-220*22 | 433,6 | 15 | 30 | 22 | 416,2 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 443,7 | | 4-200*28 | 437,2 | 16 | 32 | | 444,0 | |
| | ФС36-9,20 | Верхн. | | 445,0 | | 4-220*25 | 493,0 | 17 | 34 | 22 | 471,7 | 22,0 |
| | | Нижн. | | 488,0 | | 4-200*30 | 522,0 | 18 | 36 | | 499,4 | |

Указания приведены на листе 101

| | | | |
|-------------|-----------|--|--|
| Директор | Мельников | | |
| Н.и.и.и. | Кузнецов | | |
| Нач. отдела | Бажмуцкий | | |
| Н.и.и.и.и. | Шубалов | | |
| Н.и.и.и.и. | Ясенькина | | |
| Н.и.и.и.и. | Иванова | | |
| Продерип | Уварова | | |
| Исполнил | Морозкина | | |

1.460.2-10.B1-КМ

| | | |
|---|------|--------|
| Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах. Обработка стальных швеллеров. | | |
| Стандия | Лист | Листов |
| Р | 100 | |
| Ордено Трудового Красного Знамени УНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Огневая обработка | | | | | | | | | | | | Обработка стальными щетками | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|-----------------------------|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|-----------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|----------|--|--|-------|--|--|--|--|
| Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | | Пролет фермы, м | Марка фермы | Стыки поясов | Номера узлов | Расчетное усилие, тс | Накладки | | | Болты | | | | |

1. Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах при членении ферм пролетами 24-36м. на 2 опорных элемента приведены на листах 96-98, а при членении ферм пролетом 18м. на 2 опорных элемента и пролетами 30 и 36м. на 3 опорных элемента - на листах 99-101.

2. Количество болтов дано на половину стыка.

3. Болты выполняются из стали 40Х "селект". Условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

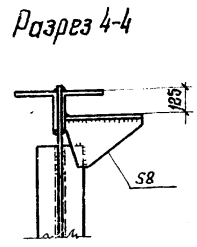
4. Узлы на листах 92-95.

| | | |
|------------|-----------|------|
| Директор | Мельников | |
| И.и.ж. ин. | Кузнецов | В.И. |
| И.и.ж. ин. | Бажинский | А.И. |
| И.и.ж. ин. | Щудалов | В.И. |
| И.и.ж. ин. | Яростов | В.И. |
| И.и.ж. ин. | Иванова | В.И. |
| И.и.ж. ин. | Уварова | В.И. |
| И.и.ж. ин. | Мокрушина | В.И. |

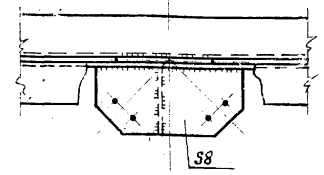
1.460.2-10.В1-КМ

Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах (окончание).

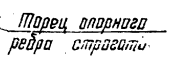
| | | |
|-----------------------------------|------|------|
| Лист | Лист | Лист |
| Р | 101 | |
| Ордено Трудового Красного Знамени | | |
| ЦНИПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА | | |
| г. Москва | | |



Bud 2-2



32



- Толщины опорных ребер подстропильных ферм

| Дополное давление, тс | Толщина "S", мм | Центрация узла, К, мм | Класс стали |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------|
| до 80 | 20 | 12 | C38 / 23 |
| | | | C46 / 33 * |
| от 81 до 100 | 25 | 12 | C38 / 23 |
| от 101 до 140 | 25 | 12 | C46 / 33 |
| от 141 до 200 | 36 | 18 | |
| от 201 до 226 | 40 | 18 | |

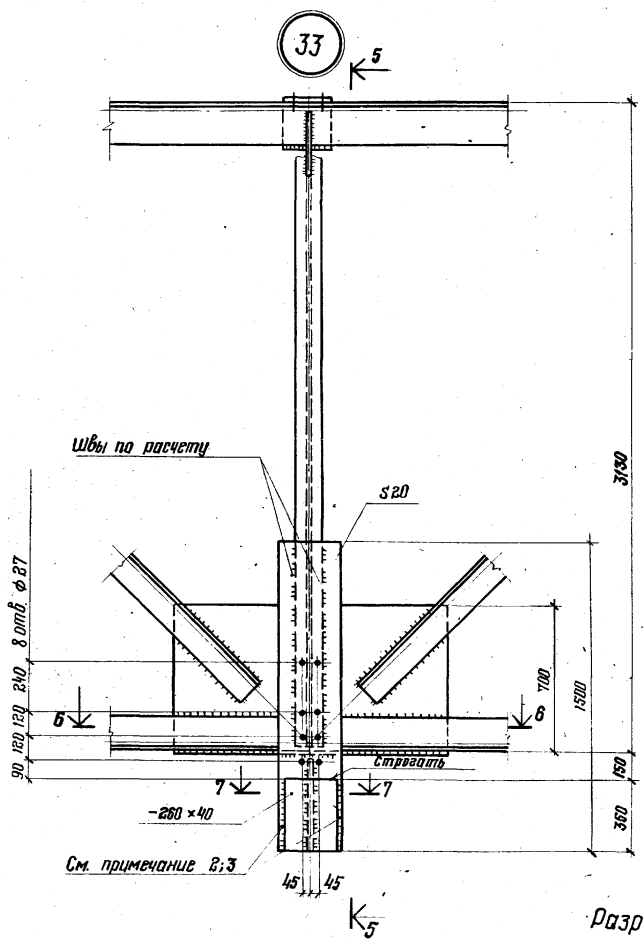
* Для ферм, применяемых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°C

| | | |
|--------------|--------------|----|
| Директор | Мельников | |
| гл. инж. ин. | Кузнецов | ВМ |
| нач. отдела | Басмачевский | ВМ |
| гл. констр. | Шувалов | ВМ |
| гл. инж. пр. | Дороскельева | ВМ |
| рук. бр. | Перевыцкий | ВМ |
| Проверка | Перевыцкий | ВМ |
| Исполнитель | Санин | ВМ |

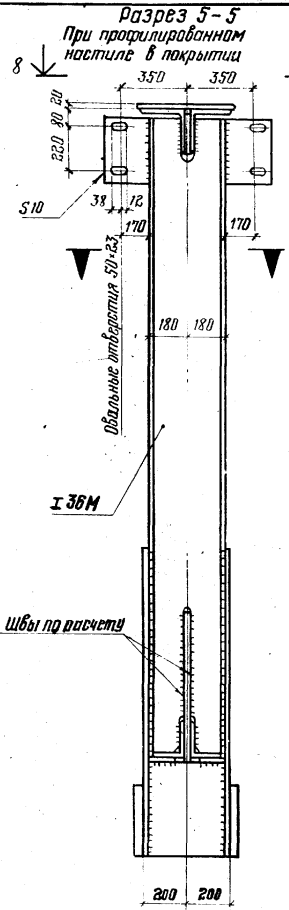
1.460.2-10.B1-KM

Заводские узлы
подстропильных ферм
Узлы: 31; 32; 35; 36

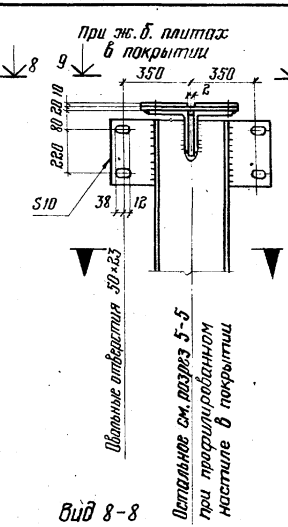
| | | |
|---|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 102 | |
| Издана Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |



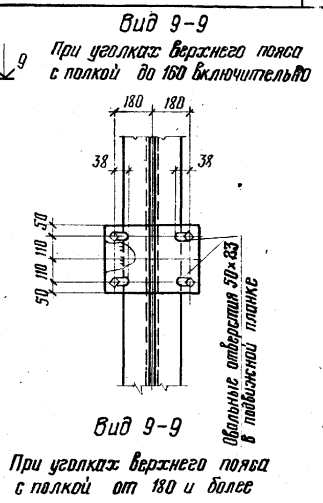
Разрез 6-6



Разрез 5-5

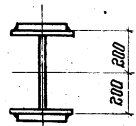


Разрез 8-8



Вид 9-9

1. При расчете швов крепления опорного столика, опорно-двигательной стропильной фермы принимается коэффициент 1,5
2. Материал опорного столика (лист 260+40) Сталь 10Г2С1-8 ГОСТ 19282-73
3. Остальные указания приведены на листе 102.



Разрез 7-7

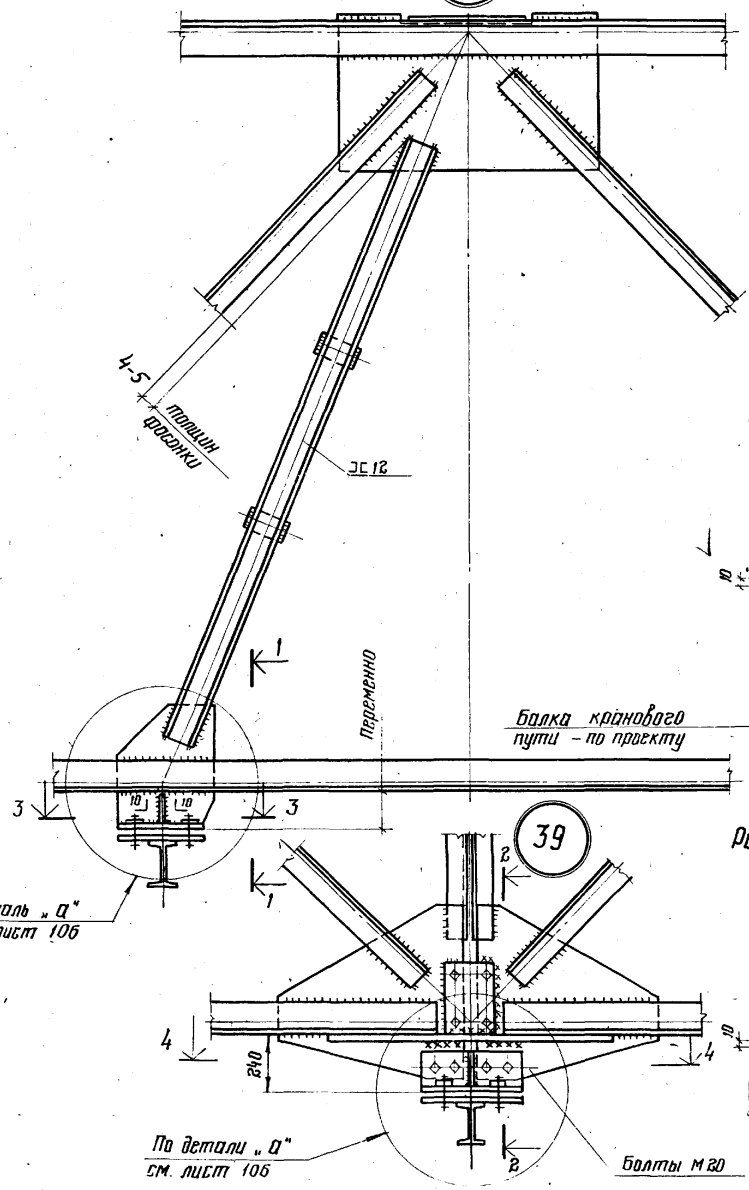
| | | |
|--------------|-----------|---------|
| Директор | Мельников | Смирнов |
| Ин. инж. ин | Кузнецов | Смирнов |
| Ин. отдела | Бажинский | Смирнов |
| Ин. констр. | Шубалов | Смирнов |
| Ин. инж. пр. | Арсентьев | Смирнов |
| Инж. бр. | Авербух | Смирнов |
| Проведен | Авербух | Смирнов |
| Исполнил | Бабович | Смирнов |

1.460.2-10.B1-КМ

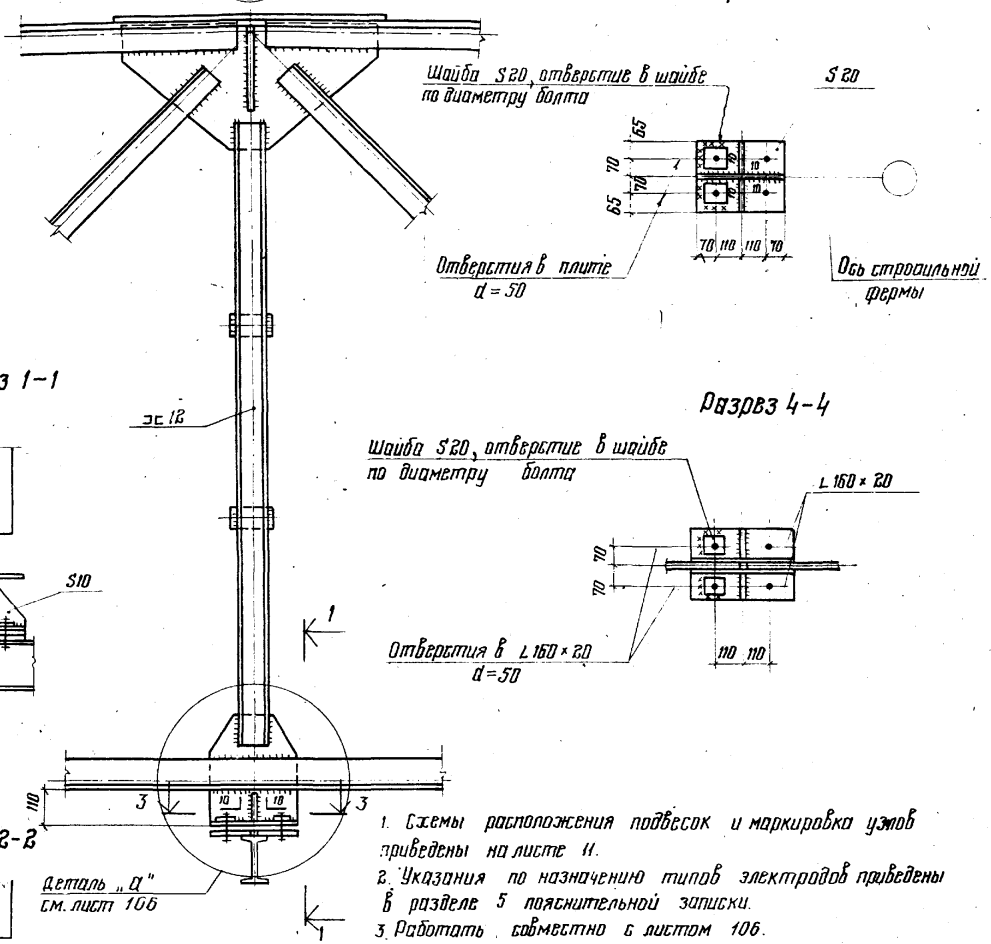
Заводской узел
подстропильных ферм.
Узел 33.

| Станция | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| □ | 103 | |
| Одана Грудного Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТА ЛЯНКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

37



38



Разрез 1-1

Разрез 2-2

| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Базмуптский | |
| Инж. констр. | Шубалов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. бр-га | Деревицкий | |
| Проверил | Деревицкий | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

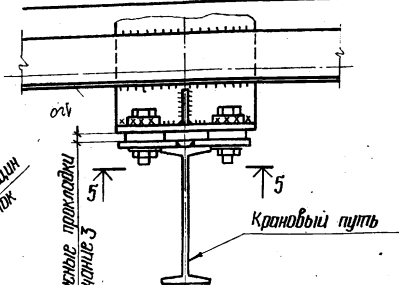
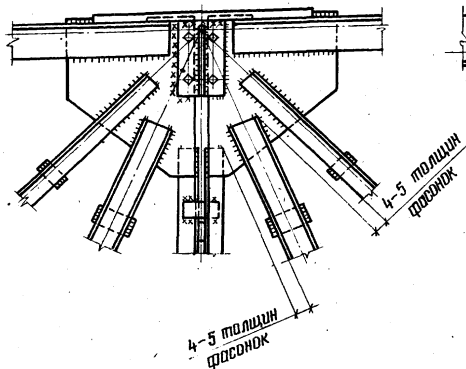
Заводские узлы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта

Узлы: 37; 38; 39

| Лист | Лист | Листов |
|----------------------------------|------|--------|
| Р | 105 | |
| Орден Трудового Красного Знамени | | |
| ЦИНПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

деталь „а“

крепления балок подвесных путей



Разрез 5-5

Электрозащелки $\phi 24$

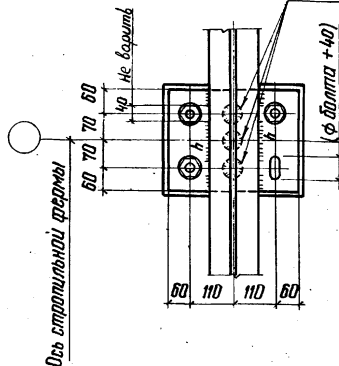


Таблица
для выбора элементов крепления
балок кранового пути

| Балка кранового пути | Элементы крепления балок кранового пути | Несущая способность крепления |
|----------------------|--|-------------------------------|
| I 24; I 24 м | - 260 × 340 × 14 4 болта М16 швы h=6 | 6,1 тс |
| I 27; I 30 м | - 260 × 340 × 16 4 болта М16 швы h=6 | 9,0 тс |
| I 30; I 36 I 36 м | - 260 × 340 × 18 4 болта М20 швы h=6 | 12,4 тс |
| I 45; I 45 м | - 260 × 340 × 20 4 болта М24 швы h=8 | 19,8 тс |

1. Работать совместно с листом 105
2. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электроболтов приведены в разделе 5 пояснительной записки
3. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при установке балок крановых путей.

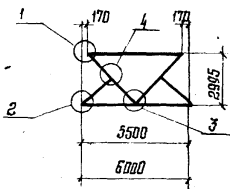
| | | |
|--------------|------------|------------|
| директор | Мельников | Куряков |
| т.ч. ин. ин. | Кузнецов | Кузнецов |
| нач. отдела | Бажинский | Бажинский |
| т.ч. констр. | Шубов | Шубов |
| т.ч. ин. пр. | Лосинцева | Лосинцева |
| рук. бр. | Деревяшкин | Деревяшкин |
| проектир. | Деревяшкин | Деревяшкин |
| исполнит. | Санина | Санина |

1.460.2-10.B1-КМ

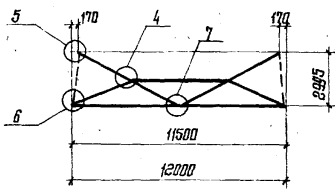
Заболотский узел стропильных ферм при наличии подвесного транспорта. Узел 40. Деталь „а“ крепления подвесных путей

| | | |
|--|------|--------|
| Станция | Лист | Листов |
| Р | 106 | |
| Одобрено: Трудящегося Красного Знамени | | |
| ЦИНПРОЕКТСТАНПРОЕКТИРОВАНИЕ | | |

P1



T1

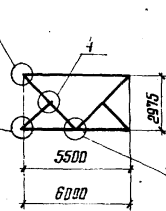


BC1; BC2; BC3; BC4; BC5

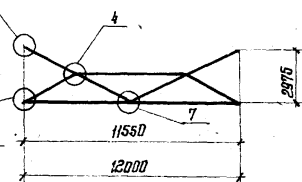
Для BC1; BC2; BC3 8
 Для BC4 9
 Для BC5 10
 Для BC1 11
 Для BC2 12
 Для BC3; BC4 13
 Для BC5 14

BC6; BC7; BC8; BC9; BC10

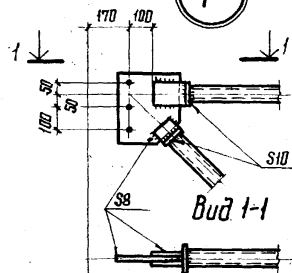
Для BC6; BC7; BC8; BC9 15
 Для BC9 17
 Для BC10 18
 Для BC6 19
 Для BC7 20
 Для BC8; BC9 21
 Для BC10 22



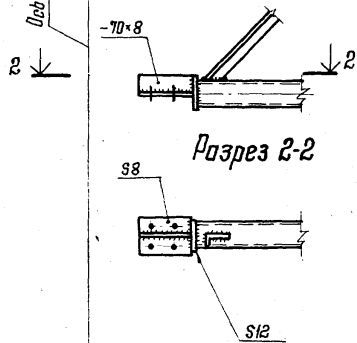
Для BC1-BC4 3
 Для BC5 15



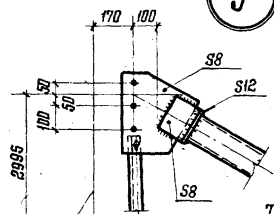
1



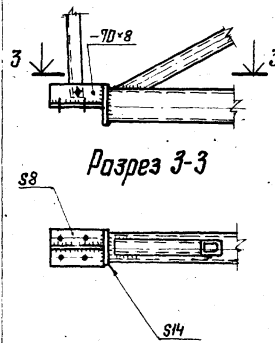
2



5



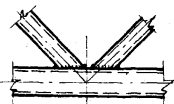
6



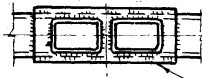
4

Для P; BC1-BC5

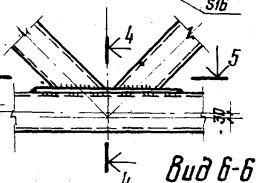
3



Разрез 5-5



Для T; BC6-BC10

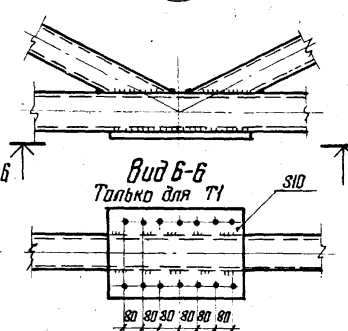


Вид 6-6

Разрез 4-4



7



Вид 6-6
Только для T1

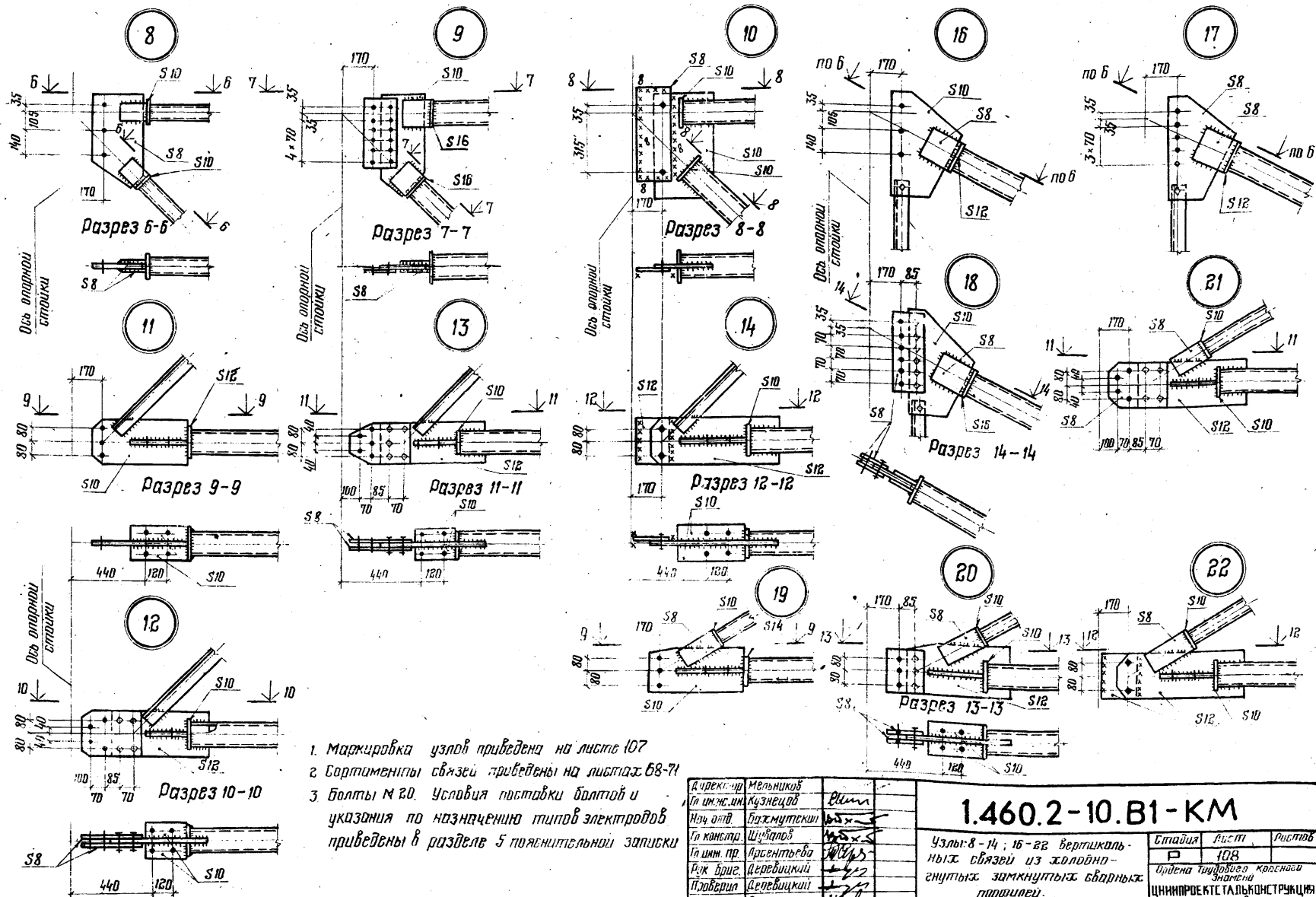
Указания приведены на листе 108

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Глав. инж. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажинский | |
| Ин. констр. | Шубалов | |
| Ин. инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. бриг. | Перевицкий | |
| Проверил | Перевицкий | |
| Исполнил | Санина | |

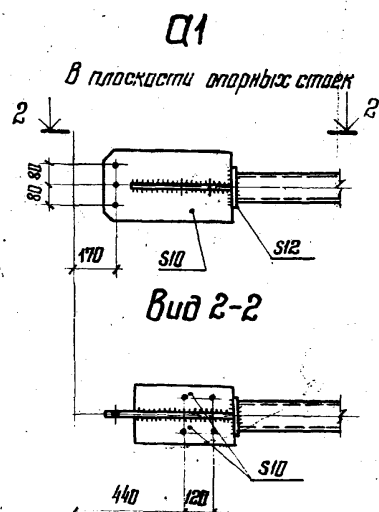
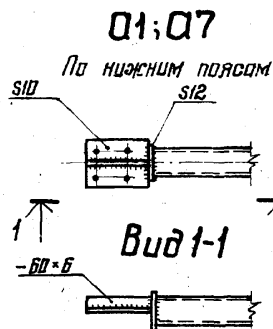
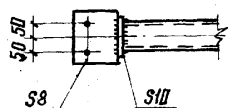
1.460.2-10.B1-КМ

Схемы вертикальных связей из горячекатаных, замкнутого сечения, приваренных с маркировкой заводских узлов.
Узлы: 1-7, 15

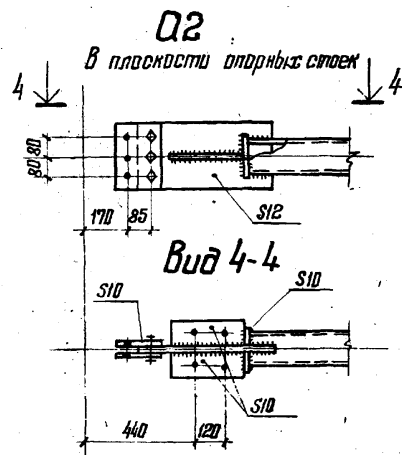
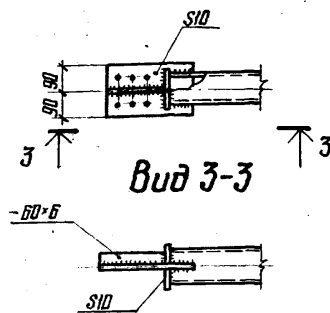
| | | |
|----------------------------|-------------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 107 | |
| Проект | Трубопровод | Корпус |
| Знамен | Знамен | Знамен |
| ИНЖПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |



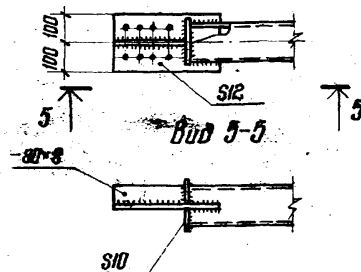
а1; а7
По верхним поясам



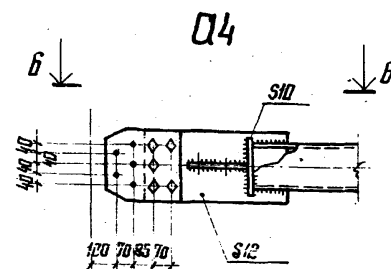
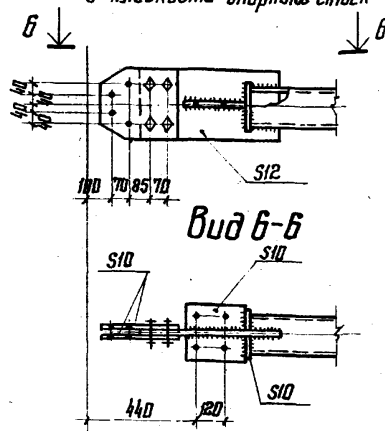
а2
По нижним поясам



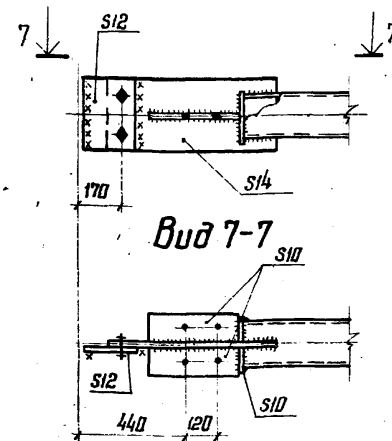
а3
По нижним поясам



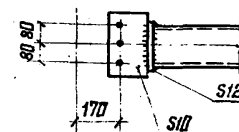
а3
В плоскости опорных стоек



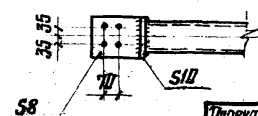
а5



а7
В плоскости опорных стоек



а1; а7
В плоскости опорных стоек



1. Сортаменты распорок приведены на листе 67
2. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Ин. инж. ин. | Кузнецов | |
| Инж. отдела | Базмусский | |
| Ин. констр. | Шувалов | |
| Ин. инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. брига. | Передвицкий | |
| Проверка | Передвицкий | |
| Исполнил | Бабович | |

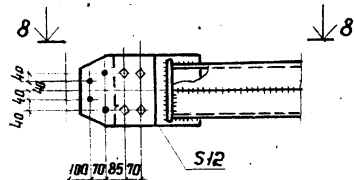
1.460.2-10.B1-KM

Узлы распорок
из замкнутого снутого
профиля

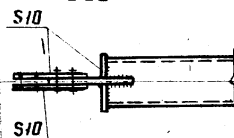
| Листов | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 109 | |
| Одобрено: Голубович, Краснов Инженер ЦНИИПРОЕКТАТЕЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ г. Москва | | |

08

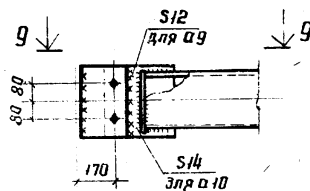
02



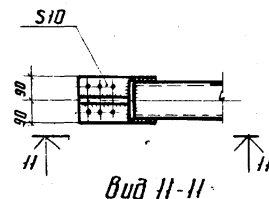
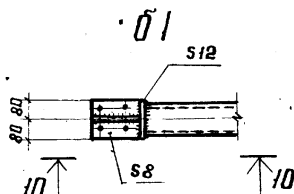
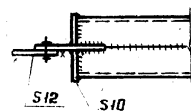
Вид 8-8



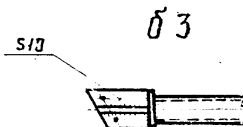
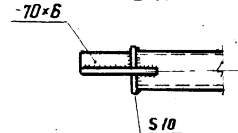
09, 10



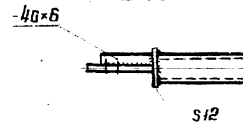
Вид 9-9



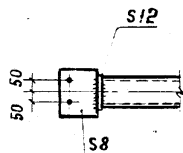
Вид 11-11



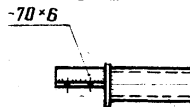
Вид 12-12



02

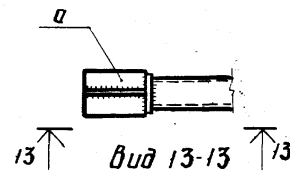


Вид 10-10

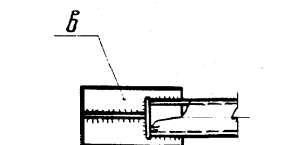
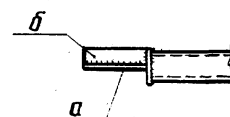


| Несущая способность элемента „ГФ“ | Элемент „ГФ“ | Сечение крепежного узла элемента | Толщина фланца, мм |
|-----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------------|
| - 5,6 | Р | а - 150 × 8 | 10 |
| - 11,2 | П | б - 40 × 6 | 10 |
| - 7,5 | У | а - 150 × 8 | 10 |
| - 11,3 | О | б - 50 × 6 | 14 |
| - 13,8 | Р | б - 50 × 6 | 16 |
| - 12,3 | У | а - 160 × 8 | 10 |
| - 18,0 | О | б - 55 × 6 | 14 |
| - 21,4 | Р | б - 55 × 6 | 16 |
| - 19,4 | У | а - 180 × 12 | 16 |
| - 22,1 | П | б - 65 × 8 | 10 |
| - 33,1 | П | б - 160 × 10 | 10 |
| - 27,0 | О | б - 50 × 6 | 10 |
| - 30,3 | Р | б - 160 × 14 | 10 |
| - 42,6 | П | б - 55 × 6 | 10 |
| - 37,0 | О | б - 180 × 14 | 10 |
| - 51,8 | П | б - 75 × 8 | 10 |
| - 64,0 | П | б - 200 × 16 | 10 |
| | | б - 75 × 8 | 10 |
| | | б - 240 × 14 | 10 |
| | | б - 85 × 8 | 10 |

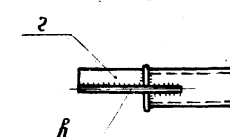
Элементы „ГФ“



Вид 13-13



Вид 14-14



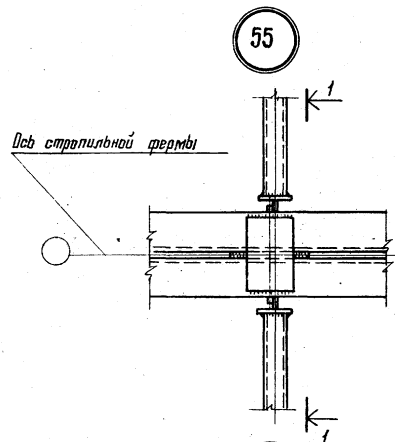
- Сортаменты распорок, раскосов, растяжек, „ГФ“ приложены на листах 67, 83, 84.
- Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению, типу электродов приложены в разделе 5 пояснительной записки.
- Отверстия в элементах „ГФ“ условно не показаны.

| | |
|---------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отд. ин. | Багмутский |
| Гл. констр. | Шубалов |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев |
| Рук. бриг. | Деребицкий |
| Проверил | Деребицкий |
| Исполнил | Бабаич |

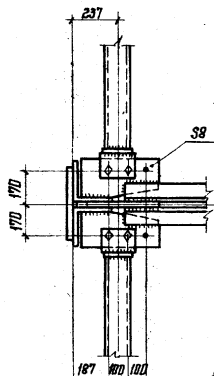
1.460.2-10.В1-КМ

Узлы распорок, раскосов, растяжек и элементов „ГФ“ из замкнутых гну-тых профилей.

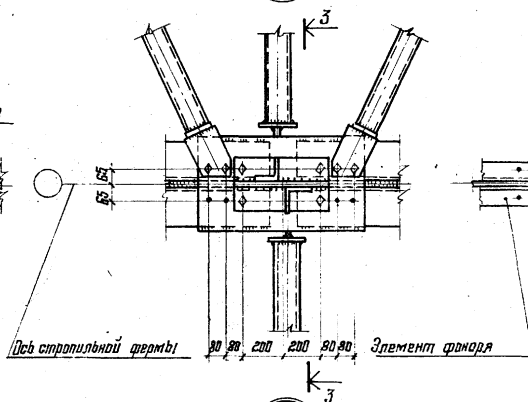
| Стация | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 110 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |



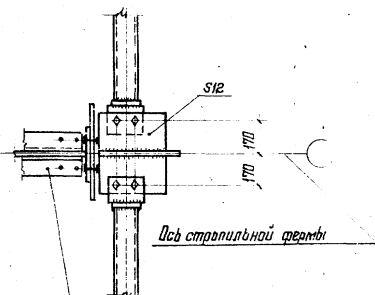
Разрез 1-1



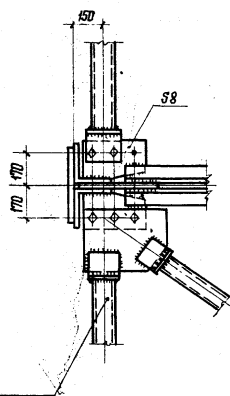
Разрез 3-3



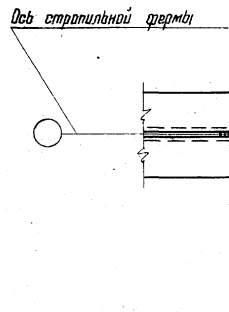
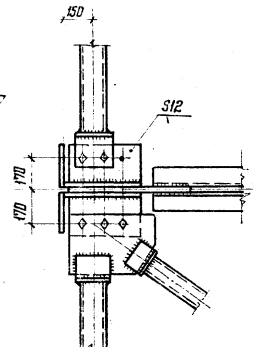
Разрез 4-4



Разрез 2-2



Разрез 4-4



Вертикальная связь

| | | |
|----------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. спец. ст. | Кузнецов | |
| Инж. запаса | Басмунтский | |
| Инж. констр. | Шубалов | |
| Инж. спец. пр. | Яценко | |
| Инж. пр. | Яценко | |
| Проверил | Яценко | |
| Исполнил | Санин | |

1.460.2-10.B1-КМ

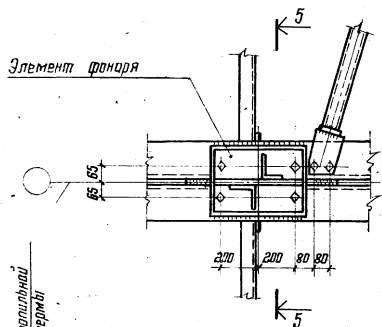
Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм
Узлы: 55; 56; 57; 58

| | | |
|---|------|--------|
| Станция | Лист | Листов |
| Р | 111 | |
| Проект Гидрогаз Крестов Эксперт ЦНИПРОЕКТ С ТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

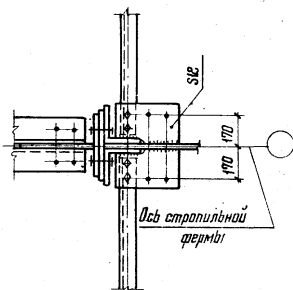
Общие указания приведены на листе 116

59

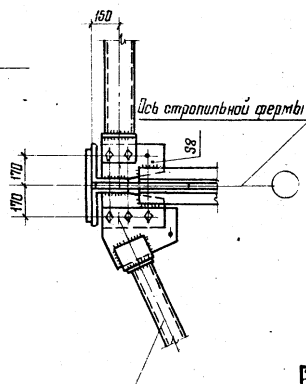
Разрез 5-5



Пол стропильной фермы

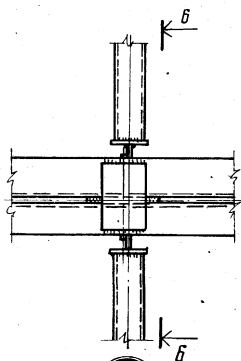


Разрез 7-7

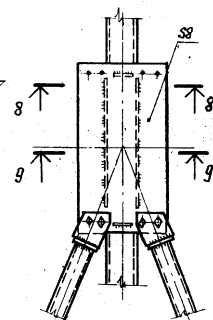


Вертикальная связь

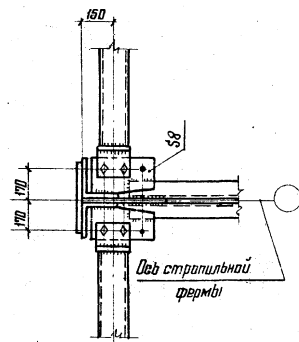
60



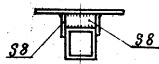
62



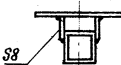
Разрез 6-6



Разрез 8-8



Разрез 9-9



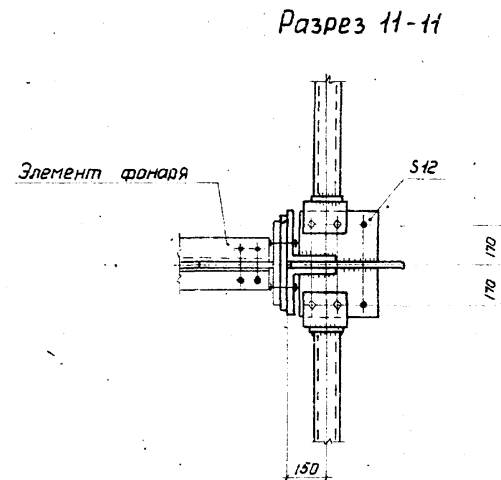
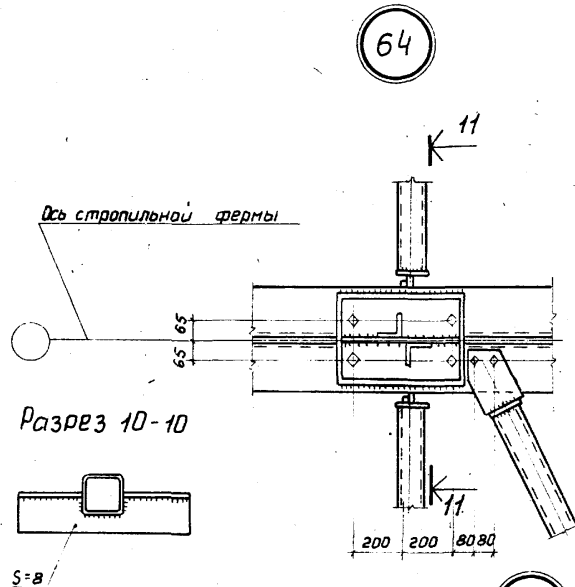
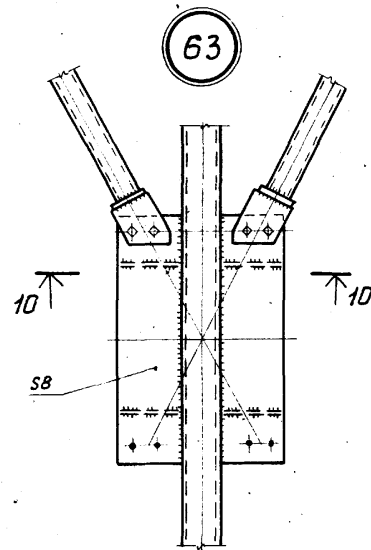
Общие указания приведены на листе 116.

| | | |
|----------------|------------|------|
| Директор | Мельников | В.М. |
| Гл. инж. в.к. | Кузнецов | В.М. |
| Нач. отд. стр. | Бажинский | В.М. |
| Гл. констр. | Шудолов | В.М. |
| Гл. инж. пр. | Красоведов | В.М. |
| Рук. бр. в. | Лередицкий | В.М. |
| Проектир | Лередицкий | В.М. |
| Установил | Санина | Н.С. |

1.460.2-10.B1-КМ

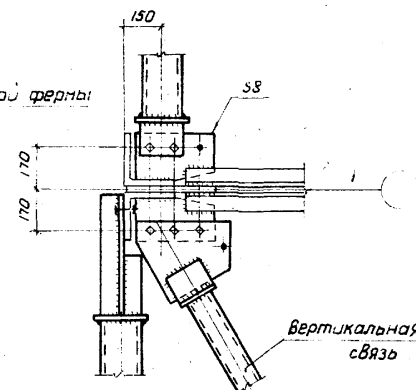
Крепление связей по
верхнему поясу стропиль-
ных ферм.
Узлы: 59, 60, 61, 62

| | | |
|--|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 112 | |
| Проект Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва | | |

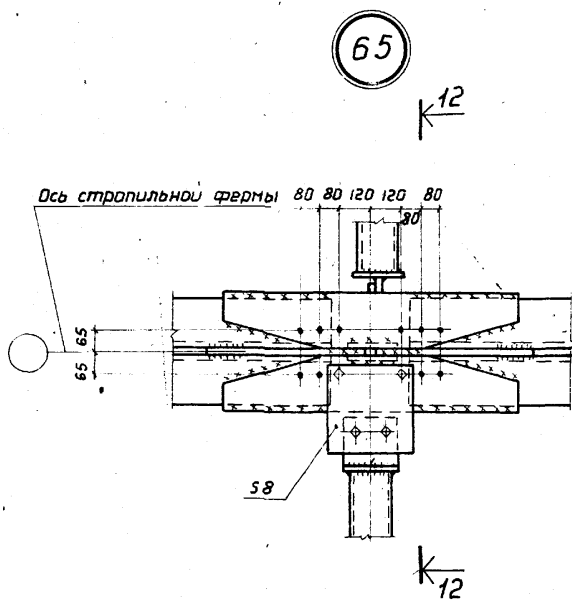
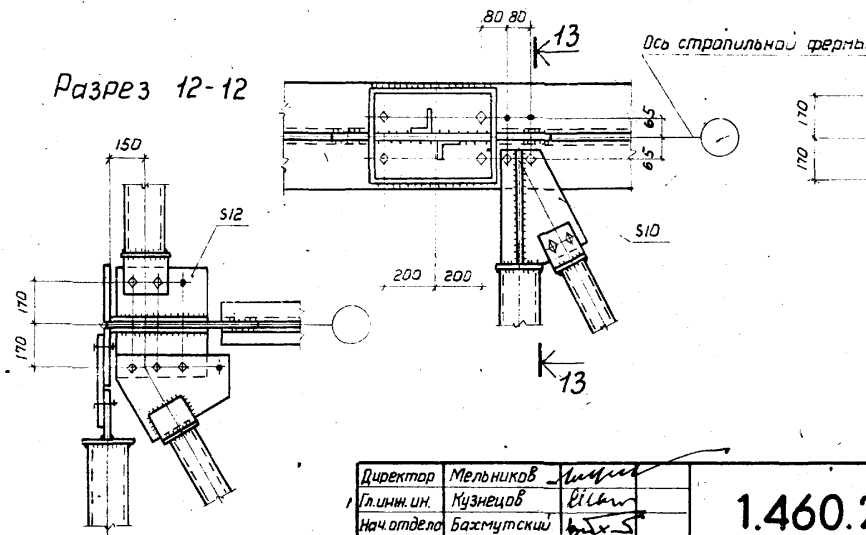


66

Разрез 13-13



Разрез 12-12



Общие указания приведены на листе 116

| | | |
|--------------|------------|----------|
| Директор | Мельников | Иванов |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | Васильев |
| Нач. отдела | Бахмутский | Сидоров |
| Гл. констр. | Шувалов | Сидоров |
| Гл. инж. пр. | Яростовова | Сидоров |
| Рук. бриг. | Деревяцкий | Сидоров |
| Проверил | Деревяцкий | Сидоров |
| Исполнил | Санина | Сидоров |

1.460.2-10.B1-KM

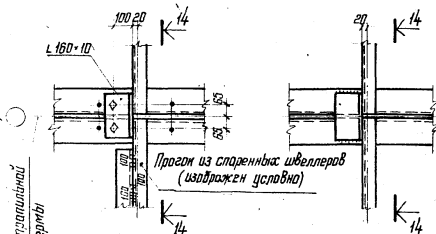
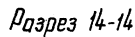
Крепление связей по
верхним поясам стропиль-
ных ферм. Узлы: 63; 64; 65; 66

| Стадия | Лист | Листов |
|---------|----------------------------|-----------|
| Р | 113 | |
| Ордена | Трудового | Красного |
| Знамени | СНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | г. Москва |

Области применения Л, М, П, Р, Т, У

67

Область применения Н

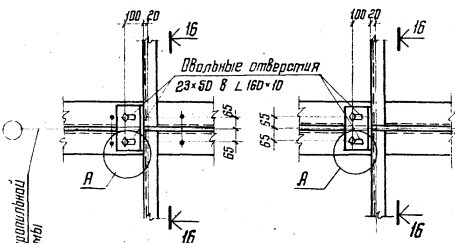
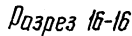


Прогон из спаренных швеллеров
(изображен условно)

69

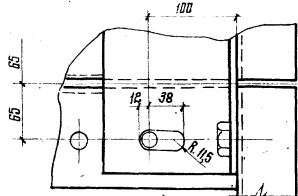
Области применения Л;М;П;Р;Т;У

Область применения



Двальные отвер
23x50 в L 160x10

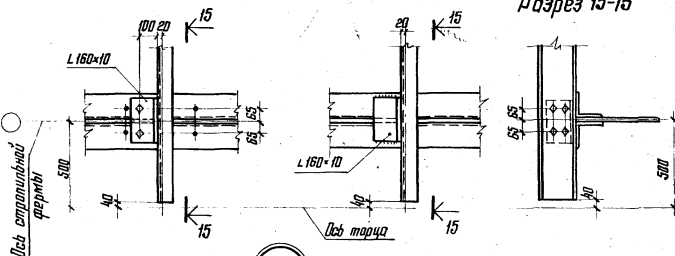
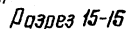
A



Области применения Л; М; П; Р; Т; У

68

Область применения Н

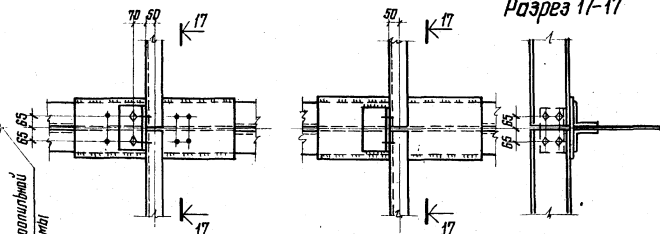


Усб торуга

70

Области применения Л;П;Р;Т;У

Область применения Н



Общие указания приведены на листе 116

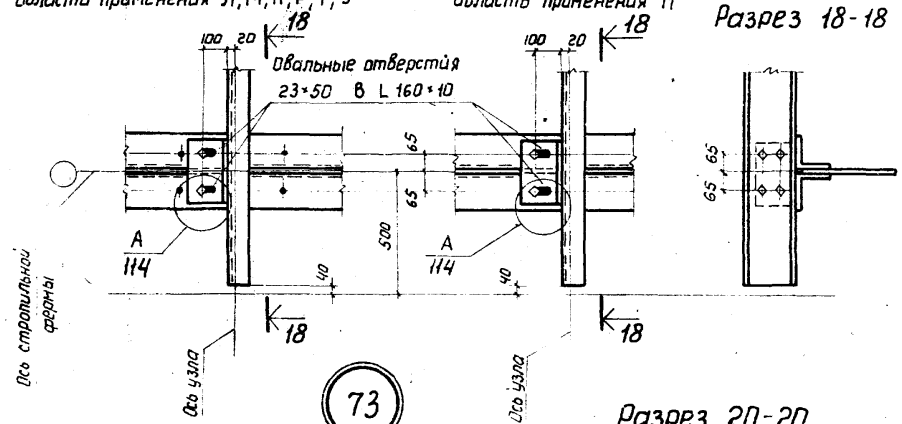
| | | | | | |
|---------------|--------------|--|---|------|--------|
| Проектировщик | Мельников | <div style="text-align: center;"> <h1>1.460.2 - 10B1 - КМ</h1> </div> | Страница | Лист | Листов |
| Ин. экз. № | Кузнецов | | Р | 114 | |
| Нач. отдела | Возмужетский | | Отдел: Проектно-конструкторский ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОГО КОНСТРУКЦИОННОГО | | |
| Ин. экз. № | Шкалов | | | | |
| Ин. экз. № | Краснослотов | | | | |
| Ин. экз. № | Поречикова | Крепление проанов по веревкам поясам стропильным фан. 1 44,6; 67,68; 69,70 | | | |
| Ин. экз. № | Будилько | | | | |
| Ин. экз. № | Поречикова | | | | |

71

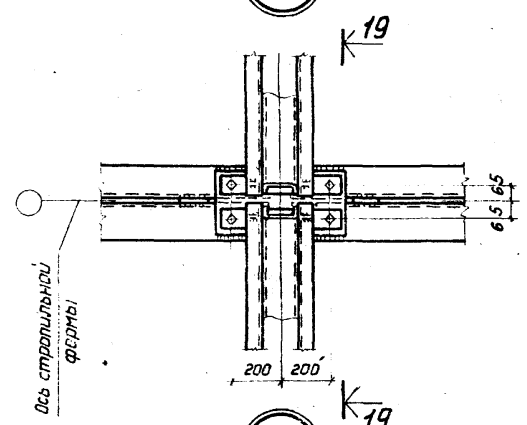
Области применения Л, М, П, Р, Т, У

Область применения Н

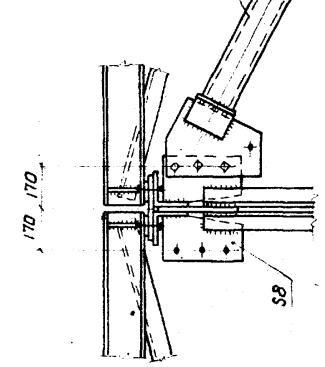
Разрез 18-18



72

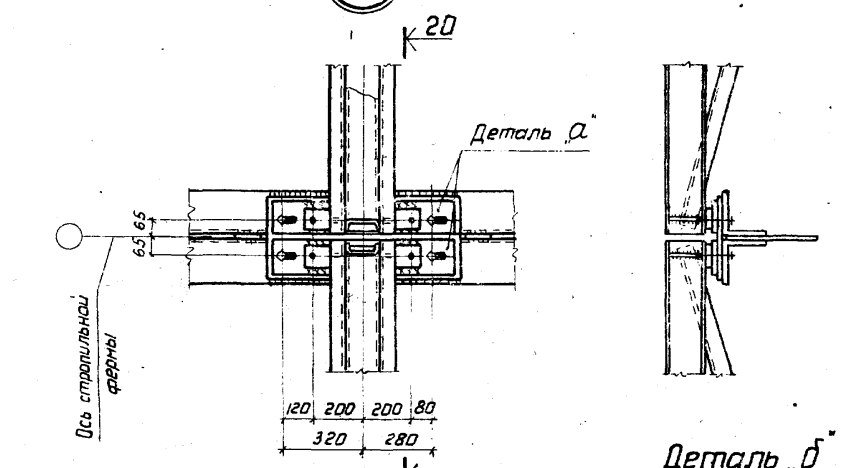


Вертикальная связь
Разрез 19-19



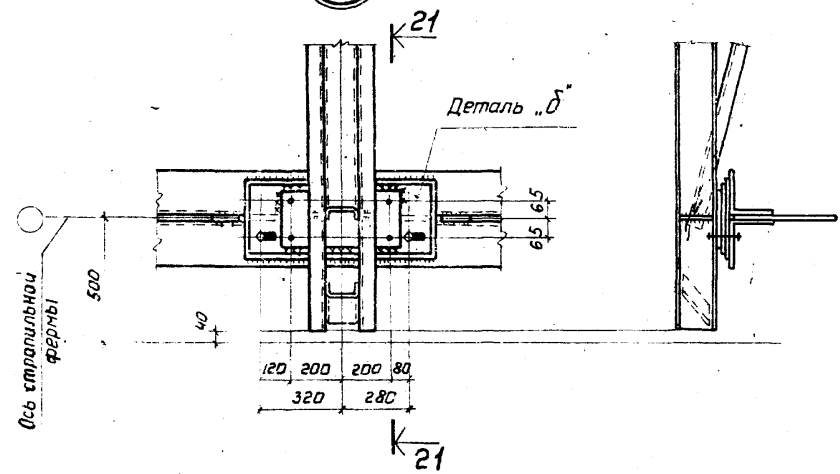
73

Разрез 20-20



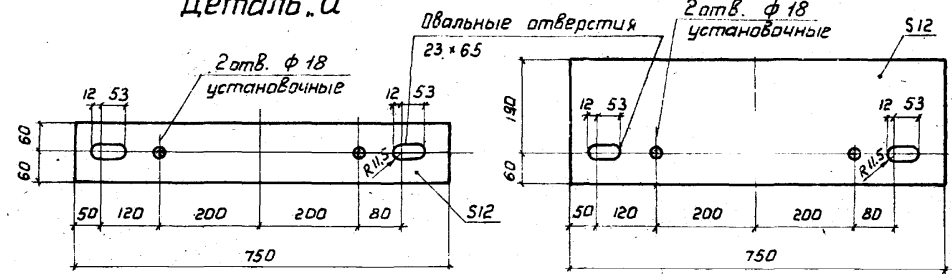
74

Разрез 21-21



Деталь А

Деталь Б



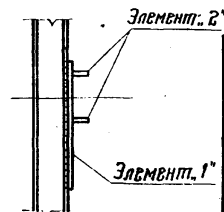
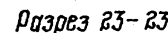
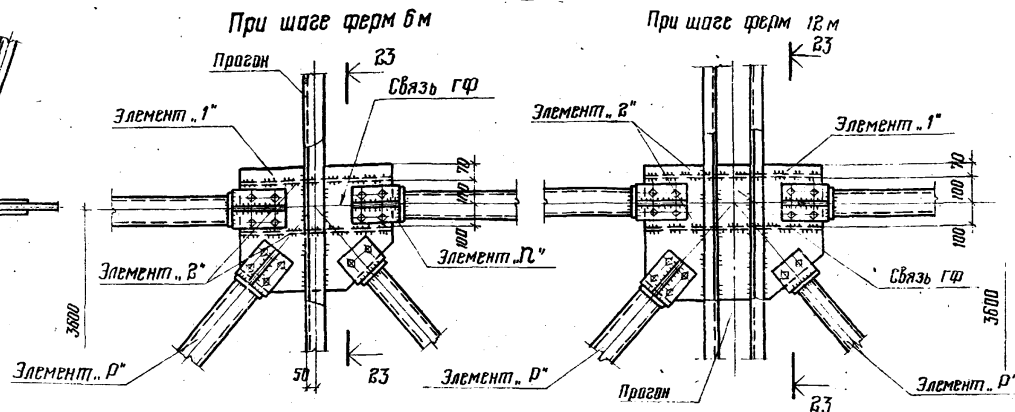
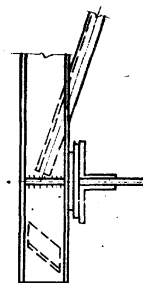
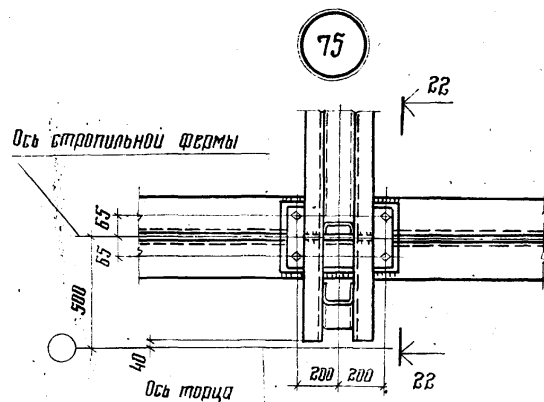
Общие указания приведены на листе 116.

| | | |
|-------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Лицм. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажмунтский | |
| Лицм. пр. | Ясенькина | |
| Рук. брига | Деревяцкий | |
| Проверил | Деревяцкий | |
| Исполнил | Бобович | |

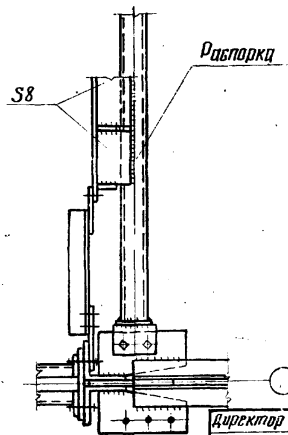
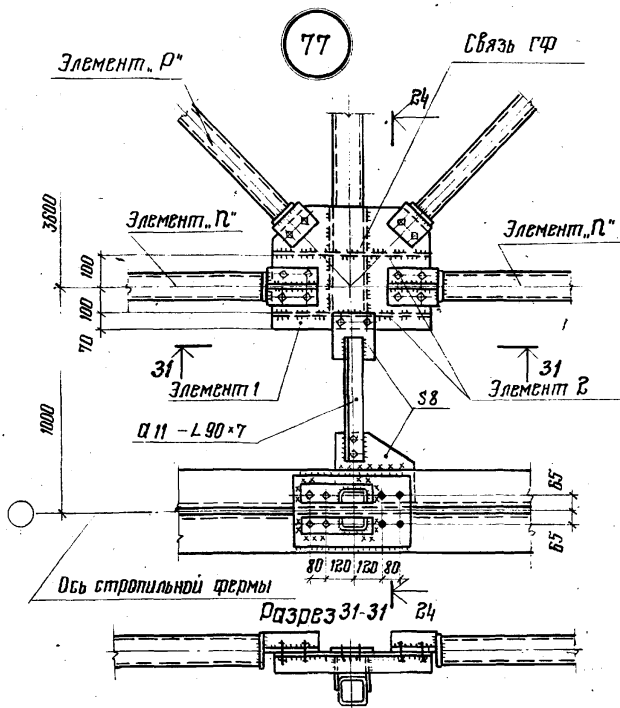
| | | |
|---|-----------------------------------|------|
| 1.460.2-10.B1-КМ | | |
| Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. | Статус | Лист |
| Узлы: 71; 72; 73; 74. | Р | 115 |
| | Ордена Трудового Красного Знамени | |
| | ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | |
| | Москва | |

Разрез 22-22

76



| Несущая способность элементов "П" сб/зж "ГФ" | Бетонные | |
|--|-----------------|-------------------|
| | Элемент 1 | Элемент 2 |
| до 25,6 тс | лист $\delta=8$ | ребро $\delta=6$ |
| свыше 25,6 тс до 36,3 тс | лист $S=10$ | ребро $\delta=10$ |
| свыше 36,3 тс до 64,0 тс | лист $S=12$ | ребро $\delta=20$ |



1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам строительных ферм и маркировка узлов приведены на листах 12-23.
2. Крепление элементов связей „ГФ“ на болтах показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтируемая сварка или болты) принимается в соответствии с указаниями п.3.5.13 пояснительной записки.
3. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
4. Сварочные элементы связей „ГФ“ приведены на листах 83-86

| | | | |
|--------------|------------|----------|--|
| Директор | Мельников | | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | Мельни | |
| Нач. отд. | Бахмутский | В. А. Х. | |
| Гл. кассир | Шубалов | В. А. Х. | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | Арсент | |
| Руч. бр. | Деревицкий | Дереви | |
| Проводил | Деревицкий | Дереви | |
| Исполнял | Банина | Банина | |

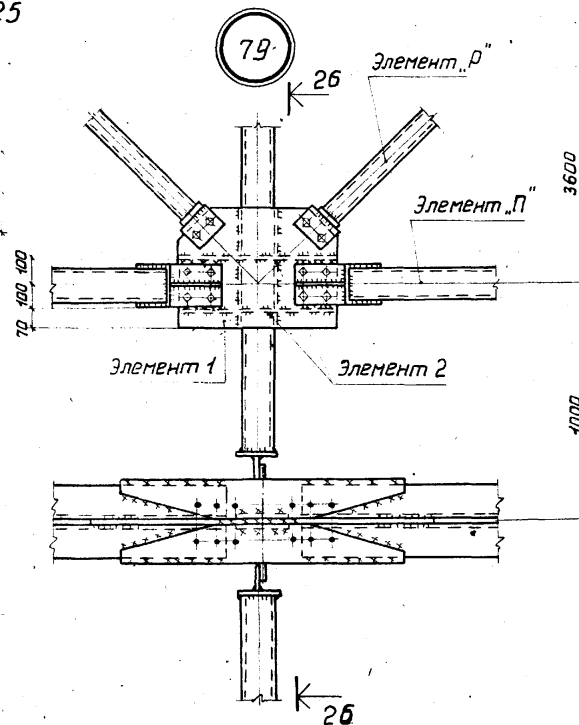
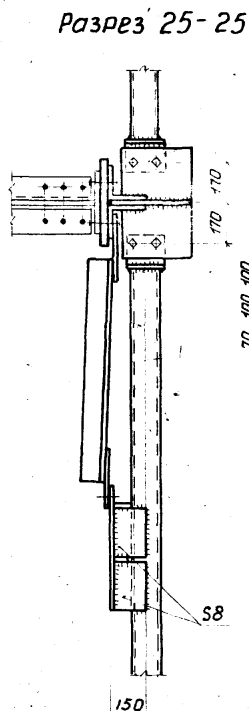
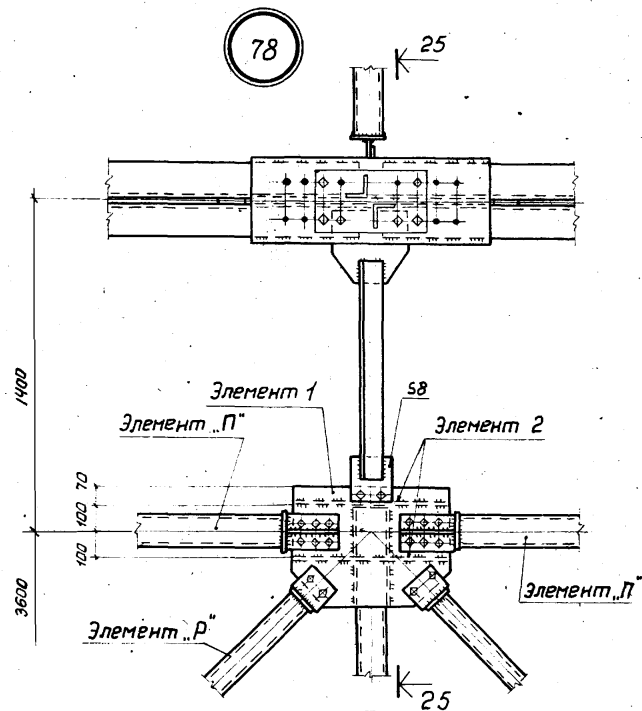
1.460.2-10.B1-KM

Крепление связей „ГФ“
прогнозов и распорок поверх:
ним поясам стропильных
терм. Узлы: 75, 76, 77.

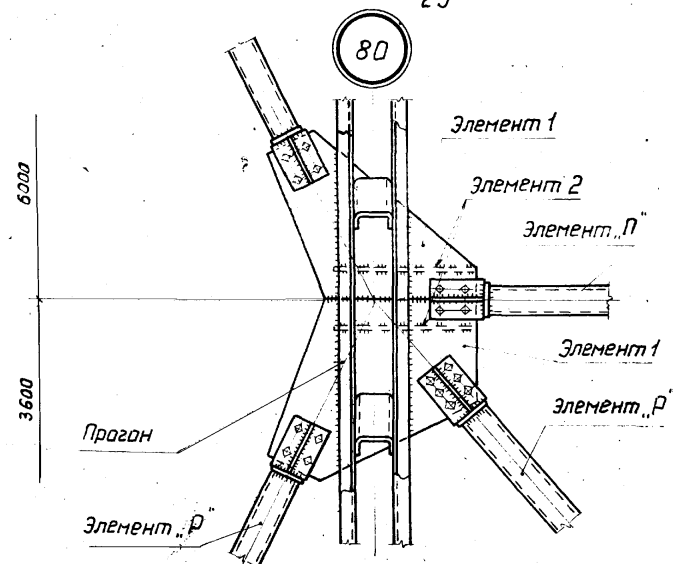
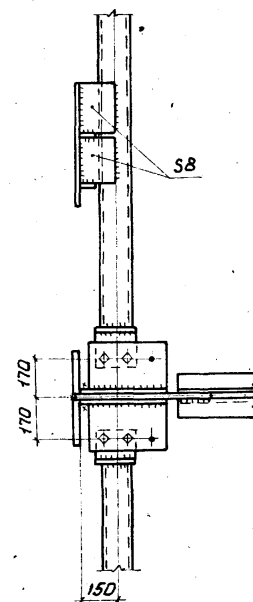
| | | |
|--------|------|--------|
| Статья | Лист | Листов |
| Р | 116 | |

Вредна Трудового Красного
Знамени

ЦНИПРОЕКТЕ ТАЛЬКОМСТРУКЦИЯ
г. Москва



Разрез 26-26



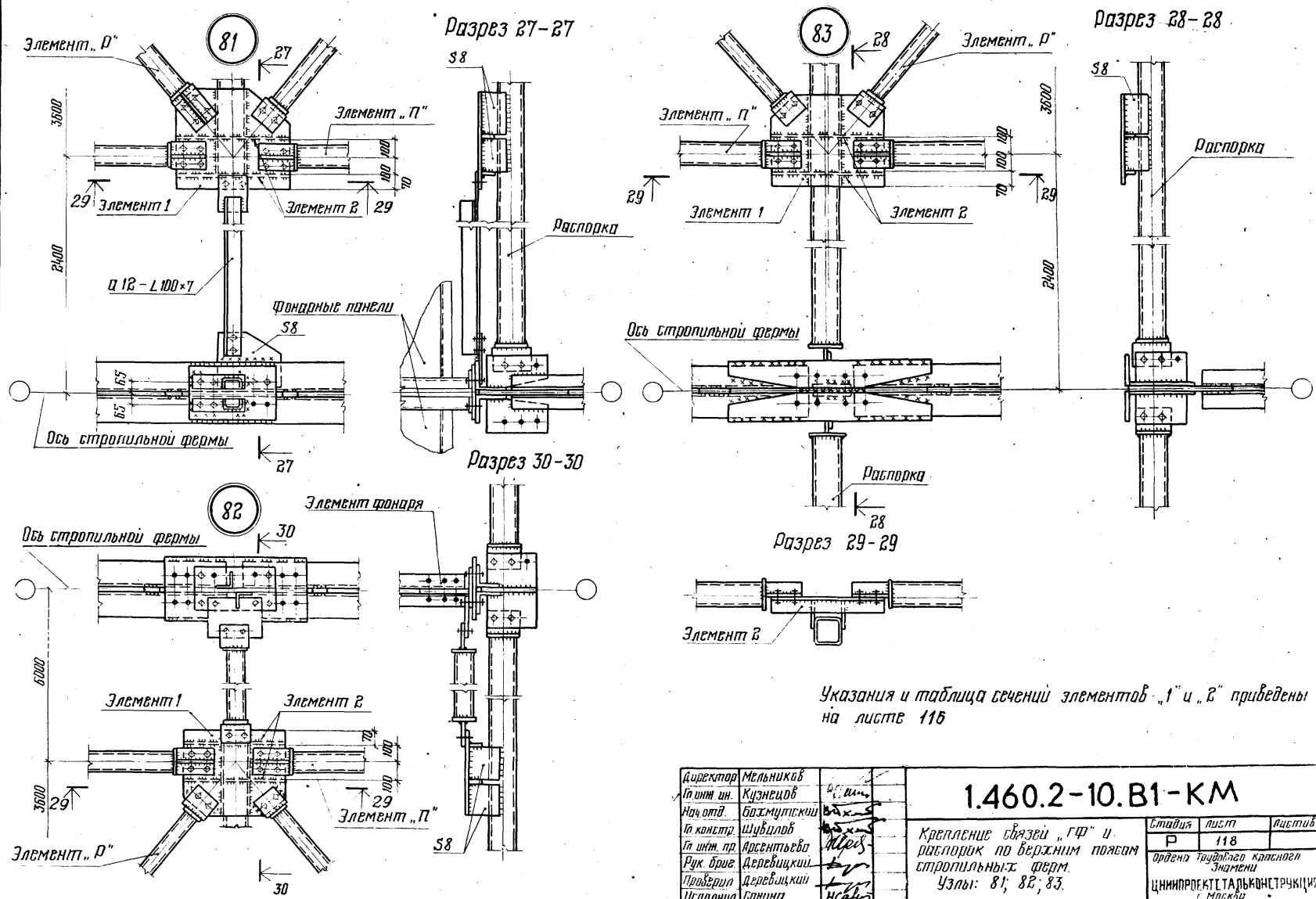
Указания и таблица сечений элементов 1 и 2 приведены на листе 116.

| | | | | |
|--------------|------------|------|--|--|
| Директор | Мельников | | | |
| Главн. инж. | Кузнецов | В.И. | | |
| Нач. отдела | Бахмутский | В.И. | | |
| Инж. констр. | Шувалов | В.И. | | |
| Инж. пр. | Ясентьева | В.И. | | |
| Рук. бриг. | Деревицкий | В.И. | | |
| Проверил | Деревицкий | В.И. | | |
| Исполнил | Бабович | В.И. | | |

| | | |
|--|--|--|
| 1.460.2-10.B1-KM | | |
| Крепление связей "ГФ" и распорок по верхним поясам стропильных ферм. | | |
| Узлы: 78; 79; 80. | | |

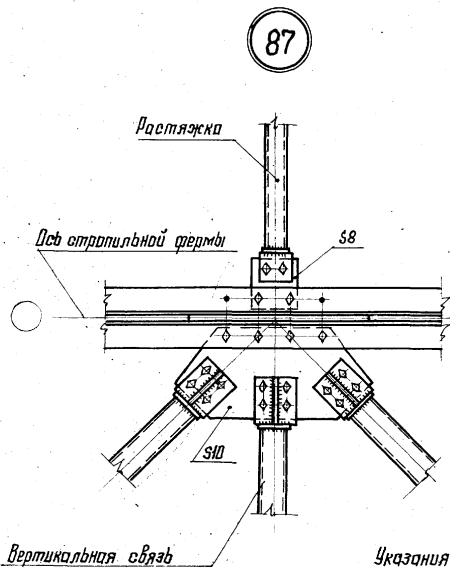
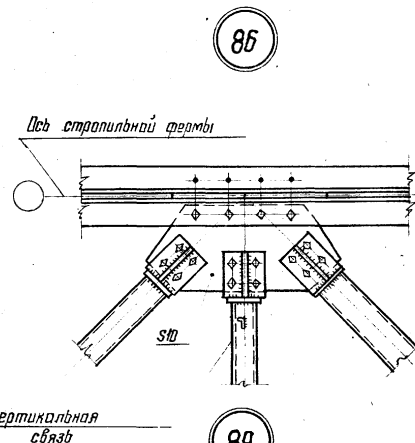
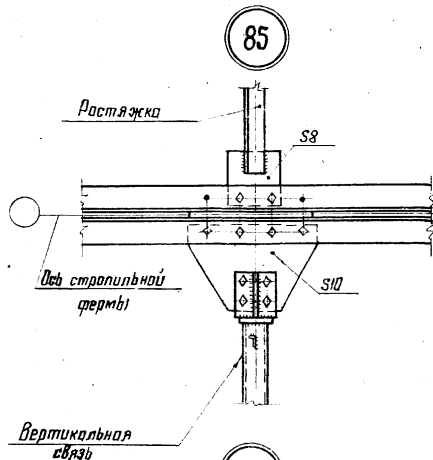
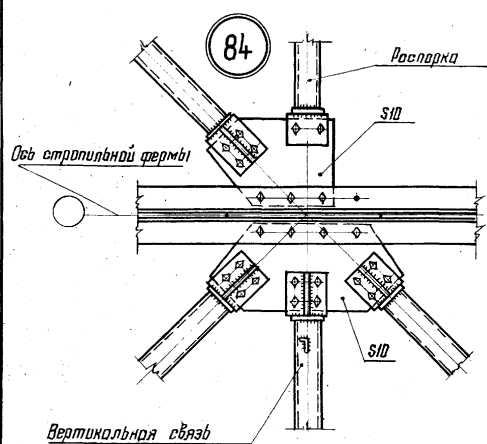
| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 117 | |

| |
|---|
| Орден Трудового Красного Знамени |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИОННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ г. Москва |

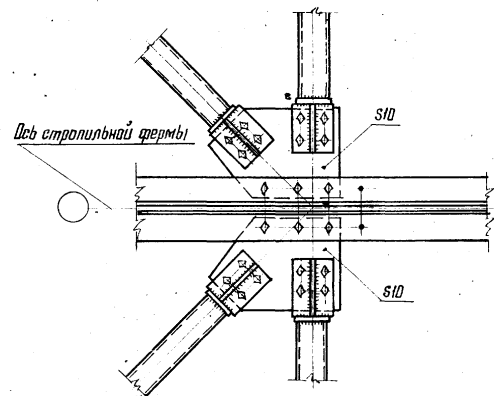
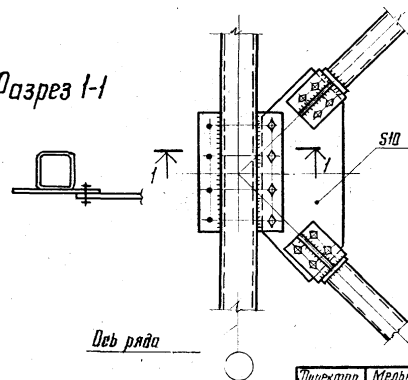


Указания и таблица сечений элементов "1" и "2" приведены на листе 116

| | | | | | | |
|--------------|------------|--|------------------|------------------------------------|------|--------|
| Директор | Мельников | | 1.460.2-10.B1-КМ | Стадия | Лист | Листов |
| Инж. ин. | Кузнецов | | | Р | 118 | |
| Нач. отд. | Бажутский | | | Орденом Трудового Красного Знамени | | |
| Инж. ин. | Шуцков | | | ЦНИПРОЕКТАРХИТЕКТУРА | | |
| Инж. ин. пр. | Арсентьев | | | Москва | | |
| Рук. бр. | Деревяшкин | | | | | |
| Проектир | Деревяшкин | | | | | |
| Исполнил | Самойла | | | | | |



Разрез 1-1



| | | |
|---------------|-----------|--|
| Проектировщик | Мельников | |
| Инж. или | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Васильев | |
| Инж. констр. | Шуваков | |
| Инж. пр. | Яценко | |
| Инж. пр. | Терехов | |
| Инж. пр. | Терехов | |
| Инж. пр. | Терехов | |
| Инж. пр. | Терехов | |
| Инж. пр. | Терехов | |

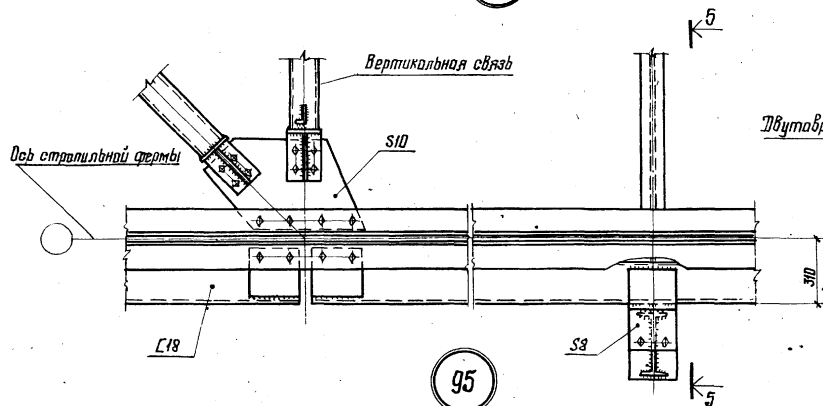
1.460.2-10.B1-КМ

Крепление связей по
нижнему поясу стропильных
ферм. Узлы: 84; 85; 86; 87; 88; 89

| Страна | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 119 | |
| Проект Гидропроект Космос Инженер ЦИНПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

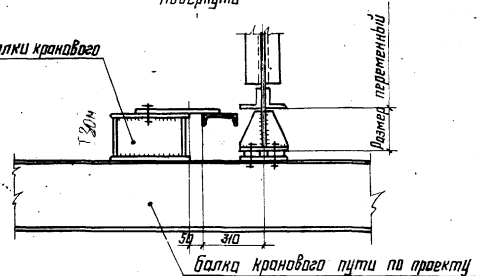
Указания приведены на листе 121

94

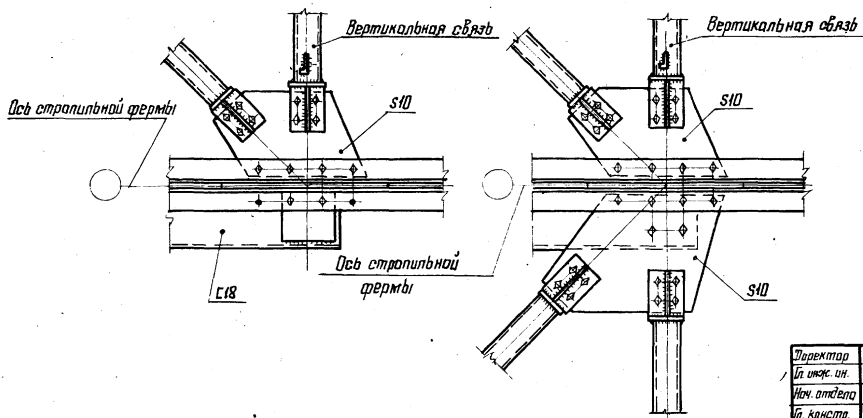


Разрез 5-5

поверхности



95

При связях II^{го} типаПри связях I^{го} типа

1. Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм приведены на листах 24-31.
2. Крепление элементов связей на болтах и их количество показано условно. В каждом конкретном случае крепление (мониторная сварка или болты) принимается в соответствии с указаниями п.3.5.13 пояснительной записки.
3. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 6 пояснительной записки.

| | | |
|---------------|-------------|--|
| Проектировщик | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Басмунтский | |
| Инж. констр. | Шубалов | |
| Инж. пр. | Арсентьев | |
| Инж. впр. | Левинский | |
| Проверен | Левинский | |
| Исполнил | Ванина | |

1.460.2-10.B1-KM

Крепление связей и тормозных болтов по нижним поясам стропильных ферм.
ЧЗпб; 94:95

| Страница | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 121 | |
| Издана Технического Краткого Энциклопедического Словаря | | |
| ЦИНИПРОЕКТ ГАЛЬВАНИЗАЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

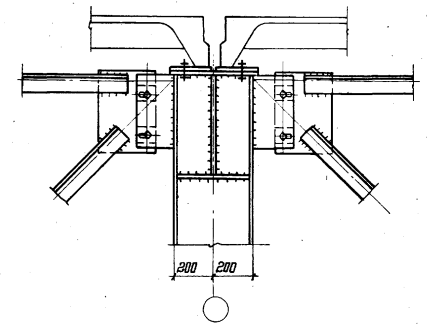
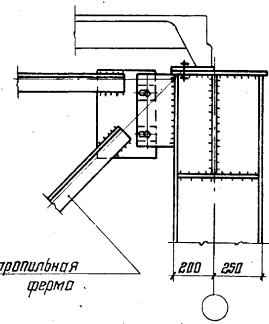
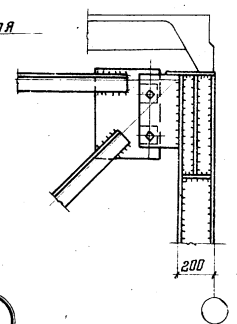
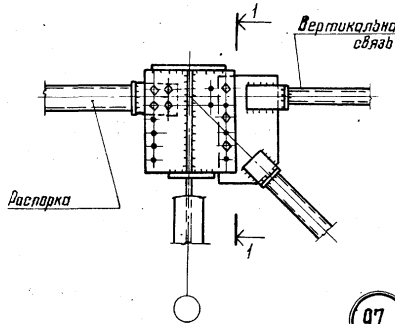
16687 140

96

Разрез 1-1
Привязка „0”

Разрез 1-1
Привязка „250” или „500”

Разрез 1-1
Средний ряд



97

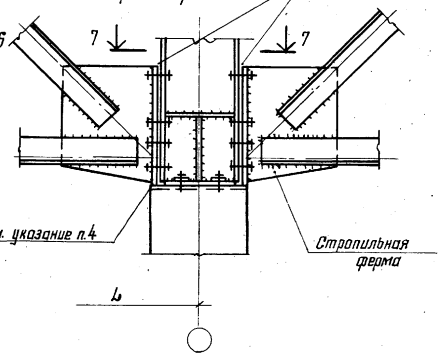
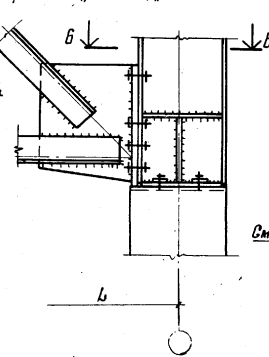
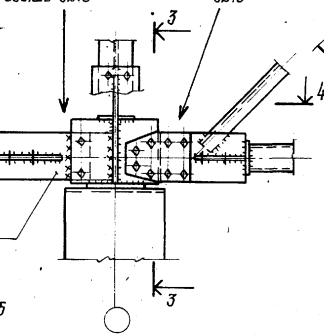
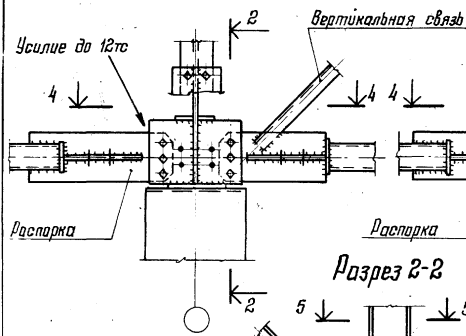
Привязка „0”

Усилие свыше 32тс

Усилие до 32тс

Разрез 3-3
Привязка „250” или „500”

Разрез 3-3
Средний ряд



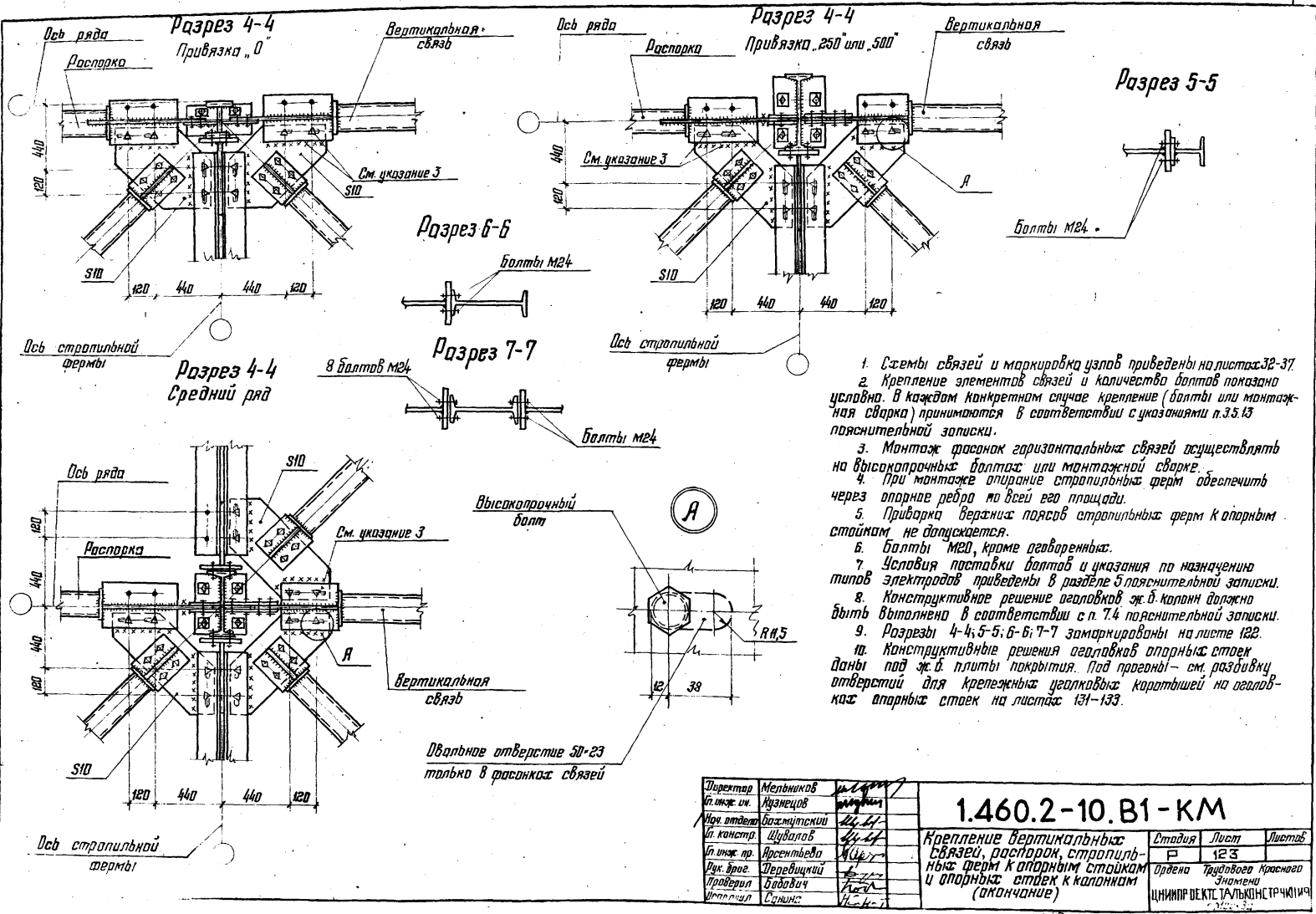
Разрез 2-2

1. Разрезы 4-4; 5-5; 6-6; 7-7 приведен
на листе 123.
2. Общие указания приведены
на листе 123.

| | | |
|--------------|-------------|---------|
| Директор | Мельников | 11.1.14 |
| Ин. инж. ин. | Кузнецов | 11.1.14 |
| Нач. отдела | Богачук | 11.1.14 |
| Ин. констр. | Шувалов | 11.1.14 |
| Ин. инж. па. | Яковлев | 11.1.14 |
| Инж. 3-го | Передвицкий | 11.1.14 |
| Проектиров. | Павлов | 11.1.14 |
| Исполнил | Санина | 11.1.14 |

1.460.2-10.B1-КМ

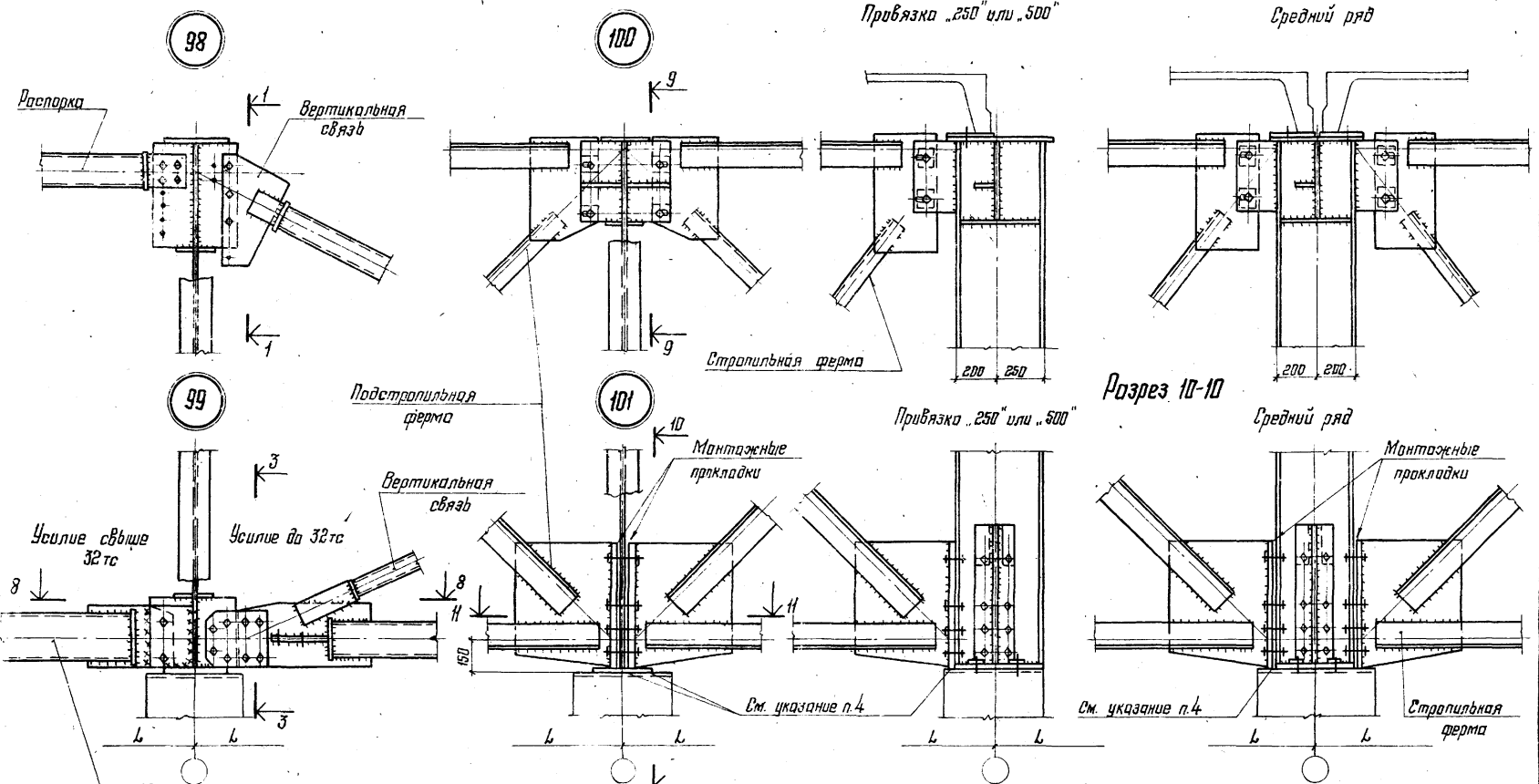
| | | | |
|--|-----------------|-------------|-----------|
| Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных ферм к опорным стокам и опорным стокам к колоннам (начала). | Стандия | Лист | Листов |
| 43/11; 36; 97 | Р | 122 | |
| | Проект | Техническая | Краснояр |
| | Знамен | | |
| | ЦНИПРОЕКТАЛЬНИК | РУКОВ | г. Москва |



| | | |
|--------------|--------------|--------|
| Директор | Мельников | Иванов |
| Инж. и.к. | Кузнецов | Иванов |
| Нач. отдела | Богдановский | Иванов |
| Инж. констр. | Шубалов | Иванов |
| Инж. пр. | Арсентьев | Иванов |
| Рук. прое. | Перевицкий | Иванов |
| Проверил | Богданов | Иванов |
| Утвердил | Савин | Иванов |

1.460.2-10.B1-КМ

| | | | | | |
|--|--|--|--------|----------|-----------------|
| Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам (окончание) | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | Р | 123 | |
| | | | Проект | Трудовое | Красное |
| | | | ИНИИП | ДЕКСТ | ТАЛЬКОНСТРАКЦИЯ |



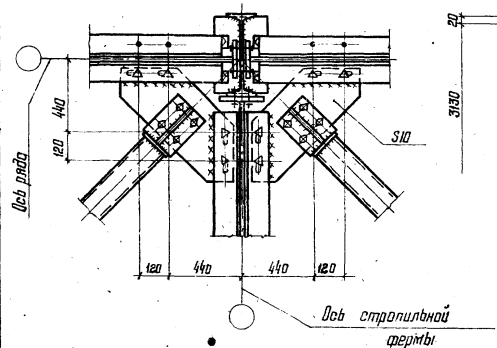
1. Разрезы 1-1; 3-3 приведены на листе 122.
2. Разрез 11-11 приведен на листе 125.
3. Общие указания приведены на листе 126.

| | | |
|----------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. и.и. | Казначев | |
| Инж. отв. дел. | Басмунский | |
| Инж. констр. | Шувапов | |
| Инж. пр. | Роскотьев | |
| Рук. брэг. | Деревяшкин | |
| Проверил | Бабич | |
| Исполнил | Санина | |

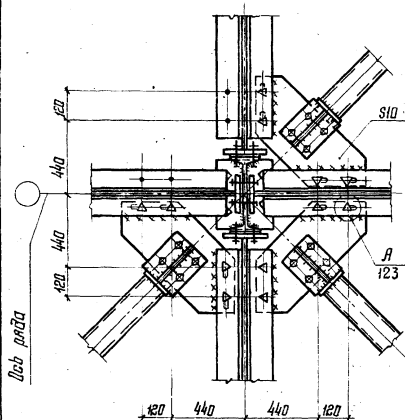
| | | |
|---|--------|------|
| 1.460.2-10.В1-КМ | | |
| Крепление вертикальных связей распорок, стропильных и под-стропильных ферм к опорным стойкам и опорным стелкам колоннам. Узлы: 98; 99; 100; 101 | Стадия | Лист |
| | Р | 124 |
| Знамен | | |
| ЦИННПРОЕКТИРОВАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

Разрез И-И

Привязка „250“ или „500“



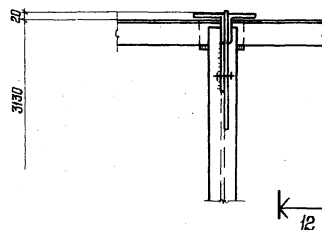
Средний ряд



Ось стропильной фермы

1. Общие указания приведены на листе 126
2. Разрез "И-И" приведен на листе 126

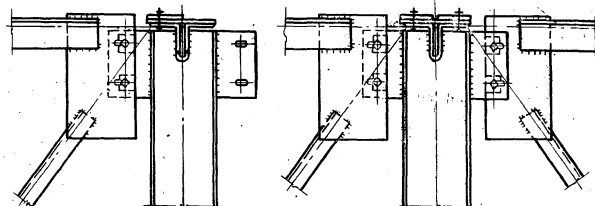
102



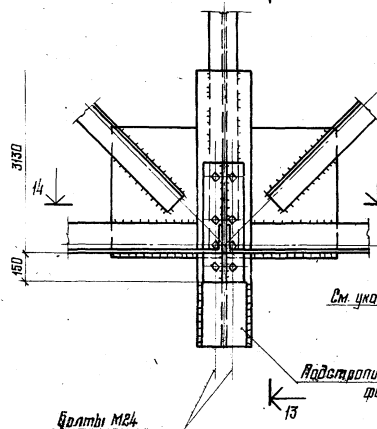
Разрез 12-12

Крайний ряд

Средний ряд

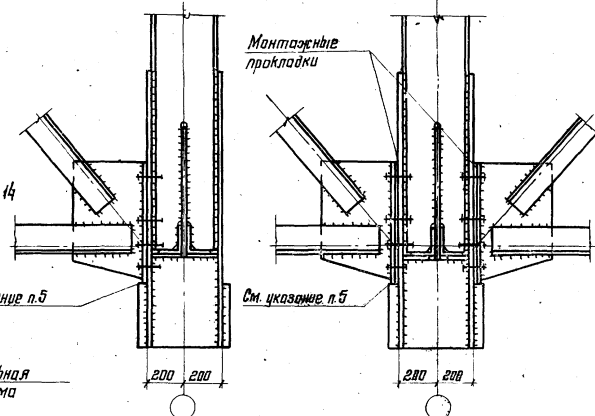


103



Крайний ряд

Средний ряд



См. указание п.5

См. указание п.5

Ряд стропильная ферма

| | | |
|---------------|-------------|--|
| Проектировщик | Мельников | |
| Визир | Кузнецов | |
| Инж. отдел | Бокунский | |
| Инж. отдел | Шубалов | |
| Инж. отдел | Краснощева | |
| Инж. отдел | Передвицкий | |
| Инж. отдел | Данило | |

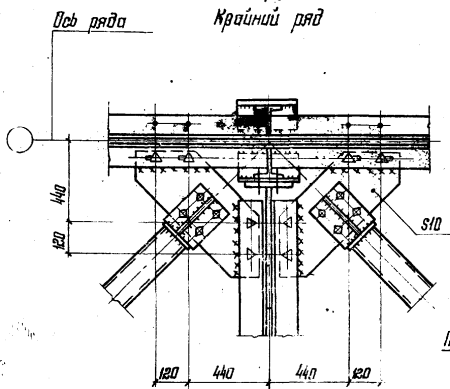
1.460.2-10.В1-КМ

Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узлы: 102; 103

| Стация | Лист | Листов |
|--------------------------|------|--------|
| Р | 125 | |
| Проектная группа Красная | | |
| Инженер | | |
| ЩИПРОВСКИЙ КОНСТРУКЦИОН | | |
| г. Москва | | |

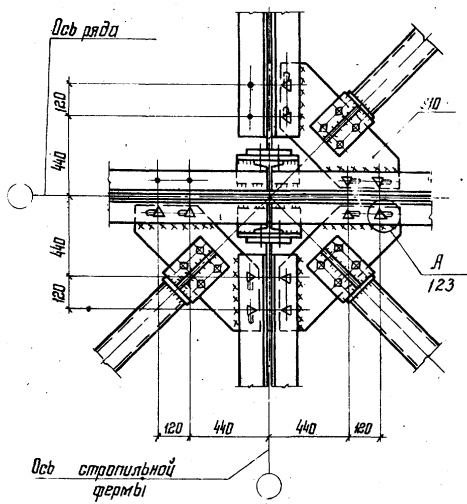
Разрез 14-14

Крайний ряд

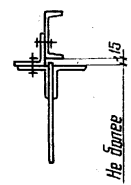


Подстропильная ферма

Средний ряд



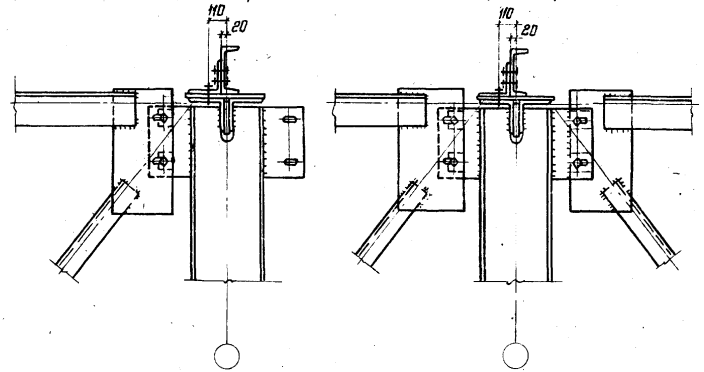
Разрез 16-16



Разрез 15-15

Крайний ряд

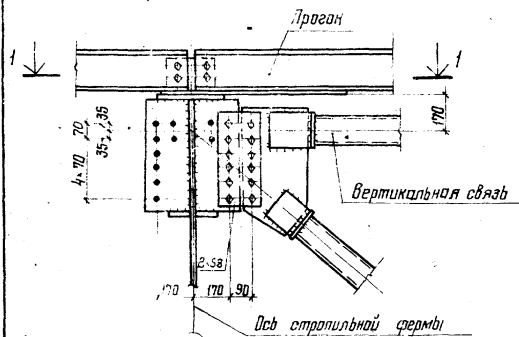
Средний ряд



1. Схемы связей и маркировка узлов приведены на листах 33-39.
2. Крепление элементов связей на болтах и количество болтов показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтажная сварка или болты) принимается в соответствии с указаниями п. 3.5.13 пояснительной записки.
3. Монтаж фрасонок горизонтальных связей осуществляется на высокопрочных болтах или монтажной сварке.
4. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через опорное ребро по всей его площади.
5. Свес опорного ребра стропильной фермы с опорного стального не допускается.
6. Приварка верхних поясов стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам не допускается.

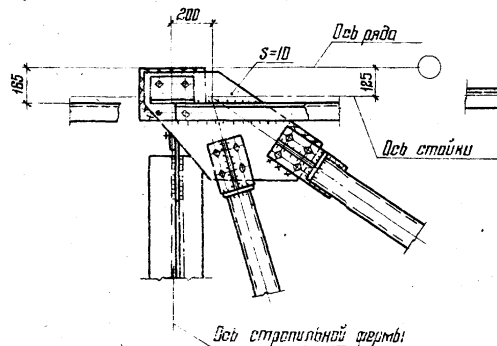
| | | | | | |
|----------------|-------------|------------------|-----------------------------------|------|--------|
| Директор | Мельников | 1.460.2-10.B1-КМ | Стандия | Лист | Листов |
| Инж. спец. ин. | Кузнецов | | Р | 126 | |
| Инж. технол. | Богачев | | Проектно-конструкторский институт | | |
| Инж. констр. | Шубалов | | г. Москва | | |
| Инж. спец. пр. | Красин | | | | |
| Инж. дог. | Передвицкий | | | | |
| Проверил | Передвицкий | | | | |
| Исполнил | Санина | | | | |

106

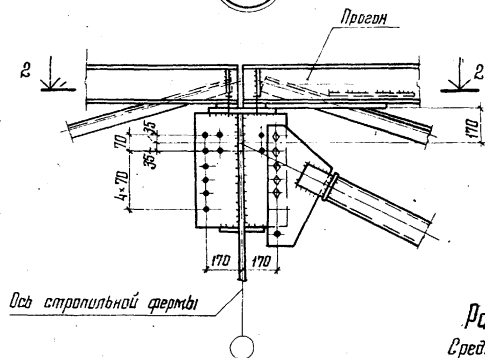


Разрез 1-1

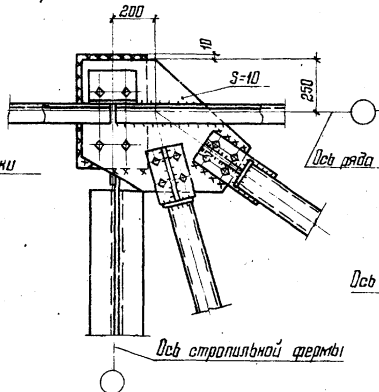
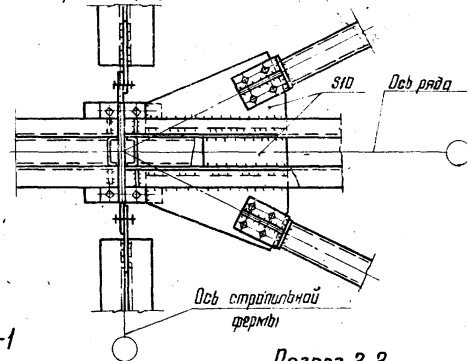
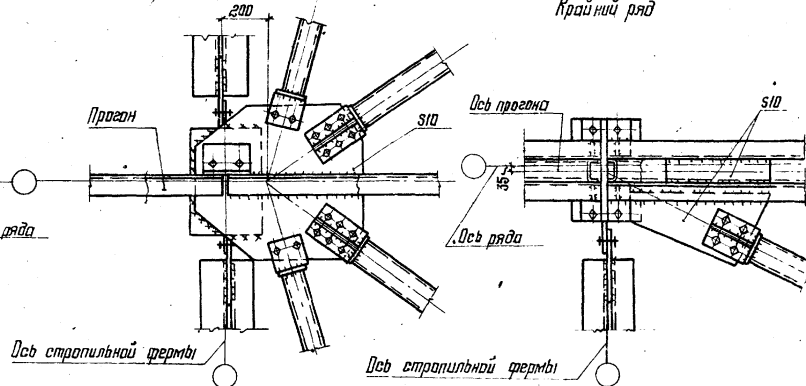
Привязка колонн „0“



107



Привязка колонн „250“; „500“

Разрез 2-2
Средний рядРазрез 2-2
Крайний рядРазрез 1-1
Средний ряд

Указания приведены на листе 128.

| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажмуктский | |
| Гл. констр. | Шудалов | |
| Гл. инж. пр. | Яросенцева | |
| Инж. брос. | Деревницкий | |
| Подпроект | Яросенцева | |
| Исполнил | Деревницкий | |

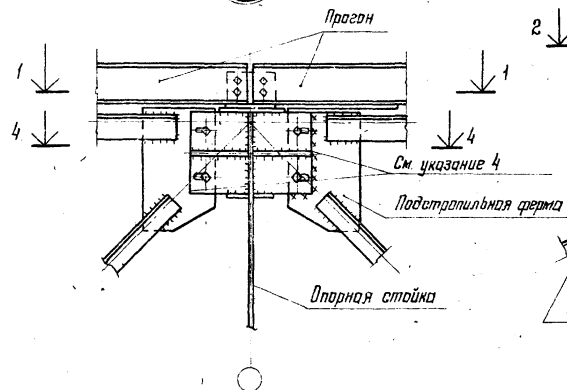
1.460.2-10.B1-KM

Крепление прогонов, связей, 170",
вертикальных связей к
опорным стойкам.

Узлы: 106; 107

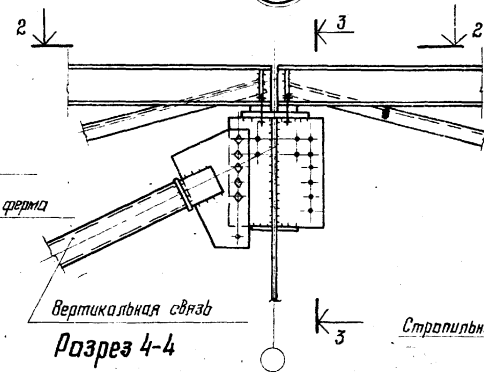
| | | |
|---|------|--------|
| Введен | Лист | Листов |
| Р | 127 | |
| Продана Трудовое Красное Знамя ЦНИИПРОЕКТИСТВА г. Москва | | |

108



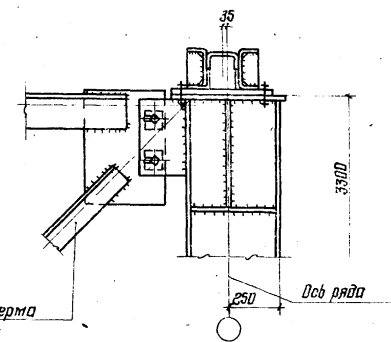
Разрез 1-1

109

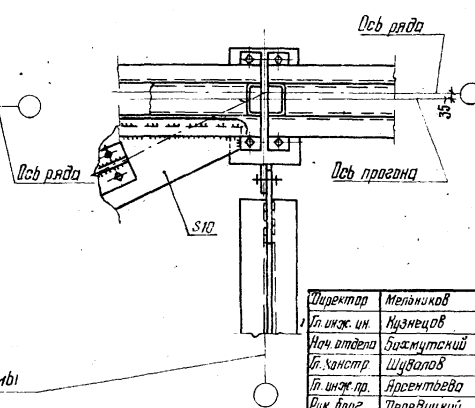
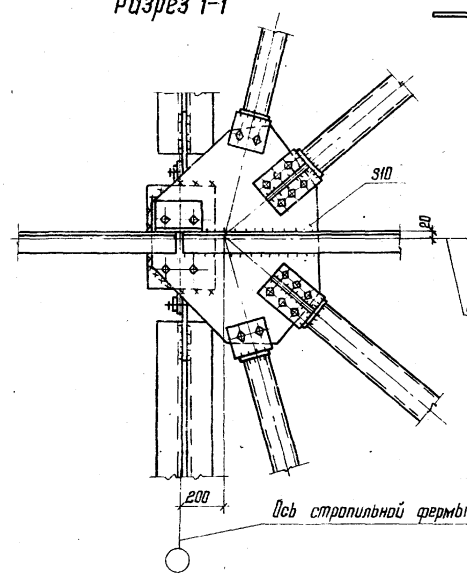
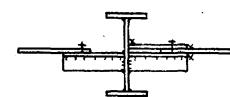


Разрез 4-4

Разрез 3-3



Вид 2-2



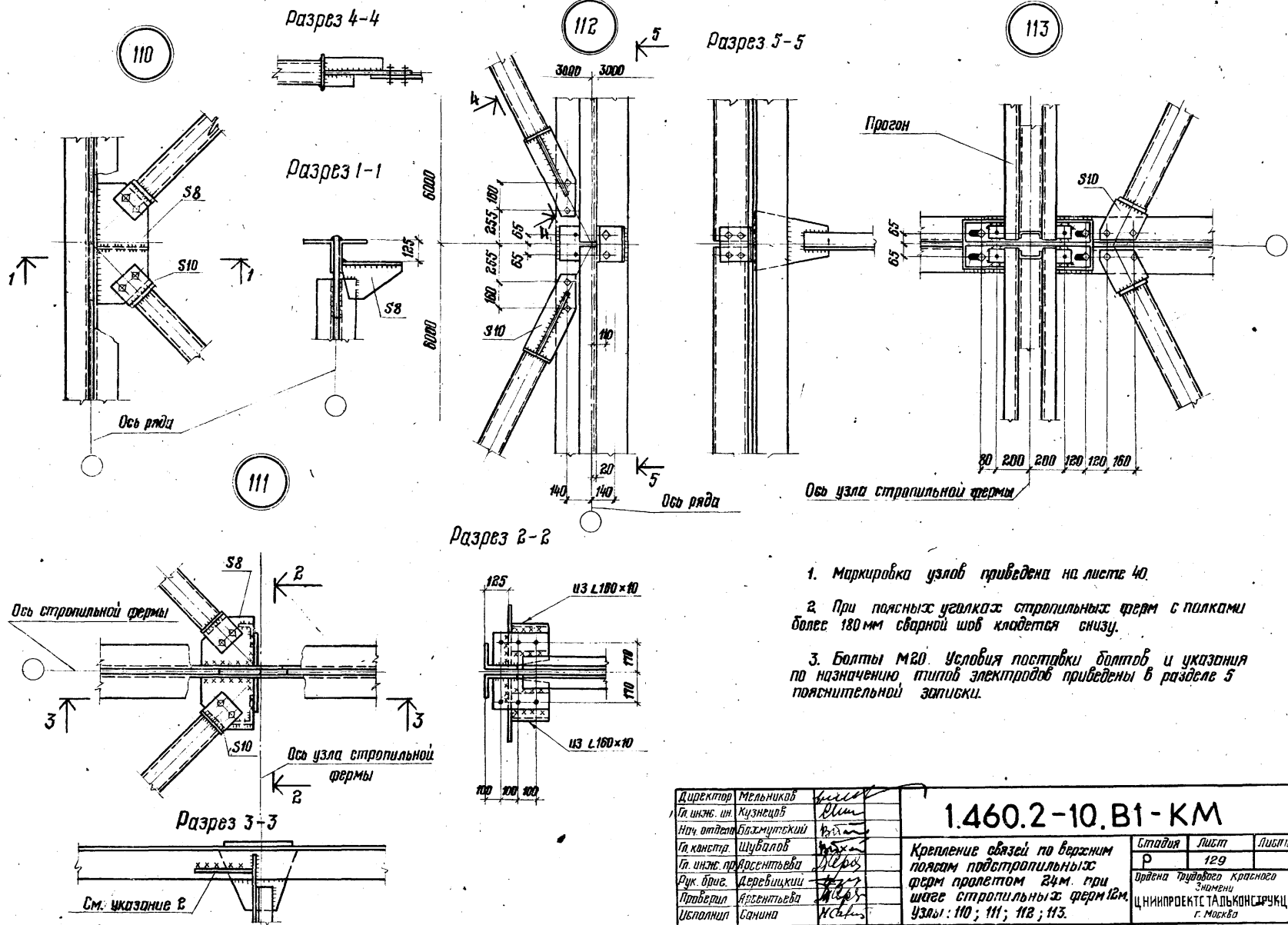
1. Маркировка узлов приведена на листах 38, 39.
2. Крепление элементов связей "ГФ" на болтах показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтажная сварка или болты) принимается в соответствии с указаниями п.3.5.13 пояснительной записки.
3. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
4. Монтажная приварка подстропильной фермы к опорным стойкам должна производиться в зоне связей "ГФ". Она должна производиться с учетом действующей сил (ветровых или сейсмических). При значительных силах рекомендуется приварка с двух сторон опорных стоек (с одваркой узлов соседних подстропильных ферм) в зоне "ГФ".

| | | |
|--------------|--------------|--|
| Штукатур | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Басмачинский | |
| Инж. констр. | Шудалов | |
| Инж. пр. | Яросентьева | |
| Рук. прог. | Черевичкий | |
| Проверил | Деревинский | |
| Установил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Крепление прогонов, связей "ГФ", подстропильных ферм к опорным стойкам.
Узлы: 108, 109

| | | |
|-------------------------------|------|--------|
| Стандия | Лист | Листов |
| Р | 128 | |
| Одобрено: Груднев В. Красного | | |
| Значение | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |



1. Маркировка узлов приведена на листе 40.
2. При поясных уголках стропильных ферм с полками более 180 мм сварной шов кладется снизу.
3. Болты М20. Условия постановки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

| | | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Директор | Мельников | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |
| Нач. отдела | Поспелов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |
| Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |
| Рук. бр. инж. Кузнецов | Рук. бр. инж. Кузнецов | Рук. бр. инж. Кузнецов | Рук. бр. инж. Кузнецов | Рук. бр. инж. Кузнецов | Рук. бр. инж. Кузнецов |
| Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |
| Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |
| Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |
| Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |
| Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |
| Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов | Инж. ин. Кузнецов |

1.460.2-10.B1-KM

Крепление связей по верхним поясам подстропильных ферм пролетом 24м при шаге стропильных ферм 12м. Узлы: 110; 111; 112; 113.

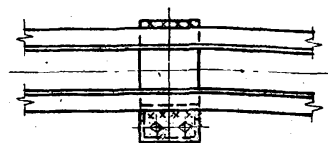
| Стация | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 129 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |



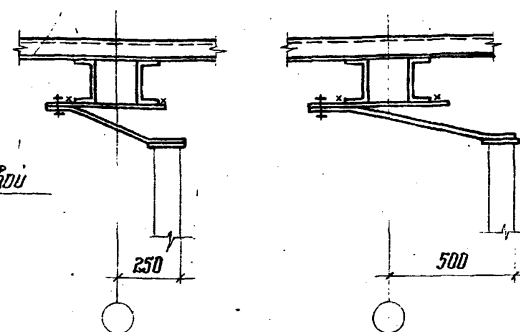
Разрез 1-1



Разрез 2-2

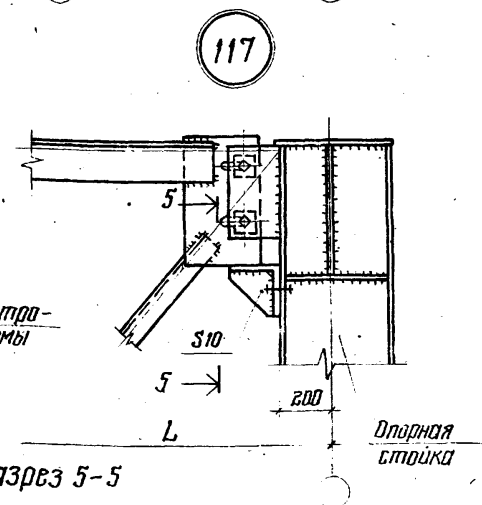


Разреш 4-4

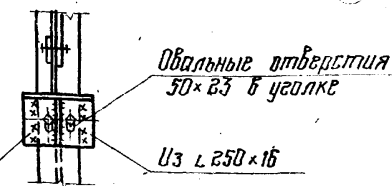


Прив'язка колонн „250”

Привязка колонн „500“



Разрез 5-5



Овальные отверстия
50x23 в уголке

113, 250 x 15

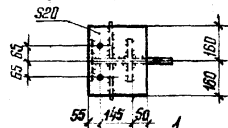
1. Маркировка узлов 114; 115; 116 на листе 40; узлы 117; 118 на листе 41.
2. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
3. В узле 117 приварка верхнего пояса стропильной фермы к опорной стойке не допускается.
4. Швы варить после установки фермы при плотном касании торцовки фермы с углом 250×15.

[illegible]

СК-1

Вид 2-2

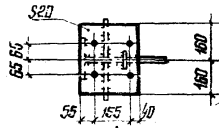
Для СК-1; СК-2



СК-2; СК-3

Вид 6-6

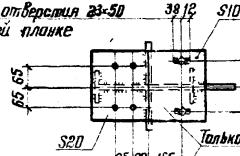
Для СК-3



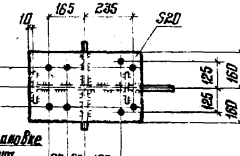
СК-4

Вид 12-12

Обвальные отверстия 23-50 в подблочной плите



Вид 10-10

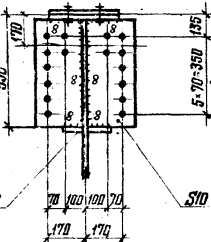


Вид 1-1

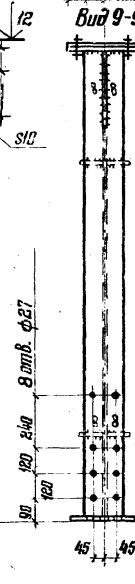
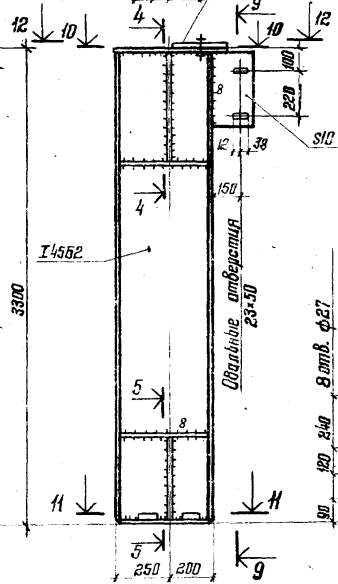
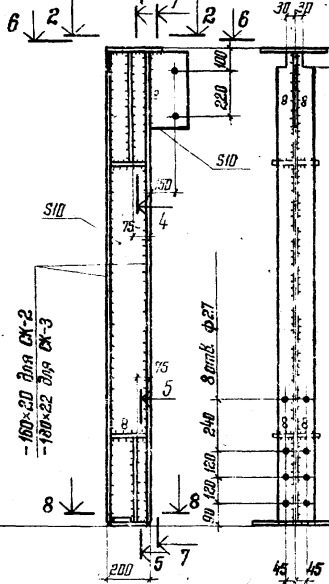
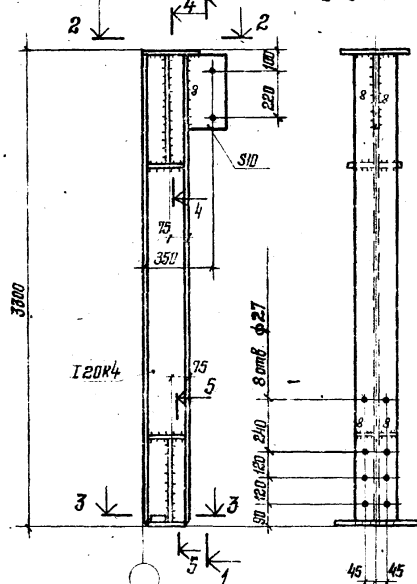
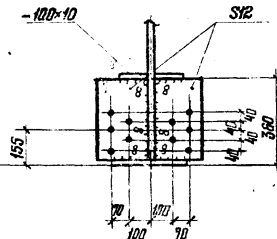
Вид 7-7

Вид 9-9

Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 3-3

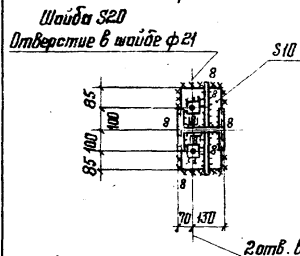
Разрез 8-8

Разрез II-II

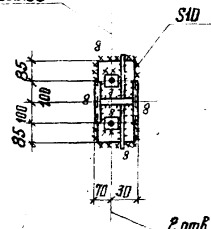
Шайба S20

Отверстие в шайбе ф21

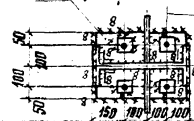
Указания приведены на листе 133



Шайба S20. Отверстие в шайбе ф21



4 отв. в плите ф30



| | | |
|---------------|-------------|-------|
| Проектировщик | Мельников | Шайба |
| Инж. м. | Кузнецов | Шайба |
| Инж. отдела | Богачевский | Шайба |
| Инж. констр. | Шудов | Шайба |
| Инж. пр. | Яковлев | Шайба |
| Инж. впр. | Павлов | Шайба |
| Проверил | Яковлев | Шайба |
| Исполнил | Павлов | Шайба |

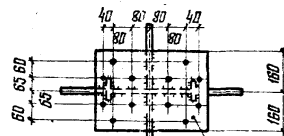
1.460.2-10.B1-KM

Опорные стойки:
СК-1; СК-2; СК-3; СК-4

| | | |
|------------------------------------|------|--------|
| Этадия | Лист | Листов |
| Р | 131 | |
| Орденом Трудового Красного Знамени | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

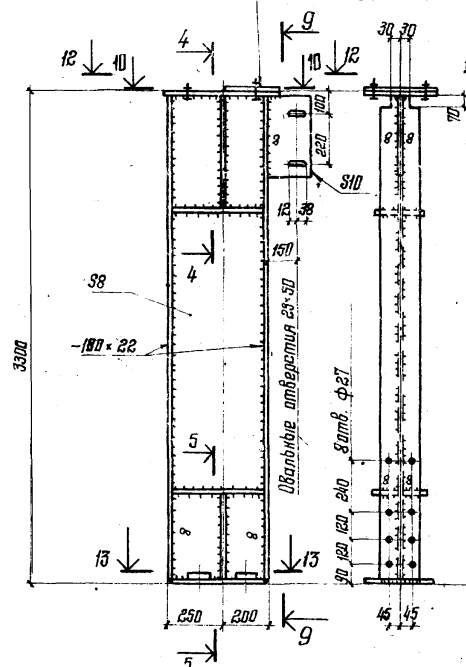
CK-9

Bud 15-15

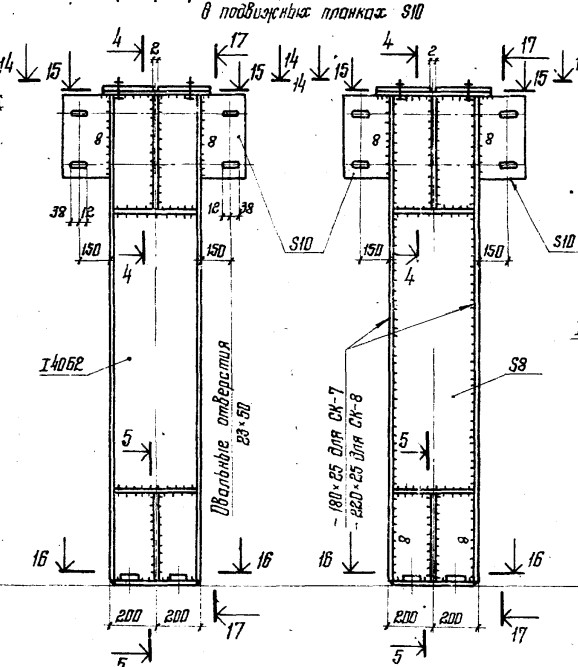


Польные отверстия 23x50
в подвижных планках СИ

Буд 17-17



Буд 17-17



Technical drawing of a vertical metal structure, likely a chimney or pipe, showing dimensions and components. The drawing includes a side view and a cross-section.

Dimensions:

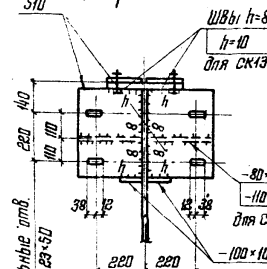
- Top flange width: 250
- Top flange thickness: 18
- Top flange height: 9
- Top flange offset: 10
- Top flange offset: 12
- Top flange offset: 100
- Top flange offset: 220
- Top flange offset: 510
- Top flange offset: 150
- Top flange offset: 60
- Top flange offset: 50
- Top flange offset: 250
- Top flange offset: 200
- Top flange offset: 9
- Top flange offset: 19
- Top flange offset: 30
- Top flange offset: 120
- Top flange offset: 240
- Top flange offset: 300
- Top flange offset: 3370
- Top flange offset: 3372

Labels:

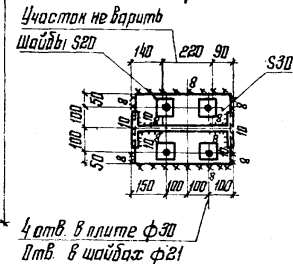
- Образные размеры 23-50 (Image dimensions 23-50)
- 3370
- 3372

Тільки при установке ж.д. плит

Розреш 18-18

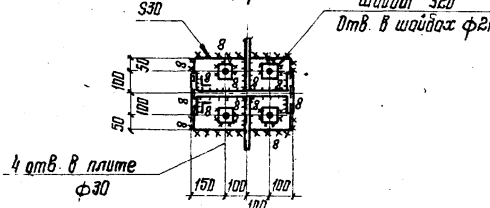


Разрез 19-19



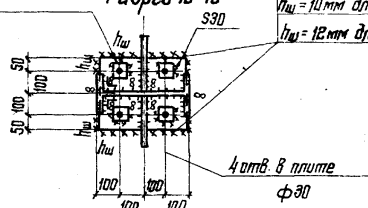
Разрезы 4-4; 5-5; виды 9-9; 10-10; 12-12 приведены на листе 131
Указания приведены на листе 133

Разрез 13-13



4 отв. в плите
φ30

Розреш 15-16



4 отв. в плите

| |
|---------------------------------|
| $h_{ш} = 8 \text{ мм}$ для СК6 |
| $h_{ш} = 10 \text{ мм}$ для СК7 |
| $h_{ш} = 12 \text{ мм}$ для СК8 |

| | | |
|--------------|-------------|-----------|
| Директор | Мельникова | Иванова |
| гл. инж. ин. | Кузнецов | Смирнов |
| Нач. отдела | Басмунтский | Васильев |
| гл. констр. | Шударов | Мухоморов |
| гл. инж. пр. | Арсентьева | Федорова |
| рук. бриг. | Терещицкий | Сидорова |
| Проверил | Арсентьева | Федорова |
| Исполнил | Санина | Жарова |

1,460.2-10.B1-KM

Опорные стойки:
СК-5; СК-6; СК-7; СК-8;
СК-9

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 132 | |

Орден Трудового Красного Знамени

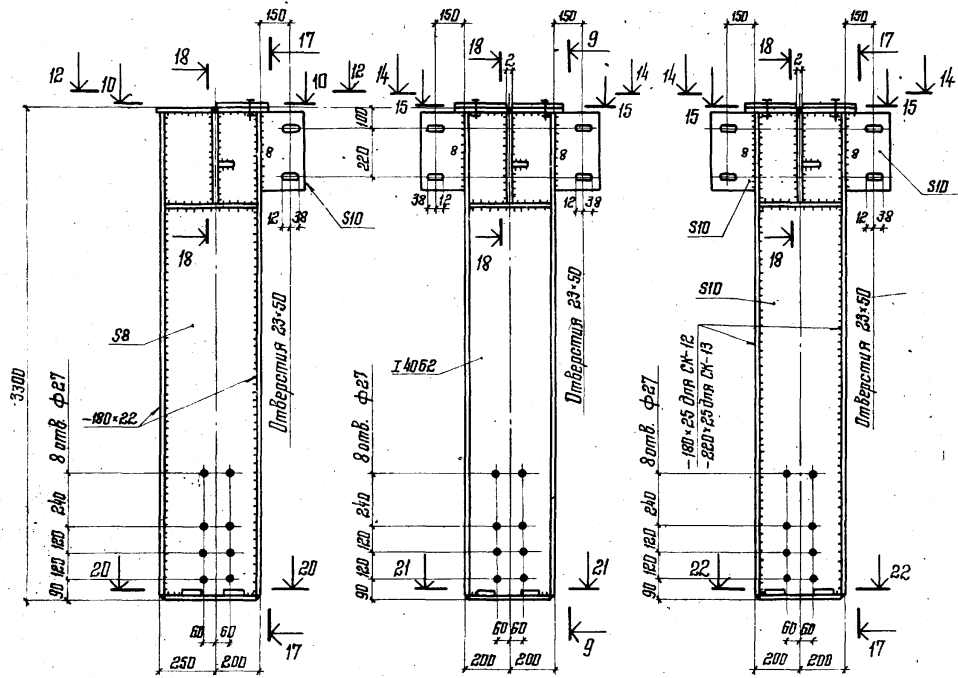
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

г. Москва

СК-10

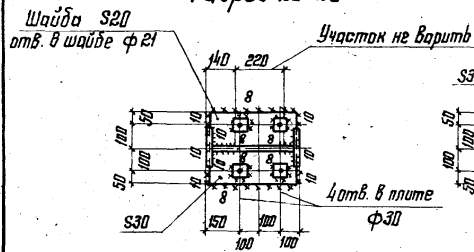
СК-11

СК-12;СК-13

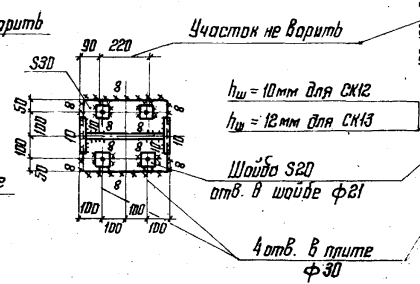


1. Сортамент опорных стоек на листе 72
2. Разрезы 4-4; 9-9; виды 10-10; 12-12 приведены на листе 131
3. Виды 14-14; 15-15; 17-17 и разрез 18-18 приведены на листе 132
4. Все неоговоренные отверстия Ф23
5. Все неоговоренные швы h=6мм
6. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
7. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

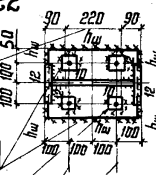
Разрез 20-20



Разрез 21-21



Разрез 22-22



h_ш = 10 мм для СК12
h_ш = 12 мм для СК13

| | | |
|-------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Л. инж. ин | Кузнецов | |
| Л.ч. отдела | Богачук | |
| Л. констр | Шуфалов | |
| Л. инж. пр. | Яресьяева | |
| Л.ук. бр.е. | Деревяцкий | |
| Проверил | Яресьяева | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Опорные стойки:
СК-10; СК-11; СК-12; СК-13

| | | |
|-------------------------|-----------|---------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 133 | |
| Др.ена | Григорьев | Косовел |
| Знамен | | |
| ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

Разбивка отверстий по верхним поясам

Ось симметрии фермы $L=18\text{м}$

Ось симметрии фермы $L=24\text{м}$

Ось симметрии фермы $L=30\text{м}$

Ось симметрии фермы $L=36\text{м}$

Разбивка отверстий по нижним поясам

$L=18\text{м}$

$L=24\text{м}$

$L=30\text{м}$

$L=36\text{м}$

Для отверстий из угловой стали до 120 мм включительно
для отверстий из угловой стали от 120 мм до 180 мм
для отверстий из угловой стали от 180 мм до 250 мм

1. Все отверстия ф23 под болты нормальной точности М20.
2. Отверстия в нижних поясах стропильных ферм должны располагаться в пределах узловых фасонах.
3. Схемы ферм на листах 9 и 11.

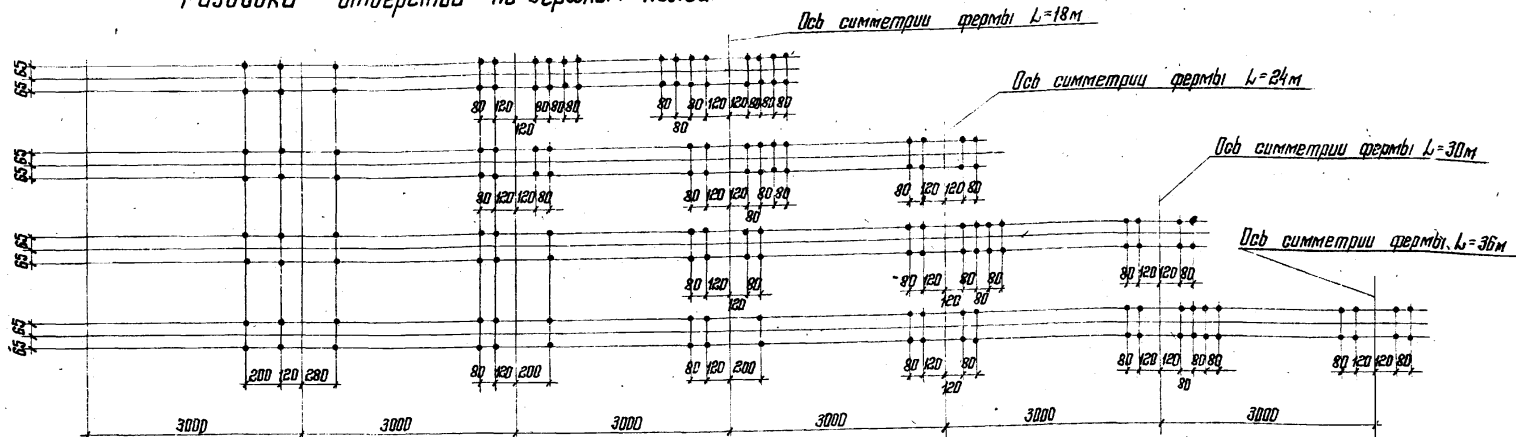
| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Н.м.ж. ин. | Кривошеин | |
| Нач. отдела | Лазаревский | |
| Н.м. констр. | Шубалов | |
| Н.м.ж. пр. | Яковлев | |
| Вук. брига. | Передвицкий | |
| Проверил | Передвицкий | |
| Исполнил | Савина | |

1.460.2-10.В1-КМ

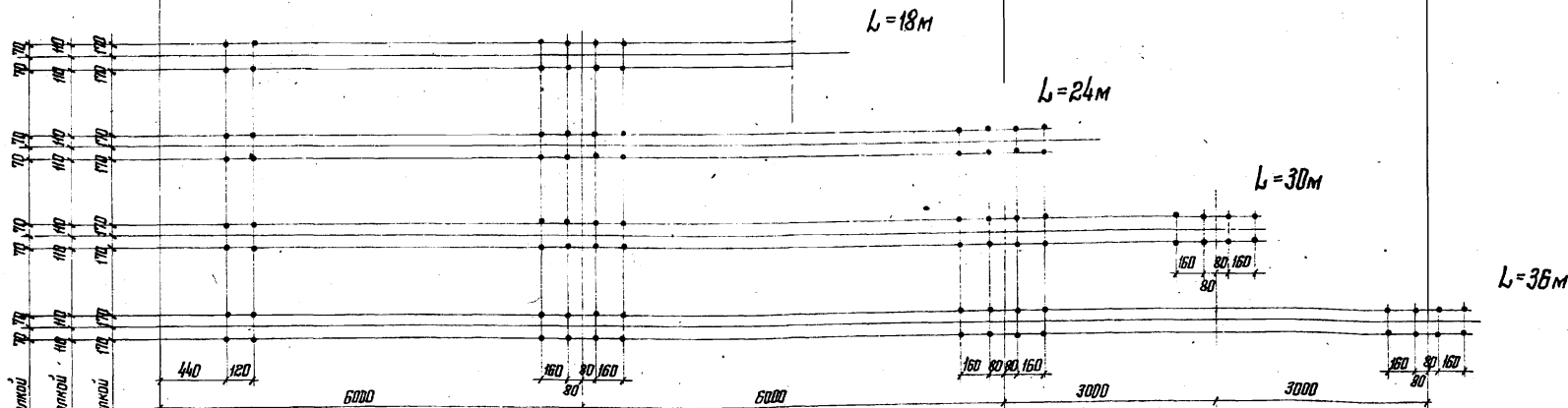
Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм при применении железобетонных плит

| | | |
|--|------|--------|
| Студия | Лист | Листов |
| Р | 134 | |
| Проект Гидропроект Красног. знамен. ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

Разбивка отверстий по верхним поясам



Разбивка отверстий по нижним поясам



Для поясов из уголков стальной
до 155мм включительно
Для поясов из уголков стальной
от 160мм до 180мм
Для поясов из уголков стальной
от 200мм до 250мм

1. Все отверстия ф23 под болты нормальной точности М20.
2. Отверстия в нижних поясах стропильных ферм должны располагаться в пределах узловых фасонок.
3. Схемы ферм по листам 9 и 11.

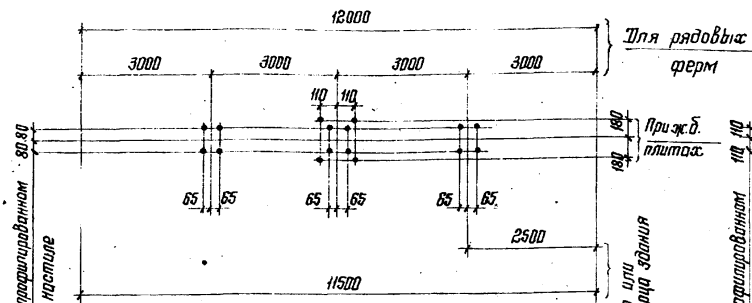
| | | |
|--------------|--------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Инж. технол. | Басмачевский | |
| Инж. констр. | Шувалов | |
| Инж. пр. | Носенко | |
| Инж. баш. | Левинский | |
| Проверил | Левинский | |
| Вспомог. | Степина | |

1.460.2-10.B1-KM

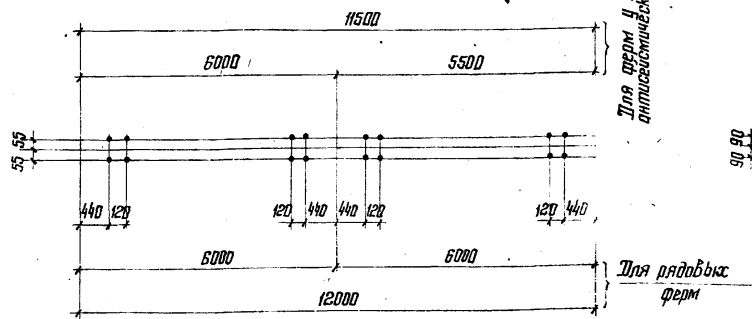
Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм при применении стального профилированного настила

| | | |
|--|------|--------|
| Студия | Лист | Листов |
| Р | 135 | |
| Удана Трубова Красноя Знамен ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва | | |

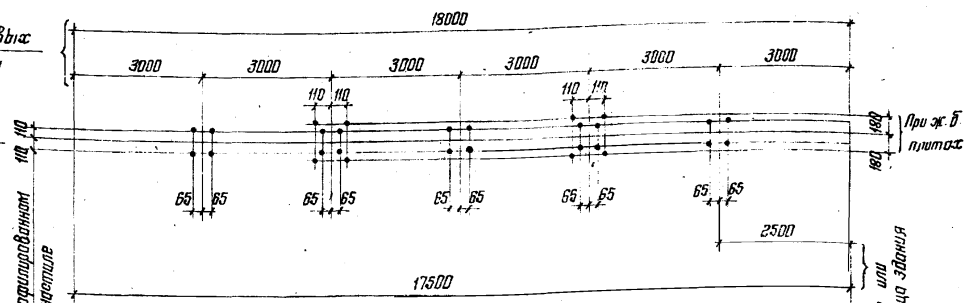
L=12 Верхний пояс



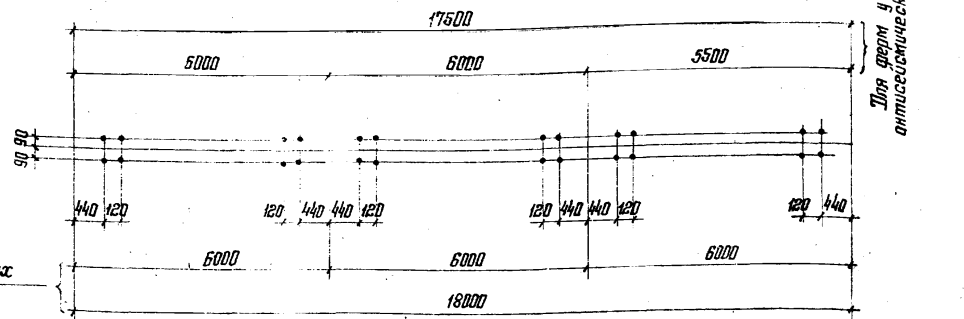
Нижний пояс



L=18 Верхний пояс



Нижний пояс



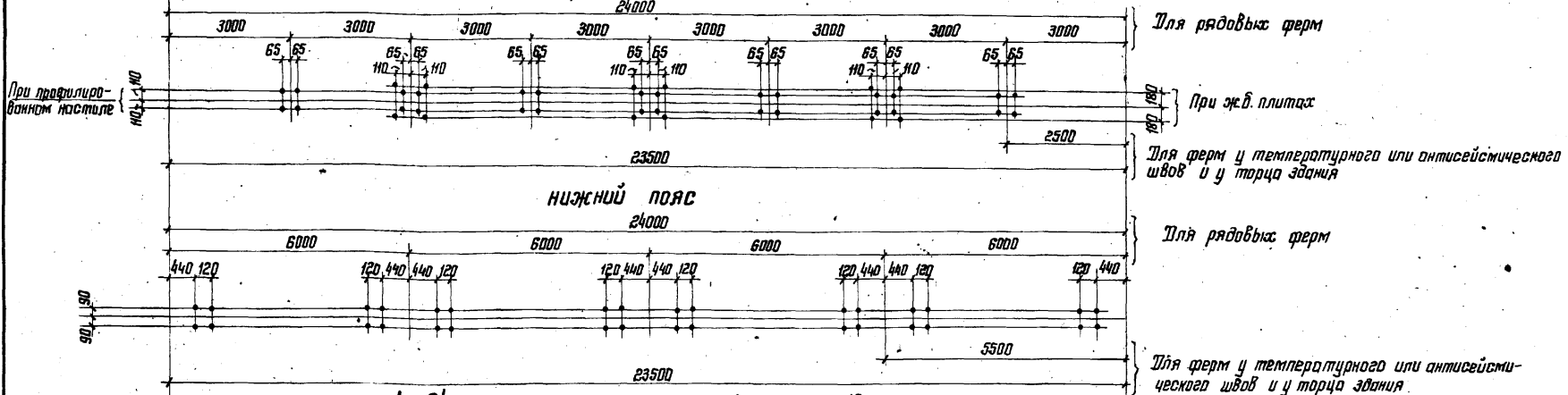
1. Все отверстия $d=23$ под болты нормального точности М20.
2. Схемы ферм на листе 10.
3. Отверстия в нижних поясах подстропильных ферм должны располагаться в пределах узловых раскосов

| | | |
|-------------|-------------|------|
| Проектант | Мельников | |
| Инж. с.и. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Басмунтский | В.С. |
| Инж. стр. | Шушаров | В.С. |
| Инж. пр. | Яростов | В.С. |
| Инж. бр. | Деревицкий | В.С. |
| Проверил | Деревицкий | В.С. |
| Утвердил | Санина | В.С. |

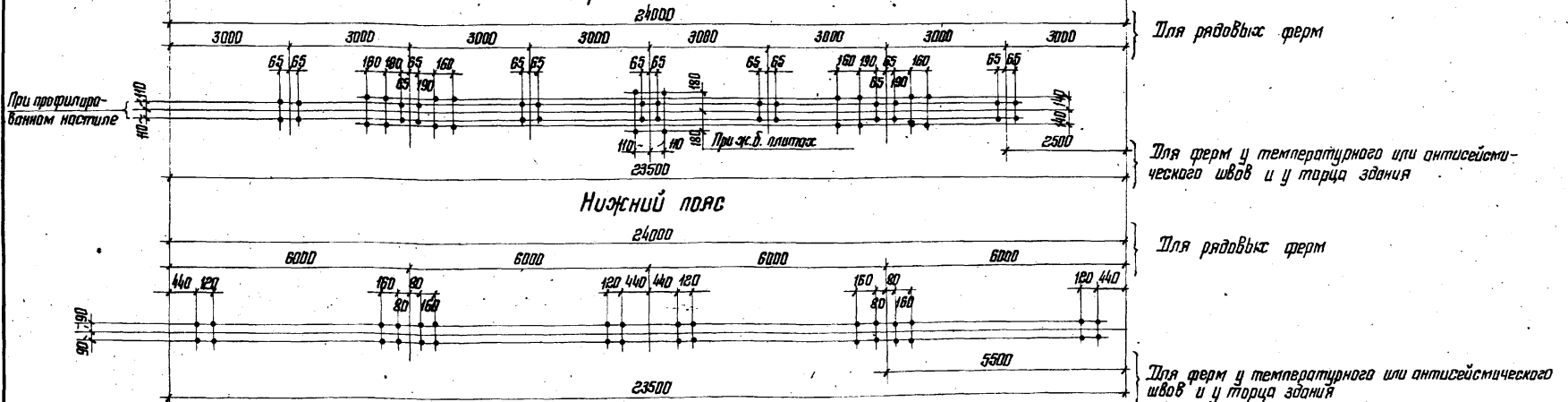
1.460.2-10.B1-КМ

| | | | | | |
|---|--|--|--|------|--------|
| Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах подстропильных ферм пролетами 12 и 18м | | | Страница | Лист | Листов |
| | | | Р | 136 | |
| | | | Подана в Государственный архив знамен ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ г. Москва | | |

$L=24$ при шаге стропильных ферм 6м
Верхний пояс



$L=24$ при шаге стропильных ферм 12м
Верхний пояс



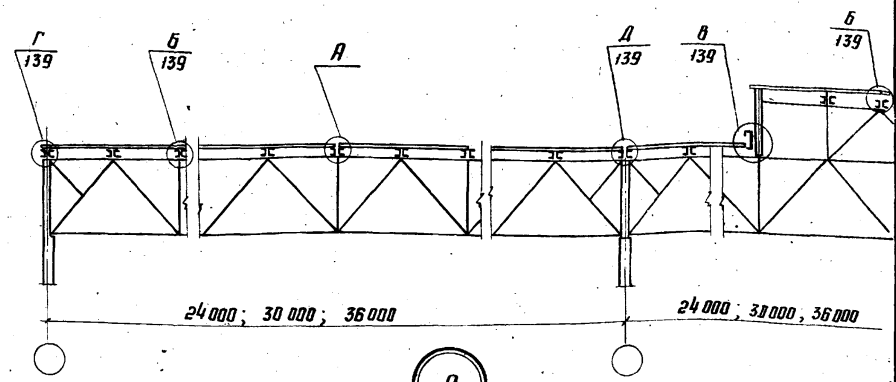
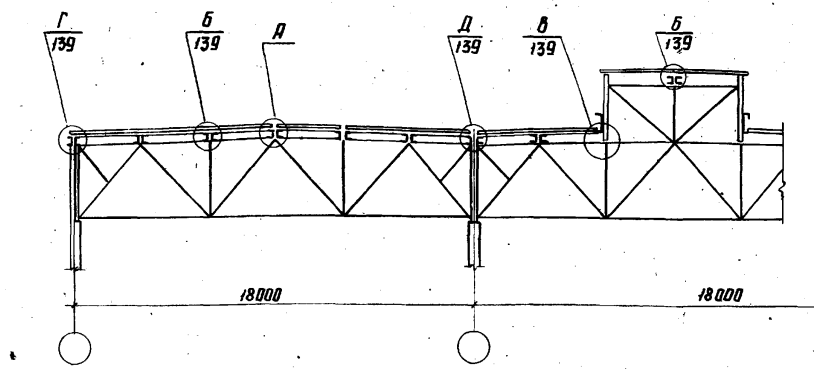
1. Все отверстия ф 23 под болты нормальной точности М20
2. Схемы ферм на листе 10.
3. Отверстия в нижних поясах подстропильных ферм должны располагаться в пределах узловых проанов

| | | |
|---------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | |
| гл. инж. и.ч. | Кузнецов | В.М. |
| Нач. отдела | Богачевский | В.М. |
| гл. констр. | Шубалов | В.М. |
| гл. инж. по | Арсентьев | В.М. |
| рук. бр. | Перевицкий | В.М. |
| Проверил | Перевицкий | В.М. |
| Исполнил | Ванина | Н.С. |

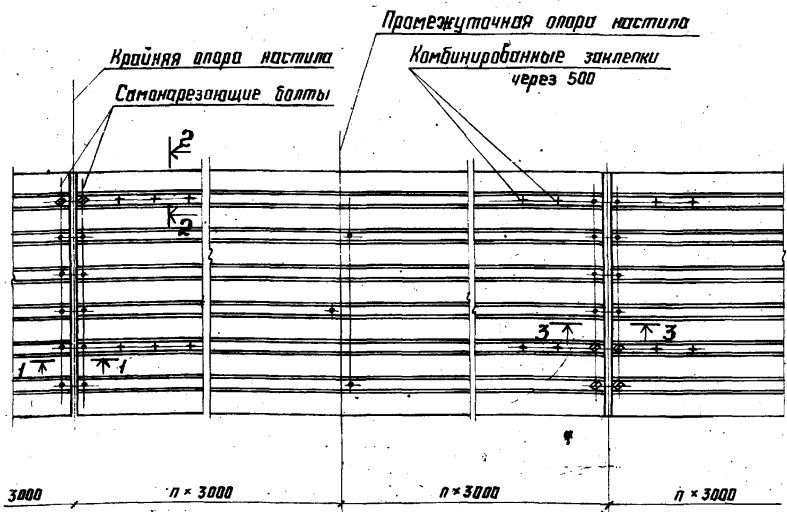
1.460.2 - 10.B1 - КМ

Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах подстропильных ферм пролетом 24м.

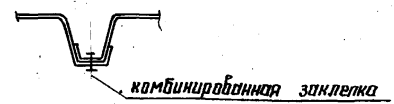
| | | |
|--|------|------|
| Лист | Лист | Лист |
| Р | 137 | |
| Проект разработанного Красного Знамени | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |



Фрагмент плана настила с расположением креплений



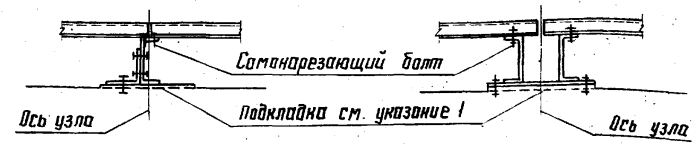
Разрез 2-2



Разрез 1-1
Вариант 1

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м



Разрез 1-1
Вариант 2

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м



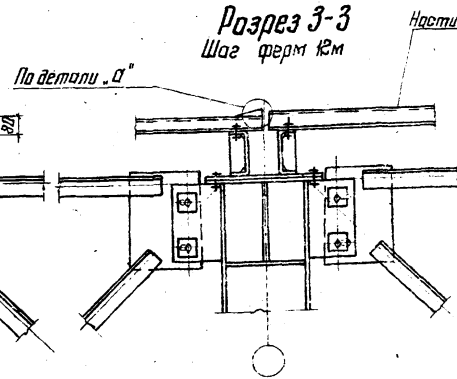
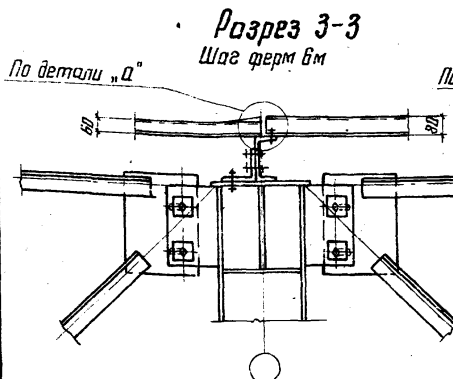
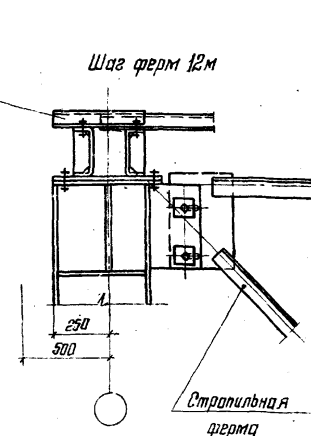
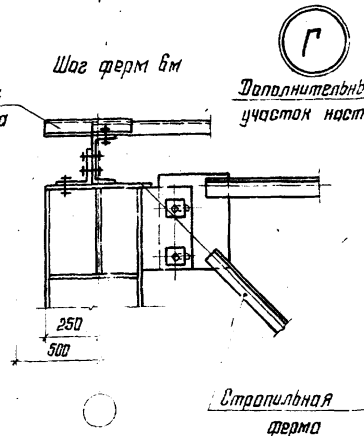
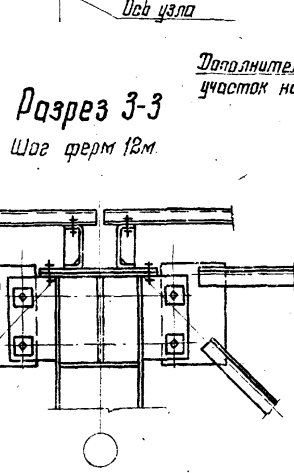
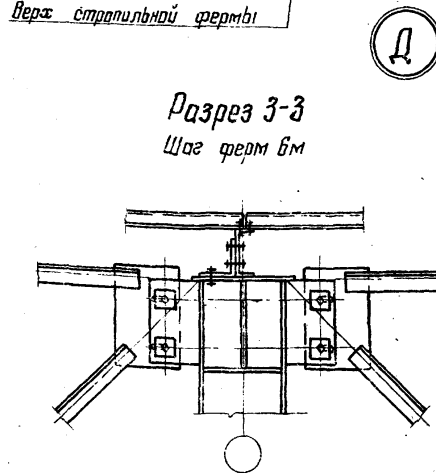
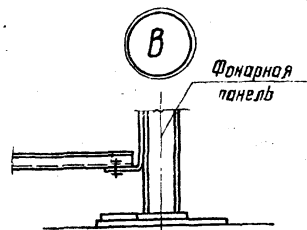
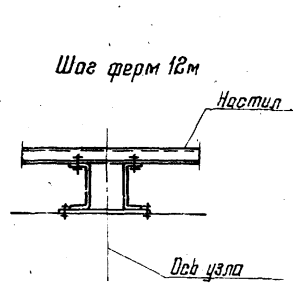
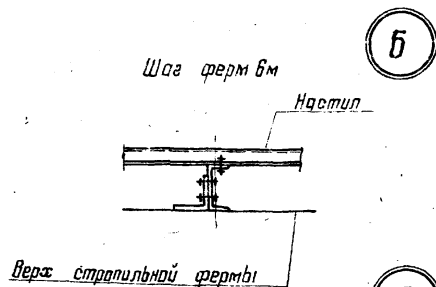
Разрез 3-3 и указания приведены на листе 139.

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бахмутский | |
| Гл. констр. | Шубалов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. бриг. | Деревицкий | |
| Проверил | Деревицкий | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы раскладки про-
филированного настила.
Узлы крепления профилиро-
ванного настила к проганам

| | | |
|-----------------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 138 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени | | |
| ЦНИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА | | |
| г. Москва | | |



1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2см. При перепаде более 2см. под прогоны предусматриваются соответствующие прокладки (см. узел Я на листе 138).
2. Для совпадения волн в стыках настил должен укладываться по шаблону.
3. Сортаменты прогонов приведены на листе 77.
4. Указания по применению профилированного настила приведены в п.3.2 пояснительной записки.
5. Таблицы выбора марок профилированного настила даны на листе 78.
6. Местоположение разреза 3-3 и маркировка узлов приведены на листе 138.

| | | | | | |
|----------|--------------|---------|--------------|--------|--------------|
| Директор | М.А.Михайлов | Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |
| Инженер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов | Мастер | В.А.Михайлов |

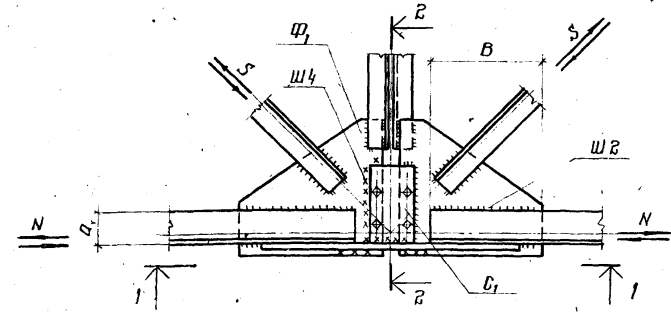
1.460.2-10.В1-КМ

Узлы крепления профилированного настила к прогонам

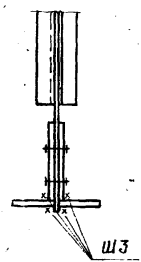
| | | | |
|--------|--------|-------------|--------------|
| Страна | Россия | Город | Москва |
| Фирма | 199 | Исполнитель | В.А.Михайлов |
| Центр | Москва | Страна | Россия |

Эскизы стыков пояса

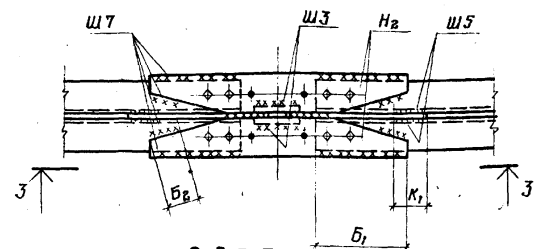
Расчетное усилие в стыке $N_C = 1.2N$; $S_C = 1.2S$



Разрез 2-2

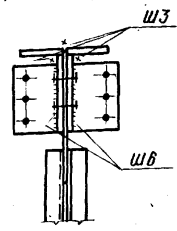
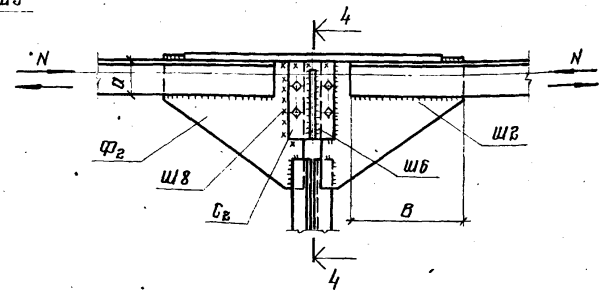


Расчетное усилие в стыке $N_C = 1.2N$



Вид 3-3

Разрез 4-4



| Обозначение шва | ш1 | ш2 | ш3 | ш4 | ш5 | ш6 | ш7 | ш8 |
|-----------------------------|-------------------|----------|---------|-------------------|------------|---------|-------------------|----------|
| Расчетное усилие на шов, тс | $0.6N_C + 0.4S_C$ | $0.4N_C$ | — | $0.4N_C + 0.3S_C$ | $0.4S_C$ | — | $0.6N_C$ | $0.4N_C$ |
| Расчетная длина шва, см | $2B_1 + 2B_2 - 4$ | $2B - 2$ | констр. | $4a - 2$ | $2K_1 - 2$ | констр. | $2B_1 + 2B_2 - 4$ | $4a - 2$ |

| Обозначение элемента | H_1 | H_2 | φ_1 ; ζ_1 | φ_2 ; ζ_2 |
|------------------------------|--------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|
| Расчетное усилие, тс | $0.6N_C + 0.4S_C$ | $0.6N_C$ | $0.4N_C + 0.3S_C$ | $0.4N_C$ |
| Размер накладки, фасонки, см | в зависимости от ширины полок уголка | | $2a$ | $2a$ |

Указания приведены на листе 141

| | |
|---------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. ин. | Кузнецов |
| Инж. отдела | Бажинский |
| Инж. констр. | Шувалов |
| Инж. инж. пр. | Аргентьева |
| Рук. брига. | Деревицкий |
| Подпись | Деревицкий |
| Исполнил | Калинина |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания по расчету монтажных стыков поясных уголков в узлах ферм.

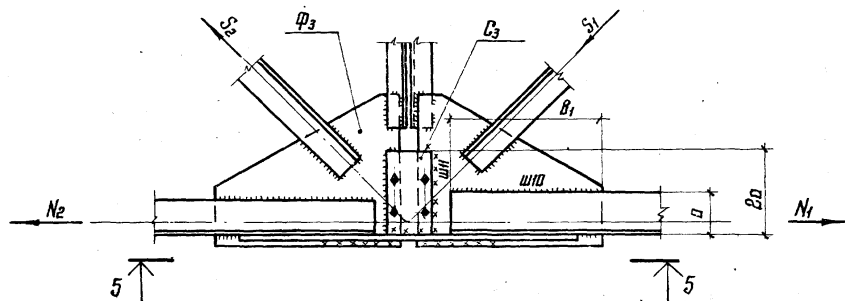
| Стация | Лист | Листов |
|-------------------|-----------|----------|
| Р | 140 | |
| Ордена | Грушевого | Краснояр |
| Знамени | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКА | | |

16687 150

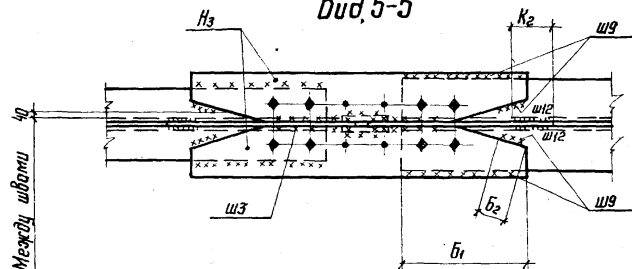
Эскиз стьика пояса

$$N_1 > N_2$$

$$S_1 < S_2$$



Вид 5-5



Между швами

*) В формуле расчетного усилия сумма алгебраическая

Расчетное усилие в стьике:

$$N_{1c} = 1,2 N_1 ; S_{1c} = 1,2 S_1$$

$$N_{2c} = 1,2 N_2 ; S_{2c} = 1,2 S_2$$

1. Толщина накладки "С" должна быть не менее толщины фланки "Ф".
2. Все конструктивные швы принимать толщиной 6мм.
3. Под расчетной длиной шва подразумевается показанная на эскизах суммарная длина швов данного типа (на полуферму).
4. $N-N_4$ - расчетные усилия в элементах поясов ферм
 $S-S_4$ - расчетные усилия в элементах решетки ферм.

| Обозначение шва | ш3 | ш9* | ш10 | ш11* | ш12 |
|-----------------------------|---------|---------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Расчетное усилие на шов, тс | — | $0,6 N_{1c} + 0,4 S_{1c}$ | $0,4 N_{1c}$ | $0,4 N_{1c} + 0,3 S_{1c}$ | $0,4 S_{1c}$ |
| Расчетная длина шва, см | констр. | $2b_1 + 2b_2 - 4$ | $2b_1 - 2$ | $4a - 2$ | $2b_2 - 2$ |

| | | |
|-------------|------------|------|
| Директор | Мельников | В.И. |
| Инж. м.к.м. | Кузнецов | В.И. |
| Инж. м.к.м. | Бажинский | В.И. |
| Инж. м.к.м. | Шудалов | В.И. |
| Инж. м.к.м. | Арсентьева | В.И. |
| Инж. м.к.м. | Перевицкий | В.И. |
| Проверил | Перевицкий | В.И. |
| Исполнил | Санина | В.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания по расчету монтажного стьика поясник уголков при перемене сечения пояса в стьиках ферм.

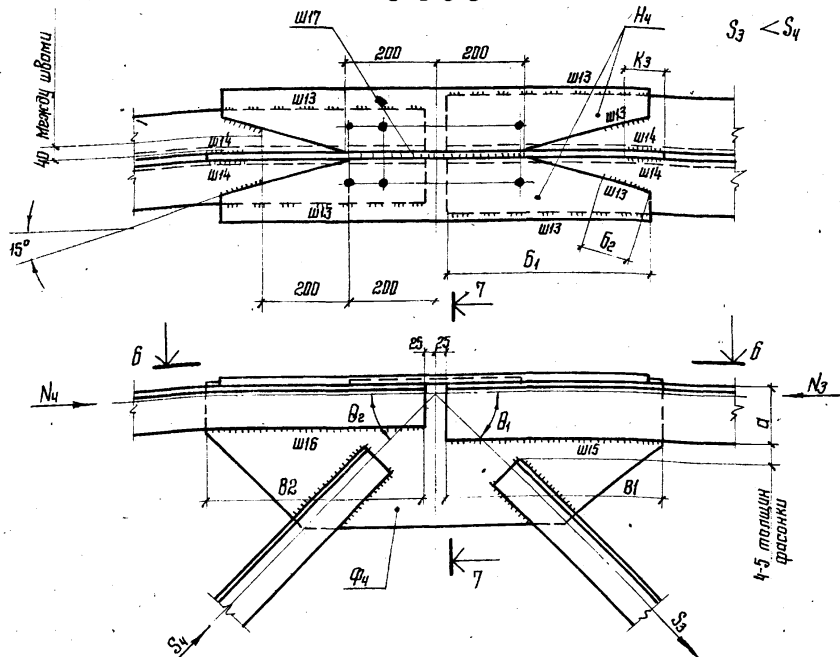
| Стадия | Лист | Листов |
|------------|------------|------------|
| Р | 141 | |
| Проект | Проект | Проект |
| Исполнение | Исполнение | Исполнение |
| Исполнение | Исполнение | Исполнение |

1987 150

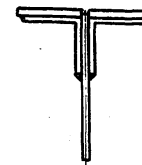
Bud 6-6

$$N_3 > N_4$$

$$S_3 < S_4$$



Разрез 7-7


$$N_{3c} = 1,2 N_3 ; \quad S_{3c} = 1,2 S_3$$

$$N_{3c} = 1,2 N_3 ; \quad S_{3c} = 1,2 S_3$$

$$N_{4c} = 1,2 N_4; \quad S_{4c} = 1,2 S_4$$

| Обозначение шва | Ш13*) | Ш4 | Ш15 | Ш16 | Ш17 |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------|
| Расчетные усилия на шов, тс | 0,6 N _{эс} + 0,45 эс | 0,45 эс | 0,4 N _{эс} | 0,4 N _{чс} | — |
| Расчетная длина шва, см | 261 + 252 - 4 | 2K ₃ - 2 | 281 - 2 | 282 - 2 | констр. |

Общие указания приведены на листе 141

| | | |
|----------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Обозначение элемента | H_4 *) | φ_4 * |
| Расчетное усилие, тс | $0,6 N_{ac} + 0,4 S_{ac}$ | $0,4 N_{ac} + 0,3 S_{ac}$ |
| Размер фланца, см | в зависимости от ширины полки уголка | не менее 20 |

*) В формуле расчетных усилий сумма алгебраическая

| | | | | | | |
|--------------|-------------|--------------------|--|---|------|--------|
| Директор | Мельников | | <p>1.460.2 - 10.В1-КМ</p> <p>Указания по расчету завод-скога стьика верхнего пояса при перемене сечения пояс-ных углов в узле ферм</p> | Страница | Лист | Листов |
| Гл. инж. ил. | Кузнецов | | | Р | 142 | |
| Нач. отдела | Басмунтский | | | Проверка: <i>Григорьев</i> Главный инженер: <i>Кузнецов</i> Проектно-конструкторский отдел: <i>Кузнецов</i> | | |
| Гл. констр. | Шуцлов | | | | | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | | | | | |
| Инж. бр. | Левещицкий | | | | | |
| Проектиров. | Левещицкий | | | | | |
| Исполнит. | Санина | <i>Н.С. Санина</i> | | | | |

16687 161

указания по назначению поперечных связей ферм "ГФ" в плоскости верхних поясов стропильных ферм и определению их сечений.

Количество связей ферм в плоскости верхних поясов стропильных ферм назначается с таким расчетом, чтобы усилия в поясах и раскосах связей фермы от сейсмических сил, приложенных в узлах связей фермы, не превышали максимальных значений несущей способности поясов и раскосов, приведенных в сортаментах на листах 83-86.

При этом должны соблюдаться условия, приведенные в подпункте 3.5.2 пояснительной записки.

Количество связей ферм по верхним поясам стропильных ферм определяется на основании следующих рекомендаций.

1. Бесфанарные пролеты

Определяется значение сейсмической силы S_1 от веса покрытия и снега в целом на пролет (в пределах длины сейсмического отсека)

$$S_1 = Q \cdot \beta \cdot k \cdot \eta,$$

где: Q - вес покрытия и снега, определяется с учетом п. 2.2 СНиП II-А 12-69;
 β - коэффициент динамичности, определяется при расчете каркаса здания;
 k - коэффициент сейсмичности (принимается по СНиП II-А 12-69);
 η - коэффициент влияния формы деформации (среднее значение принимается равным единице).

Определяется значение сейсмической силы S_2 от веса торцевой стены на участке в пределах верхней половины высоты стропильной фермы и пароплета.

$$S_2 = q \cdot F \cdot \beta \cdot k \cdot \eta,$$

где: q - вес торцевой стены в кгс/м²
 F - расчетная площадь торцевой стены.

Определяются усилия N_1 и N_2 в поясе связей фермы от сил S_1 и S_2 соответственно (усилия "N" от единичных значений сил S_1 и S_2 принимаются по листам 179 и 180).

Определяется минимально необходимое количество "K" связей ферм на отсек, исходя из максимального сечения пояса, имеющегося в сортаментах на листах 83-86.

$$K = \frac{N_1}{[N] - N_2},$$

где: $[N]$ - несущая способность максимального сечения пояса по сортаментам на листах 83-86.

Исходя из принятого количества связей ферм, определяются расчетные усилия в элементах связей ферм и их сечения, учитывая при этом распределение сейсмических сил:

- S_1 - воспринимается всеми связями фермами и распределяется между ними равномерно.
- S_2 - воспринимается только связью фермой, расположенной в торце здания.

2. Пролеты с фанарями

Количество и расположение связей ферм назначается в соответствии с указаниями п. 1

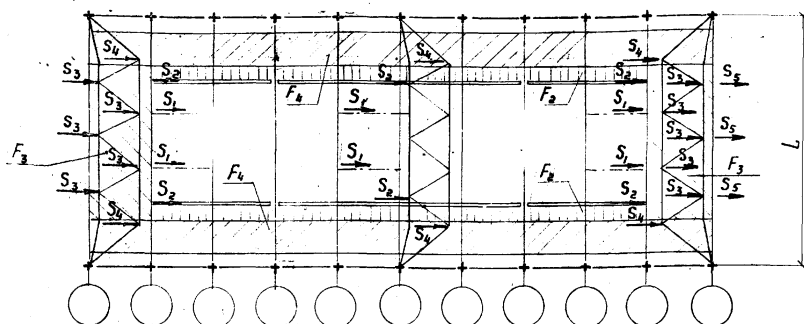
Определяется значение сейсмических сил S_1 - S_4 от веса покрытия и снега с площадей покрытия F_1 - F_4 , указанных на схеме см. лист 144 и значение сейсмической силы S_5 от веса торцевой стены.

| | | |
|--------------|------------|-------|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отд. | Бажинский | |
| Гл. констр. | Шуболов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. бриг. | Иванова | 11.14 |
| Проверил | Иванова | 11.14 |
| Исполнил | Чварова | 11.14 |

1.460.2-10.B1-КМ.

| | | | | |
|---|--|--|-------------|----------|
| Указания по назначению поперечных связей ферм "ГФ" в плоскости верхних поясов стропильных ферм (начало) | | | Лист | Листов |
| | | | Р | 143 |
| | | | Арден | Трудовой |
| | | | Крестьян | Знамен |
| | | | Инженер | Сталь |
| | | | Конструктор | И. Косов |

Схема распределения сейсмических сил $S_1 \div S_5$



Таблица

| Характеристика сейсмических сил $S_1 \div S_5$ | |
|--|---|
| S_1 - нагрузка от веса покрытия и снега на всем фанаре, от 40% веса фанарных панелей (с остеклением, механизмами открывания и т.д.), и от веса торцевой стены фанара. | Нагрузка приложена в местах крепления вертикальных связей по фанарю к поясу стропильных ферм и равномерно распределяется между связевыми фермами. |
| S_2 - нагрузка в размере 60% от веса фанарных панелей (с остеклением, механизмами открывания и т.д.), от снега и кровли у фанара вдоль здания на участке шириной 1,5м. | Нагрузка приложена в местах опирания фанарных панелей и равномерно распределена между всеми связевыми фермами по верхнему поясу стропильных ферм. |
| S_3 - нагрузка от веса кровли и снега с участка перед фанаром. | Нагрузка передается через прогоны в узлы связевых ферм, расположенных в торце здания. |
| S_4 - нагрузка от веса кровли и снега, расположена на внефанарной зоне пролета. | Нагрузка через прогоны передается в узлы связевой фермы и распределяется между связевыми фермами равномерно. |
| S_5 - нагрузка от веса торцевой стены в пределах верхней половины стропильной фермы и парашюта. | Нагрузка приложена к связевой ферме, расположенной в торце здания. |

Определяются усилия N_1, N_2, N_4 в поясе связевой фермы от нагрузок S_1, S_2, S_4 , равномерно распределенных между всеми связевыми фермами (усилия от единичных нагрузок на листах 179 и 180).

Определяются усилия N_3, N_5 в поясе связевой фермы от нагрузок S_3 и S_5 , которые воспринимаются связевыми фермами, расположенными в торце здания.

Определяется минимально необходимое количество K связевых ферм на отсек, принимая максимальное сечение пояса по сортаментам на листах 83-86

$$K = \frac{N_1 + N_2 + N_4}{[N] - (N_3 + N_5)},$$

где $[N]$ - несущая способность максимального сечения пояса связей, имеющегося в сортаментах элементов связевых ферм на листах 83-86.

Определяются суммарные расчетные усилия и сечения всех элементов связевой фермы, расположенной в торце здания, учитывая распределение сейсмических сил:

S_1, S_2, S_4 - воспринимаются всеми фермами и распределяются между ними равномерно.

S_3, S_5 - воспринимаются только связевой фермой, расположенной в торце здания.

Пример назначения поперечных связевых ферм в плоскости верхних поясов стропильных ферм приведен на листах 153-155.

| | | | | | |
|---|--------------|--|--|-----------|--------|
| Директор | Мельников | | | | |
| Тех. инж. ин. | Кузнецов | | | | |
| Нач. отд. | Васильевский | | | | |
| Тех. инж. стр. | Шубалов | | | | |
| Тех. инж. пр. | Яковлев | | | | |
| Инж. бр. | Иванова | | | | |
| Пробирер | Иванова | | | | |
| Исполнит. | Иванова | | | | |
| 1.460.2-10.B1-KM | | | | | |
| Указания по назначению поперечных связевых ферм в плоскости верхних поясов стропильных ферм (Окончание) | | | | Лист | Листов |
| | | | | Р | 144 |
| Институт ГИПРОПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКЦИЯ | | | | Г. Москва | |

Указания по проверке нижних поясов стропильных ферм, входящих в состав горизонтальных связей ферм, расположенных в торце здания, на воздействие продольной сейсмической силы.

Определяются нагрузки, действующие на стропильные фермы при продольном сейсмическом воздействии:

q (кгс/м²) — вертикальная нагрузка, принимается по расчету на особое сочетание и вычисляется в двух вариантах:

- от веса покрытия и снегового покрова;
- только от веса покрытия. При этом следует учитывать разное значение вертикальной нагрузки, действующей на ферму, расположенную у торца здания и смежную с ней.

S (тс) — горизонтальная сейсмическая нагрузка от веса торцевой стены, приложенная в узлах опорения стоек торцевого факелка на связевую ферму, поясами которой являются нижние пояса стропильных ферм.

Определяются суммарные усилия в нижних поясах стропильных ферм от совместного воздействия вертикальной и горизонтальной нагрузок.

Учитывая, что продольная сейсмическая нагрузка может иметь два взаимнопротивоположных направления, определение усилий производится в 2^х комбинациях:

- вертикальная нагрузка от веса покрытия и снега и горизонтальная нагрузка, направленная катарой вызывает в нижнем поясе стропильной фермы растяжение;
- вертикальная нагрузка от веса покрытия без учета снега и горизонтальная нагрузка, вызывающая в нижнем поясе сжатие.

Полученные усилия в нижних поясах стропильных ферм сравниваются с усилиями в торце стропильной фермы, принятой по сартамменту на листах 43-55

При сравнении необходимо иметь в виду, что из-за кратковременности действия сейсмической нагрузки несущая способность элементов принимается с учетом дополнительного коэффициента „ $m_{кр}$ “, принимаемого в соответствии с таблицей:

| Сжатые элементы | $\lambda < 20$ | $\lambda \geq 100$ | При $20 < \lambda < 100$ $m_{кр}$ принимается по интерполяции |
|---------------------|-----------------|--------------------|--|
| | $m_{кр} = 1,25$ | $m_{кр} = 1$ | |
| Растянутые элементы | $m_{кр} = 1,4$ | | |

Если усилия при продольном сейсмическом воздействии превышают усилия в нижнем поясе стропильной фермы, принятой по сартамменту, или имеют другой знак (сжатие), возможны следующие изменения:

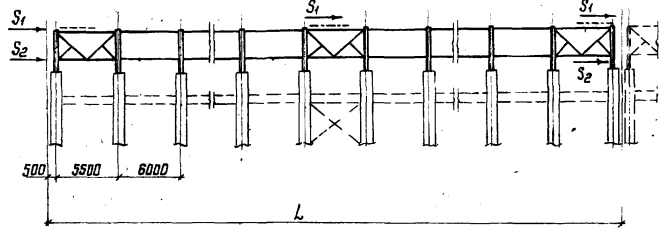
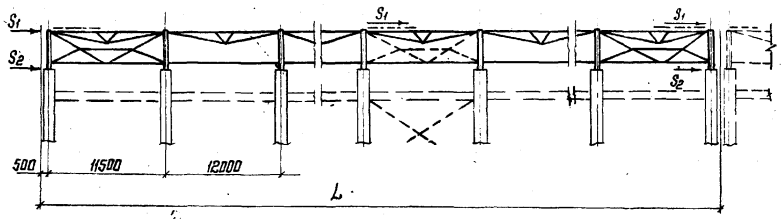
- увеличение расчетных растягивающих усилий (для прикрепления стержней);
 - замена сечений;
 - установка дополнительных стоек, развязывающих нижний пояс в плоскости стропильной фермы, или установка дополнительных шпренгелей, расположенных в системе связей по нижним поясам стропильных ферм и развязывающих нижние пояса стропильных ферм из плоскости.
- Установка дополнительных стоек и шпренгелей предусматривается при усилиях сжатия в нижнем поясе стропильной фермы.

| | | |
|--------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. | Кузнецов | |
| Нач. отд. | Бажинский | |
| Гл. констр. | Шубалов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев | |
| Рук. бр. | Шванда | |
| Проверил | Уваров | |
| Исполнил | Степанова | |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания по проверке нижних поясов стропильных ферм, входящих в состав горизонтальных связей ферм

| | | |
|---|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 145 | |
| Проект Гидроавт. Красног. Учен. ЦНИИПректСтальКонструкция г. Москва | | |

| Пл. здания | Колонны | Схемы расположения вертикальных связей и распорок по крайним и средним рядам колонн | Вид связей, стоек | Расчетная схема и схема приложения нагрузок | Значение расчетных нагрузок N, S_B, S_H, R ; N - для распорок; S_B, S_H - для верт. связей; R - для связей стоек | |
|-----------------------------------|----------------|---|----------------------|---|--|---|
| | | | | | Здание с антисейсмическим швом | Здание без антисейсмического шва |
| С мостовыми и без мостовых кранов | железобетонные | Шаг колонн 6 м | Вертикальная связь |  | $S_B = S_1$ | $S_B = S_1$ |
| | | | Распорки | | $S_H = S_2 \left(\frac{n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$ | $S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$ |
| | | | Стойки | | $N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{2}{n}$ | $N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) - \sum S_1 \frac{2}{n}$ |
| | | | Вертикальная связь * | | $R = \frac{\sum S_1 + 2S_2}{n}$ | $R = \frac{\sum S_1 + 2S_2}{n}$ |
| | | | Распорки * | | $S_B = S_1$ | $S_B = S_1$ |
| | | Шаг колонн 12 м | Вертикальная связь |  | $S_H = S_2 \left(\frac{n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$ | $S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$ |
| | | | Распорки | | $N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{2}{n}$ | $N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) - \sum S_1 \frac{2}{n}$ |
| | | | Стойки | | $R = \frac{\sum S_1 + 2S_2}{n}$ | $R = \frac{\sum S_1 + 2S_2}{n}$ |
| | | | Вертикальная связь * | | $S_B = S_1$ | $S_B = S_1$ |
| | | | Распорки * | | $S_H = S_2 \left(\frac{n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$ | $S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$ |

* Определение расчетных нагрузок для тех случаев, когда в горизонтальных связях по нижнему поясу стропильных ферм необходимо установить дополнительные распорки б.
 n - количество колонн в ряду

| | | |
|-------------|--------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Богдановский | |
| Инж. пр. | Щуваров | |
| Инж. пр. | Яременко | |
| Инж. пр. | Иванова | |
| Проберил | Яременко | |
| Цепилин | Уварова | |

1.460.2-10.B1-KM

Указания по определению нагрузок на вертикальные связи, распорки, стойки при продольном сейсмическом воздействии

| | | |
|----------------------------|-----------|-----------|
| Стр. 1 | Лист 147 | Листов 1 |
| Подано | Григорьев | Краснов |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | Экономич | г. Москва |

| Тип здания | Колонны | Схемы расположения вертикальных связей и распорок по рядам колонн | Расчетная схема и схема приложения нагрузок |
|----------------------|---------------------------|---|---|
| без монтажных кранов | Стальные и железобетонные | | |
| | Шаг колонн 12м | | |

| Вид связей, стойки | Значение расчетных нагрузок $N, S_8; S_H; R$; N — для распорок; $S_8; S_H$ — для вертикальных связей; R — для связевых стоек | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | Крайний ряд колонн | | | Средний ряд колонн | | |
| | Четное количество колонн в ряду Здание с антисейсмическим швом | Здание без антисейсмического шва | Нечетное количество колонн в ряду Здание с антисейсмическим швом | Здание без антисейсмического шва | Здание с антисейсмическим швом | Здание без антисейсмического шва |
| Вертикальная связь | $S_8 = S_1$ | | | $S_8 = S_1$ | | |
| | $S_H = S_2 + S_3$ | | | $S_H = S_2$ | | |
| Вертикальная связь * | $S_8 = S_1$ | | | $S_8 = S_1$ | | |
| | $S_H = 0.5S_2 + S_3$ | | | $S_H = 0.5S_2$ | | |
| Распорки | $N = S_1 + S_2 + S_3 (n-3)$ | | | $N = S_1 + S_2$ | | |
| Распорки ** | $N = S_1 + S_2 + S_3 (2K_1 n - 3)$ | | | $N = S_1 + S_2$ | | |
| Опорные стойки (связевые) | При 3х связях на отсек | $R = 1.5S_1 + 0.5S_2 + S_3 (n-3)$ | $R = 1.5S_1 + S_2 + S_3 (n-3)$ | $R = 1.5S_1 + 0.5S_2 + S_3 (n-2)$ | $R = 1.5S_1 + S_2 + S_3 (n-2)$ | $R = 1.5S_1 + 0.5S_2$ |
| | При 2х связях на отсек | $R = S_1 + 0.5S_2 + S_3 (n-3)$ | $R = S_1 + S_2 + S_3 (n-3)$ | $R = S_1 + 0.5S_2 + S_3 (n-2)$ | $R = S_1 + S_2 + S_3 (n-2)$ | $R = S_1 + 0.5S_2$ |
| | | $R = S_1 + 0.5S_2$ | $R = S_1 + S_2$ | | | |

* Определение расчетных нагрузок для тех случаев, когда в горизонтальных связях по нижнему поясу стропильных ферм необходимо установить дополнительные распорки.

** Определение расчетных нагрузок для распорок при размещении связи по колоннам не в середине отсека. $K_1 \geq 0.5$
 n — количество колонн в ряду

| | |
|--------------|-------------|
| Директор | Мельников |
| гл. инж. ин. | Кузнецов |
| гл. констр. | Басмунтский |
| гл. инж. пр. | Шуваров |
| рук. бриг. | Арсентьева |
| Проверил | Иванова |
| Исполнил | Арсентьева |
| | Ударова |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания по определению нагрузок на вертикальные связи, распорки и стойки при продольном сейсмическом воздействии.

| Стация | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 148 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Тип здания | Колонны | Схемы расположения вертикальных связей и распорок по крайним и средним рядам колонн | Вид связей, стойки | Расчетная схема и схема приложения нагрузок | Значение расчетных нагрузок N, S_B, S_H, R для распорок, S_B и S_H для вертикальных связей; R для связевых стоек | |
|--------------------|----------|---|---------------------|---|--|------------------------|
| | | | | | Крайние ряды колонн | Средний ряд колонн |
| С настилами кранов | Стальные | <p>Шаг колонн 6м</p> | Вертикальная связь | | $S_B = S_1$ | $S_B = S_1$ |
| | | | Распорки | | $S_H = 0,5(S_2 - S_1) + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{K}\right)$ | $S_H = 0,5(S_2 - S_1)$ |
| | | | Связевая стойка | | $N = S_3 \left[\frac{2(n-1)}{K} - 3\right]$ | т.п. |
| | | | Вертикальная связь* | | $R = 0,5 S_1 + 0,5 S_2 + \frac{S_3 (n-1)}{K}$ | $R = 0,5 (S_1 + S_2)$ |
| | | | Распорки* | | $S_B = S_1$ | $S_B = S_1$ |
| | Стальные | <p>Шаг колонн 12м</p> | Вертикальная связь | | $S_B = S_1$ | $S_B = S_1$ |
| | | | Распорки | | $S_H = 0,5(S_2 - S_1) + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{K}\right)$ | $S_H = 0,5(S_2 - S_1)$ |
| | | | Связевая стойка | | $N = S_3 \left[\frac{2(n-1)}{K} - 3\right]$ | т.п. |
| | | | Вертикальная связь* | | $R = 0,5 S_1 + 0,5 S_2 + \frac{S_3 (n-1)}{K}$ | $R = 0,5 (S_1 + S_2)$ |
| | | | Распорки* | | $S_B = S_1$ | $S_B = S_1$ |
| | | | Вертикальная связь* | | $S_H = -0,5 S_1 + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{K}\right)$ | $S_H = 0,5 S_1$ |

* Определение расчетных нагрузок для тех случаев, когда в горизонтальных связях по нижнему поясу стропильных ферм необходимо установить дополнительные раскосы.

n - количество колонн в ряду.

K - количество связей в ряду.

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Н.п.м.ж.ан. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажутский | |
| Н.п.к.н.с.т. | Шуфалов | |
| Н.п.м.ж.пр. | Арсентьева | |
| Рук. бригады | Иванова | |
| Продвигатель | Арсентьева | |
| Исполнитель | Уварова | |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания по определению нагрузок на вертикальные связи, распорки и стойки при продольном сейсмическом воздействии.

| | | |
|---------------------------|-------------|------------|
| Старший | Лист | Листов |
| Р | 149 | |
| Проект | Технический | Красноярск |
| ЦИНПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

16627 100

Указания по проверке подстропильных ферм на продольное сейсмическое воздействие

1. По сортаменту, приведенному на листе 61, принимается необходимая марка фермы, принятая по расчету на основное сочетание нагрузок.

2. Определяются нагрузки, действующие на подстропильные фермы при продольном сейсмическом воздействии:

- P — вертикальная нагрузка (принимается по расчету на особое сочетание нагрузок).
- S_1 — горизонтальная сейсмическая нагрузка, передающаяся со связевой фермы "ГФ", расположенной в плоскости верхних поясов стропильных ферм, с учетом местной сейсмической нагрузки, расположенной непосредственно над подстропильными фермами, или с диска, образованного железобетонными плитами покрытия, и приложенная в уровне верхнего пояса подстропильной фермы. См. лист 194.
- S_2 — горизонтальная сейсмическая нагрузка от веса торцевой стены, передающаяся со связей по нижним поясам стропильных ферм и со стойки факелка, расположенной у колонны, и приложенная в уровне нижнего пояса подстропильной фермы. См. лист 195.
- S_3 — горизонтальная сейсмическая нагрузка от веса продольной стены, передающаяся с опорных стоек и приложенная в уровне нижнего пояса подстропильной фермы. См. лист 196.

3. В зависимости от типа здания (с массивными кранами или бескрановые, со стальными или железобетонными колоннами) и расположения подстропильных ферм вдоль здания по листу 151 принимается расчетная схема подстропильной фермы, схема приложения нагрузок и формулы для определения расчетных нагрузок S_8 и S_4 , непосредственно воздействующих на подстропильную ферму (с учетом опоры железобетонной колонны или с учетом нагрузки, воспринимаемой вертикальной связью на колонном выше уровня подкрановых балок).

4. Усилия в стержнях подстропильной фермы, полученные при расчете ее на нагрузки по п.п. 2 и 3 данных указаний, сравниваются с усилиями в стержнях фермы, принятой по сортаменту на листе 61.

При сравнении необходимо иметь в виду, что из-за кратковременности действия сейсмической нагрузки несущая способность элементов принимается с учетом дополнительного коэффициента „ $\mu_{кр}$ “, принимаемого в соответствии с таблицей.

| Сжатые элементы | $h = 20$ | $h \geq 100$ | При $20 < h < 100$ |
|---------------------|-------------------|----------------|--------------------|
| | $\mu_{кр} = 1,25$ | $\mu_{кр} = 1$ | |
| Растянутые элементы | $\mu_{кр} = 1,4$ | | по интерполяции |

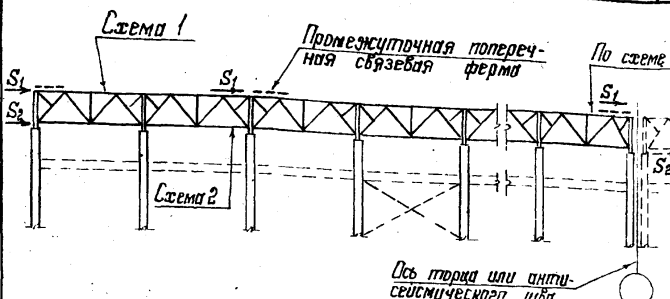
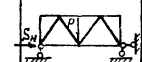
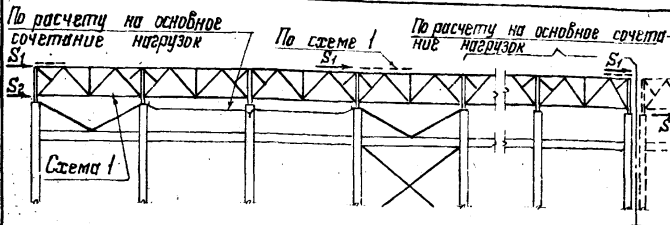
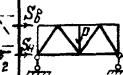
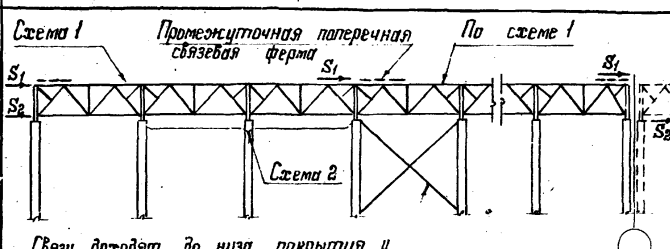
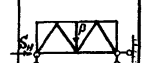
При расчете крепления „ $\mu_{кр}$ “ не учитывается. В случае превышения усилий необходимо заменить сечение нижнего пояса или принять следующую марку подстропильной фермы. Для уменьшения расчетной длины нижнего пояса в плоскости фермы (при сжатии) устанавливаются дополнительные стойки.

| | | |
|---------------|--------------|---------|
| Проектировщик | Мельников | 1.10.61 |
| Инж. ан. | Кузнецов | 1.10.61 |
| Нач. отдела | Басмачевский | 1.10.61 |
| Инж. констр. | Шувалов | 1.10.61 |
| Инж. па. | Арсентьев | 1.10.61 |
| Инж. арх. | Иванова | 1.10.61 |
| Проверил | Иванова | 1.10.61 |
| Исполнил | Евстинов | 1.10.61 |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания по проверке подстропильных ферм на продольное сейсмическое воздействие (начало)

| Страница | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| 1 | 150 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени УНИИТЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Тип здания | Материал колонн | Расположение расчетных схем подстропильных ферм по длине здания | Расчетные схемы связей подстропильных ферм и системы приложения нагрузок | | Значения расчетных горизонтальных нагрузок | | | |
|------------------------------------|-----------------|---|--|--|--|--|---|----------------------------------|
| | | | Схема 1 | Схема 2 | Схема 1 | | Схема 2 | |
| с мостовыми крайними и без крайних | железобетонные |  | |  | Здания с антисейсмическим швом | Здания без антисейсмического шва | Здания с антисейсмическим швом | Здания без антисейсмического шва |
| | | | | | $\begin{cases} S_g = S_1 \\ S_H = S_2 \left(\frac{n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n} \end{cases}$ $\begin{cases} S_g = S_1 \\ S_H = S_2 \left(\frac{0.5n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n} \end{cases}$ | $\begin{cases} S_g = S_1 \\ S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n} \end{cases}$ $\begin{cases} S_g = S_1 \\ S_H = S_2 \left(\frac{0.5n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n} \end{cases}$ | $\begin{cases} S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) + S_1 \sum S_1 \frac{2}{n} \\ S_H = S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) + S_1 \sum S_1 \frac{2}{n} \end{cases}$ $\begin{cases} S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) + S_1 \sum S_1 \frac{2}{n} \\ S_H = S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) + S_1 \sum S_1 \frac{2}{n} \end{cases}$ | |
| с мостовыми крайними | стальные |  | |  | Крайний ряд колонн | | | |
| | | | | | $S_g = S_1; S_H = 0.5(S_2 - S_1) + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{n} \right)$ $^* S_g = S_1; ^* S_H = 0.5 S_1 + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{n} \right)$ | | | |
| без мостовых крайних | стальные |  | |  | Крайний ряд колонн | | Крайний ряд колонн | |
| | | | | | $S_g = S_1; S_H = S_2 + S_3$ $^* S_g = S_1; ^* S_H = 0.5 S_2 + S_3$ | | $S_H = S_1 + S_2 + S_3 (2K, n - 3)$ $^* S_H = S_1 + S_2 + S_3 (2K, n - 3)$ | |

*) Определение расчетных нагрузок для тех случаев, когда в горизонтальных связях по нижнему поясу стропильных ферм необходимо установить дополнительные раскосы.

П - количество колонн в ряду.
К - количество связей в ряду.

1.460.2-10.B1-КМ

Указания по проверке подстропильных ферм на продольное сейсмическое воздействие (окончание)

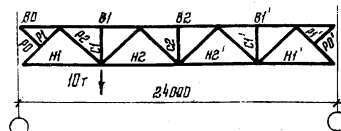
| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отд. | Базуметский | |
| Инж. констр. | Шубалов | |
| Инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. брига. | Иванова | |
| Проверил | Арсентьева | |
| Исполнил | Степнова | |

| | | |
|--|------|--------|
| Стандарт | Лист | Листов |
| □ | 151 | |
| Издана в ЦНИИОГНТ (Госпландпроект) г. Москва | | |

Выбор марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых нагрузок

1. Определяются расчетные усилия в стержнях фермы от заданных фактических нагрузок (усилия в стержнях стропильной фермы от единичных нагрузок даны на листах 181-184)
2. Путем сравнения расчетных усилий в стержнях фермы от заданных фактических нагрузок и приведенных в сортаменте (см. листы 43-55) выбирается необходимая марка стропильной фермы.

Пример



Задано:

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

1. Равномерно распределенные — покрытие — 10 кгс/м^2 (с учетом веса фермы)
снег — 320 кгс/м^2
2. Узловая $P=10 \text{ т}$. Груз подвешен в первом от левой опоры узле нижнего пояса.

| Элемент фермы | Стержень | Усилия от единичных нагрузок (см. лист 181) тс | | Расчетные усилия от фактических нагрузок, тс | | | Расчетные усилия, тс в стержнях стропильной фермы ФС24-315 | Примечание |
|---------------|----------|--|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| | | от узловой нагрузки $P=1 \text{ тс}$ | от равномерно распределенной нагрузки $q=100 \text{ кгс/м}^2$ | от покрытия и снега $q=440 \text{ кгс/м}^2$ | от узловой нагрузки $P=10 \text{ тс}$ | Суммарные усилия | | |
| Верхний пояс | B1 | -1,44 | -10,16 | -43,7 | -14,4 | -58,1 | -55,2 | Сравнивая суммарные усилия, указанные в таблице, с расчетными усилениями, приведенными в сортаменте на листе 44, принимаем марку стропильной фермы ФС24-315, при этом усилия для крепления раскосов P1 и P2 принимаем равными нулю. |
| | B2 | -0,95 | -13,70 | -58,9 | -9,5 | -68,4 | -74,5 | |
| | B1' | -0,47 | -10,16 | -43,7 | -4,7 | -48,4 | -55,2 | |
| Нижний пояс | H1 | +0,69 | +5,73 | +24,6 | +6,9 | +31,5 | +31,2 | |
| | H2 | +1,19 | +12,81 | +55,1 | +11,9 | +67,0 | +69,8 | |
| | H2' | +0,71 | +12,81 | +55,1 | +7,1 | +62,2 | +69,8 | |
| Раскосы | H1' | +0,23 | +5,73 | +24,6 | +2,3 | +26,9 | +31,2 | |
| | P1 | -1,02 | -8,47 | -36,4 | -10,2 | -46,6 | -46,1 | |
| | P2 | +1,08 | +6,31 | +27,1 | +10,6 | +37,7 | +34,3 | |
| | P3 | +0,35 | -3,79 | -16,3 | +3,5 | -12,8 | -22,7 | |
| | P4 | -0,35 | $+1,26 / \frac{-1,22}{-2,48} (*)$ | $+5,4 / \frac{-2,5}{-9,3} **$ | -3,5 | $+1,9 / \frac{-6,0}{-5,8} **$ | -6,8 | |
| | P4' | +0,35 | $+1,26 / \frac{-1,22}{-2,48} (*)$ | $+5,4 / \frac{-2,5}{-9,3} **$ | +3,5 | $+8,9 / \frac{-2,5}{-9,3} **$ | +15,3 | |
| | P3' | -0,35 | -3,79 | -16,3 | -3,5 | -19,8 | -22,7 | |
| | P2' | +0,35 | +6,31 | +27,1 | +3,5 | +30,6 | +34,3 | |
| Стойки | P1' | -0,33 | -8,47 | -36,4 | -3,3 | -39,7 | -46,1 | |
| | G1 | 0 | -1,80 | -7,7 | 0 | -7,7 | -13,6 | |
| | G2 | 0 | -1,80 | -7,7 | 0 | -7,7 | -9,8 | |
| | G1' | 0 | -1,80 | -7,7 | 0 | -7,7 | -13,6 | |

(*) Усилия при одностороннем изгибе

(**) Усилия при односторонней снеговой нагрузке на покрытие

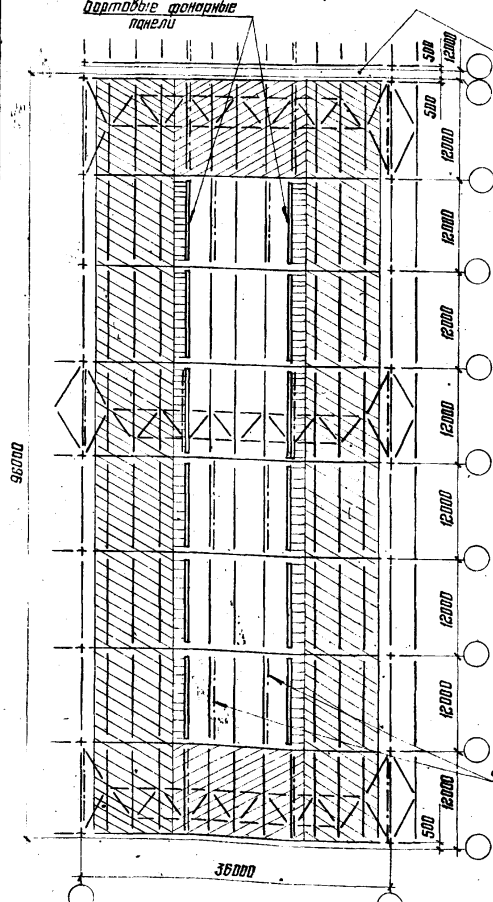
| | | |
|--------------|--------------|----------|
| Директор | Мельников | 4.11.11 |
| Инж. ин. | Кузнецов | 04.11.11 |
| Нач. отд. | Басмачинский | 04.11.11 |
| Инж. констр. | Шудалов | 04.11.11 |
| Инж. констр. | Яковлева | 04.11.11 |
| Инж. констр. | Иванова | 04.11.11 |
| Инж. констр. | Лаврова | 04.11.11 |
| Инж. констр. | Иванова | 04.11.11 |

1.460.2-10.B1-КМ

Указания для выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных нагрузок

| | | |
|-------------------------------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 152 | |
| Продана Институт Космического | | |
| Знамени | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

3. Определение количества и расположения связей в плоскости верхних поясов стропильных ферм в пролете с фанаром. Подбор сечений элементов связей (расчет производится в соответствии с указаниями на листах 43; 144)



Схемы расположения сейсмических нагрузок S_1 - S_5

| | | |
|-------|-------|---------|
| S_1 | S_1 | Схема 1 |
| S_2 | S_2 | Схема 2 |
| S_3 | S_3 | Схема 3 |
| S_4 | S_4 | Схема 4 |
| S_5 | S_5 | Схема 5 |

3000 · 12 = 36000

Антисейсмический шов (вставка)

— Вычисляем значение сейсмических нагрузок S_1 - S_5
Характеристики нагрузок и их вычисление см. в таблице 1

Таблица 1

| Схемы нагрузок | Характеристика нагрузок | Вычисление нагрузок | Нагрузки | Примечания |
|----------------|--|---|--------------------------|---|
| Схема 1 | Нагрузка от веса покрытия и снега, на всем фанаром, от 40% веса фанарных панелей (с остеклением, механизмами открывающими и т.д.) и от веса торцевой стены фанары приложена в местах крепления вертикальных связей по фанару к поясу стропильных ферм и равномерно распределяется между связевыми фермами. (Вес фанарных панелей принят по серии 1.464-П. Вып. 1) | $SS_1 = [12 \cdot 12 \cdot (0,145 \cdot 0,85 + 0,110 \cdot 0,9) + 2 \cdot 0,11 \cdot 0,9 \cdot 12 \cdot 0 + 2 \cdot 0,4 \cdot 6 \cdot 2,4] \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1$ $0,145 \text{ т/м}^2$ — нагрузка от снега $0,110 \text{ т/м}^2$ — нагрузка от кровли $2,4 \text{ тс}$ — вес фанарной панели $0,11 \text{ тс/м}$ — вес торцевой стены фанары | $SS_1 = 30,0 \text{ тс}$ | $\beta = 2,0$ $\eta = 1,0$ $K = 0,1$ Значение коэф. $\beta = 2,0$ в примере принята усредненная фактическое значение от |
| Схема 2 | Нагрузка в размере 60% от веса фанарных панелей (с остеклением, механизмами открывающими и т.д.) и от снега и кровли у фанары вдоль здания на участке шириной 15 м. Нагрузка приложена в местах опирания фанарных панелей и равномерно распределена между всеми связевыми фермами на верхней поясе стропильных ферм | $SS_2 = [2 \cdot 0,6 \cdot 6 \cdot 2,4 + 12 \cdot 2 \cdot (0,145 \cdot 0,85 + 0,110 \cdot 0,9)] \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 11,0 \text{ тс}$ | $SS_2 = 11,0 \text{ тс}$ | ределяется при расчете корки здания |
| Схема 3 | Нагрузка от веса кровли и снега с участка перед фанаром передается через прогоны в узлы связевых ферм, расположенных в торце здания | $SS_3 = 5 \cdot 3 \cdot 12 \cdot (0,145 \cdot 0,85 + 0,110 \cdot 0,9) \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 6,3 \text{ тс}$ 5 — кол-во прогонов 3 · 12 — грузоплощадь на прогон | $SS_3 = 12,6 \text{ тс}$ | |
| Схема 4 | Нагрузка от веса кровли и снега расположена на внефанарной зоне пролета. Через прогоны передается в узлы связей ферм и распределяется между связями равномерно. | $SS_4 = 6 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 12 \cdot (0,145 \cdot 0,85 + 0,110 \cdot 0,9) \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 59,4 \text{ тс}$ 6 · 8 — кол-во прогонов 3 · 12 — грузоплощадь на прогон | $SS_4 = 59,4 \text{ тс}$ | |
| Схема 5 | Нагрузка от веса торцевой стены в пределах верхней половины стропильной фермы и пролета приложена к связевой ферме, расположенной в торце здания | $SS_5 = 5 \cdot 0,28 \cdot 11 \cdot 0,9 \cdot 6 \cdot (0,85 + 0,95) \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 4,2 \text{ тс}$ 5 — кол-во стоек фанарной | $SS_5 = 4,2 \text{ тс}$ | |

Итого: 117,2 тс

— Определяем усилие в поясе связевой фермы от нагрузок SS_1 , SS_2 и SS_4 , которые равномерно распределяются между всеми связевыми фермами: (Усилия от единичных нагрузок на листе 180)

$$N_1 = 30,0 \cdot 1,67 = 50,1 \text{ тс}$$

$$N_2 = 11,0 \cdot 1,25 = 13,8 \text{ тс}$$

$$N_4 = 59,4 \cdot 0,42 = 25,0 \text{ тс}$$

Суммарное расчетное усилие в поясе

$$N_1 + N_2 + N_4 = 50,1 + 13,8 + 25,0 = 88,9 \text{ тс}$$

Вертикальные связи по фанару

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|---------|-------------------------------|--------|-----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Директор | Мельников | Инж. ин. | Кузнецов | Инж. ин. | Васильев | Инж. ин. | Шувалов | Инж. ин. | Иванова | Инж. ин. | Пехова | Инж. ин. | Шевченко | Инж. ин. | Уварова | Инж. ин. | Николаев | Инж. ин. | Михайлов | Инж. ин. |
| 1.460.2-10.B1-КМ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (продолжение) | | | | | | | | | | Страна | | Лист | | Листов | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Р | | 154 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Издана | | Издана | | Издана | | Издана | | | | |
| | | | | | | | | | | ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА | | г. Москва | | | | | | | | |

- Определяем усилия в поясе связей фермы от нагрузки S_3 и S_5 , которые воспринимаются связевыми фермами, расположенными в торце здания. Усилия от единичных нагрузок на листе 180.

$$N_3 = 1,58 \cdot 6,3 = 10,0 \text{ тс}, \quad N_5 = 1,08 \cdot 4,2 = 4,5 \text{ тс}, \quad N_3 + N_5 = 14,5 \text{ тс}$$

- Определяем минимально необходимое количество, K связей ферм на отсек, принимая максимальное сечение пояса по саргументу на листе 84 и исходя из нагрузок, приходящихся на связевую ферму, расположенную у торца.

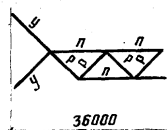
$$K = \frac{N_3 + N_5 + N_4}{[N] - (N_3 + N_5)} = \frac{88,9}{51,8 - 14,5} = 2,38 \text{ связи}$$

принимает 3 связи фермы

- $[N]$ - несущая способность максимального сечения пояса связей, имеющегося в саргументе элементов связевых ферм на листе 84.

- Определяем суммарные расчетные усилия и сечения всех элементов связевой фермы (см. табл. 2)

Таблица 2

| Схема связевой фермы и обозначение стержней | Стержень | Схемы расположения сейсмических нагрузок (см. лист 154) | | | | | | | | | | Суммарные усилия, тс | Принятая марка и способ изготовления | |
|--|----------|---|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------------|-------|
| | | Схема 1 | | Схема 2 | | Схема 3 | | Схема 4 | | Схема 5 | | | | |
| | | От един. нагр. | От факт. нагр. | От един. нагр. | От факт. нагр. | От един. нагр. | От факт. нагр. | От един. нагр. | От факт. нагр. | От един. нагр. | От факт. нагр. | | | |
|  | п | $\Sigma S_3 = 1 \text{ тс}$ | $\Sigma S_5 = 10,0 \text{ тс}$ | $\Sigma S_3 = 1 \text{ тс}$ | $\Sigma S_5 = 10,0 \text{ тс}$ | $\Sigma S_3 = 1 \text{ тс}$ | $\Sigma S_5 = 10,0 \text{ тс}$ | $\Sigma S_3 = 1 \text{ тс}$ | $\Sigma S_5 = 10,0 \text{ тс}$ | $\Sigma S_3 = 1 \text{ тс}$ | $\Sigma S_5 = 10,0 \text{ тс}$ | 44,1 | ГФ 36-8 | |
| | | расчетные усилия, тс | | | | | | | | | | | | |
| | | -1,67 | -16,7 | -1,25 | -12,5 | -1,58 | -15,8 | -10,0 | -100 | -0,42 | -4,2 | -1,08 | | -10,8 |
| р | р | -0,65 | -6,5 | -0,65 | -6,5 | -0,65 | -6,5 | -0,43 | -4,3 | -0,65 | -6,5 | -2,7 | -27,2 | 34,4 |
| | | расчетные усилия, тс | | | | | | | | | | | | |
| | | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -1,2 | -12,8 | |
| у | у | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -1,2 | -12,8 | 19,4 |
| | | расчетные усилия, тс | | | | | | | | | | | | |
| | | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -0,29 | -2,9 | -1,2 | -12,8 | |

Усилия от единичных нагрузок на листе 180.

Расчет связей по нижним поясам стропильных ферм
Расчет производится в соответствии с указаниями на листе 146

- Определяем сечение элементов связевой фермы при расчете ее на ветровую нагрузку. Для примера для здания пролетом 36 м, высотой до верха колонн 18 м, сооружаемого в IV ветровом районе требуются сечения пояса, а из замкнутого гнутосварного профиля Гн. с 140*4, раскосо-б, δ - из Гн. с 140*4.

- Определяем горизонтальные сейсмические нагрузки на связевую ферму от веса торцевой стены (приложенные в узлах опирания стоек торцевого фойерка).

Нагрузка, приходящаяся в один узел связей:

$$S_1 = q \cdot F \cdot \beta \cdot \gamma \cdot K = 0,28 \cdot 0,9 \cdot 1,1 \cdot \left(\frac{18}{2} + 1,65\right) \cdot 6 \cdot 2,0 \cdot 0,1 = 3,6 \text{ тс},$$

где 0,9 и 1,1 коэффициенты сочетания и перегрузки соответственно.

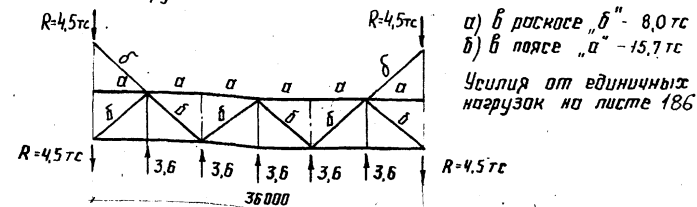
$$q_{\text{стены}} = 280 \text{ кгс/м}^2; \quad q = q_{\text{стены}} \cdot 0,9 \cdot 1,1$$

$$F = \left(\frac{18}{2} + 1,65\right) \cdot 6 = 64 \text{ м}^2 \text{ (площадь, с которой сбирается нагрузка)}$$

$\beta = 2,0$ (значение коэффициента принято условно фактическое значение определяется при расчете каркаса здания).

$$\gamma = 1, \quad K = 0,1$$

- Определяем усилия в элементах связевой фермы от сейсмической нагрузки:



| | | | | | |
|--------------|------------|------------------|-----------|------------------|--------|
| Директор | Мельников | 1.460.2-10.В1-КМ | Страница | Лист | Листов |
| Инженер | Иванов | | Р | 155 | |
| Нач. отдела | Бахмутский | | Проект | Трудовой Красной | |
| Гл. конст. | Шубалов | | Знамен | ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИК | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев | | г. Москва | | |
| Рук. бр. | Иванова | | | | |
| Пробир. | Пехова | | | | |
| Чертеж. | Павлова | | | | |

По сортаменту на листе 67 принимаем сечения из антусоварных профилей: раскосов из Гн. с 140×4 и пояса из Гн. с 140×4, т.е. сечения, принятые по расчету на ветровую нагрузку, остаются такими же и при расчете на сейсмическую нагрузку.

Проверка нижнего пояса стропильной фермы, входящего в состав сязебной фермы, расположенной в торце здания на воздействие сейсмической силы от веса торцевой стены (Проверка производится в соответствии с указаниями на листе 145)

В соответствии с расчетом на основное сочетание нагрузок в торце здания принята стропильная ферма марки ФС 36-1,85 (по сортаменту на листе 46).

— Определяем вертикальную нагрузку на ферму при основном сочетании нагрузок:

1 вариант (от веса покрытия) $q = 110 \cdot 0,9 \cdot 6 = 594 \text{ кгс/м}$

2 вариант (от веса покрытия и снега) $q = (110 \cdot 0,9 + 145 \cdot 0,5) \cdot 6 = 1020 \text{ кгс/м}$

— Определяем горизонтальную сейсмическую нагрузку в узел сязебной фермы (от веса торцевой стены).

$$N = 0,28 \cdot 11 \cdot 0,9 / (9 + 1,65) \cdot 6 \cdot 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 3,6 \text{ тс}$$

— Определяем суммарные усилия в нижнем поясе фермы от вертикальной и горизонтальной нагрузок при сейсмическом воздействии.

Таблица 1

| Комбинации нагрузок | Усилия от нагрузок, тс | | | | | | | | | Примеч. |
|--|------------------------|-------|-------|----------------|------|-------|-----------|-------|-------|---|
| | Вертикальной | | | Горизонтальной | | | Суммарные | | | |
| | Н1 | Н2 | Н3 | Н1 | Н2 | Н3 | Н1 | Н2 | Н3 | |
| Вертикальная - от веса покрытия Горизонтальная - нагрузка от веса торцевой стены, выходящая в пояс сжатия | +8,9 | +22,9 | +29,9 | -9,8 | -9,8 | -17,7 | -0,9 | +13,1 | +12,2 | Усилия от единичных нагрузок на л.с. т.с. №3 и 186. |
| Вертикальная - от веса покрытия и снега Горизонтальная - нагрузка от веса торцевой стены, выходящая в пояс растяжения | +15,5 | +39,8 | +54,9 | +9,8 | +9,8 | +17,7 | +25,3 | +49,6 | +69,6 | |

— Определяем усилия в нижнем поясе фермы при действии ветровых нагрузок.

Таблица 2

| Комбинации нагрузок | Усилия от нагрузок, тс | | | | | | | | | Примеч. |
|--|------------------------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----------|-------|-------|---|
| | Вертикальной | | | Горизонтальной | | | Суммарные | | | |
| | Н1 | Н2 | Н3 | Н1 | Н2 | Н3 | Н1 | Н2 | Н3 | |
| Вертикальная - от веса покрытия. Горизонтальная - от ветра при напоре. | +9,9 | +25,4 | +33,2 | -10,1 | -10,1 | -18,2 | -0,2 | +15,3 | +15,0 | Нагрузка в узел фермы при напоре 3,9 тс |
| Вертикальная - от веса покрытия и снега. Горизонтальная - от ветра при отсосе | +23,0 | +59,0 | +77,0 | +7,6 | +7,6 | +13,7 | +30,6 | +66,6 | +90,7 | |

— Суммарные усилия в нижнем поясе стропильной фермы по таблице 1 и по таблице 2 не превышают расчетных усилий в ферме марки ФС 36-1,85, принятой по расчету на основное сочетание, поэтому ферма ФС 36-1,85 принимается без изменений.

Выбор марок вертикальных сязей, распорок и опорных стоек по рядом колонн.
(Выбор марки вертикальной сязи производится в соответствии с указаниями на листе 146)

— Определяются нагрузки на вертикальную сязь, распорки и опорные стойки при продольном сейсмическом воздействии по среднему ряду колонн.

| | | |
|---------------|-----------|-------|
| Директор | Мельников | 14.11 |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | 14.11 |
| Нач. отд. | Бажмуцкий | 14.11 |
| Гл. констр. | Шубалов | 14.11 |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев | 14.11 |
| Рук. пр. инж. | Иванова | 14.11 |
| Проберил | Арсентьев | 14.11 |
| Исполнил | Уварова | 14.11 |

1.460.2-10.В1-КМ

Пример назначения сязей, покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (продольное)

| | | |
|------------|-----------|-----------|
| Стадия | лист | лист |
| Р | 156 | |
| Обработано | Труфанов | Красного |
| Цинк | Прокат | А/К |
| Структура | Структура | Структура |

а) нагрузка от веса покрытия и снега, передающаяся с горизонтальных связей по верхним поясам стропильных ферм в уровне верхнего пояса вертикальных связей

$S'_1 = \frac{1}{3} \cdot 0.5 (S_{0\phi} + S_{\phi})$, где $S_{0\phi}$, S_{ϕ} — нагрузка с бесфонарного пролета и пролета с фанером соответственно

$S_{0\phi} = 109.0 \text{ тс}$ (по листу 153), $S_{\phi} = 117.2 \text{ тс}$ (по листу 154)

$S'_1 = \frac{1}{3} \cdot 0.5 (109 + 117.2) = 37.7 \text{ тс}$

б) нагрузка от кровли и снега, передающаяся с прогонов расположенных по рядам колонн

$S'_2 = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot 96 \cdot (14.5 \cdot 0.5 + 10 \cdot 0.9) \cdot 2.0 \cdot 0.1 \cdot 1.0 = 37.3 \text{ тс}$

в) нагрузка от веса торцевой стены, передающаяся со связей по нижним поясам стропильных ферм и со стойки, распорки — жёсткой у колонны.

$S_2 = 6 \cdot 3.6 = 21.6 \text{ тс}$, где 3.6 тс — нагрузка в узел связей фермы.

— вычисляются значения сейсмических расчетных нагрузок S_8 ; S_N ; N и R (см. лист 149), непосредственно воздействующих на вертикальную связь, распорки и опору на стойку (с учетом нагрузки, воспринимаемой вертикальной связью по колоннам выше уровня подкрановых балок).

в соответствии с указаниями на листе 149 для зданий со стальными колоннами с мостовыми кранами вычисляем нагрузки:

а) на вертикальные связи

$S_8 = S'_1 + S'_2 = 37.7 + 37.3 = 75.0 \text{ тс}$. $S_N = 0.5 (S_2 - S_1) = 0.5 (21.6 - 41.0) = -9.7 \text{ тс}$. $S_8 + S_N = 37.3 \text{ тс}$.

б) на распорки

тип сечение по сортаменту

в) на связывающую стойку

$R = 0.5 (S_1 + S_2) = 0.5 (41.0 + 21.6) = 31.3 \text{ тс}$.

— По сортаменту на листе 70 по усилиям S_8 и S_N принимаем марку вертикальной связи ВС10, имеющую несущую способность

$S_8 + S_N = 37.3 \text{ тс}$, при этом $S_8 = 48.0 \text{ тс}$.

— Принимаю марку связи ВС10 проверяю на воздействие ветровой нагрузки, используя формулы для вычисления расчетных нагрузок S_8 и S_N , непосредственно воздействующих на вертикальную связь (с учетом нагрузки, воспринимаемой вертикальной связью по колоннам выше уровня подкрановых балок), приведенные на листе 149.

$W = 0.8 \cdot P_0 \cdot 1.2 \cdot K \cdot F = 0.8 \cdot 55 \cdot 1.2 \cdot 1.32 \cdot 3.0 \cdot 1.2 = 2.5 \text{ тс}$

$S = 0.8 \cdot P_0 \cdot 1.2 \cdot K \cdot F = 0.8 \cdot 55 \cdot 1.2 \cdot 1.27 \left(\frac{3.2}{2} + 0.95 \right) \cdot 3.6 = 6.1 \text{ тс}$

$S_1 = S - 0.5 W = 6.1 + 1.3 = 7.4 \text{ тс}$

$S_2 = 0.8 \cdot P_0 \cdot 1.2 \cdot K \cdot F = 0.8 \cdot 55 \cdot 1.2 \cdot 1.2 \left(\frac{4.8}{2} + \frac{3.3}{2} \right) \cdot 3.6 = 24.2 \text{ тс}$, где:

W — ветровая нагрузка с торца фанера.

S — ветровая нагрузка с торца здания в пределах верхней половины стропильных ферм и парашета

S_2 — ветровая нагрузка с торца здания.

P_0 — аэродинамический коэффициент при напоре.

P_0 — нормативный скоростной напор.

1.2 — коэффициент перегрузки.

K — поправочный коэффициент высоты

F — ветровая площадь

Для зданий с мостовыми кранами со стальными колоннами в соответствии с листом 149.

$S_8 = S_1 = 7.4 \text{ тс}$ (в уровне верхнего пояса вертикальных связей)

$S_N = -0.5 S_2 = -3.7$ (в уровне нижнего пояса вертикальных связей).

Так как нагрузки от ветра не превышают нагрузок сейсмических, марку вертикальных связей ВС10 после проверки ее на ветровую нагрузку принимаем без изменения.

По сортаменту на листе 72 и усилию $R = 31.3 \text{ тс}$ принимаем марку опорной стойки СК7, распределив силы на 4 стойки посредством установки двух распорок между колоннами в уровне их верха, в панелях смежных со связью.

| | | |
|--------------|------------|-----------|
| Директор | Мельников | Климов |
| Ин. инж. ин. | Кузнецов | Мельников |
| Нач. отдела | Бажинский | Мельников |
| Ин. инж. ин. | Шабалов | Мельников |
| Ин. инж. пр. | Арсентьева | Мельников |
| Инж. инж. | Иванова | Мельников |
| Проверил | Арсентьева | Мельников |
| Утвердил | Уварова | Мельников |

| | | |
|--|------|--------|
| 1.460.2-10.В1-КМ | | |
| Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (окончание) | | |
| Стрелка | Лист | Листов |
| Р | 157 | |
| Издана Трудовой Краснознамённой ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОСТРОИТЕЛЬНЫМ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | φC18-300 | Г-φC18-300 | Г-φC18-300 | Г-φC18-300 |
|----------------|--------------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | | |
| C38/23 | L 100*7 | 906 | 906 | 906 | 906 |
| | L 90*7 | 153 | 153 | 153 | 153 |
| | L 75*5 | 178 | 178 | 178 | 178 |
| | C 12 | — | 109 | 226 | 165 |
| | Итого: | 1237 | 1346 | 1463 | 1402 |
| | S20 | 47 | 75 | 103 | 89 |
| | S12 | 75 | 58 | 58 | 58 |
| | S10 | 56 | 106 | 100 | 107 |
| | S8 | 109 | 127 | 158 | 140 |
| | Итого: | 287 | 366 | 419 | 394 |
| | Всего на марку: | 1524 | 1712 | 1882 | 1796 |
| | | | | | |

| Класс стали | Профиль | φC18-415 | Г-φC18-415 | Г-φC18-415 | Г-φC18-415 |
|----------------|--------------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | | |
| C38/23 | L 110*8 | 662 | 662 | 662 | 662 |
| | L 100*7 | 376 | 376 | 376 | 376 |
| | L 90*7 | 264 | 264 | 264 | 264 |
| | L 75*5 | 108 | 108 | 108 | 108 |
| | C 12 | — | 108 | 226 | 164 |
| | Итого: | 1410 | 1518 | 1636 | 1574 |
| | S20 | 47 | 75 | 103 | 89 |
| | S12 | 137 | 178 | 163 | 178 |
| | S10 | 134 | 160 | 203 | 175 |
| | S8 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Итого: | 338 | 433 | 489 | 462 |
| | Всего на марку: | 1748 | 1951 | 2125 | 2036 |

| Класс стали | Профиль | φC18-650 | Г-φC18-650 | Г-φC18-650 | Г-φC18-650 |
|----------------|--------------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | | |
| C46/33 | L 125*8 | 755 | 755 | 755 | 755 |
| | L 100*8 | 426 | 426 | 426 | 426 |
| | Итого: | 1181 | 1181 | 1181 | 1181 |
| | S12 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | Всего: | 1205 | 1205 | 1205 | 1205 |
| C38/23 | L 110*8 | 211 | 211 | 211 | 211 |
| | L 90*7 | 288 | 288 | 288 | 288 |
| | C 12 | — | 107 | 224 | 163 |
| | Итого: | 499 | 606 | 723 | 662 |
| | S20 | 47 | 75 | 103 | 103 |
| | S14 | 99 | 137 | 120 | 137 |
| | S12 | 218 | 245 | 294 | 265 |
| | S10 | — | 3 | 4 | 4 |
| | S8 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Итого: | 384 | 480 | 541 | 529 |
| | Всего: | 883 | 1086 | 1264 | 1191 |
| | Всего на марку: | 2088 | 2291 | 2469 | 2396 |

| Класс стали | Профиль | φC18-805 | Г-φC18-805 | Г-φC18-805 | Г-φC18-805 |
|----------------|--------------------|----------|------------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | | |
| C46/33 | L 125*10 | 932 | 932 | 932 | 932 |
| | L 125*8 | 540 | 540 | 540 | 540 |
| | Итого: | 1472 | 1472 | 1472 | 1472 |
| | S12 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| | Всего: | 1493 | 1493 | 1493 | 1493 |
| C38/23 | L 110*8 | 209 | 209 | 209 | 209 |
| | L 90*7 | 288 | 288 | 288 | 288 |
| | C 12 | — | 106 | 221 | 162 |
| | Итого: | 497 | 603 | 718 | 659 |
| | S20 | 47 | 75 | 103 | 89 |
| | S14 | 100 | 144 | 128 | 144 |
| | S12 | 224 | 251 | 308 | 277 |
| | S10 | — | 3 | 5 | 4 |
| | S8 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Итого: | 391 | 493 | 565 | 534 |
| | Всего: | 888 | 1096 | 1283 | 1193 |
| | Всего на марку: | 2381 | 2589 | 2776 | 2686 |

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

| | |
|--------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Ил. экз. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Басмунский |
| Ин. констр. | Щербатов |
| Ил. экз. пр. | Аксентьев |
| Рук. бр. | Перевицкий |
| Проверил | Болдобин |
| Исполнил | Санина |

| | | |
|--|------|--------|
| 1.460.2-10.B1-KM | | |
| Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м (начало) | | |
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 158 | |
| Одана Гроздева Красное Знамени | | |
| ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | φ218-395 |
|----------------|--------------------|----------|
| | | Вес, кгс |
| С46/33 | Л 140×10 | 1048 |
| | Л 125×10 | 664 |
| | Утоггг | 1712 |
| | SI2 | 26 |
| | | |
| С39/23 | Всего: | 1738 |
| | Л 110×8 | 208 |
| | Л 100×8 | 361 |
| | | |
| | Утоггг | 569 |
| | | |
| | S20 | 47 |
| | SI6 | 133 |
| | SI4 | 208 |
| | SI2 | 60 |
| | S8 | 20 |
| | | |
| | Утоггг | 469 |
| | Всего: | 1037 |
| | Всего на марку: | 2775 |

| Класс стали | Профиль | φ218-1225 |
|----------------|--------------------|-----------|
| | | Вес, кгс |
| С46/33 | Л 160×10 | 1194 |
| | Л 140×10 | 750 |
| | Утоггг | 1944 |
| | SI2 | 39 |
| | | |
| С39/23 | Всего: | 1983 |
| | Л 110×8 | 194 |
| | Л 125×8 | 468 |
| | Утоггг | 662 |
| | | |
| | S25 | 65 |
| | SI6 | 161 |
| | SI4 | 244 |
| | SI2 | 60 |
| | S8 | 20 |
| | | |
| | Утоггг | 550 |
| | Всего: | 1212 |
| | Всего на марку: | 3195 |

| Класс стали | Профиль | С2018-350 | С2018-450 | У2018-350 | У2018-450 |
|----------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | | |
| С46/33 | Л 160×10 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| | Л 100×7 | 908 | 908 | 908 | 908 |
| | Л 90×7 | 152 | 152 | 152 | 152 |
| | Л 70×5 | 164 | 164 | 164 | 164 |
| | Л 12 | — | 110 | 232 | 167 |
| | | | | | |
| | Утоггг | 1253 | 1363 | 1485 | 1420 |
| | | | | | |
| | S20 | 47 | 75 | 103 | 89 |
| | SI2 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| | SI0 | — | 2 | 5 | 4 |
| | S8 | 151 | 198 | 220 | 162 |
| | | | | | |
| | Утоггг | 224 | 301 | 354 | 281 |
| | | | | | |
| | Всего на марку: | 1477 | 1664 | 1839 | 1701 |

| Класс стали | Профиль | С2018-495 | У2018-495 | У2018-495 | У2018-495 |
|----------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | | |
| С46/33 | Л 160×10 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| | Л 110×8 | 664 | 664 | 664 | 664 |
| | Л 100×7 | 377 | 377 | 377 | 377 |
| | Л 90×7 | 154 | 154 | 154 | 154 |
| | Л 80×6 | 86 | 86 | 86 | 86 |
| | Л 70×5 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| | Л 12 | — | 110 | 232 | 167 |
| | | | | | |
| | Утоггг | 1411 | 1521 | 1643 | 1578 |
| | | | | | |
| | S20 | 47 | 75 | 103 | 89 |
| | SI2 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| | SI0 | 59 | 93 | 86 | 95 |
| | S8 | 107 | 125 | 155 | 136 |
| | | | | | |
| | Утоггг | 240 | 320 | 371 | 347 |
| | Всего на марку: | 1651 | 1841 | 2044 | 1925 |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|--------------|------------|------|
| Директор | Мельников | 26 |
| Инж. ил. | Кузнецов | |
| Нач. отд. | Бажинский | 26.5 |
| Инж. констр. | Шувалов | 26.5 |
| Инж. пр. | Яременко | 26.5 |
| Инж. бр. | Перевыцкий | 26.5 |
| Проверил | Борисов | 26.5 |
| Утвердил | Соловьев | 26.5 |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация
стали стропильных
ферм пролетом 18м
(окончание)

| Страница | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 159 | |
| Подана в Институт Красного Знамени ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-145 |
|----------------|--------------------|-----------|
| | | Вес, кгс |
| С38/ 23 | Л 100*7 | 994 |
| | Л 80*7 | 390 |
| | Л 70*5 | 194 |
| | | |
| | Итого: | 1578 |
| | S20 | 46 |
| | S12 | 84 |
| | S10 | 26 |
| | S8 | 182 |
| | | |
| | Итого: | 338 |
| | Всего на марку: | 1916 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-245 | ФРС24-245 | ФРС24-245 |
|----------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С38/ 23 | Л 160*20 | — | — | 52 |
| | Л 125*8 | 712 | 712 | 712 |
| | Л 100*7 | 826 | 826 | 826 |
| | Л 75*5 | 320 | 320 | 320 |
| | С 12 | — | 222 | 110 |
| | | | | |
| | Итого: | 1858 | 2080 | 2020 |
| | S20 | 46 | 103 | 75 |
| | S12 | 84 | 84 | 84 |
| | S10 | 134 | 164 | 166 |
| | S8 | 150 | 216 | 184 |
| | | | | |
| | Итого: | 444 | 567 | 509 |
| | Всего на марку: | 2272 | 2647 | 2529 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-315 | ФРС24-315 | ФРС24-315 |
|----------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/ 33 | Л 125*8 | 712 | 712 | 712 |
| | Л 100*7 | 500 | 500 | 500 |
| | | | | |
| | Итого: | 1212 | 1212 | 1212 |
| | S10 | 30 | 30 | 30 |
| | Всего: | 1242 | 1242 | 1242 |
| | | | | |
| | Л 160*20 | — | — | 52 |
| | Л 80*6 | 370 | 370 | 370 |
| | Л 110*8 | 408 | 408 | 408 |
| | С 12 | — | 222 | 110 |
| С38/ 23 | | | | |
| | Итого: | 778 | 1000 | 940 |
| | S20 | 46 | 102 | 74 |
| | S12 | 184 | 210 | 214 |
| | S10 | 222 | 314 | 276 |
| | | | | |
| | Итого: | 452 | 626 | 564 |
| | Всего: | 1230 | 1626 | 1504 |
| | Всего на марку: | 2472 | 2868 | 2746 |
| | | | | |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-390 | ФРС24-390 | ФРС24-390 |
|----------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/ 33 | Л 120*10 | 876 | 876 | 876 |
| | Л 100*8 | 564 | 564 | 564 |
| | | | | |
| | Итого: | 1440 | 1440 | 1440 |
| | S12 | 36 | 36 | 36 |
| | Всего: | 1476 | 1476 | 1476 |
| | | | | |
| С38/ 23 | Л 160*20 | — | — | 52 |
| | Л 125*8 | 466 | 466 | 466 |
| | Л 90*7 | 146 | 146 | 146 |
| | Л 80*6 | 258 | 258 | 258 |
| | С 12 | — | 222 | 110 |
| | | | | |
| | Итого: | 870 | 1092 | 1032 |
| | S20 | 46 | 102 | 74 |
| | S12 | 254 | 278 | 288 |
| | S10 | 162 | 250 | 228 |
| | Итого: | 462 | 630 | 590 |
| | Всего: | 1332 | 1722 | 1622 |
| | Всего на марку: | 2808 | 3198 | 3098 |
| | | | | |

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

| | | |
|-------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Маш. отдел | Босмунтский | |
| Инж. центр | Шубалов | |
| Инж. пр. | Яковлева | |
| Инж. бр. | Перевицкий | |
| Пров. групп | Бабосиуч | |
| Исполнит | Сажина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 24м.
(начало)

| Страница | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 160 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени УНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-4,80 | ФРС24-4,80 | ФРС24-4,80 |
|----------------|--------------------|------------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46 / 33 | Л 140×10 | 984 | 984 | 984 |
| | Л 125×8 | 942 | 942 | 942 |
| | Л 110×8 | 204 | 204 | 204 |
| | Итого: | 2130 | 2130 | 2130 |
| | С12 | 48 | 48 | 48 |
| | Всего: | 2178 | 2178 | 2178 |
| С38 / 23 | Л 160×20 | — | — | 52 |
| | Л 100×7 | 282 | 282 | 282 |
| | Л 80×6 | 62 | 62 | 62 |
| | С 12 | — | 218 | 106 |
| | Итого: | 344 | 562 | 502 |
| | С20 | 46 | 108 | 76 |
| | С14 | 114 | 144 | 156 |
| | С12 | 374 | 464 | 416 |
| | С10 | — | 6 | 2 |
| | С8 | 16 | 16 | 16 |
| | Итого: | 550 | 738 | 666 |
| | Всего: | 894 | 1300 | 1168 |
| | Всего по марку: | 3072 | 3478 | 3346 |
| | | | | |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-6,00 | ФРС24-6,00 | ФРС24-6,00 |
|----------------|--------------------|------------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46 / 33 | Л 160×10 | 1132 | 1132 | 1132 |
| | Л 125×10 | 1160 | 1160 | 1160 |
| | Итого: | 2292 | 2292 | 2292 |
| | С14 | 28 | 28 | 28 |
| | С12 | 28 | 28 | 28 |
| | Итого: | 56 | 56 | 56 |
| | Всего: | 2348 | 2348 | 2348 |
| С38 / 23 | Л 160×20 | — | — | 52 |
| | Л 125×8 | 232 | 232 | 232 |
| | Л 100×8 | 180 | 180 | 180 |
| | Л 90×7 | 330 | 330 | 330 |
| | С 12 | — | 218 | 106 |
| | Итого: | 742 | 960 | 900 |
| | С20 | 46 | 108 | 76 |
| | С14 | 204 | 232 | 238 |
| | С12 | 342 | 436 | 386 |
| | С10 | — | 6 | 2 |
| | С8 | 16 | 16 | 16 |
| | Итого: | 608 | 798 | 718 |
| | Всего: | 1350 | 1758 | 1618 |
| | Всего по марку: | 3698 | 4106 | 3966 |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-7,15 | ФРС24-7,15 | ФРС24-7,15 |
|----------------|--------------------|------------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46 / 33 | Л 160×12 | 1348 | 1348 | 1348 |
| | Л 140×10 | 1304 | 1304 | 1304 |
| | Л 125×8 | 230 | 230 | 230 |
| | Л 100×7 | 160 | 160 | 160 |
| | Итого: | 3042 | 3042 | 3042 |
| | С14 | 32 | 32 | 32 |
| | С12 | 26 | 26 | 26 |
| | Итого: | 58 | 58 | 58 |
| | Всего: | 3100 | 3100 | 3100 |
| С38 / 23 | Л 160×20 | — | — | 52 |
| | Л 90×7 | 406 | 406 | 406 |
| | С 12 | — | 210 | 102 |
| | Итого: | 406 | 616 | 560 |
| | С20 | 50 | 112 | 80 |
| | С16 | 164 | 196 | 206 |
| | С14 | 414 | 540 | 468 |
| | С12 | 70 | 76 | 76 |
| | С10 | — | 6 | 2 |
| | С8 | 16 | 16 | 16 |
| | Итого: | 714 | 946 | 848 |
| | Всего: | 1120 | 1562 | 1408 |
| | Всего по марку: | 4220 | 4662 | 4508 |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-8,50 | Вес, кгс |
|----------------|--------------------|------------|----------|
| | | | |
| С46 / 33 | Л 180×12 | 1516 | |
| | Л 160×11 | 1628 | |
| | Л 125×10 | 280 | |
| | Л 110×8 | 196 | |
| | Итого: | 3620 | |
| | С16 | 44 | |
| | С14 | 38 | |
| | Итого: | 82 | |
| | Всего: | 3702 | |
| С38 / 23 | Л 100×7 | 116 | |
| | Л 90×7 | 222 | |
| | Итого: | 338 | |
| | С25 | 70 | |
| | С16 | 292 | |
| | С14 | 364 | |
| | С12 | 90 | |
| | С8 | 16 | |
| | Итого: | 832 | |
| | Всего: | 1170 | |
| | Всего по марку: | 4872 | |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|--------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Иванов | |
| Инж. констр. | Шубин | |
| Инж. пр. | Яковлев | |
| Инж. бр. | Деревичев | |
| Проведен | Бобович | |
| Сметчик | Санина | |

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация
стали стропильных
ферм
пролетом 24 м.
(продолжение)

| Страница | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 161 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНИЙ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФРС24-10,55 | Класс стали | Профиль | ФРС24-11,20 | Класс стали | Профиль | ФРС24-240 | Ф-ФРС24-240 | Ф-ФРС24-240 | Класс стали | Профиль | ФРС24-315 | Ф-ФРС24-315 | Ф-ФРС24-315 | Класс стали | Профиль | ФРС24-390 | Ф-ФРС24-390 | Ф-ФРС24-390 |
|----------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|-----------|-------------|-------------|----------------|-----------------|-----------|-------------|-------------|----------------|-----------------|-----------|-------------|-------------|
| | | Вес, кгс | | | | | | | | Вес, кгс | | | | | Вес, кгс | | | | | Вес, кгс |
| 33 | Л 200*13 | 1828 | С46/33 | Л 200*14 | 1964 | С46/33 | Л 160*20 | — | — | 52 | С46/33 | Л 160*20 | — | — | 52 | С46/33 | Л 160*20 | — | — | 52 |
| | Л 180*12 | 1532 | | Л 180*12 | 1532 | | Л 160*10 | 40 | 40 | 40 | | Л 160*10 | 40 | 40 | 40 | | Л 160*10 | 40 | 40 | 40 |
| | Л 160*11 | 374 | | Л 160*12 | 408 | | Л 110*8 | 624 | 624 | 624 | | Л 125*8 | 716 | 716 | 716 | | Л 125*10 | 884 | 884 | 884 |
| | Л 140*9 | 280 | | Л 140*10 | 314 | | Л 100*7 | 840 | 840 | 840 | | Л 110*8 | 203 | 203 | 203 | | Л 125*8 | 232 | 232 | 232 |
| | Л 125*8 | 222 | | Л 125*10 | 272 | | Л 75*5 | 90 | 90 | 90 | | Л 100*7 | 676 | 676 | 676 | | Л 110*8 | 208 | 208 | 208 |
| | | | | | | | Л 70*5 | 193 | 193 | 193 | | Л 75*5 | 90 | 90 | 90 | | Л 100*8 | 572 | 572 | 572 |
| | Итого: | 4236 | | Итого: | 4490 | | С 12 | — | 227 | 109 | | Л 70*5 | 192 | 192 | 192 | | Л 75*5 | 245 | 245 | 245 |
| | С18 | 54 | | С25 | 72 | | Итого: | 1787 | 2014 | 1948 | | С 12 | — | 226 | 109 | | Л 70*5 | 47 | 47 | 47 |
| | С16 | 52 | | С16 | 106 | | | | | | | Итого: | 1917 | 2143 | 2078 | | С 12 | — | 225 | 107 |
| | Итого: | 106 | | Итого: | 178 | | С20 | 47 | 103 | 75 | | | | | | | Итого: | 2228 | 2453 | 2397 |
| 38/23 | Всего: | 4342 | С38/23 | Всего: | 4668 | С38/23 | С12 | 74 | 74 | 74 | С46/33 | С20 | 47 | 103 | 75 | С46/33 | С20 | 47 | 103 | 75 |
| | Л 100*8 | 406 | | Л 100*8 | 408 | | С10 | — | 10 | 6 | | С12 | 74 | 74 | 74 | | С14 | 44 | 44 | 44 |
| | С25 | 70 | | | | | С8 | 222 | 305 | 282 | | С10 | 62 | 36 | 108 | | С12 | 36 | 36 | 36 |
| | С18 | 346 | | С18 | 358 | | | | | | | С8 | 193 | 254 | 250 | | С10 | 137 | 171 | 179 |
| | С16 | 522 | | С16 | 474 | | Итого: | 343 | 482 | 437 | | | | | | | С8 | 137 | 196 | 194 |
| | С12 | 70 | | С12 | 78 | | | | | | | Итого: | 376 | 526 | 507 | | Итого: | 401 | 552 | 528 |
| | С8 | 18 | | С8 | 18 | | Всего на марку: | 2130 | 2506 | 2385 | | Всего на марку: | 2293 | 2669 | 2581 | | Всего на марку: | 2624 | 3003 | 2915 |
| | Итого: | 1026 | | Итого: | 928 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Всего: | 1432 | | Всего: | 1336 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Всего на марку: | 5774 | | Всего на марку: | 6004 | | | | | | | | | | | | | | | |

- Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки
- Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм

| | | |
|-------------|------------|--|
| Дир-жур | Мельникова | |
| Б. инж. ил | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Баскутский | |
| Ин. констр. | Шувалов | |
| Б. инж. пр. | Арсентьев | |
| Рук. брже. | Дерзавский | |
| Пров. вкл. | Бобровиц | |
| Бухгалтер | Санина | |

1.460.2-10.B1-KM

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 24м
(окончание)

| Страница | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 162 | |
| Обедено Кузнецов Краснов Эксперти ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва | | |

| Класс стали | Сечение | ФС30-150 | Ф-ФС30-150 | Ф-ФС30-150 | Класс стали | Сечение | ФС30-250 | Ф-ФС30-250 | Ф-ФС30-250 | Класс стали | Сечение | ФС30-310 | Ф-ФС30-310 | Ф-ФС30-310 | Класс стали | Сечение | ФС30-430 | Ф-ФС30-430 | Ф-ФС30-430 |
|----------------|--------------------|----------|------------|------------|----------------|--------------------|----------|------------|------------|----------------|--------------------|----------|------------|------------|----------------|--------------------|----------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | | | | Вес, кгс | | | | | Вес, кгс | | | | | Вес, кгс | | |
| С38/23 | Л 125*8 | 896 | 896 | 896 | С46/33 | Л 125*10 | 1104 | 1104 | 1104 | С46/33 | Л 140*10 | 1244 | 1244 | 1244 | С46/33 | Л 160*11 | 3136 | 3136 | 3136 |
| | Л 100*7 | 956 | 956 | 956 | | Л 110*8 | 988 | 988 | 988 | | Л 125*10 | 1116 | 1116 | 1116 | | Л 125*10 | 274 | 274 | 274 |
| | Л 80*6 | 112 | 112 | 112 | | Итого: | 2092 | 2092 | 2092 | | Л 110*8 | 198 | 198 | 198 | | Л 125*8 | 230 | 230 | 230 |
| | Л 70*5 | 328 | 328 | 328 | | С10 | 32 | 32 | 32 | | Итого: | 2558 | 2558 | 2558 | | Л 100*7 | 158 | 158 | 158 |
| | С 12 | — | 224 | 220 | | Всего: | 2124 | 2124 | 2124 | | С12 | 48 | 48 | 48 | | Итого: | 3798 | 3798 | 3798 |
| | | | | | | Л 125*8 | 236 | 236 | 236 | | С10 | 30 | 30 | 30 | | С14 | 36 | 36 | 36 |
| | Итого: | 2292 | 2516 | 2512 | | Л 90*7 | 292 | 292 | 292 | | Итого: | 78 | 78 | 78 | | С12 | 30 | 30 | 30 |
| | | | | | | Л 75*5 | 260 | 260 | 250 | | Всего: | 2636 | 2636 | 2636 | | Итого: | 66 | 66 | 66 |
| | С20 | 46 | 108 | 108 | | С 12 | — | 220 | 220 | | Л 125*8 | 232 | 232 | 232 | | Всего: | 3864 | 3864 | 3864 |
| | С12 | 96 | 96 | 96 | | Итого: | 738 | 1008 | 1008 | | Л 100*7 | 328 | 328 | 328 | | Л 110*8 | 200 | 200 | 200 |
| | С10 | 128 | 164 | 176 | | | | | | | Л 80*6 | 334 | 334 | 334 | | Л 80*7 | 376 | 376 | 376 |
| | С8 | 198 | 250 | 260 | С38/23 | | | | | С38/23 | С 16 | — | 216 | 210 | С38/23 | С 12 | — | 212 | 206 |
| С38/23 | Итого: | 468 | 618 | 640 | | С20 | 47 | 108 | 108 | | Итого: | 894 | 1110 | 1104 | | Итого: | 576 | 788 | 782 |
| | Всего по марку: | 2760 | 3134 | 3152 | | С12 | 186 | 214 | 228 | | С20 | 47 | 103 | 103 | | С20 | 47 | 102 | 102 |
| | | | | | | С10 | 282 | 286 | 370 | | С12 | 242 | 260 | 276 | | С14 | 278 | 290 | 302 |
| | | | | | | С8 | 28 | 28 | 28 | | С10 | 214 | 286 | 300 | | С12 | 400 | 462 | 500 |
| | | | | | | Итого: | 543 | 704 | 734 | | С8 | 32 | 32 | 32 | | С10 | — | 12 | 36 |
| | | | | | | Всего: | 1431 | 1712 | 1742 | | Итого: | 535 | 681 | 711 | | С8 | 32 | 32 | 32 |
| | | | | | | Всего по марку: | 3455 | 3836 | 3865 | | Всего: | 1429 | 1791 | 1815 | | Итого: | 757 | 898 | 972 |
| | | | | | | | | | | | Всего по марку: | 4065 | 4427 | 4451 | | Всего: | 1333 | 1687 | 1754 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Всего по марку: | 5197 | 5551 | 5618 |

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

Инженер Мельников
И. И. и др. Кузнецов
Нач. отдела Базилевич
И. И. констр. Шубалов
И. И. и др. Пресняков
И. И. и др. Давыдов
И. И. и др. Бобров
И. И. и др. Санина

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м
(начало)

Лист 163
Изд. 1
Проект 163
Изд. 1
Проект 163
Изд. 1
Проект 163
Изд. 1

| Класс стали | Сечение | ФРС30-555 | ФРС30-555 | ФРС30-555 |
|----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| C46/33 | L 180×12 | 1916 | 1916 | 1916 |
| | L 160×12 | 1712 | 1712 | 1712 |
| | L 140×10 | 302 | 302 | 302 |
| | L 125×10 | 280 | 280 | 280 |
| | L 100×8 | 178 | 178 | 178 |
| | Итого: | 4388 | 4388 | 4388 |
| | S14 | 80 | 80 | 80 |
| C38/23 | Всего: | 4468 | 4468 | 4468 |
| | L 110×8 | 200 | 200 | 200 |
| | L 90×7 | 422 | 422 | 422 |
| | C 12 | — | 202 | 202 |
| | Итого: | 622 | 832 | 834 |
| | S20 | 54 | 116 | 116 |
| | S16 | 258 | 292 | 292 |
| | S14 | 478 | 578 | 588 |
| | S12 | 58 | 58 | 58 |
| | S10 | — | 12 | 12 |
| | S8 | 32 | 32 | 32 |
| | Итого: | 880 | 1088 | 1098 |
| | Всего: | 1502 | 1920 | 1922 |
| | Всего на марку: | 5970 | 6388 | 6390 |

| Класс стали | Сечение | ФРС30-630 | ФРС30-630 | ФРС30-630 |
|----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| C46/33 | L 200×13 | 4640 | 4640 | 4640 |
| | L 160×10 | 342 | 342 | 342 |
| | L 140×10 | 310 | 310 | 310 |
| | L 125×8 | 220 | 220 | 220 |
| | Итого: | 5512 | 5512 | 5512 |
| | S16 | 120 | 120 | 120 |
| | S14 | 92 | 92 | 92 |
| C38/23 | Итого: | 212 | 212 | 212 |
| | Всего: | 5724 | 5724 | 5724 |
| | L 110×8 | 196 | 196 | 196 |
| | L 100×7 | 464 | 464 | 464 |
| | C 12 | — | 202 | 202 |
| | Итого: | 660 | 862 | 862 |
| | S25 | 76 | 76 | 76 |
| | S20 | — | 62 | 62 |
| | S16 | 468 | 430 | 508 |
| | S14 | 436 | 598 | 548 |
| | S12 | 174 | 68 | 68 |
| | S10 | — | 12 | 12 |
| | S8 | 32 | 28 | 28 |
| | Итого: | 1186 | 1274 | 1302 |
| | Всего: | 1816 | 2136 | 2164 |
| | Всего на марку: | 7570 | 7860 | 7888 |

| Класс стали | Сечение | ФРС30-815 |
|----------------|-----------------|-----------|
| | | Вес, кгс |
| C46/33 | L 200×15 | 2816 |
| | L 200×14 | 2500 |
| | L 160×12 | 420 |
| | L 160×10 | 352 |
| | L 125×10 | 268 |
| | Итого: | 6356 |
| | S18 | 122 |
| C38/23 | Всего: | 6478 |
| | L 125×8 | 226 |
| | L 100×7 | 464 |
| | Итого: | 690 |
| | S25 | 78 |
| | S18 | 476 |
| | S16 | 622 |
| | S12 | 176 |
| | S8 | 32 |
| | Итого: | 1394 |
| | Всего: | 2074 |
| | Всего на марку: | 8552 |

| Класс стали | Сечение | ФРС30-965 |
|----------------|-----------------|-----------|
| | | Вес, кгс |
| C46/33 | L 220×16 | 3104 |
| | L 200×16 | 2840 |
| | L 180×12 | 448 |
| | L 160×11 | 382 |
| | L 140×10 | 320 |
| | Итого: | 7074 |
| | S25 | 82 |
| C38/23 | S20 | 146 |
| | Итого: | 228 |
| | Всего: | 7302 |
| | L 125×8 | 222 |
| | L 100×8 | 518 |
| | Итого: | 740 |
| | S20 | 626 |
| | S18 | 756 |
| | S12 | 174 |
| | S8 | 28 |
| | Итого: | 1584 |
| | Всего: | 2324 |
| | Всего на марку: | 9626 |

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

| | | |
|--------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Басмачкин | |
| Инж. констр. | Щербатов | |
| Инж. пр. | Арсентьев | |
| Инж. бр. | Леревский | |
| Проверил | Бобров | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м
(продолжение)

| Лист | Лист | Лист |
|-------------------------|---------|---------|
| Р | 154 | В |
| Издана | Грубова | Красная |
| Знамен | | |
| ИННПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | СФС 30- -2,55 | IV-СФС 30- -2,55 | VII-СФС 30- -2,55 |
|----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|
| Вес, кгс | | | | |
| С46/33 | L 160×10 | 51 | 51 | 51 |
| | L 125×10 | 1112 | 1112 | 1112 |
| | L 110×8 | 1207 | 1207 | 1207 |
| | L 75×5 | 179 | 179 | 179 |
| | L 90×7 | 148 | 148 | 148 |
| | L 70×5 | 169 | 169 | 169 |
| | C 12 | — | 220 | 219 |
| | Итого: | 2866 | 3086 | 3085 |
| | S 20 | 47 | 103 | 103 |
| | S 14 | 49 | 49 | 49 |
| | S 12 | 36 | 36 | 36 |
| | S 10 | 99 | 137 | 150 |
| | S 8 | 216 | 296 | 272 |
| | Итого: | 447 | 621 | 610 |
| | Всего на марку: | 3313 | 3707 | 3695 |

| Класс стали | Профиль | СФС 30- -3,10 | IV-СФС 30- -3,10 | VII-СФС 30- -3,10 |
|----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|
| Вес, кгс | | | | |
| С46/33 | L 160×10 | 51 | 51 | 51 |
| | L 140×10 | 1256 | 1256 | 1256 |
| | L 125×10 | 1128 | 1128 | 1128 |
| | L 110×8 | 400 | 400 | 400 |
| | L 100×7 | 164 | 164 | 164 |
| | L 80×6 | 224 | 224 | 224 |
| | L 70×5 | 167 | 167 | 167 |
| | C 12 | — | 220 | 218 |
| | Итого: | 3390 | 3610 | 3608 |
| | S 20 | 47 | 56 | 56 |
| | S 16 | 73 | 73 | 73 |
| | S 12 | 87 | 87 | 87 |
| | S 10 | 109 | 142 | 152 |
| | S 8 | 213 | 248 | 274 |
| | Итого: | 529 | 653 | 670 |
| | Всего на марку: | 3900 | 4244 | 4297 |

| Класс стали | Профиль | СФС 30- -3,90 | IV-СФС 30- -3,90 | VII-СФС 30- -3,90 |
|----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|
| Вес, кгс | | | | |
| С46/33 | L 160×10 | 1491 | 1491 | 1491 |
| | L 140×10 | 1268 | 1268 | 1268 |
| | L 125×8 | 460 | 460 | 460 |
| | L 100×7 | 326 | 326 | 326 |
| | L 75×5 | 265 | 265 | 265 |
| | C 12 | — | 217 | 215 |
| | Итого: | 3810 | 4027 | 4025 |
| | S 20 | 47 | 103 | 103 |
| | S 16 | 85 | 95 | 85 |
| | S 14 | 79 | 79 | 79 |
| | S 12 | 125 | 148 | 166 |
| | S 10 | 348 | 437 | 429 |
| | Итого: | 684 | 852 | 862 |
| | Всего на марку: | 4494 | 4879 | 4887 |

- Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
- Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|--------------|--------------|--|
| Директор | Мельников | |
| гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Безмятежский | |
| гл. констр. | Шувалов | |
| гл. инж. пр. | Нерсисов | |
| Инж. брига. | Леревский | |
| Проверил | Бабович | |
| Исполнил | Сонина | |

1.460.2-10.B1-KM

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м.
(окончание)

| Студия | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 165 | |
| Проект: Трудовое Красное Знамени ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФСЗ - -5,55 | IV-ФСЗ - -5,55 | V-ФСЗ - -5,55 |
|----------------|--------------------|----------------|-------------------|------------------|
| | | Вес, кгс | | |
| C46/33 | L 180x12 | 1919 | 1919 | 1919 |
| | L 160x12 | 346 | 346 | 346 |
| | L 160x10 | 1152 | 1152 | 1152 |
| | L 140x10 | 302 | 302 | 302 |
| | L 125x10 | 280 | 280 | 280 |
| | L 100x8 | 178 | 178 | 178 |
| | Итого: | 4177 | 4177 | 4177 |
| | S14 | 70 | 70 | 70 |
| | S12 | 65 | 65 | 65 |
| | Итого: | 135 | 135 | 135 |
| | Всего: | 4312 | 4312 | 4312 |
| C38/23 | L 110x8 | 200 | 200 | 200 |
| | L 90x7 | 378 | 378 | 378 |
| | C 12 | — | 210 | 202 |
| | Итого: | 578 | 788 | 780 |
| | S20 | 54 | 110 | 110 |
| | S16 | 186 | 220 | 220 |
| | S14 | 535 | 640 | 647 |
| | S12 | 105 | 105 | 105 |
| | S10 | — | 12 | 12 |
| | S8 | 28 | 28 | 28 |
| | Итого: | 908 | 1115 | 1122 |
| | Всего: | 1486 | 1903 | 1902 |
| | Всего по марку: | 5798 | 6215 | 6214 |

| Класс стали | Профиль | ФСЗ - -6,90 | IV-ФСЗ - -6,90 | V-ФСЗ - -6,90 |
|----------------|--------------------|----------------|-------------------|------------------|
| | | Вес, кгс | | |
| C46/33 | L 200x13 | 2784 | 2784 | 2784 |
| | L 180x12 | 1544 | 1544 | 1544 |
| | L 160x10 | 342 | 342 | 342 |
| | L 140x10 | 310 | 310 | 310 |
| | L 125x8 | 220 | 220 | 220 |
| | Итого: | 5200 | 5200 | 5200 |
| | S14 | 181 | 181 | 181 |
| | Всего: | 5381 | 5381 | 5381 |
| C38/23 | L 110x8 | 197 | 197 | 197 |
| | L 100x7 | 416 | 416 | 416 |
| | C 12 | — | 202 | 202 |
| | Итого: | 613 | 815 | 815 |
| | S25 | 76 | 76 | 76 |
| | S20 | — | 56 | 56 |
| | S16 | 382 | 444 | 422 |
| | S14 | 502 | 599 | 608 |
| | S12 | 107 | 107 | 107 |
| | S10 | — | 12 | 12 |
| | S8 | 28 | 28 | 28 |
| | Итого: | 1095 | 1292 | 1309 |
| | Всего: | 1708 | 2107 | 2124 |
| | Всего по марку: | 7083 | 7488 | 7505 |

| Класс стали | Профиль | ФСЗ - - 8,45 |
|--------------------|----------|-----------------|
| | | Вес, кгс |
| C46 / 33 | L 200×16 | 3404 |
| | L 200×13 | 1860 |
| | L 160×12 | 420 |
| | L 160×10 | 362 |
| | L 125×10 | 268 |
| | Итого: | 6304 |
| | S16 | 220 |
| | Всего: | 6524 |
| C38 / 23 | L 125×8 | 113 |
| | L 100×7 | 416 |
| | Итого: | 529 |
| | S25 | 78 |
| | S18 | 580 |
| | S16 | 518 |
| | S12 | 107 |
| | S8 | 28 |
| | | |
| | Итого: | 1311 |
| | | |
| | Всего: | 1840 |
| | | |
| Всего на марку: | 8364 | |
| | | |
| | | |

| Класс стали | Профиль | ФСЗ - -9,85 |
|----------------|--------------------|----------------|
| | | Вес, кгс |
| C46/33 | L 220×16 | 3116 |
| | L 200×16 | 576 |
| | L 200×14 | 2000 |
| | L 180×12 | 448 |
| | L 160×11 | 382 |
| | L 140×10 | 300 |
| | Итого: | 5822 |
| | S25 | 82 |
| | S18 | 431 |
| | Итого: | 513 |
| | Всего: | 7335 |
| C38/33 | L 125×8 | 222 |
| | L 100×8 | 428 |
| | Итого: | 650 |
| | S20 | 376 |
| | S18 | 807 |
| | S12 | 107 |
| | S8 | 28 |
| | Итого: | 1318 |
| | Всего: | 1968 |
| | Всего по марку: | 3903 |
| | | |
| | | |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|----------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ил. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Васильев | |
| Инж. конст. | Шудалов | |
| Инж. конст. по | Носов | |
| Вук. бр. | Деревяцкий | |
| Продернул | Бобович | |
| Исполнител | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм пролетом 30 м, состоящих из трех струбильных марок

| Листов | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 167 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | СФСЗ-255 | УСФСЗ- 255 | УУСФСЗ- -255 |
|----------------|--------------------|----------|---------------|-----------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | L 160×10 | 51 | 51 | 51 |
| | L 125×10 | 1108 | 1108 | 1108 |
| | L 110×8 | 574 | 574 | 574 |
| | L 100×7 | 504 | 504 | 504 |
| | L 90×7 | 148 | 148 | 148 |
| | L 75×5 | 180 | 180 | 180 |
| | L 70×5 | 141 | 141 | 141 |
| | C 12 | — | 220 | 220 |
| | Уточно: | 2706 | 2926 | 2926 |
| | S20 | 47 | 103 | 103 |
| | S14 | 97 | 97 | 97 |
| | S12 | 33 | 33 | 33 |
| | S10 | 137 | 181 | 181 |
| | S8 | 230 | 274 | 276 |
| | Уточно: | 544 | 688 | 700 |
| | Всего по марку: | 3250 | 3614 | 3626 |

| Класс стали | Профиль | СФСЗ-310 | УСФСЗ- -310 | УУСФСЗ- -310 |
|----------------|--------------------|----------|----------------|-----------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | L 160×10 | 51 | 51 | 51 |
| | L 140×10 | 1253 | 1253 | 1253 |
| | L 125×10 | 228 | 228 | 228 |
| | L 110×8 | 1038 | 1038 | 1038 |
| | L 100×7 | 162 | 162 | 162 |
| | L 80×6 | 222 | 222 | 222 |
| | L 70×5 | 139 | 139 | 139 |
| | C 12 | — | 216 | 210 |
| | Уточно: | 3093 | 3309 | 3303 |
| | S20 | 47 | 103 | 103 |
| | S16 | 153 | 153 | 153 |
| | S12 | 145 | 145 | 145 |
| | S10 | 106 | 140 | 148 |
| | S8 | 224 | 267 | 276 |
| | Уточно: | 675 | 808 | 825 |
| | Всего по марку: | 3768 | 4117 | 4128 |

| Класс стали | Профиль | СФСЗ-390 | УСФСЗ- -390 | УУСФСЗ- -390 |
|----------------|--------------------|----------|----------------|-----------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | L 160×10 | 1491 | 1491 | 1491 |
| | L 140×10 | 257 | 257 | 257 |
| | L 125×10 | 896 | 896 | 896 |
| | L 125×8 | 460 | 460 | 460 |
| | L 100×7 | 326 | 326 | 326 |
| | L 75×5 | 234 | 234 | 234 |
| | C 12 | — | 212 | 206 |
| | Уточно: | 3664 | 3876 | 3870 |
| | S20 | 47 | 103 | 103 |
| | S16 | 147 | 147 | 147 |
| | S14 | 164 | 164 | 164 |
| | S12 | 122 | 146 | 164 |
| | S10 | 378 | 445 | 390 |
| | Уточно: | 850 | 1005 | 968 |
| | Всего по марку: | 4514 | 4881 | 4838 |

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

| | | |
|--------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажинский | |
| Инж. констр. | Шубов | |
| Инж. пр. | Ясентев | |
| Инж. брэг. | Лерещий | |
| Проверил | Бабайчук | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-KM

Спецификация стали
стропильных ферм проле-
том 30М, состоящих из
трех отработанных марок

| | | |
|---|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 168 | |
| Ордено Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТ ТАЛКОМСТРОИТЕЛЬ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФРСЗБ-195 | УФРСЗБ-195 | ДФРСЗБ-195 | Класс стали | Профиль | ФРСЗБ-255 | УФРСЗБ-255 | ДФРСЗБ-255 | Класс стали | Профиль | ФРСЗБ-305 | УФРСЗБ-305 | ДФРСЗБ-305 | Класс стали | Профиль | ФРСЗБ-360 | УФРСЗБ-360 | ДФРСЗБ-360 |
|--------------------|---------|-----------|------------|--------------------|----------------|----------|-----------|--------------------|------------|----------------|----------|--------------------|------------|------------|----------------|----------|-----------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | | | | Вес, кгс | | | | | Вес, кгс | | | | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | L 140×9 | 688 | 688 | 688 | С46/33 | L 160×10 | 872 | 872 | 872 | С46/33 | L 160×12 | 1040 | 1040 | 1040 | С46/33 | L 180×12 | 1172 | 1172 | 1172 |
| | L 125×8 | 1618 | 1618 | 1618 | | L 125×10 | 1996 | 1996 | 1996 | | L 160×10 | 1736 | 1736 | 1736 | | L 160×11 | 1896 | 1896 | 1896 |
| | L 100×8 | 180 | 180 | 180 | | L 125×8 | 460 | 460 | 460 | | L 140×9 | 664 | 664 | 664 | | L 140×10 | 736 | 736 | 736 |
| | Итого: | 2486 | 2486 | 2486 | | Итого: | 3328 | 3328 | 3328 | | L 125×8 | 454 | 454 | 454 | | L 125×10 | 560 | 560 | 560 |
| | С12 | 22 | 22 | 22 | | С12 | 100 | 100 | 100 | | Итого: | 3894 | 3894 | 3894 | | Итого: | 4364 | 4364 | 4364 |
| | С10 | 56 | 56 | 56 | | Всего: | 3428 | 3428 | 3428 | | С14 | 102 | 102 | 102 | | С14 | 126 | 126 | 126 |
| | Итого: | 78 | 78 | 78 | | L 100×7 | 324 | 324 | 324 | | С12 | 28 | 28 | 28 | | С12 | 116 | 116 | 116 |
| | Всего: | 2564 | 2564 | 2564 | | L 80×6 | 220 | 220 | 220 | | Итого: | 130 | 130 | 130 | | Итого: | 242 | 242 | 242 |
| | L 110×8 | 412 | 412 | 412 | | L 70×5 | 164 | 164 | 164 | | Всего: | 4024 | 4024 | 4024 | | Всего: | 4606 | 4606 | 4606 |
| | L 80×6 | 224 | 224 | 224 | | С 12 | — | 210 | 102 | | L 100×8 | 540 | 540 | 540 | | С38/23 | L 110×8 | 396 | 396 |
| L 70×5 | 246 | 246 | 246 | Итого: | 708 | 918 | 810 | L 80×6 | 326 | 326 | 326 | L 90×7 | 280 | 280 | 280 | | | | |
| С 12 | — | 210 | 102 | С20 | 47 | 103 | 103 | С 12 | — | 202 | 98 | L 80×6 | 252 | 252 | 252 | | | | |
| Итого: | 882 | 1092 | 984 | С14 | 104 | 158 | 158 | Итого: | 866 | 1068 | 964 | С 12 | — | 202 | 98 | | | | |
| С20 | 47 | 103 | 103 | С12 | 476 | 566 | 560 | С20 | 52 | 108 | 108 | Итого: | 928 | 1130 | 1026 | | | | |
| С12 | 234 | 292 | 292 | С8 | 32 | 32 | 32 | С14 | 348 | 402 | 402 | С20 | 47 | 103 | 103 | | | | |
| С10 | 298 | 388 | 376 | Итого: | 659 | 859 | 853 | С12 | 446 | 562 | 550 | С14 | 348 | 408 | 408 | | | | |
| С8 | 32 | 32 | 32 | Всего: | 1367 | 1777 | 1663 | С8 | 32 | 32 | 32 | С12 | 402 | 614 | 506 | | | | |
| Итого: | 611 | 815 | 803 | Всего на марку: | 4795 | 5205 | 5091 | Итого: | 878 | 1104 | 1092 | С8 | 32 | 32 | 32 | | | | |
| Всего: | 1493 | 1907 | 1787 | | | | | Всего: | 1744 | 2172 | 2056 | Итого: | 829 | 1057 | 1049 | | | | |
| Всего на марку: | 4057 | 4471 | 4351 | | | | | Всего на марку: | 5768 | 6196 | 6080 | Всего: | 1757 | 2187 | 2075 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Всего на марку: | 6363 | 6793 | 6681 | | | | |

1. Условия поставки стали приведены в разделе пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|--------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | И.И. |
| Инж. и.н. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Бажмукский | В.И. |
| Инж. констр. | Щуцалов | В.И. |
| Инж. пр. | Арсентьев | В.И. |
| Инж. впр. | Передвицкий | В.И. |
| Проведил | Болдобин | В.И. |
| Исполнил | Санина | Н.А. |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 36м (начало)

| | | |
|--|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 169 | |
| Издана Трудоброс Красного знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФРС36-450 | УФРС36-450 | УФРС36-450 |
|----------------|--------------------|-----------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 200×13 | 1412 | 1412 | 1412 |
| | Л 180×12 | 2328 | 2328 | 2328 |
| | Л 160×10 | 848 | 848 | 848 |
| | Л 140×10 | 618 | 618 | 618 |
| | Л 100×8 | 178 | 178 | 178 |
| | Итого: | 5384 | 5384 | 5384 |
| | С16 | 160 | 160 | 160 |
| | С14 | 48 | 48 | 48 |
| | Итого: | 208 | 208 | 208 |
| | Всего: | 5592 | 5592 | 5592 |
| С38/23 | Л 125×8 | 226 | 226 | 226 |
| | Л 90×7 | 278 | 278 | 278 |
| | Л 80×7 | 248 | 248 | 248 |
| | С 12 | — | 202 | 98 |
| | Итого: | 752 | 954 | 850 |
| | С20 | 52 | 108 | 108 |
| | С16 | 368 | 430 | 430 |
| | С14 | 524 | 652 | 652 |
| | С12 | 158 | 158 | 158 |
| | С8 | 32 | 32 | 32 |
| | Итого: | 1134 | 1390 | 1390 |
| | Всего: | 1886 | 2334 | 2240 |
| | Всего по марку: | 7478 | 7926 | 7832 |

| Класс стали | Профиль | ФРС36-555 | УФРС36-555 | УФРС36-555 |
|----------------|--------------------|-----------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 200×16 | 1720 | 1720 | 1720 |
| | Л 200×13 | 2800 | 2800 | 2800 |
| | Л 180×12 | 1132 | 1132 | 1132 |
| | Л 160×10 | 698 | 698 | 698 |
| | Л 125×8 | 440 | 440 | 440 |
| | Итого: | 6790 | 6790 | 6790 |
| | С20 | 134 | 134 | 134 |
| | С18 | 68 | 68 | 68 |
| | С16 | 188 | 188 | 188 |
| | Итого: | 390 | 390 | 390 |
| | Всего: | 7180 | 7180 | 7180 |
| С38/23 | Л 100×8 | 346 | 346 | 346 |
| | Л 90×7 | 278 | 278 | 278 |
| | С 12 | — | 200 | 96 |
| | Итого: | 624 | 824 | 720 |
| | С25 | 74 | 74 | 74 |
| | С18 | 214 | 214 | 214 |
| | С16 | 798 | 954 | 992 |
| | С12 | 158 | 158 | 158 |
| | С10 | — | 12 | 10 |
| | С8 | 32 | 32 | 32 |
| | Итого: | 1276 | 1444 | 1480 |
| | Всего: | 1900 | 2268 | 2200 |
| | Всего по марку: | 9080 | 9448 | 9380 |

| Класс стали | Профиль | ФРС36-665 | УФРС36-665 | УФРС36-665 |
|----------------|--------------------|-----------|------------|------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 200×20 | 2128 | 2128 | 2128 |
| | Л 200×16 | 3420 | 3420 | 3420 |
| | Л 180×12 | 1152 | 1152 | 1152 |
| | Л 160×11 | 762 | 762 | 762 |
| | Л 125×10 | 272 | 272 | 272 |
| | Л 125×8 | 438 | 438 | 438 |
| | Итого: | 8172 | 8172 | 8172 |
| | С24 | 176 | 176 | 176 |
| | С20 | 160 | 160 | 160 |
| | С18 | 170 | 170 | 170 |
| | С16 | 164 | 164 | 164 |
| | Итого: | 670 | 670 | 670 |
| | Всего: | 8842 | 8842 | 8842 |
| С38/23 | Л 100×8 | 304 | 304 | 304 |
| | Л 90×7 | 176 | 176 | 176 |
| | С 12 | — | 200 | 96 |
| | Итого: | 480 | 680 | 576 |
| | С25 | 78 | 78 | 78 |
| | С18 | 266 | 320 | 320 |
| | С16 | 586 | 724 | 788 |
| | С12 | 158 | 158 | 158 |
| | С10 | — | 12 | 10 |
| | С8 | 32 | 32 | 32 |
| | Итого: | 1120 | 1384 | 1386 |
| | Всего: | 1600 | 2004 | 1962 |
| | Всего по марку: | 10442 | 10846 | 10804 |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|--------------|-------------|----------|
| Директор | Мельников | 14.06.80 |
| Ин. инж. ин. | Кузнецов | 14.06.80 |
| Ин. отдела | Басмунтский | 14.06.80 |
| Ин. констр. | Шувалов | 14.06.80 |
| Ин. инж. пр. | Яковлева | 14.06.80 |
| Инж. бр.г. | Передвицкий | 14.06.80 |
| Инженер | Полдвич | 14.06.80 |
| Инженер | Синица | 14.06.80 |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 36м (продолжение)

| | | |
|--|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 170 | |
| Издано: Издательство Красноярского Электронного ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФРСЗБ-3Б |
|----------------|--------------------|----------|
| | | Вес, кгс |
| С46/33 | Л 250*20 | 2692 |
| | Л 200*20 | 4228 |
| | Л 200*14 | 1464 |
| | Л 180*12 | 924 |
| | Л 160*10 | 348 |
| | Л 125*10 | 268 |
| | Л 110*8 | 376 |
| | Итого: | 10300 |
| | S26 | 262 |
| | S25 | 184 |
| | S22 | 114 |
| | S20 | 314 |
| С38/23 | S18 | 120 |
| | Итого: | 994 |
| | Всего: | 11294 |
| | Л 100*8 | 344 |
| | S20 | 348 |
| | S18 | 744 |
| | S12 | 158 |
| | S8 | 32 |
| | Итого: | 1282 |
| | Всего: | 1626 |
| | Всего по марку: | 12920 |

| Класс стали | Профиль | ФРСЗБ-9.20 |
|----------------|--------------------|------------|
| | | Вес, кгс |
| С46/33 | Л 250*20 | 8052 |
| | Л 220*16 | 1840 |
| | Л 200*13 | 528 |
| | Л 180*12 | 452 |
| | Л 160*11 | 368 |
| | Л 125*10 | 522 |
| | Итого: | 11762 |
| | S26 | 414 |
| | S25 | 90 |
| | S22 | 114 |
| | S20 | 352 |
| | S18 | 120 |
| С38/23 | Итого: | 1090 |
| | Всего: | 12852 |
| | Л 110*8 | 184 |
| | Л 100*8 | 336 |
| | Итого: | 520 |
| | S20 | 762 |
| | S18 | 578 |
| | S12 | 158 |
| | S8 | 32 |
| | Итого: | 1530 |
| | Всего: | 2050 |
| | Всего по марку: | 14902 |

| Класс стали | Профиль | ФРСЗБ- -2.55 | ФРСЗБ- -2.55 | ФРСЗБ- -2.55 |
|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 160*10 | 952 | 952 | 952 |
| | Л 125*10 | 2004 | 2004 | 2004 |
| | Л 125*8 | 462 | 462 | 462 |
| | Л 100*7 | 162 | 162 | 162 |
| | Л 80*7 | 254 | 254 | 254 |
| | Л 70*5 | 246 | 246 | 246 |
| | С 12 | — | 216 | 106 |
| | Итого: | 4080 | 4296 | 4186 |
| | S20 | 47 | 103 | 103 |
| | S16 | 76 | 76 | 76 |
| | S14 | 74 | 74 | 74 |
| | S12 | 264 | 298 | 298 |
| С38/23 | S10 | 280 | 382 | 332 |
| | Итого: | 541 | 933 | 883 |
| | Всего по марку: | 4821 | 5229 | 5069 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Класс стали | Профиль | ФРСЗБ- -3.65 | ФРСЗБ- -3.65 | ФРСЗБ- -3.65 |
|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 180*12 | 1192 | 1192 | 1192 |
| | Л 160*11 | 1976 | 1976 | 1976 |
| | Л 140*10 | 736 | 736 | 736 |
| | Л 125*10 | 562 | 562 | 562 |
| | Л 110*8 | 200 | 200 | 200 |
| | Л 100*7 | 160 | 160 | 160 |
| | Л 90*7 | 248 | 248 | 248 |
| | Л 75*5 | 178 | 178 | 178 |
| | С 12 | — | 210 | 102 |
| | Итого: | 5250 | 5460 | 5352 |
| | S20 | 47 | 103 | 103 |
| | S18 | 234 | 234 | 234 |
| С38/23 | S16 | 80 | 80 | 80 |
| | S12 | 264 | 304 | 304 |
| | S10 | 340 | 440 | 390 |
| | Итого: | 965 | 1161 | 1111 |
| | Всего по марку: | 6215 | 6621 | 6463 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|--------------|-------------|------|
| Директор | Мельников | В.И. |
| гл. инж. ин. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Богачевский | В.И. |
| гл. констр. | Шувалов | В.И. |
| гл. инж. пр. | Арсентьева | В.И. |
| Учк. брос. | Леревский | В.И. |
| Проверил | Блободич | В.И. |
| Исполнил | Санина | В.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм пролетом
36 м
(окончание)

| Страница | Лист | Листов |
|------------------------------|------|--------|
| Р | 171 | |
| Подпись: Грудышев, Красногор | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФЦЗБ-185 | ФЦЗБ-185 | ФЦЗБ-185 |
|----------------|--------------------|----------|----------|----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 140*9 | 692 | 692 | 692 |
| | Л 125*8 | 901 | 901 | 901 |
| | Л 100*8 | 750 | 750 | 750 |
| | Угловой | 2343 | 2343 | 2343 |
| | С10 | 156 | 156 | 156 |
| | Всего: | 2499 | 2499 | 2499 |
| С38/23 | Л 110*8 | 412 | 412 | 412 |
| | Л 80*6 | 223 | 223 | 223 |
| | Л 70*5 | 249 | 249 | 249 |
| | С 12 | — | 210 | 102 |
| | Угловой | 884 | 1094 | 986 |
| | С20 | 47 | 103 | 103 |
| | С12 | 181 | 239 | 239 |
| | С10 | 356 | 426 | 413 |
| | С8 | 40 | 40 | 40 |
| | Угловой | 624 | 808 | 795 |
| | Всего: | 1508 | 1902 | 1781 |
| | Всего на марку: | 4007 | 4401 | 4280 |
| Класс стали | Профиль | ФЦЗБ-255 | ФЦЗБ-255 | ФЦЗБ-255 |
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 160*10 | 884 | 884 | 884 |
| | Л 125*10 | 1108 | 1108 | 1108 |
| | Л 125*8 | 1184 | 1184 | 1184 |
| | Угловой | 3176 | 3176 | 3176 |
| | С12 | 213 | 213 | 213 |
| | Всего: | 3389 | 3389 | 3389 |
| С38/23 | Л 100*7 | 324 | 324 | 324 |
| | Л 80*6 | 220 | 220 | 220 |
| | Л 75*5 | 168 | 168 | 168 |
| | С 12 | — | 210 | 210 |
| | Угловой | 712 | 922 | 814 |
| | С20 | 47 | 103 | 103 |
| | С14 | 104 | 158 | 158 |
| | С12 | 554 | 657 | 613 |
| | С10 | — | 12 | 10 |
| | С8 | 40 | 40 | 40 |
| | Угловой | 745 | 970 | 924 |
| | Всего: | 1457 | 1992 | 1738 |
| | Всего на марку: | 4846 | 5281 | 5127 |
| Класс стали | Профиль | ФЦЗБ-305 | ФЦЗБ-305 | ФЦЗБ-305 |
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 160*12 | 1052 | 1052 | 1052 |
| | Л 160*10 | 590 | 590 | 590 |
| | Л 140*9 | 664 | 664 | 664 |
| | Л 125*10 | 892 | 892 | 892 |
| | Л 125*8 | 454 | 454 | 454 |
| | Угловой | 3652 | 3652 | 3652 |
| С38/23 | С12 | 233 | 233 | 233 |
| | Всего: | 3885 | 3885 | 3885 |
| | Л 100*8 | 540 | 540 | 540 |
| | Л 80*6 | 333 | 333 | 333 |
| | С 12 | — | 202 | 98 |
| | Угловой | 873 | 1075 | 971 |
| | С20 | 52 | 108 | 108 |
| | С14 | 212 | 266 | 266 |
| | С12 | 539 | 631 | 607 |
| | С10 | — | 12 | 10 |
| | С8 | 40 | 40 | 40 |
| | Угловой | 843 | 1057 | 1031 |
| | Всего: | 1716 | 2132 | 2002 |
| | Всего на марку: | 5601 | 6017 | 5387 |
| Класс стали | Профиль | ФЦЗБ-360 | ФЦЗБ-360 | ФЦЗБ-360 |
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 180*12 | 1182 | 1182 | 1182 |
| | Л 160*11 | 644 | 644 | 644 |
| | Л 140*10 | 1736 | 1736 | 1736 |
| | Л 125*10 | 560 | 560 | 560 |
| | Угловой | 4122 | 4122 | 4122 |
| | С12 | 249 | 249 | 249 |
| С38/23 | Всего: | 4371 | 4371 | 4371 |
| | Л 110*8 | 396 | 396 | 396 |
| | Л 90*7 | 280 | 280 | 280 |
| | Л 80*6 | 224 | 224 | 224 |
| | С 12 | — | 202 | 98 |
| | Угловой | 900 | 1102 | 998 |
| | С20 | 47 | 103 | 103 |
| | С14 | 339 | 449 | 485 |
| | С12 | 431 | 503 | 571 |
| | С10 | — | 12 | 10 |
| | С8 | 40 | 40 | 40 |
| | Угловой | 907 | 1107 | 1209 |
| | Всего: | 1807 | 2209 | 2207 |
| | Всего на марку: | 8178 | 8580 | 8578 |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Ил. инж. ин. | Кузнецов | |
| Ил. инж. ин. | Басмунтский | |
| Ил. инж. пр. | Щеголов | |
| Ил. инж. пр. | Арсентьев | |
| Инж. брос. | Деревяцкий | |
| Продоволь. | Бабочкин | |
| Исполнител. | Санкин | |

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм пролетом
35 м, состоящая из трех
отправочных марок (начало)

| | | |
|--|------|--------|
| Сталь | Лист | Листов |
| Р | 172 | |
| Издана в 1972 году в Красноярске Знамен ЦНИИПРОЕКТИМАШИНОСТРОЕНИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФСЗБ-450 | ФФСЗБ-450 | ХФСЗБ-450 |
|----------------|--------------------|----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 200×13 | 1424 | 1424 | 1424 |
| | Л 180×12 | 792 | 792 | 792 |
| | Л 160×10 | 2000 | 2000 | 2000 |
| | Л 140×10 | 618 | 618 | 618 |
| | Л 100×8 | 178 | 178 | 178 |
| | Итого: | 5012 | 5012 | 5012 |
| | С14 | 260 | 260 | 260 |
| | С12 | 76 | 76 | 76 |
| | Итого: | 336 | 336 | 336 |
| | Всего: | 5348 | 5348 | 5348 |
| С38/23 | Л 125×8 | 225 | 225 | 225 |
| | Л 90×7 | 279 | 279 | 279 |
| | Л 80×7 | 255 | 255 | 255 |
| | С 12 | — | 202 | 98 |
| | Итого: | 759 | 968 | 857 |
| | С20 | 52 | 108 | 108 |
| | С16 | 168 | 230 | 230 |
| | С14 | 706 | 834 | 788 |
| | С12 | 118 | 118 | 118 |
| | С10 | — | 12 | 10 |
| | С8 | 40 | 40 | 40 |
| | Итого: | 1084 | 1342 | 1294 |
| | Всего: | 1843 | 2310 | 2151 |
| | Всего на марку: | 7191 | 7658 | 7499 |

| Класс стали | Профиль | ФСЗБ-555 | ФФСЗБ-555 | ХФСЗБ-555 |
|----------------|--------------------|----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 200×16 | 1742 | 1742 | 1742 |
| | Л 200×13 | 954 | 954 | 954 |
| | Л 180×12 | 2672 | 2672 | 2672 |
| | Л 160×10 | 698 | 698 | 698 |
| | Л 125×8 | 440 | 440 | 440 |
| | Итого: | 6506 | 6506 | 6506 |
| | С16 | 297 | 297 | 297 |
| | С14 | 129 | 129 | 129 |
| | Итого: | 426 | 426 | 426 |
| | Всего: | 6932 | 6932 | 6932 |
| С38/23 | Л 100×8 | 347 | 347 | 347 |
| | Л 90×7 | 286 | 286 | 286 |
| | С 12 | — | 200 | 96 |
| | Итого: | 633 | 833 | 729 |
| | С25 | 74 | 74 | 74 |
| | С20 | — | 56 | 56 |
| | С16 | 698 | 758 | 808 |
| | С14 | 342 | 410 | 388 |
| | С12 | 109 | 109 | 109 |
| | С10 | — | 12 | 10 |
| | С8 | 40 | 40 | 40 |
| | Итого: | 1263 | 1459 | 1485 |
| | Всего: | 1896 | 2292 | 2214 |
| | Всего на марку: | 8828 | 9224 | 9146 |

| Класс стали | Профиль | ФСЗБ-665 | ФФСЗБ-665 | ХФСЗБ-665 |
|----------------|--------------------|----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | Л 200×20 | 2148 | 2148 | 2148 |
| | Л 200×16 | 1166 | 1166 | 1166 |
| | Л 200×13 | 1868 | 1868 | 1868 |
| | Л 180×12 | 1128 | 1128 | 1128 |
| | Л 160×11 | 762 | 762 | 762 |
| | Л 125×10 | 272 | 272 | 272 |
| | Л 125×8 | 439 | 439 | 439 |
| | Итого: | 7783 | 7783 | 7783 |
| | С20 | 70 | 70 | 70 |
| | С18 | 313 | 313 | 313 |
| С38/23 | С16 | 146 | 146 | 146 |
| | Итого: | 529 | 529 | 529 |
| | Всего: | 8312 | 8312 | 8312 |
| | Л 100×8 | 303 | 303 | 303 |
| | Л 90×7 | 159 | 159 | 159 |
| | С 12 | — | 200 | 96 |
| | Итого: | 462 | 662 | 558 |
| | С25 | 78 | 78 | 78 |
| | С20 | — | 56 | 56 |
| | С18 | 647 | 701 | 753 |
| | С16 | 566 | 630 | 618 |
| | С12 | 107 | 107 | 107 |
| | С10 | — | 12 | 10 |
| | С8 | 40 | 40 | 40 |
| | Итого: | 1438 | 1624 | 1662 |
| | Всего: | 1900 | 2286 | 2220 |
| | Всего на марку: | 10212 | 10598 | 10532 |

| Класс стали | Профиль | ФСЗБ-840 |
|----------------|--------------------|----------|
| | | Вес, кгс |
| С46/33 | Л 250×20 | 3716 |
| | Л 220×16 | 2516 |
| | Л 200×20 | 1438 |
| | Л 200×14 | 1468 |
| | Л 180×12 | 924 |
| | Л 160×10 | 348 |
| | Л 125×10 | 269 |
| | Л 110×8 | 376 |
| | Итого: | 10055 |
| | С25 | 80 |
| С38/23 | С20 | 335 |
| | С18 | 647 |
| | Итого: | 1062 |
| | Всего: | 11117 |
| | Л 100×8 | 359 |
| | С20 | 348 |
| | С18 | 915 |
| | С12 | 120 |
| | С8 | 40 |
| | Итого: | 1421 |
| | Всего: | 1780 |
| | Всего на марку: | 12897 |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. и.и. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажмутаев | |
| Инж. констр. | Шудалов | |
| Инж. пр. | Ясентьева | |
| Инж. пров. | Делевичский | |
| Проверил | Бодякин | |
| Исполнил | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм пролетом
36м, состоящих из трех
отправочных марок (продол-
жение)

| Страница | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 173 | |
| Выдана Трудобуд Крайнод Знамену ЦНИИПРОЕКТАУДКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | Профиль | ФПСБ-920 |
|----------------|--------------------|----------|
| | | Вес, кгс |
| С46/33 | L 250×20 | 4536 |
| | L 220×16 | 4356 |
| | L 200×13 | 528 |
| | L 180×12 | 452 |
| | L 160×11 | 368 |
| | L 125×10 | 522 |
| | Итого: | 10762 |
| | S25 | 90 |
| | S22 | 106 |
| | S20 | 373 |
| | S18 | 530 |
| | Итого: | 1098 |
| С38/23 | L 110×8 | 184 |
| | L 100×8 | 348 |
| | Итого: | 532 |
| | S20 | 928 |
| | S18 | 582 |
| | S12 | 120 |
| | S8 | 40 |
| | Итого: | 1670 |
| | Всего: | 2202 |
| | Всего на марку: | 14062 |

| Класс стали | Профиль | ФПСБ-255 | УФПСБ-255 | УФПСБ-255 |
|----------------|--------------------|----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | L 160×10 | 949 | 949 | 949 |
| | L 125×10 | 1110 | 1110 | 1110 |
| | L 125×8 | 1186 | 1186 | 1186 |
| | L 100×7 | 162 | 162 | 162 |
| | L 80×7 | 254 | 254 | 254 |
| | L 70×5 | 246 | 246 | 246 |
| | C 12 | — | 210 | 102 |
| | Итого: | 3907 | 4117 | 4009 |
| | S20 | 47 | 103 | 103 |
| | S16 | 231 | 231 | 231 |
| | S14 | 231 | 231 | 231 |
| | S12 | 194 | 230 | 230 |
| С38/23 | S10 | 461 | 548 | 488 |
| | Итого: | 1164 | 1344 | 1283 |
| | Всего на марку: | 5071 | 5461 | 5292 |

| Класс стали | Профиль | ФПСБ-365 | УФПСБ-365 | УФПСБ-365 |
|----------------|--------------------|----------|-----------|-----------|
| | | Вес, кгс | | |
| С46/33 | L 180×12 | 1183 | 1183 | 1183 |
| | L 160×11 | 714 | 714 | 714 |
| | L 140×10 | 1736 | 1736 | 1736 |
| | L 125×10 | 562 | 562 | 562 |
| | L 110×8 | 200 | 200 | 200 |
| | L 100×7 | 160 | 160 | 160 |
| | L 80×7 | 248 | 248 | 248 |
| | L 75×5 | 178 | 178 | 178 |
| | C 12 | — | 202 | 98 |
| | Итого: | 4981 | 5183 | 5079 |
| | S20 | 47 | 103 | 103 |
| | S18 | 710 | 710 | 710 |
| С38/23 | S12 | 267 | 305 | 305 |
| | S10 | 470 | 561 | 478 |
| | Итого: | 1494 | 1679 | 1596 |
| | Всего на марку: | 6475 | 6862 | 6675 |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм

| | | |
|--------------|-----------|------|
| Директор | Мельников | В.И. |
| Ил. инж. ин. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Бажинский | В.И. |
| Ил. констр. | Шурилов | В.И. |
| Ил. инж. пр. | Ярсентьев | В.И. |
| Инж. брэг. | Веребский | В.И. |
| Проверил | Бодобич | В.И. |
| Исполнил | Вонина | В.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм проле-
том 36м, состоящих из
трех отработанных марок

| Италия | Лист | Листов |
|--|------|--------|
| Р | 174 | |
| Проект Гидротех. Косового Эксперт ЦНИИПРОЕКТ СЕЛЬМАШИНОСТРОЕНИЯ г. Москва | | |

| Класс стали | ПФ12-43 | | ПФ12-71 | | ПФ12-98 | | ПФ12-136 | | ПФ-162 | | ПФ12-195 | |
|----------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс |
| С46/33 | L 100*8 | 464 | L 125*8 | 352 | L 140*9 | 440 | L 160*10 | 562 | L 180*12 | 688 | L 160*12 | 752 |
| | | | L 110*8 | 204 | L 125*8 | 232 | L 140*9 | 288 | L 160*10 | 356 | L 160*10 | 352 |
| | Итого: | 464 | L 80*6 | 286 | L 90*7 | 144 | L 110*8 | 204 | L 125*10 | 279 | L 140*9 | 280 |
| | S 40 | 54 | Итого: | 842 | L 80*6 | 174 | L 90*7 | 228 | L 100*8 | 238 | L 110*8 | 318 |
| | | | S 40 | 54 | Итого: | 990 | Итого: | 1282 | Итого: | 1591 | Итого: | 1702 |
| | | | | | S 40 | 54 | S 40 | 54 | S 40 | 54 | S 40 | 54 |
| | Всего: | 518 | Всего: | 896 | Всего: | 1044 | Всего: | 1336 | Всего: | 1645 | Всего: | 1756 |
| С38/23 | L 80*6 | 286 | L 75*5 | 18 | L 75*5 | 18 | L 75*5 | 18 | L 75*5 | 18 | L 75*5 | 18 |
| | L 75*5 | 18 | I 36M | 178 | I 36M | 178 | I 36M | 178 | | | | |
| | I 36M | 178 | Итого: | 196 | Итого: | 196 | Итого: | 196 | S 25 | 54 | S 25 | 54 |
| | Итого: | 482 | S 20 | 152 | S 20 | 152 | S 20 | 200 | S 20 | 156 | S 20 | 156 |
| | S 20 | 152 | S 12 | 205 | S 14 | 317 | S 14 | 363 | S 16 | 796 | S 16 | 842 |
| | S 10 | 245 | S 10 | 104 | S 10 | 56 | S 10 | 60 | S 10 | 48 | S 10 | 48 |
| | Итого: | 397 | Итого: | 461 | Итого: | 525 | Итого: | 623 | Итого: | 1052 | Итого: | 1098 |
| | Всего: | 879 | Всего: | 657 | Всего: | 721 | Всего: | 819 | Всего: | 1070 | Всего: | 1116 |
| | Всего на марку: | 1397 | Всего на марку: | 1553 | Всего на марку: | 1765 | Всего на марку: | 2155 | Всего на марку: | 2715 | Всего на марку: | 2872 |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 3 пояснительный записки.
2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов подстропильных ферм.

| | |
|--------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. ин. | Кузнецов |
| Инж. отдела | Бажинский |
| Инж. констр. | Шварлов |
| Инж. пр. | Ярсеитбаев |
| Инж. спец. | Лередицкий |
| Проверил | Савочкин |
| Удостоверил | Санина |

1.460.2-10.B1-KM

Спецификация стали
подстропильных ферм
пролетом 12м

| | | |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| □ | 175 | |

Проект "Трубопровод Крайнего
Земели"
ЦНИИПРОЕКТ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

| Класс стали | ПФ18-51 | | ПФ18-71 | | ПФ18-94 | | ПФ18-129 | | ПФ18-177 | | ПФ18-221 | |
|----------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс |
| С46 / 33 | L 160 × 10 | 860 | L 180 × 11 | 1060 | L 200 × 12 | 1290 | L 220 × 14 | 1648 | L 250 × 16 | 2140 | L 250 × 20 | 2840 |
| | L 125 × 8 | 782 | L 140 × 10 | 1068 | L 160 × 11 | 1338 | L 160 × 16 | 1370 | L 250 × 160 × 16 | 1768 | L 250 × 160 × 20 | 2180 |
| | L 100 × 7 | 160 | L 90 × 7 | 70 | L 125 × 10 | 271 | L 180 × 12 | 436 | L 200 × 14 | 548 | L 200 × 20 | 772 |
| | L 90 × 7 | 143 | Итого: | 2198 | L 90 × 7 | 138 | L 140 × 12 | 356 | L 200 × 12 | 484 | L 200 × 16 | 624 |
| | Итого: | 1945 | | | Итого: | 3037 | L 90 × 7 | 131 | L 90 × 7 | 129 | L 90 × 7 | 127 |
| | S40 | 114 | S40 | 114 | S40 | 114 | Итого: | 3941 | Итого: | 5069 | Итого: | 6343 |
| | Всего: | 2059 | Всего: | 2312 | Всего: | 3151 | S40 | 114 | S40 | 114 | S40 | 255 |
| | | | | | | | S25 | 75 | S36 | 121 | | |
| | | | | | | | Итого: | 189 | Итого: | 235 | | |
| | | | | | | | Всего: | 4130 | Всего: | 5304 | Всего: | 6598 |
| С38 / 23 | L 75 × 5 | 18 | L 75 × 5 | 18 | L 75 × 5 | 18 | L 75 × 5 | 18 | S22 | 1904 | S25 | 1756 |
| | I 36M | 344 | I 36M | 354 | I 36M | 355 | I 36M | 355 | S20 | 656 | S22 | 232 |
| | Итого: | 362 | Итого: | 372 | Итого: | 373 | Итого: | 373 | S16 | 601 | S20 | 436 |
| | S20 | 393 | S20 | 396 | S25 | 60 | S20 | 1192 | S10 | 22 | S16 | 602 |
| | S14 | 423 | S16 | 513 | S20 | 358 | S18 | 106 | L 75 × 5 | 18 | L 75 × 5 | 18 |
| | S10 | 72 | S14 | 105 | S16 | 651 | S10 | 49 | Итого: | 3201 | Итого: | 3144 |
| | Итого: | 838 | S10 | 49 | S10 | 49 | Итого: | 1347 | | | | |
| | Всего: | 1250 | Итого: | 1063 | Итого: | 1118 | Всего: | 1720 | | | | |
| | | | Всего: | 1435 | Всего: | 1491 | | | | | | |
| | Всего на марку: | 3309 | Всего на марку: | 3747 | Всего на марку: | 4642 | Всего на марку: | 5850 | Всего на марку: | 8487 | Всего на марку: | 9646 |

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация составлена в соответствии с фактическими размерами элементов подстропильных ферм.

Директор
Инж. ин.
Нач. отдела
Инж. констр.
Инж. эк. пр.
Арх. брэг.
Продвигал
Черепинил

Мельников
Кузнецов
Богачукский
Шубалов
Пресметьева
Передацкий
Забодич
Санина

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
подстропильных ферм
пролетом 18м.

| | | |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 176 | |

Проект разработан в соответствии с
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКТУРА

| Класс стали | пф 24 - 45 | | пф 24-61 | | пф 24-85 | | пф 24-106 | | пф 24 - 122 | | |
|-----------------|------------|-------------|-----------------|-------------|------------|-----------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-------|
| | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | |
| С 46/33 | L 200 × 12 | 1726 | L 220 × 14 | 2220 | L 250 × 16 | 2870 | L 250 × 160 × 18 | 2640 | L 250 × 160 × 20 | 2930 | |
| | L 160 × 10 | 1178 | L 160 × 14 | 1620 | L 160 × 18 | 2040 | L 250 × 20 | 3560 | L 250 × 25 | 4380 | |
| | L 140 × 10 | 308 | L 160 × 11 | 374 | L 180 × 12 | 440 | L 200 × 13 | 518 | L 200 × 16 | 632 | |
| | L 125 × 8 | 206 | L 125 × 10 | 270 | L 160 × 11 | 371 | L 180 × 12 | 432 | L 200 × 13 | 524 | |
| | L 110 × 8 | 197 | L 125 × 8 | 218 | L 140 × 9 | 264 | L 140 × 10 | 286 | L 160 × 10 | 327 | |
| | L 80 × 6 | 108 | L 80 × 6 | 105 | L 90 × 7 | 132 | L 100 × 8 | 165 | L 110 × 8 | 182 | |
| | Итого: | 3723 | Итого: | 4807 | Итого: | 6117 | Итого: | 7601 | Итого: | 8975 | |
| | S 40 | 172 | S 40 | 172 | S 40 | 172 | S 40 | 172 | S 40 | 172 | |
| | | | | | S 25 | 81 | S 36 | 123 | S 36 | 126 | |
| | Всего: | 3895 | Всего: | 4979 | Итого: | 253 | Итого: | 295 | Итого: | 298 | |
| | | | | Всего: | 6370 | Всего: | 7896 | Всего: | 9273 | | |
| С 38/23 | L 75 × 5 | 18 | L 75 × 5 | 18 | L 75 × 5 | 18 | L 75 × 5 | 18 | L 75 × 5 | 18 | |
| | I 36 M | 531 | I 36 M | 531 | I 36 M | 531 | I 36 M | 528 | I 36 M | 525 | |
| | Итого: | 549 | Итого: | 549 | Итого: | 549 | Итого: | 546 | Итого: | 543 | |
| | S 20 | 577 | S 25 | 70 | S 20 | 1631 | S 22 | 1322 | S 22 | 1338 | |
| | S 16 | 647 | S 20 | 534 | S 18 | 259 | S 20 | 986 | S 20 | 974 | |
| | S 14 | 106 | S 16 | 745 | S 10 | 76 | S 10 | 76 | S 12 | 49 | |
| | S 10 | 76 | S 14 | 147 | | | | | S 10 | 35 | |
| | Итого: | 1406 | S 10 | 76 | Итого: | 1966 | Итого: | 2384 | Итого: | 2396 | |
| | Всего: | 1955 | Итого: | 1572 | Всего: | 2515 | Всего: | 2930 | Всего: | 2939 | |
| | | | Всего: | 2121 | | | | | | | |
| Всего на марку: | | 5850 | Всего на марку: | | 7100 | Всего на марку: | | 8885 | Всего на марку: | | 10826 |
| | | | | | | | | | | | 12212 |

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

| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. пр. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажмутьский | |
| Гл. констр. | Шубалов | |
| Гл. инж. пр. | Ярсемяева | |
| Рук. бриг. | Деревицкий | |
| Пробирщик | Бобович | |
| Исполнит. | Санина | |

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
подстропильных
ферм пролетом 24 м
(начало)

| | | |
|-------------------------|---------|---------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 177 | |
| Проект | Грубова | Красное |
| Институт ТАЛКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

| Класс стали | ПФ24-93 | | ПФ24-127 | | ПФ24-175 | | ПФ24-219 | | ПФ24-295 | |
|----------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс | Профиль | Вес, кгс |
| С46/33 | Л 200×12 | 1728 | Л 220×14 | 2215 | Л 250×16 | 2880 | Л 250×20 | 3560 | Л 250×28 | 4880 |
| | Л 140×10 | 1346 | Л 160×11 | 1296 | Л 160×16 | 1930 | Л 200×12 | 500 | Л 250×160×20 | 2940 |
| | Л 125×8 | 226 | Л 140×9 | 276 | Л 160×10 | 349 | Л 160×20 | 2240 | Л 200×13 | 1077 |
| | Л 90×7 | 282 | Л 110×8 | 390 | Л 180×12 | 468 | Л 160×10 | 722 | Л 160×12 | 812 |
| | Итого: | 3582 | Л 140×12 | 366 | Л 125×10 | 546 | Л 160×12 | 400 | Итого: | 9709 |
| | С40 | 57 | Итого: | 4533 | Итого: | 6073 | Итого: | 7422 | С 40 | 57 |
| | | | С40 | 57 | С40 | 57 | С40 | 57 | С 36 | 105 |
| | | | | | | | С25 | 68 | Итого: | 162 |
| | | | | | | | Итого: | 125 | | |
| | Всего: | 3639 | Всего: | 4590 | Всего: | 6130 | Всего: | 7547 | Всего: | 9871 |
| С38/23 | Л 75×5 | 80 | Л 75×5 | 79 | Л 75×5 | 79 | Л 75×5 | 76 | Л 75×5 | 76 |
| | І 36М | 160 | І 36М | 177 | | | | | | |
| | Итого: | 240 | Итого: | 256 | С25 | 61 | С20 | 280 | С20 | 1744 |
| | С20 | 247 | С20 | 248 | С20 | 230 | С18 | 1154 | С18 | 449 |
| | С14 | 579 | С14 | 610 | С16 | 1087 | С16 | 380 | С10 | 20 |
| | С10 | 88 | С10 | 82 | С14 | 90 | С10 | 15 | | |
| | Итого: | 914 | Итого: | 940 | С10 | 34 | | | | |
| | | | | | Итого: | 1502 | Итого: | 1829 | Итого: | 2213 |
| | Всего: | 1154 | Всего: | 1196 | Всего: | 1581 | Всего: | 1905 | Всего: | 2239 |
| | Всего на марку: | 4793 | Всего на марку: | 5786 | Всего на марку: | 7711 | Всего на марку: | 9452 | Всего на марку: | 12160 |

- Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
- Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов подстропильных ферм.

| | | |
|---------------|-------------|-------------|
| Проектировщик | Мельников | Составитель |
| Инж. в.ч. | Кузнецов | Проверщик |
| Мех. отдел | Бажмунтский | Инж. пр. |
| Инж. констр. | Шудалов | Инж. пр. |
| Инж. пр. | Арсентьев | Инж. пр. |
| Инж. пр. | Перелыцкий | Инж. пр. |
| Проведен | Бабалюк | Инж. пр. |
| Установлен | Соловьева | Инж. пр. |

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
подстропильных ферм
пролетом 24 м.
(окончание)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 178 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ г. Москва | | |

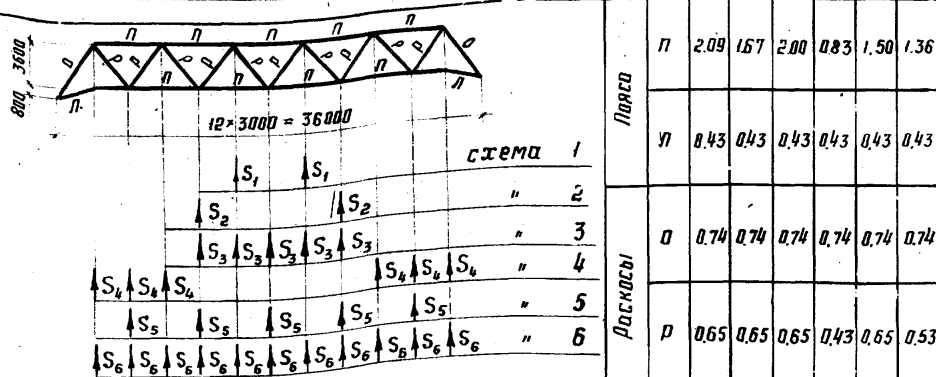
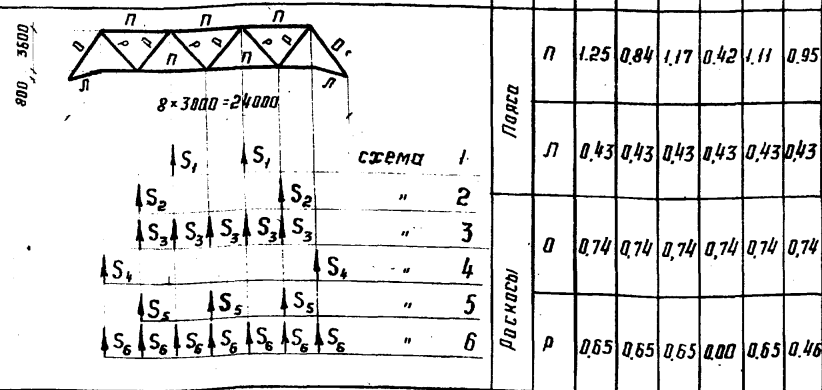
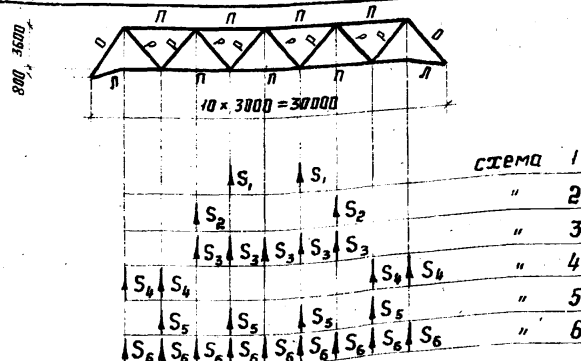
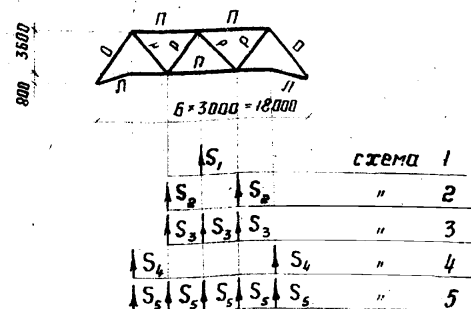
Усилия от единичных нагрузок $\Sigma S = 1 \text{ тс}$ в элементах перерывных связей ферм (гф), расположенных в плоскости верхних поясов стропильных ферм.

Шаг стропильных ферм 6 м

Шаг стропильных ферм 6 м

Схемы связей ферм и нагрузок

Схемы связей ферм и нагрузок



| | | |
|---------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. инт. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бахмутский | |
| Гл. констр. | Шубалов | |
| Гл. инж. пр. | Арсентьев | |
| Рис. бриг. | Иванова | |
| Проверил | Лехово | |
| Исполнил | Уварова | |

1.460.2-10.B1-КМ

Усилия от единичных нагрузок в элементах перерывных связей ферм "гф" Шаг стропильных ферм 6 м.

| | | |
|-----------------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 179 | |
| Проект Трудового Красного Знамени | | |
| ЦНИИПРОЕКТСТАНПРОЕКТА | | |
| г. Москва | | |

16687 198

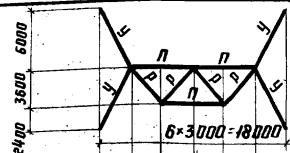
Усилия от единичных нагрузок $\Sigma S=1т$ в элементах поперечных связей ферм (ГФ), расположенных в плоскости верхних поясов стропильных ферм.

Шаг стропильных ферм 12 м

Шаг стропильных ферм 12 м

Схемы связей ферм и нагрузок

Схемы связей ферм и нагрузок



| | |
|-------------------------------|---------|
| S_1 | схема 1 |
| S_2 S_2 | " 2 |
| S_3 S_3 S_3 | " 3 |
| S_4 S_4 | " 4 |
| S_5 S_5 S_5 S_5 S_5 | " 5 |

элементы связей ферм

обозначение стержней

Нагрузки по схеме

1 2 3 4 5 6

Усилия в элементах связей ферм, тс

пояс

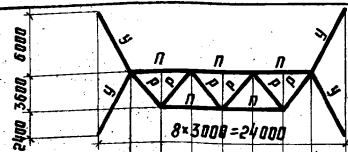
| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|---|
| n | 0.83 | 0.42 | 0.55 | 0.01 | 0.33 | — |
|---|------|------|------|------|------|---|

раскосы

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|---|
| p | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.00 | 0.39 | — |
|---|------|------|------|------|------|---|

y

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|---|
| у | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | — |
|---|------|------|------|------|------|---|



| | |
|-------------------------------------|---------|
| S_1 S_1 | схема 1 |
| S_2 S_2 | " 2 |
| S_3 S_3 S_3 S_3 S_3 | " 3 |
| S_4 S_4 | " 4 |
| S_5 S_5 S_5 | " 5 |
| S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 | " 6 |

пояс

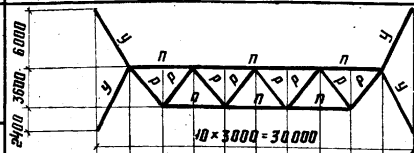
| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| n | 0.84 | 0.42 | 0.75 | 0.01 | 0.69 | 0.54 |
|---|------|------|------|------|------|------|

раскосы

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| p | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.00 | 0.65 | 0.46 |
|---|------|------|------|------|------|------|

y

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| у | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 |
|---|------|------|------|------|------|------|



| | |
|---|---------|
| S_1 S_1 | схема 1 |
| S_2 S_2 | " 2 |
| S_3 S_3 S_3 S_3 S_3 | " 3 |
| S_4 S_4 S_4 S_4 | " 4 |
| S_5 S_5 S_5 S_5 | " 5 |
| S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 | " 6 |

элементы связей ферм

обозначение стержней

Нагрузки по схеме

1 2 3 4 5 6

Усилия в элементах связей ферм, тс

пояс

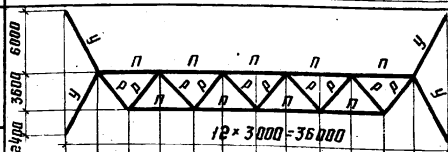
| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| n | 1.25 | 0.84 | 1.17 | 0.21 | 0.83 | 0.74 |
|---|------|------|------|------|------|------|

раскосы

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| p | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.33 | 0.65 | 0.51 |
|---|------|------|------|------|------|------|

y

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| у | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 |
|---|------|------|------|------|------|------|



| | |
|---|---------|
| S_1 S_1 | схема 1 |
| S_2 S_2 | " 2 |
| S_3 S_3 S_3 S_3 S_3 | " 3 |
| S_4 S_4 S_4 S_4 | " 4 |
| S_5 S_5 S_5 S_5 S_5 | " 5 |
| S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 S_6 | " 6 |

пояс

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| n | 1.67 | 1.25 | 1.58 | 0.42 | 1.08 | 0.95 |
|---|------|------|------|------|------|------|

раскосы

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| p | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.43 | 0.65 | 0.53 |
|---|------|------|------|------|------|------|

y

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|
| у | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 |
|---|------|------|------|------|------|------|

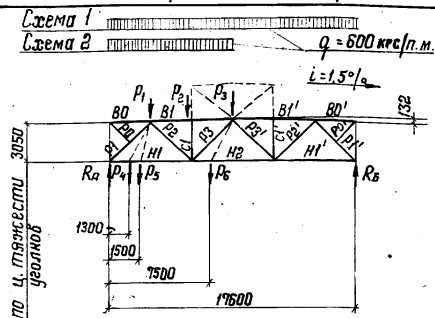
| | | |
|--------------|-------------|----------|
| Директор | Мельников | Иванов |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | Петров |
| Нач. отд. | Богачевский | Сидоров |
| Гл. констр. | Шубалов | Васильев |
| Гл. инж. пр. | Васильев | Иванов |
| Рук. брв. | Иванова | Иванов |
| Проверил | Петрова | Иванов |
| Исполнил | Уварова | Иванов |

1.460.2-10.B1-KM

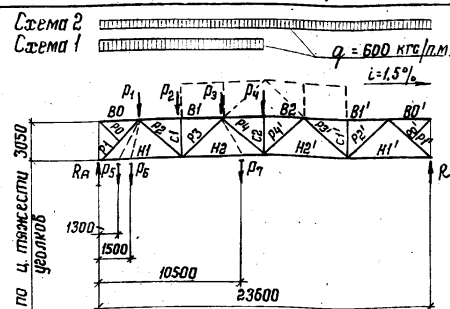
Усилия от единичных нагрузок в элементах ферм "ГФ" Шаг стропильных ферм 12 м.

| | | |
|------------------|----------|------------|
| Стация | лист | Листов |
| P | 180 | |
| архив | Грудинов | Красноярск |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИК | Знамен | г. Москва |

Стропильная ферма $L = 18 \text{ м}$



Стропильная ферма $L=24\text{ м}$



| Геометриче- ская длина стержня, мм | Нагрузка на ферму | | | | | | | | Геометриче- ская длина стержня, мм | Нагрузка на ферму | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|-------------------|------------|-----------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Схема 1 | Схема 2 | $P_1 = 1\text{тс}$ | $P_2 = 1\text{тс}$ | $P_3 = 1\text{тс}$ | $P_4 = 1\text{тс}$ | $P_5 = 1\text{тс}$ | $P_6 = 1\text{тс}$ | | Схема 1 | | Схема 2 | | $P_1 = 1\text{тс}$ | $P_2 = 1\text{тс}$ | $P_3 = 1\text{тс}$ | $P_4 = 1\text{тс}$ | | $P_5 = 1\text{тс}$ | $P_6 = 1\text{тс}$ | $P_7 = 1\text{тс}$ |
| | | | | | | | | | | с фонарем | без фонаря | с фонарем | без фонаря | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6000 | -6,73 | -4,22 | -0,62 | -1,28 | -0,95 | -0,28 | -0,32 | -1,06 | 6000 | -7,01 | -6,79 | -10,16 | -10,16 | -0,69 | -1,44 | -1,19 | -0,95 | -0,32 | -0,37 | -1,06 | |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | 6000 | -6,41 | -6,85 | -12,82 | -13,70 | -0,46 | -0,95 | -1,44 | -1,93 | -0,21 | -0,25 | -1,72 | |
| 6000 | -6,73 | -2,51 | -0,30 | -0,63 | -0,95 | -0,14 | -0,16 | -0,79 | 6000 | -3,15 | -3,37 | -10,16 | -10,16 | -0,23 | -0,47 | -0,71 | -0,95 | -0,11 | -0,12 | -0,85 | |
| 5800 | +4,08 | +2,87 | +0,77 | +0,62 | +0,46 | +0,85 | +0,84 | +0,53 | 5800 | +4,21 | +4,10 | +5,73 | +5,73 | +0,81 | +0,69 | +0,58 | +0,46 | +0,87 | +0,85 | +0,51 | |
| 6000 | +7,62 | +3,81 | +0,46 | +0,95 | +1,44 | +0,21 | +0,25 | +1,65 | 6000 | +8,03 | +7,70 | +12,81 | +12,81 | +0,58 | +1,19 | +1,81 | +1,44 | +0,27 | +0,31 | +2,16 | |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | 6000 | +4,78 | +5,11 | +12,81 | +12,81 | +0,34 | +0,71 | +1,08 | +1,44 | +0,16 | +0,19 | +1,28 | |
| 5800 | +4,08 | +1,21 | +0,15 | +0,30 | +0,46 | +0,07 | +0,08 | +0,39 | 5800 | +1,52 | +1,63 | +5,73 | +5,73 | +0,11 | +0,23 | +0,34 | +0,46 | +0,05 | +0,06 | +0,41 | |
| 4171 | -6,03 | -4,23 | -1,14 | -0,91 | -0,68 | -1,27 | -1,25 | -0,79 | 4171 | -6,22 | -6,06 | -8,47 | -8,47 | -1,20 | -1,02 | -0,85 | -0,68 | -1,28 | -1,27 | -0,75 | |
| 4308 | +3,79 | +1,94 | -0,22 | +0,94 | +0,70 | +0,11 | +0,12 | +0,81 | 4246 | +3,99 | +3,83 | +6,32 | +6,31 | -0,17 | +1,06 | +0,88 | +0,70 | -0,08 | -0,09 | +0,78 | |
| 4373 | -1,26 | +0,59 | +0,22 | +0,46 | -0,70 | +0,11 | +0,12 | -0,81 | 4310 | -1,47 | -1,31 | -3,79 | -3,79 | +0,17 | +0,35 | -0,88 | -0,70 | +0,08 | +0,09 | -0,78 | |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4246 | -2,32 | -1,22 | 0 | +1,26 | -0,17 | -0,35 | -0,52 | +0,70 | -0,08 | -0,09 | -0,62 | |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4246 | +2,32 | +2,48 | 0 | +1,26 | +0,17 | +0,35 | +0,52 | +0,70 | +0,08 | +0,09 | +0,62 | |
| 4373 | -1,26 | -1,85 | -0,22 | -0,46 | -0,70 | -0,11 | -0,12 | -0,60 | 4310 | -2,32 | -2,48 | -3,79 | -3,79 | -0,17 | -0,35 | -0,52 | -0,70 | -0,08 | -0,09 | -0,62 | |
| 4308 | +3,79 | +1,85 | +0,22 | +0,46 | +0,70 | +0,11 | +0,12 | +0,60 | 4246 | +2,32 | +2,48 | +6,32 | +6,31 | +0,17 | +0,35 | +0,52 | +0,70 | +0,08 | +0,09 | +0,62 | |
| 4171 | -6,03 | -1,79 | -0,22 | -0,45 | -0,68 | -0,10 | -0,12 | -0,58 | 4171 | -2,25 | -2,40 | -8,47 | -8,47 | -0,16 | -0,33 | -0,51 | -0,68 | -0,08 | -0,09 | -0,60 | |
| 3137 | -1,80 | -1,8 | 0 | -1,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3050 | -1,8 | -1,8 | -1,8 | -1,8 | 0 | -1,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3050 | 0 | -0,9 | 0 | -1,8 | 0 | 0 | 0 | -1,0 | 0 | 0 | 0 | |
| 3137 | -1,80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3050 | 0 | 0 | 0 | -1,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| — | 4,5 | 3,21 | 0,84 | 0,67 | 0,50 | 0,93 | 0,92 | 0,57 | — | 4,64 | 4,52 | 6,30 | 6,30 | 0,88 | 0,75 | 0,63 | 0,50 | 0,95 | 0,94 | 0,55 | |
| — | 4,5 | 1,29 | 0,16 | 0,33 | 0,50 | 0,07 | -0,08 | 0,43 | — | 1,66 | 1,78 | 6,30 | 6,30 | 0,12 | 0,25 | 0,37 | 0,50 | 0,05 | 0,06 | 0,45 | |

Усилия в стержнях нижнего пояса, произведенные в виде дробей обозначают:
в числителе — усилие в стержне слева от приложения силы, в знаменателе —
справа от приложения силы.

| | | |
|----------------|------------|---------------|
| Директор | Мельников | А. Мельников |
| И. и. ф. и. н. | Кузнецов | В. Кузнецов |
| Нач. отд. | Бажинский | В. Бажинский |
| И. канстр. | Шубалов | В. Шубалов |
| И. инж. пр. | Арсентьева | В. Арсентьева |
| Руч. бр. | Шанова | Н. Шанова |
| Гродерил | Шанова | Н. Шанова |
| Исполнил | Петрова | Н. Петрова |

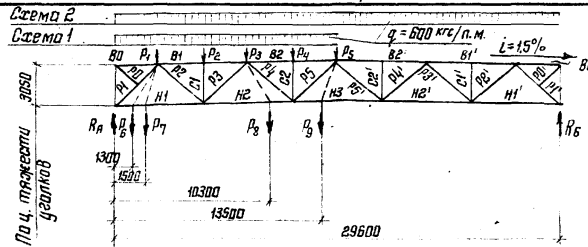
1.460.2-10.B1-KM

Усилия в стержневых
стропильных ферм проле-
тали 18 и 24 м от единич-
ных нагрузок.

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 181 | |

Ордена Трудового Красного Знамени
Инженер-конструктор
С. М. М. М.

Стропильная ферма $L = 30\text{ м}$



| Элемент | Объем | Геометрическая длина стержня, мм | Нагрузки на ферму | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|----------------------------------|-------------------|------------|-----------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| | | | Схема 1 | | Схема 2 | | P ₁ = 1тс | P ₂ = 1тс | P ₃ = 1тс | P ₄ = 1тс | P ₅ = 1тс | P ₆ = 1тс | P ₇ = 1тс | P ₈ = 1тс | P ₉ = 1тс | P ₄ = 1,5тс | P ₄ ' = 1,5тс |
| | | | с фанором | без фанора | с фанором | без фанора | | | | | | | | | | | |
| УСИЛИЯ, тс | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Верхний пояс | В1 | 6000 | -9,54 | -9,36 | -13,59 | -13,59 | -0,74 | -1,53 | -1,34 | -1,14 | -0,95 | -0,34 | -0,40 | -1,24 | -1,04 | -1,72 | -1,14 |
| | В2 | 6000 | -12,43 | -12,08 | -20,67 | -20,67 | -0,55 | -1,14 | -1,74 | -2,33 | -1,93 | -0,26 | -0,30 | -2,04 | -2,10 | -3,50 | -2,32 |
| | В2' | 6000 | -8,24 | -8,59 | -20,67 | -20,67 | -0,37 | -0,76 | -1,15 | -1,54 | -1,93 | -0,17 | -0,20 | -1,35 | -1,77 | -2,32 | -3,50 |
| | В1' | 6000 | -4,05 | -4,23 | -13,59 | -13,59 | -0,18 | -0,37 | -0,57 | -0,76 | -0,95 | -0,08 | -0,10 | -0,66 | -0,87 | -1,14 | -1,72 |
| Нижний пояс | Н1 | 5800 | +5,43 | +5,35 | +7,39 | +7,39 | +0,84 | +0,74 | +0,65 | +0,55 | +0,46 | +0,82 +0,39 | +0,87 +0,45 | +0,60 | +0,50 | +0,83 | +0,55 |
| | Н2 | 6000 | +11,86 | +11,60 | +18,01 | +18,01 | +0,65 | +1,34 | +2,03 | +1,73 | +1,44 | +0,30 | +0,35 | +2,42 +1,88 | +1,58 | +2,60 | +1,73 |
| | Н3 | 6000 | +10,34 | +10,78 | +20,67 | +21,55 | +0,46 | +0,95 | +1,44 | +1,94 | +2,43 | +0,21 | +0,25 | +1,69 | +2,64 +2,21 | +2,90 | +2,90 |
| | Н2' | 6000 | +6,15 | +6,41 | +18,01 | +18,01 | +0,27 | +0,57 | +0,86 | +1,15 | +1,44 | +0,13 | +0,15 | +1,00 | +1,33 | +1,73 | +2,60 |
| | Н1' | 5800 | +1,96 | +2,04 | +7,39 | +7,39 | +0,09 | +0,18 | +0,27 | +0,37 | +0,46 | +0,04 | +0,05 | +0,32 | +0,42 | +0,55 | +0,83 |
| Доски | Р1 | 4171 | -8,02 | -7,90 | -10,91 | -10,91 | -1,23 | -1,09 | -0,95 | -0,82 | -0,68 | -1,30 | -1,29 | -0,89 | -0,74 | -1,22 | -0,81 |
| | Р2 | 4246 | +5,95 | +5,72 | +8,84 | +8,84 | -0,13 | +1,13 | +0,99 | +0,84 | +0,70 | -0,06 | -0,07 | +0,92 | +0,76 | +1,27 | +0,84 |
| | Р3 | 4310 | -3,33 | -3,20 | -6,32 | -6,31 | +0,13 | +0,28 | -0,99 | -0,84 | -0,70 | +0,06 | +0,07 | -0,92 | -0,76 | -1,27 | -0,84 |
| | Р4 | 4246 | +0,80 | +0,67 | +3,79 | +3,79 | -0,13 | -0,23 | -0,42 | +0,84 | +0,70 | -0,06 | -0,07 | -0,43 | +0,76 | +1,27 | +0,84 |
| | Р5 | 4310 | +2,99 | +1,85 | 0 | -1,26 | +0,13 | +0,28 | +0,42 | +0,86 | -0,70 | +0,06 | +0,07 | +0,49 | -0,76 | +0,84 | -0,84 |
| | Р5' | 4310 | -2,99 | -3,12 | 0 | -1,26 | -0,13 | -0,28 | -0,42 | -0,56 | -0,70 | -0,06 | -0,07 | -0,49 | -0,64 | -0,84 | +0,84 |
| | Р4' | 4246 | +2,99 | +3,12 | +3,79 | +3,79 | +0,13 | +0,28 | +0,42 | +0,56 | +0,70 | +0,06 | +0,07 | +0,49 | +0,64 | +0,84 | +1,27 |
| | Р3' | 4310 | -2,99 | -3,12 | -6,32 | -6,31 | -0,13 | -0,23 | -0,42 | -0,56 | -0,70 | -0,06 | -0,07 | -0,49 | -0,64 | -0,84 | -1,27 |
| | Р2' | 4246 | +2,99 | +3,12 | +8,84 | +8,84 | +0,13 | +0,28 | +0,42 | +0,56 | +0,70 | +0,06 | +0,07 | +0,49 | +0,64 | +0,84 | +1,27 |
| | Р1' | 4171 | -2,90 | -3,01 | -10,91 | -10,91 | -0,13 | -0,27 | -0,40 | -0,54 | -0,68 | -0,06 | -0,07 | -0,47 | -0,62 | -0,81 | -1,22 |
| Стalkи | С1 | 3050 | -1,8 | -1,80 | -1,8 | -1,8 | 0 | -1,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | С2 | 3050 | -2,7 | -1,80 | -2,7 | -1,8 | 0 | 0 | 0 | -1,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,5 | 0 |
| | С2' | 3050 | 0 | 0 | -2,7 | -1,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,5 |
| | С1' | 3050 | 0 | 0 | -1,8 | -1,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Поперечные ребра, тс | Ря | — | 5,96 | 5,88 | 8,10 | 8,10 | 0,91 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,50 | 0,36 | 0,35 | 0,65 | 0,54 | 0,90 | 0,60 |
| | Рб | — | 2,14 | 2,22 | 8,10 | 8,10 | 0,09 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,04 | 0,05 | 0,35 | 0,46 | 0,60 | 0,90 |

Указания приведены на листе 181.

| | | |
|--------------|--------------|------------|
| Директор | Мельников | З. А. 1004 |
| 1-й инж. уч. | Кузнецов | В. А. 1005 |
| Нач. отдела | Васильевский | В. А. 1006 |
| гл. канст. | Шуфалов | В. А. 1007 |
| гл. инж. пр. | Яресьятева | В. А. 1008 |
| рук. бр-е | Иванова | В. А. 1009 |
| рук. верил | Пегасов | В. А. 1010 |
| исполнел | Иванов | В. А. 1011 |

1.460.2-10.B1-KM

Усилия в стержневых стропильных фермах пролетом 30м от единичных нагрузок

| | | |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 182 | |

Ордена Трудового Красного
Знамени

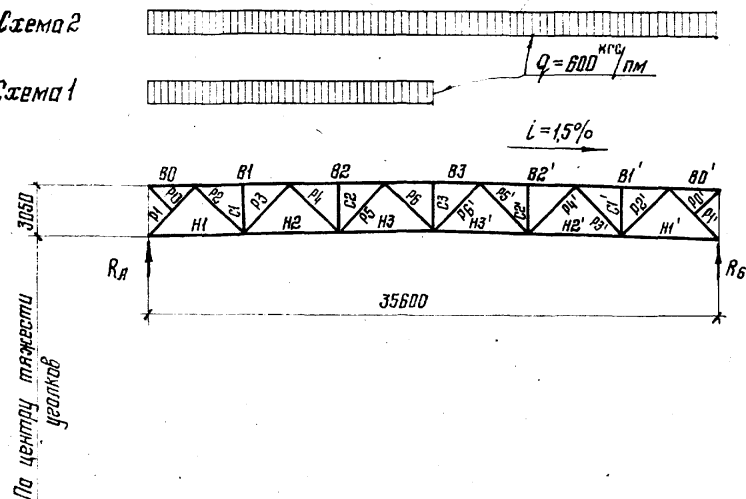
ИНЖИНИЕР ПРОЕКТАЛЬНИК КОНСТРУКЦИЙ
г. Москва

Стропильная ферма L=36 м

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Геометрическая длина стержня, мм | Нагрузка на ферму, тс | | | |
|---------------------------|------------------------|--|-----------------------|------------|-----------|------------|
| | | | Схема 1 | | Схема 2 | |
| | | | с фонарем | без фонаря | с фонарем | без фонаря |
| | | | Усилия, тс | | | |
| Верхний пояс | B1 | 6000 | -12,07 | -11,92 | -17,00 | -17,00 |
| | B2 | 6000 | -17,59 | -17,29 | -27,62 | -27,62 |
| | B3 | 6000 | -15,14 | -15,58 | -30,28 | -31,17 |
| | B2' | 6000 | -10,04 | -10,33 | -27,62 | -27,62 |
| | B1' | 6000 | -4,94 | -5,08 | -17,00 | -17,00 |
| Полный пояс | H1 | 5800 | +6,65 | +6,58 | +9,03 | +9,03 |
| | H2 | 6000 | +15,71 | +15,49 | +23,20 | +23,20 |
| | H3 | 6000 | +17,69 | +17,32 | +30,28 | +30,28 |
| | H3' | 6000 | +12,59 | +12,96 | +30,28 | +30,28 |
| | H2' | 6000 | +7,48 | +7,70 | +23,20 | +23,20 |
| | H1' | 5800 | +2,38 | +2,45 | +9,03 | +9,03 |
| Раскосы | P1 | 4171 | -9,83 | -9,73 | -13,36 | -13,36 |
| | P2 | 4246 | +7,73 | +7,62 | +11,37 | +11,37 |
| | P3 | 4310 | -5,20 | -5,09 | -8,84 | -8,84 |
| | P4 | 4246 | +2,67 | +2,57 | +6,31 | +6,31 |
| | P5 | 4310 | -0,15 | -0,04 | -3,79 | -3,79 |
| | P6 | 4246 | -3,64 | -2,48 | 0 | +1,26 |
| | P6' | 4246 | +3,64 | +3,75 | 0 | +1,26 |
| | P5' | 4310 | -3,64 | -3,75 | -3,79 | -3,79 |
| | P4' | 4246 | +3,64 | +3,75 | +6,31 | +6,31 |
| | P3' | 4310 | -3,64 | -3,75 | -8,84 | -8,84 |
| | P2' | 4246 | +3,64 | +3,75 | +11,37 | +11,37 |
| | P1' | 4171 | -3,52 | -3,62 | -13,36 | -13,36 |
| Стойки | C1 | 3050 | -1,8 | -1,8 | -1,8 | -1,8 |
| | C2 | 3050 | -1,8 | -1,8 | -1,8 | -1,8 |
| | C3 | 3050 | 0 | -0,9 | 0 | -1,8 |
| | C2' | 3050 | 0 | 0 | -1,8 | -1,8 |
| | C1' | 3050 | 0 | 0 | -1,8 | -1,8 |
| Узловые реакции, тс | R _A | — | 7,30 | 7,22 | 9,90 | 9,90 |
| | R _B | — | 2,60 | 2,68 | 9,90 | 9,90 |

Схема 2

Схема 1

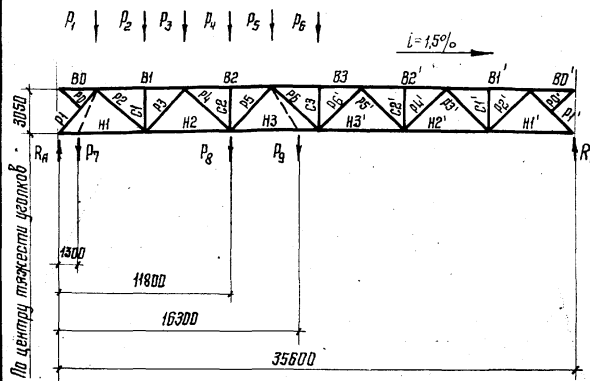


| | | |
|--------------|-----------|------|
| Директор | Мельников | И.И. |
| Инж. ин. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отдела | Самойлов | В.И. |
| Инж. констр. | Шубалов | В.И. |
| Инж. пр. | Ярсева | В.И. |
| Рис. бр. | Иванова | В.И. |
| Проверил | Иванова | В.И. |
| Исполнил | Лаврова | В.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 36 м от единичных нагрузок (начало)

| | | |
|--------------------------|-----------|---------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 183 | |
| Исполн | Григорьев | Краснов |
| Экз. | Экз. | Экз. |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |



| Стропильная ферма L=36м | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| Элементы фермы | Обозначение стержня | Геометрическая длина стержня, мм | Нагрузка на ферму, тс | | | | | | | | | |
| | | | P ₁ =1тс | P ₂ =1тс | P ₃ =1тс | P ₄ =1тс | P ₅ =1тс | P ₆ =1тс | P ₇ =1тс | P ₈ =1тс | P ₉ =1тс | P ₅ '=1,5тс |
| | | | Усилия, тс | | | | | | | | | |
| Верхний пояс | B1 | 6000 | -0,77 | -1,59 | -1,43 | -1,27 | -1,11 | -0,95 | -0,36 | -1,27 | -1,03 | -1,67 |
| | B2 | 6000 | -0,61 | -1,27 | -1,93 | -2,59 | -2,26 | -1,93 | -0,29 | -2,59 | -2,10 | -3,39 |
| | B3 | 6000 | -0,46 | -0,95 | -1,44 | -1,94 | -2,43 | -2,92 | -0,22 | -1,94 | -2,67 | -3,64 |
| | B2' | 6000 | -0,30 | -0,63 | -0,96 | -1,28 | -1,61 | -1,93 | -0,14 | -1,28 | -1,77 | -2,41 |
| | B1' | 6000 | -0,15 | -0,31 | -0,47 | -0,63 | -0,79 | -0,95 | -0,07 | -0,63 | -0,87 | -1,19 |
| Нижний пояс | H1 | 5800 | +0,85 | +0,77 | +0,69 | +0,61 | +0,54 | +0,46 | +0,88 | +0,61 | +0,50 | +0,80 |
| | H2 | 6000 | +0,69 | +1,43 | +2,17 | +1,93 | +1,69 | +1,44 | +0,33 | +1,93 | -1,56 | +2,53 |
| | H3 | 6000 | +0,54 | +1,11 | +1,69 | +2,26 | +2,84 | +2,43 | +0,25 | +2,26 | +3,12 | +4,25 |
| | H3' | 6000 | +0,38 | +0,79 | +1,20 | +1,61 | +2,02 | +2,43 | +0,18 | +1,61 | +2,22 | +3,03 |
| | H2' | 6000 | +0,23 | +0,47 | +0,71 | +0,96 | +1,20 | +1,44 | +0,11 | +0,96 | +1,32 | +1,90 |
| | H1' | 5800 | +0,07 | +0,15 | +0,23 | +0,30 | +0,38 | +0,46 | +0,03 | +0,30 | +0,42 | +0,57 |
| Раскосы | P1 | 4171 | -1,25 | -1,14 | -1,02 | -0,91 | -0,79 | -0,68 | -1,31 | -0,91 | -0,74 | -1,19 |
| | P2 | 4246 | -0,11 | +1,18 | +1,06 | +0,94 | +0,82 | +0,70 | -0,05 | +0,94 | +0,76 | +1,23 |
| | P3 | 4310 | +0,11 | +0,23 | -1,06 | -0,94 | -0,82 | -0,70 | +0,05 | -0,94 | -0,76 | -1,23 |
| | P4 | 4246 | +0,11 | -0,23 | -0,35 | +0,94 | +0,82 | +0,70 | -0,05 | +0,94 | +0,76 | +1,23 |
| | P5 | 4310 | +0,11 | +0,23 | +0,35 | +0,47 | -0,82 | -0,70 | +0,05 | +0,46 | -0,76 | -1,23 |
| | P6 | 4246 | -0,11 | -0,23 | -0,35 | -0,47 | -0,58 | +0,70 | -0,05 | -0,46 | -0,64 | -0,88 |
| | P6' | 4246 | +0,11 | +0,23 | +0,35 | +0,47 | +0,58 | +0,70 | +0,05 | +0,46 | +0,64 | +0,88 |
| | P5' | 4310 | -0,11 | -0,23 | -0,35 | -0,47 | -0,58 | -0,70 | -0,05 | -0,46 | -0,64 | -0,88 |
| | P4' | 4246 | +0,11 | +0,23 | +0,35 | +0,47 | +0,58 | +0,70 | +0,05 | +0,46 | +0,64 | +0,88 |
| | P3' | 4310 | -0,11 | -0,23 | -0,35 | -0,47 | -0,58 | -0,70 | -0,05 | -0,46 | -0,64 | -0,88 |
| | P2' | 4246 | +0,11 | +0,23 | +0,35 | +0,47 | +0,58 | +0,70 | +0,05 | +0,46 | +0,64 | +0,88 |
| | P1' | 4171 | -0,11 | -0,22 | -0,34 | -0,45 | -0,56 | -0,68 | -0,05 | -0,45 | -0,62 | -0,85 |
| Стайки | C1 | 3050 | 0 | -1,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C2 | 3050 | 0 | 0 | 0 | -1,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C3 | 3050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C2' | 3050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C1' | 3050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Поперечные реакции, тс | R _A | — | 0,92 | 0,94 | 0,75 | 0,67 | 0,58 | 0,50 | 0,96 | 0,67 | 0,54 | 0,87 |
| | R _B | — | 0,08 | 0,16 | 0,25 | 0,33 | 0,42 | 0,50 | 0,04 | 0,33 | 0,46 | 0,53 |

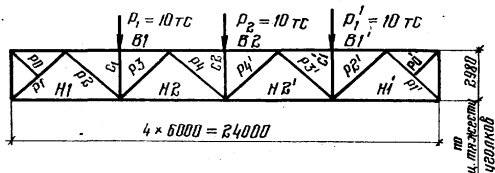
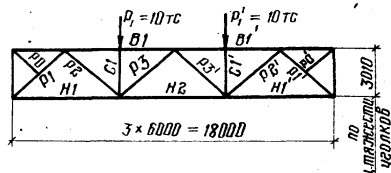
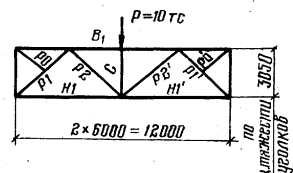
Указания приведены на листе 181.

| | |
|--------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бажутский |
| Гл. констр. | Шубалов |
| Гл. инж. пр. | Ярсентьева |
| Вх. б-ге. | Иванова |
| Продверил | Иванова |
| Исполнил | Ласова |

1.460.2-10.B1-КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 36м от единичных нагрузок (окончательные)

| | | |
|--|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| P | 184 | |
| Издана по заданию Проектно-конструкторского бюро | | |
| ЦИНИПРОЕКТИСТАНД. КОНСТРУКЦИЯ | | |

$L = 24 \text{ м}$  $L = 18 \text{ м}$  $L = 12 \text{ м}$ 

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Геометричес- кая длина, мм | Нагрузка | | | Суммар- ное усилие, тс |
|------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|
| | | | $P_1=10\text{тс}$ | $P_2=10\text{тс}$ | $P_1'=10\text{тс}$ | |
| | | | Усилия, тс | | | |
| Верхний пояс | B1 | 6000 | -15,10 | -10,08 | -5,03 | -30,21 |
| | B2 | 6000 | -10,60 | -20,16 | -10,60 | -40,28 |
| | B1' | 6000 | -5,03 | -10,08 | -15,10 | -30,21 |
| Нижний пояс | H1 | 6000 | +7,55 | +5,04 | +2,52 | +15,11 |
| | H2 | 6000 | +12,58 | +15,12 | +7,55 | +35,25 |
| | H2' | 6000 | +7,55 | +15,12 | +12,58 | +35,25 |
| | H1' | 6000 | +2,52 | +5,04 | +7,55 | +15,11 |
| Раскосы | P1 | 4228 | -10,65 | -7,10 | -3,55 | -21,30 |
| | P2 | 4228 | +10,65 | +7,10 | +3,55 | +21,30 |
| | P3 | 4228 | +3,55 | -7,10 | -3,55 | -7,10 |
| | P4 | 4228 | -3,55 | +7,10 | +3,55 | +7,10 |
| | P4' | 4228 | +3,55 | +7,10 | -3,55 | +7,10 |
| | P3' | 4228 | -3,55 | -7,10 | +3,55 | -7,10 |
| | P2' | 4228 | +3,55 | +7,10 | +10,65 | +21,30 |
| | P1' | 4228 | -3,55 | -7,10 | -10,65 | -21,30 |
| Стойки | C1 | 2980 | -10,0 | 0 | 0 | -10,0 |
| | C2 | 2980 | 0 | -10,0 | 0 | -10,0 |
| | C1' | 2980 | 0 | 0 | -10,0 | -10,0 |

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Геометричес- кая длина, мм | Нагрузка | | Суммар- ное усилие, тс |
|------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|
| | | | $P_1=10\text{тс}$ | $P_1'=10\text{тс}$ | |
| | | | Усилия, тс | | |
| Верхний пояс | B1 | 6000 | -13,30 | -6,65 | -19,95 |
| | B1' | 6000 | -6,65 | -13,30 | -19,95 |
| Нижний пояс | H1 | 6000 | +6,65 | +3,32 | +9,97 |
| | H2 | 6000 | +9,98 | +9,98 | +19,96 |
| | H1' | 6000 | +3,32 | +6,65 | +9,97 |
| Раскосы | P1 | 4250 | -9,42 | -4,70 | -14,12 |
| | P2 | 4250 | +9,42 | +4,70 | +14,12 |
| | P3 | 4250 | +4,70 | -4,70 | 0 |
| | P3' | 4250 | -4,70 | +4,70 | 0 |
| | P2' | 4250 | +4,70 | +9,42 | +14,12 |
| | P1' | 4250 | -4,70 | -9,42 | -14,12 |
| Стойки | C1 | 3010 | -10,0 | 0 | -10,0 |
| | C1' | 3010 | 0 | -10,0 | -10,0 |

| Элемент фермы | Обозначение стержня | Геометрическая длина, мм | Усилия от $P=10\text{тс}$, тс |
|---------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Верхний пояс | B1 | 6000 | -9,84 |
| Нижний пояс | H1 | 6000 | +4,92 |
| | H1' | 6000 | +4,92 |
| Раскосы | P1 | 4278 | -7,03 |
| | P2 | 4278 | +7,03 |
| | P1' | 4278 | -7,03 |
| Стойки | C | 3050 | -10,0 |

| | | |
|-------------------------|------------|------------|
| Архитектор | Мельников | Мельников |
| Гл. инж. инж. нач. отд. | Кузнецов | Кузнецов |
| Инж. нач. отд. | Бахмутский | Бахмутский |
| Гл. констр. | Шубалов | Шубалов |
| Гл. инж. пр. | Аргентьева | Аргентьева |
| Вук. брже | Шабанова | Шабанова |
| Проверил | Пехова | Пехова |
| Установил | Соловьев | Соловьев |

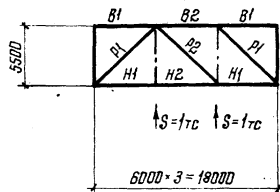
1.460.2-10.B1-КМ

Усилия в стержнях подстропильных ферм пролетами 12, 18 и 24 м от единичных нагрузок.

| Страница | Лист | Всего листов |
|---|------|--------------|
| Р | 185 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦ. г. Москва | | |

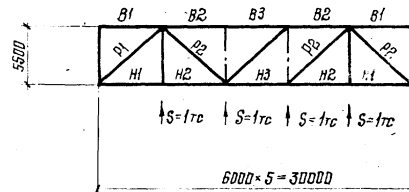
Усилия от единичных нагрузок в элементах горизонтальных связей ферм, расположенных в плоскости нижних поясов стропильных ферм

Схемы связей ферм и нагрузок

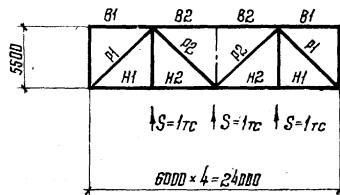


| Элементы связей фермы | Обозначение стержня | Усилия в элементах, возникающие от единичных нагрузок |
|-----------------------|---------------------|---|
| Пояса | B1 | 0 |
| | B2 | +1,09 |
| | H1 | -1,09 |
| | H2 | -1,09 |
| Раскосы | P1 | +1,48 |
| | P2 | 0 |

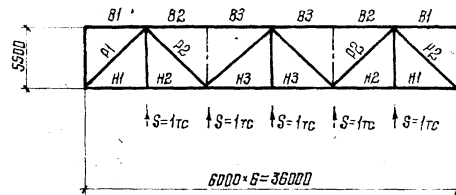
Схемы связей ферм и нагрузок



| Элементы связей фермы | Обозначение стержня | Усилия в элементах, возникающие от единичных нагрузок |
|-----------------------|---------------------|---|
| Пояса | B1 | 0 |
| | B2 | +3,28 |
| | B3 | +3,28 |
| | H1 | -2,18 |
| | H2 | -2,18 |
| Раскосы | P1 | +2,96 |
| | P2 | -1,48 |



| Элементы связей фермы | Обозначение стержня | Усилия в элементах, возникающие от единичных нагрузок |
|-----------------------|---------------------|---|
| Пояса | B1 | 0 |
| | B2 | +2,18 |
| | H1 | -1,64 |
| | H2 | -1,64 |
| Раскосы | P1 | +2,22 |
| | P2 | -0,74 |



| Элементы связей фермы | Обозначение стержня | Усилия в элементах, возникающие от единичных нагрузок |
|-----------------------|---------------------|---|
| Пояса | B1 | 0 |
| | B2 | +4,37 |
| | B3 | +4,37 |
| | H1 | -2,73 |
| | H2 | -2,73 |
| Раскосы | P1 | +3,70 |
| | P2 | -2,22 |

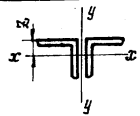
| | |
|---------------|------------|
| Проектировщик | Мельников |
| Инженер | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бахмутский |
| Инж. констр. | Шувалов |
| Инж. пр. | Ясентьев |
| Дух. врач. | Иванова |
| Проверил | Ясентьев |
| Подпись | |

1.460.2-10.B1-КМ

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

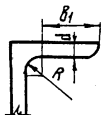
| | | |
|--|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 186 | |
| Издана Трудобюро Красноярского Знатени | | |
| ЦИНПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| Москва | | |

Несущие способности [N] поясов стропильных ферм, тс.

| <div>Сечение</div> <div></div> | Геометрические характеристики | | | | По растяжению | | По сжатию | | | | | | |
|---|-------------------------------|----------------|----------------|------|-----------------------------------|-----------------|-----------|--|------------------------------------|-------------|---------------------|----------|----------|
| | F | Z _x | Z _y | Z | b ₁ ^{**} d | Класс стали | | b _x = b _y = 300 см | | Класс стали | | | |
| | | | | | | C38 / 23 | C46 / 33 | λ _x = $\frac{b_x}{Z_x}$ | λ _y = $\frac{b_y}{Z_y}$ | C38 / 23 | C46 / 33 | C38 / 23 | C46 / 33 |
| | | | | | | [N] = R · F, тс | | | | φ | [N] = R · F · φ, тс | | |
| | | | | | | см ² | см | | | | | | |
| 90×7 | 24,6 | 2,77 | 4,06 | 2,47 | 10,4 | 51,7 | 71,3 | 108 | 74 | 0,526 | 0,427 | 27,2 | 30,5 |
| 100×7 | 27,6 | 3,08 | 4,45 | 2,71 | 11,6 | 58,0 | 80,0 | 97 | 67 | 0,504 | 0,506 | 35,0 | 40,5 |
| 100×8 | 31,2 | 3,07 | 4,47 | 2,75 | 10,0 | 65,5 | 90,5 | 98 | 67 | 0,597 | 0,498 | 39,1 | 45,1 |
| 110×8 | 34,4 | 3,39 | 4,87 | 3,00 | 11,25 | 72,2 | 99,8 | 89 | 62 | 0,661 | 0,570 | 47,8 | 56,9 |
| 125×8 | 39,4 | 3,87 | 5,47 | 3,36 | 12,9 | 82,7 | 114,3 | 78 | 55 | 0,726 | 0,652 | 60,1 | 74,5 |
| 125×10 | 48,6 | 3,85 | 5,52 | 3,45 | 10,1 | — | 140,9 | 78 | 54 | — | 0,652 | — | 91,9 |
| 140×9 | 49,4 | 4,34 | 6,10 | 3,78 | 13,0 | — | 143,3 | 69 | 49 | — | 0,717 | — | 102,7 |
| 140×10 | 54,6 | 4,33 | 6,12 | 3,82 | 11,6 | — | 158,3 | 69 | 49 | — | 0,717 | — | 113,5 |
| 150×10 | 62,8 | 4,96 | 6,90 | 4,30 | 13,4 | — | 182,1 | 61 | 44 | — | 0,773 | — | 140,8 |
| 160×11 | 68,8 | 4,95 | 6,93 | 4,35 | 12,1 | — | 199,5 | 61 | 43 | — | 0,773 | — | 154,2 |
| 160×12 | 74,8 | 4,94 | 6,95 | 4,39 | 11,0 | — | 216,9 | 61 | 43 | — | 0,773 | — | 167,7 |
| 180×12 | 84,4 | 5,59 | 7,77 | 4,89 | 12,7 | — | 244,8 | 54 | 39 | — | 0,814 | — | 190,2 |
| 200×13 | 101,8 | 6,21 | 8,58 | 5,42 | 13,0 | — | 298,2 | 48 | 35 | — | 0,847 | — | 247,0* |
| 200×14 | 109,2 | 6,20 | 8,60 | 5,46 | 12,0 | — | 316,7 | 48 | 35 | — | 0,847 | — | 268,2 |
| 200×16 | 124,0 | 6,17 | 8,64 | 5,54 | 10,4 | — | 359,6 | 49 | 35 | — | 0,842 | — | 302,8 |
| 220×16 | 137,2 | 6,81 | 9,42 | 6,02 | 11,4 | — | 397,9 | 44 | 32 | — | 0,868 | — | 345,3 |
| 200×20 | 153,0 | 6,12 | 8,72 | 5,70 | 8,1 | — | 443,7 | 49 | 34 | — | 0,842 | — | 373,6 |
| 250×20 | 194,0 | 7,71 | 10,69 | 6,91 | 10,3 | — | 562,6 | 39 | 28 | — | 0,892 | — | 501,8 |

* Несущая способность стержня определена на основе указаний СНиП II-B.3-72 §6.14

**




| | | |
|----------|-----------|------|
| Инженер | Мельников | И.И. |
| Машинист | Кузнецов | В.И. |
| Машинист | Иванов | И.И. |
| Машинист | Иванов | И.И. |
| Машинист | Иванов | И.И. |
| Машинист | Иванов | И.И. |
| Машинист | Иванов | И.И. |
| Машинист | Иванов | И.И. |
| Машинист | Иванов | И.И. |
| Машинист | Иванов | И.И. |

1.460.2-10.B1-КМ

Несущие способности стержней стропильных ферм. Пояса.

| | | |
|-------------|-------------|-------------|
| Стальная | Лист | Листов |
| □ | 187 | |
| Исполнитель | Трубопровод | Красного |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |

Несущие способности $[N]$ раскосов стропильных ферм

| Сечение | Геометрические характеристики | | | По растяжению | | По сжатию | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------|----------|----------------|----------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------|----------|----------|
| | | | | | | Опорный раскос | | | | | | Рядовой раскос | | | | | | |
| |  | F | Z _x | Z _y | Класс стали | | R _x = 471/2 = 208,5 см | R _y = 471,0 см | Класс стали | | | | R _x = 0,8·437,3 = 349,8 см | R _y = 437,3 см | Класс стали | | | |
| | | | | | C38 / 23 | C46 / 33 | | | C38 / 23 | C46 / 33 | C38 / 23 | C46 / 33 | | | C38 / 23 | C46 / 33 | C38 / 23 | C46 / 33 |
| y | см ² | см | | [N] = R · F, тс | λ _x | λ _y | φ | | [N] = R · F · φ, тс | | λ _x | λ _y | φ | | [N]** = 0,8 · R · F · φ, тс | | | |
| 70×5 | 13,72 | 2,16 | 3,23 | 29,8 | 39,8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| 75×5 | 14,78 | 2,31 | 3,42 | 31,0 | 42,9 | — | — | — | — | — | 151 | 128 | 0,302 | 0,223 | 7,5 | 7,7 | | |
| 80×6 | 18,76 | 2,47 | 3,65 | 39,4 | 54,4 | 84 | 114 | 0,486 | 0,388 | 19,2 | 21,1 | 142 | 120 | 0,339 | 0,250 | 10,7 | 10,9 | |
| 80×7 | 21,6 | 2,45 | 3,67 | 45,4 | 62,6 | 85 | 114 | 0,486 | 0,388 | 22,1 | 24,3 | 143 | 119 | 0,335 | 0,247 | 12,2 | 12,4 | |
| 90×7 | 24,6 | 2,77 | 4,06 | 51,7 | 71,3 | 75 | 103 | 0,561 | 0,461 | 23,0 | 32,9 | 126 | 108 | 0,417 | 0,321 | 17,2 | 18,3 | |
| 100×7 | 27,6 | 3,08 | 4,45 | 58,0 | 80,0 | 68 | 94 | 0,626 | 0,531 | 36,3 | 42,5 | 114 | 98 | 0,486 | 0,388 | 22,5 | 24,8 | |
| 100×8 | 31,2 | 3,07 | 4,47 | 65,5 | 90,5 | 68 | 93 | 0,633 | 0,539 | 41,5 | 48,8 | 114 | 98 | 0,486 | 0,388 | 25,5 | 28,1 | |
| 110×8 | 34,4 | 3,39 | 4,87 | 72,2 | 99,8 | 62 | 85 | 0,679 | 0,583 | 49,1 | 59,2 | 103 | 90 | 0,561 | 0,461 | 32,4 | 36,8 | |
| 125×8 | 39,4 | 3,87 | 5,46 | 82,7 | 114,3 | 54 | 76 | 0,737 | 0,666 | 61,0 | 76,1 | 90 | 80 | 0,655 | 0,563 | 43,4 | 51,5 | |
| 125×10 | 42,6 | 3,85 | 5,82 | — | 140,9 | 54 | 76 | — | 0,666 | — | 93,9 | 91 | 79 | — | 0,555 | — | 62,6 | |
| 140×9 | 49,4 | 4,34 | 6,10 | — | 143,3 | 48 | 68 | — | 0,724 | — | 103,7 | 81 | 72 | — | 0,630 | — | 72,2 | |
| 140×10 | 54,6 | 4,33 | 6,12 | — | 152,3 | 48 | 68 | — | 0,724 | — | 114,6 | 81 | 72 | — | 0,630 | — | 79,8 | |
| 150×10 | 62,8 | 4,96 | 6,91 | — | 182,1 | 42 | 60 | — | 0,780 | — | 142,1 | 71 | 63 | — | 0,703 | — | 102,4 | |
| 150×11 | 68,3 | 4,95 | 6,93 | — | 194,5 | 42 | 60 | — | 0,780 | — | 155,6 | 71 | 63 | — | 0,703 | — | 112,2 | |
| 150×12 | 74,9 | 4,94 | 6,95 | — | 216,9 | 42 | 60 | — | 0,780 | — | 169,2 | 71 | 63 | — | 0,703 | — | 122,0 | |
| 180×12 | 84,4 | 5,53 | 7,76 | — | 244,8 | 37 | 54 | — | 0,814 | — | 199,2 | 63 | 56 | — | 0,759 | — | 148,6 | |
| 200×13 | 101,8 | 6,21 | 8,58 | — | 295,2 | 34 | 49 | — | 0,842 | — | 246,5* | 56 | 51 | — | 0,803 | — | 237,1 | |

*) Несущая способность стержня определена на основе указаний СНиП II-8-3-72 §6.14

**) При гибкости $\lambda < 60$ несущая способность стержней определена без учета коэффициента условий работы $\eta = 0,8$

| | | |
|----------------|---------------|------|
| Удостоверен | Мельников | В.И. |
| Инж.ин. | Кузнецов | В.И. |
| Нач. отд. тех. | Воскресенский | В.И. |
| Инж.инстр. | Шуваев | В.И. |
| Инж.пр. | Аксентьев | В.И. |
| Инж.брос. | Уварова | В.И. |
| Инж.верил | Лаврова | В.И. |
| Инж.типл | Лаврова | В.И. |

1.460.2-10.B1-KM

Несущие способности стержней стропильных ферм. Раскосы.

| | | |
|---|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 188 | |
| Издана Труды Института Строительной Конструкции г. Москва | | |

Несущая способность [N] стоек стропильных ферм

| Вечение | | Геометрические характеристики | | | | Ферма L=18м | | | | Ферма L=24,30 и 36м | | | |
|-----------------|-------|-------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------|-------|----------------------------------|
| | | F | Z _x | Z _y | Z _{xo} | Z _x = 0,83137 = 251,0 см | Z _y = 313,7 см | φ | [N] [*] = 0,821 F φ, тс | Z _x = 0,8305 = 244,0 см Z _y = 0,9305 = 274,5 см | Z _y = 305,0 см | φ | [N] [*] = 0,821 F φ, тс |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| см ² | см | | | λ _x | λ _y | | | λ _x i λ _{xo} | λ _y | | | | |
| | 70×5 | 13,72 | 2,16 | 3,23 | — | 116 | 97 | 0,474 | 10,9 | 113 | 94 | 0,493 | 11,4 |
| | 75×5 | 14,78 | 2,31 | 3,42 | — | 109 | 92 | 0,519 | 12,8 | 106 | 89 | 0,540 | 13,4 |
| | 70×6 | 16,3 | 2,15 | 3,25 | — | 117 | 97 | 0,467 | 12,8 | 114 | 94 | 0,486 | 13,3 |
| | 80×6 | 18,76 | 2,47 | 3,65 | — | 102 | 86 | 0,568 | 17,9 | 99 | 84 | 0,589 | 18,5 |
| | 75×6 | 17,56 | 2,30 | 3,44 | — | 109 | 91 | 0,519 | 15,3 | 106 | 89 | 0,540 | 15,9 |
| | 80×7 | 21,6 | 2,46 | 3,67 | — | 102 | 86 | 0,568 | 20,6 | 100 | 83 | 0,582 | 21,1 |
| | 90×7 | 24,6 | 2,77 | 4,06 | — | 91 | 77 | 0,648 | 26,8 | 88 | 75 | 0,667 | 27,6 |
| | 100×7 | 27,6 | 3,08 | 4,45 | — | 82 | 71 | 0,703 | 32,6 | 79 | 69 | 0,721 | 33,4 |
| | 100×8 | 31,2 | 3,07 | 4,47 | — | 82 | 70 | 0,703 | 36,9 | 80 | 68 | 0,715 | 37,5 |
| | 110×8 | 34,4 | 3,39 | 4,87 | — | 74 | 64 | 0,748 | 43,2 | 72 | 63 | 0,759 | 43,9 |
| 125×8 | 39,4 | 3,87 | 5,46 | — | 65 | 58 | 0,795 | 52,6 | 63 | 56 | 0,805 | 53,3 | |
| | 70×5 | 13,72 | — | 3,23 | 2,72 | — | — | — | — | 101 | 94 | 0,515 | 13,3 |
| | 75×5 | 14,78 | — | 3,42 | 2,91 | — | — | — | — | 95 | 89 | 0,619 | 15,3 |
| | 70×6 | 16,3 | — | 3,25 | 2,71 | — | — | — | — | 101 | 94 | 0,515 | 15,7 |
| | 80×6 | 18,76 | — | 3,65 | 3,11 | — | — | — | — | 88 | 84 | 0,667 | 21,0 |
| | 75×6 | 17,56 | — | 3,44 | 2,90 | — | — | — | — | 95 | 89 | 0,619 | 18,2 |
| | 80×7 | 21,6 | — | 3,67 | 3,09 | — | — | — | — | 89 | 83 | 0,661 | 24,0 |
| | 90×7 | 24,6 | — | 4,06 | 3,49 | — | — | — | — | 79 | 75 | 0,721 | 29,8 |
| | 100×7 | 27,6 | — | 4,45 | 3,88 | — | — | — | — | 71 | 69 | 0,765 | 35,5 |
| | 100×8 | 31,2 | — | 4,47 | 3,87 | — | — | — | — | 71 | 68 | 0,765 | 40,1 |
| | 110×8 | 34,4 | — | 4,87 | 4,28 | — | — | — | — | 64 | 63 | 0,800 | 46,3 |
| | 125×8 | 39,4 | — | 5,46 | 4,87 | — | — | — | — | 56 | 56 | 0,839 | 60,4 |

*) При гибкости λ < 60 несущая способность стержней определена без учета коэффициента условий работы η = 0,8

Директор Мельников
Инж. ин. Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Инж. констр. Шубалов
Инж. пр. Яковлева
Инж. бр.г. Иванов
Проведил Иванов
Утвердил Леонова

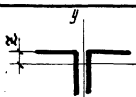
1.460.2-10.B1-КМ

Несущие способности стержней стропильных ферм.

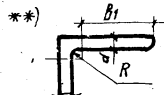
| Страница | Лист | Листов |
|----------|------|--------|
| Р | 189 | |

Издана Государственного Красного
Знамени
ЦНИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Несущие способности $[N]$ стержней поясов подстропильных ферм

| <div>Сечение</div> <div></div> | Геометрические характеристики | | | | | По распределе- нию [N]= 29·F тс | По сжатию | | | | | | | |
|---|-------------------------------|----------------|----------------|------|-----------------|--|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|
| | F | Z _x | Z _y | Z | $\frac{b_1}{d}$ | | Для подстропильных ферм L=12м | | | | Для подстропильных ферм L=18м и L=24м | | | |
| | | | | | | | $\ell_x=300\text{см}$ | $\ell_y=450\text{см}$ | φ | [N]= 29·F· φ | $\ell_x=300\text{см}$ | $\ell_y=600\text{см}$ | φ | [N]= 29·F· φ |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | см ² | см | | | | | λ_x | λ_y | | | λ_x | λ_y | | |
| 80×6 | 18,76 | 2,47 | 3,65 | 2,19 | 10,8 | 54,4 | 122 | 123 | 0,336 | 18,3 | — | — | — | — |
| 90×7 | 24,6 | 2,77 | 4,06 | 2,47 | 10,4 | 71,3 | 108 | 111 | 0,407 | 29,0 | 108 | 148 | — | — |
| 100×8 | 31,2 | 3,07 | 4,47 | 2,75 | 10,0 | 90,5 | 98 | 101 | 0,475 | 43,0 | 98 | 134 | — | — |
| 110×8 | 34,4 | 3,39 | 4,87 | 3,00 | 11,25 | 99,8 | 89 | 92 | 0,547 | 54,6 | 89 | 123 | 0,336 | 33,5 |
| 125×8 | 39,4 | 3,87 | 5,46 | 3,36 | 12,88 | 114,3 | 78 | 82 | 0,622 | 71,1 | 78 | 110 | 0,413 | 47,2 |
| 140×9 | 49,4 | 4,34 | 6,10 | 3,78 | 13,0 | 143,3 | 69 | 74 | 0,681 | 97,6 | 69 | 98 | 0,498 | 71,3 |
| 140×10 | 54,6 | 4,33 | 6,12 | 3,82 | 11,6 | 158,3 | 69 | 74 | 0,681 | 107,8 | 69 | 98 | 0,498 | 78,8 |
| 160×10 | 62,8 | 4,96 | 6,91 | 4,30 | 13,4 | 192,1 | 61 | 65 | 0,745 | 135,7 | 61 | 87 | 0,585 | 106,5 |
| 160×11 | 68,8 | 4,96 | 6,93 | 4,35 | 12,10 | 199,5 | 61 | 65 | 0,745 | 148,6 | 61 | 87 | 0,585 | 116,7 |
| 160×12 | 74,8 | 4,94 | 6,95 | 4,39 | 11,0 | 216,9 | 61 | 65 | 0,745 | 161,6 | 61 | 86 | 0,593 | 128,6 |
| 180×11 | 77,6 | 5,60 | 7,74 | 4,85 | 13,91 | 225,0 | 54 | 58 | 0,791 | 167,2 [*] | 54 | 78 | 0,662 | 146,7 |
| 180×12 | 84,4 | 5,59 | 7,76 | 4,89 | 12,67 | 244,8 | 54 | 58 | 0,791 | 192,6 | 54 | 77 | 0,659 | 161,3 |
| 160×14 | 86,6 | 4,92 | 6,99 | 4,47 | 9,29 | 251,1 | 61 | 64 | 0,752 | 188,8 | 61 | 86 | 0,593 | 148,9 |
| 200×12 | 94,2 | 6,22 | 8,55 | 5,37 | 14,17 | 273,2 | 48 | 53 | 0,820 | 193,8 [*] | 48 | 70 | 0,710 | 193,9 |
| 160×16 | 98,2 | 4,89 | 7,03 | 4,55 | 8,00 | 284,8 | 61 | 64 | 0,752 | 214,2 | 61 | 85 | 0,600 | 170,9 |
| 200×13 | 101,8 | 6,21 | 8,58 | 5,42 | 13,00 | 295,2 | 48 | 52 | 0,826 | 243,8 | 48 | 70 | 0,710 | 209,6 |
| 200×14 | 108,2 | 6,20 | 8,60 | 5,46 | 12,00 | 316,7 | 48 | 52 | 0,826 | 261,6 | 48 | 70 | 0,710 | 224,8 |
| 160×18 | 109,2 | 4,87 | 7,07 | 4,63 | 7,00 | 317,8 | 62 | 64 | 0,752 | 239,0 | 62 | 85 | 0,600 | 190,7 |
| 160×20 | 120,8 | 4,85 | 7,11 | 4,70 | 6,20 | 350,3 | 62 | 63 | 0,759 | 265,9 | 62 | 84 | 0,607 | 212,6 |
| 220×14 | 120,8 | 6,83 | 9,38 | 5,93 | 13,21 | 350,3 | 44 | 48 | 0,847 | 283,8 [*] | 44 | 64 | 0,752 | 263,4 |
| 250×16 | 156,8 | 7,76 | 10,62 | 6,75 | 13,12 | 454,7 | 37 | 42 | 0,878 | 372,9 [*] | 37 | 57 | 0,797 | 362,4 |
| 250×20 | 194,0 | 7,71 | 10,69 | 6,91 | 10,3 | 562,6 | 39 | 42 | 0,878 | 493,9 | 39 | 56 | 0,803 | 451,8 |
| 250×25 | 238,4 | 7,65 | 10,79 | 7,11 | 8,04 | 694,3 | 39 | 42 | 0,878 | 609,6 | 39 | 56 | 0,803 | 557,5 |
| 250×22 | 266,2 | 7,61 | 10,85 | 7,23 | 7,07 | 772,0 | 39 | 42 | 0,878 | 677,8 | 39 | 55 | 0,809 | 624,5 |

*1) Несущая способность стержня определена на основе указаний СНиП II-8.3-72 §6.14



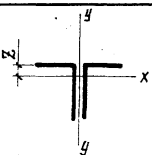
| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Маст. отдела | Бажинский | |
| Инж. констр. | Шувалов | |
| Инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. б-ка | Иванова | |
| Проведил | Лескова | |
| Исполнил | Шварова | |

1.460.2-10.B1-КМ

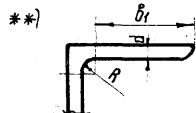
Несущие способности стержней подстропильных ферм пояса

| | | |
|--|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 190 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТИСТАНДКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

Несущие способности $[N]$ раскосов подстропильных ферм

| <div>Сечение</div> <div></div> | Геометрические характеристики | | | | | По растяже- нию $[N] =$ $= 2,9 \cdot F$ | Парный раскос | | | | Рядовой раскос | | | |
|---|-------------------------------|-------|-------|------|------------------------|---|--|----------------------------------|-----------|--|--|------------------------------------|-----------|--|
| | F | Z_x | Z_y | Z | $\frac{b_1}{d}$ **) | | $\rho_x = \frac{426}{2} =$ $= 213 \text{ см}$ | $\rho_y =$ $= 426 \text{ см}$ | φ | По сжатию $[N] =$ $= 2,9 \cdot F \cdot \varphi$ | $\rho_x = 0,8 \cdot 426,4 =$ $= 341,1 \text{ см}$ | $\rho_y =$ $= 426,4 \text{ см}$ | φ | По сжатию $[N]^* =$ $0,8 \cdot 2,9 \cdot F \cdot \varphi$ |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| см ² | см | | | тс | ρ_x | ρ_y | тс | ρ_x | ρ_y | тс | | | | |
| 80×6 | 18,76 | 2,47 | 3,65 | 2,19 | 10,8 | 54,4 | 86 | 117 | 0,369 | 20,1 | 132 | 117 | 0,265 | 11,5 |
| 90×7 | 24,6 | 2,77 | 4,06 | 2,47 | 10,40 | 71,3 | 77 | 105 | 0,448 | 31,9 | 123 | 105 | 0,336 | 19,2 |
| 100×7 | 27,6 | 3,08 | 4,45 | 2,71 | 11,60 | 80,0 | 69 | 96 | 0,514 | 41,1 | 111 | 96 | 0,407 | 26,1 |
| 100×8 | 31,2 | 3,07 | 4,47 | 2,75 | 10,00 | 90,5 | 70 | 95 | 0,523 | 47,3 | 111 | 95 | 0,407 | 29,5 |
| 110×8 | 34,4 | 3,39 | 4,87 | 3,00 | 11,25 | 99,8 | 63 | 88 | 0,578 | 57,7 | 101 | 88 | 0,475 | 37,9 |
| 100×10 | 38,4 | 3,05 | 4,52 | 2,83 | 7,80 | 111,4 | 70 | 94 | 0,531 | 59,1 | 112 | 94 | 0,400 | 35,6 |
| 125×8 | 39,4 | 3,87 | 5,46 | 3,36 | 12,88 | 114,3 | 55 | 78 | 0,652 | 74,5 | 88 | 78 | 0,578 | 52,8 |
| 125×10 | 48,6 | 3,85 | 5,52 | 3,45 | 10,10 | 140,9 | 56 | 77 | 0,659 | 92,9 | 89 | 77 | 0,570 | 64,3 |
| 140×9 | 49,4 | 4,34 | 6,10 | 3,78 | 13,0 | 143,3 | 49 | 70 | 0,710 | 104,7 | 79 | 70 | 0,644 | 73,8 |
| 140×10 | 54,6 | 4,33 | 6,12 | 3,82 | 11,6 | 158,3 | 49 | 70 | 0,710 | 112,4 | 79 | 70 | 0,644 | 81,6 |
| 160×10 | 62,8 | 4,96 | 6,91 | 4,30 | 13,40 | 182,1 | 43 | 62 | 0,766 | 139,5 | 69 | 62 | 0,717 | 104,5 |
| 140×12 | 65,0 | 4,31 | 6,15 | 3,90 | 9,50 | 182,5 | 50 | 69 | 0,717 | 135,1 | 79 | 69 | 0,644 | 97,1 |
| 160×11 | 68,8 | 4,96 | 6,93 | 4,35 | 12,10 | 199,5 | 43 | 62 | 0,766 | 162,8 | 69 | 62 | 0,717 | 114,4 |
| 160×12 | 74,8 | 4,94 | 6,95 | 4,39 | 11,0 | 216,9 | 43 | 61 | 0,773 | 167,7 | 69 | 61 | 0,717 | 124,4 |
| 180×13 | 84,4 | 5,59 | 7,76 | 4,89 | 12,67 | 244,8 | 38 | 55 | 0,809 | 198,0 | 61 | 55 | 0,773 | 151,4 |
| 200×12 | 94,2 | 6,22 | 8,55 | 5,37 | 14,17 | 273,2 | 34 | 50 | 0,837 | 192,4 *) | 55 | 50 | 0,809 | 194,7 *) |
| 200×13 | 101,8 | 6,21 | 8,58 | 5,42 | 13,0 | 295,2 | 34 | 50 | 0,837 | 247,1 | 55 | 50 | 0,809 | 238,8 |
| 200×14 | 109,2 | 6,20 | 8,60 | 5,46 | 12,0 | 316,7 | 34 | 50 | 0,837 | 265,1 | 55 | 50 | 0,809 | 256,2 |
| 200×16 | 124,0 | 6,17 | 8,64 | 5,54 | 10,4 | 359,6 | 35 | 49 | 0,842 | 302,8 | 55 | 49 | 0,809 | 290,9 |
| 200×20 | 153,0 | 6,12 | 8,72 | 5,70 | 8,1 | 443,7 | 35 | 49 | 0,842 | 373,6 | 56 | 49 | 0,803 | 355,3 |

*) Несущая способность стержня определена на основе указаний СНиП II-8.3-72 §6.14



| | | |
|--------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Инж. отдела | Бажинский | |
| Инж. констр. | Шудалов | |
| Инж. пр. | Арсентьев | |
| Инж. спец. | Иванова | |
| Продвинул | Иванова | |
| Исполнил | Лазарова | |

1.460.2-10.B1-KM

Несущие способности стержней подстропильных ферм. Раскосы.

| | | |
|------------------------------------|------|--------|
| Листов | Лист | Листов |
| Р | 191 | |
| Ордено Проектиров Красного Знамени | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

Нагрузка от ветра с торца одного пролета здания с фонарем

| Тип местности | Отметка верха козырька, м | Пролет здания, м | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 18 | | | | 24 | | | | 30 | | | | 36 | | | |
| | | Ветровые районы | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| А | | Нагрузка, тс | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4,8 | 3,6 | 4,6 | 6,0 | 7,2 | 5,3 | 6,9 | 8,9 | 10,9 | 6,4 | 8,3 | 10,6 | 13,0 | 7,4 | 9,6 | 12,3 | 15,7 |
| | 6,0 | 3,9 | 5,1 | 6,5 | 7,9 | 5,7 | 7,4 | 9,5 | 11,6 | 6,9 | 8,9 | 11,4 | 13,9 | 8,0 | 10,3 | 13,3 | 16,2 |
| | 7,2 | 4,2 | 5,4 | 7,0 | 8,6 | 6,1 | 7,9 | 10,2 | 12,5 | 7,4 | 9,6 | 12,3 | 15,0 | 8,6 | 11,2 | 14,4 | 17,6 |
| | 8,4 | 4,5 | 5,9 | 7,6 | 9,2 | 6,6 | 8,5 | 10,9 | 13,6 | 7,9 | 10,3 | 13,2 | 16,1 | 9,3 | 12,0 | 15,5 | 19,0 |
| | 9,6 | 4,9 | 6,3 | 8,1 | 9,9 | 7,1 | 9,2 | 11,7 | 14,6 | 8,5 | 11,0 | 14,1 | 17,2 | 9,9 | 12,9 | 16,6 | 20,3 |
| | 10,8 | 5,2 | 6,8 | 8,7 | 10,6 | 7,5 | 9,7 | 12,5 | 15,3 | 9,1 | 11,8 | 15,2 | 18,6 | 10,7 | 13,9 | 17,8 | 21,8 |
| | 12,0 | 5,5 | 7,2 | 9,3 | 11,4 | 8,0 | 10,4 | 13,4 | 16,4 | 9,7 | 12,6 | 16,2 | 19,8 | 11,4 | 14,8 | 19,0 | 23,2 |
| | 13,2 | 6,0 | 7,8 | 10,0 | 12,2 | 8,6 | 11,1 | 14,3 | 17,5 | 10,4 | 13,5 | 17,3 | 21,2 | 12,2 | 15,8 | 20,3 | 24,9 |
| | 14,4 | 6,4 | 8,3 | 10,6 | 13,0 | 9,1 | 11,9 | 15,2 | 18,6 | 11,1 | 14,4 | 18,4 | 22,6 | 13,0 | 16,9 | 21,7 | 26,5 |
| | 15,6 | 6,8 | 8,8 | 11,4 | 13,9 | 9,7 | 12,6 | 16,2 | 19,8 | 11,8 | 15,3 | 19,7 | 24,0 | 13,9 | 18,0 | 23,1 | 28,3 |
| | 16,8 | 7,3 | 9,4 | 12,1 | 14,8 | 10,3 | 13,4 | 17,2 | 21,0 | 12,5 | 16,3 | 20,9 | 25,5 | 14,8 | 19,1 | 24,6 | 30,1 |
| 18,0 | 7,6 | 9,9 | 12,7 | 15,5 | 10,8 | 14,0 | 18,0 | 22,0 | 13,2 | 17,1 | 22,0 | 26,9 | 15,5 | 20,2 | 26,0 | 31,8 | |
| Б | 4,8 | 2,4 | 3,1 | 3,9 | 4,8 | 3,5 | 4,5 | 5,8 | 7,1 | 4,2 | 5,4 | 6,9 | 8,5 | 4,8 | 6,3 | 8,3 | 9,8 |
| | 6,0 | 2,6 | 3,3 | 4,2 | 5,1 | 3,7 | 4,8 | 6,2 | 7,6 | 4,5 | 5,8 | 7,4 | 9,1 | 5,2 | 6,7 | 8,7 | 10,6 |
| | 7,2 | 2,7 | 3,6 | 4,6 | 5,6 | 4,0 | 5,2 | 6,7 | 8,2 | 4,8 | 6,3 | 8,0 | 9,8 | 5,6 | 7,2 | 9,3 | 11,4 |
| | 8,4 | 3,0 | 3,9 | 5,0 | 6,1 | 4,3 | 5,6 | 7,2 | 8,8 | 5,2 | 6,8 | 8,6 | 10,6 | 6,1 | 7,9 | 10,2 | 12,4 |
| | 9,6 | 3,2 | 4,2 | 5,3 | 6,5 | 4,7 | 6,1 | 7,8 | 9,5 | 5,6 | 7,3 | 9,4 | 11,5 | 6,6 | 8,5 | 10,9 | 13,4 |
| | 10,8 | 3,5 | 4,5 | 5,8 | 7,1 | 5,0 | 6,5 | 8,4 | 10,3 | 6,1 | 7,9 | 10,1 | 12,3 | 7,1 | 9,2 | 11,8 | 14,5 |
| | 12,0 | 3,8 | 4,9 | 6,3 | 7,6 | 5,4 | 7,0 | 9,0 | 11,0 | 6,5 | 8,5 | 10,9 | 13,3 | 7,7 | 9,9 | 12,8 | 15,6 |
| | 13,2 | 4,0 | 5,2 | 6,7 | 8,2 | 5,8 | 7,5 | 9,7 | 11,9 | 7,0 | 9,1 | 11,7 | 14,3 | 8,3 | 10,7 | 13,8 | 16,8 |
| | 14,4 | 4,3 | 5,6 | 7,2 | 8,8 | 6,2 | 8,1 | 10,4 | 12,7 | 7,5 | 9,8 | 12,6 | 15,4 | 8,8 | 11,5 | 14,8 | 18,0 |
| | 15,6 | 4,7 | 6,1 | 7,8 | 9,6 | 6,7 | 8,7 | 11,2 | 13,7 | 8,2 | 10,6 | 13,6 | 16,6 | 9,6 | 12,4 | 16,0 | 19,5 |
| | 16,8 | 5,0 | 6,5 | 8,4 | 10,2 | 7,2 | 9,3 | 11,9 | 14,6 | 8,7 | 11,3 | 14,5 | 17,7 | 10,2 | 13,2 | 17,0 | 20,8 |
| | 18,0 | 5,3 | 6,9 | 8,8 | 10,8 | 7,5 | 9,8 | 12,6 | 15,3 | 9,2 | 11,9 | 15,3 | 18,7 | 10,8 | 14,0 | 17,9 | 21,9 |

На данном листе приведены нагрузки от ветра с торца здания для определения расчетных усилий в нижнем поясе подстропильных ферм. Нагрузка рассчитана с аэродинамическим коэффициентом $C=0,8$

Шоветов
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.

1.460.2-10.B1-KM

Нагрузка от ветра с торца одного пролета здания с фонарем

И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.
И.И.И.И.

Расчетные нагрузки Q от веса покрытия и снега в тс (от площади F), вызывающие инерционную силу в уровне верхнего пояса стропильных ферм при сейсмическом воздействии.

Таблица 1

| Тип покрытия | | F, m^2 | Расчетная нагрузка от веса покрытия, тс $Q_1 = q_1 \cdot F \cdot K_1$ | Снеговой район | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|----------|--|---|------|------|------|--|-------|-------|-------|
| | | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| | | | | Расчетная нагрузка от веса снега, тс $Q_2 = q_2 \cdot F \cdot K_2$ | | | | Суммарная расчетная нагрузка от веса покрытия и снега, тс $Q = (Q_1 + Q_2)$ | | | |
| с железобетонными плитами | с утеплителем | 3×6 | 5,59 | 0,63 | 0,88 | 1,26 | 1,89 | 6,22 | 6,47 | 6,85 | 7,48 |
| | | 3×12 | 12,96 | 1,26 | 1,76 | 2,52 | 3,78 | 14,22 | 14,72 | 15,48 | 16,74 |
| | без утеплителя | 3×6 | 4,62 | 0,63 | 0,88 | 1,26 | 1,89 | 5,25 | 5,5 | 5,88 | 6,51 |
| | | 3×12 | 11,02 | 1,26 | 1,76 | 2,52 | 3,78 | 12,28 | 12,78 | 13,54 | 14,80 |
| с стропильно-лапными настилами | с утеплителем | 3×6 | 1,78 | 0,63 | 0,88 | 1,31 | 2,1 | 2,41 | 2,66 | 3,03 | 3,88 |
| | | 3×12 | 3,56 | 1,26 | 1,76 | 2,61 | 4,2 | 4,82 | 5,32 | 6,17 | 7,76 |

Расчетные нагрузки от веса покрытия и снега (для основного сочетания нагрузок)

Таблица 2

| Тип покрытия | | Размер плит, м | Расчетная нагрузка от веса покрытия, q_1 кгс/м ² | Снеговой район | | | |
|--------------------------------|----------------|----------------|---|---|----|-----|-----|
| | | | | I | II | III | IV |
| | | | | Расчетная нагрузка от веса снега $q_2 = \pi \cdot P_0 \cdot C$, кгс/м ² | | | |
| с железобетонными плитами | с утеплителем | 3×6 | 345 | 70 | 98 | 140 | 210 |
| | | 3×12 | 400 | | | | |
| | без утеплителя | 3×6 | 295 | | | | |
| | | 3×12 | 340 | | | | |
| с стропильно-лапными настилами | с утеплителем | — | 110 | 70 | 98 | 145 | 233 |

q_1, q_2 — расчетные нагрузки от веса покрытия и снега соответственно принимаются по таблице 2.

($K_1=0,9; K_2=0,5$) — коэффициенты перевода сочетания для покрытия и снега соответственно.

π — коэффициент перегрузки

P_0 — вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли.

C — коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие

| | |
|-------------|------------|
| Директор | Мельников |
| Инж. м. | Кузнецов |
| Инж. отдел | Бажутский |
| Инж. канст. | Шудалов |
| Инж. пр. | Ирсентьева |
| Инж. брл | Иванова |
| Проберил | Лазарева |
| Исполнил | Ударава |

1.460.2-10.B1-КМ

вес покрытия и снега, вызывающий инерционную силу в уровне верхнего пояса стропильных ферм

| | | |
|-----------|------|--------|
| Итого | Лист | Листов |
| Р | 193 | |
| Итого 193 | | |
| Итого 193 | | |

Расчетное значение продольной сейсмической нагрузки S_1 от веса покрытия и снега с площади F в здании с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $\beta=1^*$

Таблица 1

| Тип покрытия | | Снеговой район | Пролеты ферм, м | | | |
|---------------------------------|----------------|----------------|---|------|-------|------|
| | | | 18 | 24 | 30 | 36 |
| | | | Значение сейсмической нагрузки S_1 , тс | | | |
| с железобетонными плитами 3х6м | без утеплителя | I | 0,405 | 0,53 | 0,67 | 0,81 |
| | | II | 0,42 | 0,56 | 0,70 | 0,84 |
| | | III | 0,44 | 0,58 | 0,73 | 0,87 |
| | | IV | 0,50 | 0,56 | 0,82 | 0,99 |
| | с утеплителем | I | 0,465 | 0,62 | 0,78 | 0,93 |
| | | II | 0,48 | 0,65 | 0,81 | 0,97 |
| | | III | 0,51 | 0,68 | 0,86 | 1,03 |
| | | IV | 0,555 | 0,74 | 0,94 | 1,12 |
| с железобетонными плитами 3х12м | без утеплителя | I | 0,93 | 1,24 | 1,55 | 1,85 |
| | | II | 0,96 | 1,28 | 1,60 | 1,92 |
| | | III | 1,02 | 1,36 | 1,70 | 2,04 |
| | | IV | 1,11 | 1,48 | 1,85 | 2,22 |
| | с утеплителем | I | 1,08 | 1,44 | 1,80 | 2,16 |
| | | II | 1,11 | 1,48 | 1,85 | 2,22 |
| | | III | 1,17 | 1,56 | 1,95 | 2,34 |
| | | IV | 1,26 | 1,68 | 2,10 | 2,52 |
| С вращающимися колоннами | Шаг колонн 6м | I | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,36 |
| | | II | 0,195 | 0,26 | 0,325 | 0,39 |
| | | III | 0,225 | 0,30 | 0,375 | 0,45 |
| | | IV | 0,285 | 0,38 | 0,475 | 0,57 |
| | Шаг колонн 12м | I | 0,36 | 0,48 | 0,60 | 0,72 |
| | | II | 0,39 | 0,52 | 0,65 | 0,78 |
| | | III | 0,45 | 0,60 | 0,75 | 0,90 |
| | | IV | 0,57 | 0,76 | 0,95 | 1,14 |

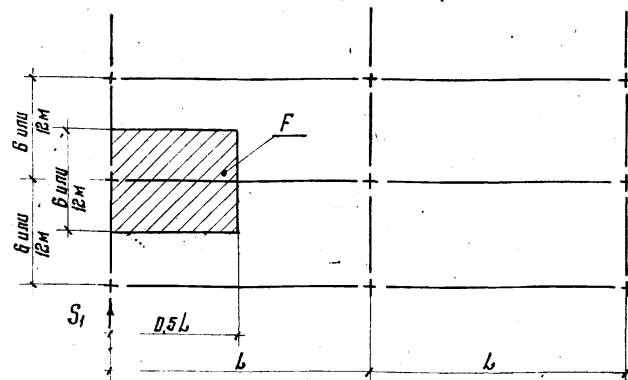


Таблица 2

| Расчетная сейсмичность здания | Коэффициент динамичности | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | $\beta=1,0$ | $\beta=1,5$ | $\beta=2,0$ | $\beta=2,5$ | $\beta=3,0$ |
| | Значения переходных коэффициентов | | | | |
| 7 баллов | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| 8 баллов | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| 9 баллов | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 |

* При других значениях расчетной сейсмичности здания и других коэффициентах динамичности β , расчетное значение сейсмической нагрузки S_1 умножается на соответствующие переходные коэффициенты приведенные в таблице 2.

| | |
|--------------|------------|
| Директор | Мельников |
| гл. инж. вн. | Кузнецов |
| нач. отдела | Богачев |
| гл. констр. | Шуваков |
| гл. инж. пр. | Аргентьева |
| гл. констр. | Шуваков |
| Проверил | Лазарева |
| Исполнил | Уварова |

1.460.2-10.B1-KM

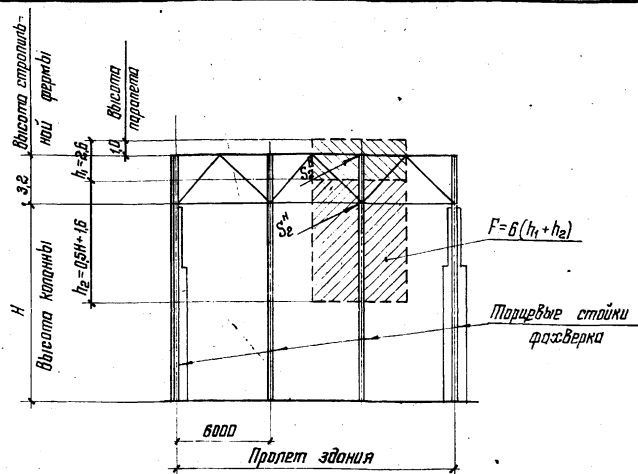
Продольная горизонтальная сейсмическая нагрузка S_1 от покрытия и снега

| | | |
|----------------------------|------|--------|
| Стандия | Лист | Листов |
| Р | 194 | |
| Проектное бюро "Краснодар" | | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКТУРА | | |
| г. Москва | | |

Расчетное значение сейсмической нагрузки S_e^H и S_e^B от веса торцевой стены с площади F в здании расчетной сейсмичностью 7 баллов и $\beta=1^*$

| Высота колонн, H | $h_2 = (0,5H + 1,6m)$ | Отопливаемые здания ($q_1 = 0,28$; $t_1 = 0,308^{10}/m^2$) | | Неотопливаемые здания ($q_2 = 0,17$; $t_1 = 0,187^{10}/m^2$) | |
|--------------------|-----------------------|---|--|---|--|
| | | $Q = 0,9 \cdot q_1 \cdot \delta \cdot h_2$ | $S_e^H = Q \cdot \beta \cdot K_0 \cdot \eta$ | $Q = 0,9 \cdot q_2 \cdot \delta \cdot h_2$ | $S_e^H = Q \cdot \beta \cdot K_0 \cdot \eta$ |
| М | М | ТБ | | | |
| 4,8 | 4,0 | 6,72 | 0,168 | 4,08 | 0,102 |
| 6,0 | 4,6 | 7,73 | 0,193 | 4,69 | 0,117 |
| 7,2 | 5,2 | 8,74 | 0,219 | 5,30 | 0,133 |
| 8,4 | 5,8 | 9,74 | 0,244 | 5,92 | 0,148 |
| 9,6 | 6,4 | 10,75 | 0,269 | 6,53 | 0,163 |
| 10,8 | 7,0 | 11,76 | 0,294 | 7,14 | 0,179 |
| 12,0 | 7,6 | 12,77 | 0,319 | 7,75 | 0,194 |
| 13,2 | 8,2 | 13,78 | 0,345 | 8,36 | 0,209 |
| 14,4 | 8,8 | 14,78 | 0,370 | 8,98 | 0,225 |
| 15,6 | 9,4 | 15,79 | 0,395 | 9,59 | 0,240 |
| 16,8 | 10,0 | 16,80 | 0,420 | 10,20 | 0,255 |
| 18,0 | 10,6 | 17,81 | 0,445 | 10,81 | 0,270 |
| | | $S_e^B = 0,9 \cdot q_1 \cdot \delta \cdot h_1 \cdot \beta \cdot K_0 \cdot \eta$ | | $S_e^B = 0,9 \cdot q_2 \cdot \delta \cdot h_1 \cdot \beta \cdot K_0 \cdot \eta$ | |
| | | $S_e^B = 0,109$ | | $S_e^B = 0,066$ | |

*) При других значениях расчетной сейсмичности здания и других коэффициентах динамичности β расчетные значения сейсмической нагрузки умножаются на переходные коэффициенты, приведенные в таблице 2 на листе 194.



Q — вес торцевой стены с площади $F = \delta(h_1 + h_2)$

$\beta = 1$ коэффициент динамичности

K_0 — коэффициент сейсмичности

$\eta = 1$ — коэффициент, зависящий от формы деформации и места расположения нагрузки.

q_1, q_2 — вес $1m^2$ торцевой стены в отапливаемом и неотопливаемом зданиях соответственно.

| | |
|----------------|-------------|
| Проектировщик | Мельников |
| Инж. спец. ин. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Бухаринский |
| Инж. констр. | Щуваков |
| Инж. спец. пр. | Яковлева |
| Инж. бр. | Иванова |
| Проверил | Лазарев |
| Утвердил | Ударица |

1.460.2-10.B1-КМ

Правильная горизонтальная сейсмическая нагрузка S_e от веса торцевой стены здания.

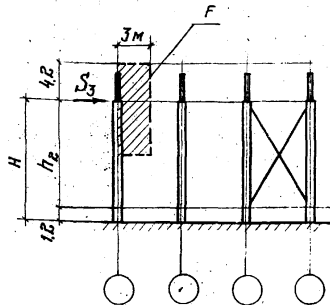
| | | |
|-----------------------------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 195 | |
| Проект: Иудейское Красное | | |
| Значение | | |
| ЦИНИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

Расчетные значения продольной сейсмической нагрузки S_z от веса продольной стены с площадью F в здании с расчетной сейсмичностью 7 баллов и $\beta = 1^*$

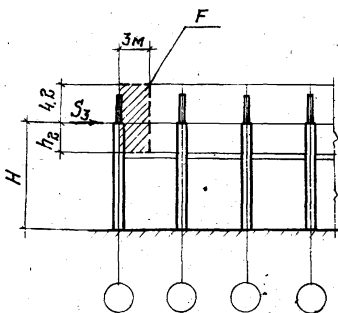
Таблица 1

| Тип здания | Высота колонн H , м | h_z , м | Отопленная часть здания $(Q_H = 230 \frac{кгс}{м^2})$ | Неотопляемая часть здания $(Q_H = 170 \frac{кгс}{м^2})$ |
|--|-----------------------|-----------|---|---|
| | | | Значение S_z , тс | |
| Без мостовых кранов со стальными и железобетонными колоннами (вертикальные связи до низа покрытия) | 4,8 | 3,6 | 0,118 | 0,077 |
| | 6,0 | 4,8 | 0,128 | 0,077 |
| | 7,2 | 6,0 | 0,138 | 0,083 |
| | 8,4 | 7,2 | 0,148 | 0,090 |
| | 9,6 | 8,4 | 0,158 | 0,095 |
| | 10,8 | 9,6 | 0,168 | 0,100 |
| | 12,0 | 10,8 | 0,178 | 0,106 |
| | 13,2 | 12,0 | 0,187 | 0,114 |
| | 14,4 | 13,2 | 0,198 | 0,119 |
| | 15,6 | 14,4 | 0,208 | 0,126 |
| С мостовыми кранами | 4,8-18,0 | 2,8 | 0,134 | 0,081 |
| | | 3,5 | 0,146 | 0,088 |

Здания без мостовых кранов $F = (0,5 - 0,8 h_z + 4,2) \cdot 3$



Здания с мостовыми кранами $F = (0,8 h_z + 4,2) \cdot 3$



Расчетные сейсмические нагрузки S и S_T от веса конструкций фонаря в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов и $\beta = 1^*$

| 1. От веса фонарной панели | | | | | | | | | | Таблица 2 | |
|----------------------------|---------|----------------------------|----------------------------|-----|------------|-------|---------------------------|-------|------------|-----------|-------|
| Сейсмичность в баллах | β | Шаг стропильных ферм, м | Тип покрытия | | | | | | | | |
| | | | с профилированным настилом | | | | с железобетонными плитами | | | | |
| | | | Пролет фермы, м | | | | Пролет фермы, м | | | | |
| | | | 18 | | 24, 30, 36 | | 18 | | 24, 30, 36 | | |
| | | | Q | S | Q | S | Q | S | Q | S | |
| | | | тс | | | | | | | | |
| | | | 7 | 1,0 | 6 | 1,5 | 0,034 | 2,1 | 0,047 | 2,0 | 0,045 |
| 12 | 3,0 | 0,068 | | | 3,8 | 0,086 | 3,8 | 0,086 | 4,4 | 0,099 | |

2. От одной торцевой стены фонаря

Таблица 3

| Сейсмичность в баллах | β | Ширина фонаря B | $Q_T = q \cdot B$ | $S_T = Q_T \cdot 0,9 \cdot \beta \cdot K \cdot \zeta$ |
|-----------------------|---------|-------------------|------------------------------|--|
| | | | тс | |
| 7 | 1,0 | 6 м | $Q_T = 0,29 \cdot 6 = 1,74$ | $S_T = 1,74 \cdot 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,025 \cdot 1,0 = 0,039$ |
| | | 12 м | $Q_T = 0,35 \cdot 12 = 4,20$ | $S_T = 4,20 \cdot 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,025 \cdot 1,0 = 0,095$ |

$q = 0,29 \pm 0,35 \frac{тс}{м}$ — расчетная нагрузка от торцевой стены фонаря,

Q — вес фонарной панели, Q_T — вес торцевой стены.

K — коэффициент сейсмичности.

β — коэффициент динамичности.

ζ — коэффициент, зависящий от формы деформации и места расположения нагрузки.

0,8 — коэффициент заполнения.

* При других значениях расчетной сейсмичности здания и других коэффициентах динамичности β расчетное значение сейсмических нагрузок умножается на переходные коэффициенты, приведенные в таблице 2 на листе 194.

| | | |
|--------------|------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. и.к. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Валютский | |
| Инж. констр. | Шувалов | |
| Инж. пр. | Арсентьева | |
| Рук. бр. | Шаброва | |
| Проверил | Петрова | |
| Исполнил | Ударица | |

1.460.2-10.B1-КМ

Расчетное значение продольной сейсмической нагрузки S_z от веса продольной стены и веса конструкций фонаря.

| Страница | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Р | 196 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

| Расчетные схемы и схемы нагружения | M, R | Схемы нагружения | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|------------------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Схема 3 | Опорные моменты, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -28 | -14 | -14 | — |
| Схема 2 | Пролетные моменты, кгс·м | M_{1-2} | +16 | +22 | -56 | — |
| Схема 1 | Опорные реакции, кгс | R_1 | +56 | +68 | -95 | — |
| | | R_2 | +188 | +94 | +94 | — |
| | | R_3 | +56 | -95 | +68 | — |
| Схема 3 | Опорные моменты, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -13 | -57 | -57 | — |
| Схема 2 | Пролетные моменты, кгс·м | M_{1-2} | +63 | +86 | -23 | — |
| Схема 1 | Опорные реакции, кгс | R_1 | +113 | +131 | -19 | — |
| | | R_2 | +375 | +188 | +188 | — |
| | | R_3 | +113 | -19 | +131 | — |
| Схема 4 | Опорные моменты, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -74 | -15 | -12 | +20 |
| | | $M_3^{оп}$ | -83 | +25 | -74 | -78 |
| Схема 3 | Пролетные моменты, кгс·м | M_{1-2} | +25 | +21 | -61 | +99 |
| Схема 2 | | M_{2-3} | -17 | -61 | +18 | -29 |
| Схема 1 | | M_{3-4} | +75 | +12 | -37 | +77 |
| | Опорные реакции, кгс | R_1 | +70 | +65 | -81 | +13 |
| | | R_2 | +104 | +96 | +86 | -79 |
| | | R_3 | +303 | -12 | +74 | +242 |
| | | R_4 | +123 | +20 | -25 | +124 |

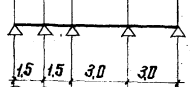
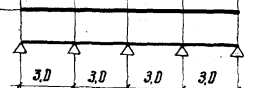
| Расчетные схемы и схемы нагружения | M, R | Схемы нагружения | | | | | | |
|--|--------------------------------|------------------|------|------|------|------|-----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <div>Схема 5</div> <div>Схема 4</div> <div>Схема 3</div> <div>Схема 2</div> <div>Схема 1</div> <div><p>15 15 15 15</p><p>1 2 3 4 5</p></div> | Опорные элементы, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -24 | -15 | -11 | +30 | -09 | |
| | | $M_3^{оп}$ | -16 | +41 | -12 | -12 | +41 | |
| | | $M_4^{оп}$ | -24 | -09 | +30 | -11 | -15 | |
| | Пролетные моменты, кгс·м | M_{1-2} | +17 | +21 | -55 | +15 | -05 | |
| | | M_{2-3} | +83 | -55 | +17 | -46 | +16 | |
| | | M_{3-4} | +83 | +16 | -46 | +17 | -55 | |
| | | M_{4-5} | +17 | -05 | +15 | -55 | +21 | |
| | Опорные реакции, кгс | R_1 | +59 | +65 | -73 | +20 | -06 | |
| | | R_2 | +172 | +98 | +82 | -12 | +39 | |
| | | R_3 | +139 | -16 | +86 | +86 | -16 | |
| R_4 | | +172 | +39 | -12 | +82 | +98 | | |
| R_5 | | -59 | -06 | +20 | -73 | +65 | | |
| | | | | | | | | |
| <div>Схема 4</div> <div>Схема 3</div> <div>Схема 2</div> <div>Схема 1</div> <div><p>30 30 30</p><p>1 2 3 4</p></div> | Опорные моменты, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -90 | -60 | -45 | +15 | — | |
| | | $M_3^{оп}$ | -90 | +15 | -45 | -60 | — | |
| | Пролетные моменты, кгс·м | M_{1-2} | +72 | +85 | -23 | +77 | — | |
| | | M_{2-3} | +23 | -23 | +68 | -23 | — | |
| | | M_{3-4} | +72 | +77 | -23 | +85 | — | |
| | Опорные реакции, кгс | R_1 | +120 | +130 | -15 | +51 | — | |
| | | R_2 | +330 | +135 | +165 | -30 | — | |
| | | R_3 | +330 | -30 | +165 | +195 | — | |
| | | R_4 | +120 | +51 | -15 | +130 | — | |

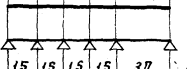
| | | |
|--------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Беломестный | |
| Ин. констр. | Шубалов | |
| Ин. инж. пр. | Яковлев | |
| Инж. брэг. | Иванова | |
| Инженер | Иванова | |
| Исполнил | Паскова | |

1.460.2-10. В1-КМ

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

| | | |
|----------------------------|------|--------|
| Старший | Лист | Листов |
| Р | 197 | |
| Проект Гидротех. Космозов | | |
| ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| г. Москва | | |

| Расчетные схемы и схемы загрузки | M; R | Схемы загрузки | | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <div>Схема 5</div> <div>Схема 4</div> <div>Схема 3</div> <div>Схема 2</div> <div>Схема 1</div> <div></div> | Опорные моменты, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -16 | -15 | -12 | +16 | -54 | |
| | | $M_3^{оп}$ | -48 | +27 | -8,0 | -64 | +22 | |
| | | $M_4^{оп}$ | -100 | -07 | +2,0 | -40 | -62 | |
| | Пролетные моменты, кгс·м | M_{1-2} | +21 | +21 | -6,0 | +8,0 | -27 | |
| | | M_{2-3} | -4,0 | -4,9 | +18 | -24 | +8,0 | |
| | | M_{3-4} | +38 | +1,0 | -3,0 | +60 | -20 | |
| | | M_{4-5} | +68 | +0,3 | +1,0 | -20 | +82 | |
| | | Опорные реакции, кгс | R_1 | +64 | +65 | -8,0 | +11 | -3,6 |
| | | | R_2 | +139 | +98 | +86 | -64 | +21 |
| | R_3 | | +229 | -14 | +76 | +212 | -46 | |
| R_4 | +351 | | +1,4 | -4,0 | +155 | +198 | | |
| R_5 | +117 | | -0,2 | +0,7 | -13 | +130 | | |
| <div>Сх. 5</div> <div>Сх. 4</div> <div>Сх. 3</div> <div>Сх. 2</div> <div>Сх. 1</div> <div></div> | Опорные моменты, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -96 | -60 | -44 | +12 | -3,6 | |
| | | $M_3^{оп}$ | -64 | +16 | -49 | -49 | +16 | |
| | | $M_4^{оп}$ | -96 | -3,6 | +12 | -44 | -60 | |
| | Пролетные моменты, кгс·м | M_{1-2} | +69 | +84 | -22 | +5,9 | -18 | |
| | | M_{2-3} | +33 | -22 | +68 | -19 | +6,3 | |
| | | M_{3-4} | +33 | +8,3 | -19 | +66 | -22 | |
| | | M_{4-5} | +69 | -18 | +5,9 | -22 | +84 | |
| | | Опорные реакции, кгс | R_1 | +118 | +130 | -15 | +3,9 | -1,2 |
| | | | R_2 | +343 | +196 | +163 | -24 | +7,8 |
| | R_3 | | +279 | -32 | +172 | +172 | -32 | |
| R_4 | +343 | | +7,8 | -24 | +163 | +196 | | |
| R_5 | +118 | | -1,2 | +3,9 | -15 | +130 | | |

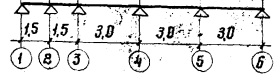
| Расчетные схемы и схемы загрузки | M, R | Схемы загрузки | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| <div>Схема 6</div> <div>Схема 5</div> <div>Схема 4</div> <div>Схема 3</div> <div>Схема 2</div> <div>Схема 1</div>  | Опорные моменты, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -23 | -15 | -11 | +3,0 | -0,9 | +1,4 |
| | | $M_3^{оп}$ | -22 | +4,0 | -12 | -12 | +3,5 | -5,6 |
| | | $M_4^{оп}$ | -1,6 | -1,1 | +3,2 | -12 | -13 | +2,1 |
| | | $M_5^{оп}$ | -84 | +0,2 | -0,5 | +2,0 | -7,2 | -7,9 |
| | | M_{1-2} | +18 | +21 | -5,5 | +1,5 | -0,5 | +0,7 |
| | Пролетные моменты, кгс·м | M_{2-3} | +5,9 | -5,5 | +17 | -4,5 | +1,3 | -2,1 |
| | | M_{3-4} | +16 | +1,5 | -4,5 | +16 | -4,8 | +7,8 |
| | | M_{4-5} | -15 | -0,5 | +1,4 | -4,8 | +18 | +6,6 |
| | | M_{5-6} | +74 | -0,1 | -0,3 | +1,0 | -3,6 | +7,7 |
| | | Опорные реакции, кгс | R_1 | +60 | +65 | -7,4 | +2,0 | - |
| | R_2 | | +165 | +98 | +82 | -12 | +3,5 | -5,6 |
| | R_3 | | +163 | -16 | +86 | +85 | -14 | +2,3 |
| | R_4 | | +81 | +4,8 | -13 | +84 | +90 | -37 |
| | R_5 | | +158 | -0,9 | +2,6 | -9,8 | +7,3 | +195 |
| | R_6 | | +22 | +0,1 | -0,2 | +0,6 | -2,4 | +124 |

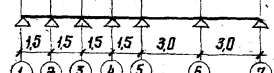
| | | |
|-------------|-------------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Инж. отдела | Богачукский | |
| Инж. кат. | Шудалов | |
| Инж. пр. | Арсентьев | |
| Инж. бр. | Шонова | |
| Проверил | Иванова | |
| Удостоверил | Рехова | |

1.460.2-10.B1-KM

Расчетные схемы настила,
значения моментов и опорных
реакций от единичных
нагрузок $q = 100 \text{ кгс/м}$.

| | | |
|-------------------------|------|----|
| Стация | Лист | И. |
| Р | 198 | |
| Проект Гидротех. Красн. | | |
| Зимовий | | |
| ЦИНПРОЕКТ ТАЛКОНСТ | | |
| г. Москва | | |

| Расчетная схема и схемы загрузки | M, R | Схемы загрузки | | | | | | |
|--|--------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| <div>Схема 6</div> <div>Схема 5</div> <div>Схема 4</div> <div>Схема 3</div> <div>Схема 2</div> <div>Схема 1</div> <div></div> | Опорные моменты, кгс-м | $M_2^{оп}$ | -14 | -15 | -12 | +15 | -4.3 | +14 |
| | | $M_3^{оп}$ | -57 | +27 | -8.1 | -64 | +17 | -5.8 |
| | | $M_4^{оп}$ | -75 | -07 | +22 | -43 | -50 | +17 |
| | | $M_5^{оп}$ | -94 | +02 | -05 | +11 | -44 | -61 |
| | | $M_6^{оп}$ | -100 | -01 | +01 | -05 | +2.0 | -40 |
| | Пролетные моменты, кгс-м | M_{1-2} | +22 | -21 | -6.0 | +7.9 | -22 | +0.7 |
| | | M_{2-3} | -7.4 | -6.0 | +18 | -24 | +6.4 | -22 |
| | | M_{3-4} | +47 | +1.0 | -3.0 | +5.9 | -16 | +5.4 |
| | | M_{4-5} | +28 | -0.3 | +0.8 | -16 | +6.6 | -22 |
| | | M_{5-6} | +71 | +0.2 | -0.3 | +5.4 | -22 | +8.8 |
| | Опорные реакции, кгс | R_1 | +66 | +65 | -8.0 | +11 | -2.9 | +1.0 |
| | | R_2 | +130 | +96 | +86 | -64 | +17 | -5.8 |
| | | R_3 | +248 | -13 | +76 | +210 | -37 | +12 |
| | | R_4 | +300 | +1.5 | -4.3 | +161 | +174 | -33 |
| | | R_5 | +338 | -0.4 | +1.1 | -22 | +163 | +196 |
| | | R_6 | +119 | +0.1 | -0.2 | +3.6 | -15 | +130 |

| Расчетная схема и схемы загрузки | | M, R | Схемы загрузки | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|----------------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| <div>Схема 7</div> <div>Схема 6</div> <div>Схема 5</div> <div>Схема 4</div> <div>Схема 3</div> <div>Схема 2</div> <div>Схема 1</div> <div></div> | | Опорные моменты, кгс·м | $M_2^{оп}$ | -23 | -15 | -11 | +3,0 | -0,9 | +1,2 | -0,4 |
| | | | $M_3^{оп}$ | -20 | +4,0 | -12 | -12 | +3,5 | -4,6 | +1,5 |
| | | | $M_4^{оп}$ | -11 | -1,1 | +3,2 | -12 | -13 | +17 | -5,8 |
| | | | $M_5^{оп}$ | -49 | +0,2 | -0,6 | +2,1 | -7,9 | -65 | +22 |
| | | | $M_6^{оп}$ | -100 | -0,1 | +0,1 | -0,5 | +2,0 | -40 | -62 |
| | | | $M_7^{оп}$ | -100 | -0,1 | +0,1 | -0,5 | +2,0 | -40 | -62 |
| | | Пролетные моменты, кгс·м | M_{1-2} | +18 | +21 | -5,5 | +1,5 | -0,4 | +0,6 | -0,2 |
| | | | M_{2-3} | +6,8 | -5,5 | +17 | -4,5 | +1,3 | -1,7 | +0,6 |
| | | | M_{3-4} | +13 | +1,5 | +4,5 | +16 | -4,8 | -6,3 | -21 |
| | | | M_{4-5} | -2,0 | -0,4 | -0,1 | +4,7 | +18 | -24 | +10 |
| | | | M_{5-6} | +38 | -0,1 | -0,2 | +0,8 | -3,0 | +6,0 | -20 |
| | | | M_{6-7} | +62 | -0,02 | +0,1 | -0,3 | +1,0 | -2,0 | +3,3 |
| | | Опорные реакции, кгс | R_1 | +60 | +65 | -7,4 | +2,0 | -0,6 | +0,8 | -0,3 |
| | | | R_2 | +168 | +38 | +83 | -12 | +0,9 | -4,6 | +1,5 |
| | | | R_3 | +153 | -16 | +86 | +85 | -11 | +19 | -6,2 |
| | | | R_4 | +119 | +4,2 | -11 | +84 | +90 | -69 | +23 |
| | | | R_5 | +233 | -1,0 | +0,8 | -10 | +75 | +213 | -46 |
| | | | R_6 | +360 | +0,2 | -0,3 | +1,0 | -3,9 | +155 | +198 |
| | | | R_7 | +117 | +0,02 | +0,03 | -0,2 | +0,7 | -13 | +130 |

| | | |
|--------------|-----------|--|
| Директор | Мельников | |
| Инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отдела | Бажутский | |
| Инж. констр. | Шудалов | |
| Инж. пр. | Яростяева | |
| Инж. вост. | Иванова | |
| Подверил | Иванова | |
| И. подпил | Рехов | |

1.460.2-10.B1-КМ

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

| | | |
|---|------|--------|
| Страна | Лист | Листов |
| Р | 499 | |
| Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва | | |

Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения

| Тип крана | Номер схемной подвески крана | Схема нагрузок | Средняя нагрузка, тс | Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза | | | Расчетная горизонтальная нагрузка | |
|--------------------|------------------------------|----------------|----------------------|--|----------------|----------------|---|---|
| | | | | Р ₁ | Р ₂ | Р ₃ | Вдоль кранового пути от торможения моста подвесного крана | Поперек кранового пути от торможения моста подвесного крана |
| | | | | | | | | |
| Краны однобалочные | I | | 2,0 | 6,1 | 1,7 | — | 0,43 | 0,21 |
| | | | 3,2 | 8,9 | 2,1 | — | 0,63 | 0,33 |
| | | | 5,0 | 12,3 | 2,1 | — | 0,93 | 0,49 |
| | II | | 1,0 | 2,9 | 0,6 | — | 0,21 | 0,12 |
| | | | 2,0 | 4,8 | 0,5 | — | 0,37 | 0,23 |
| | | | 3,2 | 6,7 | 1,1 | — | 0,52 | 0,36 |
| | III | | 1,0 | 3,1 | 0,6 | — | 0,23 | 0,12 |
| | | | 2,0 | 4,9 | 0,7 | — | 0,39 | 0,22 |
| | | | 3,2 | 7,5 | 0,7 | — | 0,61 | 0,35 |
| | IV | | 1,0 | 3,2 | 0,8 | — | 0,25 | 0,11 |
| | | | 2,0 | 5,0 | 1,0 | — | 0,41 | 0,22 |
| | | | 3,2 | 7,3 | 1,1 | — | 0,61 | 0,34 |
| | V | | 1,0 | 3,2 | 1,3 | — | 0,25 | 0,11 |
| | | | 2,0 | 5,1 | 1,5 | — | 0,43 | 0,21 |
| | | | 3,2 | 7,4 | 1,8 | — | 0,63 | 0,33 |
| Краны двухбалочные | VI | | 2,0 | 5,8 | 1,0 | 0,9 | 0,37 | 0,23 |
| | | | 3,2 | 8,7 | 1,2 | 1,0 | 0,56 | 0,36 |
| | | | 5,0 | 12,0 | 1,6 | 1,2 | 0,83 | 0,54 |
| | | | 2,0 | 0,9 | 5,8 | 0,9 | 0,37 | 0,23 |
| | | | 3,2 | 1,1 | 8,7 | 1,1 | 0,56 | 0,36 |
| | | | 5,0 | 1,4 | 12,0 | 1,4 | 0,83 | 0,54 |
| | VII | | 2,0 | 5,7 | 1,6 | 1,1 | 0,38 | 0,22 |
| | | | 3,2 | 8,6 | 2,1 | 1,4 | 0,58 | 0,35 |
| | | | 5,0 | 12,3 | 2,0 | 1,4 | 0,88 | 0,52 |
| | | | 2,0 | 1,3 | 5,7 | 1,3 | 0,38 | 0,22 |
| | | | 3,2 | 1,7 | 8,6 | 1,7 | 0,58 | 0,35 |
| | | | 5,0 | 1,7 | 12,3 | 1,7 | 0,88 | 0,52 |

| Тип крана | Номер схемы подвески крана | Схема нагрузок | Эквивалентная нагрузка, т | Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза | | | | Расчетная горизонтальная нагрузка | |
|--------------------|----------------------------|----------------|---------------------------|--|-------|-------|-------|---|---|
| | | | | P_1 | P_2 | P_3 | P_4 | Вдоль кранового пути от торможения моста подвесного крана | Поперек кранового пути от торможения моста подвесного крана |
| | | | | | | | | | |
| Краны трехбалочные | VIII | | 2,0 | 5,7 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 0,38 | 0,22 |
| | | | 3,2 | 8,6 | 2,0 | 2,0 | 1,4 | 0,58 | 0,35 |
| | | | 5,0 | 12,3 | 2,0 | 2,0 | 1,4 | 0,88 | 0,52 |
| | | | 2,0 | 1,2 | 5,7 | 1,7 | 1,2 | 0,38 | 0,22 |
| | | | 3,2 | 1,6 | 8,6 | 2,2 | 1,6 | 0,58 | 0,35 |
| | | | 5,0 | 1,5 | 12,3 | 2,3 | 1,5 | 0,88 | 0,52 |
| | IX | | 2,0 | 6,0 | 1,8 | 1,8 | 1,2 | 0,41 | 0,22 |
| | | | 3,2 | 9,1 | 2,0 | 2,0 | 1,3 | 0,63 | 0,34 |
| | | | 5,0 | 12,6 | 2,4 | 2,4 | 1,6 | 0,93 | 0,51 |
| | | | 2,0 | 1,3 | 6,0 | 2,1 | 1,3 | 0,41 | 0,22 |
| | | | 3,2 | 1,5 | 9,1 | 2,3 | 1,5 | 0,63 | 0,34 |
| | | | 5,0 | 1,8 | 12,6 | 2,8 | 1,8 | 0,93 | 0,51 |

1. Забортиты, вес, геометрические параметры и величины нормативных нагрузок приняты по ГОСТ 7890-73 „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения.“
2. Схемы I-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. 1.12 и п. 4.15 СНиП II-Б-74

| | | | |
|---------------|-----------|--|--|
| Директор | Мельников | | |
| Инж. ин. | Кузнецов | | |
| Нач. отдела | Бажутский | | |
| Инж. констр. | Шувапов | | |
| Инж. пр. | Ясенькина | | |
| Инж. арх. | Иванова | | |
| Проектировщик | Лаврова | | |
| Проверщик | Савина | | |

1.460.2-10.B1-KM

Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов

| | | |
|--|------|--------|
| Станция | Лист | Листов |
| Р | 200 | |
| Ордено Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ | | |