

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.

Шувалов 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 В1-КМ и.19-1.17	Пояснительная записка	10-18
л. 1	Области применения - конструкций покрытий. Условные обозначения областей применения покрытий.	19
л. 2	Эквивалентные нагрузки от подвесных 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 подвесного 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 В1-КМ л. 13	30 и 36м. Шаг ферм 6м Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Б; Г; Е. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м	31
л. 14	Шаг ферм 6м Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий А; В; Д; Ж; И; К. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м	32
л. 15	Шаг ферм 12м Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Б; Г; Е. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м	33
л. 16	Шаг ферм 12м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Л; Н. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м	34
л. 17	Шаг ферм 6м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий М. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м	35
л. 18	Шаг ферм 6м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий Л. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м	36
л. 19	Шаг ферм 12м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения покрытий М. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м	37
л. 20	Шаг ферм 12м 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. В1-КМ л. 21	Схемы расположения прогонов и связей по верхним 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 верхним поясам стропильных ферм. Области применения 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 нижним 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.Л.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.Л.М. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м. Шаг ферм 12м	
1460.2-10. 81-КМ л. 30	Схемы расположения подвесных путей и тормозных блях „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м	48
л. 31	Схемы расположения подвесных путей и тормозных блях „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м	49
л. 32	Продольные разрезы 2-2; 7-7; 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 мастовыми 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 мастовых 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 мастовыми и без мастовых 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 мастовыми 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 мастовых 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 мастовыми и без мастовых кранов	56
л. 39	Продольные разрезы 28-28; 29-29; 34-34 по рядам	57

Обозначения	Наименование	Стр
1.460.2-10.01-КМ л.39	Колонн Калоний стальные и железобетонные. Здания без мастовых и мастовыми кронами	57
л.40	Схемы расположения связей по верхним поясам подстропильных ферм пролетами 24м и по нижним поясам стропильных ферм при опирании фронто-вых стоек. Шаг ферм 12м	58
л.41	Маркировка узлов крепления верхних поясов стропильных ферм к стойкам у перепада высоты здания	59
л.42	Указания к схемам расположения прогонов и связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм	60
л.43	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше	61
л.44	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (начало)	62
л.45	Сортамент стропильных ферм для пролетов 24м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание)	63
л.46	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (начало)	64
л.47	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание)	65
л.48	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 36м, возводимых в районах с расчетной тем-	66
л.49	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 36м, возводимых в районах с расчетной тем-	67

Обозначения	Наименование	Стр
1.460.2-10.01-КМ л.50	пературой воздуха минус 40°С и выше (окончание) Сечения нижних поясов и бес стропильных ферм пролетами 30и36м при членении их на 3 опорочные элемента	68
л.51	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18 и 24м, возводимых в районах нижних температур (начало)	69
л.52	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30 и 36м, возводимых в районах нижних температур (окончание)	70
л.53	Указания к сортаментам стропильных ферм	71
л.54	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 18и24м с подвесными кронами	72
л.55	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30 и 36м с подвесными кронами	73
л.56	Таблица для выбора схем расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм для пролетов зданий без фронтонов	74
л.57	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	75
л.58	Таблицы для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм (начало)	76
л.59	Таблицы для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм (окончание)	77
л.60	Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах	78
л.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 при шаге стропильных ферм 6м	81
л.64	Сортамент подстропильных ферм пролетом 24м при шаге стропильных ферм 12м	82
л.65	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12м для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже - 40°С	83
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 и 6м из заводских замкнутых сварных профилей	86
л.69	Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6м из горячекатаных профилей	87
л.70	Сортамент вертикальных связей пролетом 11,5 и 12м из заводских замкнутых сварных профилей	88
л.71	Сортамент вертикальных связей пролетом 11,5 и 12м из горячекатаных профилей	89
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 полов	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 перекрытий зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов	99
л.82	Монтажные узлы железобетонных плит перекрытий 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 высокопрочных болтах. Узлы: 19,20,21,22	110
л.93	Монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах. Узлы: 23,24,25,26	111

Обозначения	Наименование	Стр
1.460.2-10.81-КМ л.94	Монтажные стйки стропильных ферм на высокопрочных болтах. Узлы: 27;28;29;30	112
л.95	Монтажные стйки 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. Новая обработка (начало)	114
л.97	Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах. Обработка стальными щетками (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. Новая обработка (продолжение)	117
л.100	Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стропильных ферм на высокопрочных болтах. Обработка стальными щетками (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 подвесного транспорта. Узлы: 37;38;39	123
л.106	Заводской узел стропильных ферм при наличии подвесного транспорта. Узел 40. Шеталь „а“ крепления подвесных путей	124

Обозначения	Наименование	Стр
1.460.2-10.81-КМ л.107	Схемы вертикальных связей из закладных стоек замкнутых сварных профилей с маркировкой заводских узлов. Узлы: 17;18	125
л.108	Узлы 8-14,16-22 вертикальных связей из закладных стоек замкнутых сварных профилей	126
л.109	Узлы распорок из замкнутых стальных профилей	127
л.110	Узлы распорок, раскосов, растяжек и элементов „ГФ“ из замкнутых стальных профилей	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.
	пилыных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам (начало). Узлы: 96-97	
1.460.2-10.81-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 пролетом 2м при шаге стропильных ферм 12м. Узлы: 110, 111, 112, 113	147
л.130	Крепление связей и прогонов при опирании фронтальных стоек. Узлы 114, 115, 116. Крепление верхних поясов стропильных ферм в переломе двусветной эдаши. 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 пролетами 12 и 18м	
1.460.2-10.81-КМ л.137	Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах подстропильных ферм пролетом 24м	155
л.138	Схема 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 встав в вертикальных связях ферм	163
л.146	Указания по проверке раскосов и поясов связей фермы 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-В1-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 18м (начало)	176
л.159	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18м (окончание)	177
л.160	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м (начало)	178
л.161	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м (продолжение)	179
л.162	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м (окончание)	180
л.163	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м (начало)	181
л.164	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м (продолжение)	182
л.165	Спецификация стали стропильных ферм	183

Обозначения	Наименование	Стр.
	пролетом 30м (окончание)	
1.460.2-10.В1-КМ л.166	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м, состоящих из трех отработанных марок (начало)	184
л.167	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м, состоящих из трех отработанных марок	185
л.168	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м, состоящих из трех отработанных марок	186
л.169	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (начало)	187
л.170	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (продолжение)	188
л.171	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (окончание)	189
л.172	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м, состоящих из трех отработанных марок (начало)	190
л.173	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м, состоящих из трех отработанных марок (продолжение)	191
л.174	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м, состоящих из трех отработанных марок	192
л.175	Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12м	193
л.176	Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 18м	194
л.177	Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 24м (начало)	195
л.178	Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 24м (окончание)	196
л.179	Усилие от единичных нагрузок в элементах ферм, П ²	197
	Шаг стропильных ферм Бм	

Обозначения	Наименование	Стр.
1.460.2-10. В1-КМ л.180	Усилия от единичных нагрузок в элементах ферм „ГФ“. Шаг стропильных ферм 12м	198
л.181	Усилия в стержневых стропильных ферм пролетах 18 и 24м от единичных нагрузок	199
л.182	Усилия в стержневых стропильных ферм пролетом 30м от единичных нагрузок	200
л.183	Усилия в стержневых стропильных ферм пролетом 36м от единичных нагрузок (начало)	201
л.184	Усилия в стержневых стропильных ферм пролетом 36м от единичных нагрузок (окончание)	202
л.185	Усилия в стержневых подстропильных ферм пролетами 12,18 и 24м от единичных нагрузок	203
л.186	Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм	204
л.187	Несущие способности стержней стропильных ферм. Пояса	205
л.188	Несущие способности стержней стропильных ферм. Раскосы	206
л.189	Несущие способности стержней стропильных ферм. Стойки	207
л.190	Несущие способности стержней подстропильных ферм. Пояса	208
л.191	Несущие способности стержней подстропильных ферм. Раскосы	209
л.192	Нагрузка от ветра с торца одного пролета здания с фонарем	210
л.193	Вес покрытия и снега, вызывающий инерционную силу в уровне верхнего пояса стропильных ферм	211
л.194	Продольная горизонтальная сейсмическая нагрузка S_1 от покрытия и снега	212

Обозначения	Наименование	Стр.
1.460.2-10. В1-КМ л.195	Продольная горизонтальная сейсмическая нагрузка S_2 от веса торцевой стены здания	213
л.196	Расчетное значение продольной сейсмической нагрузки S_3 от веса продольной стены и веса конструкций фонаря	214
л.197	Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок $q = 100 \text{ кг/м}$	215
л.198	Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок $q = 100 \text{ кг/м}$	216
л.199	Расчетные схемы настила, значения моментов и опорных реакций от единичных нагрузок $q = 100 \text{ кг/м}$	217
л.200	Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов	218

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий производственных зданий промышленных предприятий с рулонной и мастичной кровлями по 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 правил 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;
- чертежи заводских и монтажных узлов элементов конструкций покрытий;

спецификация стоек 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 примыкании 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 прогонам 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 неравноном шаге стропильных ферм и колонн на колонны по средним рядам предусмотрена установка подстропильных ферм (шаг ферм и колонн по крайним рядам здания принят одинаковым).

Директор	Мельников	1.1.84
Т.н.ч. инж. ин	Козмичев	1.1.84
Нач. отдела	Бажутский	1.1.84
Т.н. констр.	Шубов	1.1.84
Т.н. инж. пр.	Арестьяева	1.1.84
Инж. б.в.с.	Убанова	1.1.84
Проверил	Шубов	1.1.84
Уполном.	Арестьяева	1.1.84

1.460.2-10.В1-КМ

Пояснительная
записка

Итадир	Лист	Листов
Р	1.9	
Издана в Ижевске Крайнего Землеустройства ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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 по 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 волне на крайних опорах и через волну 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 облепченной кровли ВСН 349-75
ММСС СССР

3.3. Прогоны

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

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

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

3.4. Стropильные и подстропильные фермы, опорные стойки

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

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

Директор	Мельникова	<i>[подпись]</i>	1.460.2-10.В1-КМ	Стация	Лист	Листов
Гл. инж. авт.	Кузнецов	<i>[подпись]</i>		Р	1.40	
Инж. автор	Вихитский	<i>[подпись]</i>		Проект гудового Кросса Знамена		
Гл. констр.	Шубалов	<i>[подпись]</i>		ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[подпись]</i>		г. Москва		
Инж. пр. авт.	Иванова	<i>[подпись]</i>				
Проектировщик	Шубалов	<i>[подпись]</i>				
Исполнил	Арсентьева	<i>[подпись]</i>				

Пояснительная записка

На опоре общая высота ферм равна 3300 мм, по обухом поясных угловков - 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 обухом поясных угловков - 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 высакорачных 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 высакорачных 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 подфрантарном 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	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бохачукский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. б-на	Убанова	
Проверил	Шубалов	
Исполнил	Арсентьева	

1.460.2-10.В1-КМ

Пояснительная
записка

Стадия	Лист	Листов
Д	1.11	
Архив Гидроавиа Красноя Знамен ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНИСТРУКЦИЯ С. Мельба		

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°С, и через два пролета - в остальных зданиях.

3.5.6. Вертикальные связи покрытий по длине отсека предусмотрены 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, предусмотрены тормозные болты.

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

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

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 фазверха вдоль колонн крайних рядов следует предусмотреть 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	<i>[подпись]</i>
Гл. инж. и.т.	Кузнецов	<i>[подпись]</i>
Нач. отдела	Батумский	<i>[подпись]</i>
Гл. констр.	Шудалов	<i>[подпись]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[подпись]</i>
Рук. бюро	Иванова	<i>[подпись]</i>
Приведен	Шувалов	<i>[подпись]</i>
Испол. инж.	Арсентьева	<i>[подпись]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Пояснительная записка

Студия	Лист	Листов
Р	1, 12	
Проектант	Грудилова	Краснова
	Этапачени	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ г. Москва		

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, особого режима работы	Остальные здания		
Минус 40°С и выше. Не более 6 баллов.	На балтах	На сварке	На балтах или сварке в зависимости от величин силовых воздействий	На балтах	На балтах или сварке в зависимости от величин силовых воздействий
Ниже минус 40°С. Не более 6 баллов.	-	На балтах нормальной точности или высаконпрочных.	На балтах нормальной точности.	На балтах нормальной точности.	На балтах нормальной точности или высаконпрочных в зависимости от величин силовых воздействий.
Расчетная сейсмичность 7, 8, 9 баллов.	На балтах или сварке в зависимости от величин силовых воздействий.	На сварке	На балтах или сварке в зависимости от величин силовых воздействий.	На балтах	На балтах или сварке в зависимости от величин 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 главными 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 С принимается 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.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бр-е	Иванова	
Проверил	Шувалов	
Исполнил	Арсентьева	

1.460.2-10.В1-КМ

Пояснительная записка

Страница	Лист	Листов
В	1.13	
Ирина Трудовой Краснознамени ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Принятые расчетные нагрузки от веса покрытия (без веса стропильных ферм и связей) в кгс/м² приведены в таблице 2

Таблица 2

Основание под кровлю	Отопливаемые здания	Неотопливаемые здания
Железобетонные плиты 3×6 м	345 ✓	285
Железобетонные плиты 3×12 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 загружения 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/м² для отопливаемых и 170 кгс/м²

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 значении, 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:

С 46/33 с расчетным сопротивлением $R = 2900$ кгс/м² и
С 38/23 с расчетным сопротивлением $R = 2100$ кгс/м²,

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°С и выше - класса 4.6 грубой точности по ГОСТ 15589-70 или ГОСТ 15591-70, изготовленные по технологии 1 или 3 приложения 1 с дополнительным испытанием по п. 1 таблицы 10 ГОСТ 1759-70;

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

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Вук. брига.	Уванова	
Проверил	Шубалов	
Исполнил	Арсентьева	

1.460.2-10. В1-КМ

Пояснительная
записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1.14	
Проект	Трудовой	Красного
	Зинченко	Зинченко
ЦНИИПРОЕКТАЛЫНСТРУКЦИЯ 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			
	С38/23	С46/33	С38/23	С46/33
1. Фермы стропильные и подстропильные. а) пояса, решетка, стыковые накладки, опорные ребра б) узловые фасонки	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	4Г2-6 ГОСТ 19281(2)-73	—	09Г2С-12 ГОСТ 19281(2)-73
	ВСт3сп5 или ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71	4Г2-12 ГОСТ 19282-73	—	09Г2С-12 ГОСТ 19281(2)-73
2. Опорные стойки и тормозные балки	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	—	—	09Г2С-6 ГОСТ 19281(2)-73
3. Прогоны пролетом 6 м	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	4Г2-6 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	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71 } S ≥ 4 мм	—	S ≥ 5 мм ВСт3сп5 или ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71 S < 4	—
	4-IV ВСт3кп } S < 4 мм ГОСТ 16523-70	—	4-IV ВСт3кп } -40°С > t ГОСТ 16523-70 } ≥ -50° *	—
5. Опорные столики в подстропильных фермах для опирания стропильных ферм	—	10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73	—	10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73

* 4-IV ВСт3кп } -50°С > t ≥ -65°С
ГОСТ 16523-70

Директор	Мельников	
Гл. инж. ир.	Кузнецов	Иванов
Нач. отдела	Базмучтский	Иванов
Гл. констр.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Иванов
Рук. бриг.	Иванова	Иванов
Проверил	Шубалов	Иванов
Утвердил	Арсентьева	Иванов

1.460.2-10.В1-КМ

Пояснительная
записка

Студия	Лист	Листов
Р	1.15	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ г. Москва		

изготовленные по технологии 5 или 6 приложения 1 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 Завадские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанных в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической 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

6.3 Защита строительных конструкций от коррозии (допалнение).

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

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

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1 Компановку 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, приведенному 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	Мельников	
Гл. инж. и.и.	Кузнецов	Мельников
Нач. отдела	Вахруцкий	Мельников
Гл. констр.	Шувалов	Мельников
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Мельников
Рук. отд.	Шувалова	Мельников
Провзрл.	Шувалов	Мельников
Узна. ил.	Арсентьева	Мельников

1.460.2-10.В1-КМ		
Пояснительная записка		
Студия	Лист	Листов
Р	1.16	
Федеральное государственное учреждение ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ 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 гнуто-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 однолампочные общего назначения
- ГОСТ 22701.0-77-ГОСТ 22701.5-77 Плиты железобетонные ребристые предварительно напряженные размерами 6x3 м для покрытий производственных зданий. (сварник)

Директор	Меньшиков	Иванов
Тяж. ин.	Кузнецов	Иванов
Мех. отв.	Волкитский	Иванов
Тех. констр.	Шубалов	Иванов
Работ. ве.	Арсентьева	Иванов
Рис. бр.	Иванова	Иванов
Проверка	Шубалов	Иванов
Исполнил	Арсентьева	Иванов

1.460.2-10. В1-КМ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ
ЗАПИСКА

Стадия	лист	листов
В	1.17	
Издана Трестом Железнодорожного ЦНИИПроекта ЛКБ Конструкция 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 применения	Характеристика и параметры зданий																			
	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	Эксплуатационная нагрузка, т	Переломы высоты здания	Водоотвод								
Угнетенная кровля по ж.б. плитам	I-IV	минус -40°C и выше	до 6 баллов включительно	I-V	A ^V	без фонарей	18; 24; 30; 36	не ограничивается	не ограничивается	6;12	6;12	6;12	Железобетонные и стальные	1,0 2,0 3,2 5,0	не ограничивается	с переломами без перепадов высот	внутренний								
				I-IV	Б	с фонарями																			
			7 баллов	I-IV	В	без фонарей																			
			8 баллов	I-III	Г	с фонарями																			
		минус -30°C и выше	до 6 баллов включительно	I-V	Ж	без фонарей		не ограничивается								один	не ограничивается	6	6	6;12	18;24	Железобетонные и стальные	не ограничивается	без перепадов высот	наружный
				I-IV	И																				
			7 баллов	I-III	К																				
			8 баллов	I-V	Л																				
		ниже минус 40°C до минус 65°C	до 6 баллов включительно	I-V	М	с фонарями		не ограничивается								не ограничивается	6	6	6;12	6;12	6;12	Железобетонные и стальные	не ограничивается	с переломами и без перепадов высот	внутренний
				I-IV	Н	без фонарей																			
			7 баллов	I-IV	П	с фонарями																			
			8 и 9 баллов	I-III	Т	без фонарей																			
минус 40°C и выше	до 6 баллов включительно	I-V	У	с фонарями	не ограничивается	не ограничивается	6;12	6;12	6;12	6;12	6;12	Железобетонные и стальные	не ограничивается	без перепадов высот	внутренний										
		I-III	У	с фонарями																					

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

Директор Мельников
 Ин. инж. ин. Кузнецов
 Нач. отдела Бизмтский
 Ин. констр. Щудалов
 Ин. инж. по Арсентьева
 Рук. брига. Терещинский
 Проверил Арсентьева
 Уполном. Санина

1.460.2-10.В1-КМ

Области применения конструкций покрытий.

Условные обозначения областей применения покрытий

Стадия	Лист	Листов
Р	1	
ЦНИИПРОЕКТИСТАНЦИОНАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ ГРУППА		
г. Москва		

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки (Пэв) на стропильные фермы от подвесных кранов

Пролет здания, м	Номер схемы расположения крана в пролете	Схема подвески крана	Эквивалентная нагрузка крана, т	Пэв, кгс/м ²	Пролет здания, м	Номер схемы расположения крана в пролете	Схема подвески крана	Эквивалентная нагрузка крана, т	Пэв, 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	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					
			3,2	145					
			5,0	200					

Значения эквивалентных нагрузок даны с коэффициентом дополнительных сочетаний $\beta_c = 0,9$.

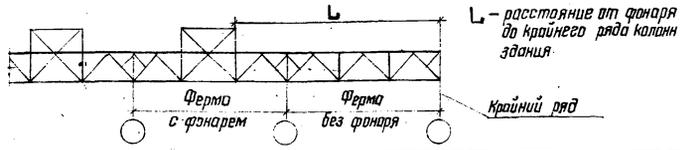
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Инж. отдела	Богачевский	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Щурилов	<i>[Signature]</i>
Инж. пр.	Яковлев	<i>[Signature]</i>
Инж. эр. и э.	Иванова	<i>[Signature]</i>
Инженер	Лещева	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Иванова	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов

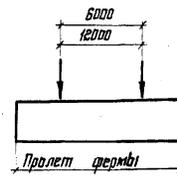
Стация	Лист	Листов
Р	2	
Издана Государственного Комитета		
ЦНИИПРОЕКТИВАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки (Пэв) от снега

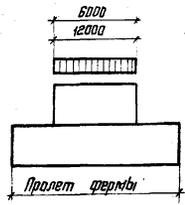


Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки (Пэв) от фронца

От фронтальной панели



От панели торца фронца



		1. Ферма с фронцем												
L, м	Кровля	Пролет фермы, м	Ферма с рядовым фронцем				Ферма под торцом фронца							
			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
Пэв, кгс/м ²														
до 30 м	по профилированному настилу	18	74	105	158	252	85	122	183	283	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
более 30 м	по железобетонным 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 профилированному 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 железобетонным 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	369	95	136	226	338	88	126	198	316

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

2. Ферма без фронца, L более 30 м *

Снеговой район	Кровля	Пролет фермы, м	Пэв, кгс/м ²
IV	по профилированному настилу	24	216
		30 и 36	215
	по железобетонным плитам	24	242
		30 и 36	276

* 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)

Директор	Мельников	
Гл. инж. ил.	Кузнецов	
Ил. отдела	Воскутский	
Ил. констр.	Шудалов	
Ил. инж. пр.	Арсентьева	
Ил. в.пр.	Иванова	
Проверил	Степанова	
Исполнил	Чварова	

1.460.2-10.B1-KM

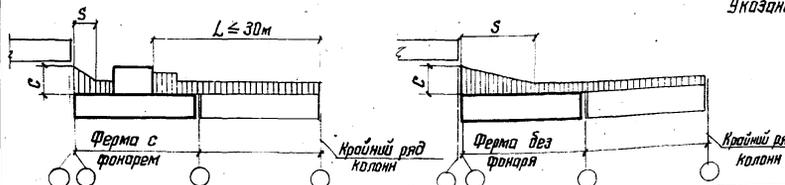
Эквивалентные нагрузки на стальной фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от фронца.

Студия	Лист	Листов
P	3	
Издано Трудовой Коллекции Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ 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 30 м и С=4

Стропильная ферма	Шаг ферм, м	С	S, м	Пролет стропильной фермы, м																			
				18			24			30			36										
				Снеговой район																			
				І	ІІ	ІІІ	ІV	V	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	І	ІІ	ІІІ	ІV	V
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	265	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	225	360	—	105	150	225	360	—
			15	128	182	273	437	—	97	139	208	334	—	113	161	242	386	—	115	166	249	398	—
Под торцом фонаря	6	4	6	109	156	234	374	—	104	149	224	358	—	113	161	242	386	—	105	151	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	—	135	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	455	—	135	193	290	463	—	132	188	282	451	—

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



Директор	Мельникова	
Ин. инж. ин.	Кузнецов	В.И.
Инж. отдела	Блажунский	В.С.
Ин. конст.	Щудалов	В.С.
Ин. инж. пр.	Яковлева	В.И.
Инж. бр.	Цванова	В.И.
Проверил	Стельнова	В.И.
Утвердил	Уварова	В.И.

1.460.2-10.В1-КМ

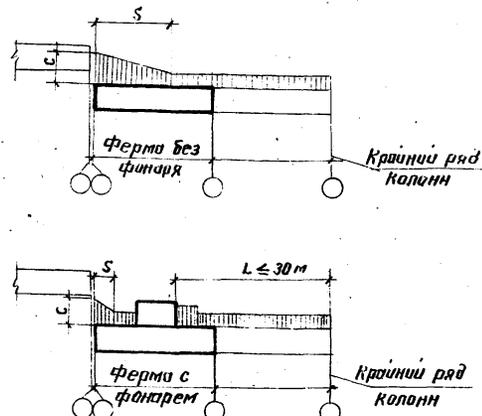
Эквивалентные нагрузки от снега и перепада высот здания при кровле по профилю равному настилу

Стация	Лист	Листов
Р	4	
Ирбена Трудового Крайнего Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ г. Москва		

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки (Р 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 стропильной фермы, м	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
		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
	11	184		165	154	145	
		III		2	8	195	185
	11		213		200	191	185
3	6		210	195	188	180	
	8		237	218	204	195	
11	276		248	231	218		
	IV		2	6	312	295	286
11		341		319	305	295	
2,4		9	354	327	311	300	
		6	336	312	300	288	
3		8	379	348	326	312	
		11	442	396	370	348	
3,2	8	394	357	335	318		
	12	481	428	394	370		
V	1,8	9	408	388	375	366	
	2,4	12	525	480	451	430	
3,0	15	673	603	555	520		

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



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

Директор Мельников
 Инж. тех. Козначев
 Инж. отдел Бахмутский
 Гл. конструктор Шубалов
 Инж. пр. Преснякова
 Рук. брос. Иванов
 Проверил Чудова
 Испытано Степнова

1.460.2-10.В1-КМ

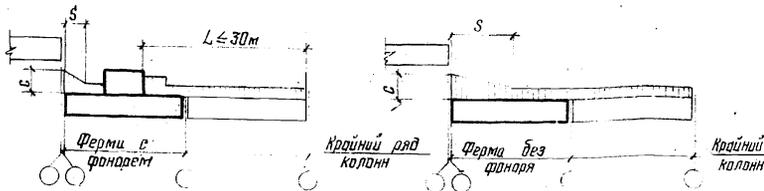
Студия	Лист	Листов
Р	5	
Проектное бюро Кривошеев ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

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

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 $C=4$

Стропильная ферма	Шаг ферм, м	C	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						
$P_{экв}$, кгс/м ²																							
без фонаря	6 и 12	4	6	111	159	222	374	445	101	144	201	302	—	95	136	190	286	—	91	130	182	273	—
			9	140	200	280	420	560	124	177	248	371	496	114	162	227	340	454	107	152	213	320	426
			12	165	236	330	496	660	144	206	289	432	577	151	197	282	393	524	121	173	243	363	485
			15	185	265	371	556	741	163	223	326	489	654	147	210	294	441	598	135	193	270	406	540
Средовым 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	162	213	319	—	100	143	200	300	—
			9	131	187	262	393	—	115	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	—
	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	—

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



Директор	Мельников	
Ил. инж. ин.	Кузнецов	
Ил. отдела	Базмиутский	
Ил. констр.	Шудалов	
Ил. инж. пр.	Арсентьева	
Инж. драг.	Иванова	
Прорабил	Степанова	
Исполнител.	Уварова	

1.460.2-10.В1-КМ

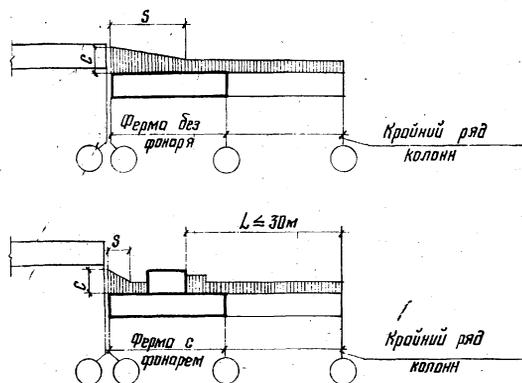
Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега и перепада высоты здания при кровле по железобетонным плитам.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	
Средна Трудовое Коллежи Значени ЦИНИПРОЕКТИСТАНКОСТРУКЦИ г. Москва		

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

Ферма без фанера							
Шаг ферм, м	Снеговой район	С	S, м	Пролет фермы, м			
				18	24	30	36
				P _{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
		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
	11	174		165	154	145	
		III		2	8	182	172
	11		199		188	178	172
3	6		186	182	175	168	
	8		221	203	190	182	
11	258		231	216	203		
	IV		2	6	273	258	250
11		298		279	267	258	
3		2,4	9	310	286	272	262
		6	294	273	263	252	
11		8	332	305	286	273	
		11	386	347	323	305	
V	3,2	12	8	344	312	294	279
			12	421	376	344	324
	1,8	9	9	357	340	328	320
			12	460	420	394	376*
	3,0	15	8	589	528	485	455*

Ферма с фанером								
Ферма	Шаг ферм, м	Снеговой район	С	S, м	Пролет фермы, м			
					18	24	30	36
					P _{экв} , кгс/м ²			
Средовидым фанером	6 и 12	I	2	5-11	74	73	71	69
				3	5	73	72	69
			3	11	96	76	84	85
				2	5-11	106	104	101
			3	5	104	103	99	97
				11	137	109	120	121
	6 и 12	II	2	5-11	148	146	141	139
				3	5	146	144	139
		3	11	192	153	168	169	
			2,4	9	237	176	196	244
		3,2	6	230	182	175	169	
			12	309	226	260	264	
Под торцом фанера	6 и 12	I	2	5-11	96	104	104	100
				3	5-11	110	115	113
		II	2	5-11	137	149	148	143
				3	5-11	157	164	169
		3	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
		3,2	12	373	324	331	333	
			2,4	9	282	246	253	274
		3,2	8	197	188	188	179	
			3,2	10	346	294	298	310
3,2	12	368	311	316	315			



1. Значение „С“ (коэффициент перехода от веса снежного покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие) и значение „S“ (протяженность повышенной местной снеговой нагрузки) следует определять в соответствии с главой СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия“ (Табл. 5, п. 8).

2. Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы без фанер, расположенные у крайнего ряда колонн следует принимать в соответствии с главой СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия“ (табл. 4).

3. Эквивалентные нагрузки при С=4 приведены на листе б.

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

Инженер	Мельников	
Ил. инж. ин.	Кузнецов	
Начальник	Бажутский	
Ил. констр.	Щербов	
Ил. инж. пр.	Арсеньева	
Дир. д-ца	Иванова	
Проведен	Уварова	
Исполнил	Светлова	

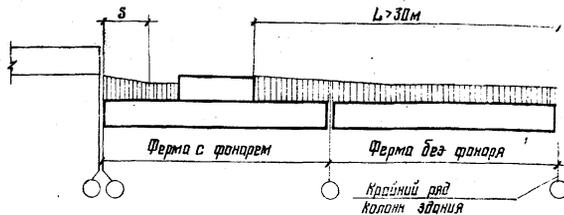
1.460.2-10.В1-КМ

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

Студия	Лист	Листов
6	7	
Федеральное государственное учреждение ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОВСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва		

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

Снеговой район	Пролет фермы, м	S, м	Кровля по профилю-лирибонному настилу и железобетонным плитам		Снеговой район	Пролет фермы, м	S, м	Кровля по профилю-равномерному настилу		Кровля по железобетонным плитам	
			Ферма с рядовым фанерем	Ферма под торцом фанеря				Ферма с рядовым фанерем	Ферма под торцом фанеря	Ферма с рядовым фанерем	Ферма под торцом фанеря
			$P_{эв}$, кг/м ²								
I	18	4-10	130	141	III	18	4-10	230	309	260	289
		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	115	142			11-15	255	305	238	284
	36	4-10	110	129		36	4-10	242	282	226	262
		11-15	121	135			11-15	266	296	248	275
II	18	4-10	186	201	IV	18	4-10	489	495	428	433
		11-15	201	226			11-15	501	552	438	463
	24	4-10	130	177		24	4-10	384	425	336	372
		11-15	142	201			11-15	384	484	336	424
	30	4-10	149	176		30	4-10	418	423	366	370
		11-15	165	203			11-15	421	487	368	426
	36	4-10	166	184		36	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-6-74 „Нагрузки и воздействия“ (табл. 5 п. 8)

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

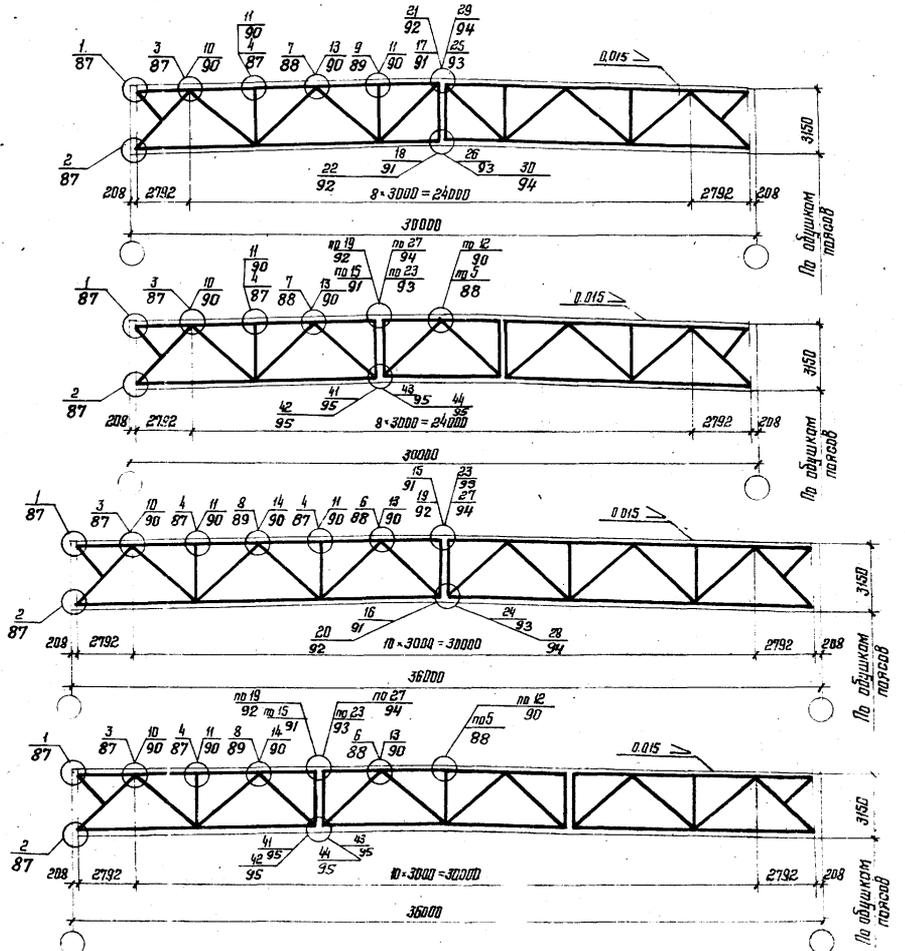
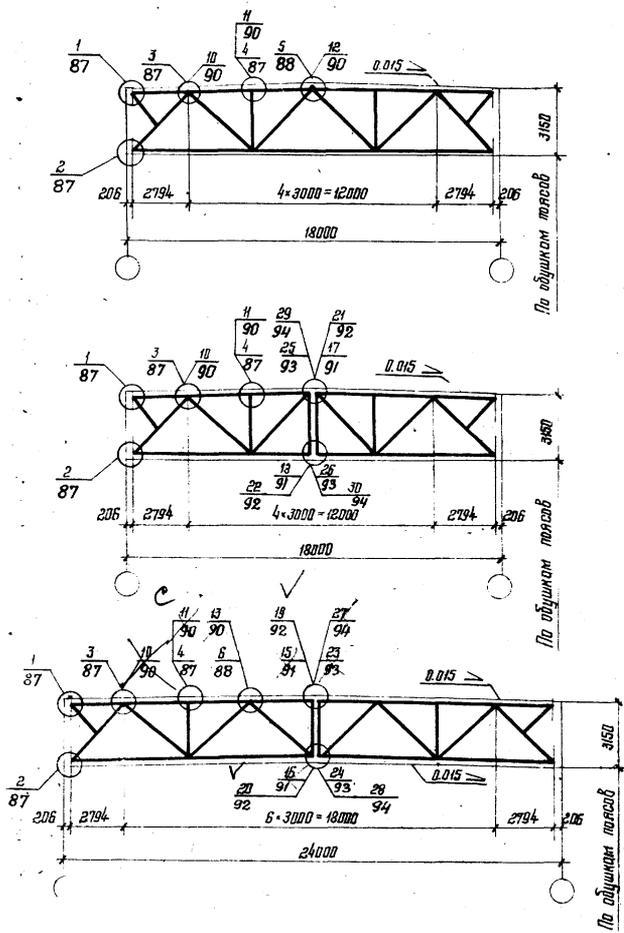
3. Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы при расстоянии от фанера до крайнего ряда колонн здания „L“ менее 30 м следует принимать по листам 4-7.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ит.	Кузнецов	
Нач. отдела	Базмусский	
Ин. констр.	Щувалов	
Ин. инж. пр.	Ярославцева	
Инж. брэг.	Шванцова	
Продерил	Львова	
Исполнит.	Уварова	

1.460.2-10.В1-КМ

Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега у перепада высоты здания.

Студия	Лист	Листов
Р	6	
Ордена Трудового Знамени		
ЦНИИПРОЕКТАРХИТЕКТУРА		
г. Москва		



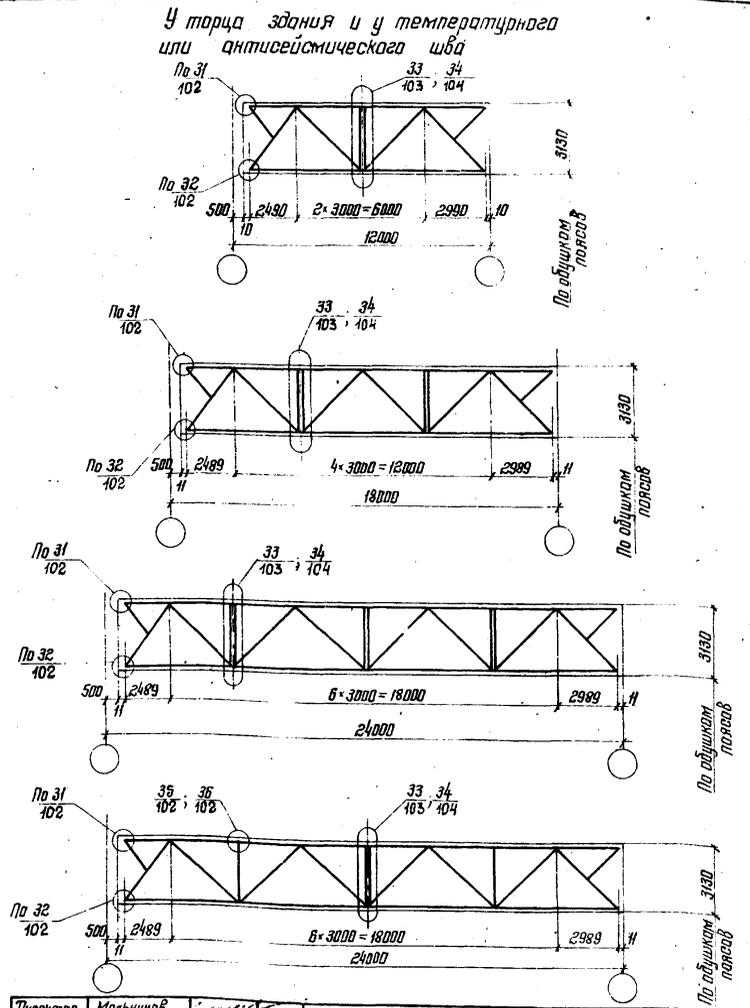
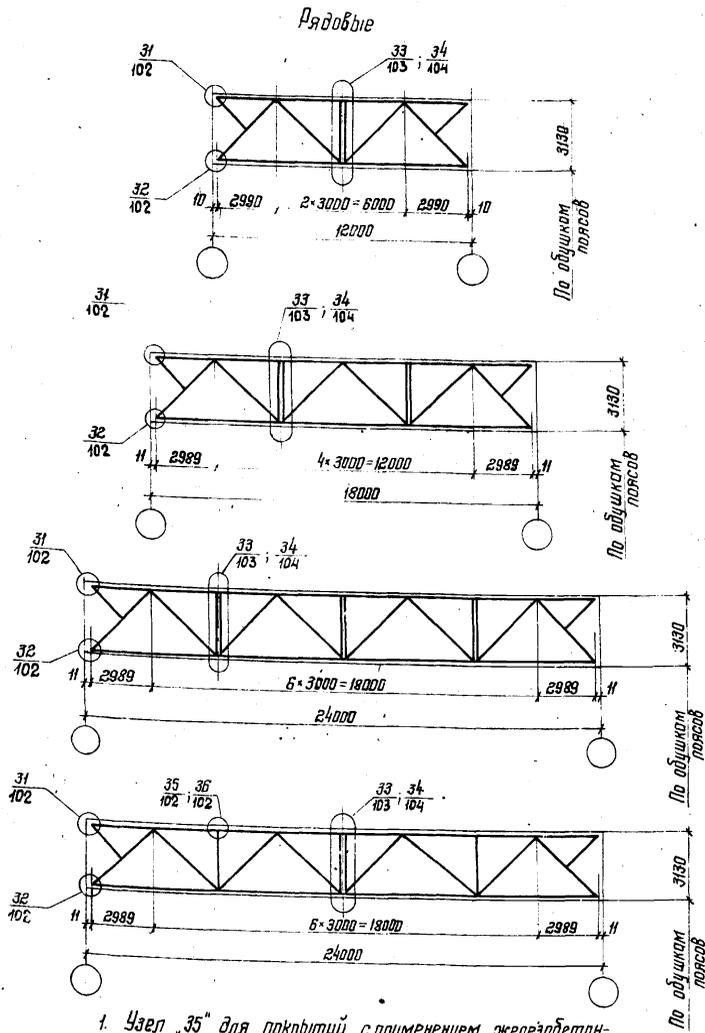
- Узлы 10-14 для ферм, применяемых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°C.
- Узлы 15-18 - монтажные стыки на сварке.
- Узлы 19-30; 41-44 - на высокопрочных болтах.
- Сортаменты стропильных ферм приведены на листах 43-55

Директор	Мельников	
Инж. и.р.	Кузнецов	
Инж. в.р.	Бахмутский	
Инж. констр.	Шудалов	
Инж. пр.	Лисеняева	
Инж. в.ш.	Лервацкий	
Машинист	Бабович	
Испол. инж.	Санина	

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Студия	Лист	Листов
Р	9	
Издана в 1958 г. в Москве ЦНИИПРОЕКТИСТАНДИИСТРУКЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР		



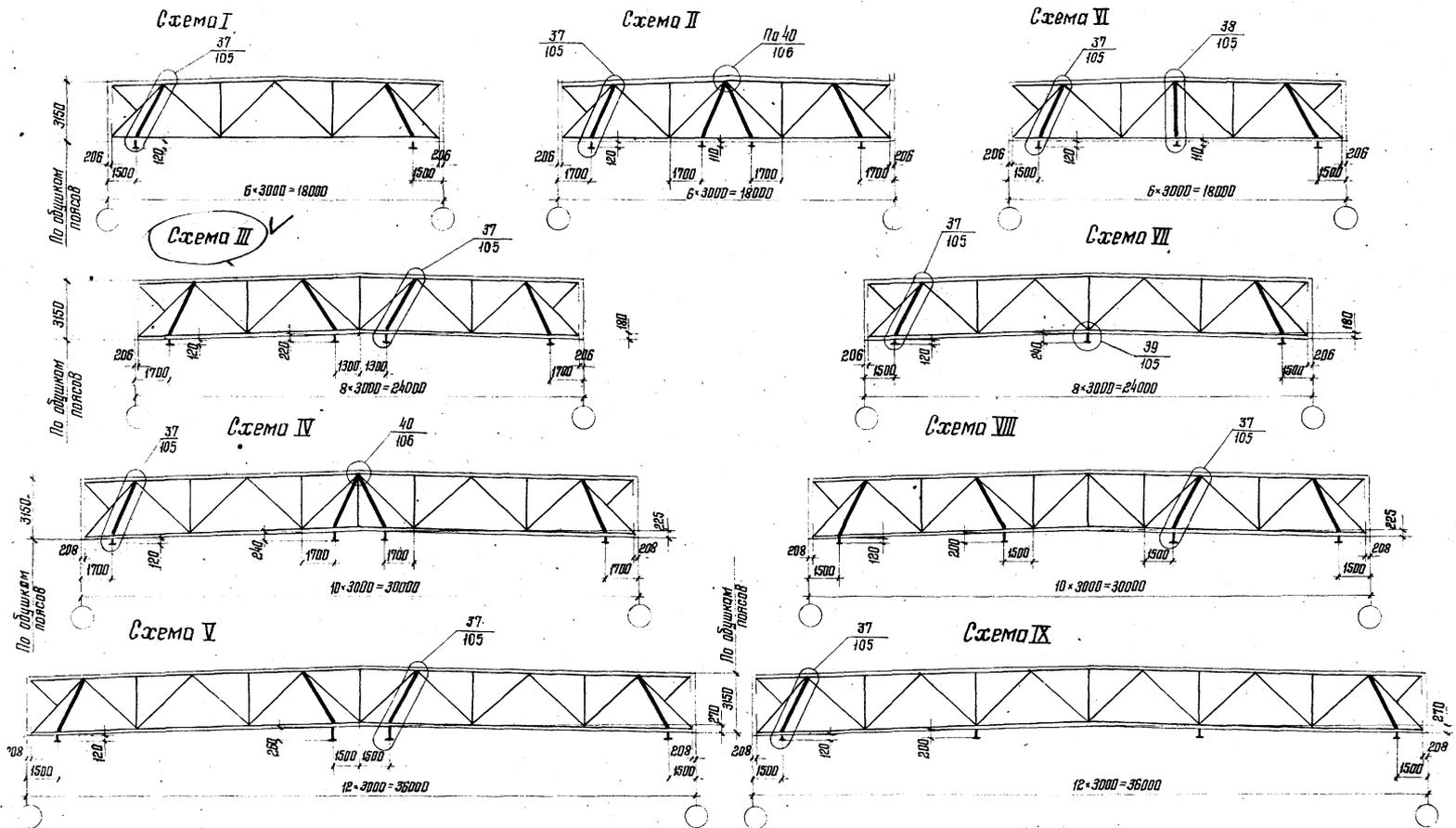
1. Узел 35 для покрытий с применением железобетонных плит.
2. Узел 36 для покрытий с применением стальной профилированного настила.
3. Сортаменты подстропильных ферм приведены на листах 61-65.

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Бажинский	<i>[Signature]</i>
Инж. пр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Инж. бр.	Яковлева	<i>[Signature]</i>
Проведил	Деревяцкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Схемы подстропильных ферм с маркировкой заводских узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	10	
Изменил Экономист ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



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

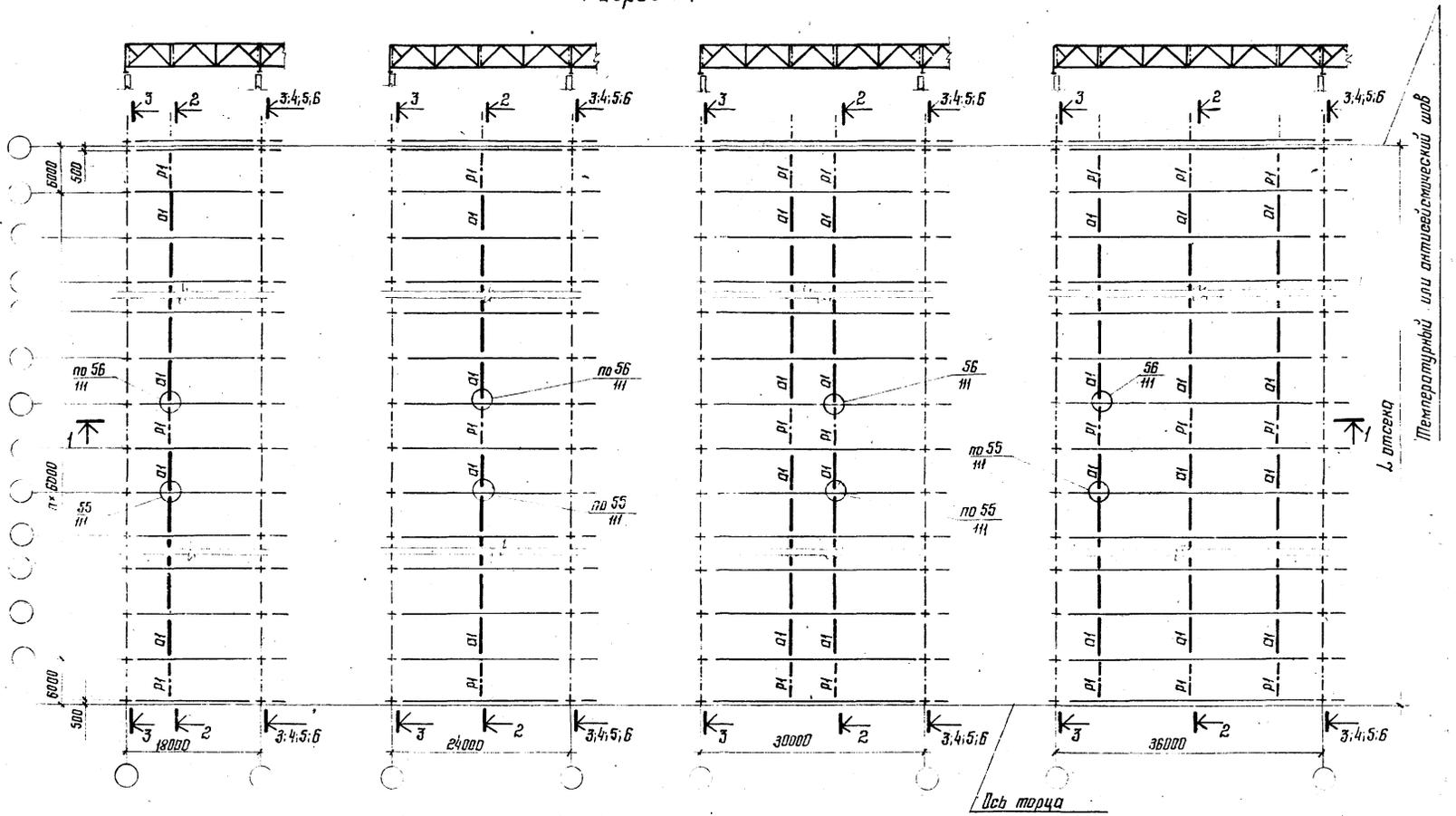
Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд. стр.	Бажутский	
Инж. констр.	Шубалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Инж. бриг.	Лаврицкий	
Прораб	Лаврицкий	
Исполнит.	Санина	

1.460.2 - 10.В1 - КМ

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

Студия	Лист	Листов
Р	11	
Ордена Трудового Знамени ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Разрез 1-1



Указания приведены на листе 42

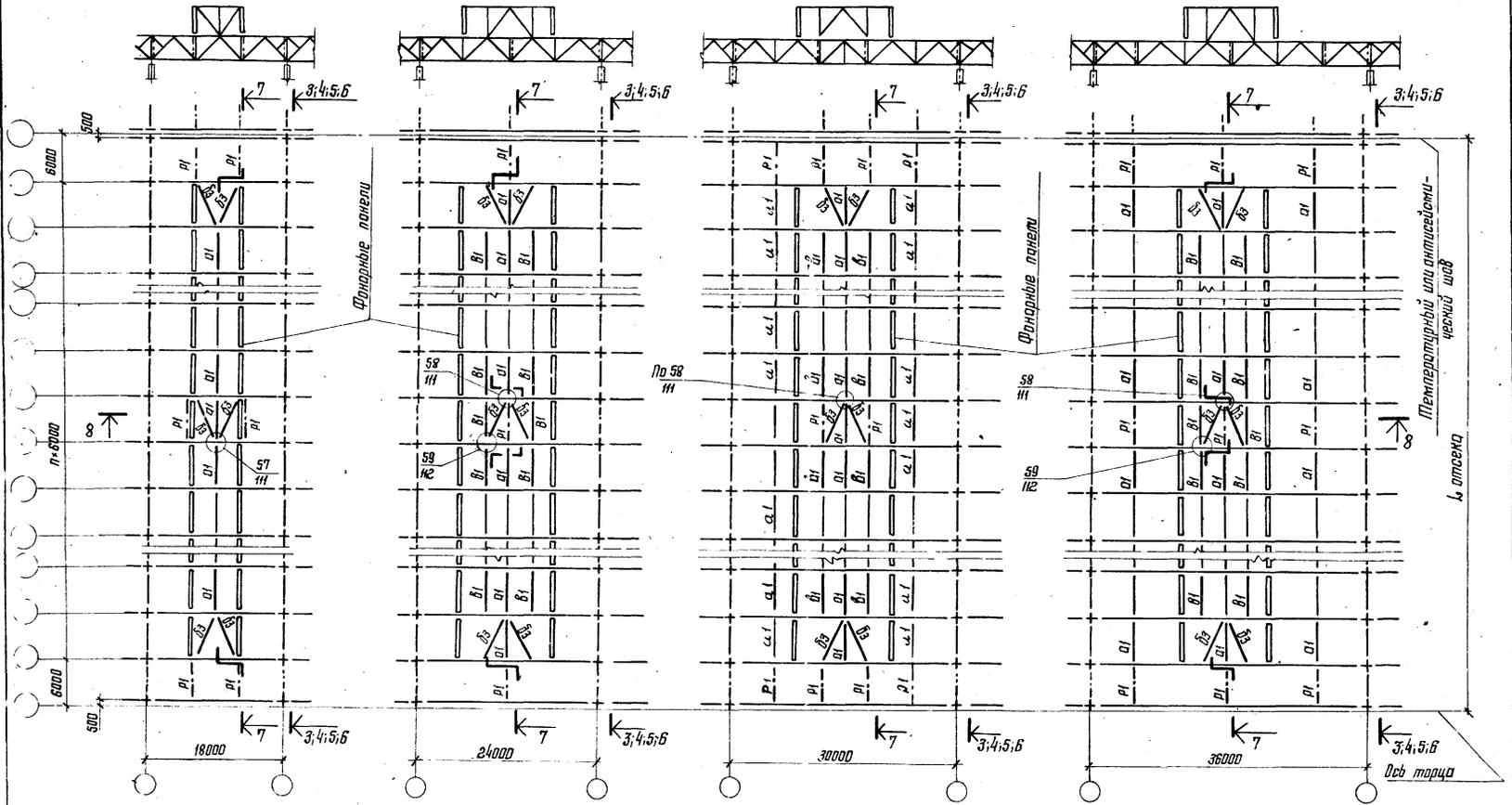
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Бажинский	<i>[Signature]</i>
гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
рук. бонг.	Левацкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Волович	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стадия	Лист	Листов
П	12	
Издана Гидромет Красное Знамя ЦНИИПРОЕКТАЛЬИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ г. Москва		

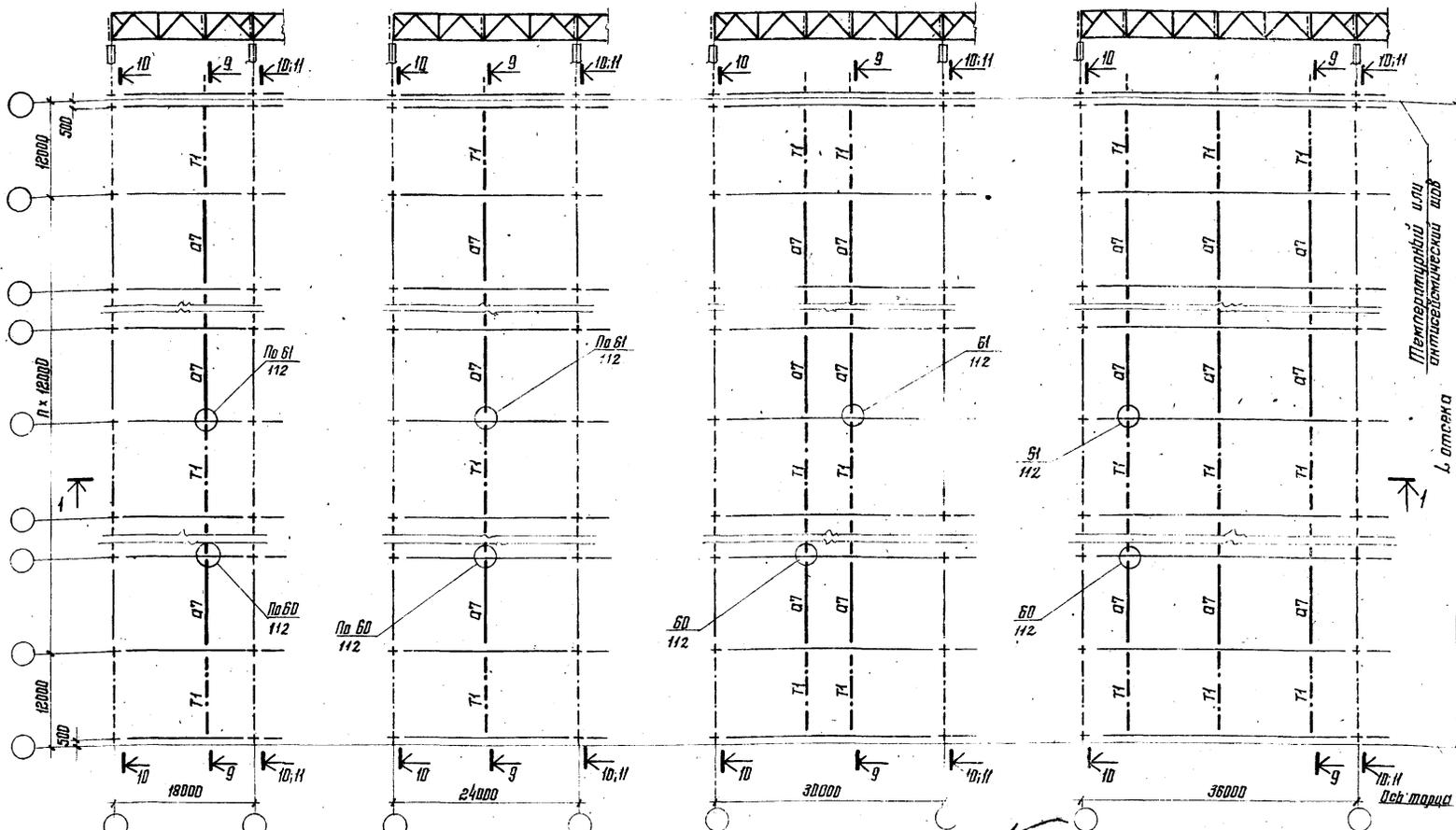
Разрез 8-8



Указания приведены на листе 42

Директор	Мельников	1.1.1950	<h2>1.460.2-10.В1-КМ</h2> <p>Системы расположения связей по беражим поясам стальной фермы. Области применения покрытий Б.Г.Е. Пролеты зданий 18, 24, 30 и 36 м. Шаг ферм 6 м.</p>	Студия	Лист	Листов
Инж. ит.	Кузнецов	В.М.		□	13	
№, отдела	Богдунский	В.М.		Издана Издательством Красного Знамени		
Ин.анстр.	Шувалов	В.М.		ЦНИИПРОЕКТ СТЕЛЪИНСТРУКЦИЯ, г. Москва		
Ин.маш.пр.	Яковлева	В.М.				
Руч. брис.	Дередицкий	В.М.				
Ин.архит.	Бобович	В.М.				
Ин.архит.	Савина	В.М.				

Разрез 1-1



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

Директор	Мельников	
Т. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажинский	
Т. констр.	Шувалов	
Т. инж. пр.	Ярославцева	
Вук. в-де	Перевицкий	
Проектир	Перевицкий	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

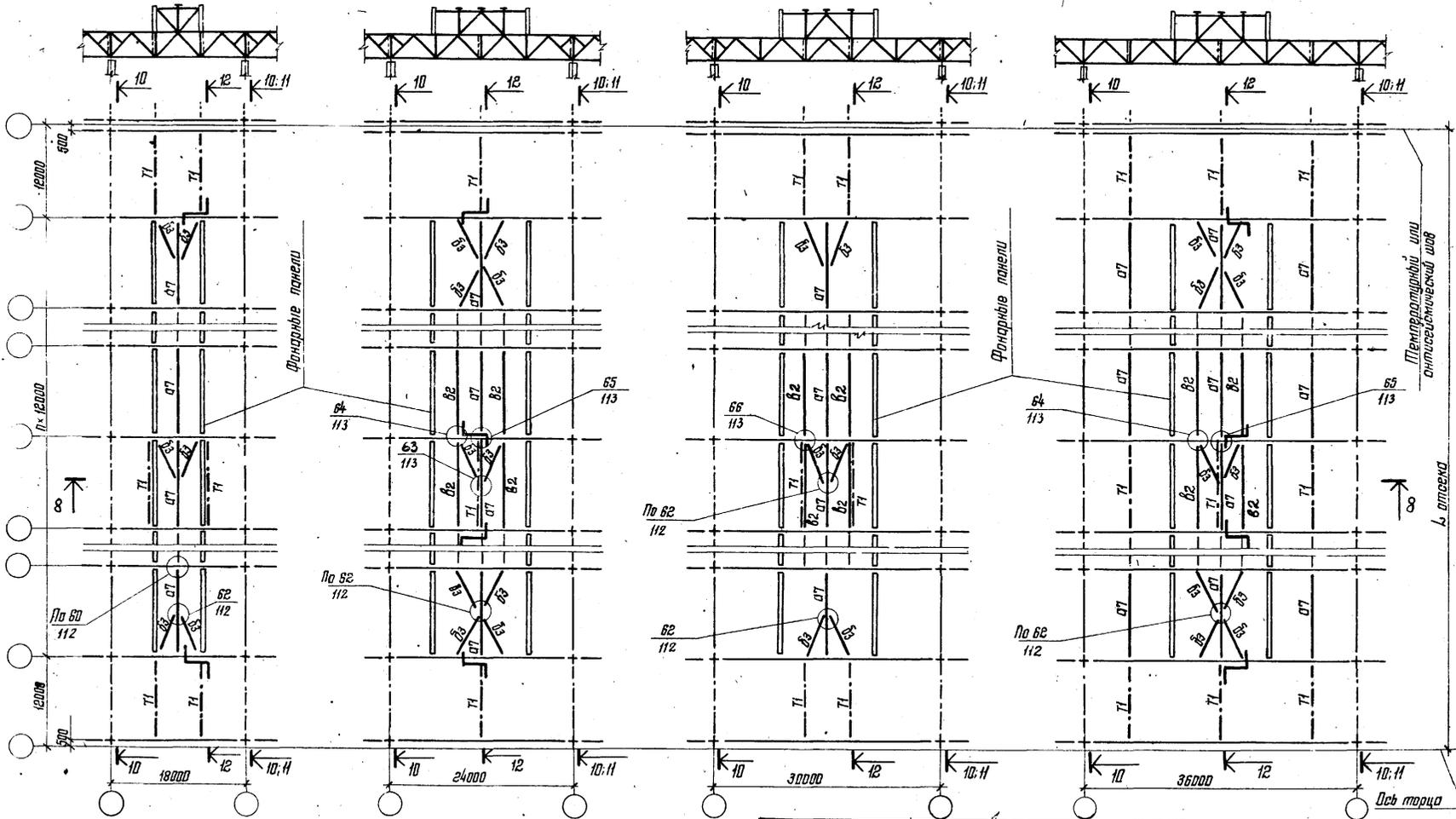
Системы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм. Области применения: пакдний Я:В-Д-Ж-И:К
 Пролеты зданий 18:24:30 и 36м. Шаг ферм 12м.

Стация	Лист	Листов
Р	14	

Сделано Трудогол Красноя
 Знамен
 ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКТУРА
 с. Москва

Температурный или антисейсмический шов
 1/2 отсека

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 проволочные связи вдоль подстропильных ферм (для развязки держимых поясов). Схемы дополнительных связей приведены на листе 40.
2. Остальные указания приведены на листе 42.

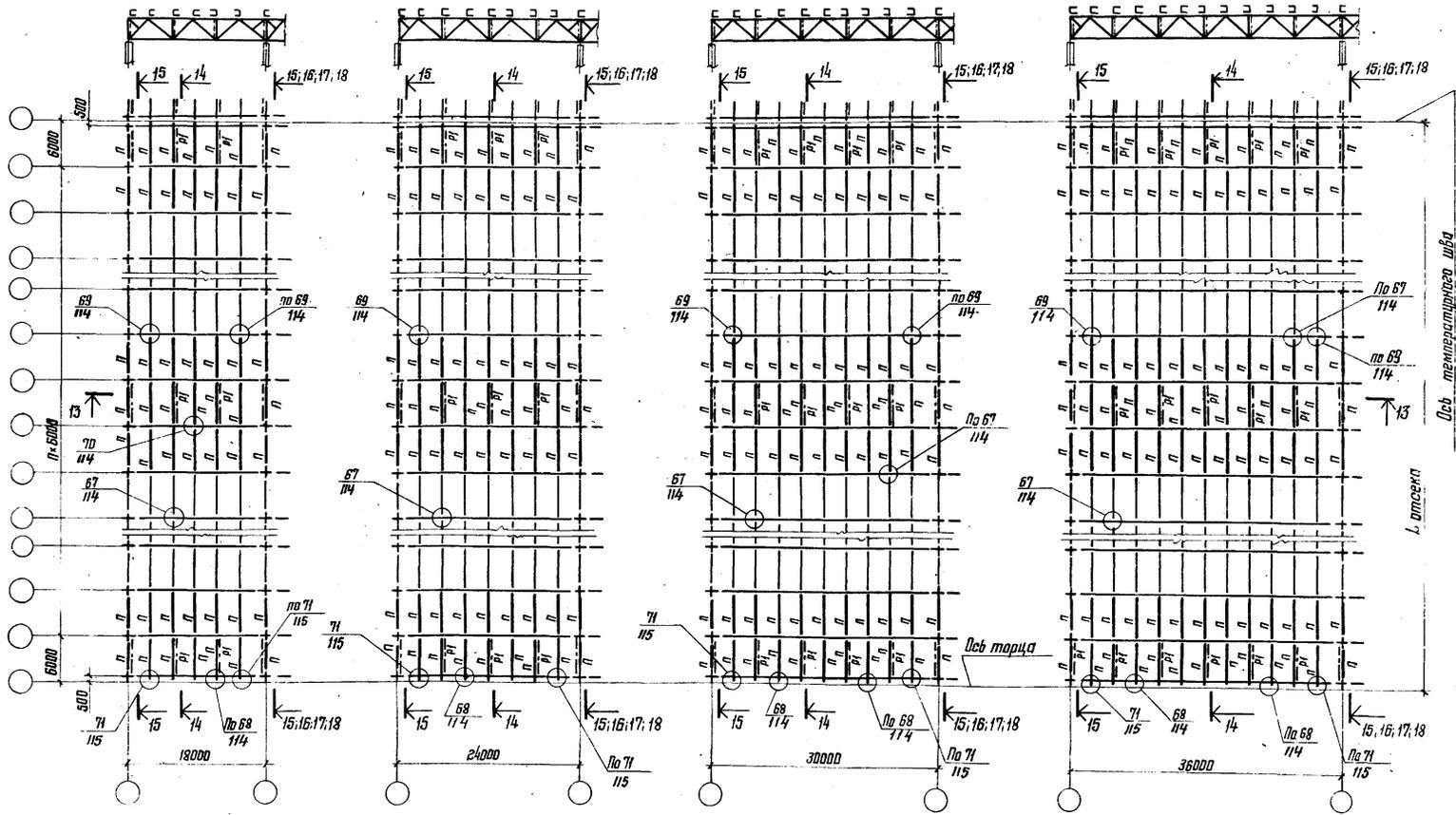
Директор	Мельникова	<i>[Signature]</i>
Ин. инж. ил.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Басмунтский	<i>[Signature]</i>
Ин. констр.	Щувалов	<i>[Signature]</i>
Ин. инж. пр.	Яценко	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Терещицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Терещицкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-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	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Разрез 13-13



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	
Инж. ин	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Инж. констр.	Шудалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Инж. брос.	Деревичкин	
Проверил	Бабич	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10. В1-КМ

Схема расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм двускатной крыши примененной системы Л/Н. Пролеты зданий 18; 24; 30 и 36м. Шаг ферм 6м.

Страна	Лист	Листов
Р	16	

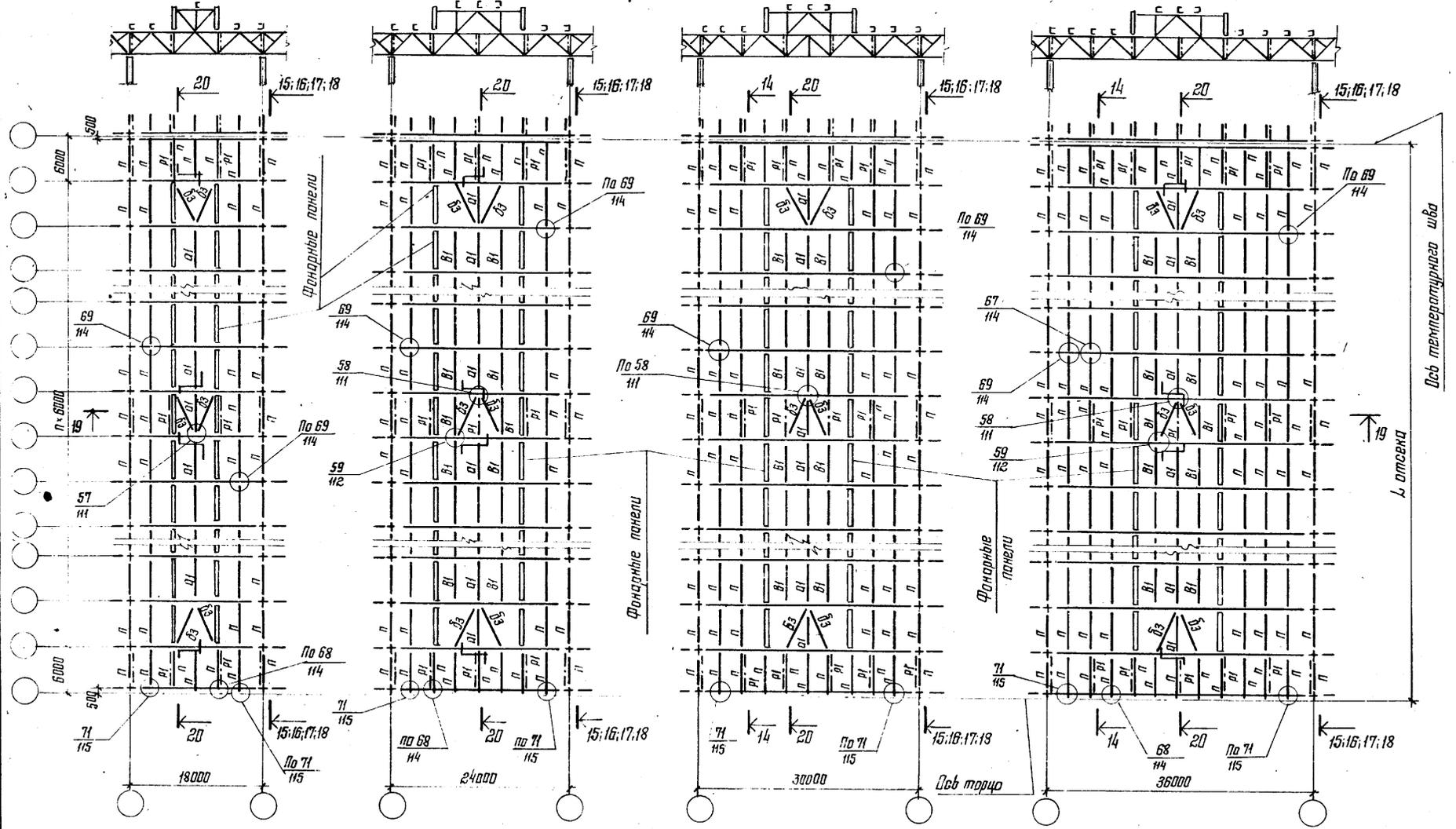
Служба Судового Колея
 Знамени
 ЦНИИПРОЕКТИСТВАЛЬКООНСТРУКЦИ
 г. Москва

Общ. температурного шва

Л. Шенкер

Общ. торца

Разрез 19-19



Указания приведены на листе 42

Директор	Мельников	
Инж. и.н.	Кузнецов	
Нач. отдела	Басмунтский	
Инж. констр.	Шуваров	
Инж. пр.	Аксентьева	
Инж. бриг.	Левещицкий	
Проверил	Бабович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.

Область применения покрытий М.

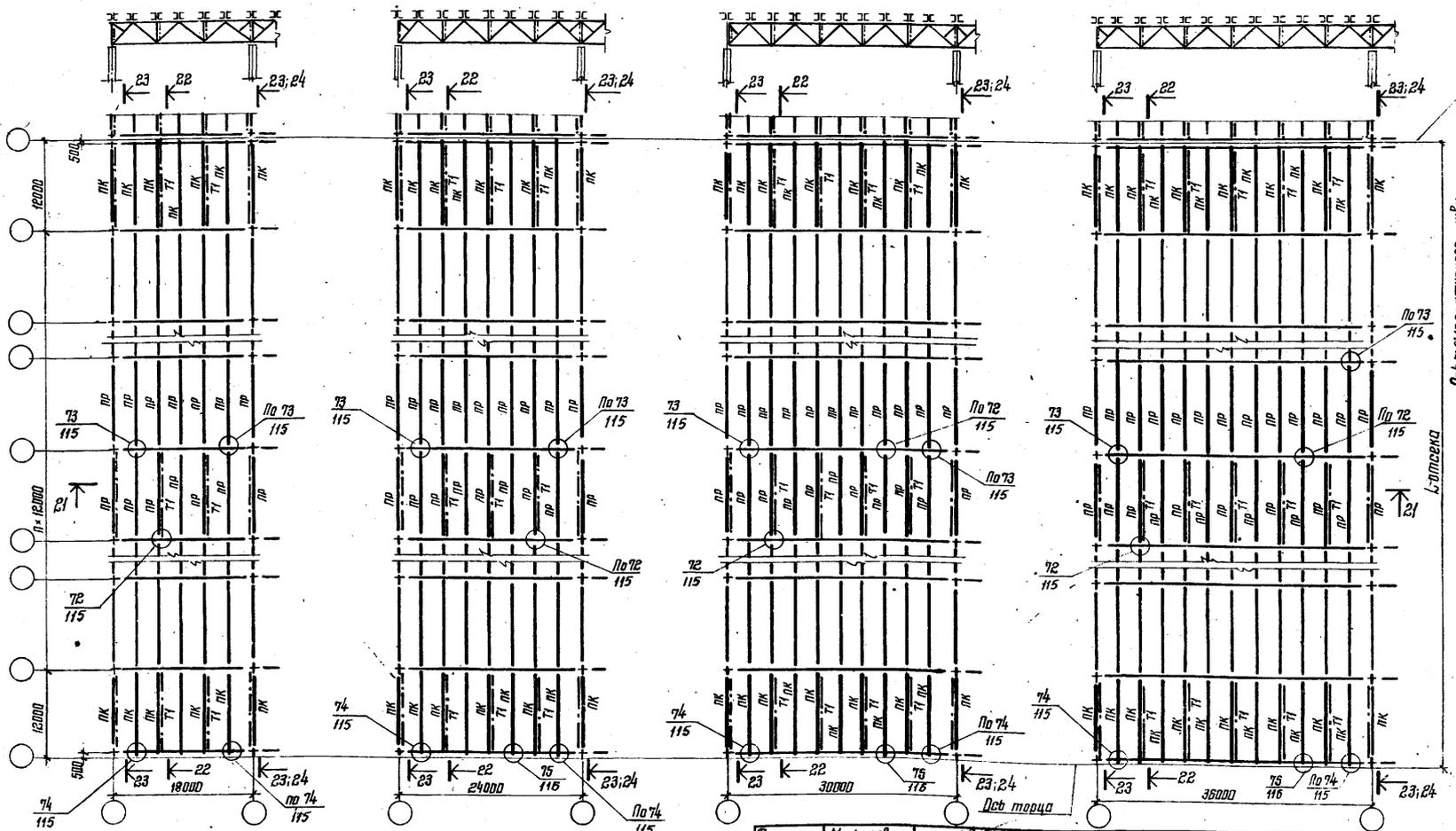
Пролеты зданий 18, 24, 30 и 36 м.

Шаг ферм 6 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Разрез 21-21



1. При шаге колонн по средним рядам 24м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, при этом в выполнении 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	<i>[Signature]</i>
Инж. в.ч.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Инж. отдела	Васильевский	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Инж. пр.	Ярсентьева	<i>[Signature]</i>
Инж. брэг.	Шерешковский	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бабович	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

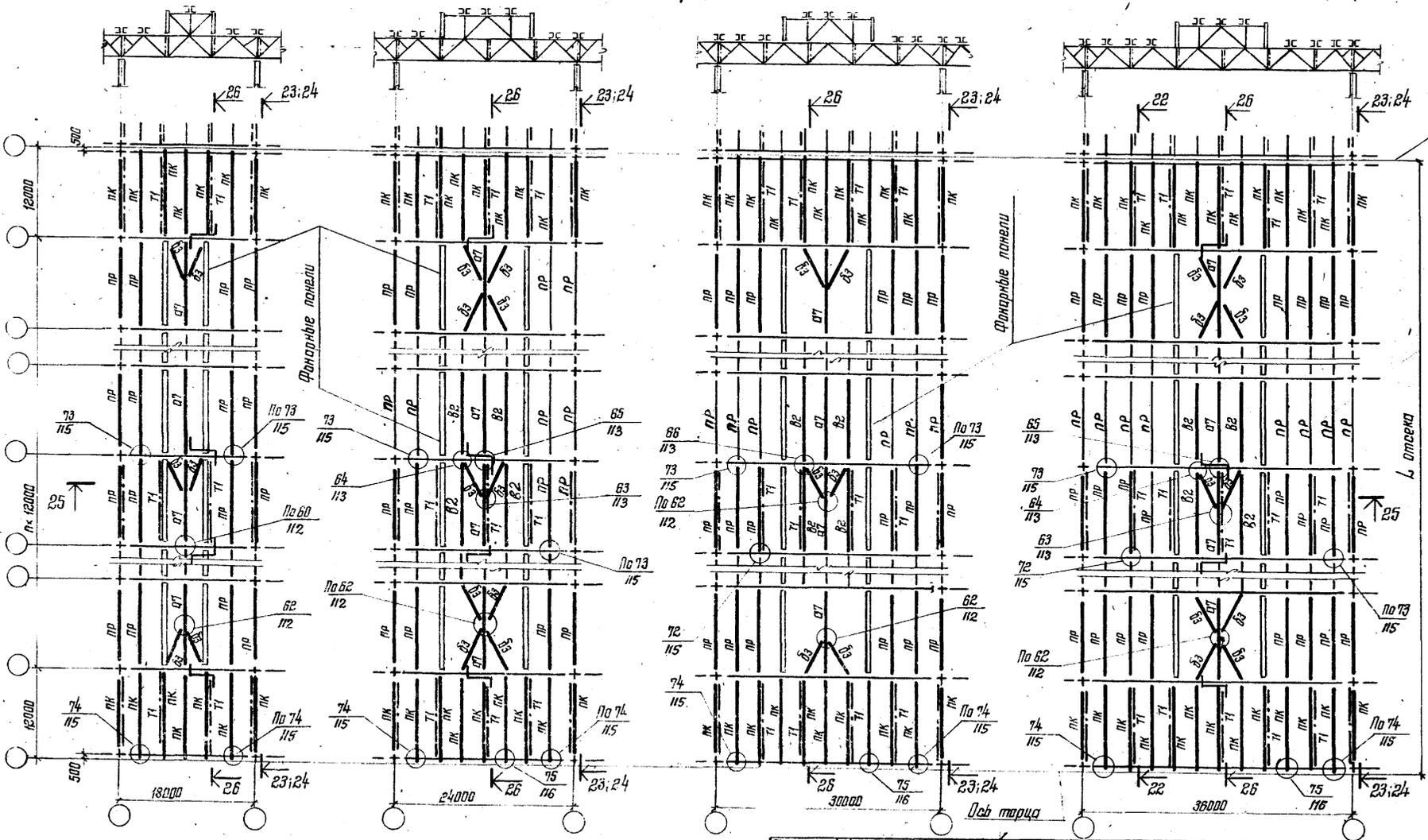
1.460.2-10.В1-КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Область применения: покрытия ст. Пролет-ты зданий 18,24,30,36м. Шаг ферм 12м.

Стация	Лист	Листов
Р	18	

ИЦНИПРОКОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ ФАБРИКА
г. Москва.

Разрез 25-25



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

2. Остальные указания приведены на листе 42.

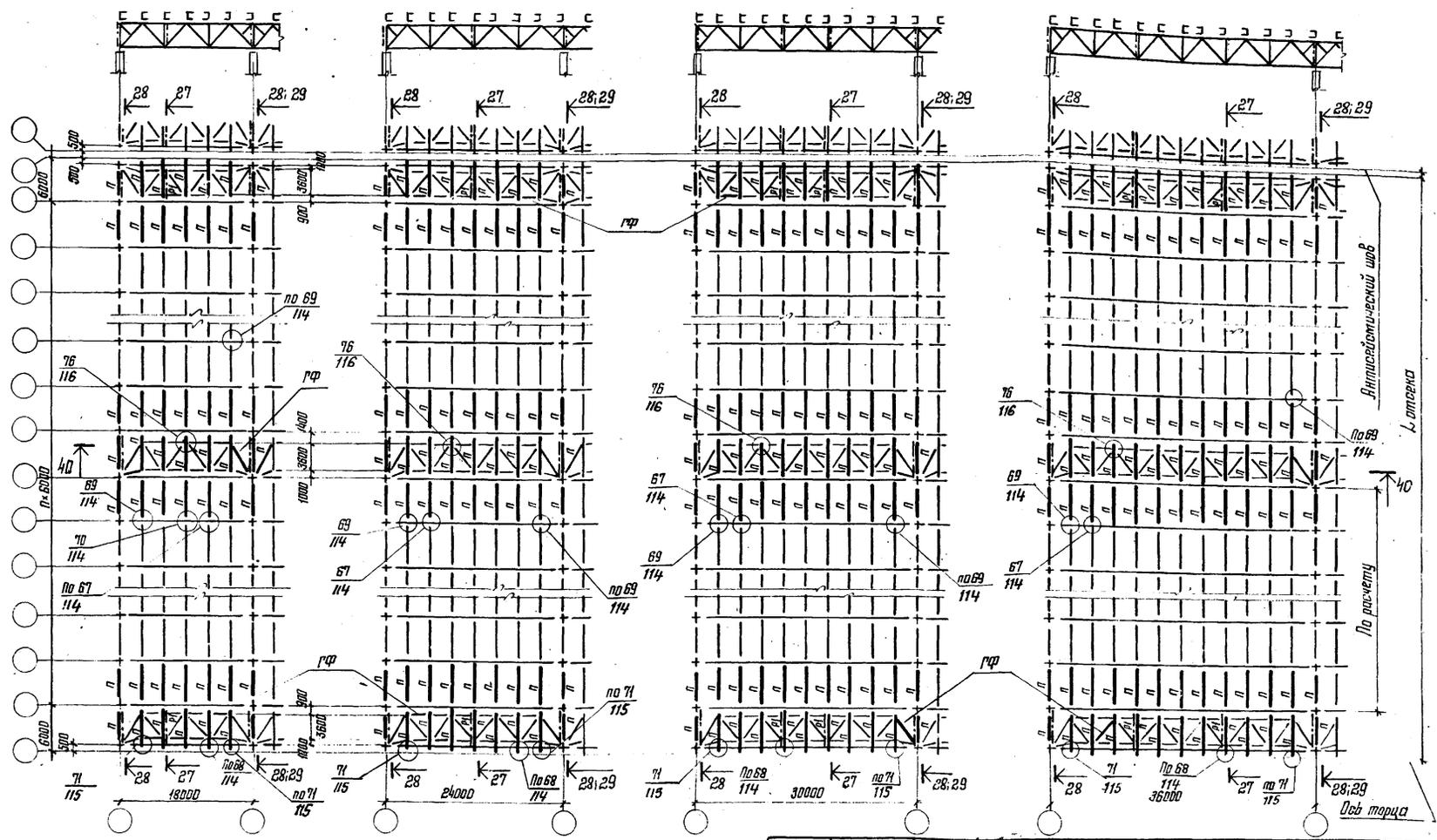
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Инж. и.к.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Басистюцкий	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Щавлов	<i>[Signature]</i>
Инж. м.п.	Презентьева	<i>[Signature]</i>
Инж. арх.	Дерезицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бабович	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Савина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Схемы расположения проволочных связей по верхним поясам стропильных ферм. Область применения покрытий М. Пролетный здания 13;24;30;36м. Шаг ферм 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	
Проект	Исполнитель	Классификация
Институт	Инженер	Знаменитый
ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Разрез 40-40



Указания приведены на листе 42

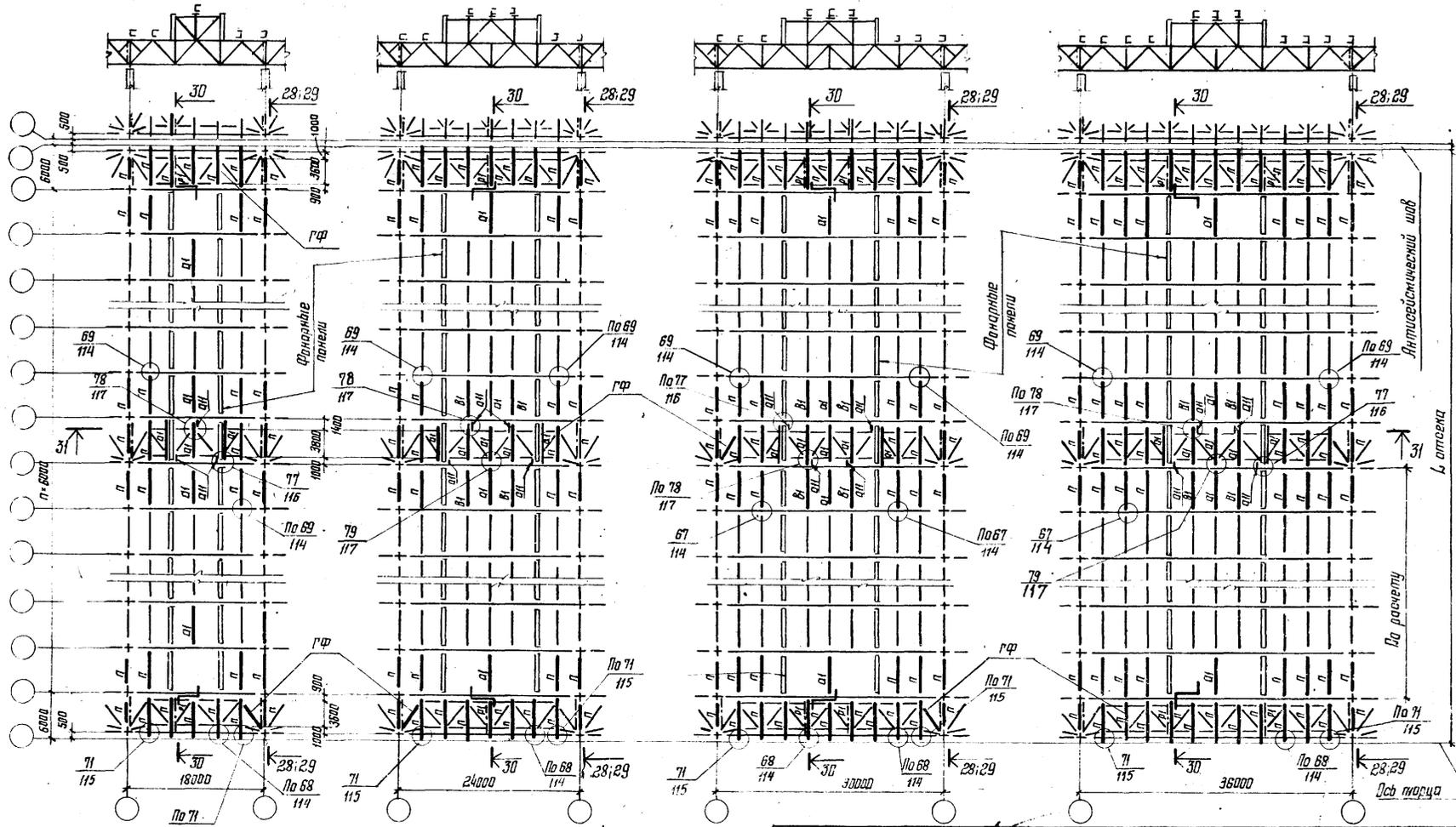
Директор	Мельников	
Инж. и.к.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отдела	Бизмунтский	<i>Бизмунтский</i>
Инж. конст.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Инж. пр.	Яреськина	<i>Яреськина</i>
Рис. баш.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Сметчик	Бобович	<i>Бобович</i>

1.460.2-10.В1-КМ

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

Студия	Лист	Листов
Р	20	
Ирбена Трудового Красного Знамени		
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬСТВА И МАШИНОСТРОЕНИЯ		
г. Москва		

Разрез 31-31



Указания приведены на листе 42

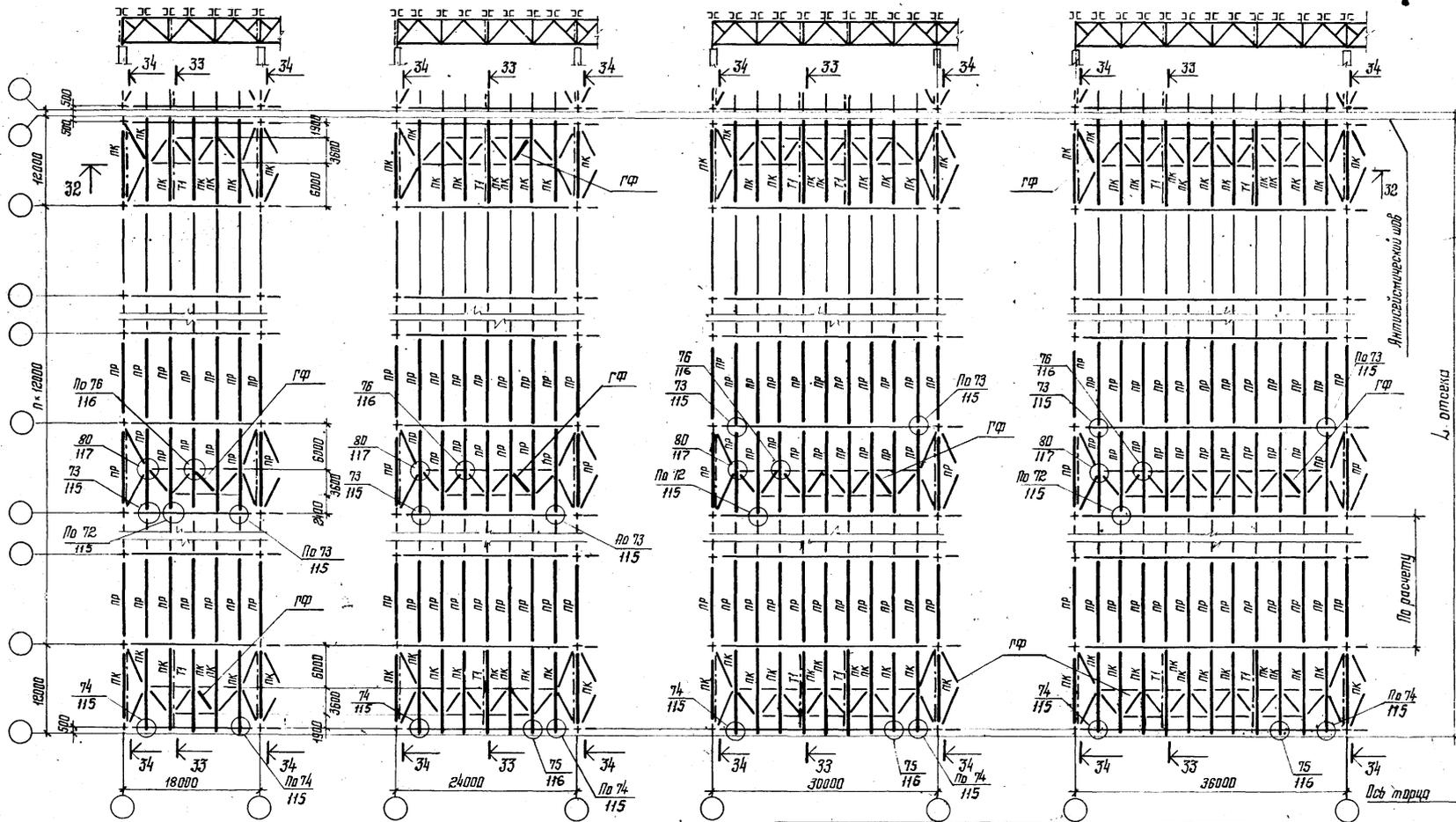
Директор	Мельников	
Т. инж. ин.	Лузнецов	<i>А.М.</i>
Нач. отдела	Бажмутский	<i>Б.М.</i>
Ин. констр.	Шубалов	<i>Ш.М.</i>
Т. инж. пр.	Яковлева	<i>Я.М.</i>
Инж. др. ин.	Деревицкий	<i>Д.М.</i>
Проверил	Деревицкий	<i>Д.М.</i>
Исполнил	Бобович	<i>Б.М.</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Системы расположения прогонов и связей по восточному поясу стальной фермы. Объекты применения: пролетный зданий 18,24:30 и 36 м. Шаг ферм 6 м.

Студия	Лист	Листов
Р	21	
Проект Института Строительного Проектирования		
ЦНИИПРОЕКТЕТАИИПРОЕКТАЦИЯ		

Разрез 32-32



Указания приведены на листе 42

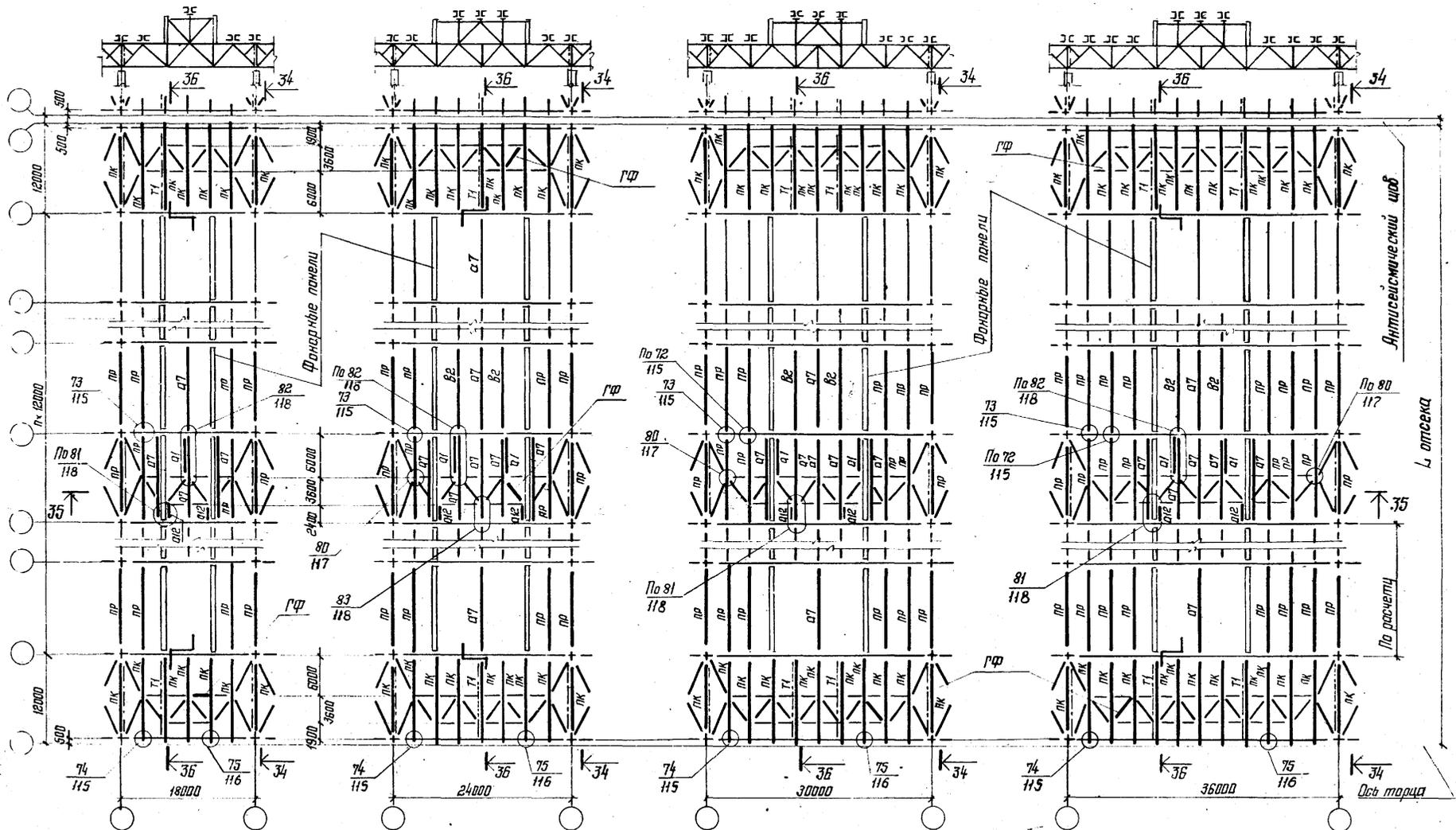
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
гл. инж. з.н.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Басмачинский	<i>[Signature]</i>
гл. констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Чл. брига.	Деревяцкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Деревяцкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Бобович	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.B1-КМ

Система расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Область применения покрытий П.Т. Пролеты зданий 18,24,30 и 36 м. Шаг ферм 12 м.

Сталь	Лист	Листов
Р	22	
Дроба Трудовой Красною Знамени		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва		

Разрез 35-35



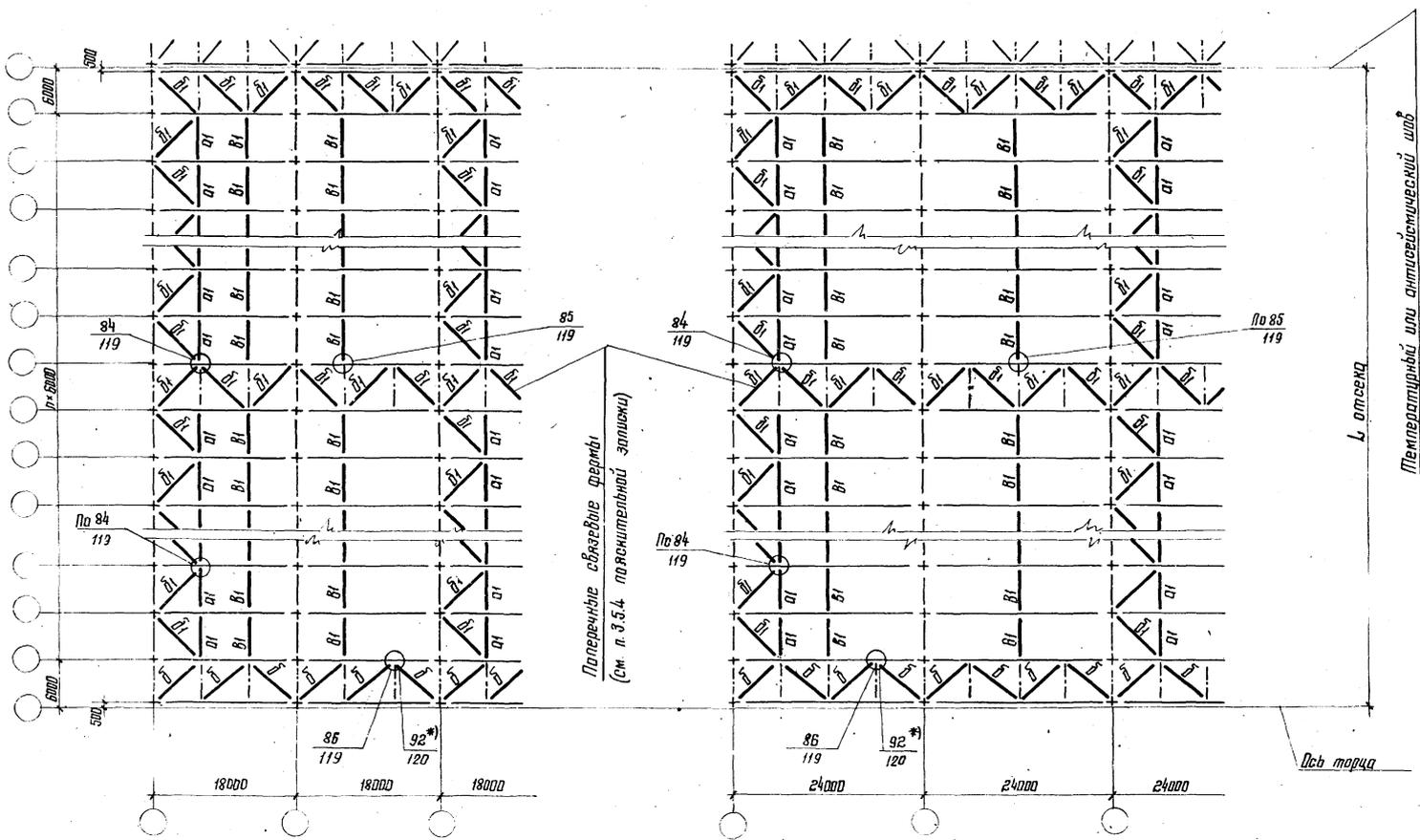
Указания приведены на листе 42.

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Бажутский	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Щубалов	<i>[Signature]</i>
Инж. пр.	Ярентьева	<i>[Signature]</i>
Инж. бриг.	Деревяцкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Деревяцкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Бабович	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Системы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Оптимизация применения покрытий В-9. Пролеты, эдачий 18, 24, 30 и 36 м. Шаг ферм 12 м.

Стация	Лист	Листов
Р	23	
Ловина Трудовой Красногорский Значени		
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

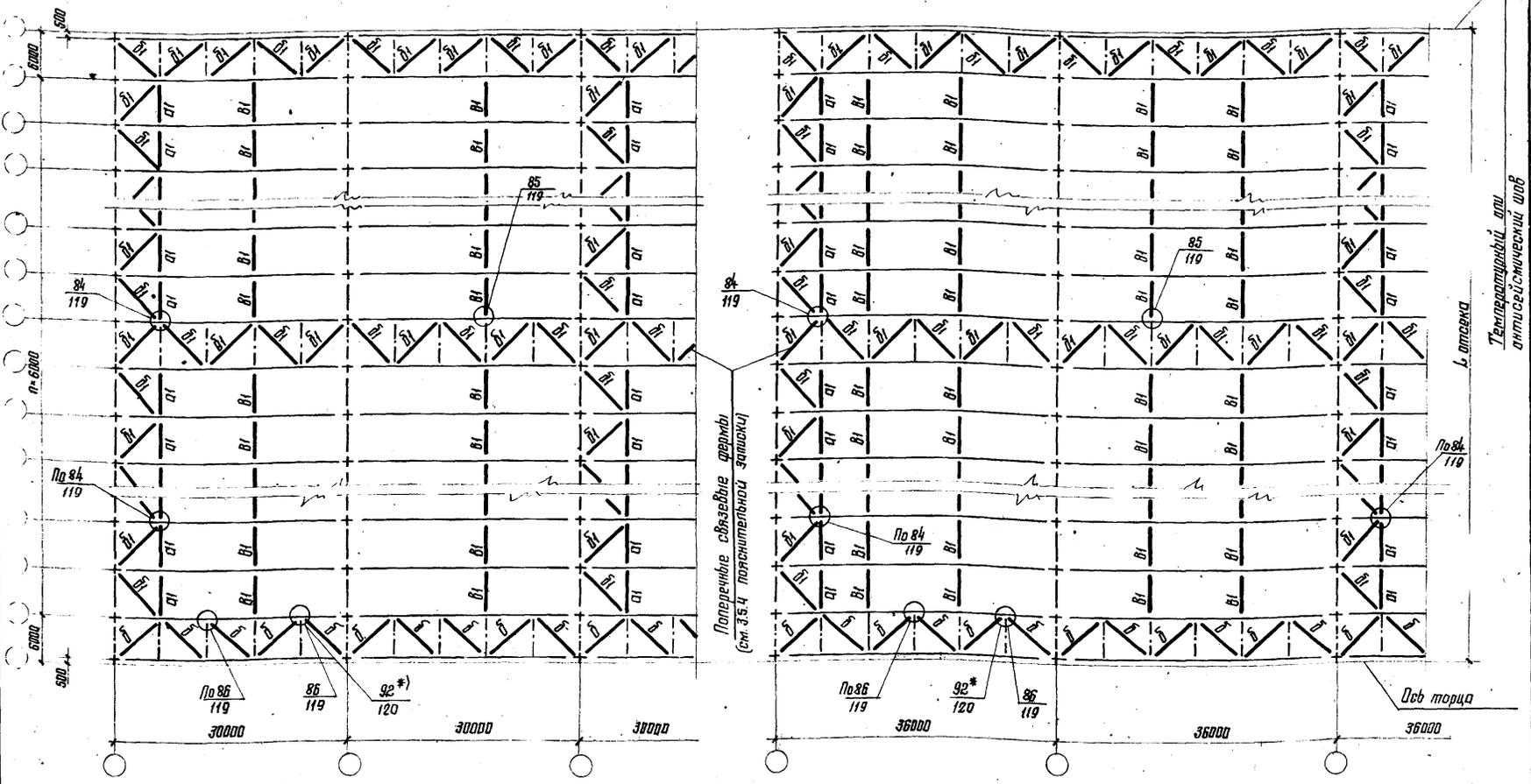
Директор	Мельников	
Инж. и.и.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Инж. в.п.а.	Басмунтский	<i>Басмунтский</i>
Инж. к.с.т.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Инж. с.р.	Ясенькина	<i>Ясенькина</i>
Инж. д.и.	Деревяцкий	<i>Деревяцкий</i>
Проверил	Бобович	<i>Бобович</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

1.460.2-10.В1-КМ

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

Листов	Лист	Листов
Р	24	

Ирдена Трудовой Красног
 Знамени
 ЦНИИПРЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
 г. Москва



1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по нижним поясам стропильных ферм.
 2. Остальные указания приведены на листе 42

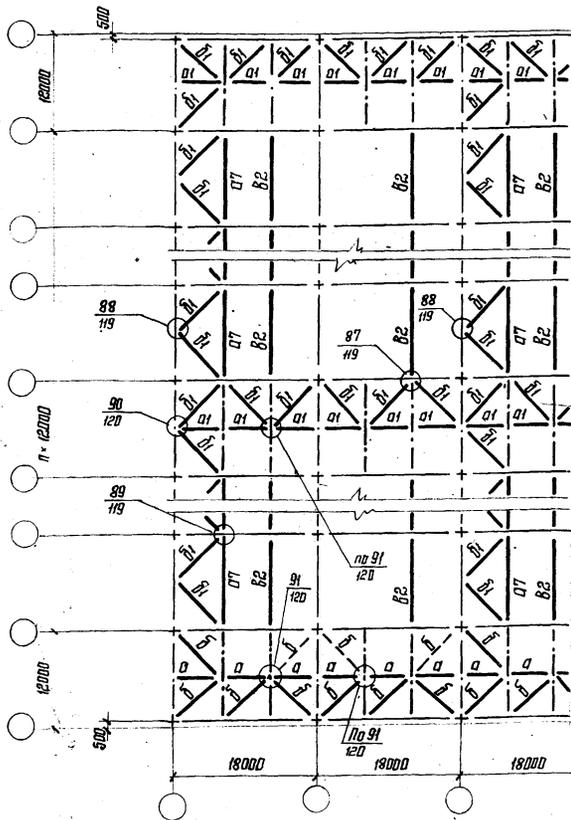
* Для случая, когда вместо вертикальной связи - распорка

Директор	Мельников	
Т. инж. и.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Инж. отдела	Бажумский	<i>[Signature]</i>
Инж. напр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Инж. бр.	Ярсентьева	<i>[Signature]</i>
Проектир.	Теревицкий	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Бабович	<i>[Signature]</i>
	Санина	<i>[Signature]</i>

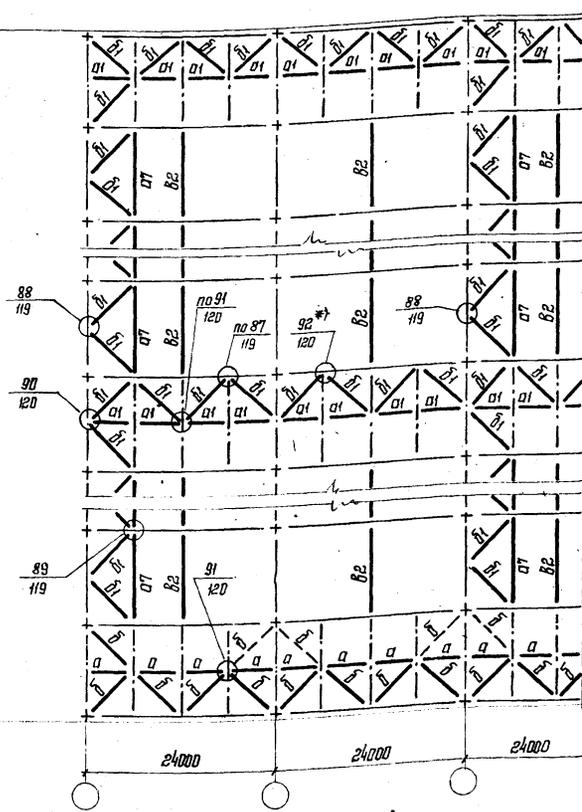
1.460.2-10.В1-КМ

Схемы расположения связей I² типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты 30 и 36 м. Шаг ферм 6 м.

Стация	Лист	Листов
Р	25	
Ордена Трудового Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИК		



Перпендикулярные связи ферм
(см. л. 33.4 пояснительной записки)



4 отсека

Температурный или антисейсмический шов

Общ. торца

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

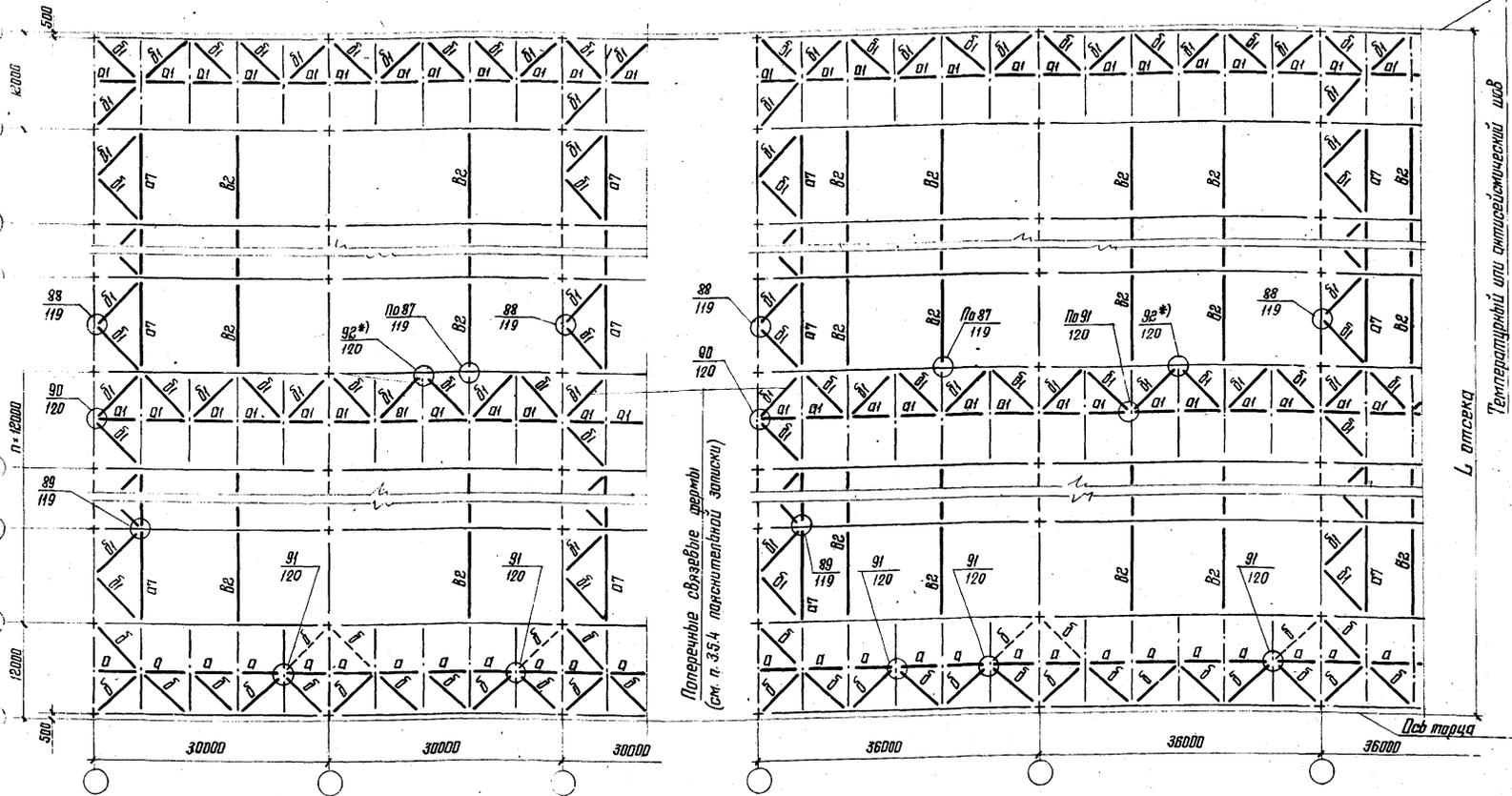
Директор	Мельников	
Инж. инж.	Кузнецов	
Инж. отдела	Басмачукский	
Инж. констр.	Шувалов	
Инж. констр. по	Ясенткева	
Инж. констр. по	Перевицкий	
Проверил	Бабович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Схемы расположения связей
I²⁰ типа по нижним поясам
стропильных ферм. Пролеты
зданий 18 и 24 м.
Шаг ферм 12 м.

Студия	Лист	Листов
Р	26	
Проект Института Красная Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ г. Москва		

16687 4/5



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

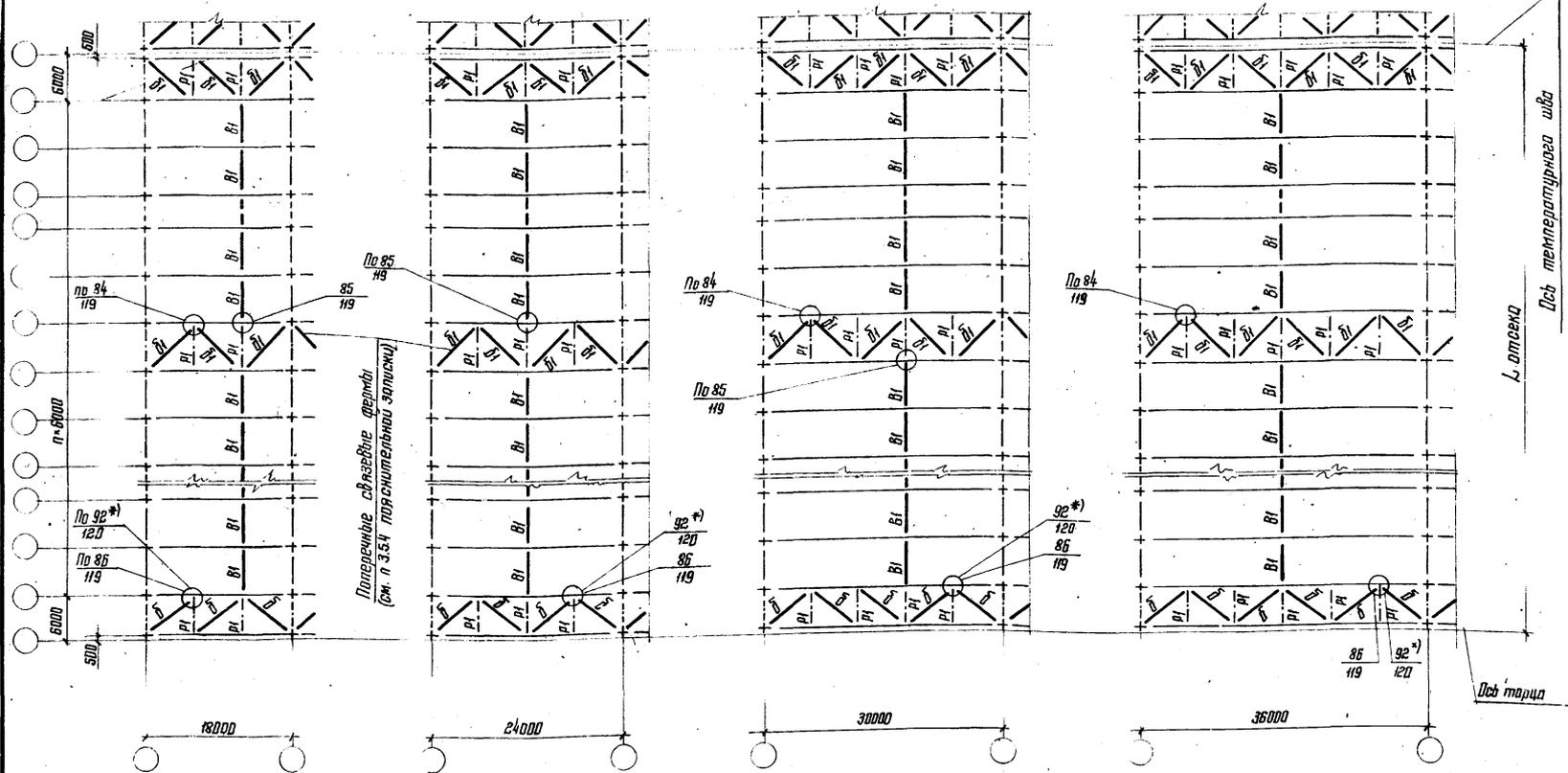
*) Для случая, когда вместо вертикальной связи - распорка

Директор	Мельников	
Тех. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отдела	Бажинский	<i>Бажинский</i>
Инж. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Тех. инж. пр.	Ярославцева	<i>Ярославцева</i>
Инж. брига.	Черевцкий	<i>Черевцкий</i>
Проектиров.	Бабович	<i>Бабович</i>
Исполнил	Данина	<i>Данина</i>

1.460.2-10.В1-КМ

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

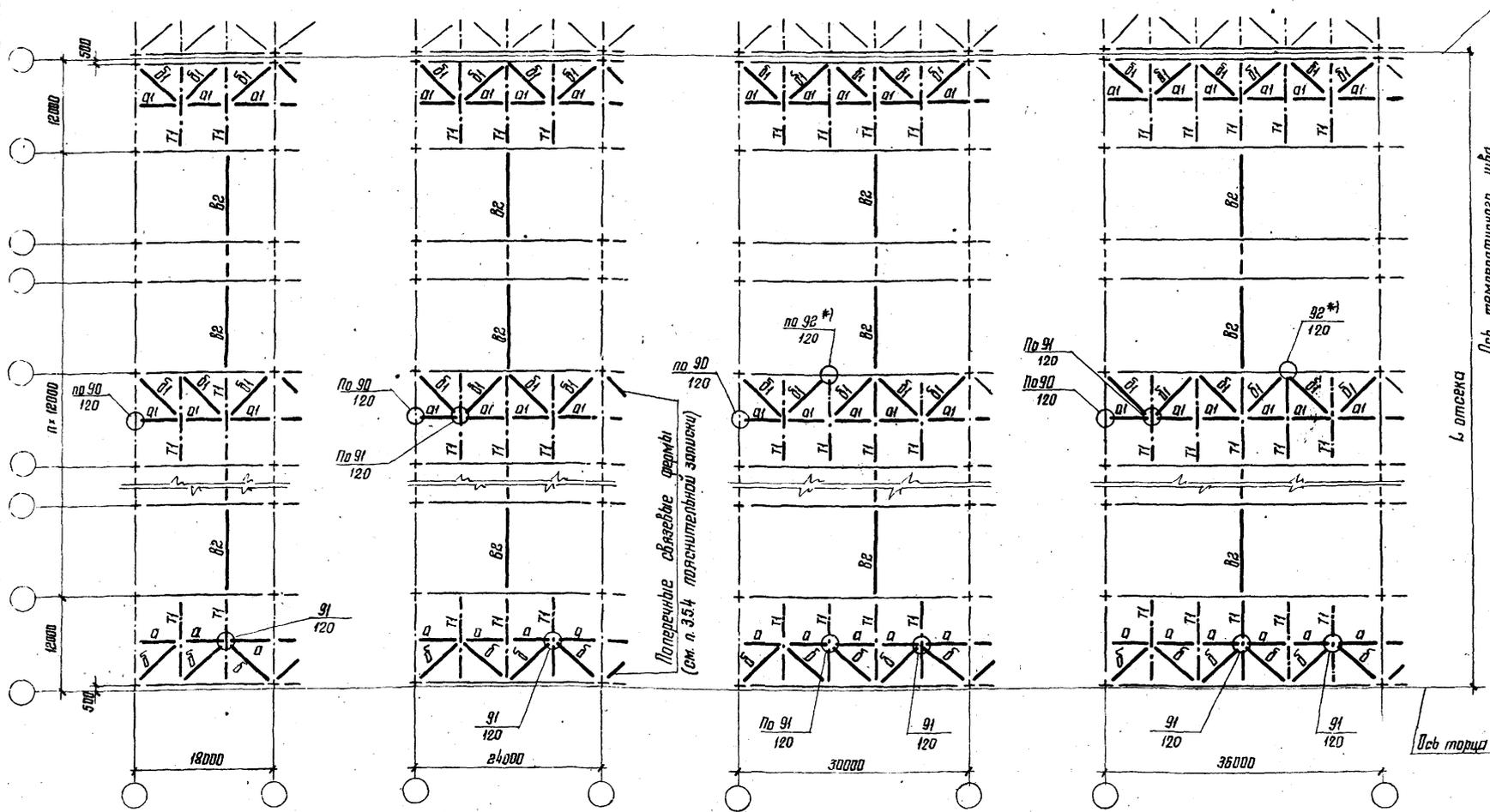
Ставка	Лист	Листов
Р	27	
Ирбена Трудовой Краснознамени		
ЦНИИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		



1. Условия применения данной схемы связей приведены в п.3.5.4 пояснительной записки.
2. Поперечные и продольные разрезы показаны на схемах связей по верхним поясам ферм.
3. Дополнительные указания приведены на листе 42

* Для случая, когда вместо вертикальной связи - распорка

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>	<h2 style="margin: 0;">1.460.2-10.В1-КМ</h2> <p style="margin: 0;">Схемы расположения связей II²² типа по нижним поясам стропильных ферм. Область применения покрытий Я, Б, Ж, Л, М, Н. Пролеты зданий: 18,24,30 и 36 м. Шаг ферм 6м</p>			
Инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>				
Нач. отдела	Базмиутский	<i>[Signature]</i>				
Инж. пр.	Яковлева	<i>[Signature]</i>				
Инж. в. пр.	Левещицкий	<i>[Signature]</i>		Студия	Лист	Листов
Утвердил	Бабович	<i>[Signature]</i>		Р	28	
Исполнил	Санино	<i>[Signature]</i>		Илденко Трударова Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



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

* Для случая, когда вместо вертикальной связи-распорка

Директор	Мельников	
Ин. инж. э.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажмутаков	
Ин. констр.	Шувалов	
Ин. инж. пр.	Красенцова	
Рук. брв.	Леребичский	
Проверил	Будович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Системы расположения связей II типа по нижнему поясу стропильных ферм. Области применения покрытий: А, Б, В, Ж, Л, М. Пролеты зданий 18,24,30 и 36 м. Шаг ферм 12 м.

Стация	Лист	Листов
Р	29	
ЦНИИПРОЕКТЕТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Разрез 37-37

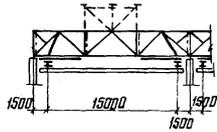


Схема I

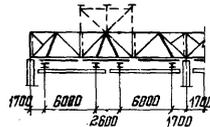


Схема II

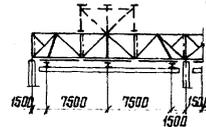


Схема VI

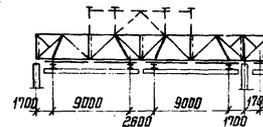


Схема III

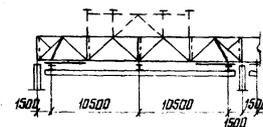
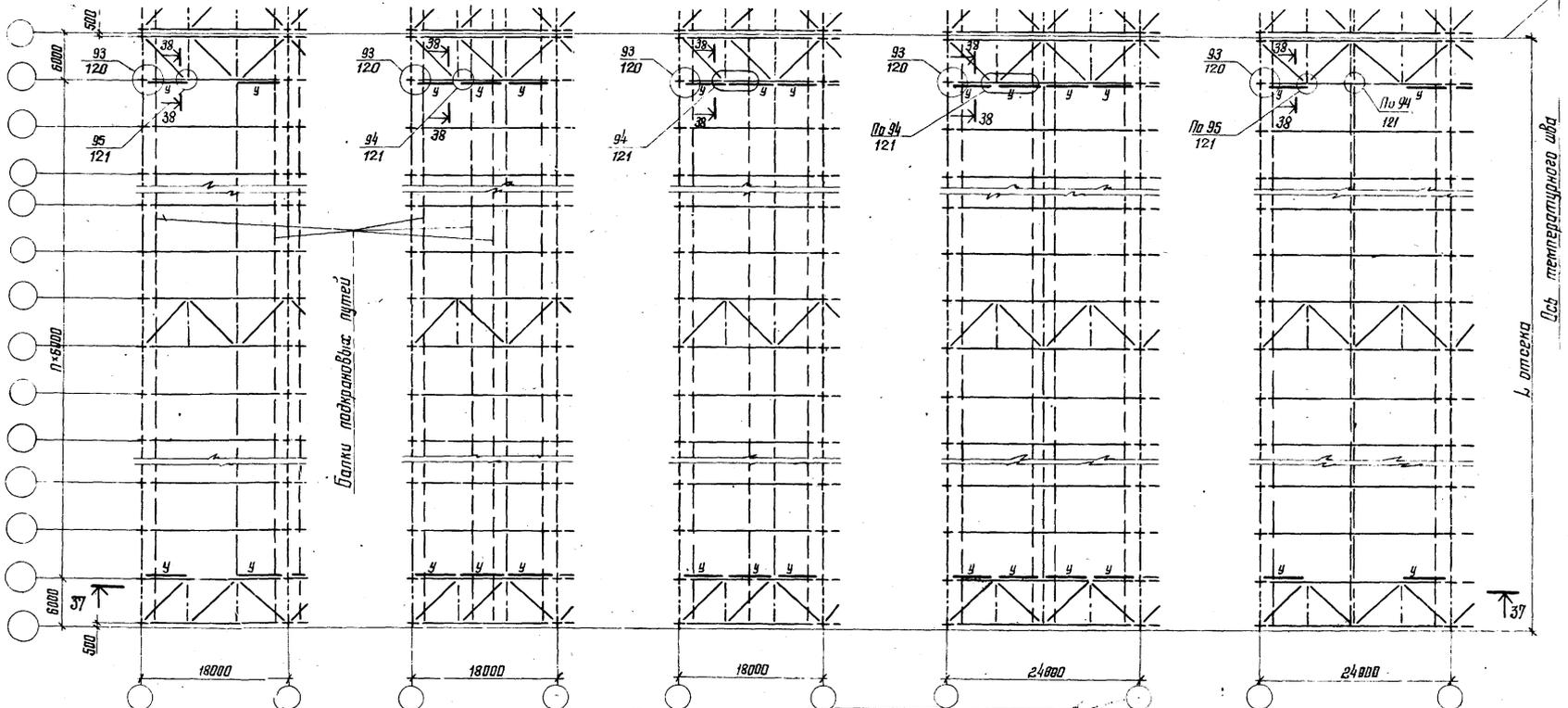


Схема VII



Разрез 38-38

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

Директор	Мельников
Ст. инж. ин.	Кузнецов
Нач. отд. деп.	Богачукский
Инж. констр.	Шубалов
Инж. пр.	Арсентьева
Инж. бриг.	Зверевский
Прораб	Видович
Установил	Санина

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р.	30	
Подана Трубопровод Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТСТРАЛКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

Разрез 39-39

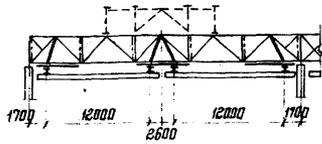


Схема IV

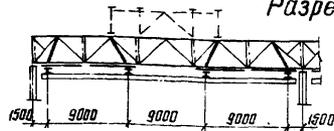


Схема VIII

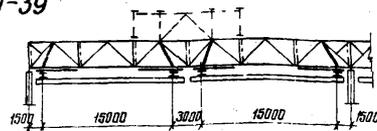


Схема V

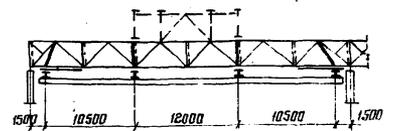
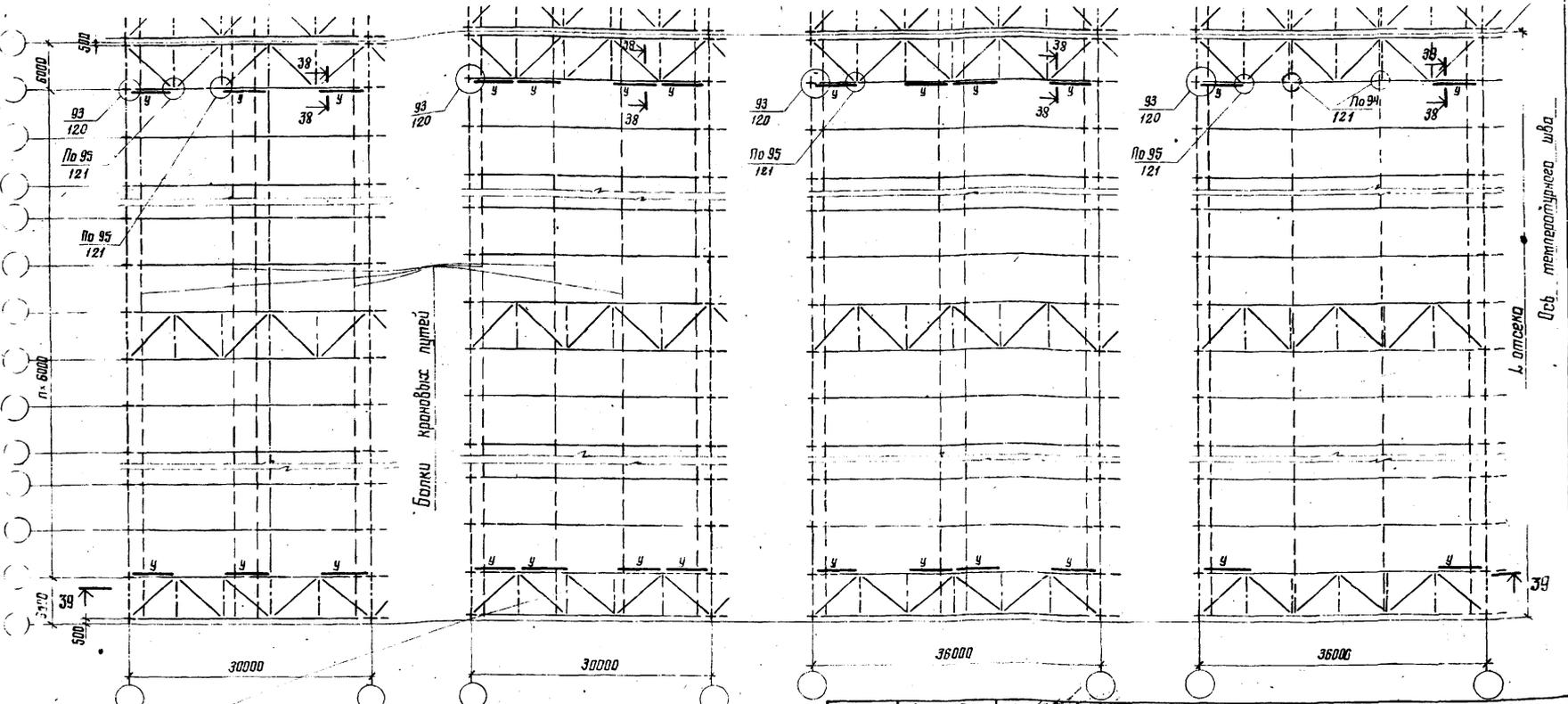


Схема IX



1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II^{го} типа; рекомендуемый 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.

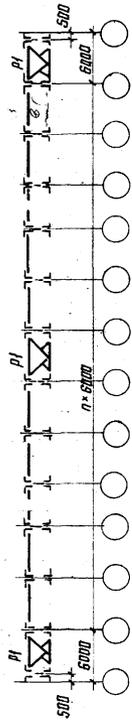
Директор	Мельников	
Ил. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Васильевский	
Ил. констр.	Шувалов	
Ил. инж. пр.	Яресьяева	
Инж. бриг.	Твердацкий	
Прозверил	Бобович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

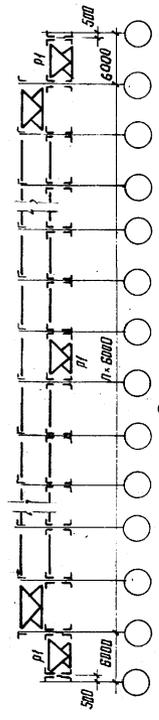
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 и 36м.

Стадия	Лист	Листов
Р	31	
Здание Прудового Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

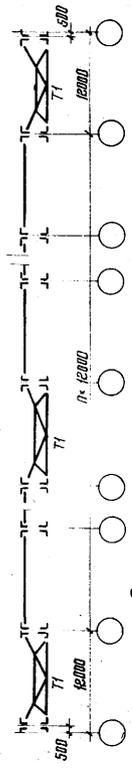
Разрез 2-2



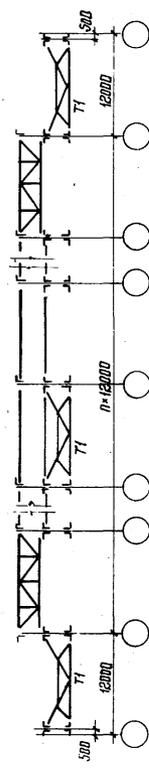
Разрез 7-7



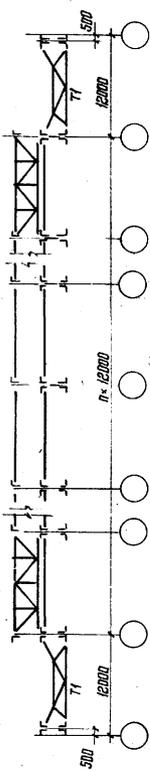
Разрез 9-9



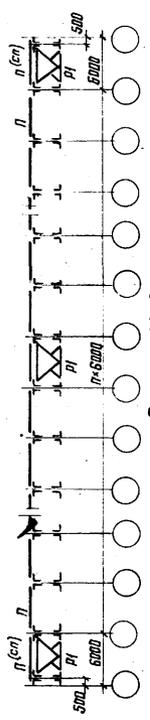
Разрез 12-12 (для пролетов 24-36 м)



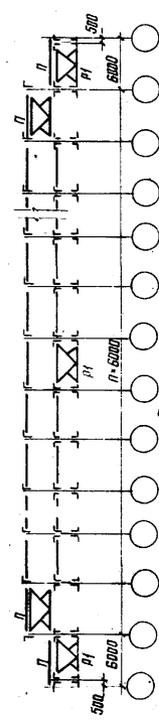
Разрез 12-12 (для пролета 18 м)



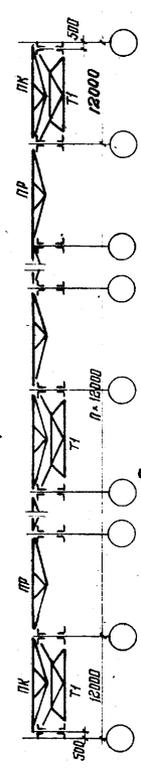
Разрез 14-14



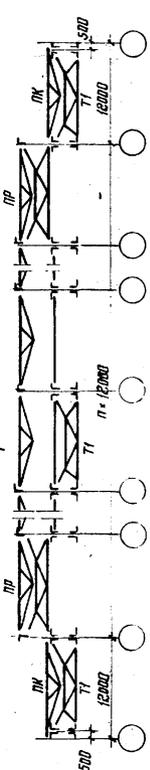
Разрез 20-20



Разрез 22-22



Разрез 25-25

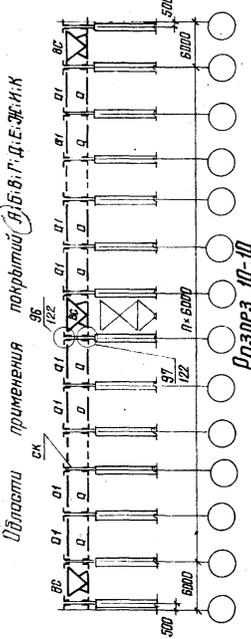


1. Распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.
2. Общие указания приведены на листе 42.

Директор	Мельников
Гл. инж. ин.	Кузнецов
Нач. отдела	Бажутский
Гл. констр.	Щувалов
Гл. инж. пр.	Арсентьева
Рук. драг.	Леревичский
Проберил	Леревичский
Исполнил	Сычина

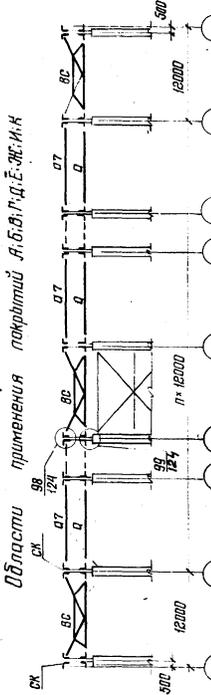
1.460.2-10. В1-КМ		
Продольные разрезы 2-2; 7-7; 9-9; 12-12; 14-14; 20-20; 22-22; 25-25 в пролетах зданий		
Стадия	Лист	Листов
Р	32	
Объект: Градостроение Красноярска Значение: Экономичный Организация: ЦЕНТРОПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Разрез 3-3

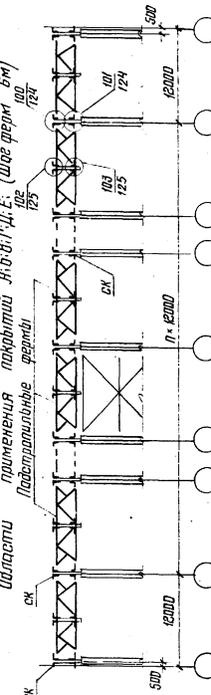


Указания приведены на листе 42.

Разрез 10-10

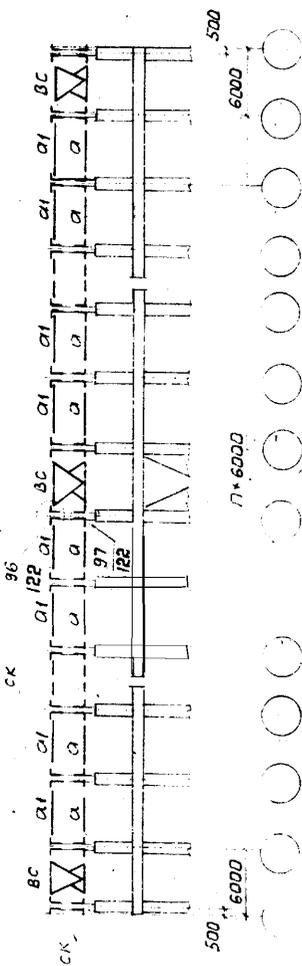


Разрез 4-4



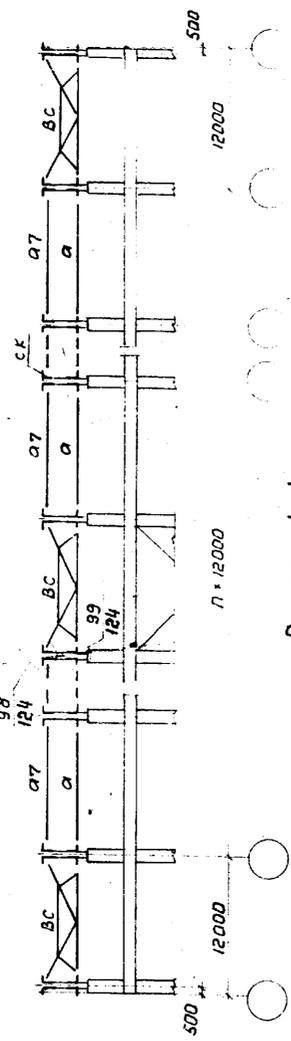
Разрез 3-3

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



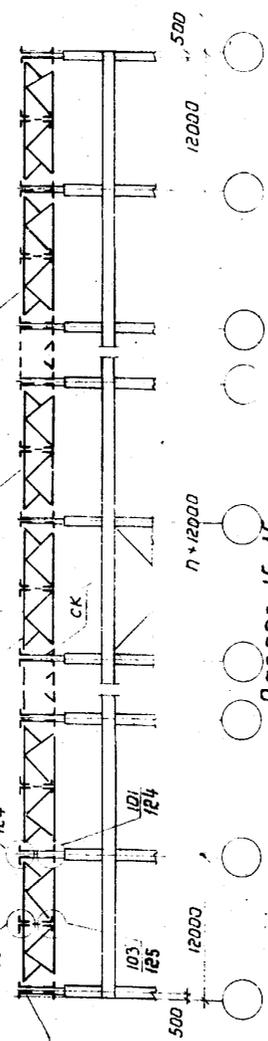
Разрез 10-10

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



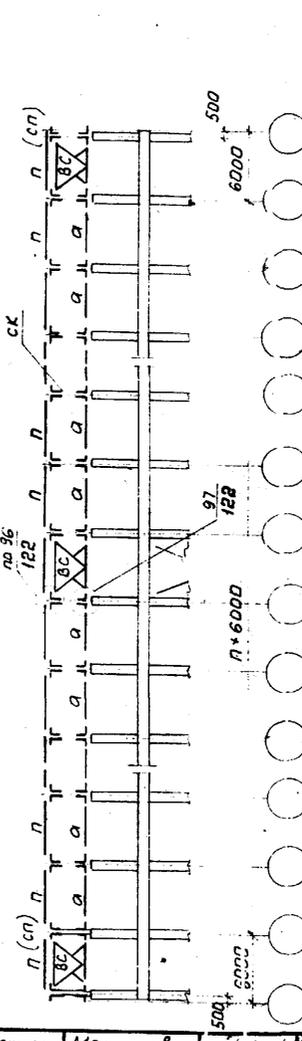
Разрез 4-4

Области применения покрытий А; Б; В; Г; Д; Е (шаг ферм 6м)



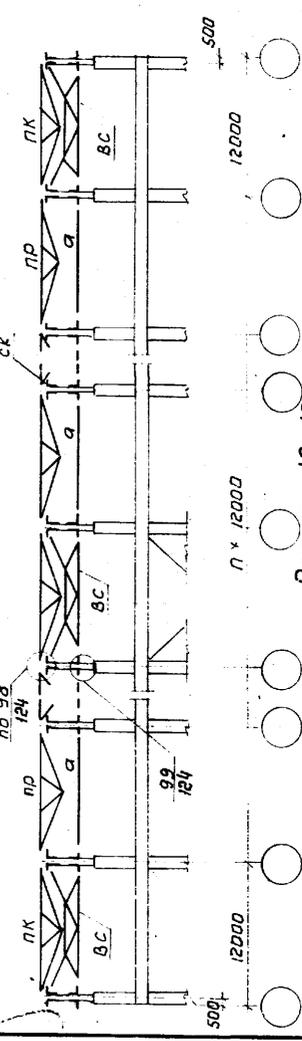
Разрез 15-15

Области применения покрытий Л; М; Н



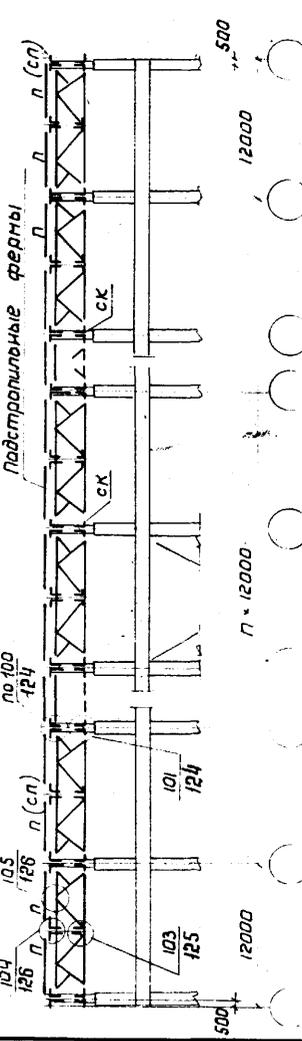
Разрез 23-23

Области применения покрытий Л; М.



Разрез 16-16

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



Указания приведены на листе 42

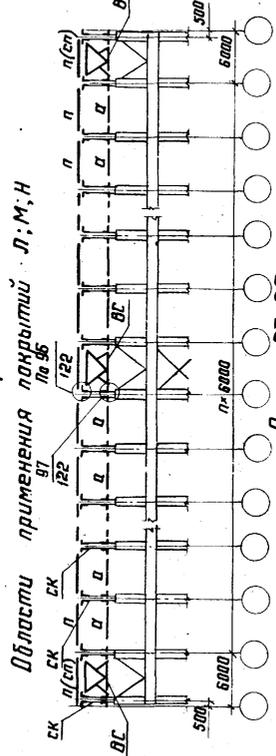
Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревички	
Проверил	Деревички	
Исполнил	Самина	

1.460.2-10.В1-КМ

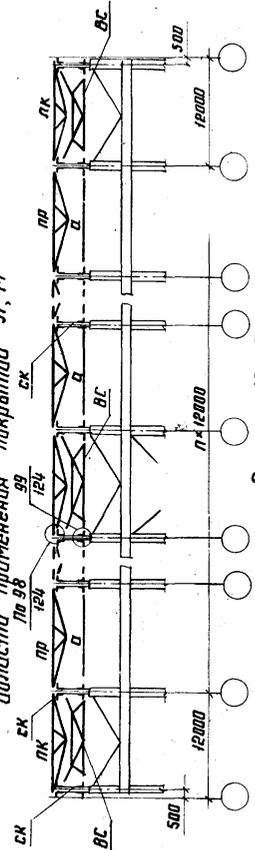
Продольные разрезы 3-3; 4-4; 10-10; 15-15; 16-16; 23-23 по рядам колонн. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов

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

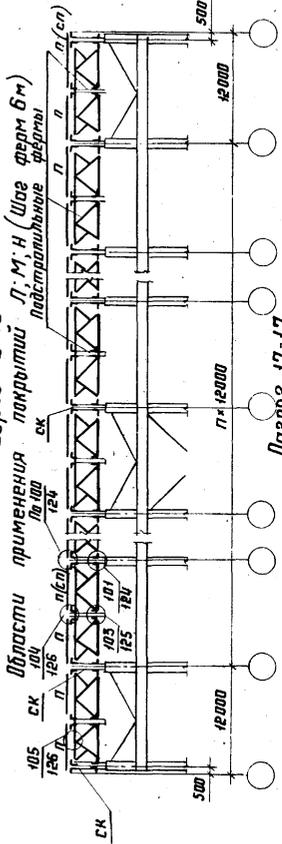
Разрез 15-15



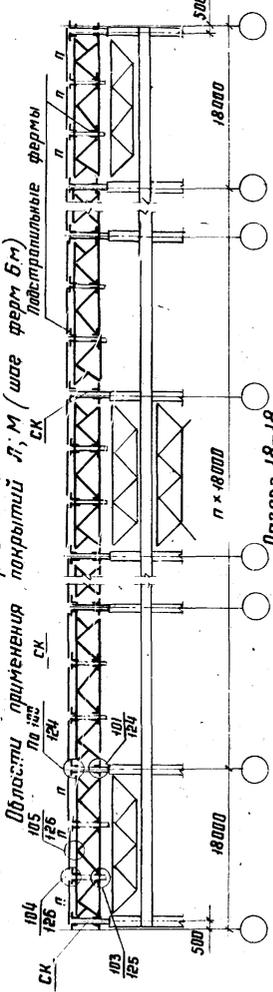
Разрез 23-23



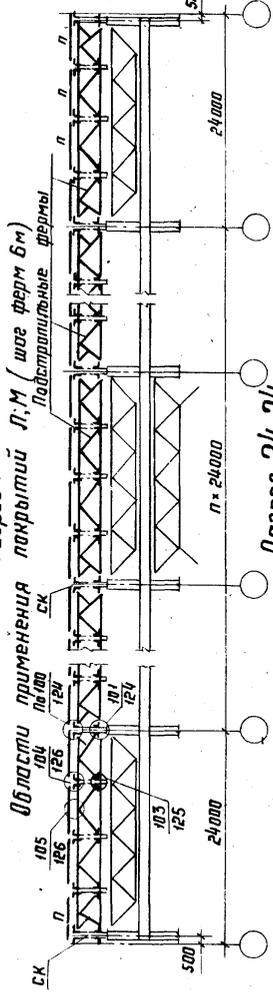
Разрез 16-16



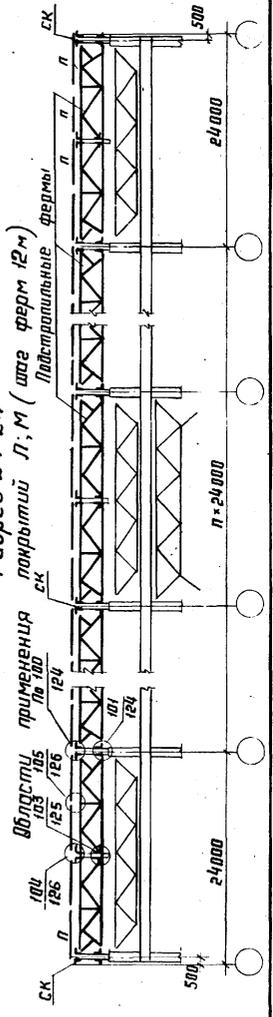
Разрез 17-17



Разрез 18-18



Разрез 24-24



Указания приведены на листе 42

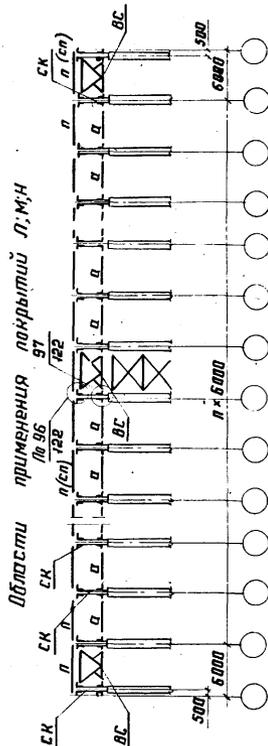
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Глав. инж.	Кузнецов	
Нач. отд. эк.	Васильев	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Щудалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Руч. бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Пр. оберинж.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Исполнитель	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

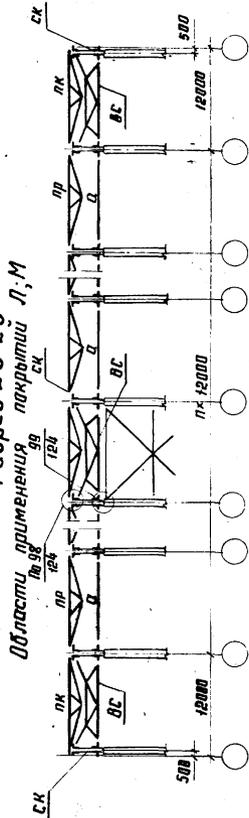
Продольные разрезы 15-15;
16-16; 17-17; 18-18; 23-23;
24-24 по рядам колонн.
Колонны стальные здания
с массивными кранами

Студия	Лист	Листов
Р	36	
Людена Трудовой Красной Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНИКА г. Москва		

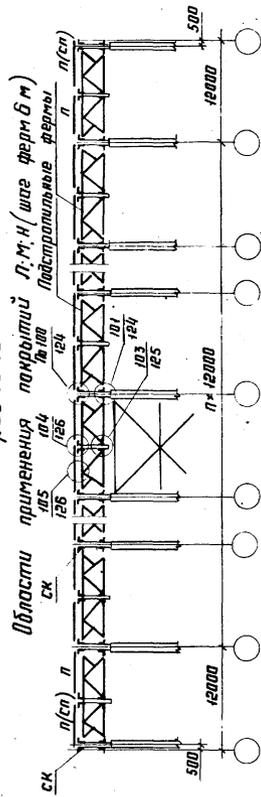
Разрез 15-15



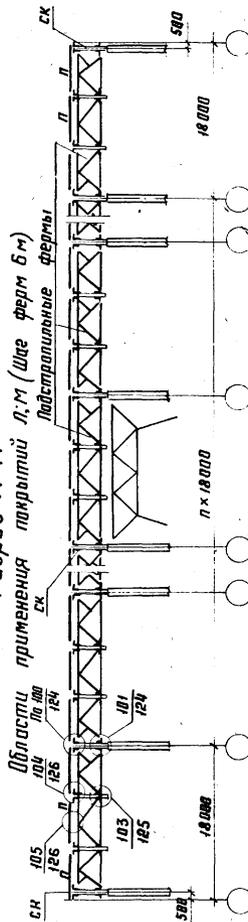
Разрез 23-23



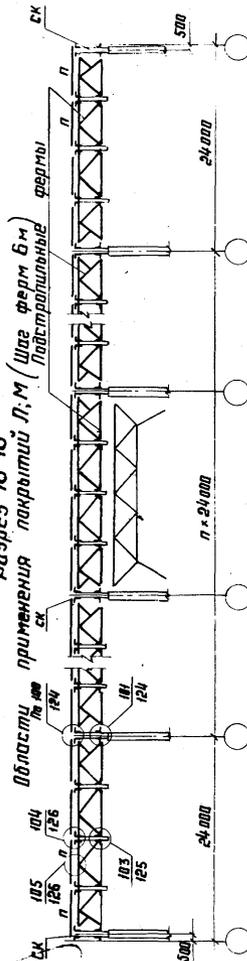
Разрез 16-16



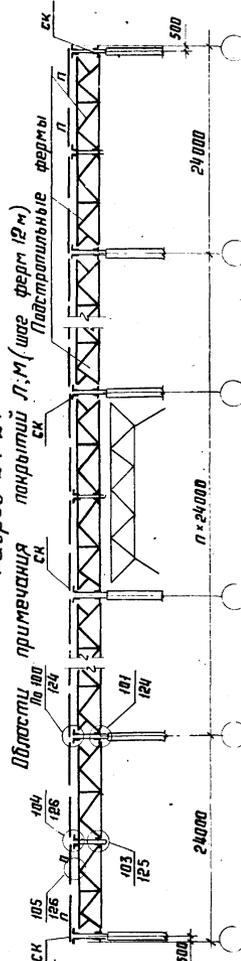
Разрез 17-17



Разрез 18-18



Разрез 24-24



Указания приведены на листе 42

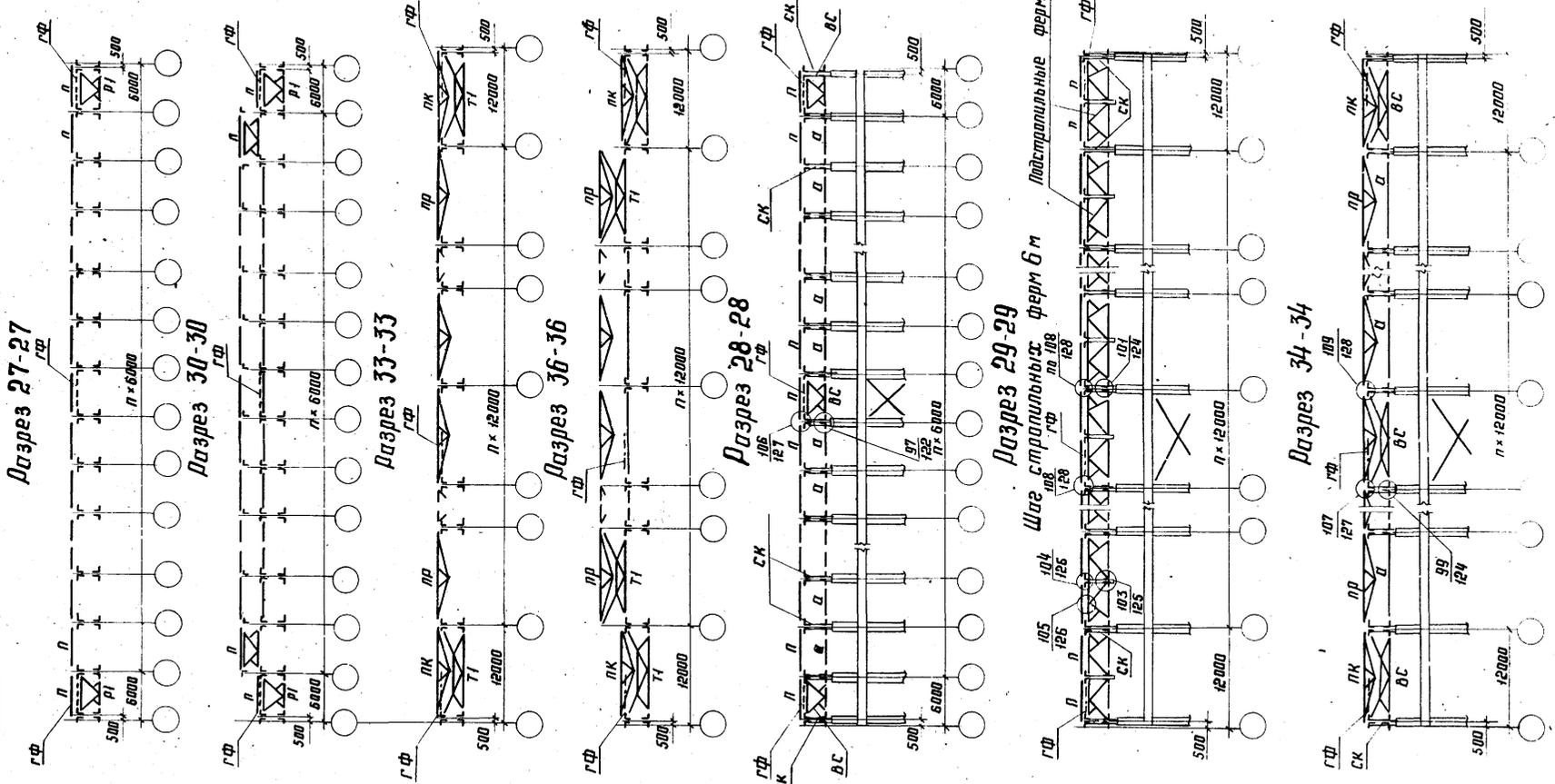
Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Багмутский	
Гл. констр.	Шудалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьев	
Рук. б-ре.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Санина	

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.

Студия	Лист	Листов
Р	37	
Одана Трудовой 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	Базмусский	<i>Базмусский</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Бабович	<i>Бабович</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

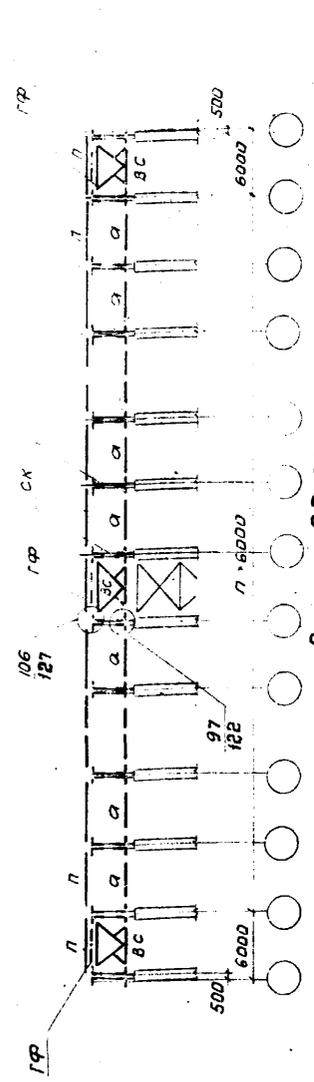
1.460.2-10.В1-КМ

Продольные разрезы 27-27; 30-30; 33-33; 36-36 и поперечные разрезы 28-28; 29-29; 34-34 по ряду колонн. Колонны железобетонные. Здание с мостовыми и без мостовых кранов.	Стация	Лист	Листов
	□	38	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ г. Москва			

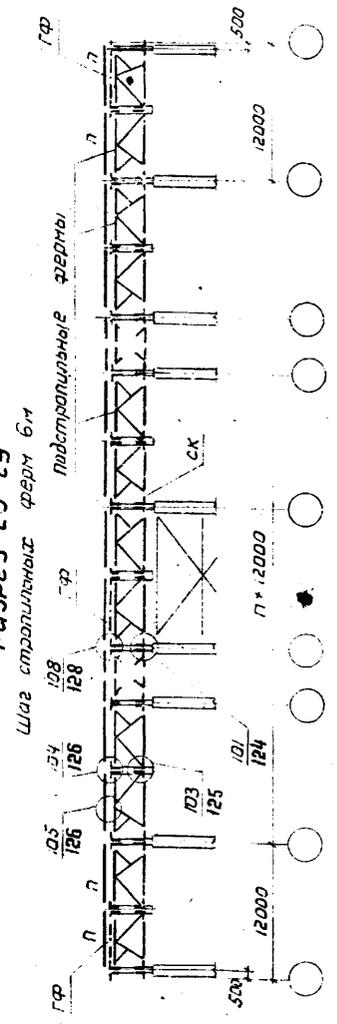
Колонны стальные и железобетонные
Здания без мостовых кранов
Области применения покрытий П, Р, Т, У.

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

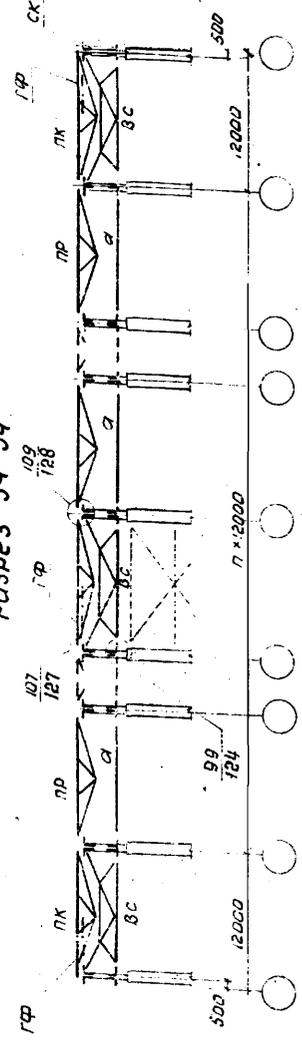
Разрез 28-28



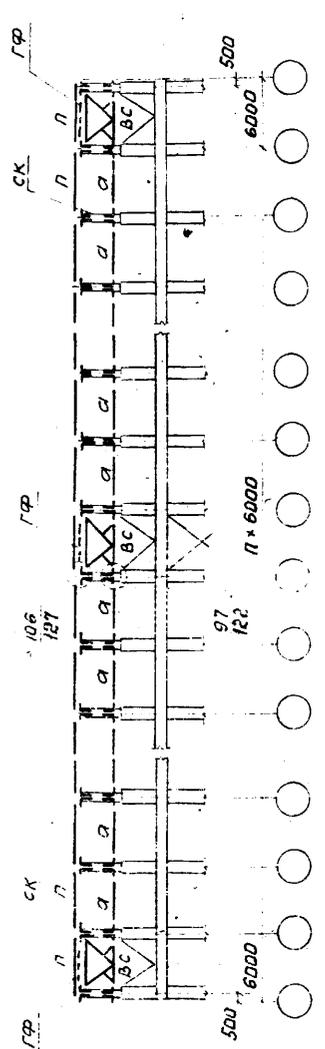
Разрез 29-29



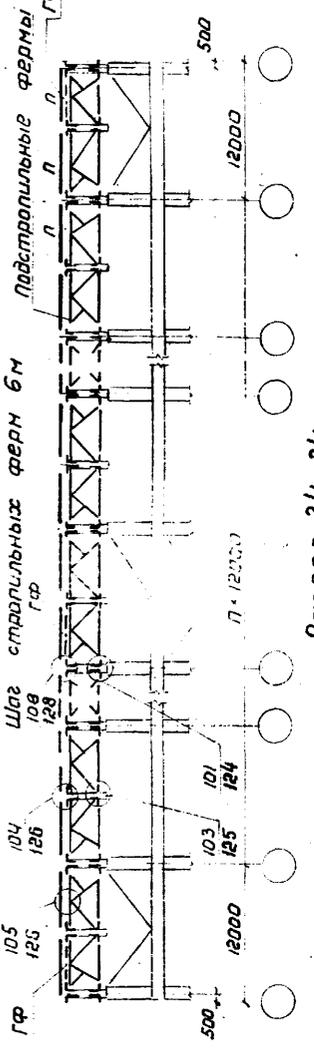
Разрез 34-34



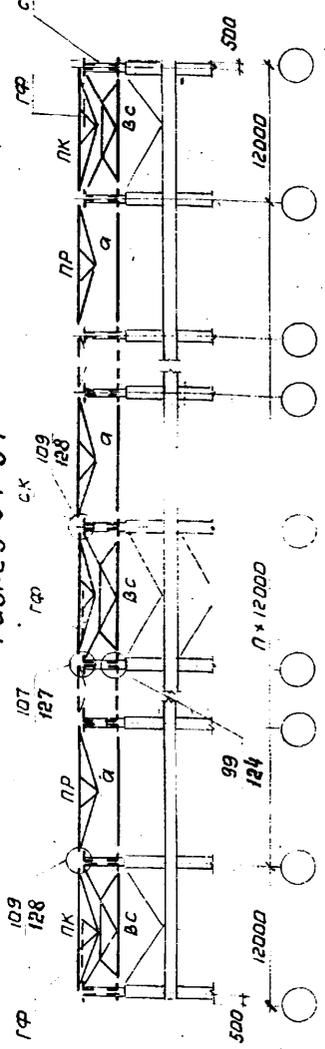
Разрез 28-28



Разрез 29-29



Разрез 34-34



Указания приведены на листе 42

Директор	Мельников	
Пл. инж. ин-га	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Пл. инж. пр.	Арсентьев	
Рук. бриг.	Деревичкин	
Проверил	Бабович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Продольные разрезы 28-28, 29-29, 34-34 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых и с мостовыми кранами.

Стадия	Лист	Листов
Р	39	
Издана Трудобого Красного знамени ЦНИИПРОЕКТЕ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Тасквд		

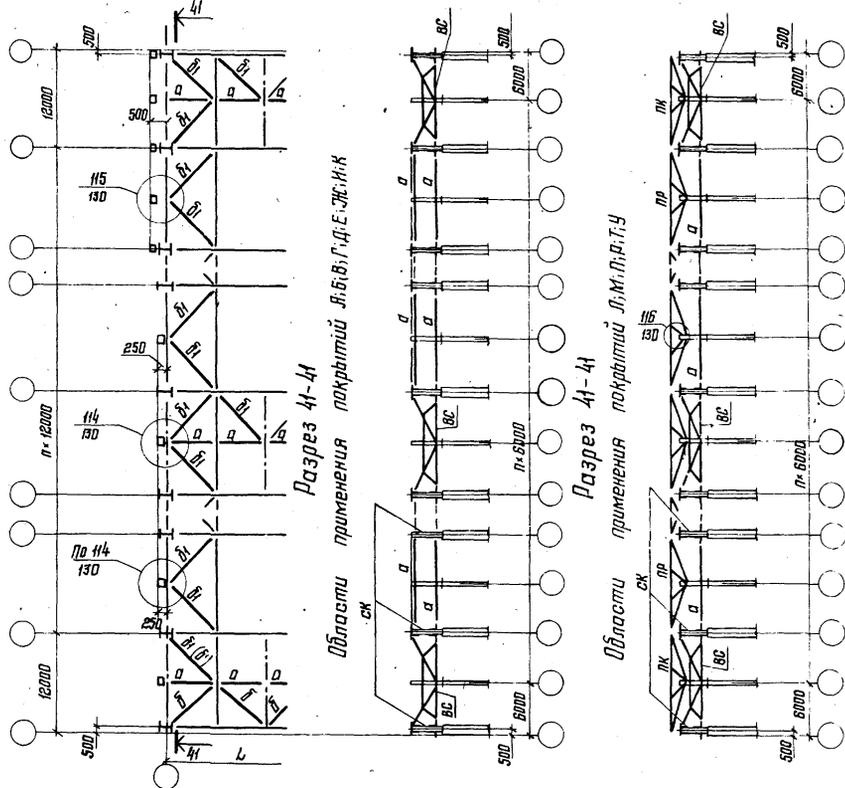
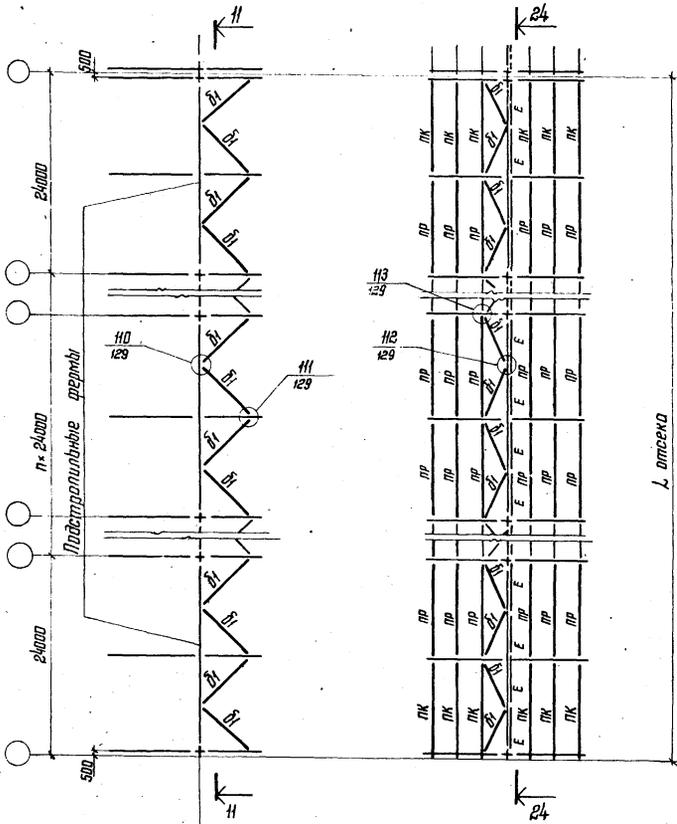
Схема развязки верхних поясов
подстропильных ферм L=24м при
шаге стропильных ферм 12м

Схема развязки верхних поясов
подстропильных ферм L=24м
при шаге стропильных ферм 12м

Области применения покрытий Я,Б

Области применения покрытий Л,М

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



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

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Ин.инж.ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Инж.отдела	Бажинский	<i>[Signature]</i>
Инж.конст.	Шудалов	<i>[Signature]</i>
Инж.пр.	Ясентьева	<i>[Signature]</i>
Рук.бюж.	Терещинский	<i>[Signature]</i>
Проектир.	Терещинский	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Санина	<i>[Signature]</i>

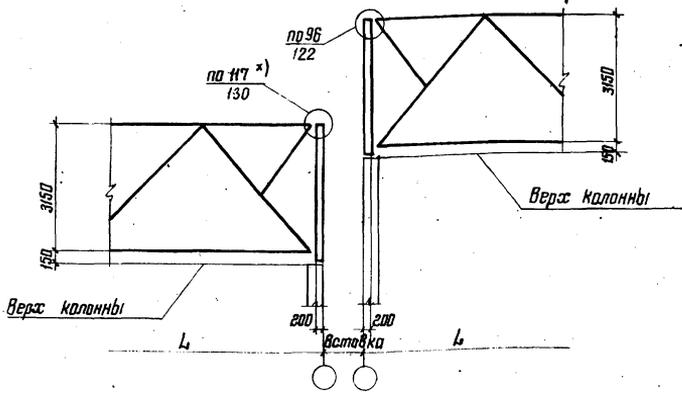
1.460.2-10.В1-КМ

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

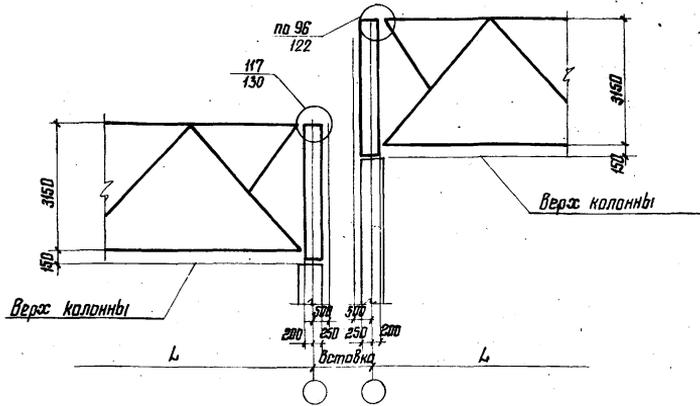
Стация	Лист	Листов
Р	4Д	
Проект Инженер Красного Узла		
ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Крепление к стойкам СК1-СК5

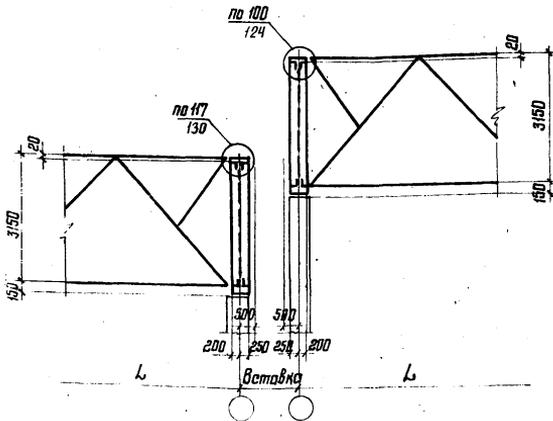
Привязка „0“ (шаг 6м)



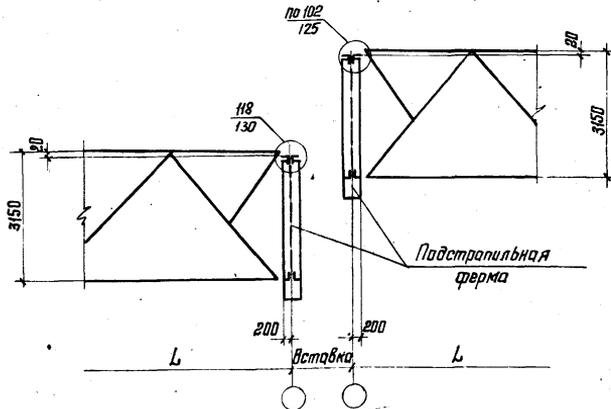
Привязка „250“ или „500“ (шаг 6 или 12м)



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 крутых отверстиях на фасонке (вместо овальных)

Директор	Мельников	И.И.
Гл. инж. ин.	Кузнецов	В.И.
Нач. отдела	Бажинский	В.И.
Ин. констр.	Шубалов	В.И.
Ин. инж. пр.	Арсентьева	Л.И.
Инж. бриг.	Леревский	Л.И.
Проверил	Леревский	Л.И.
Составил	Бобович	Л.И.

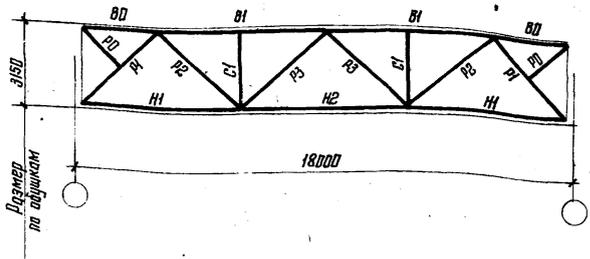
1.460.2-10.В1-КМ

Маркировка узлов крепления вершинных поясов стропильных ферм к стойкам у перепада высоты здания	Стация	Лист	Листов
	Р	41	
Исполнено в соответствии с Исполнительным проектом Значения ЦНИИПРОЕКТА ТАЛЬКОИНСТРУКЦИЯ 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 по указаниям, приведенным на листах 143-151.
7. При выборе варианта сортамента связей следует руководствоваться указаниями п. 3.5.14 пояснительной записки.
8. Марки стальной элементов покрытия указаны в таблице 3 п. 5.1 пояснительной записки.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>	1.460.2-10.В1-КМ		
Гл. инж. цм	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>			
Нач. отд.	Возмужетский	<i>Возмужетский</i>	Указания к схемам расположения, прогона и связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм		
Гл. конст.	Шубалов	<i>Шубалов</i>			
Гл. инж. пр.	Ярсементьева	<i>Ярсементьева</i>	Станция	Лист	Листов
Дук. бриг.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>	Р	42	
Проверил	Ярсементьева	<i>Ярсементьева</i>	проект Грудного Красного знамени		
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>	ИННИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



Элемент фермы	Позиционные στοιχεία	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м																							
			3,00				4,15				6,50				8,05				9,95				12,25			
			Расчетное усилие, тс	Сечение	Исходящая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Исходящая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Исходящая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Исходящая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Исходящая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Исходящая способность, тс						
Верхний пояс	B0	С38/23 С38/23 - для стержней, стальных элементов фермы	—	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	-139,8	ГГ 160*10	-140,8						
Нижний пояс	H1		+21,2	ЛЛ 100*7 *	+58,0	+29,0	ЛЛ 100*7 *	+58,0	+45,2	ЛЛ 100*8	+90,5	+55,7	ЛЛ 125*8	+114,3	+68,8	ЛЛ 125*10	+140,9	+84,7	ЛЛ 140*10	+158,3						
	H2		+39,6	ЛЛ 100*7 *	+58,0	+54,1	ЛЛ 100*7 *	+58,0	+84,4	ЛЛ 100*8	+90,5	+104,0	ЛЛ 125*8	+114,3	+129,5	ЛЛ 125*10	+140,9	+158,3	ЛЛ 140*10	+158,3						
Расчетный	R1		-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						
	R2		+19,7	ГГ 75*5	+31,0	+26,9	ГГ 75*5	+31,0	+46,0	ГГ 90*7	+31,7	+31,7	ГГ 90*7	+31,7	+31,7	ГГ 100*8	+32,4	+32,4	ГГ 125*8	+32,4						
	R3		-12,9	ГГ 90*7	-17,2	-16,9	ГГ 90*7	-17,2	-23,0	ГГ 110*8	-26,8	-25,3	ГГ 110*8	-26,8	-30,3	ГГ 110*8	-32,4	-36,2	ГГ 125*8	-43,2						
Створки	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	-30,3	ГГ 100*8	-36,9	-37,4	ГГ 110*8	-43,2						
Подкос	P0		—	Л 75*5	—	—	Л 75*5	—	—	Л 90*7	—	—	Л 90*7	—	—	Л 100*8	—	—	Л 110*8	—						
Опорное давление, тс			23				32				50				62				76				94			
Вес фермы, кгс			1540				1770				1210 + 900 = 2110				1490 + 920 = 2410				1740 + 1060 = 2800				1930 + 1250 = 3230			
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.

Всё указания приведены на листе 53

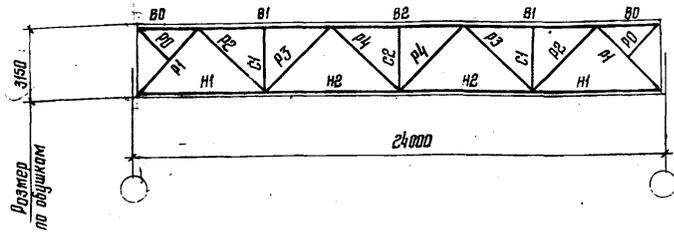
Расчетные усилия в элементах решетки, тс	до 25	Свыше	Свыше	Свыше	Свыше
		25 до 40	40 до 60	60 до 100	100 до 140
Толщина фасонки, мм	8	10	12	14	16

Директор	Мельников		
Инж. м.	Кузнецов		
Инж. технол.	Возмутский		
Инж. калстр.	Шубалов		
Инж. пр.	Арсентьева		
Инж. зодч.	Львова		
Продвирл	Львова		
Исполнител	Степанова		

1.460.2-10.В1-КМ

Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 10м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше.

Студия	Лист	Листов
Р	43	
ЦНИИПРЕКСТАЛЬНИНСТРУКЦИЯ г. Москва		



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	B0	С38 / 23 - для стержней, стержней, стержней	—	Г 100*7*	—	—	Г 125*8*	—	—	Г 125*8	—	—	Г 125*10	—	—	Г 140*10	—
	B1		-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
	B2		-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	H1		+14,7	Л 100*7*	+58,0	+24,5	Л 100*7*	+58,0	+31,2	Л 100*7	+80,0	+38,4	Л 100*8	+90,5	+47,5	Л 125*8	+114,3
	H2		+32,8	Л 100*7*	+58,0	+55,0	Л 100*7*	+58,0	+69,8	Л 100*7	+80,0	+85,0	Л 100*8	+90,5	+105,1	Л 125*8	+114,3
Раскосы	P1		-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
	P2		+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
	P3		-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
	P4		-1,5 +4,7	Г 80*7	-18,2 +45,4	-5,2 +13,5	Г 75*5	-7,5 +31,0	-6,8 +15,3	Г 80*6	-10,7 +39,4	-8,2 +19,0	Г 80*6	-10,7 +39,4	-10,2 +21,3	Г 80*6	-10,7 +39,4
Стойки	C1		-8,1	Г 70*5	-11,4	-11,3	Г 75*5	-13,4	-13,6	Г 80*6	-12,5	-16,6	Г 80*6	-18,5	-22,2	Г 100*7	-32,4
	C2		-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
Подкос	PO		—	Л 70*5	—	—	Л 75*5	—	—	Л 80*6	—	—	Л 80*6	—	—	Л 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

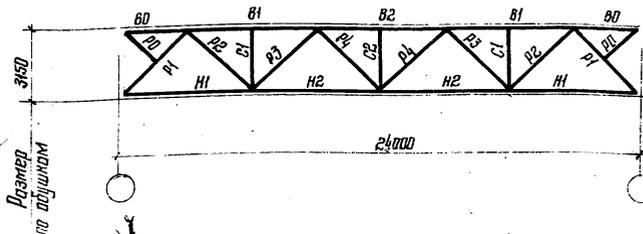
Рекомендуемые толщины узловых фасонки
 Класс стали С38/23

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	Мельникова	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отдела	Васильевский	<i>Васильевский</i>
Гл. констр.	Шудалов	<i>Шудалов</i>
Гл. инж. пр.	Яковлева	<i>Яковлева</i>
Инж. бр.	Иванова	<i>Иванова</i>
Прораб	Уварова	<i>Уварова</i>
Специалист	Лехина	<i>Лехина</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Сортамент струбильных ферм для прелетов зданий 24м, возводимых в районах расчетной температуры воздуха минус 40°С и выше (Чуваши)	Стация	Лист	Листов
	Р	44	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРА			



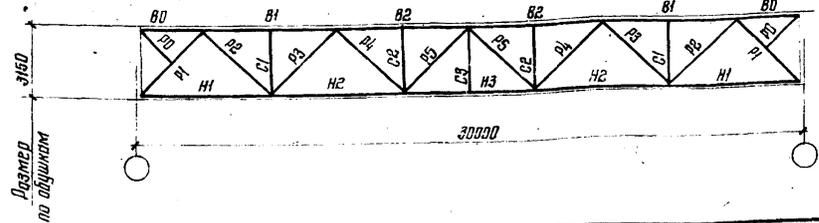
Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м														
			6,00			7,15			8,50			10,55			11,20		
			Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс
Нижний пояс	B0	С46/133	---	Г 160*10	---	---	Г 160*12	---	---	Г 180*12	---	---	Г 200*13	---	---	Г 240*14	---
	B1		-104,2	Г 160*10	-140,8	-124,4	Г 160*12	-167,7	-147,5	Г 180*12	-199,2	-183,2	Г 200*13	-247,0	-194,0	Г 200*14	-258,2
	B2		-140,8	Г 160*10	-140,8	-157,7	Г 160*12	-167,7	-194,2	Г 180*12	-199,2	-247,0	Г 200*13	-247,0	-252,0	Г 200*14	-258,2
	H1		+59,8	Л 125*10	+140,9	+70,1	Л 140*10	+158,3	+83,4	Л 160*11	+199,5	+103,2	Л 180*12	+244,8	+109,4	Л 180*12	+244,8
	H2		+131,8	Л 125*10	+140,9	+157,0	Л 140*10	+158,3	+185,5	Л 160*11	+199,5	+231,0	Л 180*12	+244,8	+244,8	Л 180*12	+244,8
Раскосы	P1	С38/133	-87,0	Г 125*10	-98,9	-103,7	Г 140*10	-114,5	-123,7	Г 160*11	-155,6	-152,8	Г 160*11	-156,6	-162,0	Г 160*12	-169,2
	P2		+64,8	Г 100*8	+65,5	+77,3	Г 100*7	+80,0	+91,1	Г 110*8	+99,8	+113,8	Г 125*8	+114,3	+120,6	Г 125*10	+140,9
	P3		-38,9	Г 125*8	-43,4	-45,4	Г 125*8	-51,5	-55,1	Г 125*10	-62,6	-68,3	Г 140*9	-72,2	-72,4	Г 140*10	-79,8
	P4		-12,8	Г 90*7	-17,2	-12,4	Г 90*7	-17,2	-15,8	Г 90*7	-17,2	-20,8	Г 100*8	-25,5	-31,1	Г 100*8	-25,5
Стойки	C1	С38/133	+27,1	Г 90*7	+31,7	+27,9	Г 90*7	+31,7	+33,6	Г 100*7	+37,4	+41,0	Г 100*8	+45,5	+37,1	Г 100*8	+37,5
	C2		-23,7	Г 90*7	-27,5	-24,8	Г 90*7	-27,6	-29,4	Г 100*7	-33,4	-36,4	Г 100*8	-37,5	-36,6	Г 100*8	-37,5
Подкос	P0	С38/133	-18,5	Г 90*7	-29,8	-22,1	Г 90*7	-29,8	-25,2	Г 90*7	-29,8	-32,4	Г 100*8	-40,1	-34,4	Г 100*8	-40,1
Опорное давление, тс			65			77			92			114			121		
Вес фермы, кгс			2350 + 1390 = 3740			3100 + 1160 = 4260			3700 + 1220 = 4920			4540 + 1490 = 5830			4670 + 1390 = 6060		
Марка фермы			ФС24-6,00			ФС24-7,15			ФС24-8,50			ФС24-10,55			ФС24-11,20		

Рекомендуемые толщины узловых фасонки
класс стали С38/133

Расчетные усилия в элементах	Свыше 50 до 100	Свыше 100 до 150	Свыше 150 до 180
Толщина фасонки, мм	14	16	18

Общие указания приведены на листе 53

Директор Мельников	Инженер Кузнецов	Инженер Васильев		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
Инж. отдела Васильев	Инж. отдела Шубалов	Инж. отдела Арсентьева	Инж. отдела Иванова			Инж. отдела Уварова	Инж. отдела Пехова	Р
Инж. отдела Иванова	Инж. отдела Уварова	Инж. отдела Пехова	Инж. отдела Иванова	Инж. отдела Уварова	Инж. отдела Пехова	Проект	Лист	Листов
Инж. отдела Иванова	Инж. отдела Уварова	Инж. отдела Пехова	Инж. отдела Иванова	Инж. отдела Уварова	Инж. отдела Пехова	Проект	Лист	Листов



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	С38/23 - для стержней, стержней звездчатой (*)	---	ГГ 125*8*	---	---	ГГ 125*10	---	---	ГГ 125*10	---	---	ГГ 160*11	---				
	B1		-36,6	ГГ 125*8*	-60,1	-60,2	ГГ 125*10	-91,9	-73,8	ГГ 125*10	-113,5	-101,4	ГГ 160*11	-154,2				
	B2		-55,6	ГГ 125*8*	-60,1	-91,9	ГГ 125*10	-91,9	-112,2	ГГ 125*10	-113,5	-154,2	ГГ 160*11	-154,2				
Нижний пояс	H1		+20,0	ЛЛ 100*7*	+58,0	+32,8	ЛЛ 110*8	+99,8	+40,1	ЛЛ 125*10	+140,9	+55,1	ЛЛ 160*11	+199,5				
	H2		+48,5	ЛЛ 100*7*	+58,0	+80,0	ЛЛ 110*8	+99,8	+97,8	ЛЛ 125*10	+140,9	+134,4	ЛЛ 160*11	+199,5				
	H3		+58,0	ЛЛ 100*7*	+58,0	+95,7	ЛЛ 110*8	+99,8	+117,0	ЛЛ 125*10	+140,9	+160,8	ЛЛ 160*11	+199,5				
Раскосы	P1		-29,4	ГГ 100*7*	-36,3	-48,5	ГГ 110*8	-59,2	-59,2	ГГ 110*8	-59,2	-31,4	ГГ 125*10	-93,9				
	P2		+23,9	ГГ 70*5	+28,8	+39,2	ГГ 90*7	+51,7	+48,0	ГГ 100*7	+58,0	+65,9	ГГ 110*7	+80,0				
	P3		-17,1	ГГ 100*7	-22,5	-28,0	ГГ 125*8	-43,4	-34,3	ГГ 125*8	-43,4	-47,1	ГГ 125*8	-51,5				
	P4	+10,9	ГГ 70*5	+28,8	3,0	ГГ 75*5	-7,5	-4,9	ГГ 80*6	+32,4	+30,3	ГГ 80*7	+45,4					
	P5	-7,7	ГГ 80*6	-10,7	-15,6	ГГ 90*7	-17,2	-18,1	ГГ 100*7	-22,5	-21,7	ГГ 110*8	-32,4					
Стойки	C1	-6,0	ГГ 70*5	-11,4	-11,6	ГГ 75*5	-13,4	-15,7	ГГ 80*6	-18,5	-20,1	ГГ 80*7	-21,1					
	C2	-5,2	ГГ 70*5	-11,4	-10,8	ГГ 75*5	-13,4	-12,3	ГГ 80*6	-18,5	-19,8	ГГ 80*7	-21,1					
	C3	---	ГГ 70*5	---	---	ГГ 75*5	---	---	ГГ 80*6	---	---	ГГ 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 + 1470 = 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

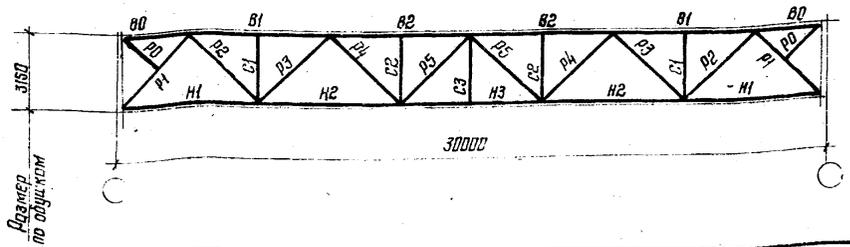
Расчетные усилия в элементах решетки, тс	Свыше 25 до 40	Свыше 40 до 60	Свыше 60 до 100
	Толщина фасонки, мм	10	12

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

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	В.И.
Инж. отдела	Богдановский	А.И.
Инж. констр.	Шудалов	В.В.
Инж. пр.	Ясенькина	В.В.
Инж. др.	Иванова	Н.И.
Прораб	Зварава	В.В.
Исполнит.	Левада	В.В.

1.460.2-10.В1-КМ

Составитель стропильных ферм для прелегов зданий 30м, вазодитных в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (начало)			Стация	Лист	Листов
			Р	46	
			Ордена Трудовой Красной Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс	
Верхний пояс	B0	С38/23	—	Г 180*12	—	—	Г 200*13	—	—	Г 200*15	—	—	Г 220*16	—
	B1		-131,1	Г 180*12	-199,2	-162,4	Г 200*13	-247,0	-199,0	Г 200*15	-302,8	-226,7	Г 220*16	-345,3
	B2		-199,2	Г 180*12	-199,2	-247,0	Г 200*13	-247,0	-302,8	Г 200*15	-302,8	-344,8	Г 220*16	-345,3
Нижний пояс	H1		+71,2	Л 160*12	+216,9	+88,3	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	+354,6
	H3		+207,5	Л 160*12	+216,9	+257,5	Л 200*13	+295,2	+316,5	Л 200*14	+316,7	+359,6	Л 200*15	+359,6
Раскосы	P1		-105,1	Г 140*10	-44,6	-130,4	Г 160*10	-142,1	-69,7	Г 160*12	-169,2	-182,0	Г 180*12	-199,2
	P2		+85,1	Г 100*8	-90,5	+105,6	Г 125*8	+144,3	+129,4	Г 125*10	+140,9	+147,5	Г 140*10	+158,3
	P3		-80,8	Г 125*10	-52,6	-75,4	Г 140*10	-79,8	-99,4	Г 160*10	-102,4	-105,3	Г 180*11	-112,2
	P4		-5,9	Г 90*7	-17,2	-9,9	Г 100*7	-22,5	-5,7	Г 100*7	-22,5	-5,7	Г 100*8	25,5
	P5	+36,5	Г 110*8	+51,7	+45,3	Г 110*8	+32,4	+36,4	Г 125*8	+43,4	+42,8	Г 125*8	+43,4	
Стойки	C1	-25,2	Г 90*7	-27,6	-33,4	Г 100*7	-33,4	-32,7	Г 100*7	-33,4	-36,4	Г 100*8	-37,5	
	C2	-17,3	Г 90*7	-27,6	-27,6	Г 100*7	-33,4	-30,7	Г 100*7	-33,4	-30,6	Г 100*8	-37,5	
	C3	—	Г 90*7	—	—	Г 100*7	—	—	Г 100*7	—	—	Г 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 фасонок
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

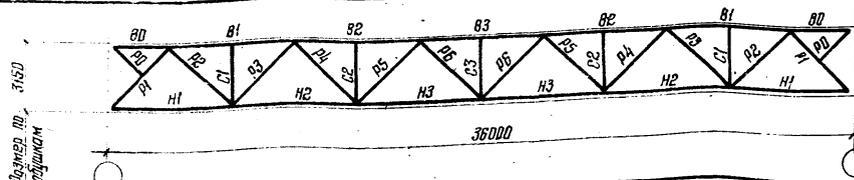
Общие указания приведены на листе 53

Директор	Мельников	
Инж. и.к.	Кузнецов	
Нач. отд. пр.	Блашутский	
Инж. констр.	Шувапов	
Инж. пр.	Яростовед	
Инж. в.р.к.	Павлова	
Проверил	Лаврова	
Установил	Уварова	

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент стальных ферм для пролетов зданий 30м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание)

Лист	47
Изд.	1



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м														
			1,95			2,55			3,05			3,60			4,50		
			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	С 46 / 33	---	Г 125*8	---	---	Г 125*10	---	---	Г 140*9	---	---	Г 140*10	---	---	Г 160*10	---
	B1		-56,1	Г 125*8	-74,5	-76,8	Г 125*10	-91,9	-91,5	Г 140*9	-102,7	-108,8	Г 140*10	-113,5	-134,8	Г 160*10	-140,9
	B2		-94,1	Г 140*9	-102,7	-125,0	Г 160*10	-140,9	-149,0	Г 160*12	-167,7	-176,8	Г 180*12	-199,2	-213,0	Г 200*13	-247,0
B3	-102,7		Г 140*9	-102,7	-140,8	Г 160*10	-140,8	-167,7	Г 160*12	-167,7	-199,2	Г 180*12	-199,2	-247,0	Г 200*13	-247,0	
Нижний пояс	H1		+29,8	Л 125*8	+14,3	+40,8	Л 125*10	+140,9	+48,6	Л 160*10	+182,1	+57,8	Л 160*11	+199,5	+71,5	Л 180*12	+244,8
	H2		+76,5	Л 125*8	+14,3	+104,9	Л 125*10	+140,9	+124,8	Л 160*10	+182,1	+148,5	Л 160*11	+199,5	+183,8	Л 180*12	+244,8
	H3		+100,0	Л 125*8	+14,3	+136,8	Л 125*10	+140,9	+163,0	Л 160*10	+182,1	+193,8	Л 160*11	+199,5	+240,0	Л 180*12	+244,8
	H4		-44,2	Г 100*8	-48,8	-60,5	Г 125*8	-76,1	-71,8	Г 125*8	-76,1	-85,5	Г 125*10	-93,9	-105,8	Г 140*10	-114,6
Доски	P2		+37,5	Г 80*6	+39,4	+51,4	Г 100*7	+58,0	+61,2	Г 100*8	+66,5	+72,2	Г 110*8	+72,2	+90,1	Г 100*8	+90,5
	P3		-29,2	Г 110*8	-32,4	-39,9	Г 125*8*	-51,5	-47,5	Г 125*8*	-51,5	-56,5	Г 125*10*	-62,6	-70,0	Г 140*10	-79,8
	P4		+23,3	Г 70*5	+28,8	-0,7	Г 80*6	+39,4	+36,8	Г 80*6	+39,4	+43,0	Г 90*7	+51,7	+50,7	Г 90*7	+51,7
	P5		-18,1	Г 110*8	-32,4	-20,5	Г 100*7	-22,5	-24,4	Г 100*8	-25,5	-28,0	Г 110*8	-32,4	-33,6	Г 125*8	-43,4
	P6		-5,4	Г 80*6	-10,7	-9,1	Г 80*6	-10,7	-11,9	Г 100*8	-25,5	-19,8	Г 90*7	+51,7	-17,2	Г 90*7	+51,7
	P7		+7,9	Г 80*6	+16,6	+16,6	Г 80*6	+39,4	+15,4	Г 100*8	+66,5	+17,8	Г 90*7	+51,7	+21,7	Г 90*7	+51,7
Стойки	C1	-7,0	Г 70*5	-11,4	-9,6	Г 70*5	-11,4	-12,6	Г 80*6	-18,5	-14,1	Г 80*6	-18,5	-19,2	Г 80*7	-21,1	
	C2	-8,5	Г 70*5	-11,4	-11,5	Г 70*5	-11,4	-13,6	Г 80*6	-18,5	-16,6	Г 80*6	-18,5	-17,6	Г 80*7	-21,1	
	C3	-5,9	Г 70*5	-13,3	-8,1	Г 70*5	-13,3	-9,7	Г 80*6	-21,0	-11,4	Г 80*6	-21,0	-14,3	Г 80*7	-24,0	
Подкос	PD	---	Л 70*5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
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	ФС56-185			ФС36-255			ФС36-305			ФС36-360			ФС36-450				

Рекомендуемые толщины узловых фасонек
Класс стали С38/23

Расчетные усилия в элементах решетки, тс	С8/8		
	С8/8	С8/8	С8/8
С8/8	40 до 60	60 до 100	100 до 140
Толщина фасонки, мм	12	14	16

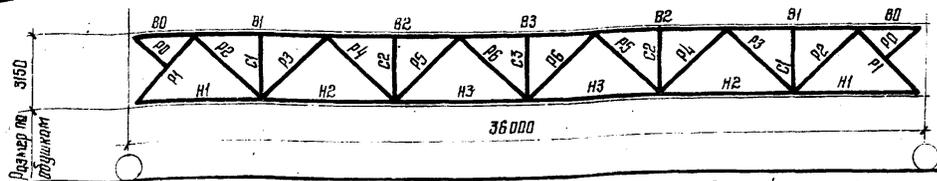
*) Стержни выполняются из стали класса С46/33.
Общие указания приведены на листе 53

Директор	Ке. Иванков	
Инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Богачук	
Инж. пр.	Шувалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Инж. пр.	Иванова	
Проверил	Иванова	
Исполнил	Иванова	

1.460.2-10.В1-КМ

Сортамент стропильных ферм для пролета здания 36м. Высота Димитра в районах с расчетной температурой воздуха минус 40° и выше.

Стая	Лист	Листов
Р	48	
ЦНИИПРОЕКТЕТАЛЬИСТРУКЦИЯ г. Москва		



Элементы фермы		Обозначение стержня	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	—	Г 180×12	—	—	Г 180×12	—	—	Г 200×14	—	—	Г 220×16	—
	B1		-165,2	Г 180×12	-199,2	-198,0	Г 180×12	-199,2	-249,0	Г 200×14	-268,2	-274,0	Г 220×16	-346,5
	B2		-268,5	Г 200×16	-302,8	-322,0	Г 200×20	-373,6	-405,0	Г 250×20	-501,8	-445,0	Г 250×20	-501,8
	B3		-302,8	Г 200×16	-302,8	-362,5	Г 200×20	-373,6	-466,0	Г 250×20	-501,8	-501,8	Г 250×20	-501,8
Нижний пояс	H1		+87,7	Л 200×13	+295,2	+105,2	Л 200×16	+359,6	+132,2	Л 200×20	+443,7	+145,4	Л 250×20	+562,6
	H2		+225,5	Л 200×13	+295,2	+270,0	Л 200×16	+359,6	+340,0	Л 200×20	+443,7	+374,0	Л 250×20	+562,6
	H3		+294,5	Л 200×13	+295,2	+353,0	Л 200×16	+359,6	+443,7	Л 200×20	+443,7	+483,0	Л 250×20	+562,6
	P1		-129,9	Г 160×10	-142,1	-155,6	Г 160×11	-155,6	-195,8	Г 180×12	-199,2	-215,4	Г 200×13	-246,5
Раскосы	P2		+110,4	Г 125×8	+114,3	+132,2	Г 125×10	+140,9	+166,4	Г 160×10	+182,1	+183,0	Г 160×11	+199,5
	P3		-85,9	Г 160×10	-102,4	-102,9	Г 160×11	-112,2	-129,4	Г 180×12	-148,6	-142,2	Г 180×12	-148,6
	P4		-18	Г 100×8	-25,5	-1,3	Г 125×8	-51,5	-2,3	Г 110×8	-38,8	-1,3	Г 125×10	-62,6
	P5		+61,4	Г 125×8*	+65,5	+73,5	Г 125×8	+114,3	+92,5	Г 110×8	+99,8	+101,6	Г 125×10	+140,9
	P6		-36,8	Г 125×8*	-51,5	-44,4	Г 125×8	-51,5	-55,5	Г 125×10	-62,6	-61,0	Г 125×10	-62,6
	P6		+26,8	Г 100×8	+25,5	+39,3	Г 100×8	+25,5	+41,0	Г 110×8	+36,8	+29,8	Г 110×8	+32,4
Стяжки	C1	-23,3	Г 90×7	-27,6	-28,2	Г 100×8	-37,5	-34,2	Г 100×8	-37,5	-35,6	Г 100×8	-37,5	
	C2	-22,2	Г 90×7	-27,6	-23,7	Г 90×7	-27,6	-27,3	Г 100×8	-37,5	-28,9	Г 100×8	-37,5	
	C3	-17,5	Г 90×7	-23,8	-21,0	Г 90×7	-29,8	-26,4	Г 100×8	-40,1	-29,0	Г 100×8	-40,1	
Подкос	P0	—	Л 90×7	—	—	Л 90×7	—	—	Л 100×8	—	—	Л 100×8	—	
Опорное давление, тс			96			115			145			180		
Вес фермы, кгс			1180 + 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 С38/23

Расчетные усилия в элементах решетки, тс	Сварка для стержней, оптимальные значения, мм (*)		
	Сварка 100 до 140	Сварка 140 до 180	Сварка 180 до 230
Толщина фасонак, мм	16	18	20

*) Стержни выполняются из стали класса С46/33.
Общие указания приведены на листе 53

Директор	Мельников
Ин. инж. ин.	Кузнецов
Нач. отдела	Богачукский
Ин. констр.	Шуляков
Ин. инж. пр.	Прасильва
Лук. инж.	Иванова
Продирект.	Варова
Исполнит.	Петрова

1.460.2-10.B1-КМ

Сортамент стальных ферм для пролетов, зданий 3м, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше (окончание)

Листов	Лист	Листов
Р	49	Листов

Марка стропильной фермы	Нижний пояс				Вес фермы, кгс
	Обозначение стержня	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс	
ФРС30-150	Н1		Принимается по сортаменту		2300
IV-ФРС30-150	Н2				3170
VIII-ФРС30-150	Н3				3200
ФРС30-250	Н1	32,9	JL 100*7	80,0	2040 + 1320 = 3360
IV-ФРС30-250	Н2	80,0	JL 100*7	80,0	2040 + 1710 = 3750
VIII-ФРС30-250	Н3	95,7	JL 110*8	99,8	2040 + 1720 = 3760
ФРС30-310	Н1	40,1	JL 110*8	99,8	2390 + 1440 = 3830
IV-ФРС30-310	Н2	97,8	JL 110*8	99,8	2380 + 1820 = 4200
VIII-ФРС30-310	Н3	117,0	JL 125*10	140,9	2380 + 1830 = 4210
ФРС30-430	Н1	55,1	JL 125*10	140,9	3550 + 1290 = 4840
IV-ФРС30-430	Н2	134,1	JL 125*10	140,9	3550 + 1650 = 5200
VIII-ФРС30-430	Н3	160,8	JL 160*11	199,5	3550 + 1690 = 5240
ФРС30-555	Н1	71,2	JL 160*10	182,1	4310 + 1550 = 5860
IV-ФРС30-555	Н2	173,4	JL 160*10	182,1	4310 + 1970 = 6280
VIII-ФРС30-555	Н3	207,5	JL 160*12	216,9	4310 + 1970 = 6280
ФРС30-690	Н1	88,3	JL 180*12	244,8	5380 + 1780 = 7160
IV-ФРС30-690	Н2	215,3	JL 180*12	244,8	5380 + 2180 = 7560
VIII-ФРС30-690	Н3	257,5	JL 200*13	295,2	5380 + 2200 = 7580
ФРС30-845	Н1	108,2	JL 200*13	295,2	6520 + 1930 = 8450
	Н2	263,7	JL 200*13	295,2	
	Н3	315,5	JL 200*16	359,6	
ФРС30-965	Н1	123,3	JL 200*14	316,7	7340 + 2060 = 9400
	Н2	300,4	JL 200*14	316,7	
	Н3	359,6	JL 200*16	359,6	
СФРС30-255	Н1	32,8	JL 100*7	80,0	3280
IV-СФРС30-255	Н2	80,0	JL 100*7	80,0	3650
VIII-СФРС30-255	Н3	95,7	JL 110*8	99,8	3680
СФРС30-310	Н1	40,1	JL 110*8	99,8	3810
IV-СФРС30-310	Н2	97,8	JL 110*8	99,8	4160
VIII-СФРС30-310	Н3	117,0	JL 125*10	140,9	4170
СФРС30-390	Н1	50,3	JL 125*10	140,9	4560
IV-СФРС30-390	Н2	122,8	JL 125*10	140,9	4930
VIII-СФРС30-390	Н3	146,7	JL 140*10	158,3	4890

Марка стропильной фермы	Нижний пояс				Вес фермы, кгс
	Обозначение стержня	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс	
ФРС36-185	Н1	29,8	JL 100*8	90,5	2500 + 1550 = 4050
V-ФРС36-185	Н2	76,5	JL 100*8	90,5	2500 + 1950 = 4450
IX-ФРС36-185	Н3	100,0	JL 125*8	114,3	2500 + 1820 = 4320
ФРС36-255	Н1	40,8	JL 125*8	114,3	3390 + 1500 = 4890
V-ФРС36-255	Н2	104,9	JL 125*8	114,3	3390 + 1940 = 5330
IX-ФРС36-255	Н3	136,8	JL 125*10	140,9	3390 + 1790 = 5180
ФРС36-305	Н1	48,6	JL 125*10	140,9	3890 + 1770 = 5660
V-ФРС36-305	Н2	124,8	JL 125*10	140,9	3890 + 2190 = 6080
IX-ФРС36-305	Н3	163,0	JL 160*10	182,1	3890 + 2060 = 5950
ФРС36-360	Н1	57,9	JL 140*10	158,3	4370 + 1870 = 6240
V-ФРС36-360	Н2	148,3	JL 140*10	158,3	4370 + 2280 = 6650
IX-ФРС36-360	Н3	193,8	JL 160*11	199,5	4370 + 2270 = 6640
ФРС36-450	Н1	71,5	JL 160*10	182,1	5350 + 1910 = 7260
V-ФРС36-450	Н2	182,1	JL 160*10	182,1	5350 + 2390 = 7740
IX-ФРС36-450	Н3	240,0	JL 180*12	244,8	5350 + 2290 = 7640
ФРС36-555	Н1	87,7	JL 180*12	244,8	6930 + 1990 = 8920
V-ФРС36-555	Н2	225,5	JL 180*12	244,8	6930 + 2390 = 9320
IX-ФРС36-555	Н3	294,5	JL 200*13	295,2	6930 + 2310 = 9240
ФРС36-665	Н1	105,2	JL 200*13	295,2	8310 + 2000 = 10310
V-ФРС36-665	Н2	270,0	JL 200*13	295,2	8310 + 2390 = 10700
IX-ФРС36-665	Н3	359,0	JL 200*16	359,6	8310 + 2330 = 10640
ФРС36-840	Н1	132,2	JL 220*16	397,9	1120 + 1910 = 13030
	Н2	340,0	JL 220*16	397,9	
	Н3	443,7	JL 200*20	443,7	
ФРС36-920	Н1	145,4	JL 220*16	397,9	11850 + 2340 = 14200
	Н2	374,0	JL 220*16	397,9	
	Н3	488,0	JL 250*20	562,8	
СФРС36-255	Н1	40,8	JL 125*8	114,3	5120
V-СФРС36-255	Н2	104,9	JL 125*8	114,3	5520
IX-СФРС36-255	Н3	136,8	JL 125*10	140,9	5350
СФРС36-365	Н1	57,8	JL 140*10	158,3	6540
V-СФРС36-365	Н2	148,3	JL 140*10	158,3	6930
IX-СФРС36-365	Н3	193,8	JL 160*11	199,5	6740

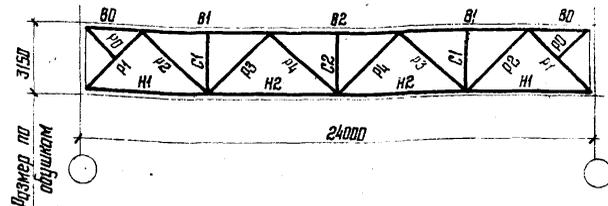
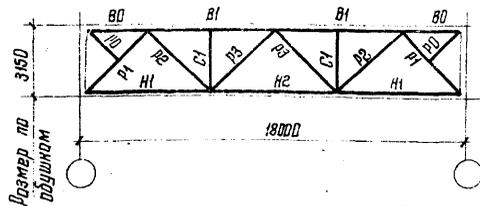
1. Сечения остальных элементов стропильных ферм должны приниматься по сортаментам, приведенным на листах 46-49; 52; 55
2. Общие указания приведены на листе 53
3. Сечения нижних поясов, указанные в данной таблице, выполняются из стали класса С46/33.

Инженер Мельников
 И. И. Кузнецов
 Нач. отдела Бокмутский
 И. И. Шудовал
 И. И. пр. Арсентьева
 Инж. брига. Иванов
 Проверил Пегова
 Установил Уварова

1.460.2-10.B1-КМ

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

Студия	Лист	Листов
Р	50	
Отдел Грудышев Красное Филиал ЦНИИПРОЕКТАЛПРОСТРУКЦИЯ г. Москва		



Элемент фермы	Обозначение стержня	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	80	С46/33	—	Г 100*7	-40,5	—	Г 110*8	-56,9
	81		-40,5	Г 100*7	-40,5	-56,9	Г 110*8	-56,9
Нижний пояс	Н1		+24,6	Л 100*7	+80,0	+34,5	Л 100*7	+80,0
	Н2		+45,9	Л 100*7	+80,0	+64,4	Л 100*7	+80,0
Раскосы	Р1		-36,3	Г 100*7	-42,5	-51,0	Г 110*8	-59,2
	Р2		+22,8	Г 70*5	+39,8	+32,0	Г 70*5	+39,8
	Р3	-14,6	Г 90*7	-18,3	-15,9	Г 90*7	-18,3	
Стойка	С1	-10,8	Г 70*5	-11,9	-15,2	Г 80*6	-20,4	
	Р0	—	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	80	С46/33	—	Г 110*8	-56,9	—	Г 125*8	-74,5	—	Г 125*10	-91,9
	81		-42,2	Г 110*8	-56,9	-55,2	Г 125*8	-74,5	-68,1	Г 125*10	-91,9
	82		-56,9	Г 110*8	-56,9	-74,5	Г 125*8	-74,5	-91,9	Г 125*10	-91,9
Нижний пояс	Н1		+23,8	Л 100*7	+80,0	+31,2	Л 100*7	+80,0	+38,4	Л 100*8	+90,5
	Н2		+53,2	Л 100*7	+80,0	+69,8	Л 100*7	+80,0	+86,0	Л 100*8	+90,5
	Раскосы		Р1	-35,2	Г 100*7	-42,5	-46,1	Г 110*8	-59,2	-56,9	Г 125*8
Р2		+26,2	Г 70*5	+39,8	+34,3	Г 70*5	+39,8	+42,4	Г 75*5	+42,9	
Р3		-16,9	Г 100*7	-24,8	-22,7	Г 100*7	-24,8	-25,5	Г 110*8	-36,8	
Р4		-3,0 +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	С1	-7,5	Г 70*5	-12,5	-9,8	Г 70*5	-12,5	-12,1	Г 75*5	-15,1	
	С2	-7,5	Г 70*5	-15,1	-9,8	Г 70*5	-15,1	-12,1	Г 70*5	-15,1	
Подкос	Р0	—	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 узловых фасонек
класс стали С46/33

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

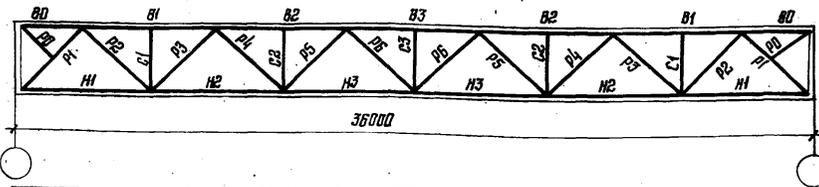
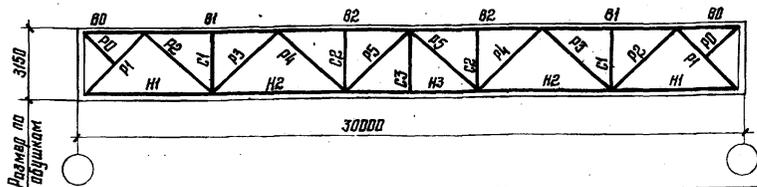
Общие указания приведены на листе 53

Директор	Мельников	
Н.п. инж. и.к.	Лузнецов	
Н.п. отдела	Самутский	
Н.п. констр.	Щварлов	
Н.п. инж. пр.	Ясенькина	
Р.к. б.о.в.	Иванова	
Продергал	Уварова	
И.п.т.с.инж.	Степанова	

1.460.2-10.В1-КМ

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

Склад	Лист	Листов
Р	51	
Проект подготовлен в соответствии с требованиями СНиП 01-08-84		



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м								
			2,55		3,10		3,90				
			Расчетное усилие, тс	Несущая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Несущая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Несущая способность, тс			
Верхний пояс	В0	С46/33	—	ГГ 125*10	—	—	ГГ 140*10	—	—	ГГ 160*10	—
	В1		-60,2	ГГ 125*10	-91,9	-13,8	ГГ 140*10	-113,5	-92,4	ГГ 160*10	-140,8
	В2		-91,9	ГГ 125*10	-91,9	-112,2	ГГ 140*10	-113,5	-140,8	ГГ 160*10	-140,8
Нижний пояс	Н1		+32,8	ЛЛ 110*8	+99,8	+40,1	ЛЛ 125*10	+140,9	+50,3	ЛЛ 140*10	+158,3
	Н2		+80,0	ЛЛ 110*8	+99,8	+97,8	ЛЛ 125*10	+140,9	+122,8	ЛЛ 140*10	+158,3
	Н3		+95,7	ЛЛ 110*8	+99,8	+117,0	ЛЛ 125*10	+140,9	+146,7	ЛЛ 140*10	+158,3
Раскосы	Р1		-48,5	ГГ 110*8	-59,2	-59,2	ГГ 110*8	-59,2	-74,3	ГГ 125*8	-76,1
	Р2		+39,2	ГГ 76*5	+42,9	+48,0	ГГ 80*6	+54,4	+60,2	ГГ 100*7	+80,0
	Р3		-28,0	ГГ 110*8	-36,8	-34,3	ГГ 110*8	-36,8	-43,0	ГГ 125*8	-51,5
	Р4		+19,3	ГГ 75*5	+42,9	+22,4	ГГ 80*6	+54,4	+25,8	ГГ 75*5	+42,9
	Р5		-15,6	ГГ 90*7	-18,3	-18,1	ГГ 100*7	-24,8	-20,4	ГГ 100*7	-24,8
Стойки	С1	-8,0	ГГ 70*5	-12,5	-9,8	ГГ 70*5	-12,5	-12,3	ГГ 75*5	-15,1	
	С2	-8,0	ГГ 70*5	-12,5	-9,8	ГГ 70*5	-12,5	-12,3	ГГ 75*5	-15,1	
Подвеска	С3	-8,0	ГГ 70*5	-15,1	-9,8	ГГ 70*5	-15,1	-12,3	ГГ 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				

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м					
			2,55			3,65		
			Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс
Верхний пояс	В0	С46/33	—	ГГ 125*10	—	—	ГГ 140*10	—
	В1		-78,8	ГГ 125*10	-91,9	-103,8	ГГ 140*10	-113,5
	В2		-125,0	ГГ 160*10	-140,8	-176,8	ГГ 180*12	-199,2
В3	-140,8		ГГ 160*10	-140,8	-199,2	ГГ 180*12	-199,2	
Нижний пояс	Н1		+40,8	ЛЛ 125*10	+140,9	+57,8	ЛЛ 160*11	+199,5
	Н2		+104,9	ЛЛ 125*10	+140,9	+148,3	ЛЛ 160*11	+199,5
	Н3		+136,8	ЛЛ 125*10	+140,9	+193,8	ЛЛ 160*11	+199,5
Раскосы	Р1		-60,5	ГГ 125*8	-76,1	-85,5	ГГ 125*10	-93,9
	Р2		+51,4	ГГ 80*7	+62,6	+72,7	ГГ 100*7	+80,0
	Р3		-39,9	ГГ 125*8	-51,5	-56,5	ГГ 125*10	-62,6
	Р4		+28,5	ГГ 70*5	+39,8	+48,5	ГГ 80*7	+62,6
	Р5	-19,4	ГГ 100*7	-24,8	-25,2	ГГ 110*8	-36,8	
	Р6	-8,3	ГГ 80*7	+12,1	-10,2	ГГ 80*7	-12,1	
Стойки	С1	-8,1	ГГ 70*5	-12,5	-11,5	ГГ 75*5	-15,1	
	С2	-8,1	ГГ 70*5	-12,5	-11,5	ГГ 75*5	-15,1	
	С3	-8,1	ГГ 70*5	-15,1	-11,5	ГГ 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		

Рекомендуемые толщины цelloвых фoссoнок
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 фoссoнки, мм	6	8	10	12

Общие указания приведены на листе 53.

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Басмунтский	
Инж. констр.	Щудялов	
Инж. пр.	Арсентьев	
Рук. прог.	Иванова	
Проверил	Лаврова	
Исполнил	Зварова	

1.460.2-10.В1-КМ

Сопутствующая информация для прoлетов эoнoнoв 30 и 36 м. Boзвoдимoк в районe низких температур (oкoнчaние).	Стoлoв	Лoст	Лoстoв
	Р	52	
Прoектoр: Грoдoвoв Крaснoсoлoнчeнo			
Знaчeниe: ЦНИИПРoЕК СТAЛЬOКOнСТpУКЦИЯ Г. Мoсквa			

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, без фонарных конструкций (фонарные фермы и панели, переплеты с остеклением, механизмы открывания переплетов и т.д.), подвесной транспорт следует учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок, 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 спаяемых, первое спаяемое - 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	4.11.60
Инж. отв. пр.	Кузнецов	В.И.
Инж. отв. пр.	Возмужетский	В.И.
Инж. отв. пр.	Шувалов	В.И.
Инж. отв. пр.	Арсентьева	В.И.
Инж. отв. пр.	Иванова	Н.И.
Инж. отв. пр.	Иванова	Н.И.
Инж. отв. пр.	Лесова	В.И.

1.460.2-10.В1-КМ

Указания к сортаментам стропильных ферм.

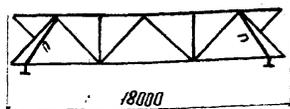
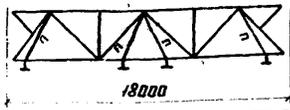
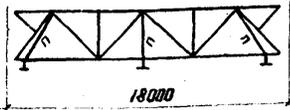
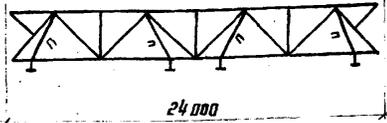
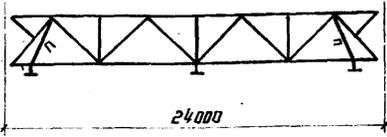
Строчка	Лист	Листов
Р	53	
Проект Института Красной ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ г. Москва		

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	1730	I-с фс 18-3.50	С 12	С 46/33	Принимаются по листу 51	1680																			
	I-фс 18-4.15			1970						I-с фс 18-4.95	1860																	
	I-фс 18-6.50			1210 + 1100 = 2310																								
	I-фс 18-8.05			1490 + 1130 = 2620																								
	II-фс 18-3.00			С 12						С 38/23		1900	II-с фс 18-3.50	С 12	С 46/33	Принимаются по листу 51	1860											
	II-фс 18-4.15											2150						II-с фс 18-4.95	2030									
	II-фс 18-6.50											1210 + 1280 = 2490																
	II-фс 18-8.05											1490 + 1310 = 2800																
	VI-фс 18-3.00											С 12						С 38/23		1810	VI-с фс 18-3.50	С 12	С 46/33	Принимаются по листу 51	1720			
	VI-фс 18-4.15																			2060						VI-с фс 18-4.95	1940	
	VI-фс 18-6.50																			1210 + 1210 = 2420								
	VI-фс 18-8.05																			1490 + 1220 = 2710								
	III-фс 24-2.45	С 12	С 38/23		2670	III-с фс 24-2.40	С 12	С 46/33	Принимаются по листу 51											2530								
	III-фс 24-3.15				1240 + 1660 = 2900						III-с фс 24-3.15															2700		
	III-фс 24-3.90				1480 + 1750 = 3230																							
	III-фс 24-4.80				2180 + 1330 = 3510																							
				III-фс 24-6.00	С 12					С 38/23	2350 + 1800 = 4150		III-с фс 24-3.90	С 12	С 46/33	Принимаются по листу 51	3030											
				III-фс 24-7.15							3100 + 1610 = 4710								III-с фс 24-2.40									2410
VII-фс 24-2.45				2550							VII-с фс 24-2.40																	
VII-фс 24-3.15				1240 + 1530 = 2770															VII-с фс 24-3.15									
VII-фс 24-3.90				1480 + 1650 = 3130																								
VII-фс 24-4.80				2180 + 1200 = 3380																								
VII-фс 24-6.00	2350 + 1660 = 4010																											
VII-фс 24-7.15	3100 + 1450 = 4550																											

Принимаются по листу 43

Принимаются по листам 44,45

- Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами.
- Индексы I; II; V; III; VII; IV; VIII; V; IX в марках ферм обозначают номер схемы расположения кранов в пролете.
- Геометрические схемы стропильных ферм приведены на листах 9,11
- Работать совместно с листами 43-49; 51,52
- Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

- Подвески „П” крепить на усилие 16 тс
- 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	Базуметский	18.11.52
Гл. констр.	Шубалов	18.11.52
Гл. инж. пр.	Арсентьева	18.11.52
Рук. брига.	Иванова	Н.И.Иванов
Проверил	Петрова	Н.И.Иванов
Исполнил	Сомина	Н.И.Иванов

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	54	
Федера Трудовой Краснознамечени ЦНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Расчетная температура наружного воздуха в районах возведения зданий

минус 40°С и выше

ниже минус 40°С

Схемы ферм и маркировка подвесок

Марка стропильной фермы

подвески „П”
сечение класс стали

Шаг стропильных элементов

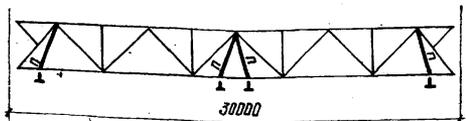
Вес фермы, кгс

Марка стропильной фермы

подвески „П”
сечение класс стали

Шаг стропильных элементов

Вес фермы, кгс



- IV - ФРС30-1,50
- IV - ФРС30-2,50
- IV - ФРС30-3,10
- IV - ФРС30-4,30
- IV - ФРС30-5,55
- IV - ФРС30-6,90

С 12

С 38 / 23

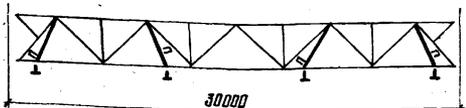
Принимаются по листам 46, 47

- 3170
- 2120 + 1750 = 3870
- 2640 + 1830 = 4470
- 3860 + 1750 = 5610
- 4470 + 1980 = 6450
- 5720 + 2220 = 7940

- IV - ФРС30-2,55
- IV - ФРС30-3,10
- IV - ФРС30-3,90

Принимаются по листу 52

- 3740
- 4290
- 4930



- VII - ФРС30-1,50
- VII - ФРС30-2,50
- VII - ФРС30-3,10
- VII - ФРС30-4,30
- VII - ФРС30-5,55
- VII - ФРС30-6,90

С 12

С 46 / 33

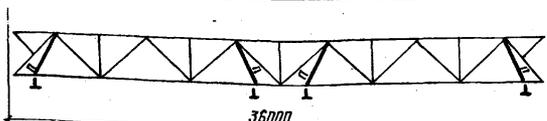
Принимаются по листам 46, 49

- 3180
- 2120 + 1790 = 3910
- 2640 + 1860 = 4500
- 3860 + 1810 = 5670
- 4470 + 1980 = 6450
- 5720 + 2250 = 7970

- VII - ФРС30-2,55
- VII - ФРС30-3,10
- VIII - ФРС30-3,90

Принимаются по листу 52

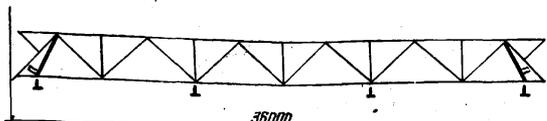
- 3730
- 4340
- 4940



- 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

- V - ФРС36-2,55
- V - ФРС36-3,65

- 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

- IX - ФРС36-2,55
- IX - ФРС36-3,65

- 5120
- 6530

Общие указания приведены на листе 54

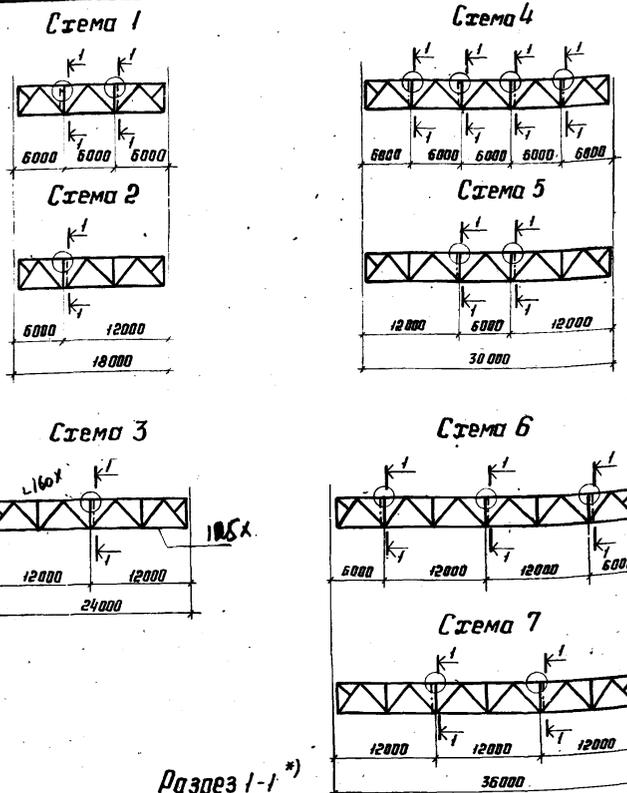
Директор	Мельников	
Инж. ан.	Кузнецов	
Нач. отдела	Брагунтский	
Инж. констр.	Щувалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Инж. др.	Иванова	
Проверил	Уварова	
Исполнил	Степанова	

1.460.2-10.В1-КМ

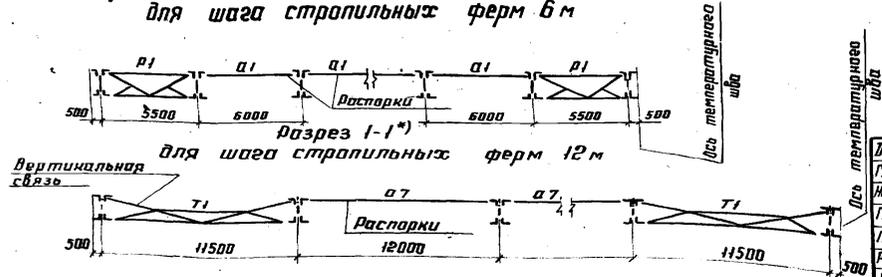
Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30 и 36 м с подвесными крышами.

Стадия	Лист	Листов
Р	55	
Образ: Трубового Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва		

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



Разрез 1-1*) для шага стропильных ферм 6 м



Пролет здания, м	Марка фермы	Номер стемы	Пролет здания, м	Марка фермы	Номер стемы
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 фанерами расположение распорок приведено на листах 13;15.

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

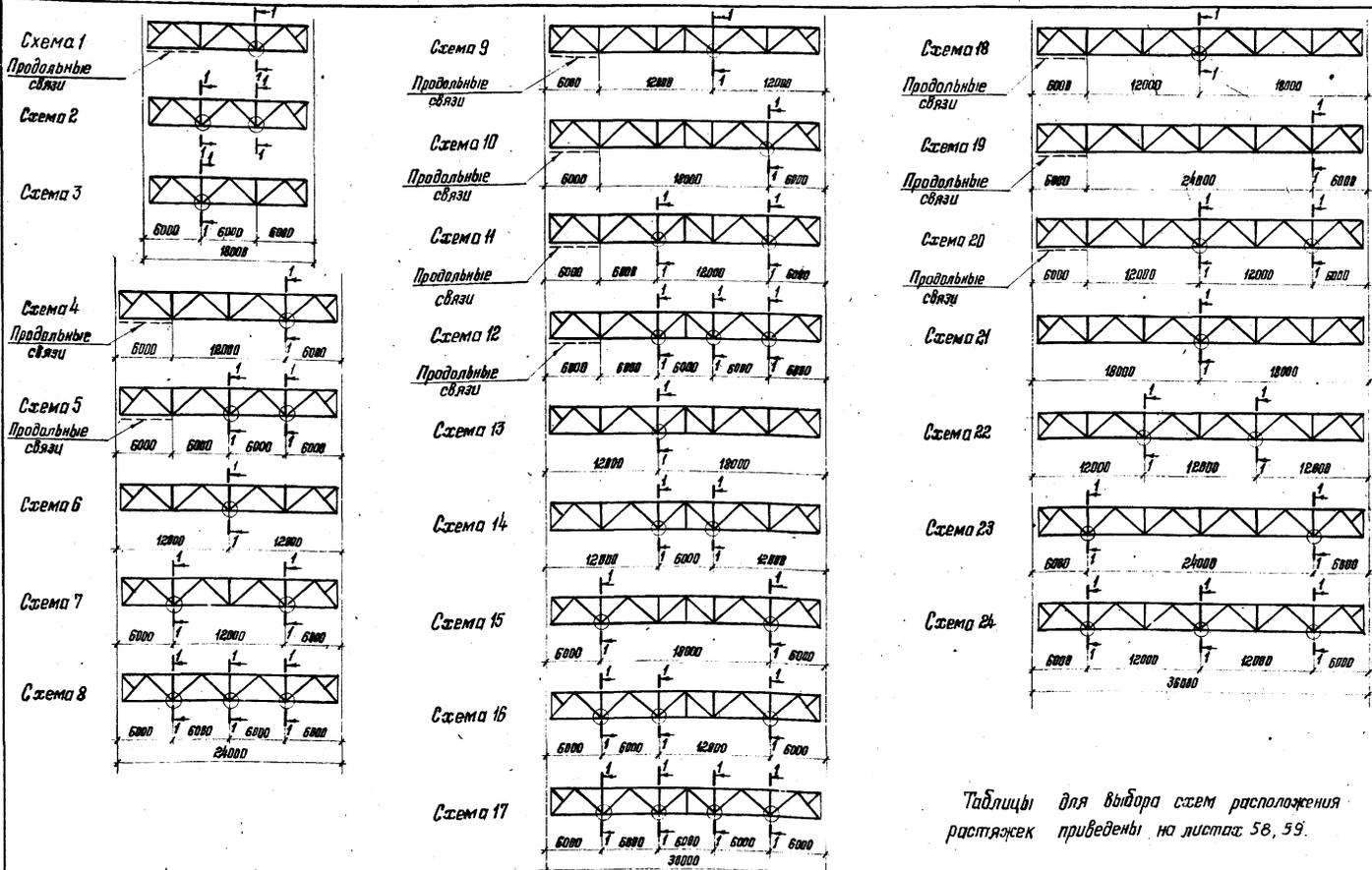
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Бухтутский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Обнова	<i>[Signature]</i>
Проверил	Лехова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Уварова	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.B1-КМ

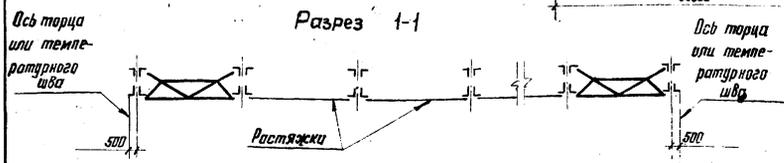
Таблица для выбора схем расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм для пролетов зданий без фанерой

Стация	Лист	Листов
Р	56	

Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



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



Директор	Мельников	и. о.
Инж. ин.	Кузнецов	В.М.
Инж. старшего	Блазунский	В.В.
Инж. констр.	Шувалов	В.В.
Инж. по	Иргентьева	В.В.
Инж. электр.	Иванова	В.В.
Инженер	Уварова	В.В.
Исполнитель	Стенькина	В.В.

1.460.2-10.В1-КМ

Схемы расположения
растяжек по нижним
полям стропильных
ферм

Страница	Лист	Листов
Р	57	5

Иренинградское Конструкторское
Учреждение
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ
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		Марка стропильной фермы		Пролет с проволочными связями		Пролет без проволочных связев		
	Значения равных сжимающих усилий „N“, тс										Пролет с проволочными связями
Марка стропильной фермы		Пролет с проволочными связями		Пролет без проволочных связев		Марка стропильной фермы		Пролет с проволочными связями		Пролет без проволочных связев	
N, тс		N, тс		N, тс		N, тс		N, тс		N, тс	
18	$N_{ж} \leq 130$	$N_{ж} \leq 200$	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	1	2	без растяжек	1	2
	$N < 4,1$	$N < 8,2$		ФС18-8,05 - ФС18-12,25	3	без растяжек	3				
	$N_{ж} \leq 130$	$N_{ж} \leq 200$		ФС18-3,00 - ФС18-12,25; СФС18-3,50 - СФС18-4,95	1	2	1	2			
	$N < 4,1$	$N = 8,2$		1	2	1	2				
21	$N_{ж} \leq 200$	$N_{ж} \leq 200$	ФС24-1,45 - ФС24-6,00; СФС24-2,40 - СФС24-3,90	без растяжек		ФС24-1,45 - ФС24-3,90; СФС24-2,40 - СФС24-3,90	5	8	без растяжек	5	8
	$N < 5,7$	$N < 11,4$		ФС24-4,80 - ФС24-8,50	4	6	4	6			
	$N_{ж} \leq 200$	$N_{ж} \leq 200$		ФС24-10,55 - ФС24-11,20	4	7	4	7			
	$N = 5,8 - 12,8$	$N = 11,5 - 20$		ФС24-1,45 - ФС24-11,20; СФС24-2,40 - СФС24-3,90	4	7	ФС24-1,45 - ФС24-3,90; СФС24-2,40 - СФС24-3,90	5	8	4	7
$N = 12,9 - 20$			5	8	ФС24-4,80 - ФС24-11,20	4	7	5	8	5	8

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 проволочными связями		Пролет без проволочных связев		Марка стропильной фермы		Пролет с проволочными связями		Пролет без проволочных связев	
	Значения равных сжимающих усилий „N“, тс								Пролет с проволочными связями		Пролет без проволочных связев			
N, тс		N, тс		N, тс		N, тс		N, тс		N, тс		N, тс		
30	$N_{ж} \leq 200$	$N_{ж} \leq 200$	ФС30-1,50 - ФС30-3,10; СФС30-2,55 - СФС30-3,15	9		ФС30-1,50	12	17	без растяжек	12	17			
	$N < 7,4$	$N < 14,8$		ФС30-4,30 - ФС30-5,55; СФС30-3,95	9		14	9		14				
	$N_{ж} \leq 200$	$N_{ж} \leq 200$		ФС30-6,90 - ФС30-9,65	13		17	13		17				
	$N < 7,4$	$N < 14,8$		ФС30-1,50	11	16	ФС30-1,50	12	17	11	16	12	17	
36	$N = 7,5 - 18,0$	$N = 14,9 - 20$	ФС30-2,50 - ФС30-9,65; СФС30-2,55 - СФС30-3,95	10		ФС30-2,50 - ФС30-5,55; СФС30-2,55 - СФС30-3,95	11	16	без растяжек	10	15			
	$N = 18,1 - 20$			ФС30-1,50 - ФС30-9,65; СФС30-2,55 - СФС30-3,95	12		17	12		17				
	$N_{ж} \leq 200$	$N_{ж} \leq 200$		ФС30-1,85 - ФС30-3,60; СФС30-2,55 - СФС30-3,65	19		21	19		21				
	$N < 9,0$	$N < 18,0$		ФС30-4,50 - ФС30-8,40	18	21	18	21						
$N = 9,1 - 20$	$N = 18,1 - 20$		20	24	ФС30-1,85 - ФС30-2,55; СФС30-2,55	20	24	20	24					
			19	23	ФС30-3,05 - ФС30-9,20; СФС30-3,65	19	23	19	23					

Директор	Мельников	
Ин. экз. ин.	Кученцов	
Инч. отдела	Васильевский	
Ин. констр.	Шубалов	
Ин. экз. пр.	Ярославцева	
Инж. брже.	Иванова	
Продверил	Уварова	
Исполнил	Стелнова	

1.460.2-10.В1-КМ

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

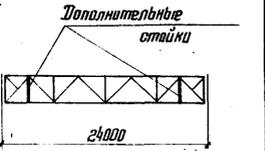
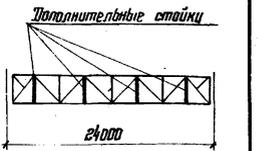
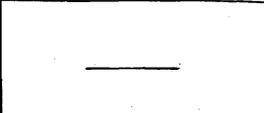
Стандия	Лист	Листов
Р	58	
ЦНИИПРОЕКТЕ ТАЖКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Пролет фермы, м	Шаг ферм		Все здания кроме зданий с кранами „асобого“ режима работы			Здания с кранами „асобого“ режима работы		
	6м	12м	Марка стропильной фермы	Пролет с провальными скатями	Пролет без провальных скатей	Марка стропильной фермы	Пролет с провальными скатями	Пролет без провальных скатей
	Значение равных сжимающих усилий „N“, тс			номер	схемы		номер	схемы
30	$N_{ж} \leq 200$ $N < 7,4$	$N_{ж} \leq 200$ $N < 14,8$	ФС30-2,50 - ФС30-4,30; СФС30-2,55 - СФС30-3,95	9	13	ФС30-2,50; СФС30-2,55; ФС30-3,10 - ФС30-5,55; СФС30-3,10; СФС30-3,95	12	17
			ФС30-5,55	без		9	14	
			ФС30-6,95 - ФС30-9,65	растяжек			13	
	$N = 75 - 18,0$	$N = 14,9 - 20,0$	ФС30-2,50 - ФС30-9,65; СФС30-2,55 - СФС30-3,95	10	15	ФС30-2,50; СФС30-2,55; ФС30-3,10 - ФС30-5,55; СФС30-3,10; СФС30-3,95	12	17
						ФС30-6,90 - ФС30-9,65	11	16
						ФС30-6,90 - ФС30-9,65	10	15
$N = 18,1 - 20,0$	—	ФС30-2,50 - ФС30-9,65; СФС30-2,55 - СФС30-3,95	12	17	ФС30-2,50 - ФС30-9,65; СФС30-2,55 - СФС30-3,95	12	17	
36	$N_{ж} \leq 200$ $N < 9,0$	$N_{ж} \leq 200$ $N < 18,0$	ФС36-1,85 - ФС36-4,50; СФС36-2,55; СФС36-3,65	18	21	ФС36-1,85 - ФС36-3,60; СФС36-2,55; СФС36-3,65	20	22
			ФС36-5,55; ФС36-6,65	без				
			ФС36-8,40; ФС36-9,20	растяжек			18	21
	$N = 9,1 - 20,0$	$N = 18,1 - 20,0$	ФС36-1,85; ФС36-2,55; СФС36-2,55	20	24	ФС36-1,85 - ФС36-9,20; СФС36-2,55 - СФС36-3,65	20	24
			ФС36-3,05 - ФС36-9,20; СФС36-3,65	19	23			

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

2. Общие указания приведены на листе 58.

Директор	Мельников	12.12.58	1.460.2-10.В1-КМ	Стация	Лист	Листов		
гл. инж. ин.	Кузнецов	12.12.58		Таблицы для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм (окончание)	Р	59		
Нач. отдела	Басмуцкий	12.12.58			Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва			
гл. констр.	Щуров	12.12.58						
гл. инж. пр.	Ярсеитбева	12.12.58						
Инж. вв.с.	Иванова	12.12.58						
Проверил	Уварова	12.12.58						
Исполнил	Степанова	12.12.58						

Пролет стропильной фермы, м	Марка стропильной фермы	Количество атри- врных элементов стропиль- ной фермы	Шаг ферм, м		Схема 1	Шаг ферм, м		Схема 2
			6	12		6	12	
			Значение N, гс			Значение N, гс		
18	ФРС18-3,00 ФРС18-4,15 ФРС18-6,50 СФС18-3,50 СФС18-4,95	1 или 2	4,1-7,6	8,2-15,2		17-20	15,3-20	
24	ФРС24-1,45 ФРС24-2,45 ФРС24-3,15 ФРС24-3,90 СФС24-2,40 СФС24-3,15 СФС24-3,90	2	5,8-12,8	11,6-20		12,9-20	—	
30	ФРС30-1,50 ФРС30-2,50 СФС30-2,55	2	7,5-18,0	15,0-20		18,1-20	—	
	ФРС30-1,50 ФРС30-2,50 ФРС30-3,10 СФС30-2,55 СФС30-3,10	3						
36	ФРС36-1,85	3	9,0-20	18,1-20		—	—	

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 гл 70х5.

Директор	Мельников	
гл. инж. оп.	Кузнецов	Ван
Инж. отдела	Богдановский	Акс
Инж. констр.	Шудалов	Акс
Инж. пр.	Арсентьева	Акс
Рек. бюро	Иванова	Н.И.
Проведил	Уварова	Н.И.
Исполнил	Степнова	Н.И.

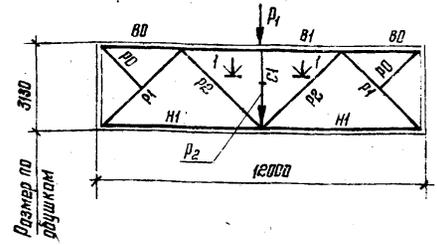
1.460.2-10.V1-КМ

Схемы расположения дополнительных стоек в стропильных фермах.

Страница	Лист	Листов
Р	60	
Проектно-конструкторское бюро ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

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



Разрез 1-1

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму (P1 + P2), 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	В1	С38/23	—	ГГ 100*8	—	—	ГГ 125*8	—	—	ГГ 140*9	—	—	ГГ 160*10	—	—	ГГ 160*12	—	—	ГГ 190*12	—						
Нижний пояс	Н1	С38/23	-43,0	ГГ 100*8	-43,0	-71,1	ГГ 125*8	-71,1	-97,6	ГГ 140*9	-97,6	-135,7	ГГ 160*10	-135,7	-161,6	ГГ 160*12	-161,6	-193,6	ГГ 190*12	-193,6						
	Н2	С38/23	+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						
Фасонка	Р1	С38/23	-30,8	ГГ 100*8	-47,3	-50,8	ГГ 110*8	-57,7	-69,7	ГГ 125*8	-74,5	-97,0	ГГ 140*9	-101,7	-115,5	ГГ 160*10	-139,5	-138,3	ГГ 160*10	+139,5						
	Р2	С38/23	+30,8	ГГ 80*6*	+39,4	+50,8	ГГ 80*6	+54,4	+69,7	ГГ 90*7	+71,3	+97,0	ГГ 110*8	+99,8	+115,5	ГГ 125*10	+140,9	+138,3	ГГ 140*9	+143,3						
Стойка	С1	С38/23	—	И 36М	—	—	И 36М	—	—	И 36М	—	—	И 36М	—	—	2-200*16 -328*16	—	—	2-200*16 -328*16	—						
	Р0	С38/23	—	2-300*20 -360*10	—	—	2-300*20 -360*10	—	—	2-300*20 -360*10	—	—	2-300*20 -360*10	—	—	2-300*20 -360*10	—	—	2-300*20 -360*10	—						
Подкос	Р0	С38/23	—	Л 75*5	—	—	Л 75*5	—	—	Л 75*5	—	—	Л 75*5	—	—	Л 75*5	—	—	Л 75*5	—						
	Плоское давление, 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 P2 = 104 тс.
При P2 > 104 тс принимать марку ПФ12-162

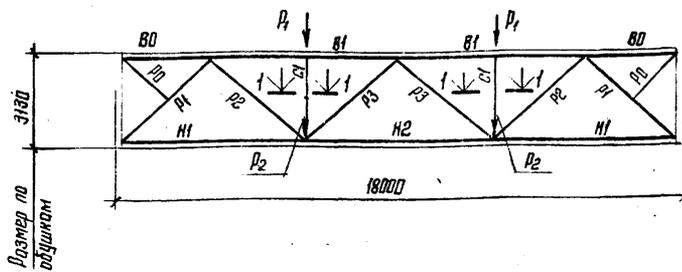
- *) Стержни выполняются из стали класса С38/23.
1. При назначении марки фермы учитывать указания на листе 62.
 2. Таблица для назначения расчетного усилия и сечения нижних поясов подстропильных ферм приведена на листе 66.

Директор	Мельников	
Инж. и.и.	Кузнецов	А.И.
Инж. отдела	Джаматов	А.И.
Инж. констр.	Шувагов	А.И.
Инж. пр.	Яремитьева	А.И.
Инж. бр.	Иванова	А.И.
Проектир.	Иванова	А.И.
Исполнил	Левава	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.	Стация	Лист	Листов
	Р	61	

Издано 19/03/80гг. Киринского завода
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва



Разрез 1-1



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	Свыше 230 до 280	Свыше 280 до 340
Толщина фрасонки, мм	14	16	18	20	22	25

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму (P1+P2), 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			
Верхний пояс	B0	С46/33 (R = 2300 кгс/см²)	—	Г 160×10	—	—	Г 180×11	—	—	Г 200×12	—	—	Г 220×14	—	—	Г 250×16	—	—		
	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	-112,4	-137,4	Г 160×11	-152,8	-186,5	Г 180×12	-198,0	-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	+342,8	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		—	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	—	—	В-200×16 -328×16 В-380×20 -360×16	—	—	В-200×16 -328×16 В-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.

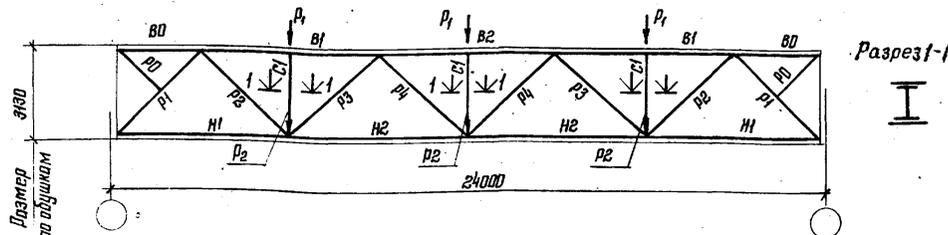
*) Допускаемая односторонняя нагрузка на ферму P2 = 104 тс.
При P2 > 104 тс принимать марку ПФ18-177.

Директор	Мельников	
Ин.инж.ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажутский	
Ин. констр.	Шувалов	
Ин.инж.пр.	Арсеньева	
Рук. бюро	Иванова	
Проверил	Иванова	
Исполнил	Петров	

1.460.2-10.В1-КМ

Сортамент подстропильных ферм пролетом 18м.

Страница	Лист	Листов
Р	62	
Орден Трудового Красного Знамени		
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		



Рекомендуемые толщины узловых фрасонак. Класс стали С38/23

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

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму (P1 + P2), тс														
			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	B0	С16 / 38 (R = 2300 кгс/см ²)	—	Г 200 × 12	—	Г 220 × 14	—	Г 250 × 16	—	Г 250 × 20	—	Г 250 × 25	—	—	—	—	
	B1		-145,4	Г 200 × 12	-193,9	-197,6	Г 220 × 14	-283,4	-271,8	Г 250 × 16	-362,4	-338,8	Г 250 × 20	-451,8	-390,2	Г 250 × 25	-557,5
	B2		-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	H1		+72,7	Л 160 × 10	+182,1	+99,8	Л 160 × 14	+251,1	+135,9	Л 160 × 18	+317,8	+169,5	Л 250 × 160 × 18	+412,4	+195,2	Л 250 × 160 × 20	+455,3
	H2		+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	P1		-102,5	Г 140 × 10	-112,4	-139,3	Г 160 × 11	-154,0	-191,6	Г 180 × 12	-198,0	-232,9	Г 200 × 13	-247,1	-275,1	Г 200 × 16	-302,8
	P2		+102,5	Г 125 × 8	+114,3	+139,3	Г 125 × 10	+140,9	+191,6	Г 160 × 11	+199,5	+238,9	Г 180 × 12	+244,9	+275,1	Г 200 × 13	+292,2
	P3		-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
	P4		-9,8	Г 80 × 6	-11,5	-10,4	Г 80 × 6	-11,5	-13,0	Г 90 × 7	+71,3	+79,6	Г 100 × 8	+90,5	+91,7	Г 110 × 8	+99,8
Стойки	C1		С38 / 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	—	I 36M 2-300 × 20 -360 × 10	—	I 36M 2-300 × 20 -360 × 10	—	I 36M 2-300 × 20 -360 × 10
	Подкос			—	Л 75 × 5	—	Л 75 × 5	—	Л 75 × 5	—	Л 75 × 5	—	Л 75 × 5	—	Л 75 × 5	—	Л 75 × 5
Опорное давление, тс			71			95			132			165			190		
Вес фермы, кгс			3900 + 2010 = 5910			4980 + 2190 = 7170			6370 + 2600 = 8970			7900 + 3030 = 10930			9270 + 3060 = 12330		
Марка фермы			ПФ24-45			ПФ24-61			ПФ24-85			ПФ24-106			ПФ24-122		

* Допускаемая односторонняя нагрузка на ферму P2 = 10,4 тс.

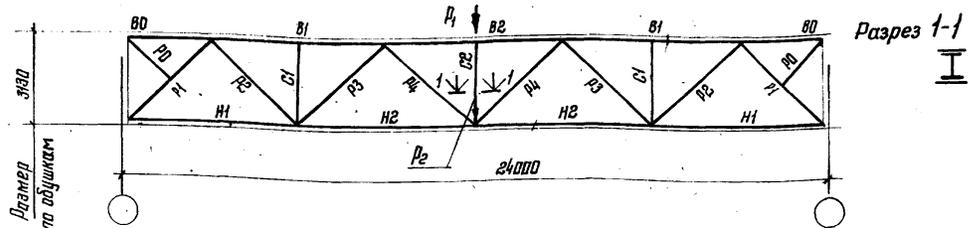
Указания приведены на листе 62.

Директор	Мельников	
Инж. эк. ин.	Кудряшов	
Нач. отдела	Богачевский	
Инж. констр.	Щувапов	
Инж. пр.	Яковлева	
Инж. выс.	Иванова	
Продвинул	Иванова	
Исполнил	Львов	

1.460.2-10.В1-КМ

Сортимент подстропильных ферм пролетом 24 м при шаге стропильных ферм 6 м.

Сторона	Лист	Листов
Р	63	
Идентификация: Крестовый Знаменский		
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



Рекомендуемые толщины узловых фрасок. Класс стали С345

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

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму (P1+P2), тс														
			93		127		175		219		295						
			Расчетное усилие, тс	Сечение	Местная стабильность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Местная стабильность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Местная стабильность, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Местная стабильность, тс			
Верхний пояс	B0	С46/33 (P=2000 кг/см²)	—	Г 200×12	—	—	Г 220×14	—	—	Г 250×16	—	—	Г 250×20	—	—	Г 250×28	—
	B1		-97,0	Г 200×12	-193,9	-191,7	Г 220×14	-263,4	-181,2	Г 250×16	-362,4	-226,9	Г 250×20	-451,8	-303,5	Г 250×28	-624,5
	B2		-103,9	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	-607,0	Г 250×28	-624,5
Нижний пояс	H1		+48,5	Л 140×10	+158,3	+65,9	Л 160×11	+199,5	+90,6	Л 160×16	+284,8	+113,0	Л 160×20	+350,3	+151,8	Л 160×20	+455,3
	H2		+145,4	Л 140×10	+158,3	+197,5	Л 160×11	+199,5	+271,8	Л 160×16	+284,8	+338,9	Л 160×20	+350,3	+455,3	Л 160×20	+455,3
	P1		-68,3	Л 125×8	-74,5	-92,8	Л 140×9	-104,7	-127,6	Л 160×10	-139,5	-153,1	Л 160×12	-167,7	-213,8	Л 200×13	-247,1
	P2		+88,3	Г 90×7	+71,3	+92,8	Г 110×8	+99,8	+127,6	Г 125×10	+140,9	+159,1	Г 160×10	+182,1	+213,8	Г 160×12	+216,9
Посковы	P3		-68,3	Г 140×10	-81,6	-92,8	Г 140×12	-97,1	-127,6	Г 180×12	-151,4	-159,1	Г 200×12	-194,7	-213,8	Г 200×13	-238,8
	P4		+68,3	Г 90×7	+71,3	+92,8	Г 110×8	+99,8	+127,6	Г 125×10	+140,9	+159,1	Г 160×10	+182,1	+213,8	Г 160×12	+216,9
	Стойки		C2	—	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	—	—	2-200×16 -328×16 2-380×20 -360×16
C1		-3,8	Г 75×5	-13,5	-4,8	Г 75×5	-13,5	-6,3	Г 75×5	-13,5	-7,8	Г 75×5	-13,5	-10,7	Г 75×5	-13,5	
Подкос	P0	—	Л 75×5	—	—	Л 75×5	—	—	Л 75×5	—	—	Л 75×5	—	—	Л 75×5	—	
Опорное давление, тс			49		67		92		114		144		154				
Вес фермы, кгс			3640 + 1200 = 4840		4590 + 1260 = 5840		6130 + 1660 = 7790		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, тс	Необходимая марка подстропильной фермы
До 90 (при P1+P2) ≤ 93	ПФ24-93
94-104	ПФ24-127
105-144	ПФ24-175 или П3-24-219 с заделкой от значений P1+P2
145-159	ПФ24-295

Указания приведены на листе 62.

Директор	Мельников	
Т. инж. и.к.	Кучеряков	С.И.
М.ч. отдела	Бажумтский	В.С.
Т. констр.	Щудалов	В.С.
Т. инж. пр.	Арсентьев	В.А.
Э.ч. бр.к.	Иванова	Н.И.
Проверил	Иванова	Н.И.
Исполнил	Левава	Н.И.

1.460.2-10.В1-КМ

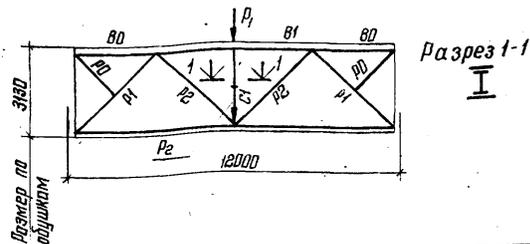
Сортамент подстропильных ферм пролетом 24м при шогг стропильных ферм 12м.

Страница	Лист	Листов
Р	64	

ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Рекомендуемые толщины узловых фасонак
Класс стали С46|33

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 (P1 + P2), 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	В0	С46 33	—	Г 100*8	—	—	Г 125*8	—	—	Г 140*9	—	—	Г 160*10	—	—	Г 160*12	—	
	В1		-43,0	Г 100*8	-43,0	-71,1	Г 125*8	-71,1	-97,6	Г 140*9	-97,6	-135,7	Г 160*10	-135,7	-161,6	Г 160*12	-161,6	
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	
	Н2		-30,8	Г 100*8	-47,3	-50,8	Г 110*8	-57,7	-69,7	Г 125*8	-74,5	-97,0	Г 140*9	-101,7	-115,5	Г 160*10	-139,5	
Раскосы	Р1		+30,8	Г 80*6	+39,4	+50,8	Г 80*6	+54,4	+69,7	Г 90*7	+71,3	+97,0	Г 110*8	+99,8	+115,5	Г 125*10	+140,9	
	Р2		-30,8	Г 80*6	+39,4	+50,8	Г 80*6	+54,4	+69,7	Г 90*7	+71,3	+97,0	Г 110*8	+99,8	+115,5	Г 125*10	+140,9	
Стойка	С1		—	I 36М 2-300*20 -360*10	—	—	I 36М 2-300*20 -360*10	—	—	I 36М 2-300*20 -360*10	—	—	I 36М 2-300*20 -360*10	—	—	2-200*16 -328*16 2-300*20 -360*16	—	
	Подкос		Р0	—	Л 75*5	—	—	Л 75*5	—									
Оперное 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			

*) Допускаемая односторонняя нагрузка на ферму P2 = 104 тс
При P2 > 104 тс принимать марку СПФ12-162.
При назначении марки фермы учитывать указания на листе 62.

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	Стация	Лист	Листов
Инж. ин.	Кузнецов						Р	65	
Нач. отдела	Басматский						Введено Трудовым Красным Знаменем		
Инж. констр.	Шувалов						ДИПРОЕКТИ ТАЛАНТСТРУКЦИОН		
Инж. пр.	Ясентьева						1987.30		
Рук. брэг.	Иванова								
Проверил	Иванова								
Исполнил	Лесова								

Тол кранов- ли	Марка подстропильной фермы	Сечение нижнего пояса	Расчет- ные уси- лия в нижнем поясе подстроп- ильных ферм, тс	Здания с железобетонными колоннами в мостовы- ми кранами и здания со стальными колоннами без мостовых кранов								Здания со стальны- ми колоннами с мос- товыми кранами.							
				Ветровые районы															
				I				II				III				IV			
				Тип местности															
				А		Б		А		Б		А		Б		А*			
Отметка верха колонн, м																			
с профилированным настилом	пф12-43 спф12-43	по сортаменту Л 110x8	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					
			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					
	пф12-71; спф12-71; пф12-98; спф12-98; пф12-136; спф12-136; пф12-162;	по сортаменту Л 110x8	см. указания п.1	48-13,2	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					
				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					
				99,8	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						
				112,7	—	—	14,4-18,0	—	4,8-18,0	16,8; 18,0	4,8-18,0	13,2-18,0	—	—	—				
				54,4	4,8-18,0				4,8-18,0	4,8-18,0	4,8-18,0	4,8-18,0	8,4-18,0						
	с железобетонными плитами	пф12-71	по сортаменту Л 90x7	54,4	4,8-18,0				4,8-18,0	4,8-18,0	4,8-18,0	8,4-18,0							
				55,8	—	—	—	—	18,0	—	18,0	—	—	—					
		пф12-98	по сортаменту Л 90x7	54,4	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				
69,0				10,8-18,0	16,8; 18,0	6,0-18,0	13,2-18,0	4,8-18,0	8,4-18,0	4,8-18,0	6,0-18,0	—	13,2-18,0	9,6-18,0					
пф12-136		по сортаменту Л 100x8	71,3	4,8-8,4	4,8-14,4	—	4,8-10,8	—	4,8-7,2	—	—	8,4-18,0	8,4-10,8	—					
			86,3	9,6-18,0	15,6-18,0	4,8-18,0	12,0-18,0	4,8-18,0	8,4-18,0	4,8-18,0	4,8-18,0	—	12,0-18,0	8,4-18,0					
пф12-162		по сортаменту Л 110x8	90,5	4,8-18,0				4,8-9,6	4,8-18,0	4,8-9,6	4,8-15,6	8,4-18,0							
			98,0	—	—	—	—	10,8-18,0	—	10,8-18,0	16,8; 18,0	—	—	—					
пф12-195		по сортаменту Л 125x8	99,8	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					
			112,7	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					

1. Расчетные усилия в нижнем поясе подстропильных ферм марок пф12-71; бпф12-71; пф12-98; спф12-98; пф12-136; спф12-136; пф12-162 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 пф12-195, в которой сечения и расчетные усилия принимаются по сортаменту.

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

Директор Мельников
Инж. ин. Кузнецов
Нач. отд. Бажмутский
Инж. констр. Шуваев
Инж. пр. Яковлева
Инж. пр. Иванова
Инж. пр. Иванова
Инж. пр. Чупрова

1.460.2-10.В1-КМ

Таблица для назначения расчетного усилия и сечения нижних поясов подстропильных ферм.

Лист Р	Лист 66	Лист 67
--------	---------	---------

Одобрено: Трудовой Красногорский завод
Инженер: ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Сортамент распорок

Марка	Сечение	Длина, м	Несущая способность распорок, тс	Вес распорок, кгс	Примечание
Замкнутые гнутосварные профили и гнутые швеллеры					
01	ГН □ 110×3	6,0	-8,1	58	в плоскости верхних поясов ферм в плоскости нижних поясов ферм и в плоскости опорных стоек
			-9,27		
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 250×125×5	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	"
Сорячекатаные 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	"
03	 110×8	6,0	-25,1	172	"
04	 125×8	6,0	-35,8	214	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 раскосов, тс	Вес раскосов, 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 фангарем
Сорячекатаные 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 растяжек, тс	Вес растяжек, кгс	Примечание
Замкнутые гнутосварные профили					
02	ГН □ 110×3	12,0	—	117	
Сорячекатаные профили					
01	 63×5	6,0	—	58	Для зданий с кранами "осадога" режима работ
					 75×5
02	 100×7	12,0	—	260	Для зданий с кранами "осадога" режима работ
					 75×5

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

Директор	Мельников	
Ин.инж. и т.	Кузнецов	
Нач. отд. спец.	Бокунский	
Ин. констр.	Шувалов	
Ин. инж. пр.	Яковлева	
Рук. брив.	Иванова	
Лавренко	Яковлева	
Шалопин	Бобович	

1.460.2-10.81-КМ

Сортамент распорок, раскосов, растяжек

Страница	Лист	Листов
Р	67	
Госуда. проектно-констр. бюро ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИОН. с. Москва		

Схема Верти кольной связи	Марка	Элемент	Сечение	Связь пролетом 6м			Связь пролетом 5,5м					
				Усилие крелле- ния элемента, тс	Допускаемая нагруз- ка на связ, тс		Вер. кгс	Усилие крелле- ния элемента, тс	Допускаемая нагруз- ка на связ, тс		Вер. кгс	
					S _в	S = S _в + S _н			S _в	S = S _в + S _н		
<p>В пролетах ферм PI</p> <p>В плоскости колонн BC1; BC2; BC3; BC4; BC5</p>	PI, BC1	WP	Гн. □ 80×3	-3,5	7,0	9,3	180	-4,1	3,0	10,8	Для P1	
		HP	Гн. □ 110×3	-9,3							Для P1	
		DP1	Гн. □ 80×3	-6,8							Для BC1	
		DP2	Л 63×5	конструкт.							175	конструкт.
	BC2	WP	Гн. □ 80×3	-3,5	7,0	23,0	230	-4,1	3,2	25,8	215	
		HP	Гн. □ 140×4	-23,0								
		DP1	Гн. □ 80×3	-6,8								
		DP2	Л 63×5	конструкт.								
	BC3	WP	Гн. □ 80×3	-3,5	7,0	31,5	240	-4,1	3,2	34,3	223	
		HP	Гн. □ 160×4	-31,5								
		DP1	Гн. □ 80×3	6,2								
		DP2	Л 63×5	конструкт.								
	BC4	WP	Гн. □ 120×3	-11,6	22,2	31,5	283	-4,1	3,2	34,3	264	
		HP	Гн. □ 160×4	-31,5								
		DP1	Гн. □ 110×3	-15,7								
		DP2	Л 63×5	конструкт.								
BC5	WP	Гн. □ 140×4	-23,0	44,4	57,3	455	-25,8	46,0	60,0	424		
	HP	Гн. □ 180×6	-57,3									
	DP1	Гн. □ 160×4	-40,1									
	DP2	Л 63×5	конструкт.									конструкт.

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

Директор	Мельников			1.460.2-10.B1-КМ		
Инж. ин.	Кузнецов					
Инж. технол.	Бажукский					
Инж. констр.	Шубалов					
Инж. пр.	Арсентьев					
Инж. физ. вост.	Ларгачевский					
Проведил	Левина			Сортмент вертикальных связей пролетом 5,5 м из холодногнутых замкнутих сварных профилей		
Исполнил	Сваниа				Стандия	Лист
				Р	68	
				Удана заводская Кисноев Эпимени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИОННОГО г. Москва		

Схема вертикальной связи	Марка	Элемент	Сечение	Связь пролетом 6м			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_8	$S = S_8 + S_H$			S_8	$S = S_8 + S_H$	
<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 248 Для ВС1 279
		НП	80*6	-9,7				-14,6			
		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	-24,6				-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.	Шивалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Инж. впр.	Теребищичи	
Проверил	Павлова	
Исполнил	Самина	

1.460.2-10.В1-КМ

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

Студия	Лист	Листов
Р	69	
Подана в Исполнительный Комитет ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Схема вертикальной связи	Марка	Элемент	Сечение	Усилие крепе- ния элемента, тс	Допуска- емая наг- рузка на связь, тс		Вес, кгс	Схема вертикальной связи	Марка	Элемент	Сечение	Усилие крепе- ния элемен- та, тс	Допуска- емая наг- рузка на связь, тс		Вес, кгс	
					0,5S _в	S-S _н							0,5S _в	S-S _н		
<p>В пролетах ферм Т1</p> <p>В плоскости колонн BCB; BC7; BC8</p>	Т1, ВСВ	РГ	Гн. □ 80×3	-3,5	5,8	11,6	351/ 338	<p>В плоскости колонн BC9; BC10</p>	ВСВ	РГ	Гн. □ 80×3	-3,5	13,7	31,6	533/ 513	
		НП	Гн. □ 120×3	-11,6												
		Р4	Гн. □ 110×3	-7,5												
		Р2	Гн. □ 80×3	-9,7												
	ВС7	РГ	Гн. □ 80×3	-3,5	6,5	23,0	418/ 402		ВС9	Р4	Гн. □ 140×4	-23,0				
		НП	Гн. □ 140×4	-23,0												
		Р4	Гн. □ 110×3	-7,5												
		Р2	Гн. □ 80×3	-9,7												
		ВС8	РГ	Гн. □ 80×3					-3,5	6,5	31,6	449/ 432	ВС10	РГ	Гн. □ 110×3	-7,5
			НП	Гн. □ 160×4					-31,6							
Р1	Гн. □ 160×4		-27,6													
Р2	Гн. □ 80×3		-9,7													

1. Элемент „Н“ приниматв из $\angle 75 \times 5$
2. Крепление верхних узлов связей осуществляется на усилие, равное $0,5S_v$ ($0,5S_v$ не менее $8,0$ тс), а нижних узлов — на усилие, 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	Бориснутский	
Гл. констр.	Щувапов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Инж. брэн.	Левещиков	
Проверил	Лещова	
Исполнил	Ванина	

1.460.2 - 10.В1 - КМ

Сортамент вертикальных связей пролетом 11,5 и 12 м из холоднодеформированных замкнутиых сварных профилей

Станция	Лист	Листов
Р	70	
Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТА ГАЛЬВАНСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва		

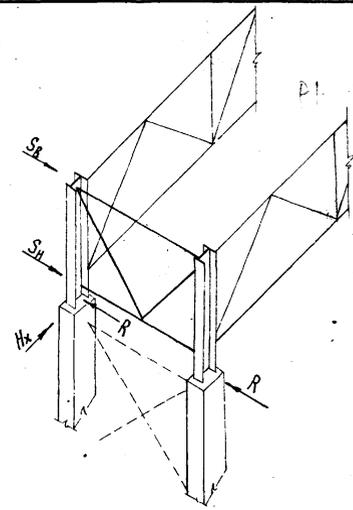
Схема вертикальной связи	Марка	Элемент	Сечение	Усилия, криволинейный элемент, тс	Допусковая нагрузка на ось, тс		Вес, кгс	Схема вертикальной связи	Марка	Элемент	Сечение	Усилия, криволинейный элемент, тс	Допусковая нагрузка на ось, тс		Вес, кгс	
					0,5S _в	S-S _в							0,5S _в	S-S _в		
<p>В пролетах ферм</p> <p>В плоскости колонн ВС6; ВС7, ВС8</p>	Т1, ВС6	Р _Г	Л 80×6	-7,5	6,0	12,1	для Т1 698 / 676	В плоскости колонн ВС9; ВС10	ВС9	Р _Г	Л 80×6	-7,5	14,8	30,6	890 / 852	
		НП	Л 90×7	-12,1						НП	Л 110×8	-30,6				
		Р1	Т 100×7	-9,5						Р1	Т 100×7	-17,1				
		Р2	Т 63×5	-6,0						Р2	Т 63×5	-6,0				
		С	Л 63×5	констр						С	Л 63×5	констр				
		С	Л 63×5	констр						С	Л 63×5	констр				
	<p>В плоскости колонн ВС6; ВС7, ВС8</p>	ВС7	Р _Г	Л 80×6	-7,5	8,0	35,1	858 / 821	ВС10	ВС10	Р _Г	Л 80×6	-7,5	22,4	60,0	1149 / 1179
			НП	Л 110×8	-25,1						НП	Л 140×9	-60,0			
			Р1	Т 100×7	-9,5						Р1	Т 110×8	-25,8			
			Р2	Т 63×5	-6,0						Р2	Т 63×5	-6,0			
			С	Л 63×5	констр						С	Л 63×5	констр			
			С	Л 63×5	констр						С	Л 63×5	констр			
<p>В плоскости колонн ВС6; ВС7, ВС8</p>	ВС8	Р _Г	Л 80×6	-7,5	8,0	35,8	910 / 879	ВС10	ВС10	Р _Г	Л 80×6	-7,5	22,4	60,0	1149 / 1179	
		НП	Л 125×8	35,8						НП	Л 140×9	-60,0				
		Р1	Т 100×7	-9,5						Р1	Т 110×8	-25,8				
		Р2	Т 63×5	-6,0						Р2	Т 63×5	-6,0				
		С	Л 63×5	констр						С	Л 63×5	констр				
		С	Л 63×5	констр						С	Л 63×5	констр				

1. Элемент „Н“ принимать из Л 75×5
2. Крепление верхних узлов связей осуществляется на усилие, равное 0,5S_в (не менее 8,0 тс), а нижних узлов - на усилие, 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	
Инж. ин.	Кузнецов	
Инж. ин.	Щеголов	
Инж. пр.	Яковлев	
Инж. пр.	Терещин	
Инж. пр.	Левашов	
Инж. пр.	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ		
Сортмент вертикальных связей пролетом 11,5 м и 12 м горячекатаных профилей	Стадия	Лист
	Р	71
Орден Трудовой Славы 3-й степени	ЦНИИПрекСтальКонструкция г. Москва	

Идентификация стоек	Ряд стоек	Правая стена	Левая стена	Наличие перегородки или фермы	Допускаемые нагрузки на стойки			Сечение	
					H_k тс	R тс	S_g тс		
СК1	Крайний	"0"	нет		9,0	12,3	11,9	I 20H4	
14,5					—	—			
9,0					12,3	11,9	I 20H4		
20,0					—	—			
9,0					18,0	24,4	I 20H4		
20,0		—	—						
СК4		"250" или "500"	нет		9,0	12,3	11,9	I 45Б2	
15,5					—	—			
СК5		Средний	"0"	нет		9,0	18,0	24,4	2-180*22 -406*8
20,0						—	—		
12,5	10,5					11,9	I 40Б2		
12,5	—					—			
18,5	29,0					24,4	2-180*25 -350*8		
26,0	—		—						
СК7	"250" или "500"		нет		18,5	29,0	46,0	2-220*25 -350*8	
26,0					—	—			
10,0					12,3	11,9	I 45Б2		
15,5					—	—			
СК9	"250" или "500"	есть		10,0	18,0	24,4	2-180*22 -406*8		
20,0				—	—				
12,5				10,5	11,9	I 40Б2			
12,5				—	—				
СК11	"250" или "500"	нет		18,5	29,0	24,4	2-180*25 -350*10		
26,0				—	—				
18,5				29,0	46,0	2-220*25 -350*10			
26,0				—	—				
СК12	"250" или "500"	нет		18,5	29,0	46,0	2-220*25 -350*10		
26,0				—	—				
18,5				29,0	46,0	2-220*25 -350*10			
26,0				—	—				
СК13	"250" или "500"	нет		18,5	29,0	46,0	2-220*25 -350*10		
26,0				—	—				
18,5				29,0	46,0	2-220*25 -350*10			
26,0				—	—				



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

Расход стали на лист	мм	лист
250	131	
271	131	
308	131	
313	131	
387	132	
296	132	
426	132	
475	132	
298	132	
372	133	
264	133	
413	133	
465	133	

- Системы связей по колоннам ниже уровня покрытия принимаются по соответствующим сериям колонн.
- Расположение промежуточных связей антисейсмических ферм "ГФ" должно быть смещено 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	Бажумский	
Инж. констр.	Шубалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Инж. в.р.г.	Иванова	
Проверил	Арсентьева	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Сортамент
опорных стоек

Стация	Лист	Листов
Р	72	

Издана Трудового Красноя ЭНТМЕЦ
 ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
 г. Москва

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

Здания со стальными колоннами без кранов. Здания с железобетонными колоннами									
Ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Ветровой район	Марка распорки					
				02		08			
				Шаг стропильных ферм, м					
				6		12			
				Профили распорок					
Горячекатаные		Холоднокатаные		Горячекатаные		Холоднокатаные			
Отметка верха колонн, м									
Средний ряд	18	Я	I	15,8 ; 18,0	—	—	—		
			II	12,0 - 18,0	16,8 ; 18,0	—	—		
			III	8,4 - 18,0	12,0 - 18,0	14,4 - 18,0	—		
			IV	6,0 - 18,0	9,6 - 18,0	10,8 - 18,0	—		
			III	15,6 - 18,0	—	—	—		
			IV	12,0 - 18,0	15,6 - 18,0	16,8 ; 18,0	—		
	24	Я	I	10,8 - 18,0	15,6 - 18,0	16,8 ; 18,0	—		
			II	6,0 - 18,0	10,8 - 18,0	12,0 - 18,0	—		
			III	4,8 - 15,6*	6,0 - 18,0	7,2 - 18,0	—		
		Б	IV	4,8 - 10,8*	4,8 - 18,0	4,8 - 18,0	—		
			I	18,0	—	—	—		
			II	13,2 - 18,0	18,0	—	—		
Крайний ряд	30	Я	I	7,2 - 18,0	12,0 - 18,0	13,2 - 18,0	—		
			II	4,8 - 16,8*	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0	—		
			III	4,8 - 12,0*	4,8 - 18,0	4,8 - 18,0	—		
		Б	IV	4,8 - 8,4*	4,8 - 14,4*	4,8 - 18,0	—		
			I	14,4 - 18,0	—	—	—		
			II	9,6 - 18,0	14,4 - 18,0	15,6 - 18,0	—		
	36	Я	I	7,2 - 18,0	12,0 - 18,0	13,2 - 18,0	—		
			II	4,8 - 16,8*	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0	—		
			III	4,8 - 12,0*	4,8 - 18,0	4,8 - 18,0	—		
		Б	IV	4,8 - 8,4*	4,8 - 14,4*	4,8 - 18,0	—		
			I	14,4 - 18,0	—	—	—		
			II	9,6 - 18,0	14,4 - 18,0	15,6 - 18,0	—		
36	Я	I	7,2 - 18,0	12,0 - 18,0	13,2 - 18,0	—			
		II	4,8 - 16,8*	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0	—			
		III	4,8 - 12,0*	4,8 - 18,0	4,8 - 18,0	—			
	Б	IV	4,8 - 8,4*	4,8 - 14,4*	4,8 - 18,0	—			
		I	14,4 - 18,0	—	—	—			
		II	9,6 - 18,0	14,4 - 18,0	15,6 - 18,0	—			
36	Я	I	7,2 - 18,0	12,0 - 18,0	13,2 - 18,0	—			
		II	4,8 - 16,8*	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0	—			
		III	4,8 - 12,0*	4,8 - 18,0	4,8 - 18,0	—			
	Б	IV	4,8 - 8,4*	4,8 - 14,4*	4,8 - 18,0	—			
		I	14,4 - 18,0	—	—	—			
		II	9,6 - 18,0	14,4 - 18,0	15,6 - 18,0	—			

* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВС2 (ВС3), распорка марки 03 (09)
 ** При данных высотах отметки верха колонн применяется распорка марки 04. В случаях, не указанных в таблицах, применяются связи марки ВС1 (ВС6), распорки марки 01 (07).

Директор Мельников
 Гл. инж. ин. Кузнецов
 Нач. отдела Бахмутский
 Гл. констр. Щувапов
 Гл. инж. пр. Арсентьева
 Инж. в-из. Иванова
 Проведен Лещова
 Испытан Санина

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стр. 74	Лист 74	Листов
---------	---------	--------

Одобрено Трудодогов Краиного Знамен ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ 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 = Нк, тс	Марка опорной стойки	Допускаемая нагрузка = Нк, тс	
Для несейсмических районов строительства (до 6 баллов включительно)	BC1	5,5 или 6,0	нет	0"	СК1 *	до 14,5	СК6	до 12,5	
				„250" или „500"	СК4 **	до 15,5	СК7	до 26,0	
				0" ✓	СК1 *	до 14,5	СК7	до 26,0	
	250" или „500"	СК4 **		до 15,5					
	„250" или „500"	СК4		до 15,5					
	BC2	6,0		нет	„250" или „500"	СК4	до 15,5	СК6	до 12,5
			„250" или „500"		СК5	до 20,0			
			„250" или „500"		СК4	до 15,5			
	BC3	11,5 или 12,0	нет		„250" или „500"	СК4	до 15,5	СК7	до 26,0
					„250" или „500"	СК5	до 20,0		
					„250" или „500"	СК4	до 15,5		
	BC6	11,5 или 12,0		естб	„250" или „500"	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5
„250" или „500"					СК10	до 20,0			
„250" или „500"					СК10	до 20,0			
BC7	12,0	естб	—		—	—	СК12	до 26,0	
			—		—	—			
			—		—	—			
BC8	18 или 24		естб	—	—	—	СК12	до 26,0	
				—	—	—			
				—	—	—			
Вместо BC6	11,5 или	естб		„250" или „500"	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5	
Вместо BC7	12,0			„250" или „500"	СК10	до 20,0			
Вместо BC8	—			—	—	—			
Вместо BC 6	—		—	—	—				
Вместо BC7, BC8	—	—	—	—	—	—	—		

* В случаях отсутствия широкополочного двутавра I 20 Н4, следует применять стойку СК2

** В случаях отсутствия широкополочного двутавра I 45Б2, следует применять стойку СК5

Директор	Мельников	
Ил. инженер	Кузнецов	
Нач. отдела	Блажунский	В.С.
Ил. констр.	Шудалов	В.С.
Ил. инже. пр.	Яковлев	В.С.
Инж. брэг.	Терещинский	В.С.
Продерил	Яковлев	В.С.
Исполнител.	Санина	В.С.

1.460.2-10.В1-КМ

Таблица для выбора марок опорных стоек (начало)

Страниц	Лист	Листов
Р	75	
Издана Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Участки временной защиты	Марка вертикальной связи	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстра- пильных ферм	Ряд стоек								
				Крайний			Средний					
				Привязка к оси ряда, мм	Марка, опорной стойки	Допускаемая Нрамн. = Нк, тс	Марка, опорной стойки	Допускаемая Нрамн. = Нк, тс				
Для сейсмических районов строительств	BC1	5,5 или 6,0	нет	„0“	СК1*	до 14,5	СК6	до 12,5	* В случае отсутствия широкополочного двутавра I20К4, следует применять стойку СК2			
				„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	СК8	до 26,0							
	—	—	—									
	—	—	—									
	BC4	11,5 или 12,0	нет	„250“ или „500“	СК4	до 15,5	СК6	до 12,5	** В случае отсутствия широкополочного двутавра I45Б2, следует применять стойку СК5			
				„250“ или „500“	СК5	до 20,0				СК7	до 26,0	
				—	—	—						
	BC5	11,5 или 12,0	нет	„250“ или „500“	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5		При шаге ферм 12м		
				„250“ или „500“	СК10	до 20,0					СК12	до 26,0
				—	—	—						
BC6	11,5 или 12,0	нет	„250“ или „500“	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5	При шаге ферм 6м				
			„250“ или „500“	СК10	до 20,0				СК12		до 26,0	
			—	—	—							
BC7	11,5 или 12,0	нет	„250“ или „500“	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5		При шаге ферм 12м			
			„250“ или „500“	СК10	до 20,0					СК12	до 26,0	
			—	—	—							
BC8	11,5 или 12,0	нет	„250“ или „500“	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5	При шаге ферм 12м				
			„250“ или „500“	СК10	до 20,0					СК12	до 26,0	
			—	—	—							
BC9	11,5 или 12,0	нет	„250“ или „500“	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5		При шаге ферм 6м			
			„250“ или „500“	СК10	до 20,0					СК12	до 26,0	
			—	—	—							
BC10	11,5 или 12,0	нет	„250“ или „500“	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5	При шаге ферм 6м				
			„250“ или „500“	СК10	до 20,0					СК12	до 26,0	
			—	—	—							
BC11	18 или 24	нет	„250“ или „500“	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5		При шаге ферм 12м			
			„250“ или „500“	СК10	до 20,0					СК12	до 26,0	
			—	—	—							
BC12	18 или 24	нет	„250“ или „500“	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5	При шаге ферм 6м				
			„250“ или „500“	СК10	до 20,0					СК12	до 26,0	
			—	—	—							

Директор Инж. ин-та	Мельников Кузнецов	<i>Мельников</i>
Нач. отдела	Бражунский	<i>Бражунский</i>
Инж. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Инж. пр.	Яросенко Вл	<i>Яросенко Вл</i>
Инж. доглад.	Терещукский	<i>Терещукский</i>
Продергал	Яросенко Вл	<i>Яросенко Вл</i>
Установил	Данила	<i>Данила</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Таблицы для
выбора марок опорных
стоек (окончание)

Студия	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 шагаемости настила ($\ell=3\text{м}$)

Марка настила		Расчетная шагеаема настила				
		Предельная нагрузка, кгс/м ²				
По техническим условиям	7494-8801-71*	H79-680-1,0	503	575	715	670
		H60-782-1,0	361	440	547	512
		H60-782-0,9	310	376	468	438
	7367-190-76	H60-782-0,8	260	318	396	363
		H40-711-0,8	—	200	193	208
		H80-674-1,0	637	742	890	848
		H60-845-1,0	417	418	522	488
		H60-845-0,9	372	359	447	419
		H60-845-0,8	329	305	359	340

Сортамент проганов

П-тип	Допускаемая расчетная нагрузка на проган, кгс/м	Сечение проганов		Класс стали		Вес проганов, кгс	
		ГОСТ 74 14-2-82 40-76	ГОСТ 74 14-2-82 40-76	ГОСТ 8240-72	ГОСТ 74 14-2-82 40-76	ГОСТ 8240-72	ГОСТ 74 14-2-82 40-76
П-1	750	645*	C20	C39/23	C24*	110	82**
		860**	C27**				100**
П-2	1000	1100	C22	C30	C38/23	125	115
П-3	1250	1530	C24	C30		C46/33	145
П-4	1540	—	C20	—	—	220	—
П-5	2000	—	C22	—	—	250	—
П-6	2530	—	C24	—	—	290	—
СП-1	750	726	C20	C24	C46/33	110	82
СП-2	1050	1056	C22	C27		125	100
СП-3	1460	1365	C24	C30		145	115

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

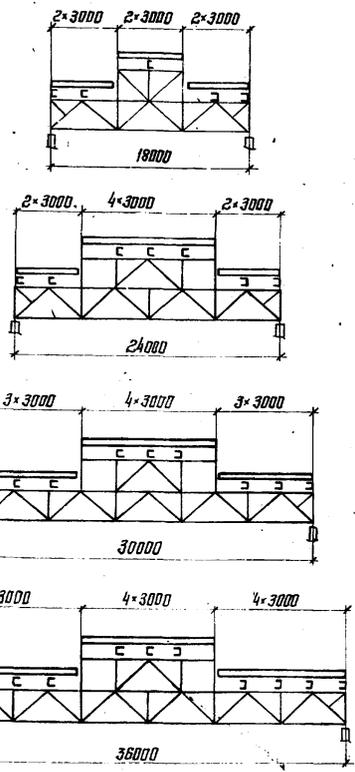
П — буквенный индекс к маркам проганов, предусмотренным к применению для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой ниже 40°С и выше.

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

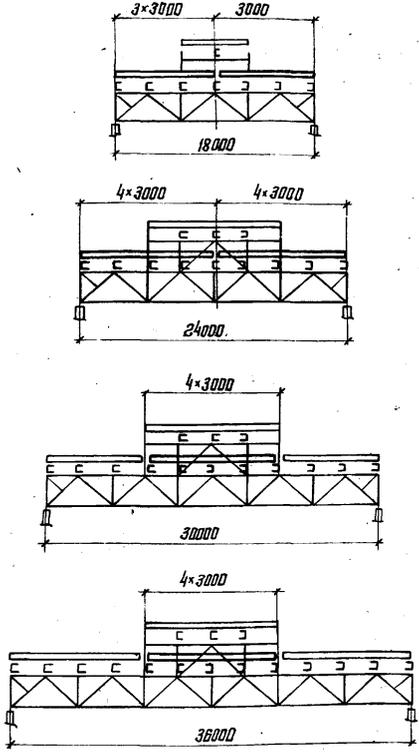
- Сортамент проганов пролетом 12м принимается по сериям 1.462-5 и 1.462-13.
- При определении фактической нагрузки на проган учитывать собственный вес прогана и перегрузки на средних опорах при неразрезной схеме настила.
- Марки проганов и профили размер настила для стропильной фермы, расположенной у перепада в покрытии принимаются по индивидуальному расчету.
- Перепад уровней верха смежных проганов при неразрезных настилах не должен превышать 2см. При перепаде более 2см под проганы предусматриваются соответствующие подкладки.
- Применение настилов высотой 80мм разной толщины в покрытии одного здания не допускается.
- При назначении профилей настила и марок проганов 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 сваренных проганов П-4; П-5 и П-6 приведено на листе 114 узел Б7.
- Проганы по ТУ-14-2-204-76 допускаются к применению только в зданиях без фонарей.

Директор	Мельников	Хунт	1.460.2-10.В1-КМ	Стадия	Лист	Листов
Ин. инж. ин.	Кузнецов	Ваня		Р	77	
Инж. индустриал	Бажинский	Вад.		Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка на настил.		
Инж. констр.	Шубалов	Вит.	Сортамент проганов			
Инж. пр.	Ирсаментьева	Ирина	Исполнитель			
Инж. вост.	Иванова	И.И.	Исполнитель			
Пробирка	Ивадова	Ирина	Исполнитель			
Исполнител	Зварева	Ирина	Исполнитель			

а) У фанаря и на фанаре



Схемы раскладки настила
б) У торцов фанаря



в) На фермах без фанаря

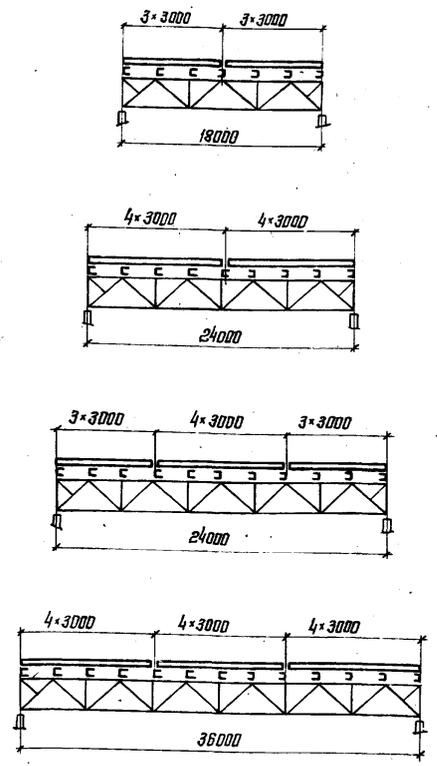


Таблица для выбора марок настила

№ пролета и шаг	Пролет ферм, м	на фанаре	У фанарей и перед торцом фанаря	На фермах без фанаря
		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	
III	24; 30; 36	H40-7H-0,8	H60-782-0,8 или H60-845-0,8	
	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
V	18; 24; 30; 36	—	—	H60-782-0,9 или H60-845-0,9

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

**) При расстоянии от фанаря 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	
Нач. отдела	Бокситский	
Инж. констр.	Шувалов	
Инж. пр.	Аксентьева	
Прок. бриг.	Иванова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Уварова	

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы раскладки настила
Таблицы для выбора
марок настила

Стация	Лист	Листов
Р	78	
Проект Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Маркировочные схемы прогонов

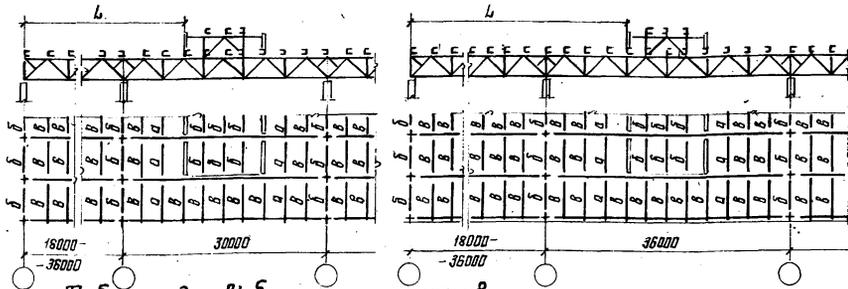
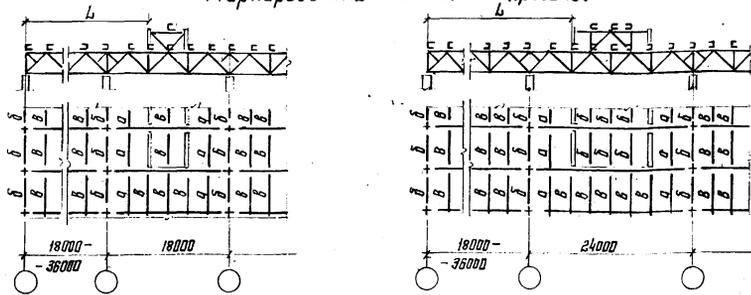


Таблица для выбора марок прогонов

Шаг ферм, м	Снеговой район	Обозначение прогонов на схемах данного листа					
		а	б	в			
		Паллеты: 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		П-2; СП-2		
	IV	П-5	П-5* П-6*	П-5		П-2; СП-2	
	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			ПР-1050		
	IV	ПР-1800* ПР-2200*	ПР-2200		ПР-1050		
	V				ПР-1050		

* Марка прогона для ферм с фанером высотой 34м.

- 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 стеновой до крайнего ряда колонн здания, м	Снеговые районы				
			I	II	III	IV	V
с фанером	с фанером без фанеры	до 30м включительно	+	+	+	+	НЕТ фанеры
без фанеры		более 30м	+	+	-	-	
			+	+	+	+	+

Для зданий с фанером (при расстоянии от фанеры до крайнего ряда колонн здания более 30м), строящихся 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 110 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.и.ж.и.и.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажмуцкий	
Н.и.ж.к.стр.	Щувалов	
Н.и.ж.пр.	Арсентьева	
Инж.прое.	Иванова	
Проверил	Песова	
Исполнил	Уварова	

1.460.2-10.B1-КМ

Маркировочные схемы прогонов
Таблицы для выбора марок прогонов (Начало)

Стандия	Лист	Листов
Р	79	
Проектная организация ЦНИИПРОЕКТА ЛЬНОВОЙ ПРОДУКЦИИ г. Москва		

Маркировочные схемы прогонов

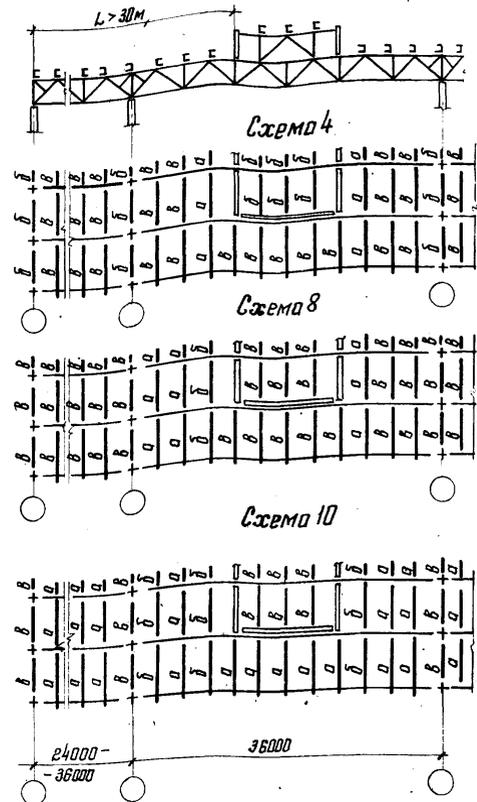
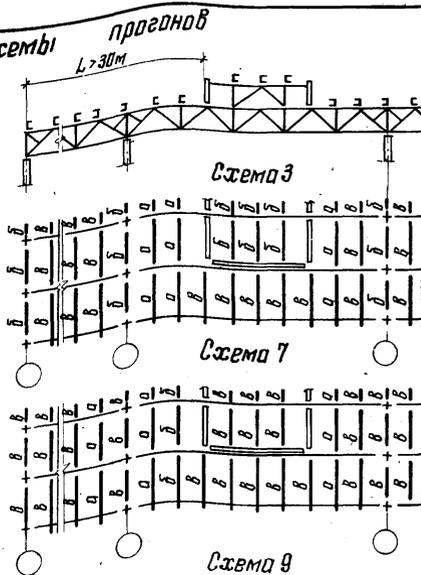
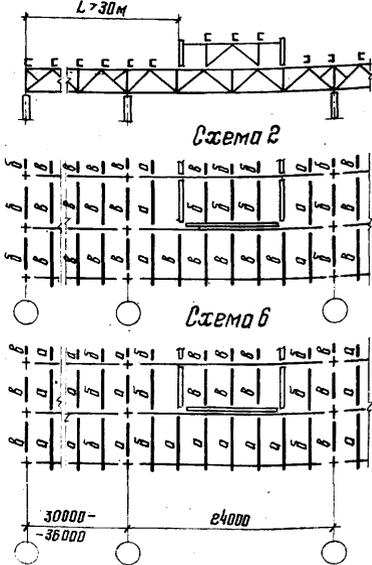
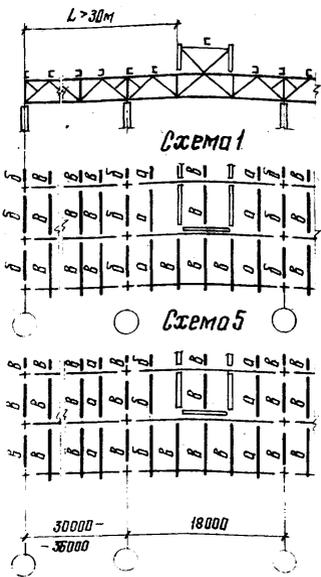


Таблица для выбора марок прогонов

Снеговой район	Пролет фермы с фанарем 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

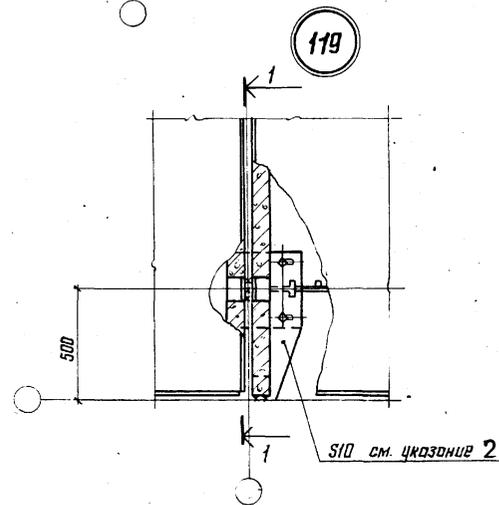
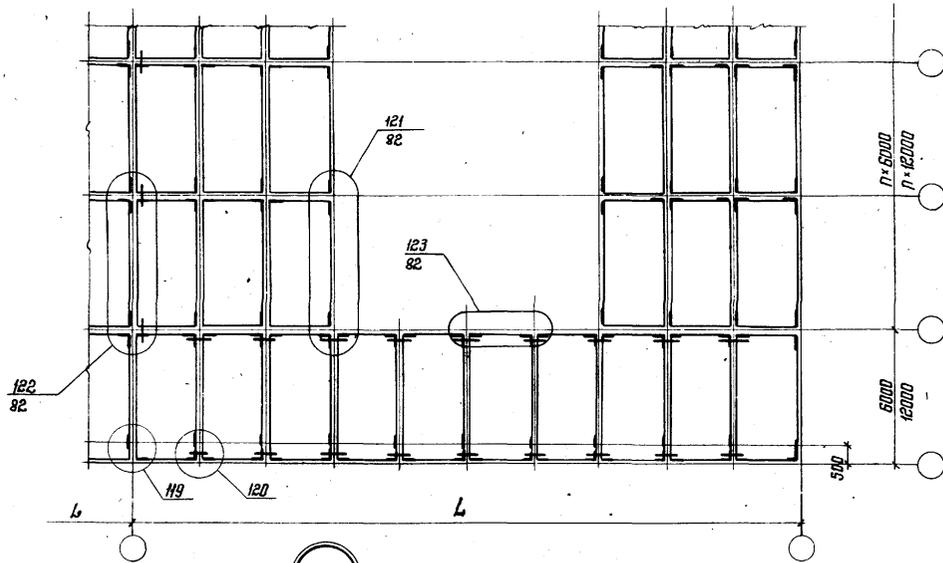
- На данном листе приведены схемы и таблица для назначения марок прогонов на ферме с фанарем и на смежной ферме без фанаря при расстоянии от фанаря до крайнего ряда колонн здания L более 30 м для зданий, возводимых в III и IV снеговых районах.
- Указания приведены на листе 79.

Удиректор	Мельников	
Инж. им.	Кузнецов	Шам
Нач. отдела	Бажутский	Иван
Инж. констр.	Шувалов	Иван
Инж. пр.	Яростов	Иван
Инж. в. раб.	Иванова	Иван
Проверил	Петрова	Иван
Исполнил	Уварова	Иван

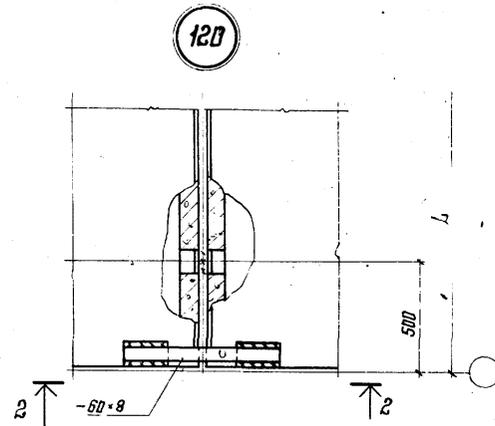
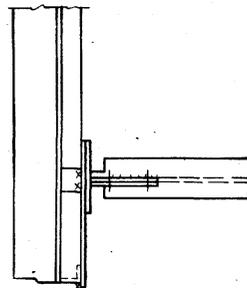
1.460.2-10.B1-КМ

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

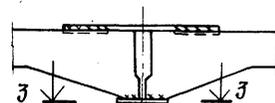
Стация	Лист	Листов
Р	80	
Ирбена Трудового Замени		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА		



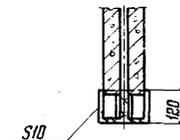
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



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

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	
Инж. отдела	Бажумский	
Инж. констр.	Щуваров	
Инж. пр.	Яросенцева	
Рук. брига	Перевицкий	
Продвиел	Перевицкий	
Исполнил	Санина	

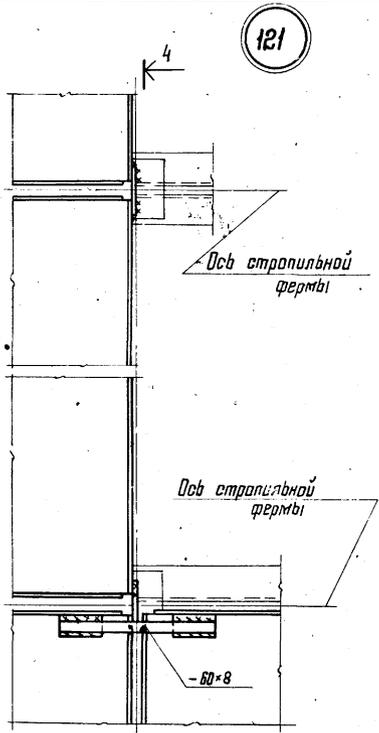
1.460.2-10.В1-КМ

Фрагмент плана и монтажные узлы железобетонных плит покрытый збоний с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов

Стация Лист Листов

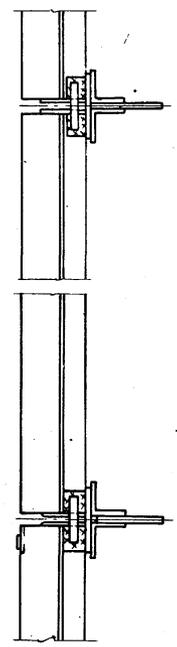
Р 81

Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

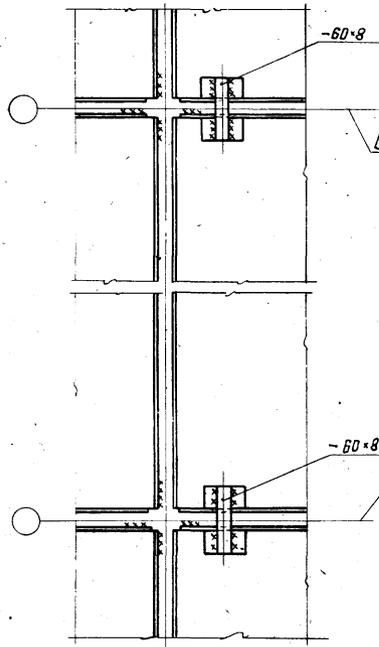


121

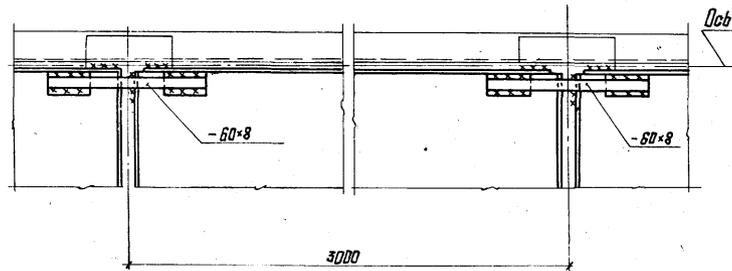
Разрез 4-4



122



123



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	А.И.
Нач. отдела	Возмужетский	И.С.
Гл. констр.	Шудалов	И.С.
Гл. инж. пр.	Ярославцева	И.С.
Рук. б-ка	Зятевский	И.С.
Проведил	Зятевский	И.С.
Исполнил	Занина	И.С.

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	82	
Ордена Трудовой Славы ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Высота фермы, м	Схемы ферм	Элемент фермы	Изначальное состояние	Длина элемента, м	Расчетное усилие, тс	Сечение			Расчетное усилие, тс	Сечение	Расчетное усилие, тс	Сечение	Расчетное усилие, тс	Сечение	Расчетное усилие, тс	Сечение	Расчетное усилие, тс	Сечение	Расчетное усилие, тс					
						Несущая способность СМ, тс	Вес элемента, кгс	Расчетное усилие, тс												Несущая способность СМ, тс	Вес элемента, кгс	Расчетное усилие, тс	Несущая способность СМ, тс	Вес элемента, кгс
36		Марка фермы	ГФ36-1			ГФ36-2			ГФ36-3			ГФ36-4			ГФ36-5									
		Пояса	П	3,0	-11,2	□ Гн 80×3	-11,2	21	-22,1	□ Гн 110×3	-22,1	30	-42,6	□ Гн 140×4	-42,6	50	-51,5	□ Гн 160×4	-51,8	57	-64,0	□ Гн 180×4	-64,0	80
		Парные раскосы	О	5,33	-6,1	□ Гн 110×3	-11,3	53	-12,1	□ Гн 120×4	-12,0	75	-23,2	□ Гн 140×4	-27,0	88	-28,0	□ Гн 160×4	-37,0	102	-35,0	□ Гн 180×4	-37,0	102
		Рядовые раскосы	Р	4,69	-4,4	□ Гн 80×3	-5,6	33	-8,6	□ Гн 110×3	-13,8	46	-15,5	□ Гн 120×4	-21,4	66	-20,1	□ Гн 140×4	-21,4	66	-25,1	□ Гн 160×4	-30,3	77
		Вес фермы, кгс	990			1390			2130			2330			3000									
30		Марка фермы	ГФ30-1			ГФ30-2			ГФ30-3			ГФ30-4												
		Пояса	П	3,0	-11,1	□ Гн 80×3	-11,2	21	-22,1	□ Гн 110×3	-22,1	30	-42,6	□ Гн 140×4	-42,6	50	-46,0	□ Гн 160×4	-51,8	57				
		Парные раскосы	О	5,33	-7,1	□ Гн 110×3	-11,3	53	-14,2	□ Гн 120×4	-18,0	75	-27,0	□ Гн 140×4	-27,0	88	-29,5	□ Гн 160×4	-37,0	102				
		Рядовые раскосы	Р	4,69	-5,1	□ Гн 80×3	-5,6	33	-10,0	□ Гн 110×3	-13,8	46	-19,0	□ Гн 120×4	-21,4	66	-21,0	□ Гн 140×4	-21,4	66				
		Вес фермы, кгс	820			1160			1770			1930												
24		Марка фермы	ГФ24-1			ГФ24-2			ГФ24-3															
		Пояса	П	3,0	-11,2	□ Гн 80×3	-11,2	21	-22,1	□ Гн 110×3	-22,1	30	-29,5	□ Гн 120×4	-33,1	42								
		Парные раскосы	О	5,33	-8,0	□ Гн 110×3	-11,3	53	-17,2	□ Гн 120×4	-18,0	75	-23,0	□ Гн 140×4	-27,0	88								
		Рядовые раскосы	Р	4,69	-6,0	□ Гн 110×3	-13,8	46	-11,8	□ Гн 110×3	-13,8	46	-15,7	□ Гн 120×4	-21,4	66								
		Вес фермы, кгс	750			930			1280															
18		Марка фермы	ГФ18-1			ГФ18-2																		
		Пояса	П	3,0	-11,2	□ Гн 80×3	-11,2	21	-18,7	□ Гн 110×3	-22,1	30												
		Парные раскосы	О	5,33	-11,1	□ Гн 110×3	-11,3	53	-18,0	□ Гн 120×4	-18,0	75												
		Рядовые раскосы	Р	4,69	-6,2	□ Гн 110×3	-13,8	46	-10,8	□ Гн 110×3	-13,8	46												
		Вес фермы, кгс	550			700																		

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Брамуцкий	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Нарсентьева	
Инж. зрле.	Лазарева	
Машинист	Лазарева	
Исполнит.	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Сортимент горизонтальных
связевых ферм ГФ
Шаг стропильных ферм в м.
Профили замкнутые
гнутообъемные

Лист	Лист	Лист
Р	83	
Проектная организация ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Высота фермы, м	Схемы ферм	Элемент фермы				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
		Обозначение стержня	Длина элемента, м	Расчетное усилие, тс	Сечение											
36		Марка фермы				ГФ36-6		ГФ36-7		ГФ36-8						
		Пояса	п	3,0	-22,1	□ Гн 110×3	-22,1	30	-35,7	□ Гн 140×4	-42,6	50	-48,3	□ Гн 160×4	-51,8	57
		Сторонние 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		ГФ30-6								
		Пояса	п	3,0	-11,2	□ Гн 80×3	-11,2	21	-31,3	□ Гн 120×4	-33,1	42				
		Сторонние 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		ГФ24-5								
		Пояса	п	3,0	-11,2	□ Гн 80×3	-11,2	21	-18,3	□ Гн 110×3	-22,1	30				
		Сторонние 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								
		Сторонние 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 гнутых стальных и гнутых профилей приведены на листе 110

Директор	М. В. Зыков	
Инженер	И. В. Зыков	
Нач. отдела	В. А. Зыков	
Инженер	Ш. В. Зыков	
Инженер	В. С. Зыков	
Инженер	Л. А. Зыков	
Инженер	Л. А. Зыков	
Инженер	С. И. Зыков	

1.460.2-10.В1-КМ

Отдел горизонтальных связей ферм "ГФ" ШОС		
стропильных ферм 12м		
Профили замкнутые гнутые стальные		
Станция	Лист	Листов
Р	84	
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА		

Пролет фермы, м	Элементы ферм		Обозначение стержня	Длина элемента, м	Расчетное усилие, тс	Сечение			Несущая способность [М], тс	Вес элемента, кгс	Расчетное усилие, тс	Сечение			Несущая способность [М], тс	Вес элемента, кгс	Расчетное усилие, тс	Сечение			Несущая способность [М], тс	Вес элемента, кгс											
						Ширина	Высота	Толщина				Ширина	Высота	Толщина				Ширина	Высота	Толщина													
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	-22,9	┌ 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	-36,5	┌ 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																							

Схемы ферм приведены на листе 83

Директор	Мельников				<h2 style="margin: 0;">1.460.2-10.В1-КМ</h2> <p style="margin: 0;">Сортамент горизонтальных связевых ферм "ГФ" Шаг стропильных ферм 6м Профили горячекатаные</p>	Страница	Лист	Листов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Иванов		Р		85		
Нач. отдела	Бажутский	Петров		Проектно-конструкторское бюро ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва				
Ин. констр.	Шубалов	Сидоров						
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Тихонов						
Рук. бр-га	Лазарев	Лазарев						
Проверил	Лазарев	Лазарев						
Исполнил	Сонина	Васильев						

Проект фермы, м	Элементы ферм			Расчетное усилие, тс	Сечение			Расчетное усилие, тс	Сечение			Расчетное усилие, тс	Сечение			Расчетное усилие, тс	Сечение										
	Обозначение стержня	Длина элемента, м	Несущая способность (М), тс		Вес элемента, кгс	Несущая способность (М), тс	Вес элемента, кгс		Расчетное усилие, тс	Несущая способность (М), тс	Вес элемента, кгс		Расчетное усилие, тс	Несущая способность (М), тс	Вес элемента, кгс		Расчетное усилие, тс	Несущая способность (М), тс	Вес элемента, кгс								
36	Марка фермы			ГФ 36-5						ГФ 36-6						ГФ 36-7						ГФ 36-8					
	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	-48,3	┌ 110×8	-60,7	81								
	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	-14,7	┌ 110×8	-20,3	182								
	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	-27,0	┌ 110×8	-37,0	126								
Вес фермы, кгс				2020						2440						2900						3800					
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*
 Гл. инж. ин. Кузнецов *Кузнецов*
 Нач. отдела Бахмутский *Бахмутский*
 Гл. констр. Шубалов *Шубалов*
 Гл. инж. пр. Арсентьева *Арсентьева*
 Инж. Брие. Лазарева *Лазарева*
 Проверил Лазарева *Лазарева*
 Составил Саминин *Саминин*

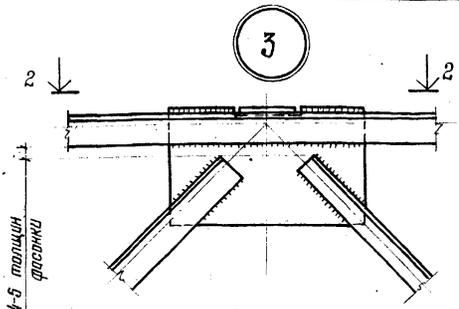
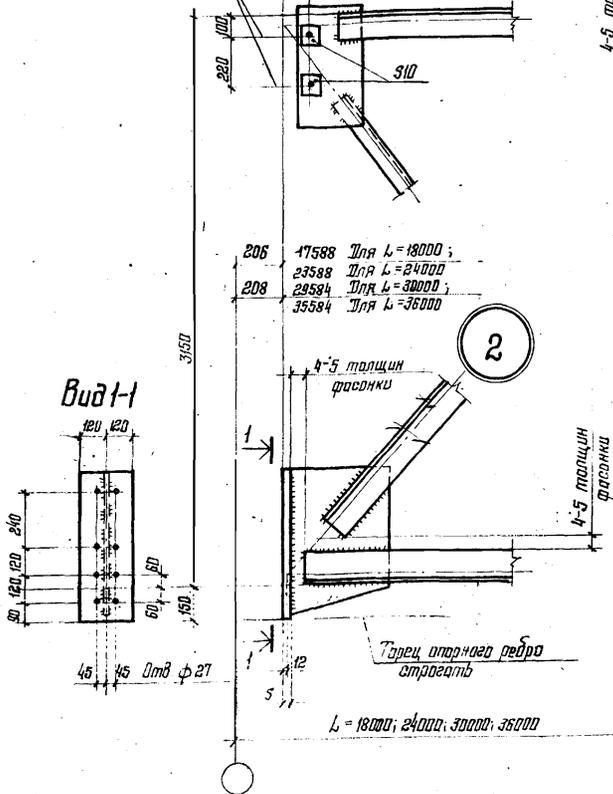
1.460.2-10.В1-КМ1

Сортимент горизонтальных связей ферм, 14 Шаг стропильных ферм 12м. Профили горячекатаные.

Статив	Лист	Листов
Р	86	

Проект Трудового Института
 ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
 г. Москва

Отв. ф 27 в фасонке,
отв. ф 23 в шайбах

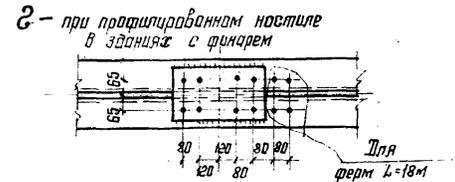
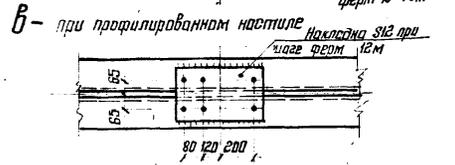
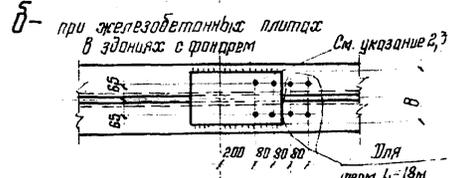
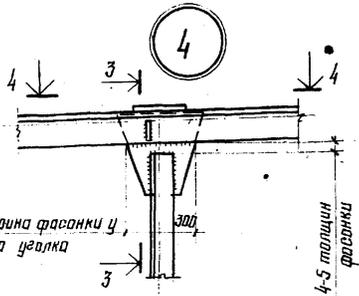
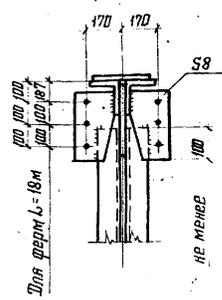


**Толщины опорных ребер
стропильных ферм**

Опорное давление, тс	Толщина "Б", мм	Класс стали
До 90	20	S38/23 S46/33*
Свыше 90 до 120	25	S38/23*
Свыше 120 до 160	25	S46/33

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

Разрез 3-3



Указания приведены на листе 90

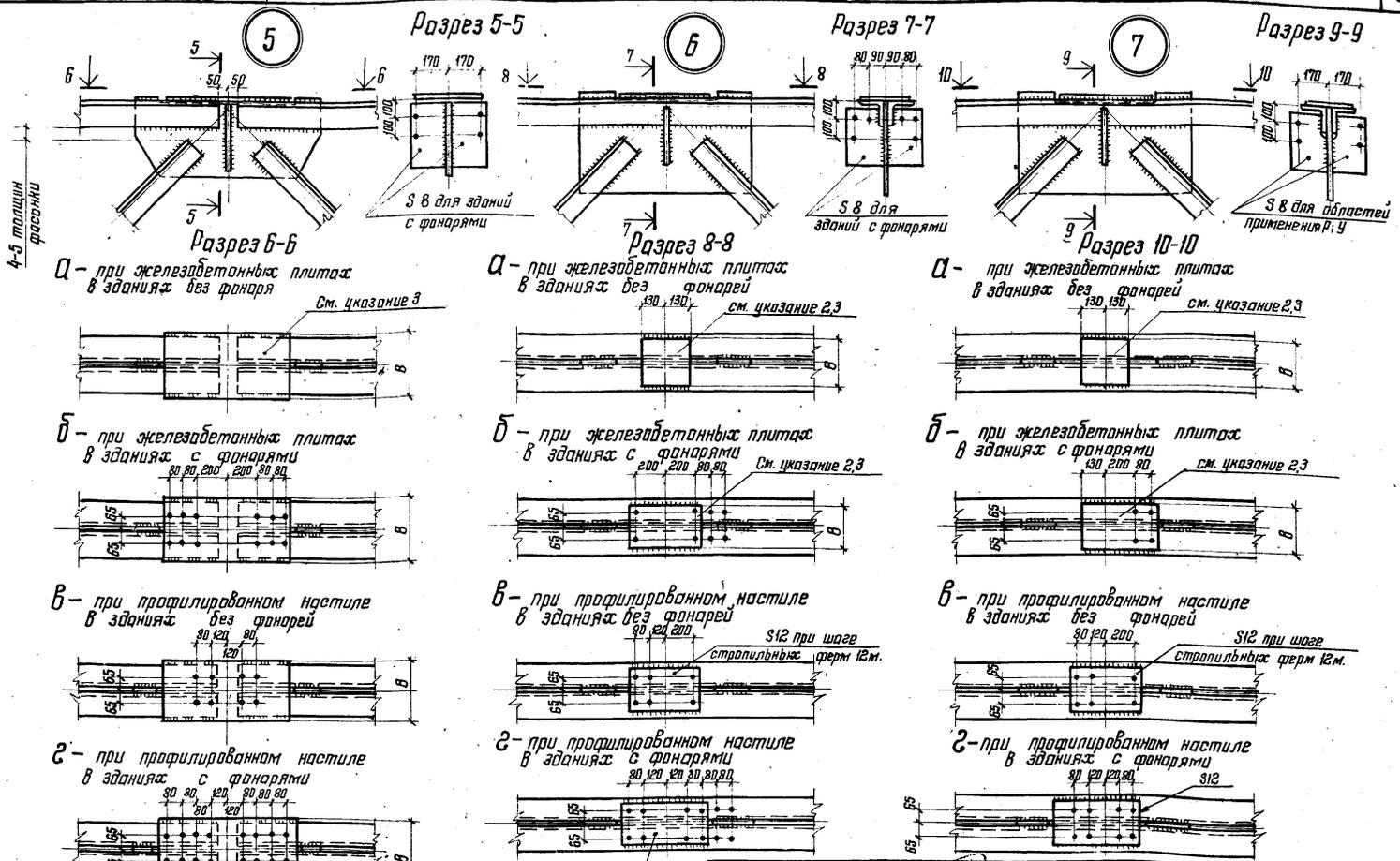
Директор	Мельников	
Инж. и.и.	Кузнецов	
Нач. отдела	Басмунтский	
Инж. констр.	Шуралов	
Инж. пр.	Ярентьева	
рук. пр.пр.	Перевичный	
Проектир.	Перевичный	
Исполнител.	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	87	

Проект Трудового Красного Знамени
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва



Указания приведены на листе 90

Директор	Мельников	
Т. инж. ил.	Кузнецов	Иван
Нач. отдела	Бажинский	Владимир
Н. констр.	Шубатов	Виктор
Т. инж. пр.	Лягуньева	Ирина
Тех. брига	Левинский	Владимир
Пав. работ	Левинский	Владимир
Установил	Санина	Наталья

1.460.2-10.В1-КМ

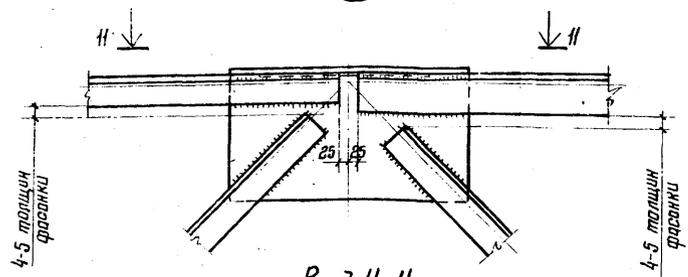
Заводские узлы
стропильных ферм.
Узлы: 6; 6; 7

Студия	Лист	Листов
Р	88	

Ирина Трудовой Красной
Эксплуатация
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

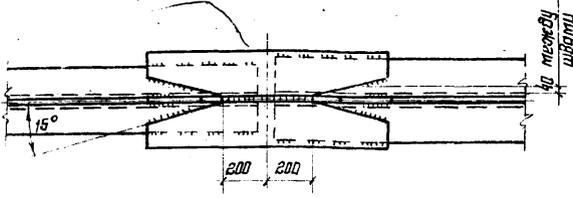
16687 107

8

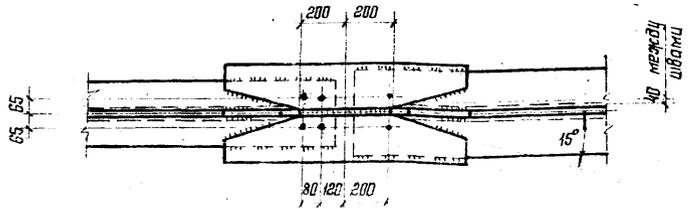


Вид H-H

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

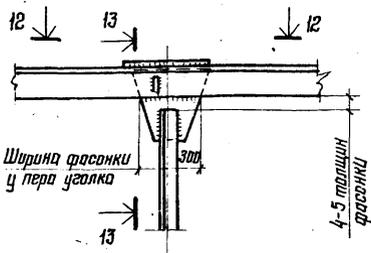


Б - при профилированном настиле в зданиях с фанерями и без фанерей



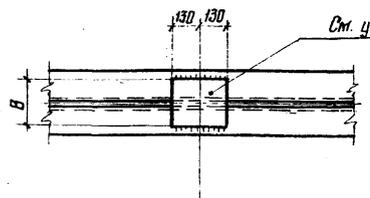
Указания приведены на листе 98

9

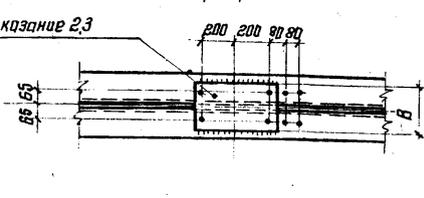


Вид 12-12

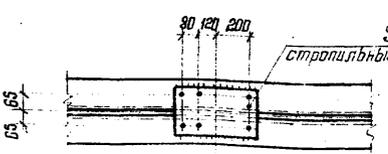
А - при железобетонных плитах в зданиях без фанерей



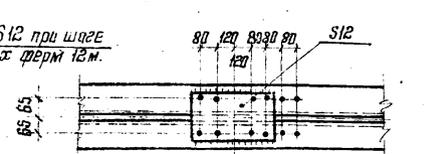
Б - при железобетонных плитах в зданиях с фанерями



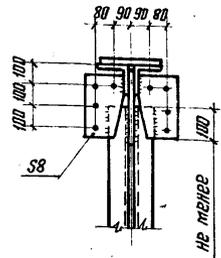
В - при профилированном настиле в зданиях без фанерей



Г - при профилированном настиле в зданиях с фанерями



Разрез 13-13



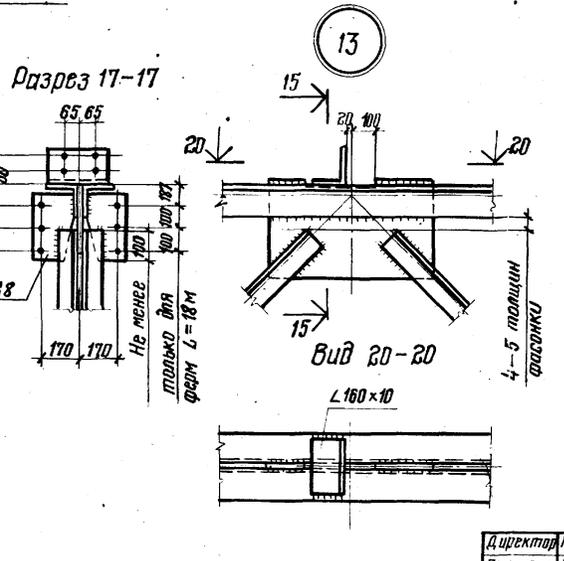
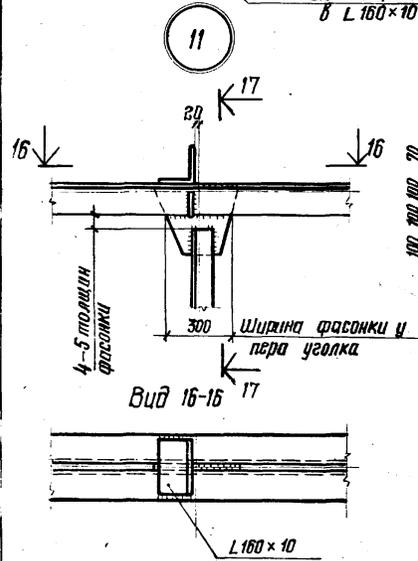
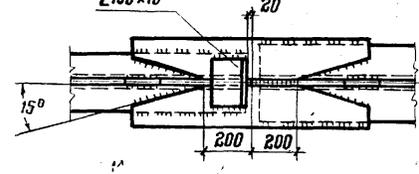
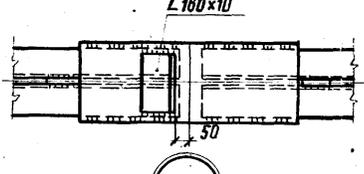
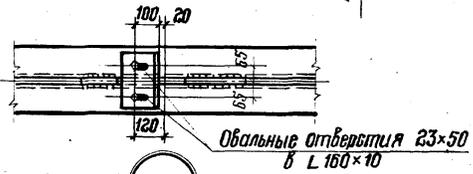
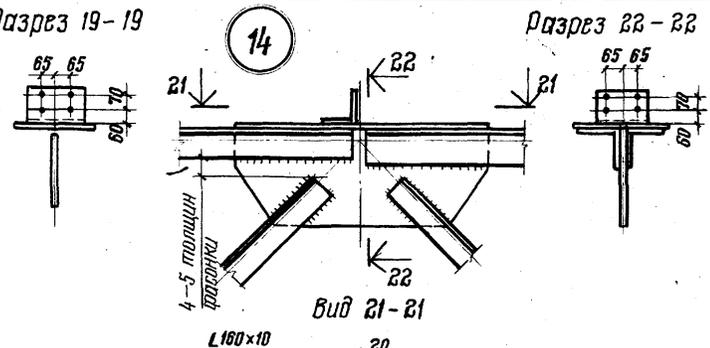
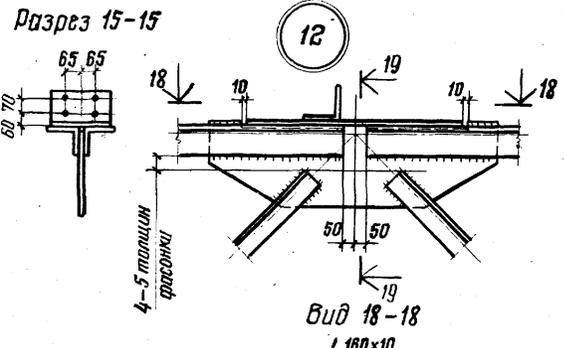
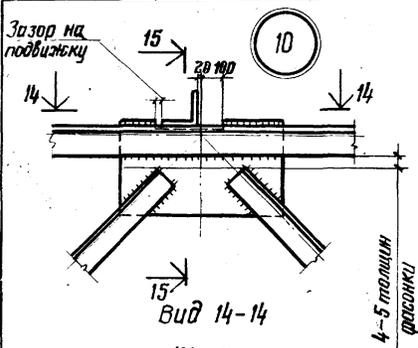
Директор	Мельников	
Инж. и.с.	Кудачев	
Вед. отдел	Бажутский	
Инж. проектир.	Цивалов	
Инж. пр.	Александров	
Инж. пр.	Передичный	
Инж. пр.	Передичный	
Инж. пр.	Сонина	

1.460.2-10.V1-КМ

Заводские узлы стропильных ферм. Узлы: 8, 9

Станция	Лист	Листов
8	89	

Ин-т «Проект» Мос. Проект. Ин-т
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва



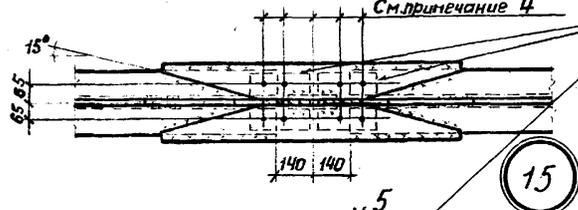
1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 9
2. В местах опирания крупнопанельных железобетонных плит верхние пояса стропильных ферм необходимо усилить накладками S12мм. Если толщина поясных уголков менее 10мм при шаге ферм 6м и менее 14мм при шаге ферм 12м.
3. Ширина "в" накладки принимается не менее 240мм при шаге ферм 6м и не менее 320мм при шаге 12м.
4. При шаге стропильных ферм 12м в местах опирания прогонов и фанерных панелей верхние пояса стропильных ферм должны быть усилены накладками S12мм.
5. Разбивка отверстий в поясах ферм приведена на листах 134,135
6. Все неговоренные отверстия $d=23$ мм.
7. Условия постановки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
8. В узлах 3; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 13; 14 допускается верхнюю кромку фрасонки выполнять без выреза, утопленной на 10мм при условии обеспечения расчетной прочности шва

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бажумпский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Провед. пр.	Деревицкий	
Исполнил	Бангина	

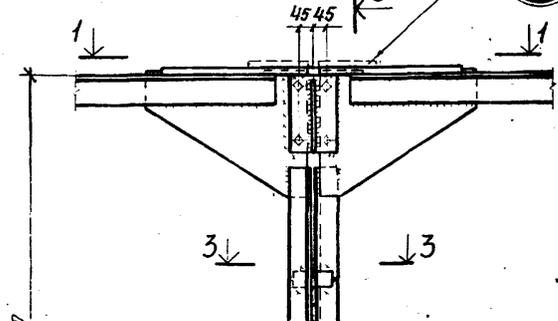
1.460.2-10.В1-КМ		
Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 10, 11, 12, 13, 14.		
Страница	Лист	Листов
Р	90	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ г. Москва		

Вид 1-1

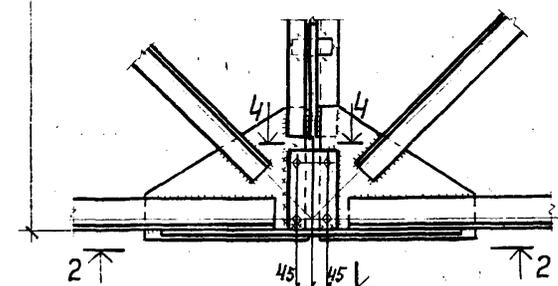
См. примечание 4



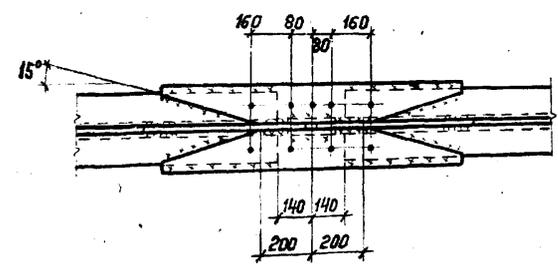
Прокладка под торцевую панель фанеры
толщиной 30-S
(S-толщина стыковой накладки фермы)



16

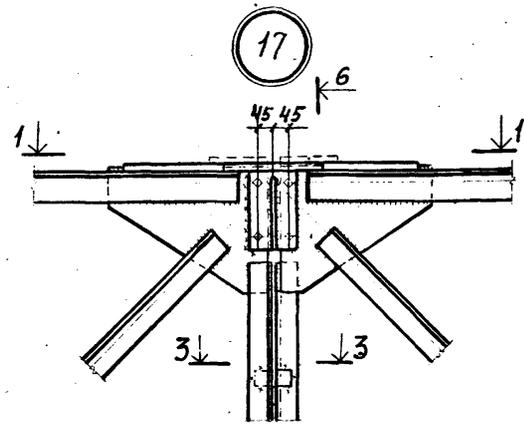


Вид 2-2

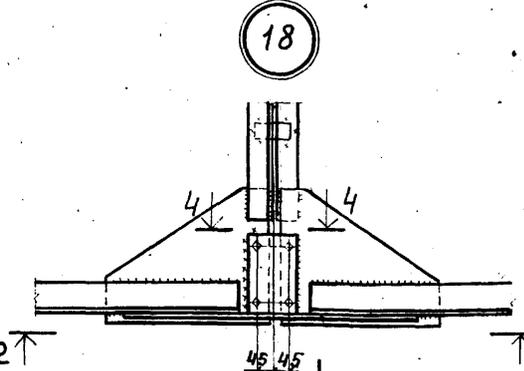


- 1 Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 9.
- 2 Все отверстия $d=23$ под болты M20
- 3 Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки

17



18



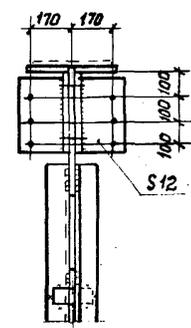
Разрез 3-3



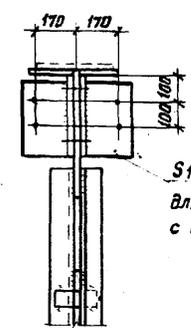
Разрез 4-4



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.

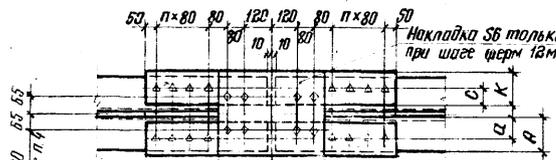
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Инж. чл.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Базмучетский	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.B1-KM

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

Стадия	Лист	Листов
Р	91	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬОНСТРОИТЕЛЬНИЙ г. Москва		

Вид 1-1
При профилированном настиле



Вид 1-1
При железобетонных плитах

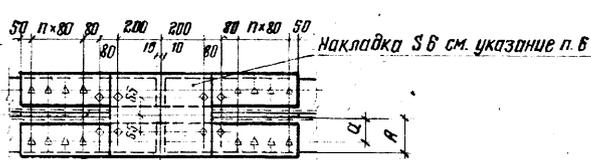
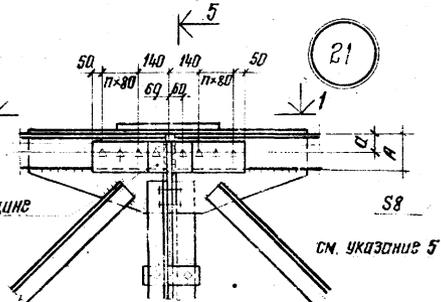
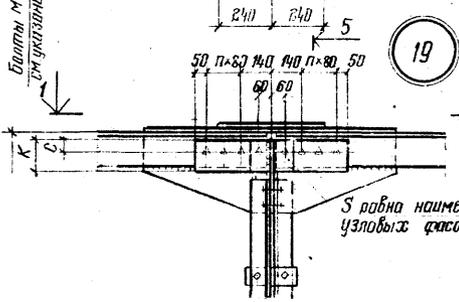
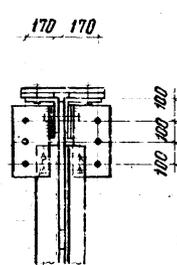


Таблица размеров

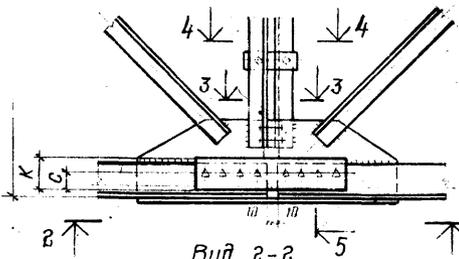
A	a	Б	К
мм			
100	65	45	90
110	70	50	100
125	80	55	110 (120)



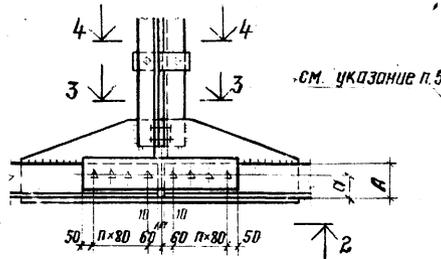
Разрез 5-5



20



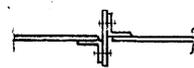
22



Вид 2-2

Разрез 3-3

Разрез 4-4



- Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 9.
- Таблицы для выбора накладок и высокопрочных болтов (кроме оговоренных) к монтажным стыкам приведены на листах 96-101
- Общая длина флангов полуферм в узле стыка должна быть не менее длины горизонтальной накладки.
- Кортыши для крепления прогонов и горизонтальные связи крепятся на эти же болты.
- Диаметр болтов по диаметру болтов в стыковых накладках.
- Накладка 56 шириной не менее 240 мм при шаге ферм 6м и не менее 320 мм при шаге ферм 12м, устанавливаются только в бесфонарных зданиях и у торца фонаря.

Директор	Мальников	<i>[Signature]</i>
Ин.инж.ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Инж.инж.пр.	Вас.мутский	<i>[Signature]</i>
Инж.констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Инж.пр.	Аксентьев	<i>[Signature]</i>
Рук.прое.	Серевицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Деревяцкий	<i>[Signature]</i>
Установил	Банина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

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

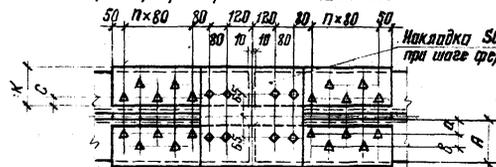
Стандия	Лист	Листов
Р	92	
Проект Грудского Косого знамени		
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Таблица размеров

А	а	б	с	к
мм				
140	65	45	40	125
160	70	60	40	140

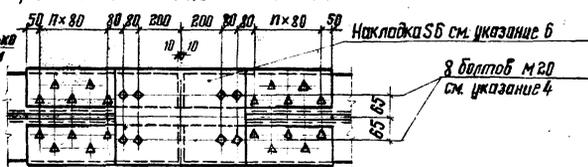
Вид 6-6

При профилированном настиле



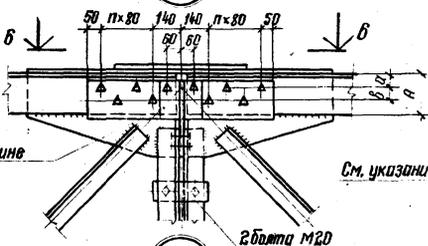
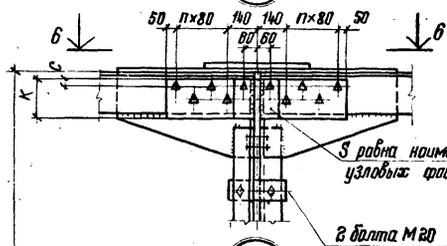
Вид 6-6

При железобетонных плитах

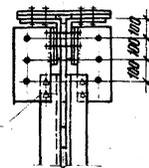


23

25

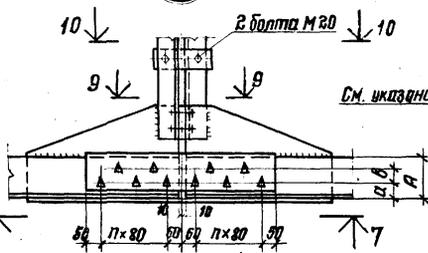
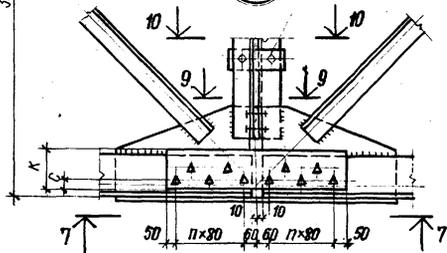


Разрез 8-8

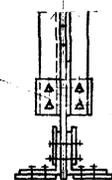


24

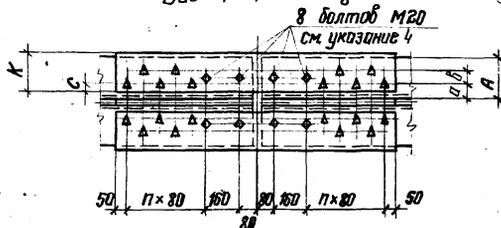
26



Указания приведены на листе 92



Вид 7-7



Разрез 9-9

Разрез 10-10



Директор	Мельников	
Гл. инж. и.к.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажумский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. б-ка	Деревяцкий	
Упр. дел	Деревяцкий	
Исполнител	Банина	Исаев

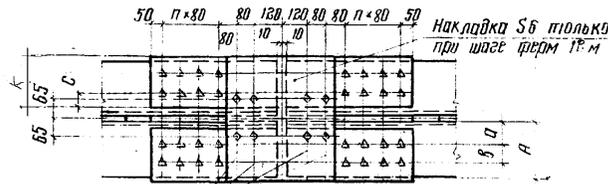
1.460.2-10.В1-КМ

Монтажные стыки стропильных ферм на высокопрочных болтах.

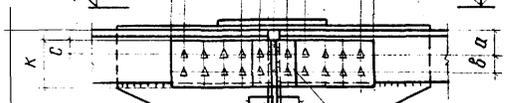
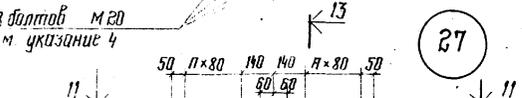
Стадия	Лист	Листов
П	93	
ВУЗ: ГИИП		
ИЗМЕНИ		
ЦНИИПРОЕКТИ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ		
г. Москва		

Узлы: 23, 24, 25, 26

Вид 11-11
При профилированном настиле

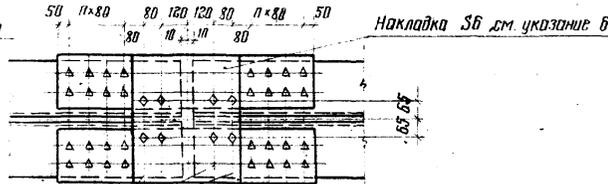


8 болтов М20
см. указание 4

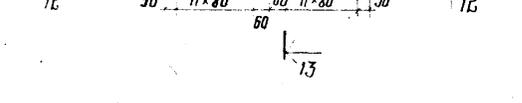
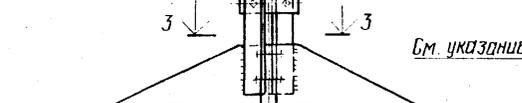
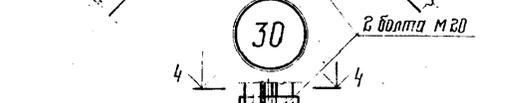
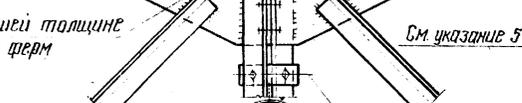
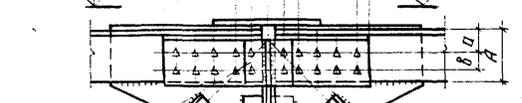
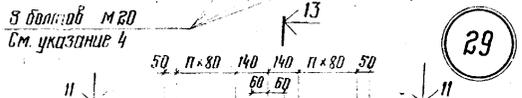


3150

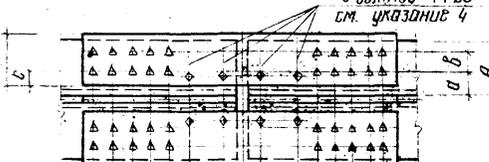
Вид 11-11
При железобетонных плитах



8 болтов М20
см. указание 4



Вид 12-12



8 болтов М20
см. указание 4

Разрез 14-14

Разрез 15-15



Разрез 13-13

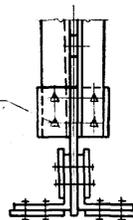
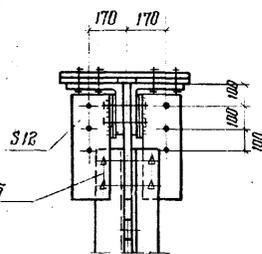


Таблица размеров

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

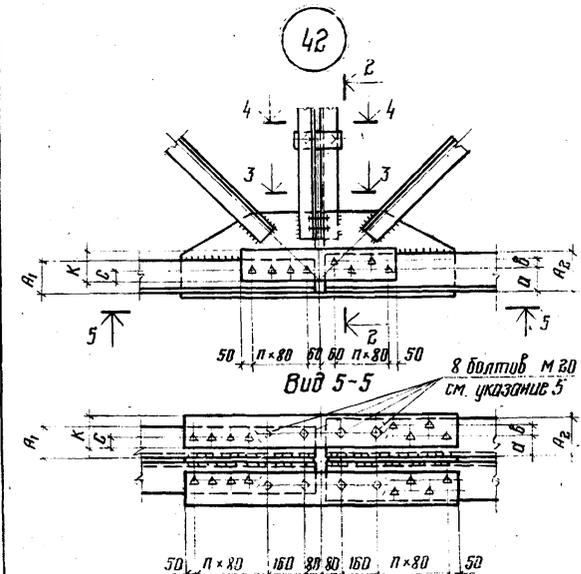
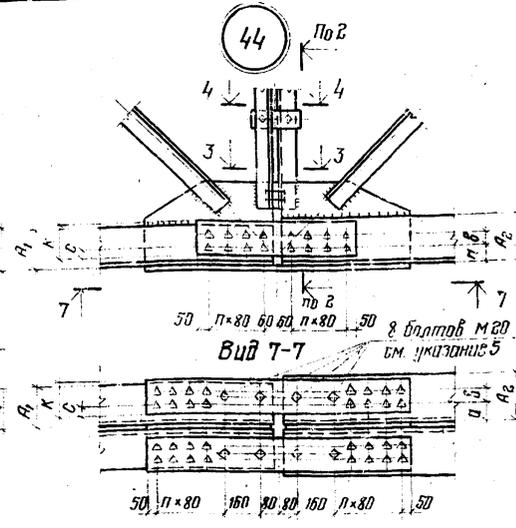
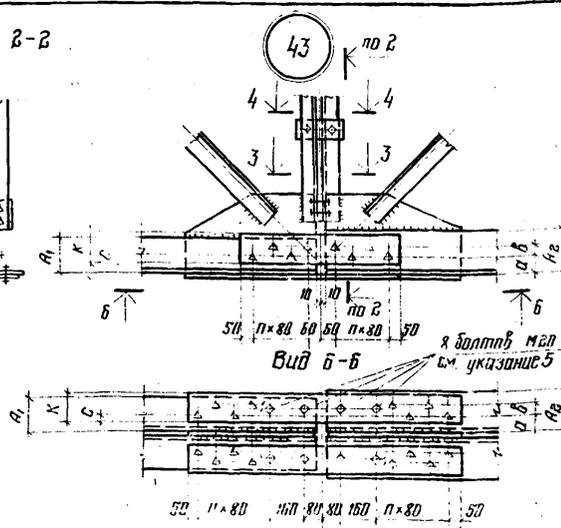
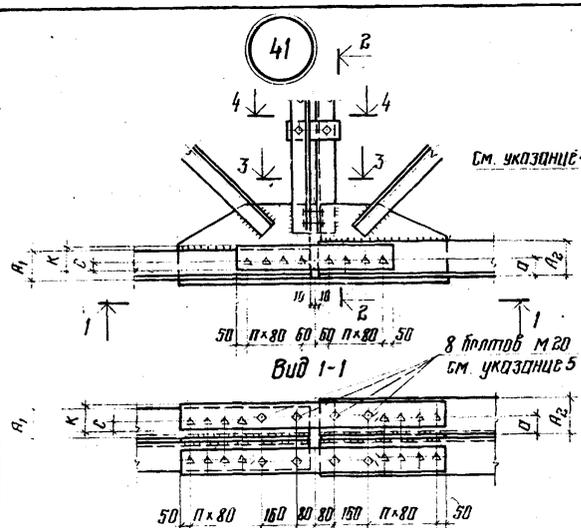
Указания приведены на листе 92

Директив	Кельников	
Инж. ответ.	Кузнецов	Слан
Инж. комп.	Важинский	Важинский
Инж. пр.	Щувалов	Щувалов
Рук. пр.	Арсентьева	Арсентьева
Исполнил	Деревицкий	Деревицкий
	Самина	Самина

1.460.2-10. В1-КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	94	
Врдена Трудовой Красно- знамени ЦНИИТРЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИ г. Москва		



Разрез 4-4



Разрез 3-3



1. Маркировка узлов на листе 9
2. Таблицы для выбора накладок и высокопрочных болтов (кроме оцинкованных) 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
150	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	Вла
Инж. отв.	Бажмутский	Иван
Инж. констр.	Шубалов	И
Инж. по	Арсентьева	И
Рук. бриг.	Деревяшкин	Иван
Проверил	Деревяшкин	Иван
Исполнил	Бабавич	Иван

1.460.2-10.B1-КМ

Монтажные стыки стальной ферм на высокопрочных болтах при изменении ферм на три стальных элемента	Стандия	Рис. П	Рис. П
	Проект Института Красной Знамени		Рис. П
ЦНИПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНИЙ			Москва

Марка фермы	Стыки панелей	Номер узла	Расчетное усилие, тс	Накладки				Болты				Марка фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номер узла	Расчетное усилие, тс	Накладки				Болты			
				Класс стали	Сечение	Несущая способ-ность, тс	Количество болтов		Диаметр, мм	Несущая способ-ность, тс	Класс стали						Сечение	Несущая способ-ность, тс	Количество болтов		Диаметр, мм	Несущая способ-ность, тс		
							Верт. полки	Гориз. полки											Верт. полки	Гориз. полки			Верт. полки	Гориз. полки
ФС24-145	Верхн.	18, 20, 23, 24, 27, 28	35,0	4-90*8	46,4	2	4	18	40,6	14,1	30	Верхн.	247,0	С38/23	4-190*22	258,4	8	16	253,7	22,0				
			32,8	4-90*8	46,4	2	4		42,6						4-190*22	258,4	9	18	285,4					
	ФС24-245	Верхн.		58,6	4-110*8	59,8	3		6			50,9	18	30	Верхн.	302,8	С46/133	4-190*20	324,8		9	18	321,0	
				55,0	4-90*10	58,0	3		6			60,8						4-190*20	324,8		9	18	321,0	
	ФС24-315	Верхн.		74,5	4-110*10	74,8	4		8			81,1	18	30	Верхн.	315,5	С46/133	4-200*20	348,0		10	20	355,7	
				69,8	4-90*14	81,1	4		8			81,1						4-190*25	405,0		11	22	392,4	
	ФС24-390	Верхн.	18, 20, 23, 24, 27, 28	91,9	4-110*14	104,3	5		10			101,4	18	30	Верхн.	102,7	С38/23	4-125*12	104,8		6	12	121,7	
				86,0	4-90*16	92,7	5		10			101,4						4-110*14	104,3		5	10	101,4	
	ФС24-480	Верхн.		113,5	4-125*14	122,3	6		12			121,7	20	36	Верхн.	140,8	С38/123	4-140*16	157,2		6	12	153,8	
				106,1	4-110*16	119,5	6		12			121,7						4-110*20	146,3		6	12	153,8	
	ФС24-600	Верхн.		140,8	4-140*16	157,2	6		12			153,8	20	36	Верхн.	167,7	С38/123	4-140*18	176,8		7	14	179,4	
				131,8	4-110*20	145,3	6		12			153,8						4-140*18	176,8		7	14	179,4	
ФС24-715	Верхн.		167,7	4-140*18	176,8	7	14	179,4	20	36	Верхн.	199,2	С38/123	4-160*22	210,8	8	16	205,1						
			177,0	4-125*20	171,2	7	14	179,4						4-140*20	196,4	8	16	205,1						
ФС24-850	Верхн.		199,2	4-160*22	210,8	8	16	205,1	22	36	Верхн.	247,0	С46/133	4-190*16	259,5	7	14	249,7						
			186,3	4-140*20	196,4	8	16	205,1						4-160*20	255,2	7	14	249,7						
ФС24-1055	Верхн.		247,0	4-190*22	258,4	8	16	253,7	22	36	Верхн.	302,8	С46/133	4-190*20	324,8	9	18	321,0						
			231,0	4-160*25	231,2	8	16	253,7						4-190*20	324,8	9	18	321,0						
ФС24-1120	Верхн.		262,0	4-190*18	292,2	8	16	285,4	22	36	Верхн.	362,5	С46/133	4-190*25	406,0	11	22	392,4						
			244,8	4-160*20	235,2	7	14	249,7						4-190*22	357,2	10	20	356,7						
ФС30-130	Верхн.		55,6	4-110*8	59,8	3	6	60,8	18	10	Верхн.	443,7	С46/133	4-220*25	493,0	13	26	463,7						
			58,0	4-90*10	58,0	3	6	60,8						4-190*28	454,8	13	26	463,7						
	ФС30-250	Верхн.	21, 22, 25, 28, 29, 30	91,9	4-110*14	104,3	5	10			101,4	18		10	Верхн.	501,8	С46/133	4-220*28	552,1	15	30	535,1		
				95,7	4-100*16	106,0	5	10			101,4							4-220*25	493,0	14	28	499,4		
	ФС30-310	Верхн.		112,2	4-125*14	122,3	6	12			121,7	20		10	Верхн.	488,0	С46/133	4-220*25	493,0	14	28	499,4		
				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	20		10	Верхн.	488,0	С46/133	4-220*25	493,0	14	28	499,4		
				160,8	4-140*18	176,8	7	14			179,4													
	ФС30-555	Верхн.		199,2	4-160*22	210,8	8	16			205,1	20		10	Верхн.	488,0	С46/133	4-220*25	493,0	14	28	499,4		
				207,5	4-140*22	216,4	9	18			230,7													

Указания приведены на листе 101

Директор	Мельников	С
Инж. ин.	Кузнецов	С
Нач. отдела	Бажутский	С
Инж. констр.	Шуцлов	С
Инж. пр.	Ярославцева	С
Инж. спец.	Шварца	С
Проверил	Уварова	С
Исполнил	Макушина	С

1.460.2-10.B1-КМ

Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стальным стропильным фермам на высокопрочных болтах. Денежная обработка (начало)

Студия	Лист	Листов
Р	96	
Издана Трубоваго Красного ЦНИИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Пролет фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номера узлов	Расчетное усилие	Накладки				Болты				Пролет фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номера узлов	Расчетное усилие	Накладки				Болты					
					Класс стали	Сечение	Несущая способ-ность, тс	Количество болтов		Диаметр, мм	Несущая способ-ность, тс	Коэф-циент надежности						Класс стали	Сечение	Несущая способ-ность, тс	Количество болтов		Диаметр, мм	Несущая способ-ность, тс	Коэф-циент надежности		
								Верт. полки	Гориз. полки												Верт. полки	Гориз. полки					
24	ФС24-1,45	Верхн.		35,0	4-90x8	46,4	2	4	35,5					ФС30-6,90	Верхн.			247,0	С38/23	4-190x22	258,4	9	18		249,7		
		Нижн.		32,8											4-90x8												
	ФС24-2,45	Верхн.		58,6	4-110x8	59,8	4	8	71,0					ФС30-8,45	Верхн.			302,8	С38/33	4-190x20	324,8	11	22		305,2		
		Нижн.		55,0											4-90x10												
	ФС24-3,15	Верхн.		74,5	4-110x10	74,8	5	10	88,7					ФС30-9,65	Верхн.			344,8	С46/33	4-200x20	348,0	13	26		360,7		
		Нижн.		69,8											4-90x14												
	ФС24-3,90	Верхн.		91,9	4-110x14	104,3	6	12	106,5					ФС36-1,85	Верхн.			102,7	С38/23	4-125x12	104,8	6	12		106,5		
		Нижн.		86,0											4-90x16												
	ФС24-4,80	Верхн.	19,20; 23,24; 27,23	113,5	4-125x14	120,0	6	12	134,6					ФС36-2,55	Верхн.			140,8	С38/23	4-140x16	157,2	7	14		157,0		
		Нижн.		106,1											4-110x16												
	ФС24-6,00	Верхн.		140,8	4-140x16	157,2	7	14	157,0					ФС36-3,05	Верхн.			167,7	С38/23	4-140x18	176,8	8	16		179,4		
		Нижн.		131,8											4-110x20												
	ФС24-7,15	Верхн.		167,7	4-140x18	176,8	8	16	179,4					ФС36-3,60	Верхн.	19,20; 23,24; 27,23		199,2	С38/23	4-160x22	203,2	8	16		222,0		
		Нижн.		157,0											4-125x20												
	ФС24-8,50	Верхн.		199,2	4-160x22	203,2	8	16	222,0					ФС36-4,50	Верхн.			247,0	С38/23	4-190x16	259,5	9	18		249,7		
		Нижн.		186,3											4-140x20												
	ФС24-10,55	Верхн.		247,0	4-190x22	258,4	9	18	249,7					ФС36-5,55	Верхн.			302,8	С38/23	4-190x20	324,8	11	22		305,2		
		Нижн.		231,0											4-160x25												
ФС24-11,20	Верхн.		262,0	4-190x18	232,2	10	20	277,5					ФС36-6,65	Верхн.			362,5	С46/33	4-190x25	406,0	14	28		388,4			
	Нижн.		244,8											4-160x20													255,2
30	ФС30-1,50	Верхн.		55,6	4-110x8	59,8	4	8	71,0					ФС36-8,40	Верхн.			466,0	С46/33	4-220x25	493,0	17	34		471,7		
		Нижн.		58,0											4-90x10												
	ФС30-2,50	Верхн.		91,9	4-110x14	104,3	6	12	106,5					ФС36-9,20	Верхн.			501,8	С46/33	4-220x28	552,1	19	38		527,2		
		Нижн.		95,7											4-100x16												
	ФС30-3,10	Верхн.	21,22; 25; 26; 29,30	112,2	4-125x14	130,0	6	12	134,6																		
		Нижн.		117,0																							4-110x18
	ФС30-4,30	Верхн.		154,2	4-140x16	157,2	7	14	157,0																		
		Нижн.		150,8																							4-140x18
	ФС30-5,55	Верхн.		199,2	4-160x22	203,2	8	16	222,0																		
		Нижн.		207,5																							4-140x22

Указания приведены на листе 101

Директор	Мельников		
Инж. ин.	Кузнецов	Ellan	
Нач. отдела	Бажинский	baz	
Инж. констр.	Шувапов	shu	
Инж. пр.	Ярсементьева	Yar	
Инж. бр.	Цванова	H.W.	
Инж. верил.	Цванова	Цван	
Инж. исполн.	Манушина	Man	

1.460.2-10.В1-КМ

Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стальной ферм на высокопрочных болтах. Изготовлены стальными щетками. (продолжение)

Студия Лист Листов
Р 97

Издана Трудовой Краснознаменной
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Огнебая обработка

Обработка стальными щетками

Номер фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номера узлов	Расчетное усилие, тс	Накладки				Болты				Пролет фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номера узлов	Расчетное усилие	Накладки				Болты						
					Класс стали	Сечение	Несущая способность, тс	Количество болтов		Несущая способность, тс	Диаметр, мм	Усредненное значение напряжения, кгс/см ²						Класс стали	Сечение	Несущая способность, тс	Количество болтов		Диаметр, мм	Несущая способность, тс	Усредненное значение напряжения, кгс/см ²			
								Верт. полки	Гориз. полки												Верт. полки	Гориз. полки						
4	сфс24-2,40	Верхн.	19,20	56,9	4-100x8	73,2	3	6	18	68,5	14,1	24	сфс24-2,40	Верхн.	19,20	56,9	4-100x8	73,2	4	8	18	71,0	14,1					
		Нижн.		53,2			3	6						68,5		Нижн.			53,2	3				6	53,2			
	сфс24-3,15	Верхн.		74,5	4-110x8	82,4	4	8	91,3	сфс24-3,15	Верхн.		74,5	4-110x8		82,4	5	10	88,7									
		Нижн.		69,8	4-90x10	80,0	4	8	91,3		Нижн.		69,8	4-90x10		80,0	4	8	71,0									
	сфс24-3,90	Верхн.		91,9	4-110x10	103,2	5	10	114,1	сфс24-3,90	Верхн.		91,9	4-110x10		103,2	6	12	106,5									
		Нижн.		86,0	4-90x12	96,0	4	8	91,3		Нижн.		86,0	4-90x12		96,0	5	10	88,7									
	3	сфс30-2,55		Верхн.	21,22; 25,26	91,9	4-110x10	103,2	5	10	18		114,1	14,1		30	сфс30-2,55	Верхн.	21,22; 25,26	91,9	4-110x10	101,0		5	10	20	112,2	17,8
				Нижн.		95,7			4-100x12	110,0								5		10				114,1	Нижн.			
сфс30-3,10		Верхн.	112,2	4-125x10		120,8	5	10	136,9	сфс30-3,10	Верхн.	112,2	4-125x10	118,2	6		12	134,6										
		Нижн.	117,0	4-110x12		124,0	6	12	159,7		Нижн.	117,0	4-110x12	121,0	6		12	134,6										
сфс30-3,90		Верхн.	140,8	4-140x12		165,6	7	14	159,7	сфс30-3,90	Верхн.	140,8	4-140x12	162,8	7		14	157,0										
		Нижн.	146,7	4-125x14		168,7	7	14	159,7		Нижн.	146,7	4-125x14	165,6	7		14	157,0										
35		сфс36-2,55	Верхн.	14,20; 23,24; 27,28		140,8	4-140x12	162,8	5	10	20	144,2	17,8	36	сфс36-2,55		Верхн.	19,20; 23,24; 27,28		140,8	4-140x12	160,0	6	12	22	166,5	22,0	
			Нижн.			136,8			4-110x14	141,1							5			10			144,2	Нижн.				
	сфс36-3,65	Верхн.	199,2		4-160x16	212,0	7	14	201,9	сфс36-3,65	Верхн.	199,2	4-160x16		204,0	8	16		222,0									
		Нижн.	193,8		4-140x16	217,2	7	14	201,9		Нижн.	193,8	4-140x16		213,5	7	14		194,2									

Указания приведены на листе 101.

Директор	Мельников		1.460.2-10.В1-КМ	Таблицы для выбора накладок и болтов к монтажным стыкам стальных ферм на жесткопропечные детали (продолжение).	Стандия	Лист	Листов
Л. инж. ин.	Кузнецов						
Нач. отдела	Базмучтский						
Л. констр.	Шубалов						
Л. инж. пр.	Арсентьева						
Л.ч. бр.с.	Иванова						
Проверил:	Уварова						
Исполнял:	Мокришина						

Пролет фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номер цзлов	Расчетное усилие тс	Накладки				Болты				Пролет фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номер цзлов	Расчетное усилие тс	Накладки				Болты																																
					Класс стали	Сечение	Несущая способность, тс	Количество болтов		Диаметр, мм	Несущая способность, тс	Целое усилие						Класс стали	Сечение	Несущая способность, тс	Количество болтов		Диаметр, мм	Несущая способность, тс																														
								Верх. полки	Стор. полки												Верх. полки	Стор. полки			Верх. полки	Стор. полки																												
18	ФС18-3,00	Верхн.	21, 25, 29, 22, 26, 30	35,0	С38/23	4-90*8	46,4	2	4	18	40,6	14,1	ФС18-1,85	Верхн.	По 15; По 23; 41, 42, 43, 44	91,1	С38/23	4-125*12	104,8	5	10	20	191,4	17,8																														
		Нижн.		39,6		4-90*8	46,4	2	4		40,5			Нижн.				100,0	4-90*18	104,4	5		10		101,4																													
	ФС18-4,15	Верхн.		47,8		4-100*8	53,2	3	6		60,8			Верхн.				125,0	4-140*14	137,6	5		10		128,2																													
		Нижн.		54,1		4-90*10	58,0	3	6		60,8			Нижн.				136,8	4-110*20	146,3	6		12		153,8																													
	ФС18-6,50	Верхн.		74,5		4-110*10	74,8	4	8		81,1			Верхн.				149,0	4-140*16	157,2	5		12		153,8																													
		Нижн.		84,4		4-90*16	92,7	5	10		101,4			Нижн.				153,0	4-140*18	176,8	7		14		179,4																													
	ФС18-8,05	Верхн.		91,9		4-110*14	104,5	5	10		101,4			Верхн.				176,8	4-160*20	191,6	7		14		179,4																													
		Нижн.		104,0		4-110*14	104,6	6	12		121,7			Нижн.				193,8	4-125*25	214,0	8		16		205,1																													
	ФС18-9,95	Верхн.		113,5		4-125*14	120,0	5	10		123,2			Верхн.				219,0	4-190*20	235,2	7		14		222,0																													
		Нижн.		128,5		4-110*18	131,6	6	12		153,8			Нижн.				240,0	4-140*25	241,2	8		16		253,7																													
	ФС18-12,25	Верхн.		139,8		4-140*16	157,2	6	12		153,8			Верхн.				258,5	4-190*18	232,0	8		16		285,4																													
		Нижн.		158,3		4-125*20	174,2	7	14		179,4			Нижн.				294,5	4-160*25	319,0	9		18		321,0																													
30	ФС30-1,50	Верхн.	По 19; По 23; 41, 42, 43, 44	55,6	С38/23	4-110*8	59,8	3	6	18	60,8	14,1	ФС30-6,65	Верхн.	По 15; По 23; 41, 42, 43, 44	322,0	С38/33	4-190*18	232,0	8	16	22	356,7	22,0																														
		Нижн.		58,0		4-90*10	58,0	3	6		60,8			Нижн.				353,0	4-190*20	324,8	10		20		356,7																													
	ФС30-2,50	Верхн.		91,9		4-110*14	104,6	5	10		101,4			Верхн.				405,0	4-220*22	433,6	12		24		428,1																													
		Нижн.		95,7		4-90*18	104,4	5	10		101,4			Нижн.				443,7	4-200*28	487,2	13		26		452,7																													
	ФС30-3,10	Верхн.		112,2		4-125*14	122,3	6	12		121,7			Верхн.				445,0	4-220*25	493,0	13		26		463,7																													
		Нижн.		117,0		4-100*18	119,6	6	12		121,7			Нижн.				488,0	4-200*30	522,0	14		28		499,4																													
	ФС30-4,30	Верхн.		154,2		4-140*16	157,2	7	14		179,4			20				17,8	205,1	23,0	ФС30-8,45		Верхн.		По 15; По 23; 41, 42, 43, 44	488,0	С46/33	4-190*20	324,8	9	18	22	321,0	22,0																				
		Нижн.		160,8		4-140*18	176,8	7	14		179,4												Нижн.					315,5	4-190*20	324,8	9		18		321,0																			
	ФС30-5,55	Верхн.		199,2		4-160*22	210,8	8	16		205,1												22					22,0	356,7	22,0	ФС30-9,65		Верхн.		По 15; По 23; 41, 42, 43, 44	488,0	С46/33	4-200*20	348,0	10	20	22	356,7	22,0										
		Нижн.		207,5		4-140*22	216,8	9	18		230,7																						Нижн.					344,8	4-200*20	348,0	10		20		356,7									
	ФС30-6,90	Верхн.		247,0		4-190*16	259,6	7	14		249,7																						22					22,0	392,4	22,0	ФС30-9,65		Верхн.		По 15; По 23; 41, 42, 43, 44	488,0	С46/33	4-190*25	406,0	11	22	22	392,4	22,0
		Нижн.		257,5		4-160*22	280,7	8	16		285,4																																Нижн.					359,6	4-190*25	406,0	11		22	

Указания приведены на листе 101.

Директор	Мельничков			
Нач. отд. ин. констр.	Кузнецов	Климов		
Нач. отдела	Богачукский	Сидоров		
Ин. констр.	Шудалов	Сидоров		
Ин. констр.	Яковлев	Сидоров		
Ин. констр.	Иванова	Сидоров		
Ин. констр.	Царова	Сидоров		
Исполнил	Махрушина	Сидоров		

1.460.2-10.B1-KM

Таблицы для водителя накладок и болтов к монтажным стыкам стальной ферм на двояко-профильных болтах. (взвешены)			Страница	Лист	Листов
			Р	99	

ИЗДАНИЕ 1987 г. Москва

Пролет фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номера чалов	Расчетное усилие	Накладки			Болты			Пролет фермы, м	Марка фермы	Стыки поясов	Номера чалов	Расчетное усилие	Накладки			Болты			Пролет 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	Класс стали	Сечение	Несущая способность, тс	Количество болтов						Диаметр, мм	Несущая способность, тс	Давление	Класс стали	Сечение	Несущая способность, тс	Количество болтов		Диаметр, мм	Несущая способность, тс	Давление	Класс стали	Сечение	Несущая способность, тс	Количество болтов																																				
								Верт.	Гориз.												Верт.												Гориз.	Верт.							Гориз.	Верт.	Гориз.	Верт.	Гориз.																																
18	ФС18-3,00	Верхн.	21,25; 29;	35,0	С38 / 23	4-90*8	46,4	2	4	18	14,1	35,5	ФС18-4,15	Верхн.	22,26; 30	47,8	4-100*8	53,2	3	6	20	17,8	53,2	ФС18-6,50	Верхн.	21,25; 29;	74,5	4-110*10	74,8	5	10	18	14,1	88,7	ФС18-9,05	Верхн.	22,26; 30	91,9	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	ФС18-9,95	Верхн.	22,26; 30	113,5	4-125*14	120,0	6	12	20	17,8	134,6	ФС18-12,25	Верхн.	22,26; 30	139,8	4-140*16	157,2	7	14	20	17,8	157,0	Верхн.	22,26; 30	158,3	4-125*20	171,2	8	16	20	17,8	179,4
		Нижн.		39,6		4-90*8	46,4	3	6					20		17,8	53,2	Нижн.	54,1	4-90*10					58,0		4	8	20	17,8	71,0					Верхн.		22,26; 30	104,0	4-110*14	104,6	6					12		20	17,8	106,5	Нижн.	128,5					4-110*18		131,6	6	12	20	17,8						134,6	Верхн.	22,26; 30	158,3	4-125*20			
	Нижн.	47,8	4-100*8	53,2	3	6	20	17,8	53,2	Верхн.	22,26; 30	74,5	4-110*10		74,8				5	10	20	17,8	88,7	Нижн.	22,26; 30	91,9	4-110*14	104,6				6	12	20	17,8		106,5		Верхн.	22,26; 30	113,5	4-125*14	120,0	6	12	20	17,8	134,6					Нижн.	22,26; 30	139,8	4-140*16	157,2	7	14	20	17,8	157,0															
	Нижн.	54,1	4-90*10	58,0	4	8						20	17,8	71,0	Верхн.	22,26; 30	104,0	4-110*14	104,6	6						12	20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30	128,5	4-110*18			131,6		6			12	20	17,8	134,6	Верхн.				22,26; 30	158,3	4-125*20	171,2			8	16	20	17,8	179,4																		
	Нижн.	74,5	4-110*10	74,8	5	10	20	17,8	88,7	Верхн.	22,26; 30						104,0	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30						128,5	4-110*18	131,6	6	12	20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30					158,3	4-125*20	171,2		8	16	20	17,8	179,4																							
	Нижн.	84,4	4-90*16	92,7	5	10						20	17,8	88,7	Верхн.	22,26; 30	104,0	4-110*14	104,6	6	12						20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30	128,5	4-110*18	131,6	6	12						20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30	158,3	4-125*20	171,2	8	16				20	17,8	179,4																				
	Нижн.	91,9	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	Верхн.	22,26; 30						104,0	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30						128,5	4-110*18	131,6	6	12	20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30						158,3	4-125*20	171,2	8	16	20	17,8	179,4																							
	Нижн.	104,0	4-110*14	104,6	6	12						20	17,8	106,5	Верхн.	22,26; 30	104,0	4-110*14	104,6	6	12						20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30	128,5	4-110*18	131,6	6	12						20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30	158,3	4-125*20	171,2	8	16				20	17,8	179,4																				
	Нижн.	113,5	4-125*14	120,0	6	12	20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30						104,0	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30						128,5	4-110*18	131,6	6	12	20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30						158,3	4-125*20	171,2	8	16	20	17,8	179,4																							
	Нижн.	128,5	4-110*18	131,6	6	12						20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30	104,0	4-110*14	104,6	6	12						20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30	128,5	4-110*18	131,6	6	12						20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30	158,3	4-125*20	171,2	8	16				20	17,8	179,4																				
	Нижн.	139,8	4-140*16	157,2	7	14	20	17,8	157,0	Верхн.	22,26; 30						104,0	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30						128,5	4-110*18	131,6	6	12	20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30						158,3	4-125*20	171,2	8	16	20	17,8	179,4																							
	Нижн.	158,3	4-125*20	171,2	8	16						20	17,8	179,4	Верхн.	22,26; 30	104,0	4-110*14	104,6	6	12						20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30	128,5	4-110*18	131,6	6	12						20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30	158,3	4-125*20	171,2	8	16				20	17,8	179,4																				
Нижн.	56,6	4-110*8	52,8	4	8	18	14,1	71,0	Верхн.	22,26; 30	56,6						4-110*8	52,8	4	8	18	14,1	71,0	Нижн.	22,26; 30	58,0						4-90*12	69,6	4	8	18	14,1	71,0	Верхн.	22,26; 30	91,9						4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	Верхн.				22,26; 30	91,9	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5											
Нижн.	58,0	4-90*12	69,6	4	8						18	14,1	71,0	Верхн.	22,26; 30	91,9	4-110*14	104,6	6	12						20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30	95,7	4-90*18	104,4	6	12						20	17,8	106,5	Верхн.	22,26; 30	95,7	4-90*18	104,4	6	12					20	17,8	106,5																				
Нижн.	91,9	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	Верхн.	22,26; 30						91,9	4-110*14	104,6	6	12	20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30						95,7	4-90*18	104,4	6	12	20	17,8	106,5	Верхн.	22,26; 30						95,7	4-90*18	104,4	6	12	20	17,8	106,5																								
Нижн.	95,7	4-90*18	104,4	6	12						20	17,8	106,5	Верхн.	22,26; 30	91,9	4-110*14	104,6	6	12						20	17,8	106,5	Нижн.	22,26; 30	95,7	4-90*18	104,4	6	12						20	17,8	106,5	Верхн.	22,26; 30	95,7	4-90*18	104,4	6	12				20	17,8	106,5																					
Нижн.	112,2	4-125*14	120,0	6	12	20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30						112,2	4-125*14	120,0	6	12	20	17,8	134,6	Нижн.	22,26; 30						117,0	4-100*20	129,2	6	12	20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30						112,2	4-125*14	120,0	6	12	20	17,8	134,6																								
Нижн.	117,0	4-100*20	129,2	6	12						20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30	112,2	4-125*14	120,0	6	12						20	17,8	134,6	Нижн.	22,26; 30	117,0	4-100*20	129,2	6	12						20	17,8	134,6	Верхн.	22,26; 30	112,2	4-125*14	120,0	6	12				20	17,8	134,6																					
Нижн.	154,2	4-140*16	157,2	7	14	20	17,8	157,0	Верхн.	22,26; 30						154,2	4-140*16	157,2	7	14	20	17,8	157,0	Нижн.	22,26; 30						160,8	4-140*18	176,8	8	16	20	17,8	179,4	Верхн.	22,26; 30						154,2	4-140*16	157,2	7	14	20	17,8	157,0																								
Нижн.	160,8	4-140*18	176,8	8	16						20	17,8	179,4	Верхн.	22,26; 30	154,2	4-140*16	157,2	7	14						20	17,8	157,0	Нижн.	22,26; 30	160,8	4-140*18	176,8	8	16						20	17,8	179,4	Верхн.	22,26; 30	154,2	4-140*16	157,2	7	14				20	17,8	157,0																					
Нижн.	199,2	4-160*22	203,2	8	16	22	22,0	222,0	Верхн.	22,26; 30						199,2	4-160*22	203,2	8	16	22	22,0	222,0	Нижн.	22,26; 30						207,5	4-140*22	212,4	8	16	22	22,0	222,0	Верхн.	22,26; 30						247,0	4-190*16	259,8	9	18	22	22,0	249,7																								
Нижн.	207,5	4-140*22	212,4	8	16						22	22,0	222,0	Верхн.	22,26; 30	207,5	4-140*22	212,4	8	16						22	22,0	222,0	Нижн.	22,26; 30	247,0	4-190*16	259,8	9	18						22	22,0	249,7	Верхн.	22,26; 30	247,0	4-190*16	259,8	9	18				22	22,0	249,7																					
Нижн.	247,0	4-190*16	259,8	9	18	22	22,0	249,7	Верхн.	22,26; 30						247,0	4-190*16	259,8	9	18	22	22,0	249,7	Нижн.	22,26; 30						257,5	4-160*22	230,7	10	20	22	22,0	277,5	Верхн.	22,26; 30						302,8	4-190*20	324,8	11	22	22	22,0	305,2																								
Нижн.	257,5	4-160*22	230,7	10	20						22	22,0	277,5	Верхн.	22,26; 30	257,5	4-160*22	230,7	10	20						22	22,0	27																																																	

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				
					Класс стали	Сечение	Несущая способ-ность, тс	Количество болтов		Несущая способ-ность, тс	Полное усилие	Класс стали	Сечение	Несущая способ-ность, тс						Количество болтов		Несущая способ-ность, тс	Полное усилие						
								Верт. полки	Гориз. полки											Верт. полки	Гориз. полки			Верт. полки	Гориз. полки				
18	СФС18-350	Верхн.	21,22	40,5	4-90*6	48,0	2	4	18	45,6	14,1		СФС18-350	Верхн.	21,22	40,5	4-90*6	48,0	3	6	18	53,2	14,1						
		Нижн.		45,9		3	6	68,5		Нижн.				45,9		3		6	53,2										
	СФС18-495	Верхн.		56,9	4-100*8	73,2	3	6	68,5	Верхн.			56,9	4-100*8		73,2	4	8	71,0										
		Нижн.		64,4	4-90*10	80,0	3	6	68,5	Нижн.			64,4	4-90*10		80,0	4	8	71,0										
30	СФС30-255	Верхн.	По 19; По 23; 41,42	94,9	4-110*10	103,2	5	10	18	114,1	14,1		СФС30-255	Верхн.	По 19; По 23; 41,42	91,9	4-110*10	100,8	5	10	20	112,2	17,8						
		Нижн.		95,7		4-90*12	96,0	5		10				114,1		Нижн.		95,7	4-90*14	108,8		5			10	112,2			
	СФС30-310	Верхн.		112,2	4-125*10	120,8	5	10	114,1	Верхн.			112,2	4-125*10		118,4	6	12	134,6										
		Нижн.		117,0	4-100*14	128,4	6	12	136,9	Нижн.			117,0	4-100*14		126,2	6	12	134,6										
	СФС30-390	Верхн.	140,8	4-140*12	165,6	7	14	159,7	СФС30-390	Верхн.	140,8	4-140*12	162,8	7	14	157,0													
		Нижн.	146,7	4-110*16	165,2	7	14	159,7	Нижн.	146,7	4-110*16	161,2	7	14	157,0														
	36	СФС36-255	Верхн.	По 23; По 27; 41,42	125,0	4-140*10	135,6	5	10	20	144,2	17,8		СФС36-255	Верхн.	По 23; По 27; 41,42	125,0	4-140*10	132,2	5	10	22	138,7	22,0					
			Нижн.		136,8		4-110*14	141,2	5		10				144,2		Нижн.		136,8	4-110*14	138,0		5			10	138,7		
СФС36-365		Верхн.	176,8		4-160*14	185,2	7	14	201,9	СФС36-365	Верхн.			176,8	4-160*14		178,8	7	14	194,2									
		Нижн.	193,8		4-125*18	212,8	7	14	201,9	Нижн.	193,8			4-125*18	208,8		7	14	194,2										

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

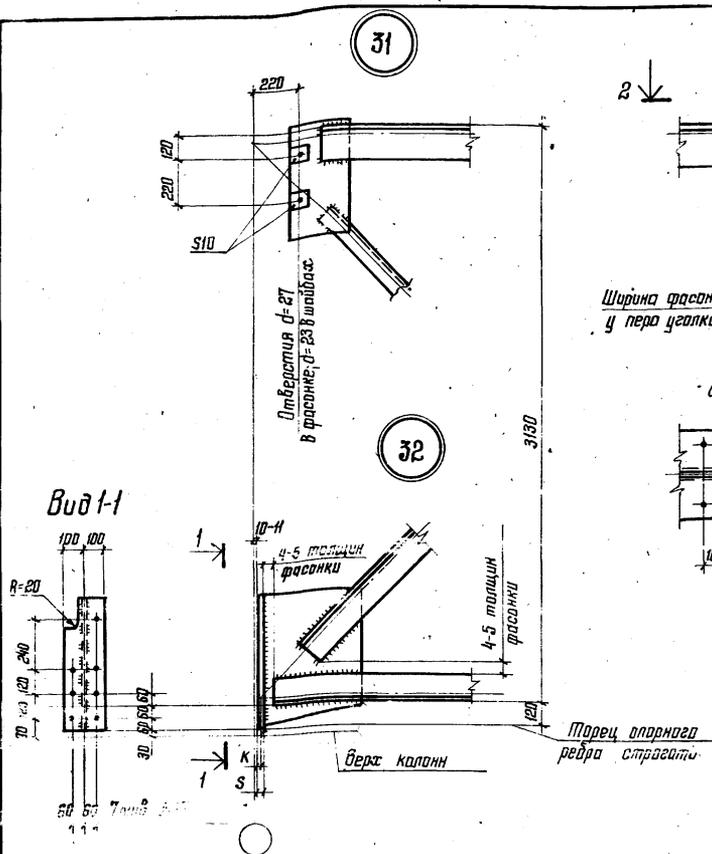
2. Количество болтов дано на половину стыка.
 3. Болты выполняются из стали 40Х «селект». Условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
 4. Узлы на листах 92-95.

Директор	Мельников	
И.и.ж. ин.	Кученцов	В.И.
Нач. отдела	Бажинский	А.С.
И.и.ж. пр.	Щудалов	В.С.
И.и.ж. пр.	Арсентьева	В.С.
Док. бриг.	Идинова	И.И.
Пробвел	Уварова	И.И.
Исполнил	Макушина	И.И.

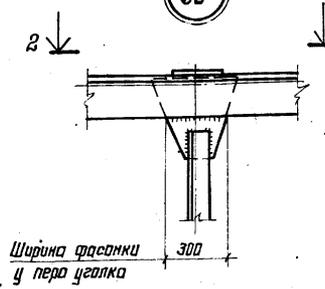
1.460.2-10.В1-КМ

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

Листов	101
Издано	101
Ордено Трудового Красного Знамени	
ЦНИПРОЕКТИТЕЛЬСТРОИТЕЛЬНАЯ	
г. Москва	

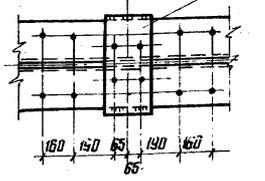


36

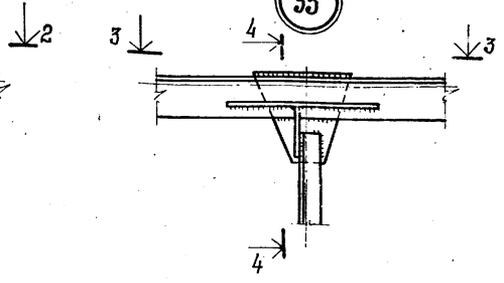


Ширина фанки у пера уголка 300

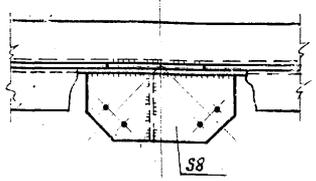
Вид 2-2 см. указание п.4



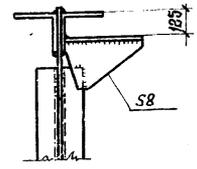
35



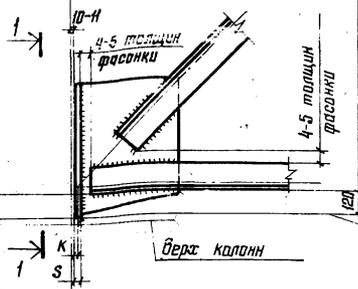
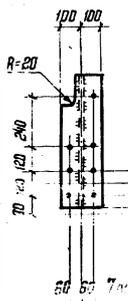
Вид 3-3



Разрез 4-4



Вид 1-1



32

Торец опорного ребра стропила

Толщины опорных ребер подстропильных ферм

Дополное давление, тс	Толщина "S", мм	Центрация узла "K", 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	

- Схемы подстропильных ферм с маркировкой заводских узлов приведены на листе 10.
- Сортаменты подстропильных ферм приведены на листах 61-65.
- Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
- Разбивка отверстий по верхним и нижним поясам подстропильных ферм приведена на листах 136, 137.

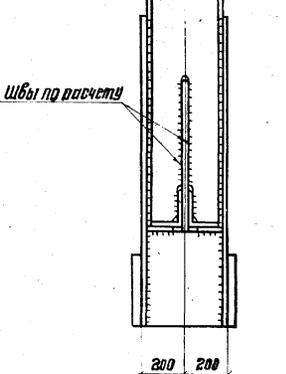
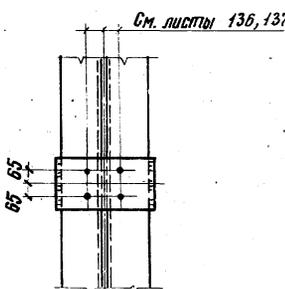
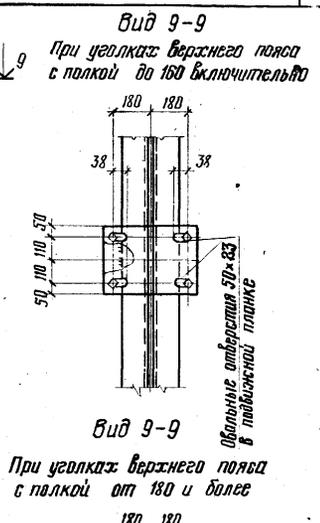
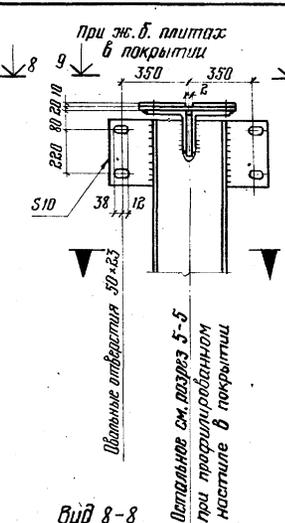
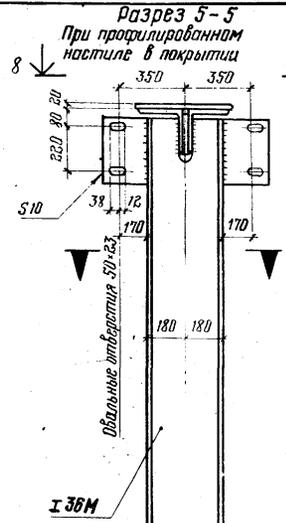
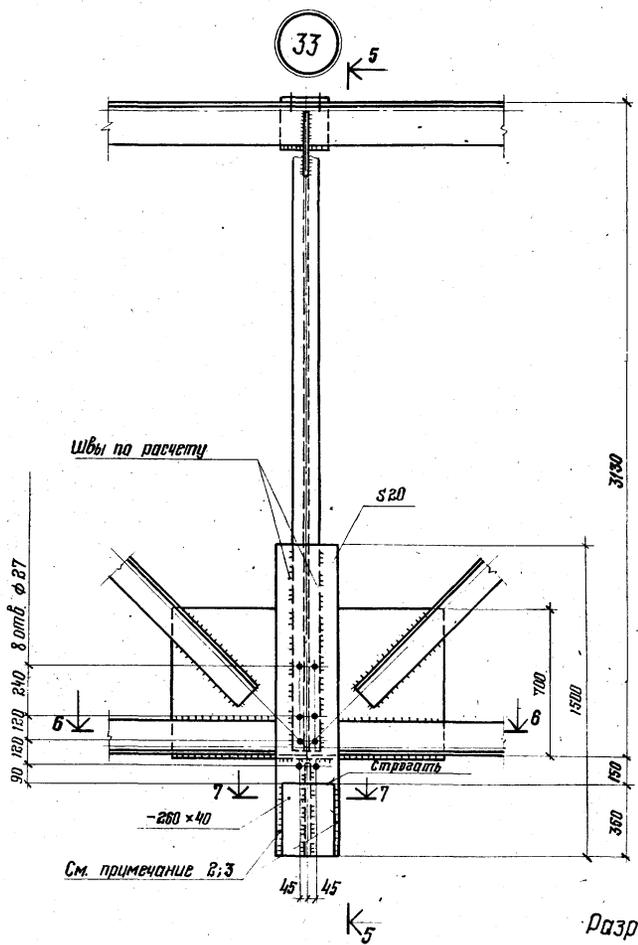
* Для ферм, применяемых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Директор	Мельников	
Инж. в.п.	Кученцов	СМ
Инж. отдела	Васильевский	СМ
Инж. констр.	Шубалов	СМ
Инж. пр.	Иосифьян	СМ
Инж. спец.	Червильский	СМ
Подверьел	Червильский	СМ
Уполном.	Варшав	СМ

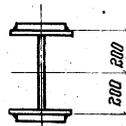
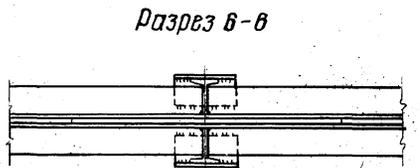
1.460.2-10.В1-КМ

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

Стация	Лист	Листов
П	102	
Проект Трудового Красного знамени ЦНИИПРОЕКТА ТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



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



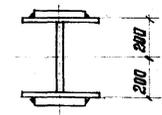
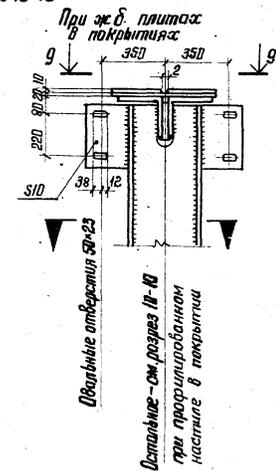
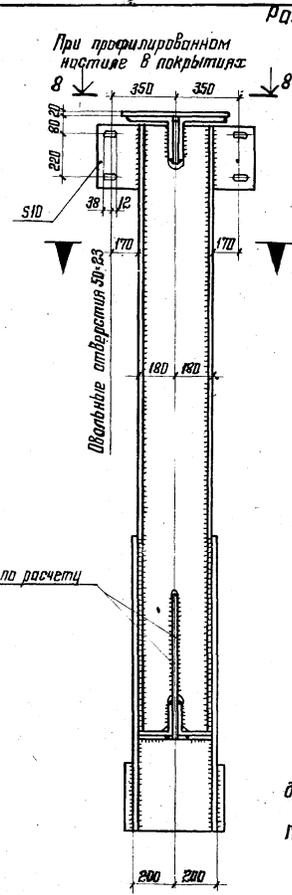
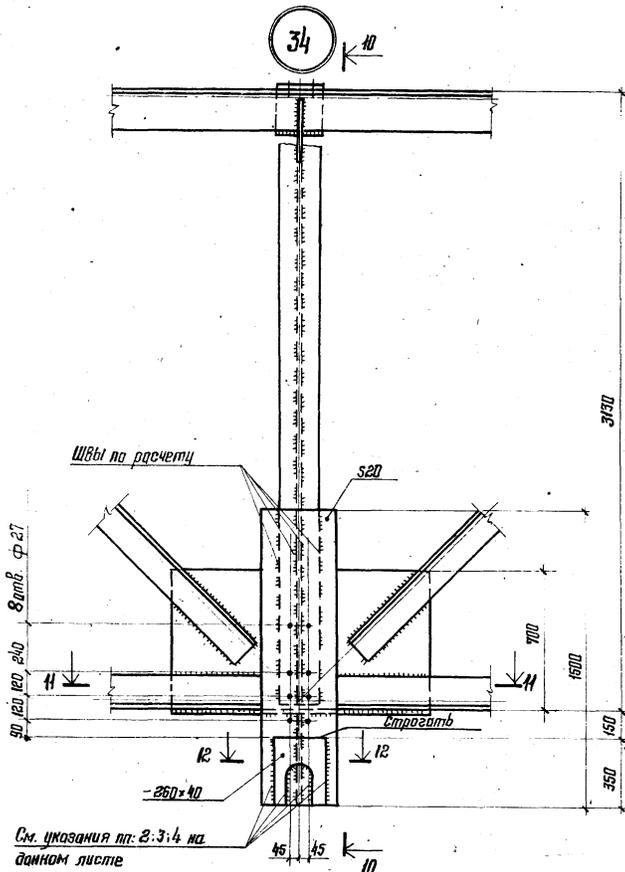
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Ин. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Бажинский	<i>[Signature]</i>
Ин. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Ин. инж. по	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Инж. бивс.	Аверьяцкий	<i>[Signature]</i>
Проведен	Аверьяцкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Бобровиц	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Заводской узел
подстропильных ферм.
Узел 33.

Стация	Лист	Льгот
□	103	

Орден Трудового Красного Знамени
ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва



1. Разрезы 8-8, 9-9 на листе 103.
2. При расчете швов крепления опорного столба, опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентом 1,5.
3. Материал опорного столба (лист 260×40) сталь 10Г2С1-Б ГОСТ 19228-75.
4. Вырез 260×40 делать только при необходимости.
5. Остальные указания приведены на листе 102.

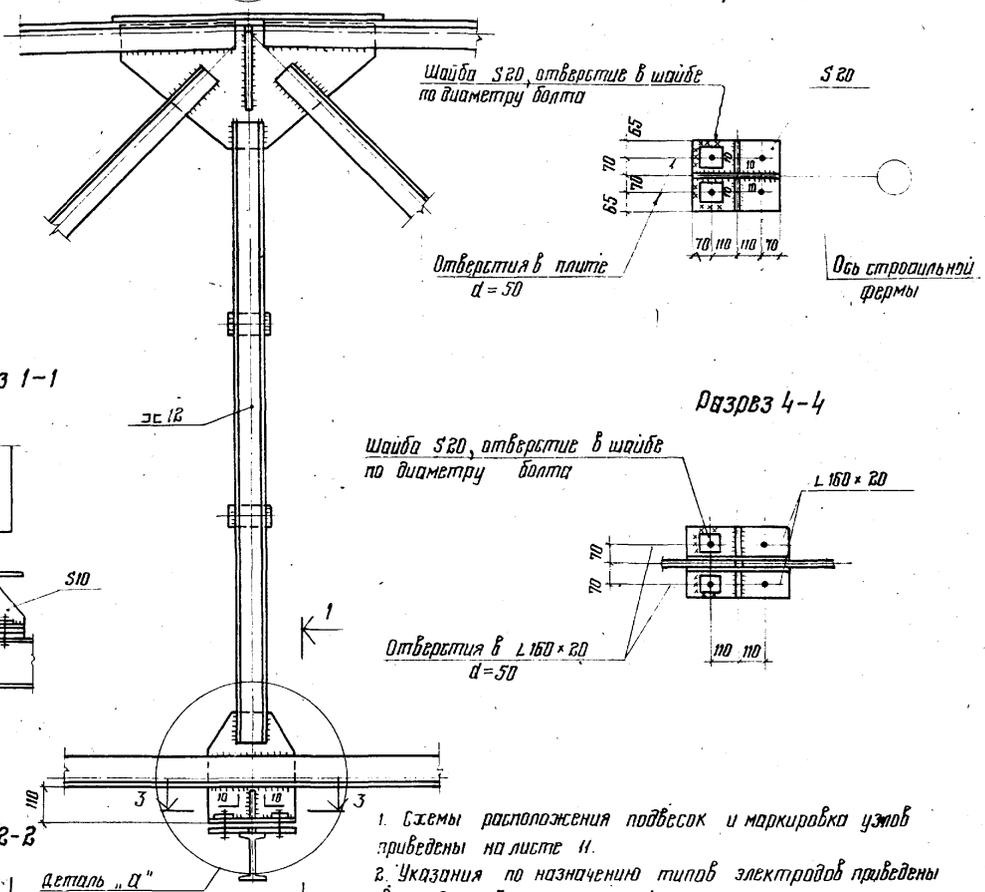
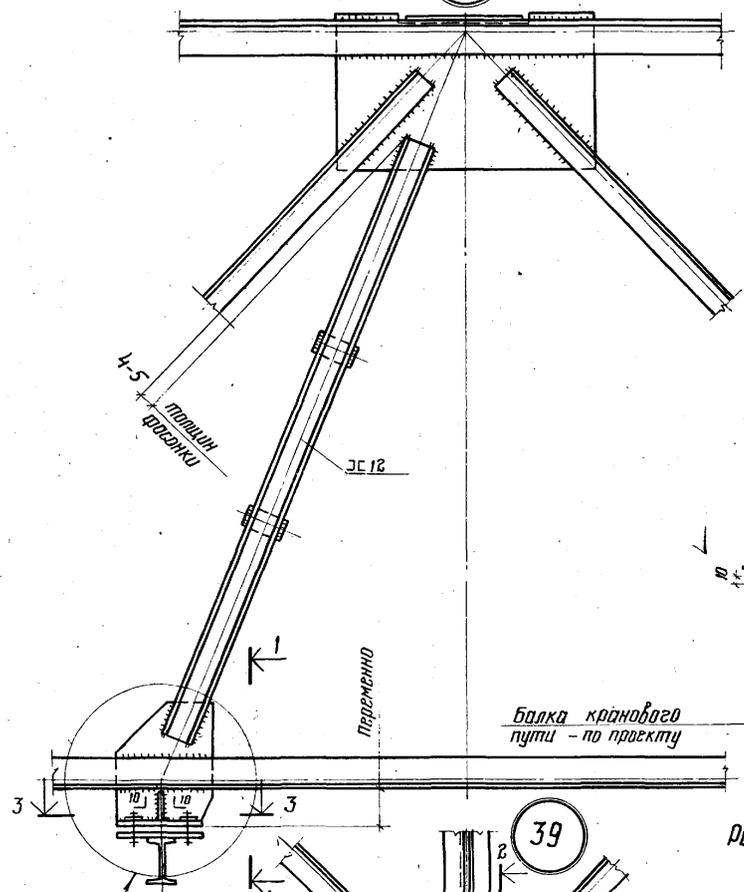
Директор	Мельников	
Гл. инж. ан.	Кузнецов	
Нач. отдела	Визмунтский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Инж. пр.	Теревицкий	
Проверил	Теревицкий	
Исполжил	Бабович	

1.460.2-10.В1-КМ		
Заводской узел подстропильных ферм. Узел 34		
Итадия	Лист	Листов
Р	104	
Исполн. Трудовой Краинев		
знамену		
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

37

38

Разрез 3-3



Деталь «а»
см. лист 106

По детали «а»
см. лист 106

Болты М 20

1. Схемы расположения подвесок и маркировка узлов приведены на листе 11.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
3. Работать совместно с листом 106.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Мельников
Нач. отдела	Базмуптский	Мельников
Гл. конста.	Шувалов	Мельников
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Мельников
Рук. брига	Деревицкий	Мельников
Проверил	Деревицкий	Мельников
исполнил	Санина	Мельников

1.460.2-10.В1-КМ

Заводские узлы стропильных ферм при наличии подвеса транспорта
Узлы: 37 : 38 : 39

Лист	Лист	Листов
Р	105	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

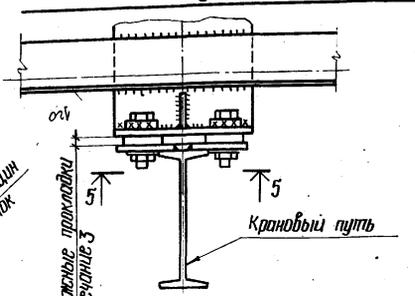
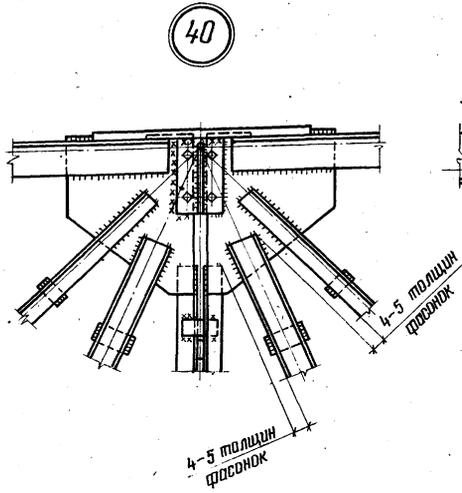
Таблица

для выбора элементов крепления балок кранового пути

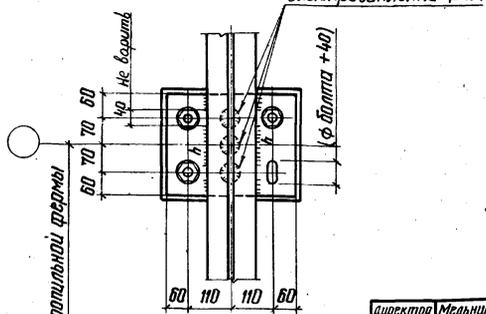
Балка кранового пути	Элементы крепления балок кранового пути	Несущая способность крепления
I 24; I 24 M	- 260 x 340 x 14	6,1 тс
	4 болта М16 швы h=6	
I 27; I 30 M	- 260 x 340 x 16	9,0 тс
	4 болта М16 швы h=6	
I 30; I 36 I 36 M	- 260 x 340 x 18	12,4 тс
	4 болта М20 швы h=6	
I 45; I 45 M	- 260 x 340 x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

Деталь „а“

крепления балок подвесных путей



Разрез 5-5

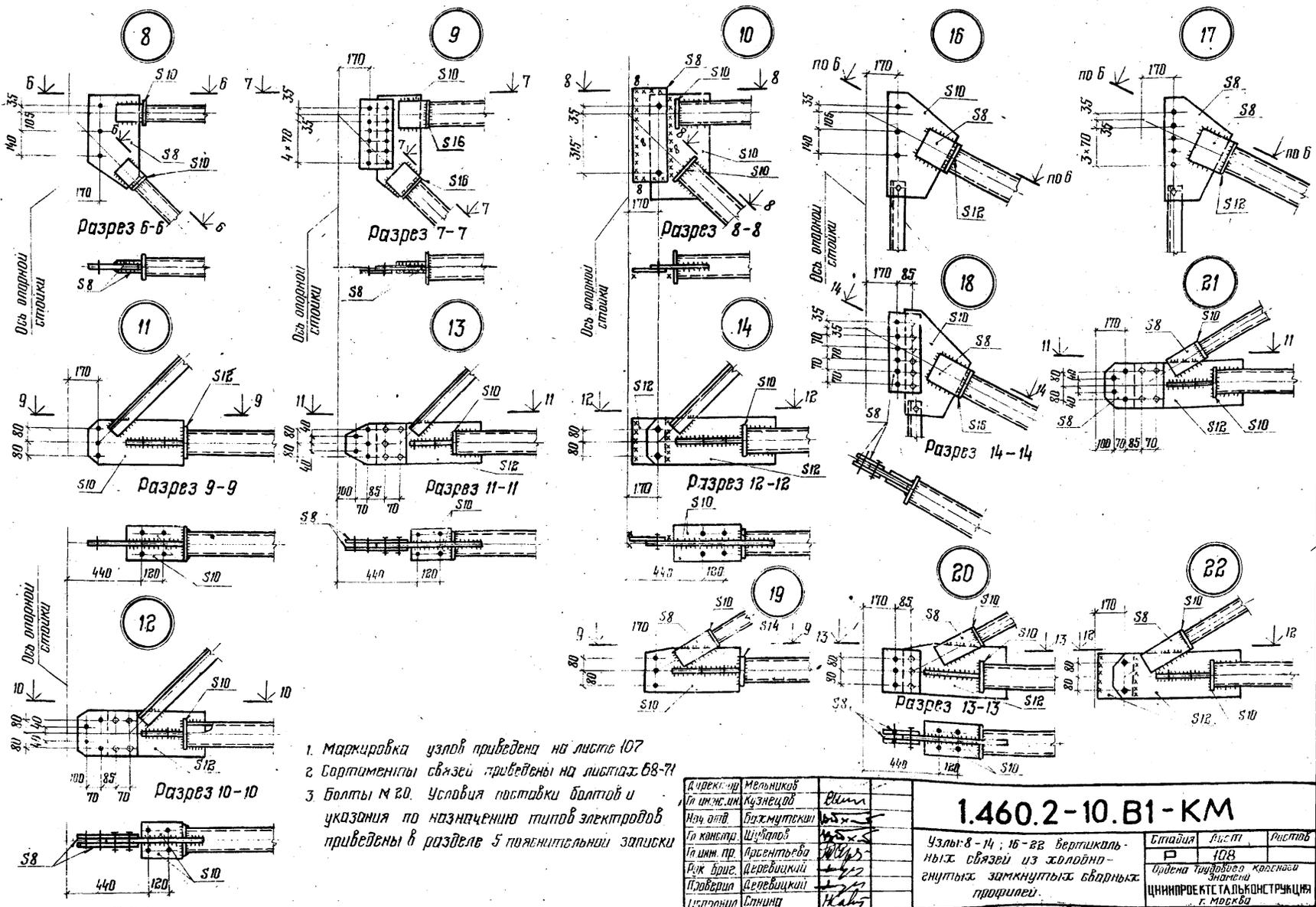


1. Работать совместно с листом 105
2. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электроболтов приведены в разделе 5 пояснительной записки
3. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при установке балок крановых путей.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Тя. инж. и.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Бажумтский	<i>[Signature]</i>
Тя. констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Тя. инж. пр.	Давытьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Деревышкин	<i>[Signature]</i>
Проведит.	Деревышкин	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.B1-КМ

Заводской узел стропильных ферм при наличии подвесного транспорта. Узел 40. Деталь „а“ крепления подвесных путей		
Страница	Лист	Листов
Р	106	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



1. Маркировка узлов приведена на листе 107
2. Сортименты связей приведены на листах 68-71
3. Болты М 20. Условия постановки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки

Директор	Мельников	В.И.
Инж. э.и.и.	Кузнецов	В.И.
Маш. отв.	Бажумтский	В.И.
Гл. конст.	Шурилов	В.И.
Инж. пр.	Арсентьева	В.И.
Рук. бриг.	Девочкин	В.И.
Пробвдн.	Девочкин	В.И.
Исполнит.	Спичина	В.И.

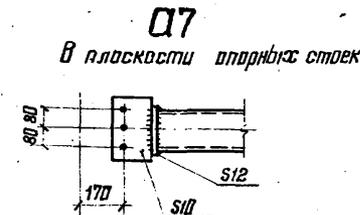
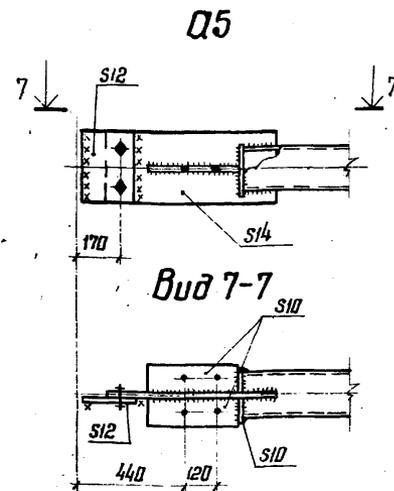
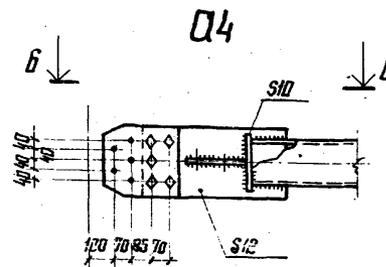
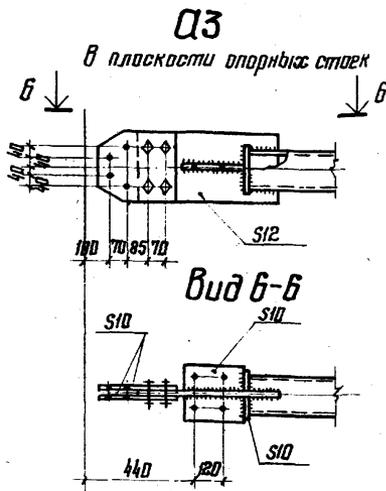
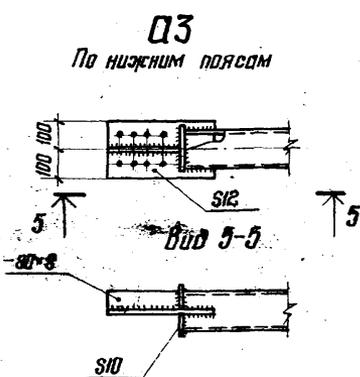
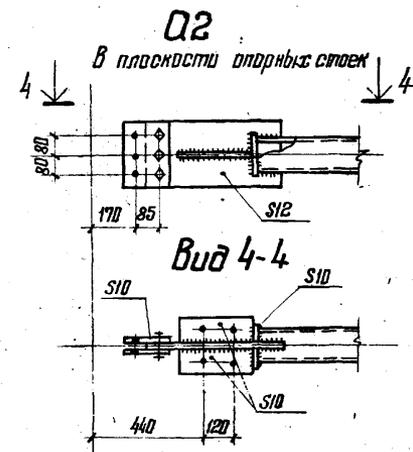
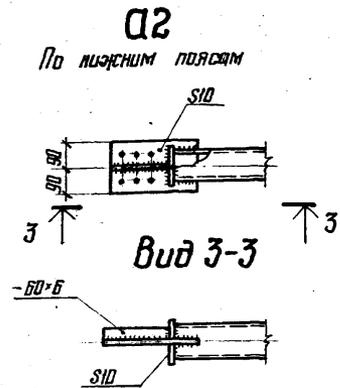
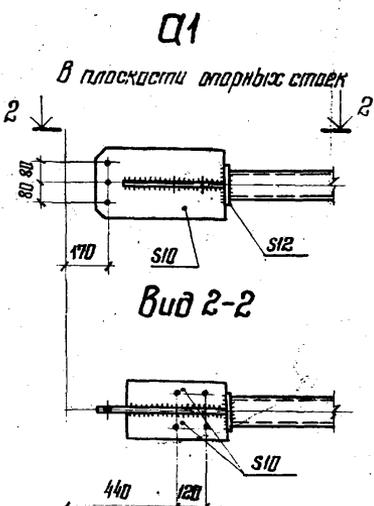
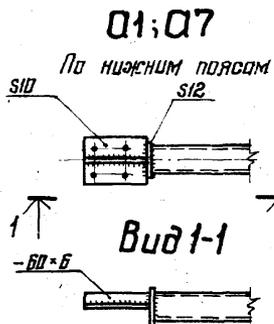
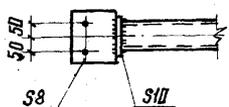
1.460.2-10.B1-KM

Узлы: 8-14, 16-22 вертикальных связей из холодногнутой замкнутой сварной профили.

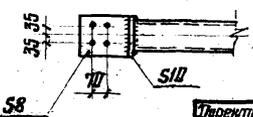
Стандия	Лист	Рис. 26
Р	108	
Издана заводской конструкторской группой ЦНИИРОС КЭС ТАТЬЯНСТРУИЯ Г. МОСКВА		

16687 127

а1; а7
По верхним поясам



а1; а7
В плоскости опорных стоек



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

Директор	Мельников	
Ин. инж. ин.	Лузнецов	
Инж. отдела	Базмунтский	
Ин. констр.	Щуцалов	
Ин. инж. пр.	Прасяньева	
Рук. брига.	Передвицкий	
Проверка	Передвицкий	
Исполнил	Бабочкин	

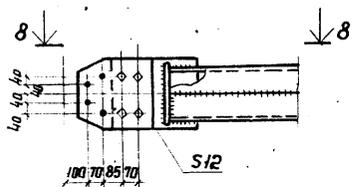
1.460.2-10.B1-КМ

Узлы распорок
из замкнутого снутого
профиля

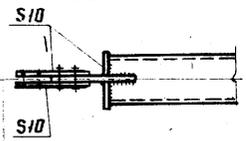
Страница	Лист	Листов
Р	109	

Одобрено: Голубович, Краснов
Экземпляр
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИ
г. Москва

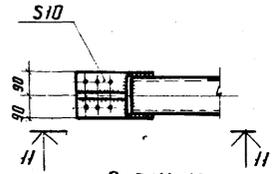
08



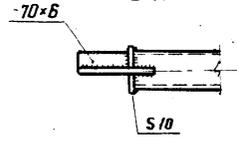
Вид 8-8



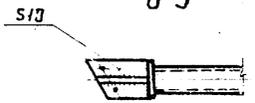
02



Вид 11-11



03

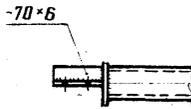


Вид 12-12

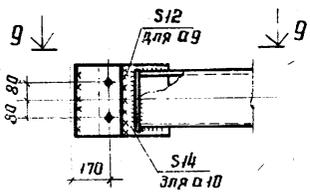


02

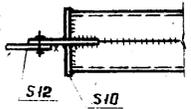
Вид 10-10



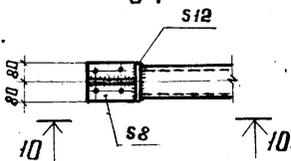
09, 10



Вид 9-9

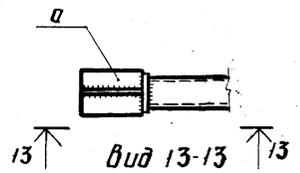


01

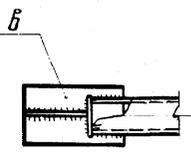
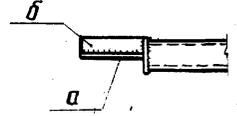


Несущая способность элемента „ГФ“	Элемент „ГФ“	Сечение крепежного узла элемента	Толщина фланца, мм
- 5,6	Р	а - 150×8	10
- 11,2	П	б - 40×6	10
- 7,5	У	а - 150×8	10
- 11,3	О	б - 50×6	14
- 13,8	Р	б - 50×6	16
- 12,3	У	а - 160×8	10
- 18,0	О	б - 55×6	14
- 21,4	Р	б - 55×6	16
- 19,4	У	а - 180×12	16
- 22,1	П	б - 65×8	10
- 33,1	П	б - 163×10	10
- 27,0	О	б - 50×6	10
- 30,3	Р	б - 160×14	10
- 42,6	П	б - 180×12	10
- 37,0	О	б - 180×16	10
- 51,8	П	б - 65×8	10
- 64,0	П	б - 180×14	10
		б - 200×16	10
		б - 75×8	10
		б - 240×14	10
		б - 85×8	10

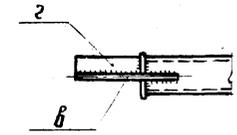
Элементы „ГФ“



Вид 13-13



Вид 14-14



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

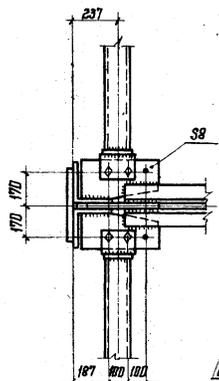
Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд. ин.	Багмутский	10.4.5
Гл. констр.	Шубалов	10.4.4
Гл. инж. пр.	Арсентьева	10.4.5
Рук. бриг.	Деребицкий	10.4.5
Проверил	Деребицкий	10.4.5
Исполнил	Бабавич	10.4.5

1.460.2-10.В1-КМ

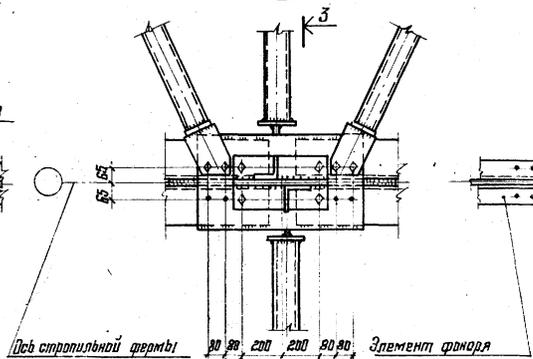
Узлы распорок, раскосов, растяжек и элементов „ГФ“ из замкнутых гну-тых профилей.

Стация	Лист	Листов
□	110	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

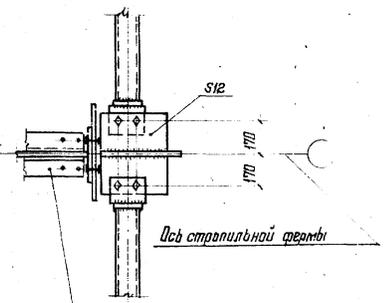
Разрез 1-1



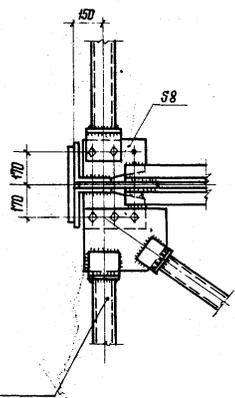
57



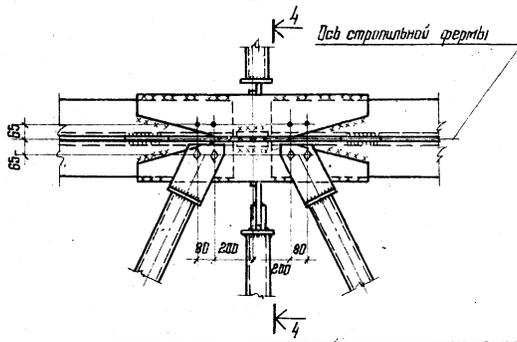
Разрез 3-3



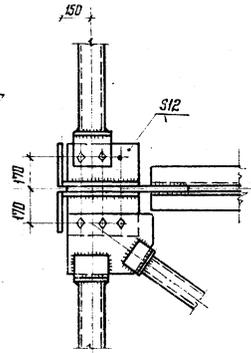
Разрез 2-2



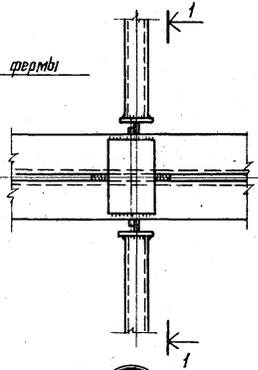
58



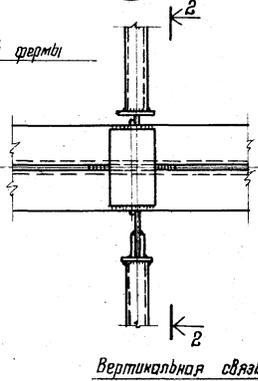
Разрез 4-4



55



56



Вертикальная связь

Ось стропильной фермы

Ось стропильной фермы

Ось стропильной фермы

Ось стропильной фермы

Общие указания приведены на листе 116

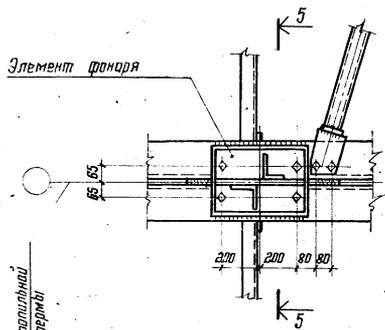
Директор	Мельников	
Инж. в.о.	Кудряшов	
Инж. старш.	Дикомутский	
Инж. констр.	Шувапов	
Инж. в.о. пр.	Ясенькина	
Инж. в.о. пр.	Лередицкий	
Продирект.	Лередицкий	
Исполнител.	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

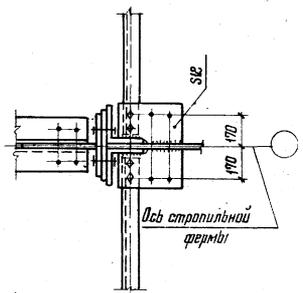
Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм
Узлы: 55; 56; 57; 58

Стрелка	Лист	Листов
Р	141	12
Лавина Трудовое Красное Экспедиция ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

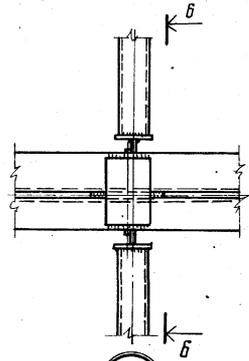
59



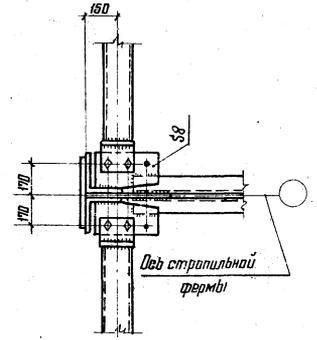
Разрез 5-5



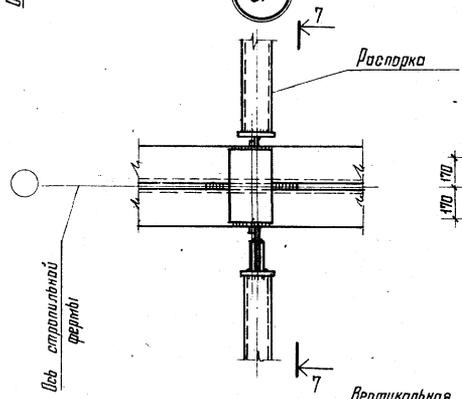
60



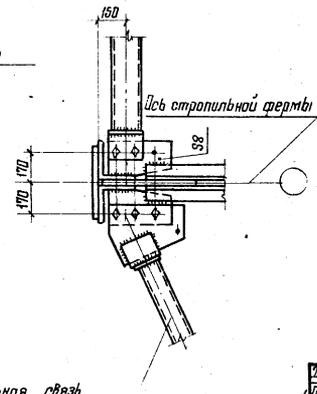
Разрез 6-6



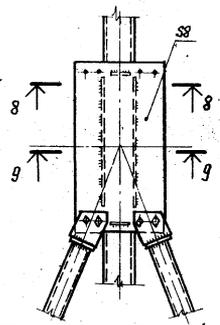
61



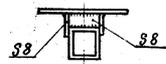
Разрез 7-7



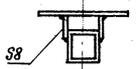
62



Разрез 8-8



Разрез 9-9



Общие указания приведены на листе 116.

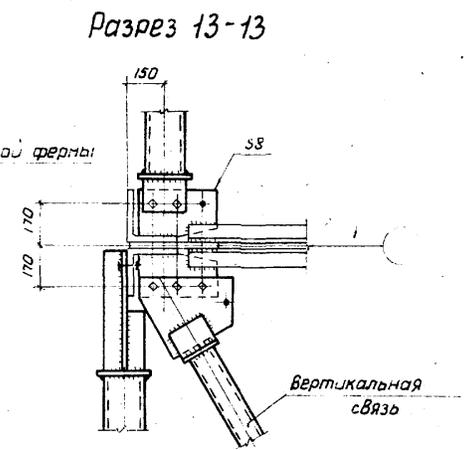
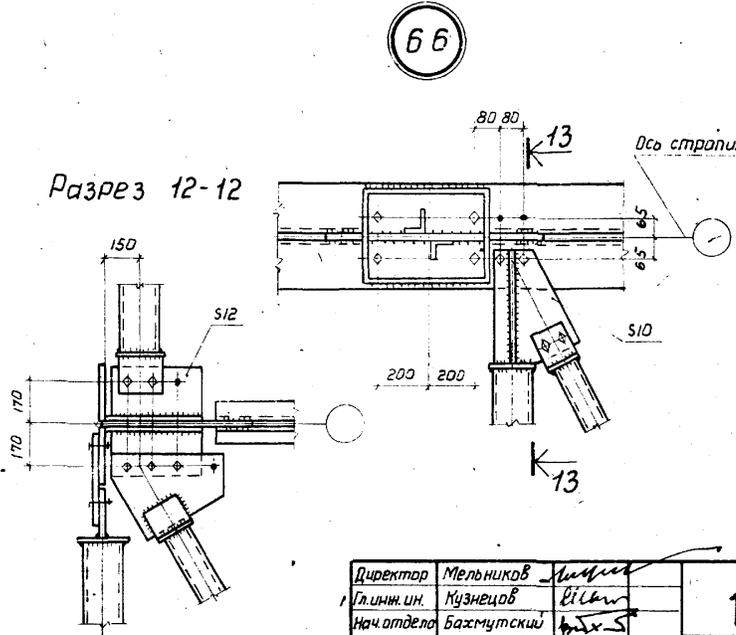
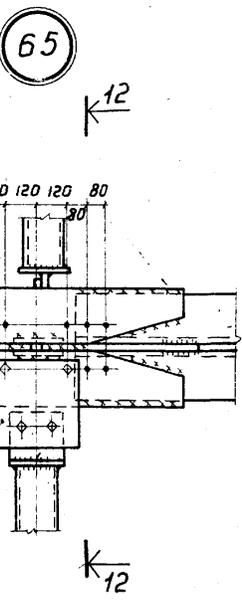
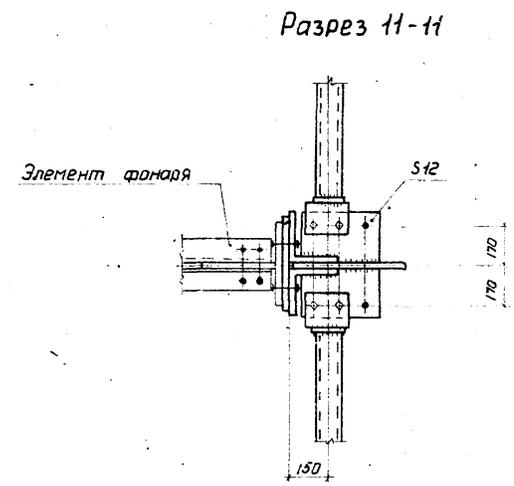
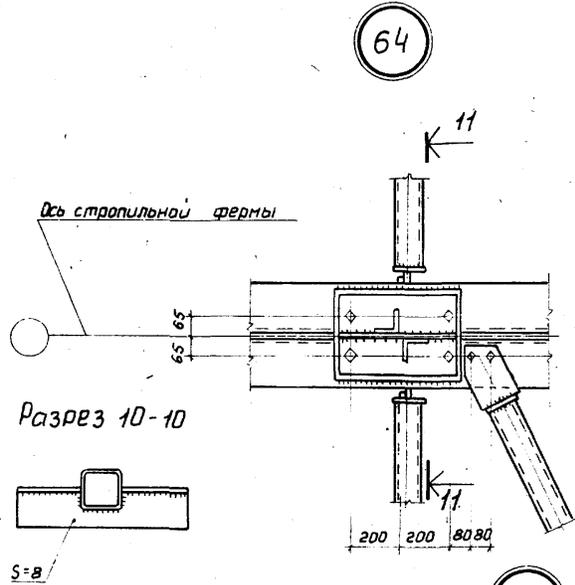
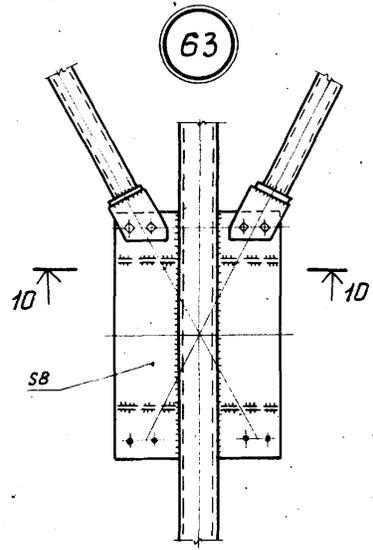
Вертикальная связь

Директор	Мельников	
Гл. инж. вл.	Кузнецов	<i>В.М.</i>
Нач. отдела	Богачинский	<i>В.И.</i>
Гл. констр.	Щудлов	<i>В.И.</i>
Гл. инж. пр.	Ярославцев	<i>В.И.</i>
Рук. бр-ы	Лередицкий	<i>В.И.</i>
Проверил	Лередицкий	<i>В.И.</i>
Установил	Санина	<i>Н.С.</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Крепление связей по
Верхнему поясам стропиль-
ных ферм.
Узлы: 59, 60, 61, 62

Стадия	Лист	Листов
Р	112	
Проект Трудового Красного Этажей ЦНИИПРОЕКТСТАНКОНСТРУКЦИЯ Москва		



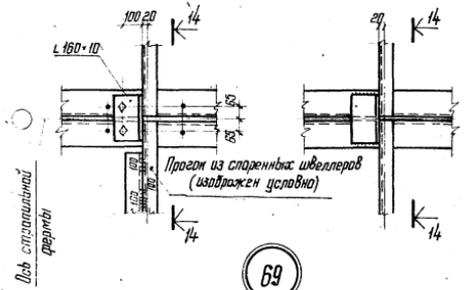
Общие указания приведены на листе 116

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Т.инж.ин.	Музнецов	<i>[Signature]</i>
Нач.отдела	Бажмутский	<i>[Signature]</i>
Т.л.констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Т.л.инж.пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук.бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

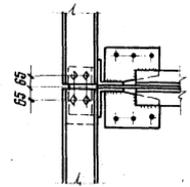
1.460.2-10.В1-КМ		
Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 63, 64, 65, 66.		
Стадия	Лист	Листов
Р	113	
Ордена Трудового Красного Знамени СНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

67

Области применения Л, М, П, Р, Т, У Область применения Н

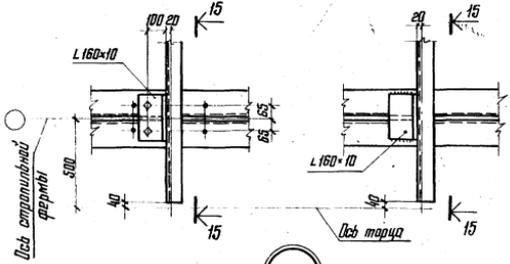


Разрез 14-14

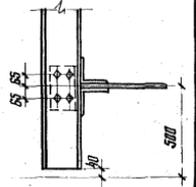


68

Области применения Л, М, П, Р, Т, У Область применения Н

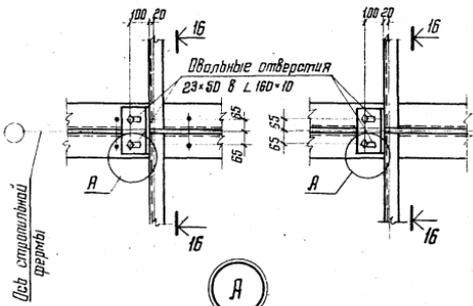


Разрез 15-15

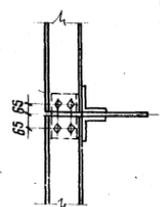


69

Области применения Л, М, П, Р, Т, У Область применения Н

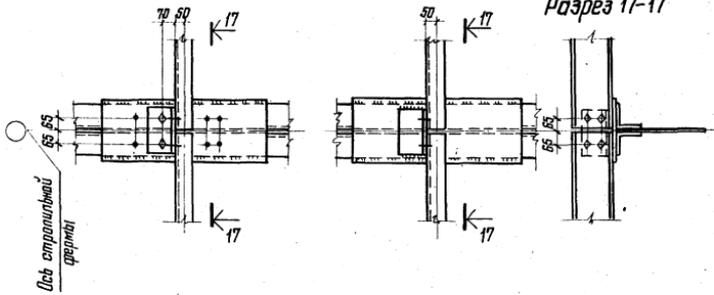


Разрез 16-16

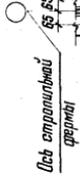


70

Области применения Л, П, Р, Т, У Область применения Н

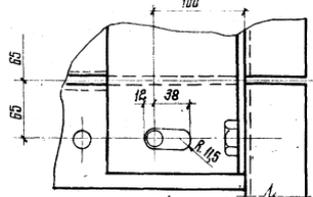


Разрез 17-17



Общие указания приведены на листе 116

1.460.2 - 10.В1 - КМ



Пректор	Мельников		
Инж. ит.	Музичев	Вин	
Нач. отдела	Басмачеткий	Иван	
Инж. конст.	Шувалов	Иван	
Инж. пр.	Прожитова	Иван	
Инж. арх.	Теревицкий	Иван	
Проектир.	Полдич	Иван	
Исполнител.	Теревицкий	Иван	

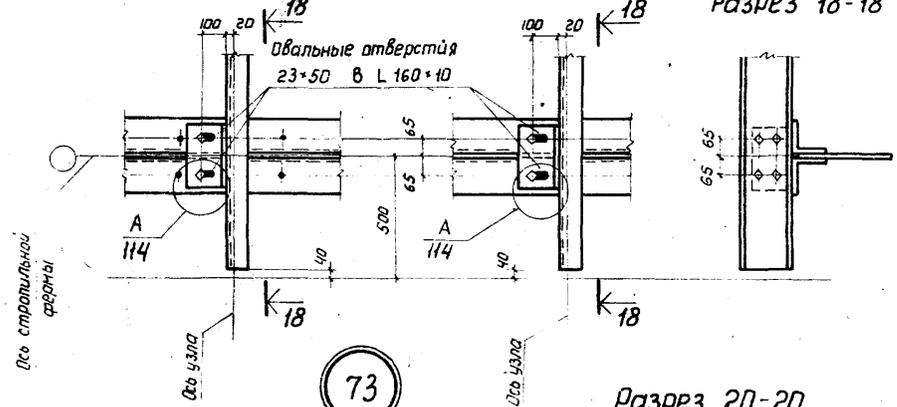
Крепление прогонов по верхним поясам стропильных ферм.		
Узлы: 67, 68, 69, 70		
Студия	Лист	Листов
Р	114	
Одобрено Техническим Комитетом ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

71

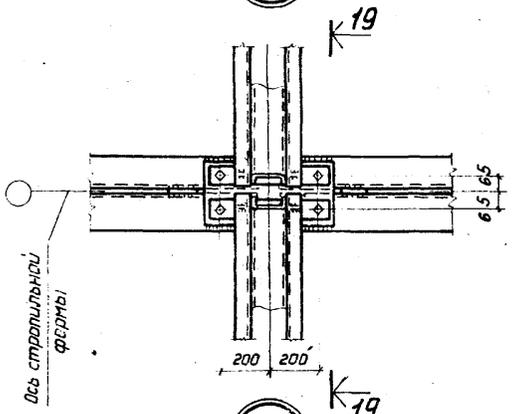
Области применения Л, М, П, Р, Т, У

Область применения Н

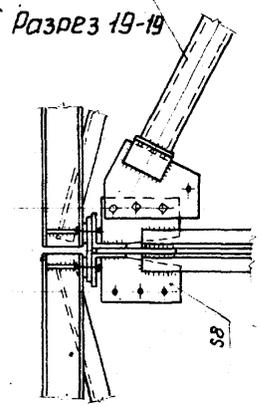
Разрез 18-18



72

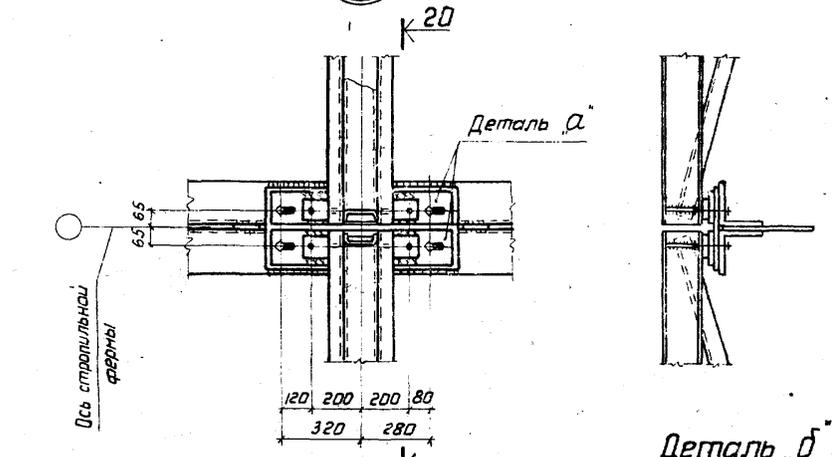


Вертикальная связь



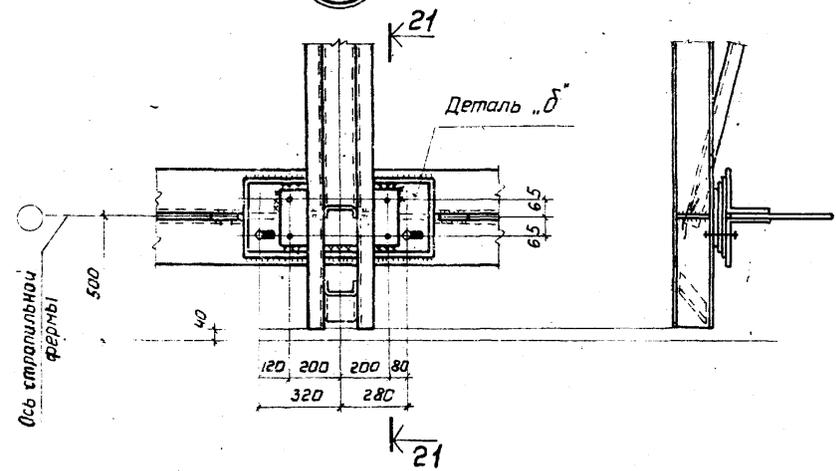
73

Разрез 20-20



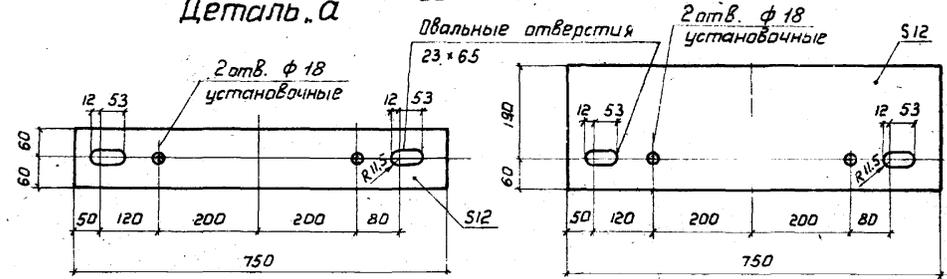
74

Разрез 21-21



Деталь А

Деталь Б



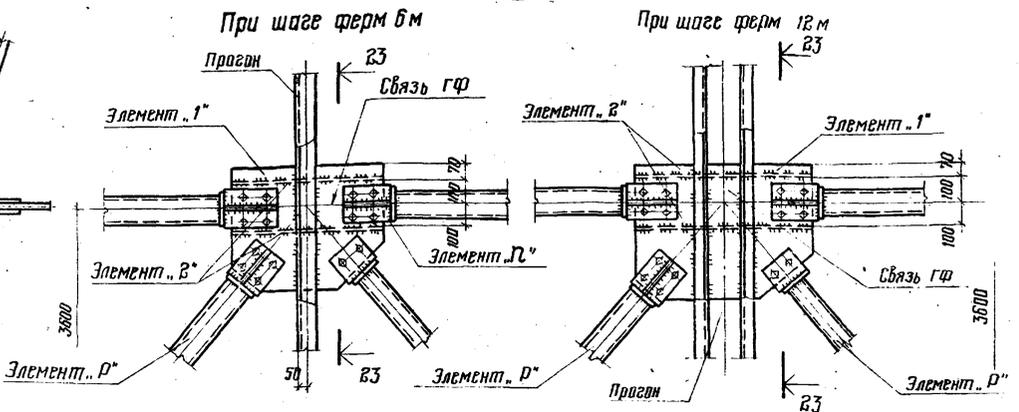
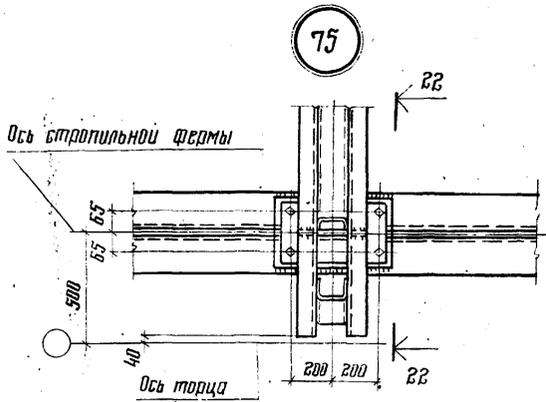
Общие указания приведены на листе 116.

Директор	Мельников	
Гл. инж.	Музнецов	
Нач. отдела	Бажмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Ясеняева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполчил	Бобович	

1.460.2-10.В1-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	

76

Разрез 22-22

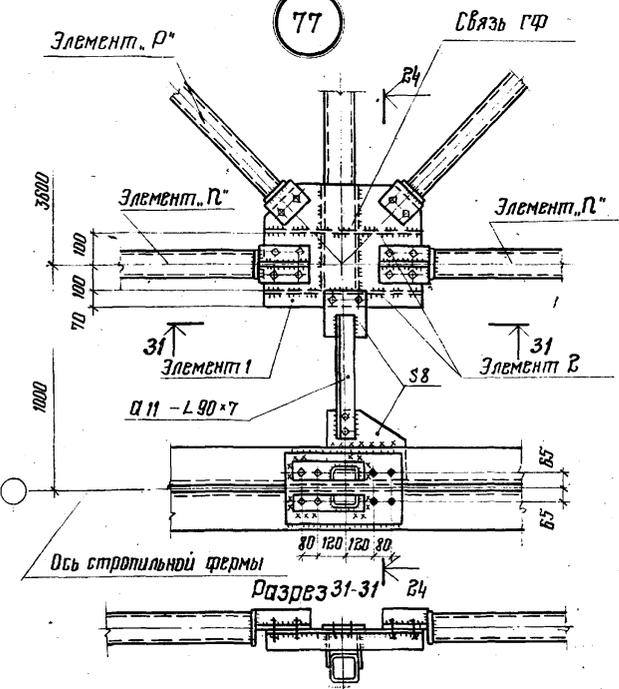


При шаге ферм 6 м

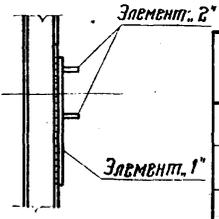
При шаге ферм 12 м

77

Разрез 24-24



Разрез 23-23



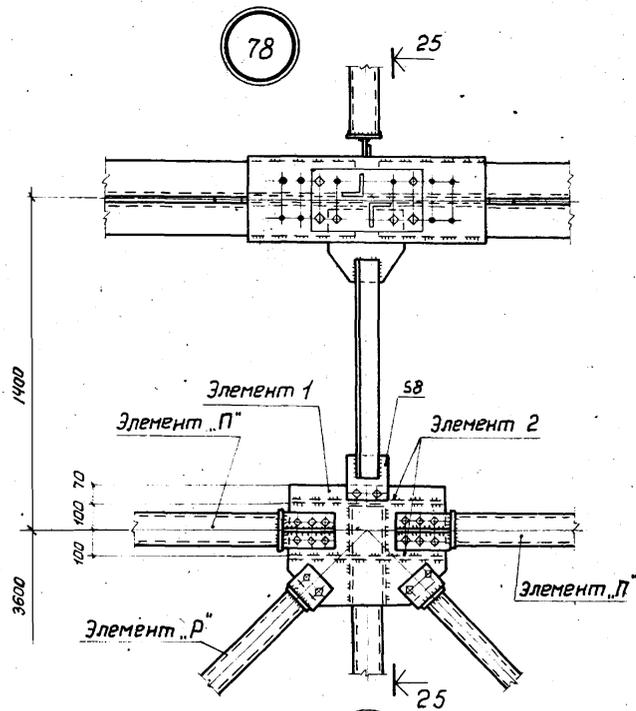
Несущая способность элементов связи "ГФ"	Сечение узловых фанок	
	Элемент 1	Элемент 2
до 26,6 тс	лист δ=8	ребро - 60×6
свыше 26,6 тс до 36,3 тс	лист δ=10	ребро - 60×10
свыше 36,3 тс до 64,0 тс	лист δ=12	ребро - 60×20

1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 12-23.
2. Крепление элементов связей "ГФ" на болтах показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтажная сборка 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. Сортименты элементов связей "ГФ" приведены на листах 83-86

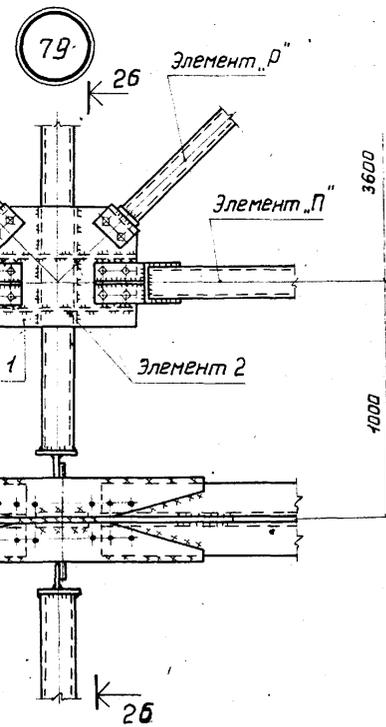
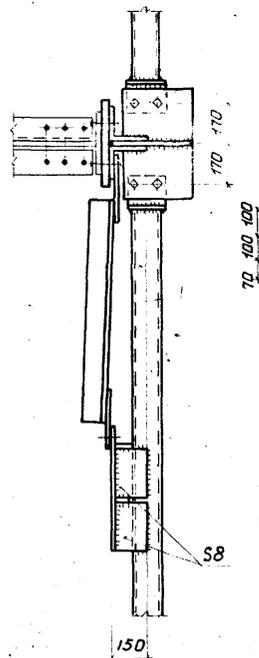
Директор	Мельников		
Гл. инж. и.м.	Кузнецов		
Нач. отд.	Бахмутский		
Гл. констр.	Шубалов		
Гл. инж. пр.	Яросентьева		
Рук. брига.	Деревицкий		
Пробник	Делевичский		
Исполнитель	Санина		

1.460.2-10.В1-КМ

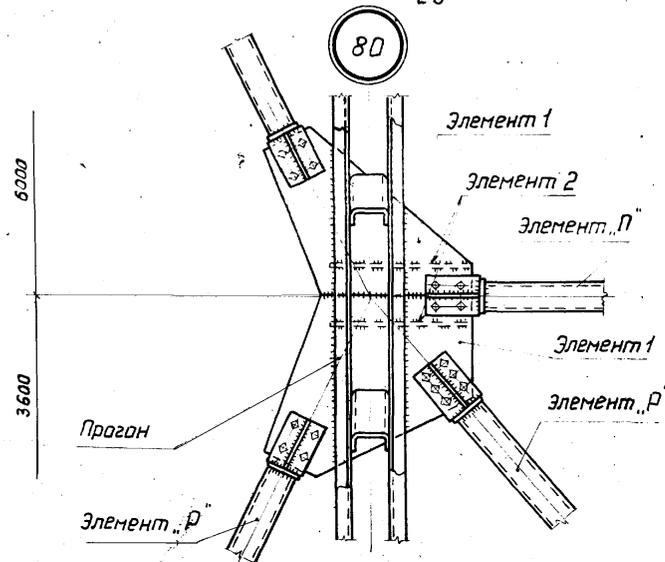
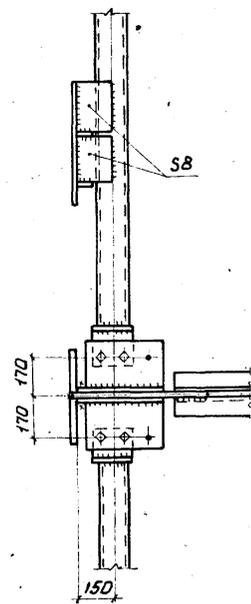
Крепление связей "ГФ" прогонов и распорок по верхним поясам стропильных ферм. Узлы: 75, 76, 77.	Стадия	Лист	Листов
	Р	116	
Фед. на Тулобское Красног. имение		ЦНИПРОЕКТЕТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	



Разрез 25-25



Разрез 26-26



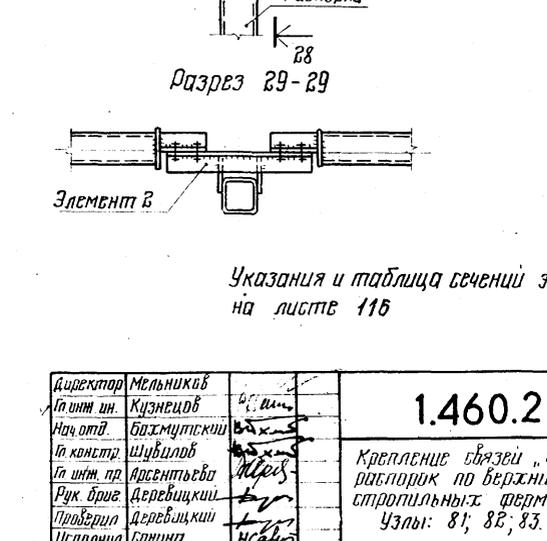
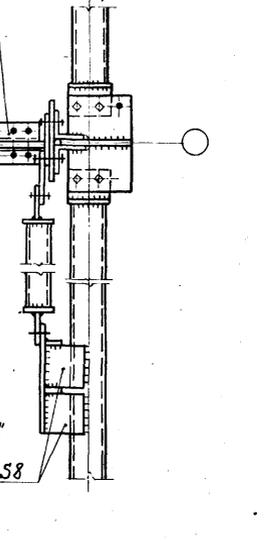
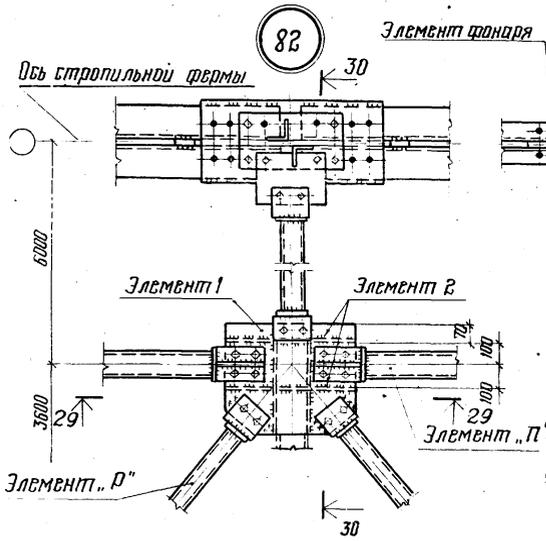
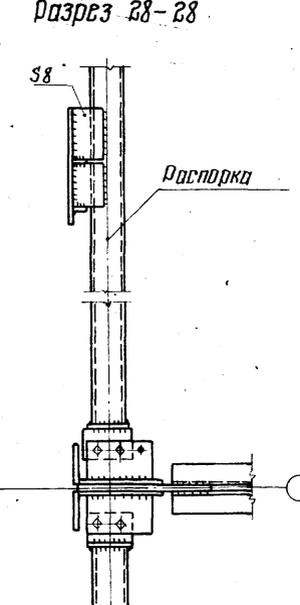
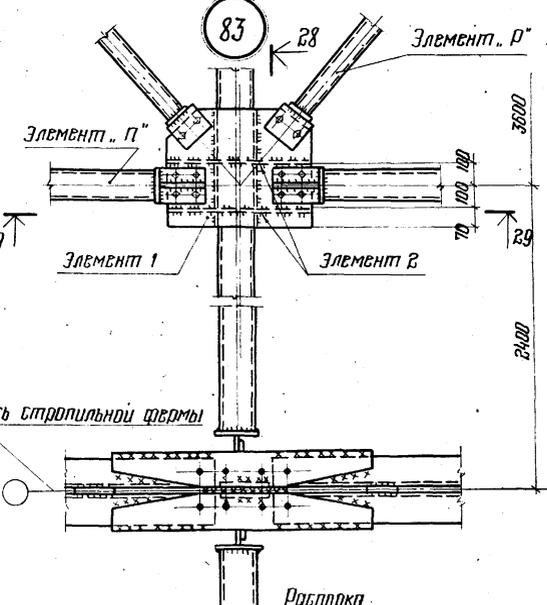
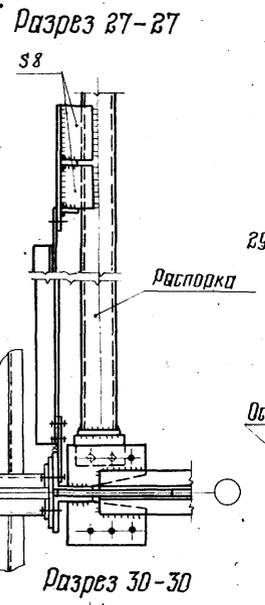
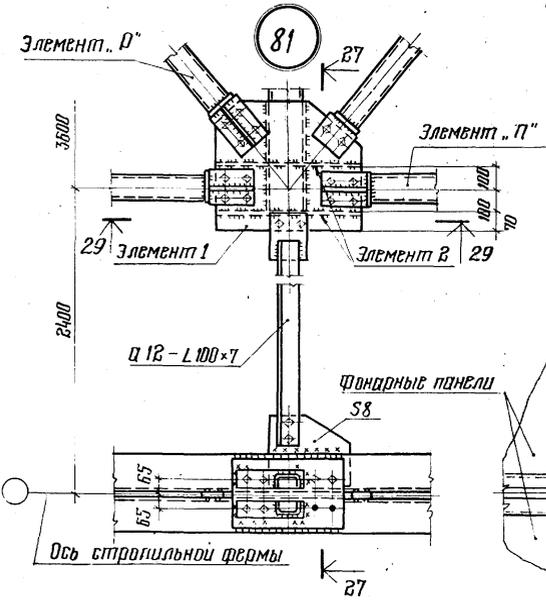
Указания и таблица сечений элементов 1 и 2 приведены на листе 116.

Директор	Мельников	
Гл.инж. им.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отдела	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл. инж. пр.	Ясентьева	<i>Ясентьева</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Исполнил	Байбич	<i>Байбич</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Крепление связей "ГФ" и распорок по верхним поясам стропильных ферм.
Узлы: 78; 79; 80.

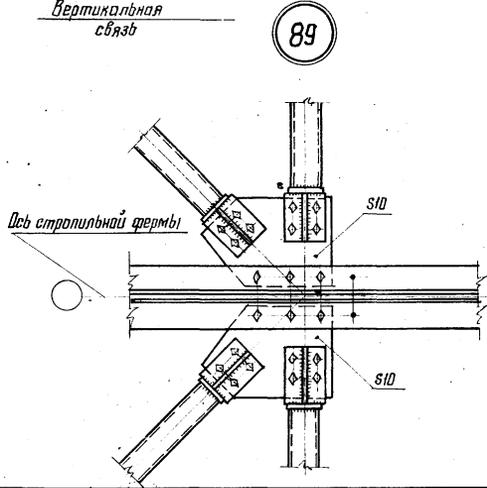
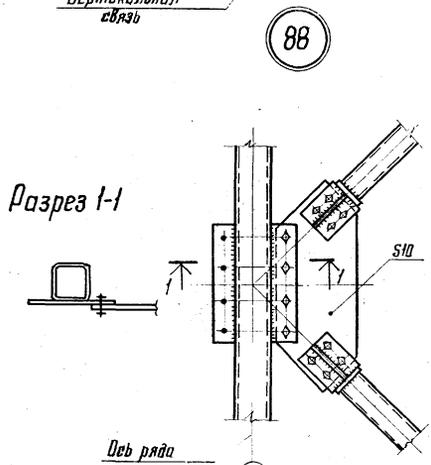
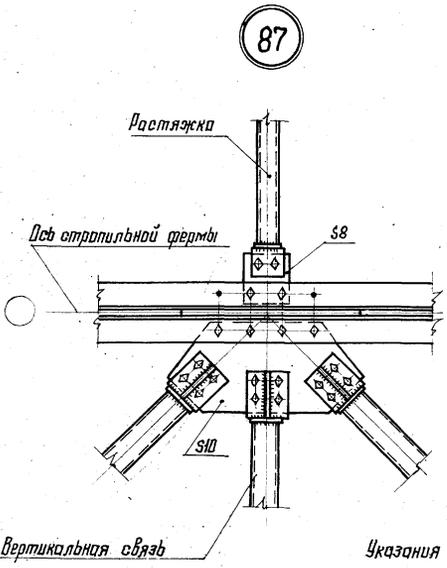
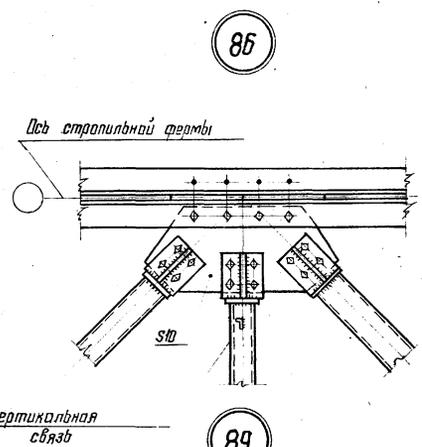
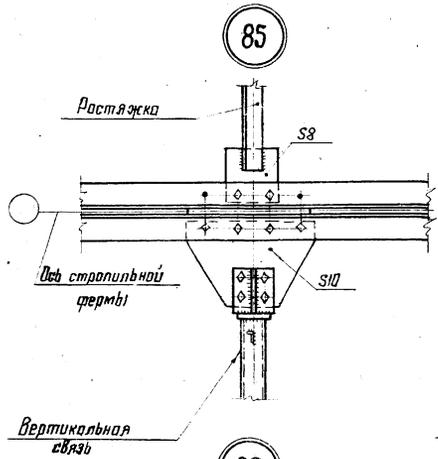
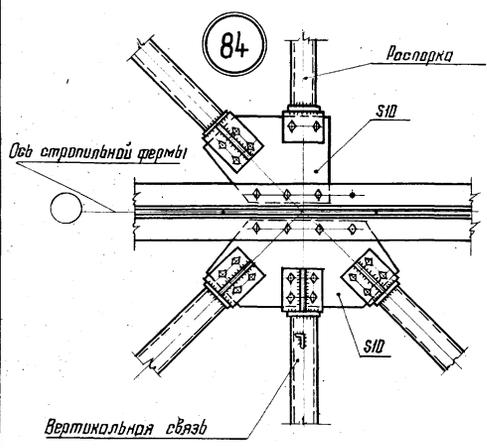
Стадия	Лист	Листов
Р	117	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИОННОЕ г. Москва		



Указания и таблица сечений элементов „1“ и „В“ приведены на листе 116

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Беломустский	
Инж. констр.	Щуцкилов	
Инж. пр.	Яроснятьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Самина	

1.460.2-10.В1-КМ		
Крепление связи „ГФ“ и распорок по бершим поясам стропильных ферм.		
Узлы: 81, 82, 83.		
Статус	Лист	Листов
Р	118	
Вредна трудовое Календарное Знамени		
ЦНИИПРОЕКТАРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО		

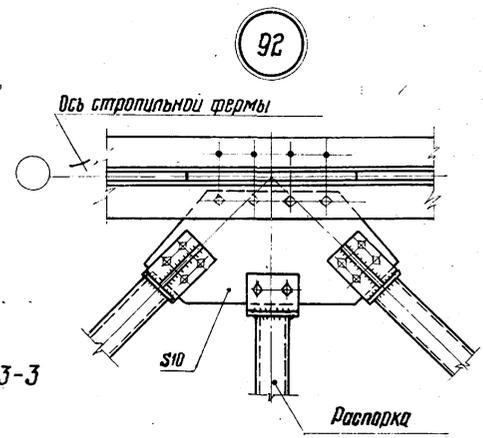
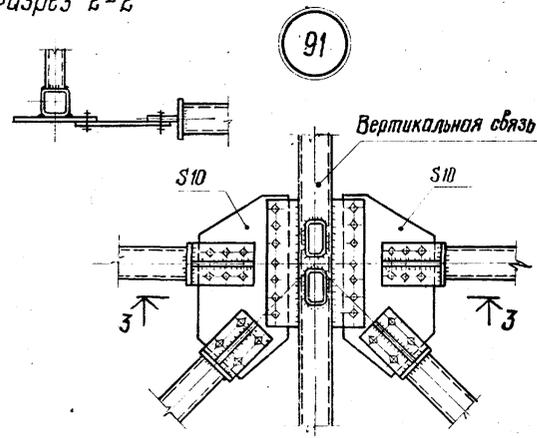
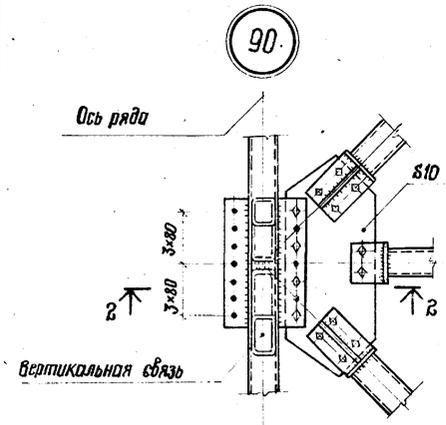


Указания приведены на листе 121

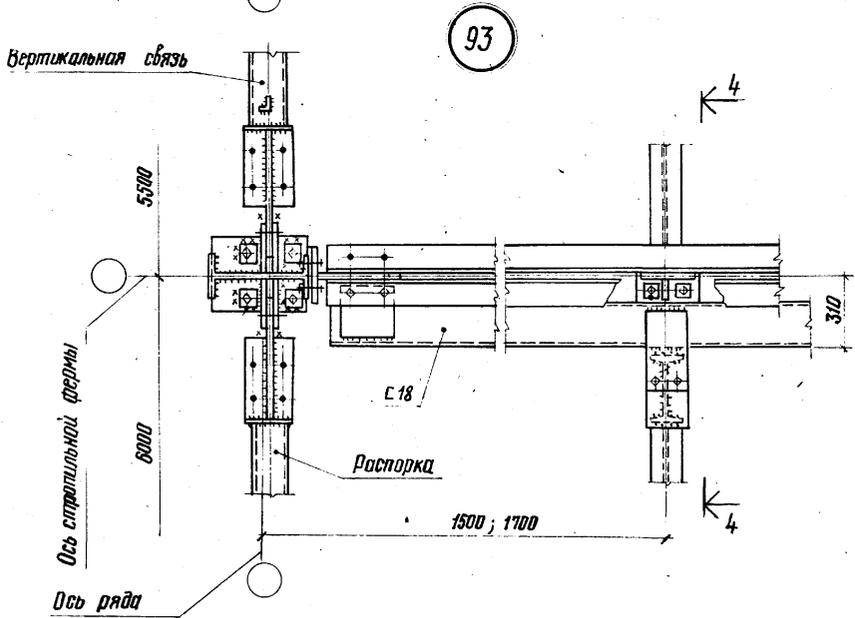
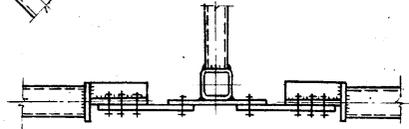
Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	<i>М</i>
Инж. технол.	Васмуцкий	<i>В</i>
Инж. констр.	Шувалов	<i>Ш</i>
Инж. про.	Ясентьев	<i>Я</i>
Инж. брос.	Левещицкий	<i>Л</i>
Лабберил	Левещицкий	<i>Л</i>
Упавалов	Санина	<i>С</i>

1.460.2-10.В1-КМ		
Крепление связей по нижнему поясам стропильных ферм. Узлы: 84; 85; 86; 87; 88; 89		
Студия	Лист	Листов
Р	119	
Проект Гидротех. Красног. Значени ЦИНИПРОЕКТ ТАТЬЯ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

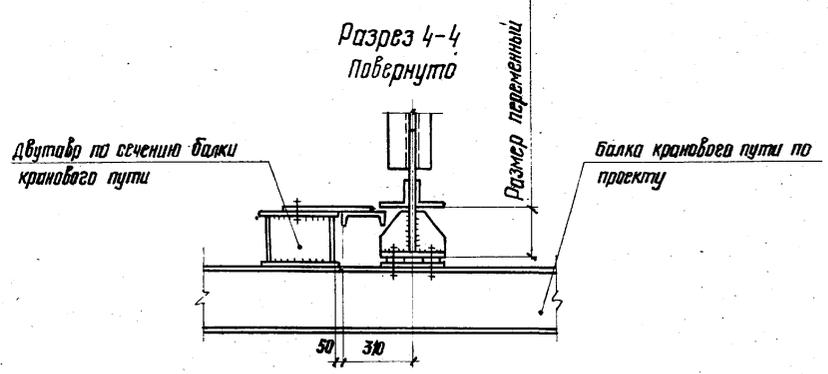
Разрез 2-2



Разрез 3-3



Разрез 4-4 Повернуто



Указания приведены на листе 121

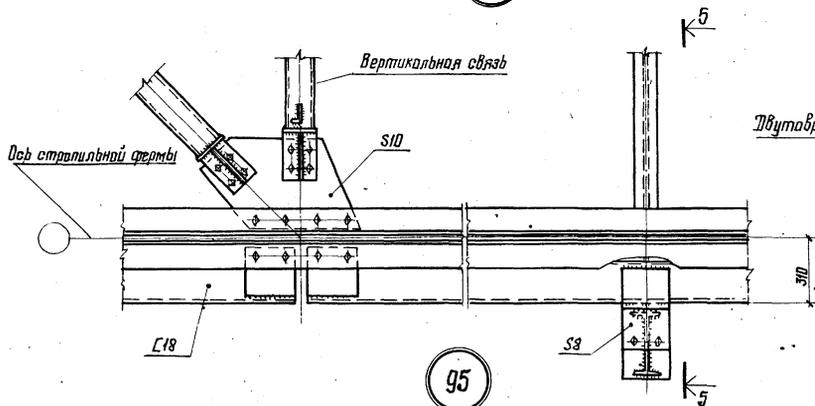
Директор	Мельников	Инженер	Кузнецов
Нач. отдела	Бажинский	Инженер	Шубалов
Инж. пр.	Арсентьева	Инженер	Деребичкин
Проверил	Деребичкин	Инженер	Деребичкин
Установил	Деребичкин	Инженер	Деребичкин

1.460.2-10.В1-КМ

Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм.
Узлы : 90 ; 91 ; 92 ; 93.

Станция	Лист	Листов
Р	120	
Федеральное государственное учреждение ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

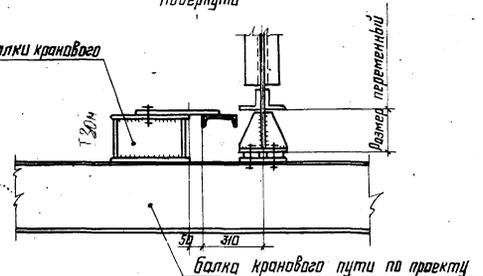
94



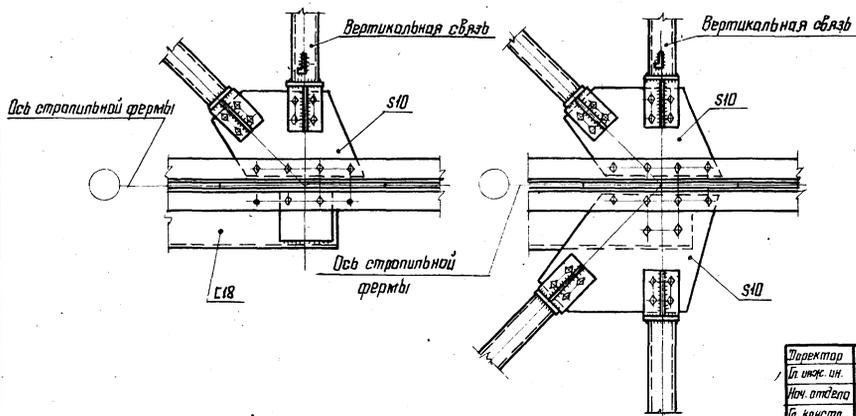
Разрез 5-5

поверхнуто

Швеллер по сечению балки кранового пути



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 (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 6 пояснительной записки.

Проектировщик	Мельников	
Инж. и экз. инж.	Кузнецов	Мельников
Исполн. отдела	Басмутовский	Мельников
Инж. констр.	Щувапов	Мельников
Инж. и экз. пр.	Арсентьев	Мельников
Инж. спец.	Перевыцкий	Мельников
Проверил	Перевыцкий	Мельников
Исполнил	Ванина	Мельников

1.460.2-10.В1-КМ

Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм.
ЧЗЛ; 94:95

Станция	Лист	Листов
Р	121	
Итого Трудозатрат Кранового Звонка		
ЦНИИПРОЕКТГАЛЬВАНПРОДУКЦИЯ г. Москва		

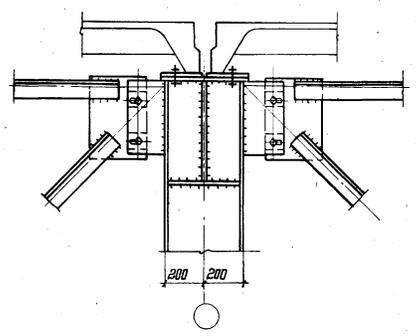
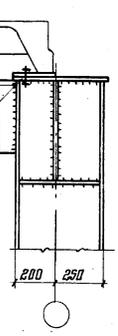
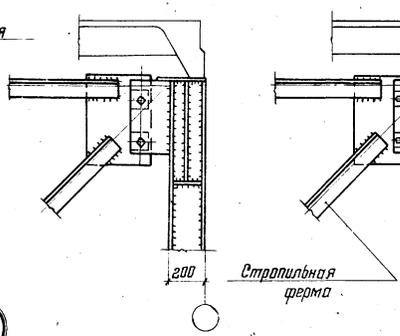
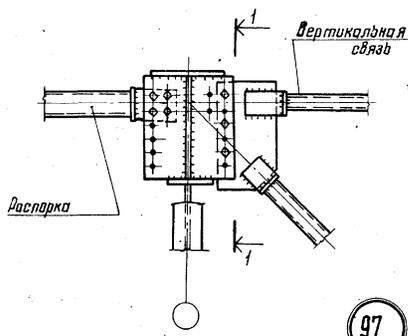
16687 140

96

Разрез 1-1
Привязка „0”

Разрез 1-1
Привязка „250” или „500”

Разрез 1-1
Средний ряд



97

Привязка „0”

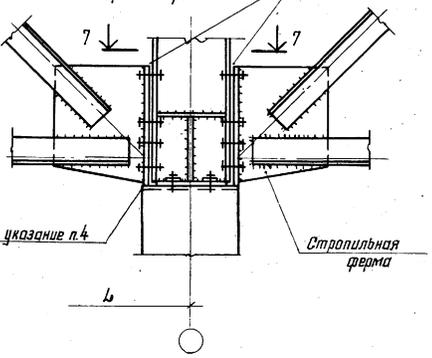
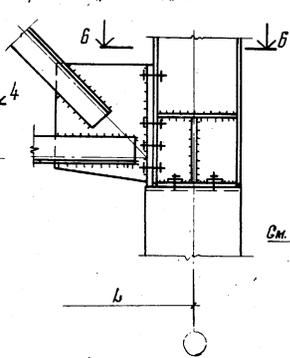
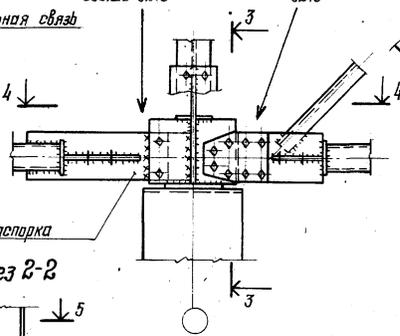
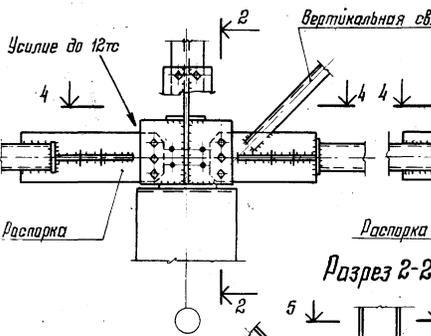
Усилие свыше 32тс

Усилие до 32тс

Разрез 3-3
Привязка „250” или „500”

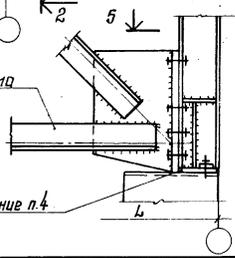
Разрез 3-3
Средний ряд

Монтажные прокладки



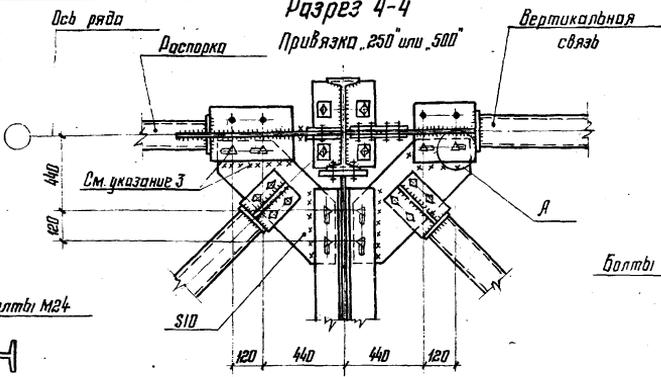
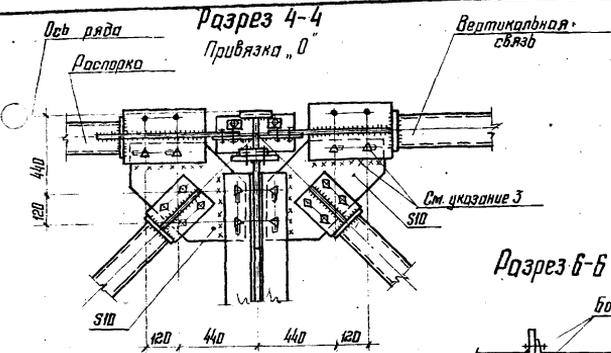
Разрез 2-2

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

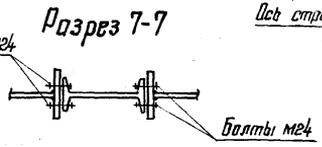
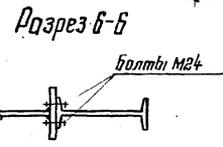


Директор	Мельников	12.12.97
Ин. инж. ин.	Кузнецов	12.12.97
Ин. инж. по	Басмунтский	12.12.97
Ин. констр.	Швалов	12.12.97
Ин. инж. по	Арсентьева	12.12.97
Инж. Элец	Зеленцовский	12.12.97
Проверил	Лабодвич	12.12.97
Исполнил	Санина	12.12.97

1.460.2-10.В1-КМ		
Стандия	Лист	Листов
Р	122	
Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных ферм к опорным стокам и опорным стокам к колоннам (начало).		
ЧЗЛ: 96, 97		
ЦНИПРОЕКТАЛЬНИКОПРОЕКЦИЯ г. Москва		

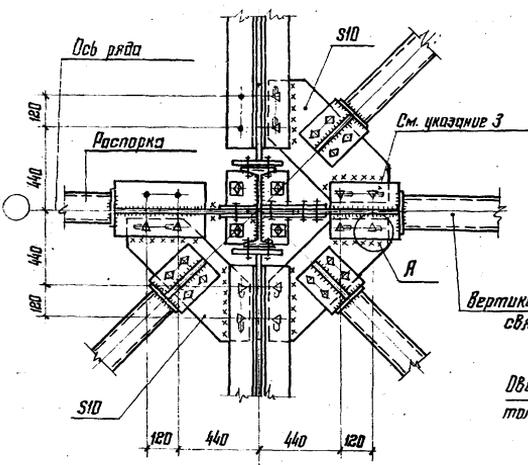


Болты М24.

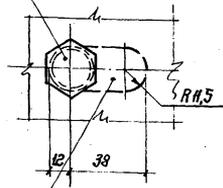


Ось стропильной фермы
Разрез 4-4
Средний ряд

Ось стропильной фермы



Высокопрочный болт



Обвальное отверстие 50-23
только в фланцах связей

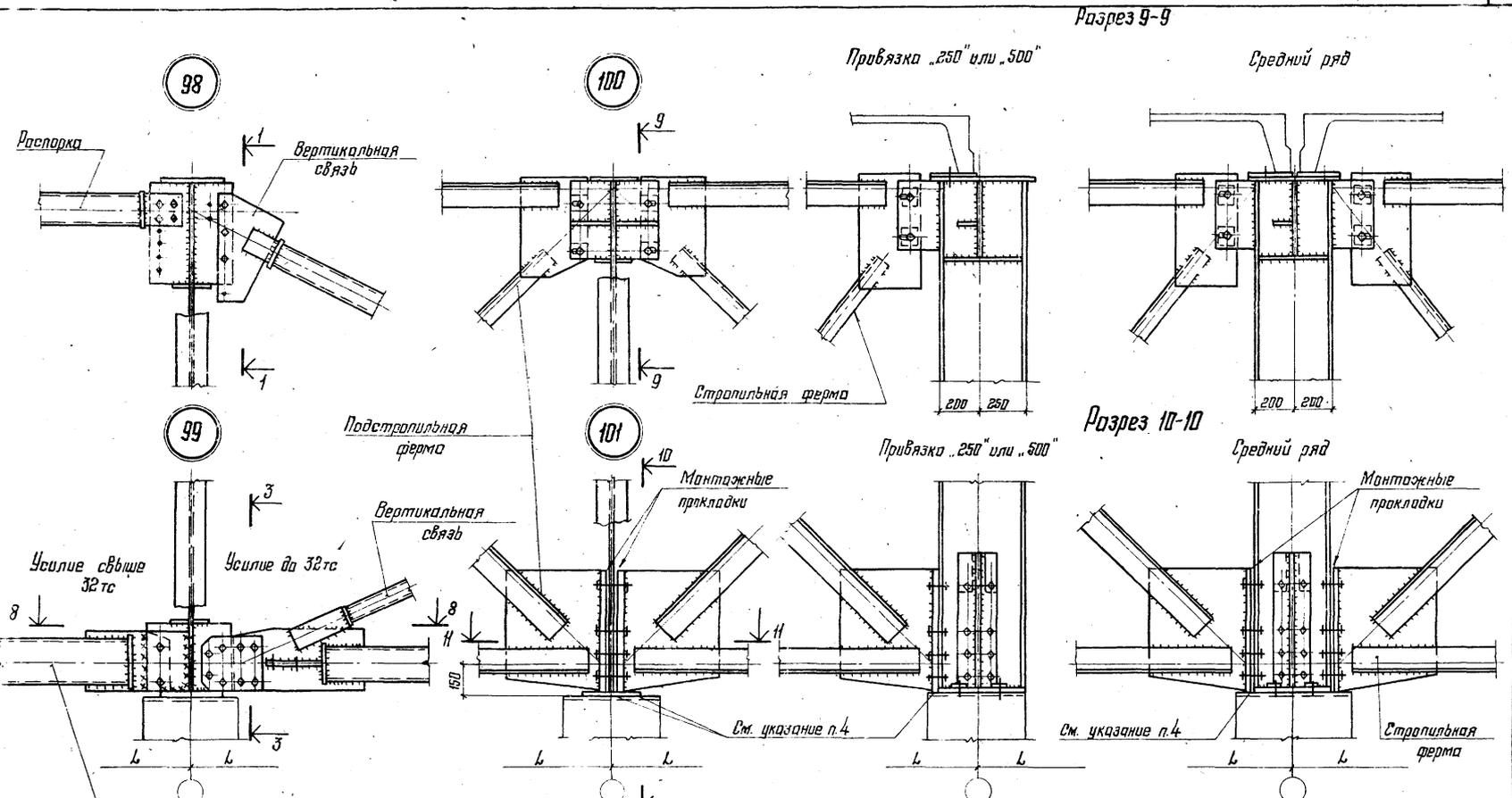
1. Системы связей и маркировка узлов приведены на листах 32-37.
2. Крепление элементов связей и количество болтов показано условно. В каждом конкретном случае крепление (болты или монтажная сварка) принимается в соответствии с указаниями п.3.5.13 пояснительной записки.
3. Монтаж фланцев горизонтальных связей осуществлять на высокопрочных болтах или монтажной сварке.
4. При монтаже опирание стропильных ферм обеспечить через опорные ребра по всей его площади.
5. Приворка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.
6. Болты М20, кроме оговариваемых.
7. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
8. Конструктивное решение оголовков ж.б. колонн должно быть выполнено в соответствии с п.7.4 пояснительной записки.
9. Разрезы 4-4; 5-5; 6-6; 7-7 замаркированы на листе 122.
10. Конструктивные решения оголовков опорных стоек даны под ж.б. плиты покрытия. Под прогонки - см. разбивку отверстий для крепежных уголковых коротышек на оголовках опорных стоек на листах 131-133.

Ось стропильной фермы

Директор	Мельников	Иванов
Инж. ин.	Кузнецов	Петров
Инж. отдела	Богдановский	Сидоров
Инж. констр.	Шубилов	Яковлев
Инж. пр.	Арсентьева	Зайцев
Рук. введ.	Терещицкий	Васильев
Проверил	Волович	Мухоморов
Утвердил	Селиванов	Иванов

1.460.2-10.В1-КМ

Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам (окончание)	Стация	Лист	Листов
	Р	123	
Отдел Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРАИПРОЕКТ			



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.

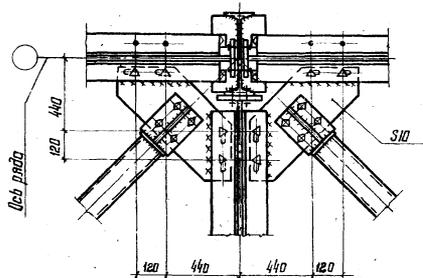
Директор	Мельников	
Т.п. инж. в.н.	Казначев	<i>Мельников</i>
Инж. отдела	Басмунский	<i>Басмунский</i>
Инж. конст.	Щувапов	<i>Щувапов</i>
Инж. пр.	Граскельев	<i>Граскельев</i>
Рук. брига.	Леревыцкий	<i>Леревыцкий</i>
Проверил	Бабайвич	<i>Бабайвич</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Крепление вертикальных связей, распорок, стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорным ствек к колоннам. Узлы: 98; 99; 100; 101	Стадия	Лист	Листов
	Р	124	
Проектная организация ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва			

Разрез 11-11

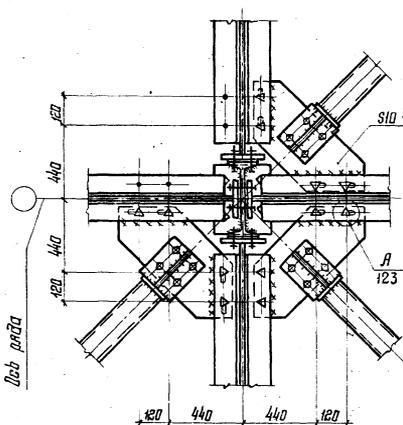
Привязка „250“ или „500“



Ось ряда

Ось стропильной фермы

Средний ряд



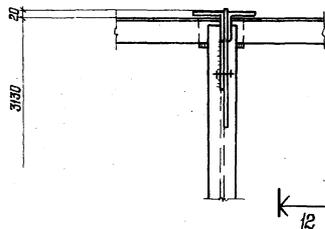
Ось ряда

Ось стропильной фермы

1. Общие указания приведены на листе 126
2. Разрез 14-14 приведен на листе 126

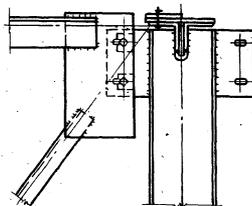
102

12

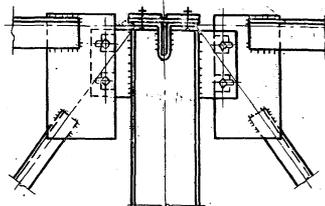


12

Крайний ряд

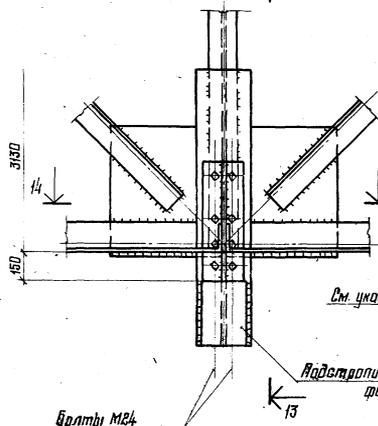


Средний ряд



103

13



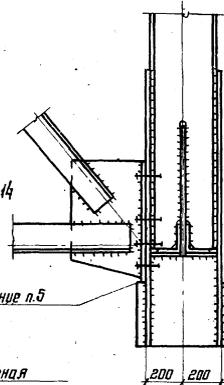
Валты М24

13

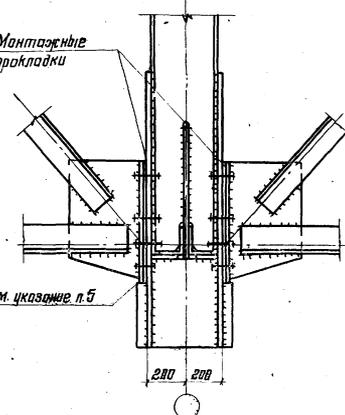
См. указание п.5

Подстропильная ферма

Крайний ряд



Средний ряд



Монтажные прокладки

См. указание п.5

Директор	Мельников	
Б. вице ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бокунский	
Ин. констр.	Шувалов	
Б. вице пр.	Красильникова	
Инж. бр.с.	Лерещицкая	
Инженер	Лерещицкий	
Исполнит.	Санино	

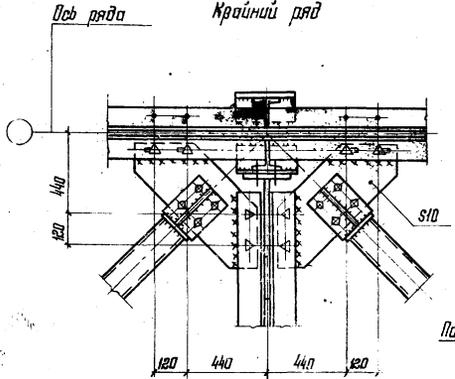
1.460.2-10.В1-КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	125	
Ордена Трудового Красного Знамени		
ЦИНПРОЕКСТВАЛЬКОНСТРУИИ(Р г. Москва)		

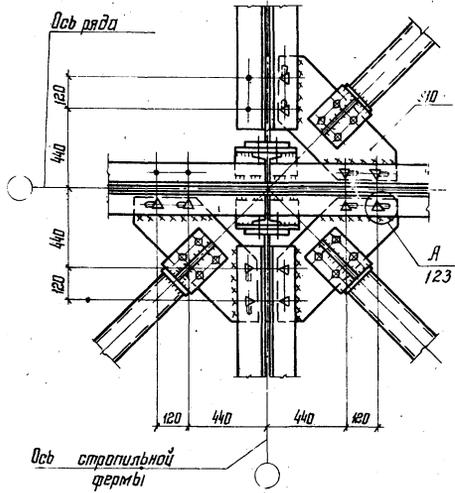
Разрез 14-14

Крайний ряд



Ось стропильной фермы

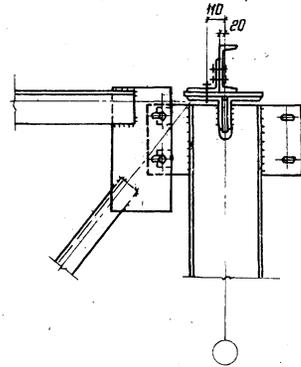
Средний ряд



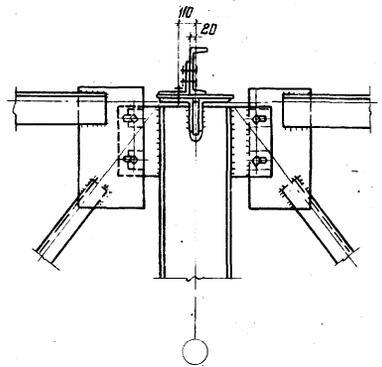
Ось стропильной фермы

Разрез 15-15

Крайний ряд

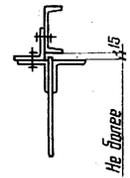


Средний ряд



Подстропильная ферма

Разрез 16-16



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 фрасонки 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.

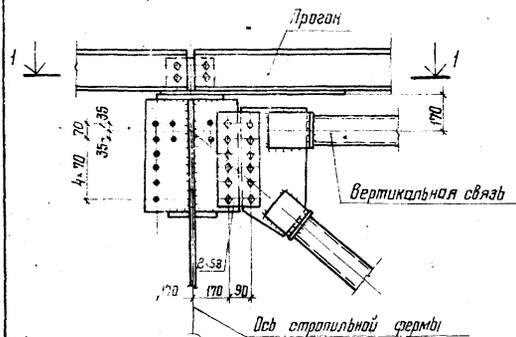
Удиректор	Мельников	
гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>В.И.</i>
Нач. отдела	Богачевский	<i>В.С.</i>
гл. констр.	Шубалов	<i>В.С.</i>
гл. инж. пр.	Ясентьева	<i>В.С.</i>
Упл. док.	Перевицкий	<i>В.С.</i>
Проверил	Перевицкий	<i>В.С.</i>
Исполнил	Санина	<i>Н.А.</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Крепление прогонов к подстропильным фермам
Узлы: 104; 105

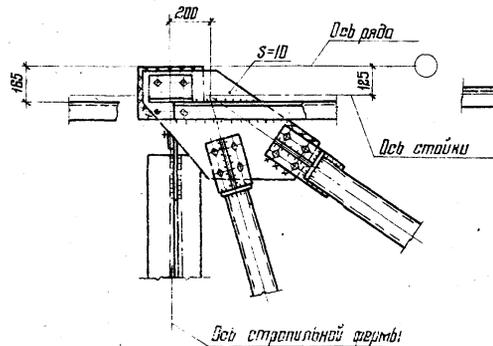
Студия	Лист	Листов
Р	126	
Проект Трудогов Красноярского завода		
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЯ		
г. Москва		

106

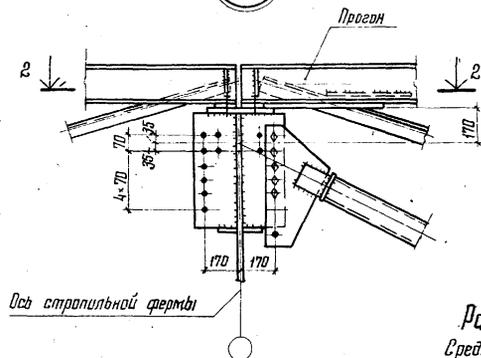


Разрез 1-1

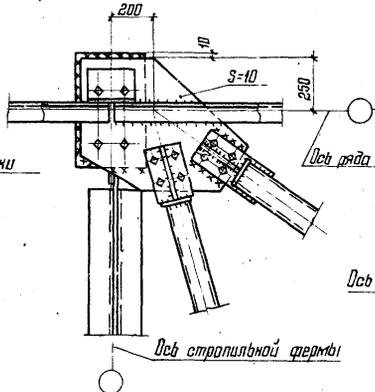
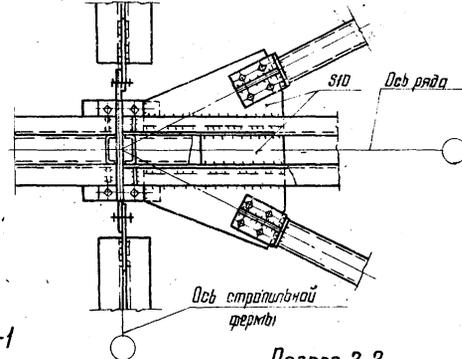
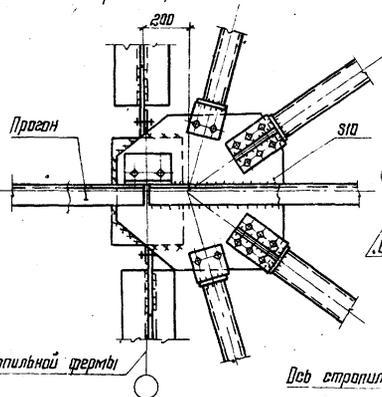
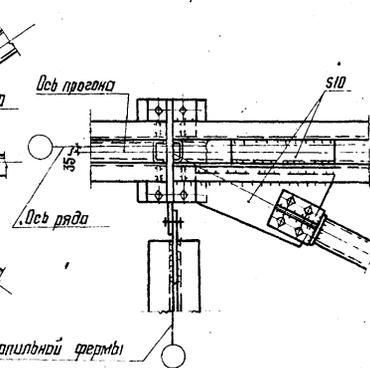
Привязка колонн „0”



107



Привязка колонн „250”; „500”

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

Указания приведены на листе 128.

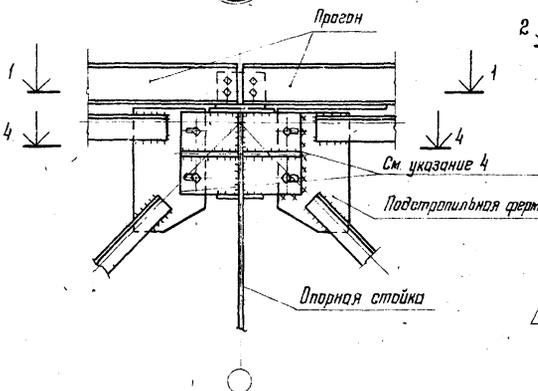
Директор	Мельников	
Т. инж. ин.	Кузнецов	<i>В.И.</i>
Нач. отдела	Бажмутский	<i>В.И.</i>
Т.л. констр.	Шудалов	<i>В.И.</i>
Т.л. инж. пр.	Косенцева	<i>В.И.</i>
Дук. брига.	Деревицкий	<i>В.И.</i>
Подбриг. л.	Косенцева	<i>В.И.</i>
Исполнител.	Деревицкий	<i>В.И.</i>

1.460.2-10.В1-КМ

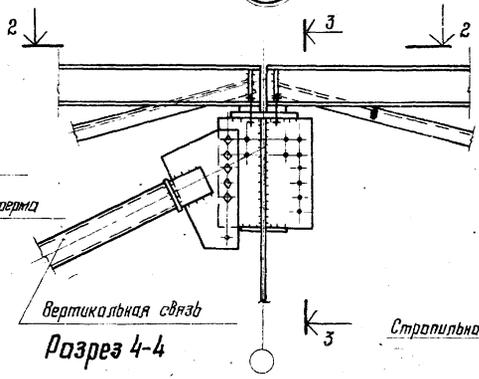
Крепление прогонов, связей, 170",
вертикальных связей к
опорным стойкам.
Узлы: 106; 107

Втадия	Лист	Листов
□	127	
Проектная организация Знамени ЦНИИПРОЕКТИСТВАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

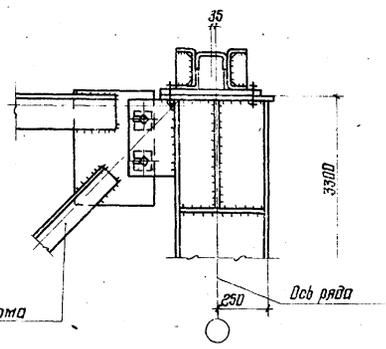
108



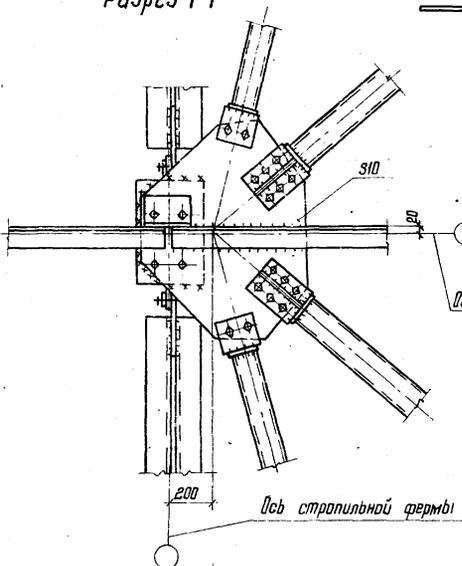
109



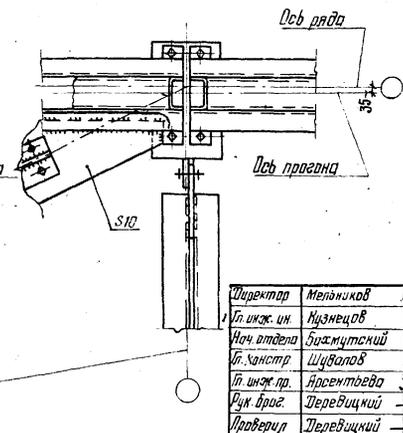
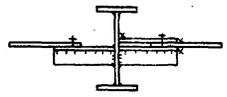
Разрез 3-3



Разрез 1-1



Вид 2-2



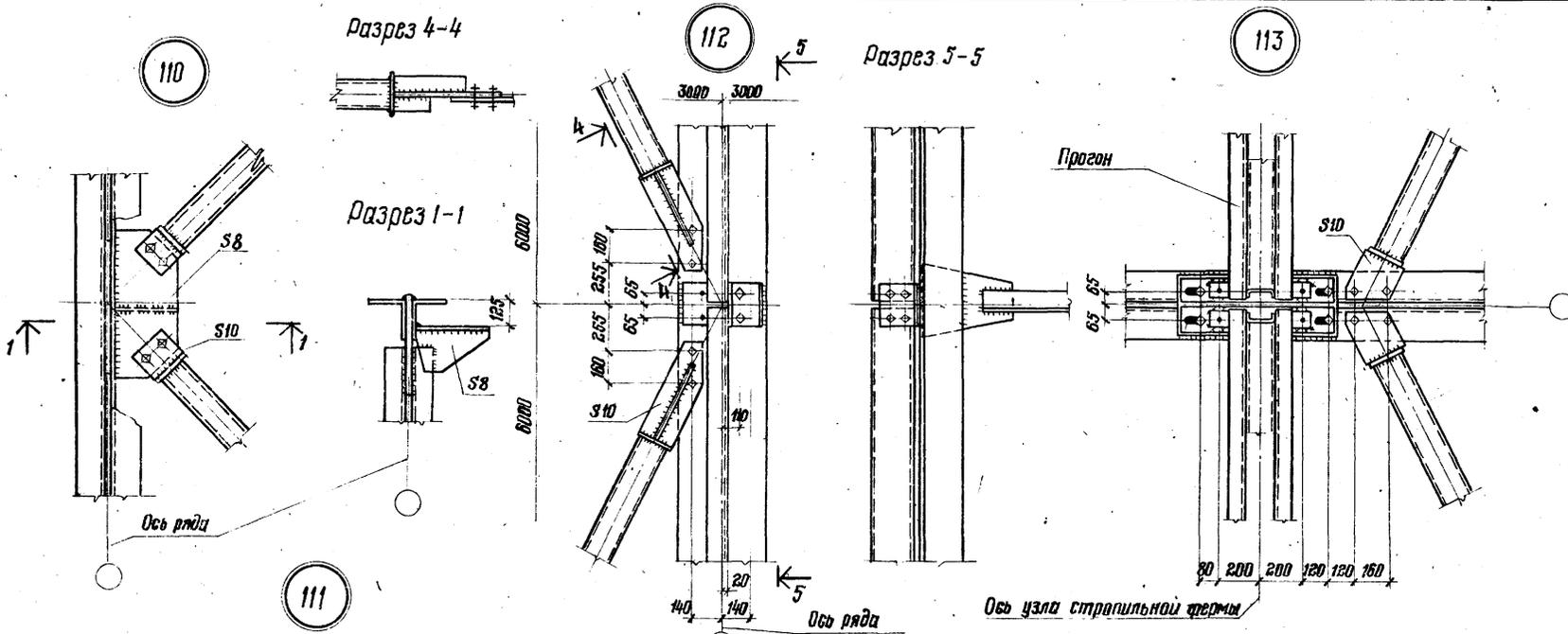
1. Маркировка узлов приведена на листах 38, 39.
2. Крепление элементов связей „ГФ“ на болтах показано условно. В каждом конкретном случае крепление (монтажная сварка или болты) принимается в соответствии с указаниями п.3.5.13 пояснительной записки.
3. Болты М20. Условия поставки болтов и указания по 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 действующих сил (ветровых или сейсмических). При значительных силах рекомендуется приварка с двух сторон опорных стоек (с одваркой узлов соседних подстропильных ферм) в зоне „ГФ“.

Шуректор	Мелаников	
Инж. ин.	Кудянецов	
Нач. отдела	Бажинский	
Инж. констр.	Шувалов	
Инж. пр.	Яковлева	
Рук. брига	Деревицкий	
Проверил	Деревицкий	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Крепление прогонов, связей „ГФ“, подстропильных ферм к опорным стойкам.
Узлы: 108; 109

Стадия	Лист	Листов
Р	128	
Одобрено: <i>Трудовое</i> <i>Краснога</i> Значени		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

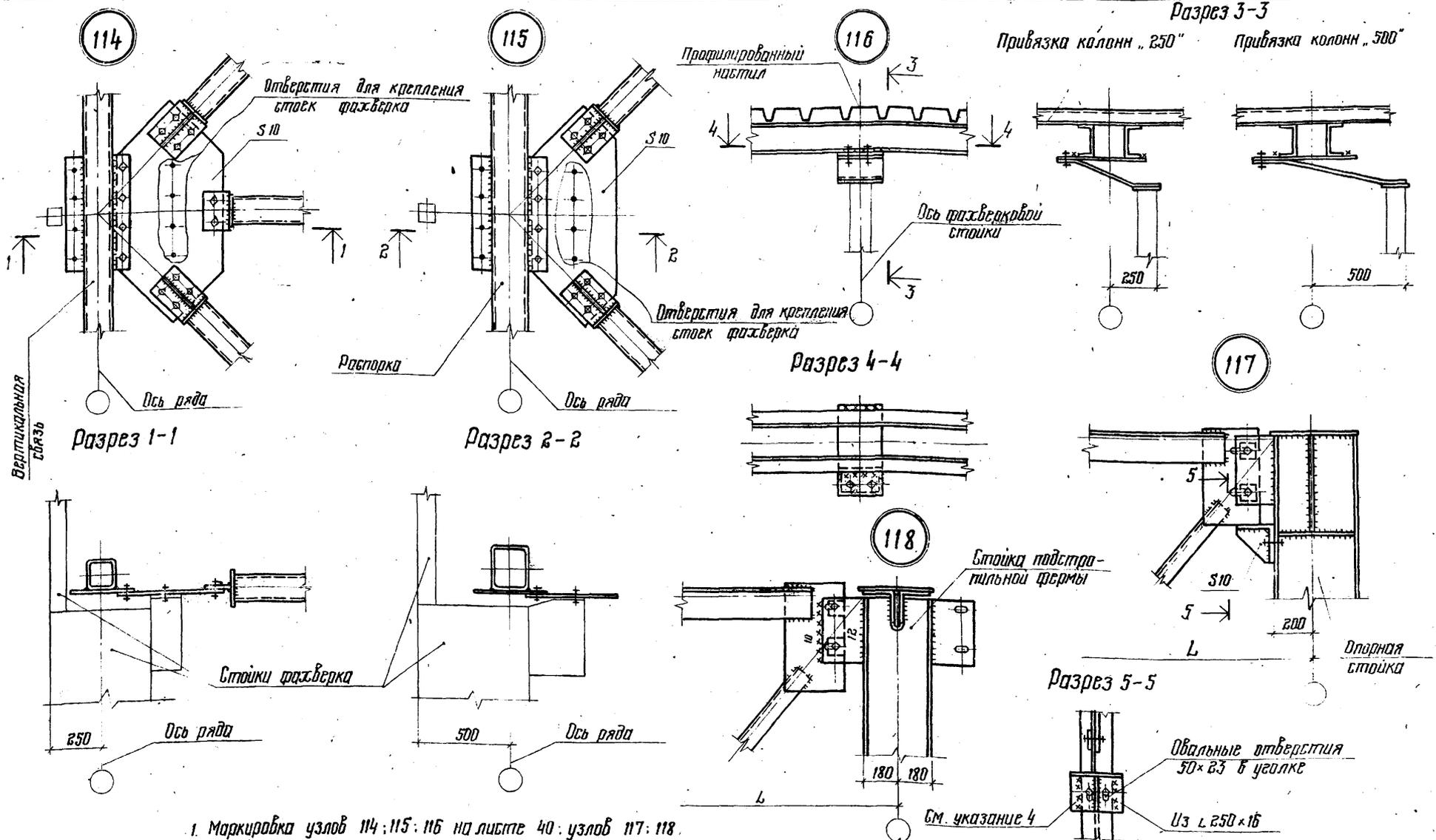


Разрез 2-2

1. Маркировка узлов приведена на листе 40.
2. При поясных углах 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	<i>[Signature]</i>	<p>1.460.2-10.В1-КМ</p> <p>Крепление связей по верхним поясам подстропильных ферм пролетом 24м при шаге стропильных ферм 12м.</p> <p>Узлы: 110; 111; 112; 113.</p>	Станция	Лист	Листов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>		Р	129	
Нач. отдела	Басмунтский	<i>[Signature]</i>		Ордена Трудового Красного Знамени		
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>		ЦНИПРОЕКТЕ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Гл. инж. проектирования	Деревицкий	<i>[Signature]</i>		г. Москва		
Рук. бр-го	Деревицкий	<i>[Signature]</i>				
Продвигал	Яковлева	<i>[Signature]</i>				
Установил	Банина	<i>[Signature]</i>				

16687 148



1. Маркировка узлов 114; 115; 116 на листе 40; узел 117; 118 на листе 41.
2. Болты М20. Условия постановки 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 фашонки фермы с уголком 250x16.

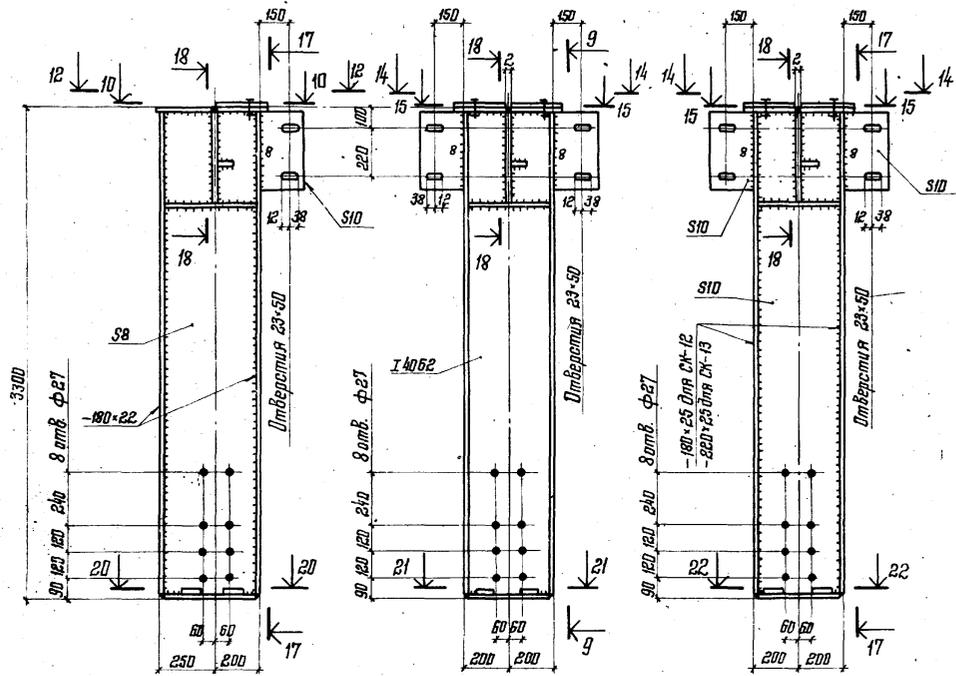
Директор	Мельников	
гл. инж.	Кузнецов	В.М.
Нач. отд.	Басмунтский	В.С.
гл. констр.	Шубалов	В.С.
гл. инж. пр.	Арсентьева	В.С.
Рук. бриг.	Деревицкий	В.С.
Проверил	Деревицкий	В.С.
Успелкин	Санина	Н.С.

1.460.2-10.В1-КМ		
Крепление связей и прогонов при опирании фашверковых стоек Узлы 114; 115; 116.	Страниц	Лист
Крепление верхних поясов стропильных ферм в переходе между стыками звания Узлы 117; 118.	Р	130
	Проект Трубова Кременга Знамени	
	ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	

СК-10

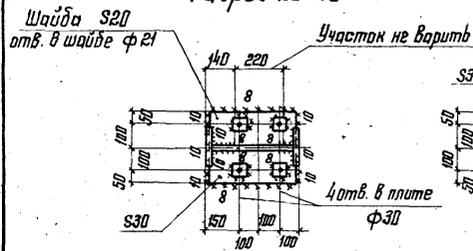
СК-11

СК-12;СК-13

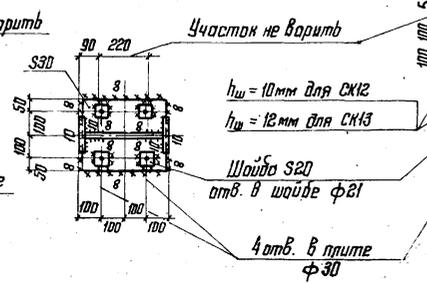


1. Сортамент опорных стоек на листе 72
2. Разрезы 4-4; 9-9; виды 10-10; 12-12 приведены на листе 131
3. Виды 14-14; 15-15; 17-17 и разрез 18-18 приведены на листе 132
4. Все недоваренные отверстия ф23
5. Все недоваренные швы h=8мм
6. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
7. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

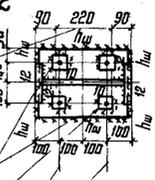
Разрез 20-20



Разрез 21-21



Разрез 22-22



Директор	Мельников	
гл. инж. ин	Кузнецов	
Нач. отдела	Богачуктекин	
гл. констр	Щувапов	
гл. инж. пр.	Арсентьева	
Инж. врое.	Деревицкий	
Проверил	Арсентьева	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	133	
Проект: Труфанов Краснов Знамен ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

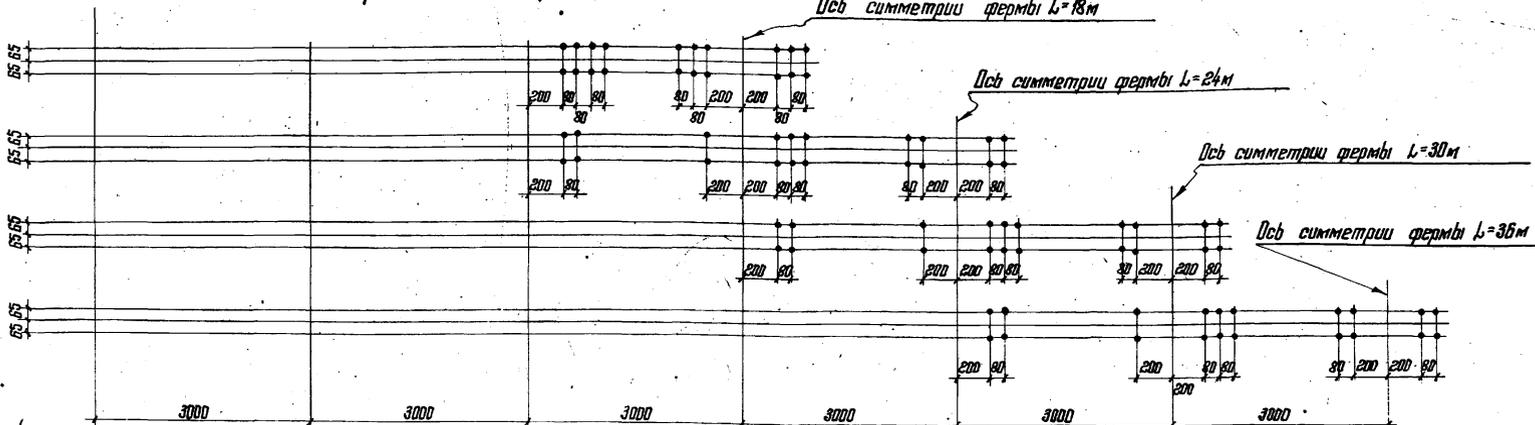
Разбивка отверстий по верхним поясам

Ось симметрии фермы L=18м

Ось симметрии фермы L=24м

Ось симметрии фермы L=30м

Ось симметрии фермы L=36м



Разбивка отверстий по нижним поясам

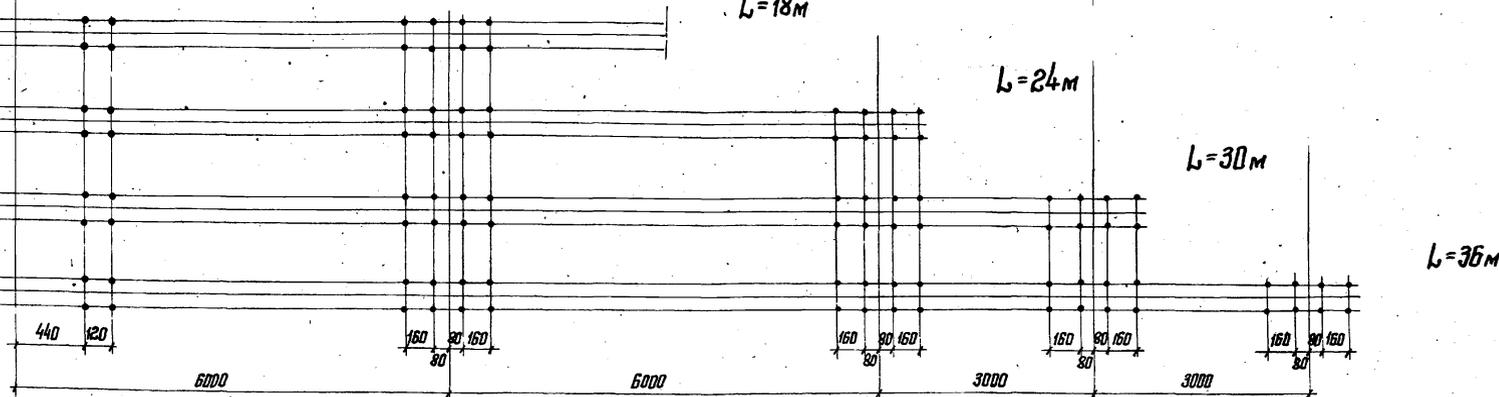
L=18м

L=24м

L=30м

L=36м

Для опор из железобетонных стоек до 120 мм включительно
 для опор из железобетонных стоек от 120 мм до 180 мм
 для опор из железобетонных стоек от 180 мм до 240 мм



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

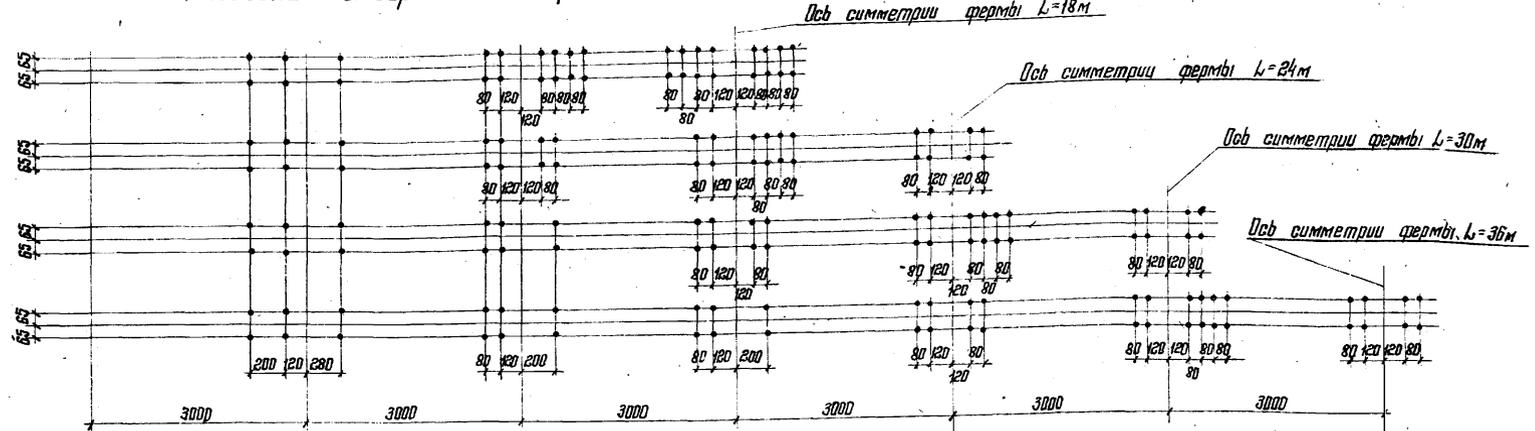
Директор	Мельников	
Н.ч. инж. ин.	Крыжов	
Н.ч. отдела	Лазутский	
Инж. констр.	Шубов	
Инж. инж. пр.	Ясентьева	
Инж. брига.	Передичкин	
Проверил	Передичкин	
Исполнил	Санина	

1.460.2 - 10. В1 - КМ

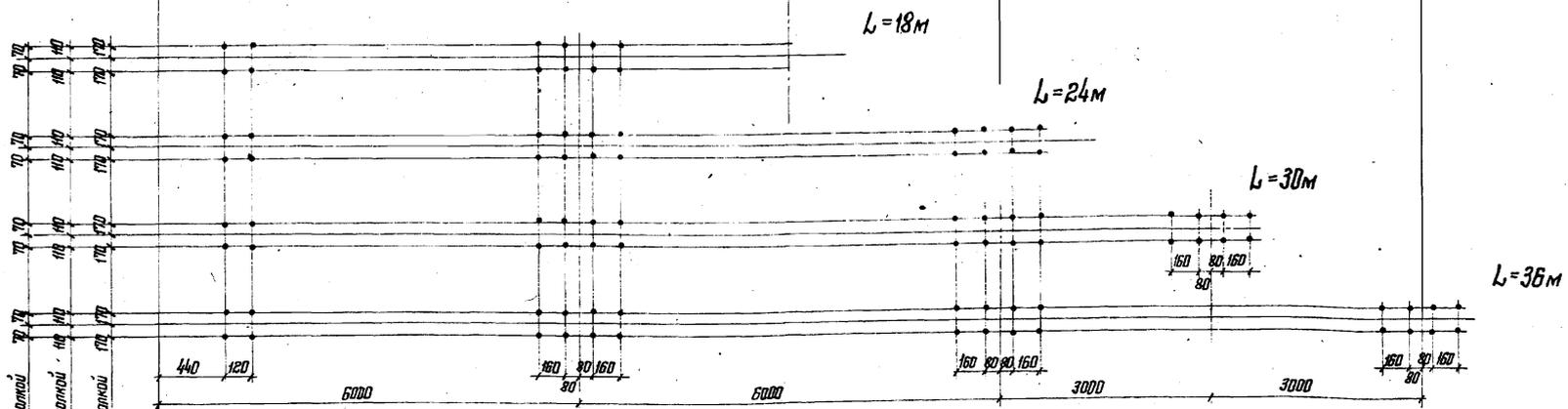
Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм при применении железобетонных плит

Стация	Лист	Листов
Р	134	
Проект Трестра Красного Знамени ЦНИПРОЕКТИТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Разбивка отверстий по верхним поясам



Разбивка отверстий по нижним поясам



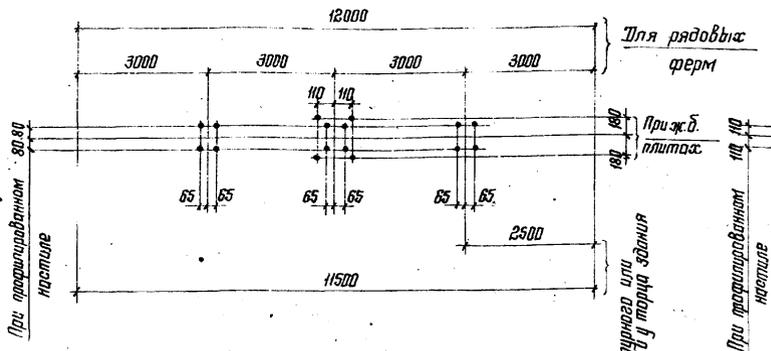
Для поясов из уголков стальной
до 155 мм включительно
Для поясов из уголков стальной
от 140 мм до 180 мм
Для поясов из уголков стальной
от 200 мм до 250 мм

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

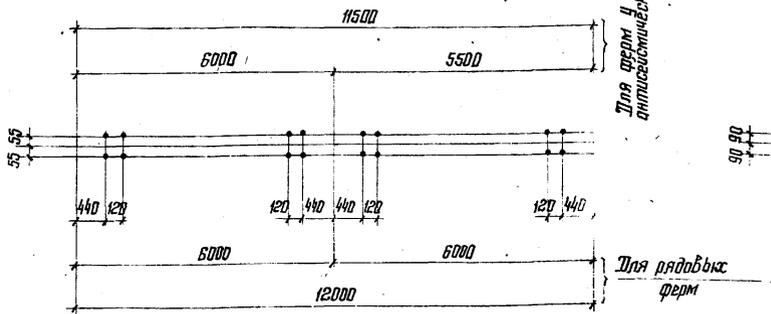
Директор	Мельников	
Тех. инж.	Кузнецов	<i>В.М.</i>
Инж. отдела	Басмунтский	<i>В.С.</i>
Инж. констр.	Щуваков	<i>В.С.</i>
Инж. в. пр.	Нурсентьева	<i>В.С.</i>
Инж. б. пр.	Лередицкий	<i>В.С.</i>
Проверил	Лередицкий	<i>В.С.</i>
Вспомог.	Самина	<i>В.С.</i>

1.460.2-10.В1-КМ		
Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм при применении стального профилированного настила		
Стадия	Лист	Листов
Р	135	
Удостоверено: Труфанов Красное Знамя ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

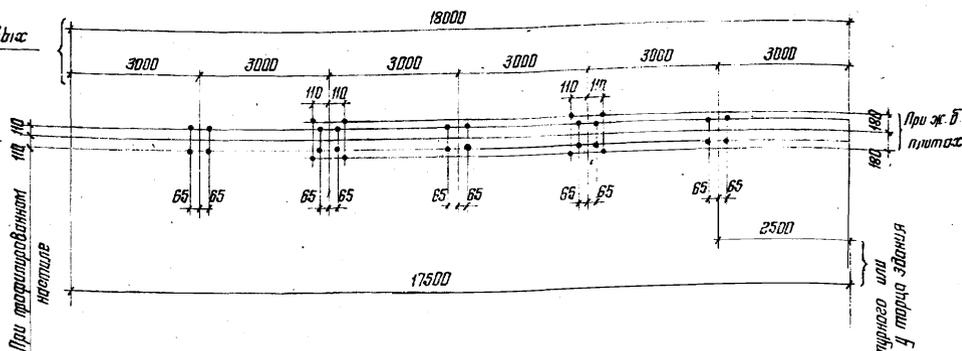
L=12
Верхний пояс



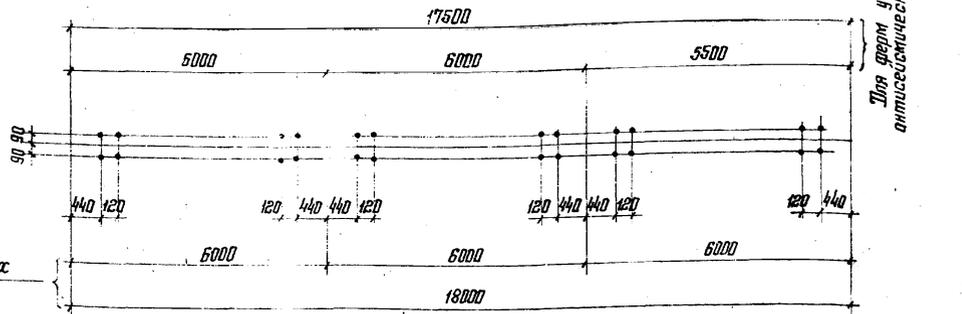
Нижний пояс



L=18
Верхний пояс



Нижний пояс



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

Проектом	Мельников	
Ил. инж. ин.	Иванцов	Иван
Иач. отдела	Басмунский	Басмун
Ил. констр.	Шувалов	Шува
Ил. инж. пр.	Арсентьева	Арсент
Ил. брэг.	Червицкий	Черв
Проверил	Червицкий	Черв
Установил	Санина	Санин

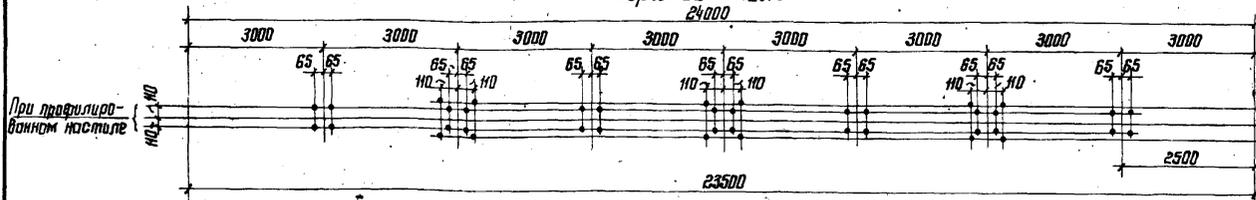
1.460.2-10.В1-КМ

Разбивка отверстий в верхних и нижних поясах подстропильных ферм пролетами 12 и 18 м

Стрелка	Лист	Листов
Р	136	
Сделана Трудовой Краснознамённой ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКА СТРУКТУРА г. Москва		

$L=24$ при шаге стропильных ферм 6м

Верхний пояс

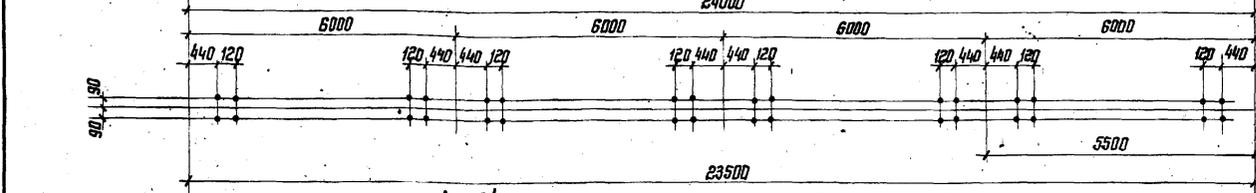


Для рядовых ферм

При ж.б. плитах

Для ферм у температурного или антисейсмического швов и у торца здания

Нижний пояс

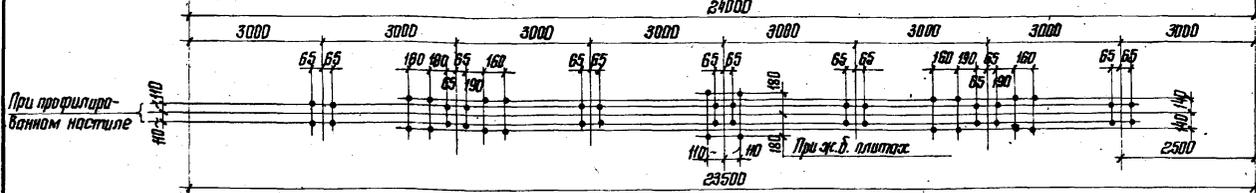


Для рядовых ферм

Для ферм у температурного или антисейсмического швов и у торца здания

$L=24$ при шаге стропильных ферм 12м

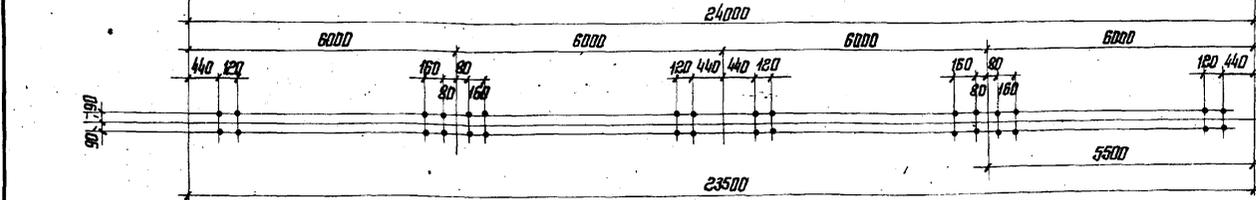
Верхний пояс



Для рядовых ферм

Для ферм у температурного или антисейсмического швов и у торца здания

Нижний пояс



Для рядовых ферм

Для ферм у температурного или антисейсмического швов и у торца здания

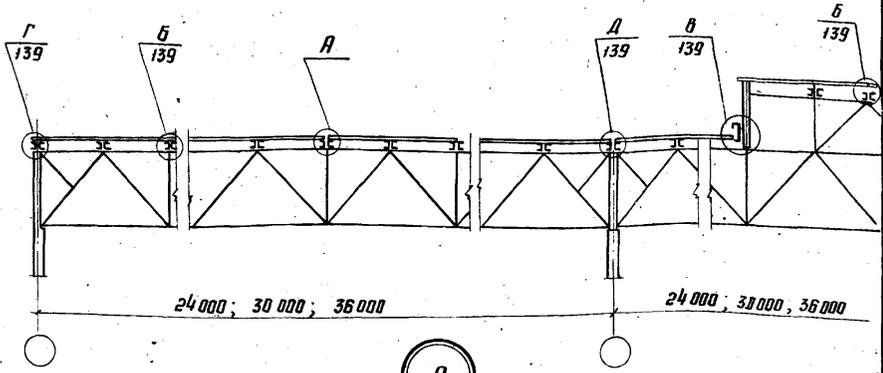
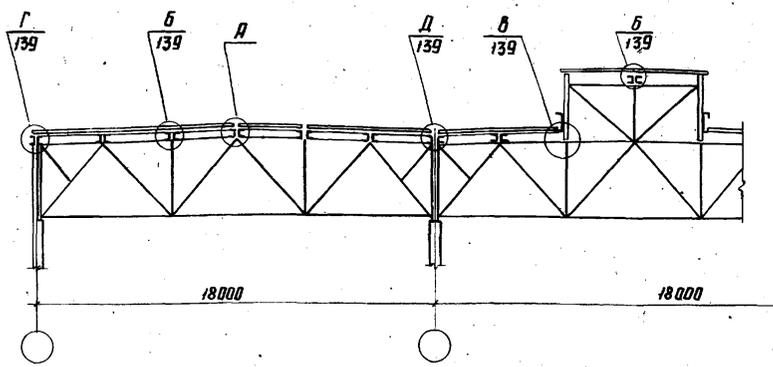
1. Все отверстия ф 23 под болты нормальной точности М20
2. Схемы ферм на листе 10.
3. Отверстия в нижнем поясе подстропильных ферм должны располагаться в пределах узловых досок

Директор	Мельников	
гл. инж. ин.	Кузнецов	ММ
Нач. отдела	Госалютский	ВД
гл. констр.	Шудалов	ВД
гл. инж. по	Арсентьева	ММ
Инж. бр.	Терещинский	ММ
Проверил	Терещинский	ММ
Исполнил	Ванина	НС

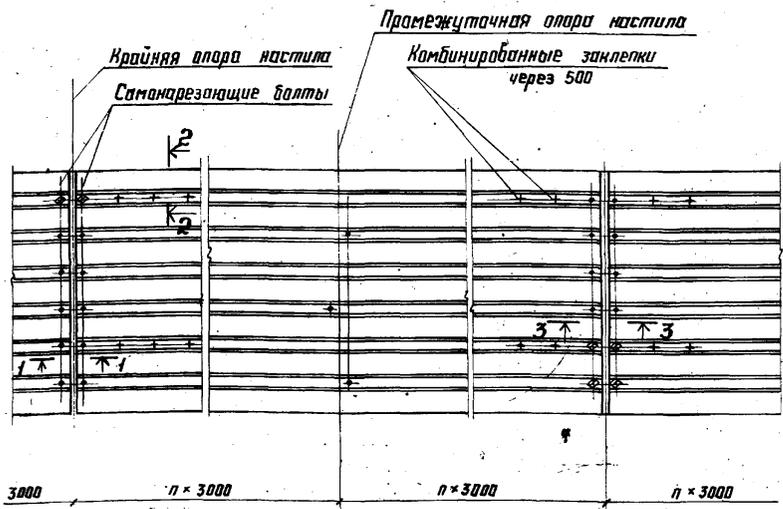
1.460.2 - 10.В1 - КМ

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

Листовая	Лист	Листов
Р	137	
Издана в издательстве ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



Фрагмент плана настила с расположением креплений



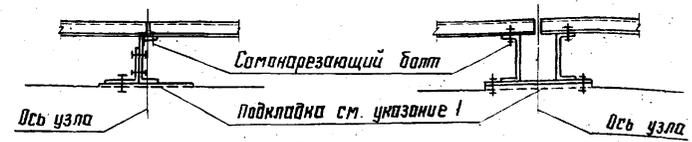
Разрез 2-2



Разрез 1-1
Вариант 1

Шаг ферм 6 м

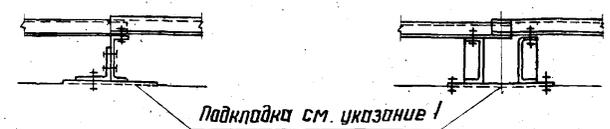
Шаг ферм 12 м



Разрез 1-1
Вариант 2

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м



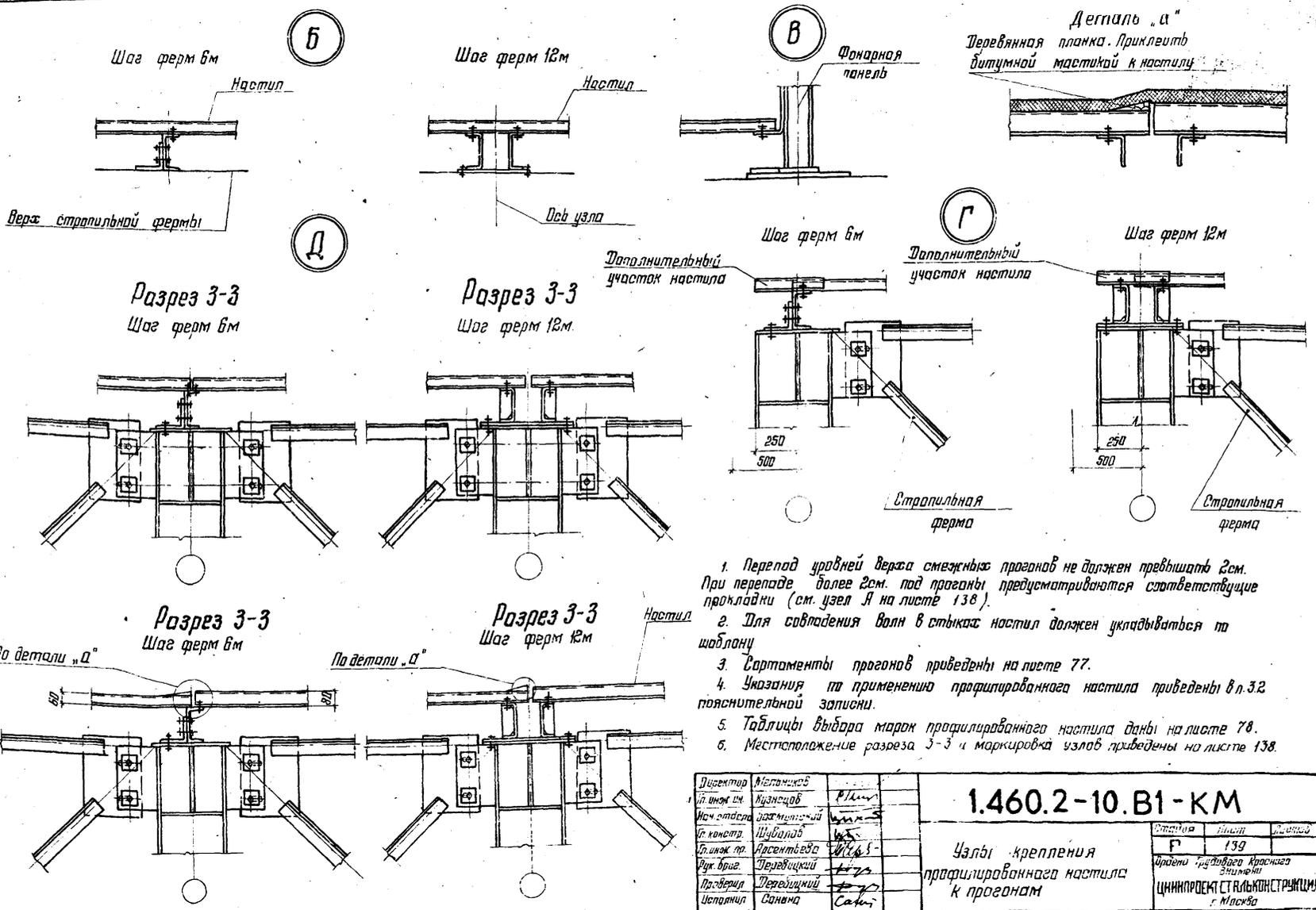
Разрез 3-3 и указания приведены на листе 139.

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

1.460.2-10.B1-КМ

Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам

Стадия	Лист	Листов
Р	138	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ 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 л.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.С.М.Ж.С.		
Ин.инж.и.м.	Кузнецов	К.И.И.	
И.м.с.оп.с.т.а.	И.С.М.И.С.И.		
И.м.к.о.н.с.т.	Шубалов		
Т.л.и.н.ж.т.т.	Ясентьев		
Р.у.к.б.р.и.с.	Тереховский		
П.р.о.в.е.р.ш.и.л.	Тереховский		
И.с.т.р.а.р.и.л.	Санина		

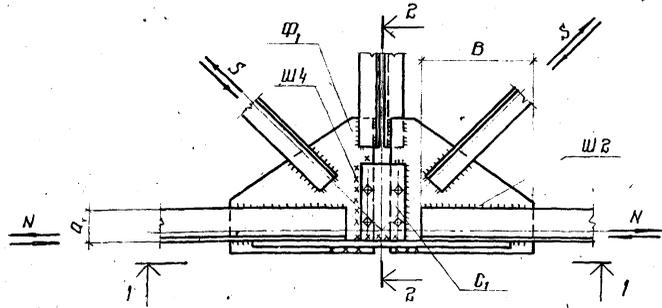
1.460.2-10.В1-КМ

Узлы крепления
профилированного настила
к прогонам

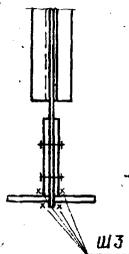
Страна	Россия	Л.И.И.И.
Р	139	
Изданы в Издательстве Красного Знамени		
ЦИНИПРОЕКТСТАНДАРТИЗАЦИЯ		
Москва		

Эскизы стыков пояса

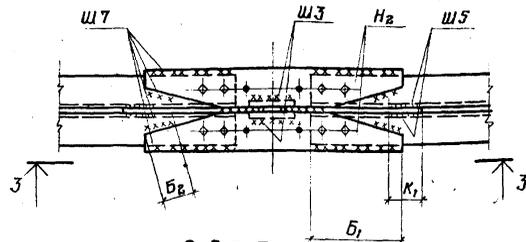
Расчетное усилие в стыке $N_C = 1.2N$; $S_C = 1.2S$



Разрез 2-2

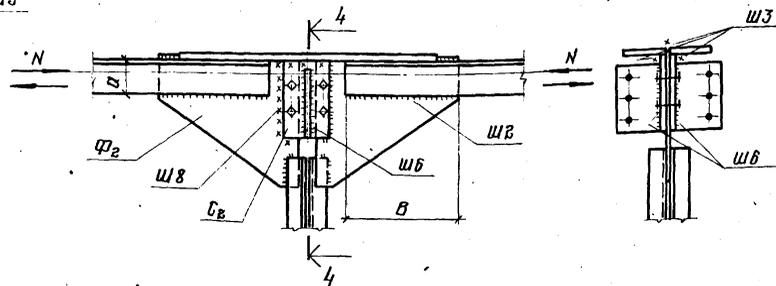


Расчетное усилие в стыке $N_C = 1.2N$



Вид 3-3

Разрез 4-4



40
между швами

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.	$2B_1 + 2B_2 - 4$	$4a - 2$

Указания приведены на листе 141

Обозначение элемента	H1	H2	φ1 ; C1	φ2 ; C2
Расчетное усилие, тс	$0.6N_C + 0.4S_C$	$0.8N_C$	$0.4N_C + 0.3S_C$	$0.4N_C$
Размер накладки, фанерки, см	в зависимости от ширины полок уголков		$2a$	$2a$

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажумский	
Ин. констр.	Шувалов	
Ин. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Деревицкий	
Продв. инж.	Деревицкий	
Цепочник	Калинина	

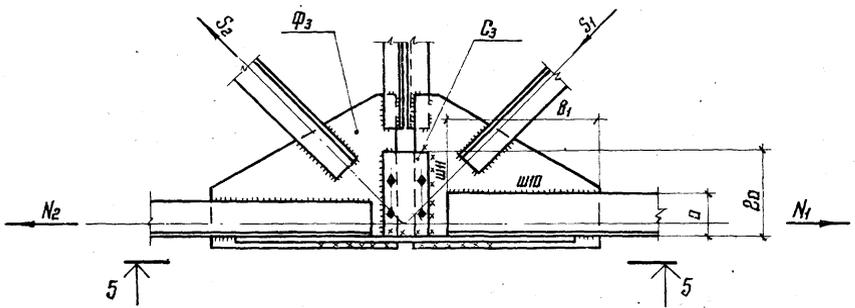
1.460.2-10.B1-КМ

Указания по расчету монтажных стыков поясных уголков в узлах ферм.

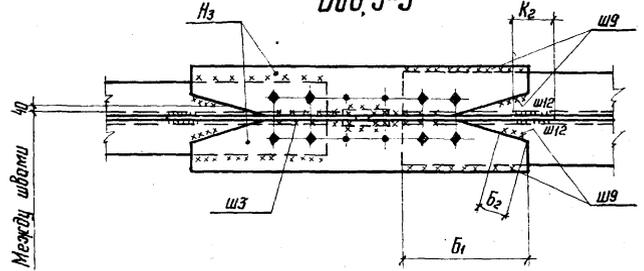
Страница	Лист	Листов
Р	140	
Ордена Трудового Знамени	Красноярск	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИК		

Эскиз стьика пояса

$N_1 > N_2$
 $S_1 < S_2$



Вид 5-5



Обозначение элемента	N_3^*	Φ_3, C_3^*
Расчетное усилие, тс	$0,6 N_{1c} + 0,4 S_{1c}$	$0,4 N_{1c} + 0,3 S_{1c}$
Размер накладки, фасонки, см	в зависимости от ширины полок уголка	20

*) 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 фасонки "Ф".
2. Все конструктивные швы принимать толщиной 6мм.
3. Под расчетной длиной шва подразумевается показанная на эскизах суммарная длина швов данного типа (на полуферме).
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.	$2b_1 + 2b_2 - 4$	$2b_1 - 2$	$4a - 2$	$2k_2 - 2$

Директор	Мельников	
Инж. ан.	Кузнецов	Олимп
Инж. отдела	Бухаринский	Игорь
Инж. констр.	Шудалов	Игорь
Инж. пр.	Арсентьева	Игорь
Инж. спец.	Перевощиков	Игорь
Проверил	Перевощиков	Игорь
Утвердил	Санина	Игорь

1.460.2-10.B1-КМ

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

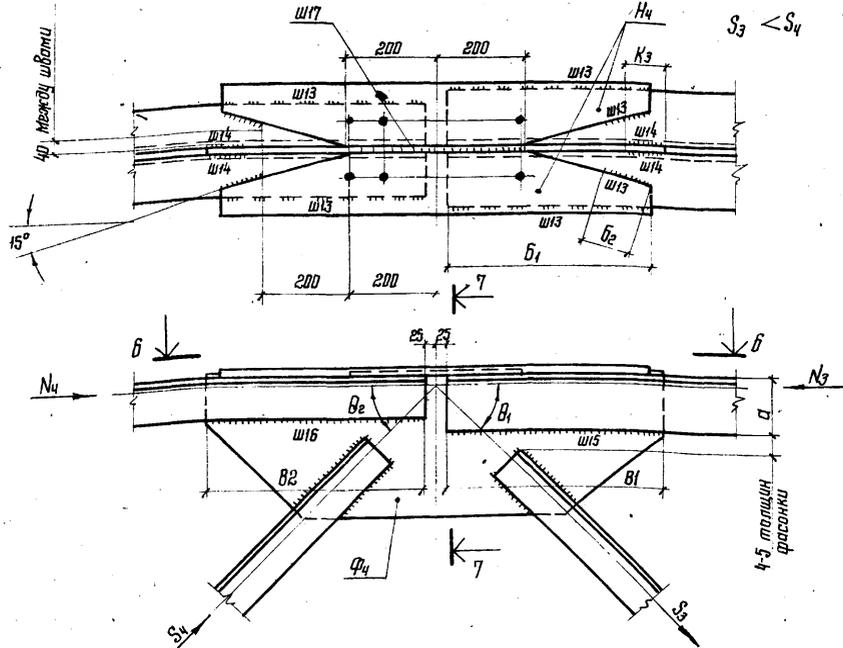
Стадия	Лист	Листов
Р	141	
Проект ГИИП Красноярского филиала ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Эскиз стыка пояса

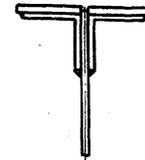
Вид 6-6

$$N_3 > N_4$$

$$S_3 < S_4$$



Разрез 7-7



Расчетное усилие в стыке:

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

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

Обозначение шва	Ш13*)	Ш14	Ш15	Ш16	Ш17
Расчетное усилие на шов, тс	$0,6N_{3c} + 0,4S_{3c}$	$0,4S_{3c}$	$0,4N_{3c}$	$0,4N_{4c}$	—
Расчетная длина шва, см	$2б1 + 2б2 - 4$	$2К3 - 2$	$2б1 - 2$	$2б2 - 2$	Констр.

Общие указания приведены на листе 141

Обозначение элемента	N_4 *)	ϕ_4 *)
Расчетное усилие, тс	$0,6N_{3c} + 0,4S_{3c}$	$0,4N_{3c} + 0,3S_{3c}$
Размер флансика, см	в зависимости от ширины пояса углака	не менее 2а

*) в формуле расчетных усилий сумма алгебраическая

Директор	Мельников	
Инж. отдел	Кузнецов	
Инж. отдела	Васютский	
Инж. констр.	Шудалов	
Инж. эк. пр.	Яковлева	
Инж. бр. эк.	Чередицкий	
Проверил	Чередицкий	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.B1-KM

Указания по расчету заводского стыка верхнего пояса при перемене сечения поясных угалков в узле ферм

Стация	Лист	Листов
Р	142	

Исполнено в соответствии с проектом
Знамену
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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 сартаментах 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 связи 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 сартаментах на листах 83-86.

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

где: $[N]$ - несущая способность максимального сечения пояса по сартаментам 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 связываемыми 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.

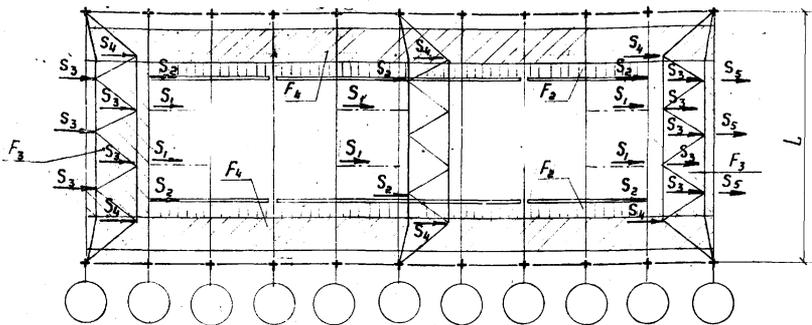
Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Важинский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бриг.	Иванова	11.14
Проверил	Иванова	11.14
Исполнил	Чварова	11.14

1.460.2-10.В1-КМ.

Указания по назначению поперечных связей ферм "ГФ" в плоскости верхних поясов стропильных ферм (начало)

Этадия	Лист	Листов
Р	143	
Архитектор: Трудовой Крестов		
Инженер-проектировщик: С. Мельникова		

Схема распределения сейсмических сил $S_1 \div S_5$



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.

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 фанарем.	Нагрузка передается через проганы в узлы связевых ферм, расположенных в торце здания.
S_4 - нагрузка от веса кровли и снега, расположена на внефанарной зоне пролета.	Нагрузка через проганы 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 паралета.	Нагрузка приложена к связевой ферме, расположенной в торце здания.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Тл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Вихмустский	<i>[Signature]</i>
Тл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Тл. инж. по	Яковлево	<i>[Signature]</i>
Нуж. бриг.	Иванова	<i>[Signature]</i>
Проберил	Иванова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Уварова	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Указания по назначению поперечных связевых ферм "ГФ" в плоскости верхних поясов стропильных ферм (Окончание)	Студия	Лист	Листов
	Р	144	
	Ордена Трудового Красного Знамени		
	ЦНИПРОЕКТИТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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 опирания стоек торцевого факверна на связевую ферму, поясами катарой 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, направленные катарой вызывают 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 марке стропильной фермы, принятой по сартменту 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 $\gamma_{кр}$, принимаемого в соответствии с таблицей:

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

Если усилия при продольном сейсмическом воздействии превышают усилия в нижнем поясе стропильной фермы, принятой по сартменту, 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 в нижнем поясе 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	
Инж. отд.	Вахруцкий	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьев	
Рук. бр.	Шванда	
Проверил	Уварова	
Исполнил	Стелнава	

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	145	
Проект Тридубов Красного Завода		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Указания по проверке раскосов и пояса связей фермы, расположенной в плоскости нижних поясов стропильных ферм у торца здания, на сейсмическую нагрузку от торцевой стены

1. Определяются горизонтальные сейсмические нагрузки S_1 от веса торцевой стены, приложенные в узлах опирания стоек торцевого фанверка на связевую ферму (см. лист 195).

2. Определяется усилие в опорном раскосе и в поясе связевой фермы (при шаге ферм 12 м) и по сортаменту на листе 67 настоящего выпуска принимаются необходимые сечения раскоса и пояса. Сечения остальных раскосов связевой фермы принимаются по опорному раскосу.

3. Принятые сечения сравниваются с сечениями элементов связевой фермы, требуемыми в соответствии с таблицами на листе 73 настоящего выпуска по расчету на ветровые нагрузки, и принимаются сечения с большей несущей способностью.

4. Если усилия в опорном раскосе связевой фермы по расчету на сейсмическую нагрузку превышают несущую способность раскосов, приведенную в сортаменте на листе 67, устанавливается дополнительный раскос δ .

Усилие в опорном раскосе при этом принимается с коэффициентом 0,5.

Усилия от единичных нагрузок в элементах горизонтальных связей, расположенных в плоскости нижних поясов стропильных ферм, приведены на листе 186.

Указания по выбору марок вертикальных связей, распорок и опорных стоек, расположенных по рядам колонн

1. Определяются нагрузки на вертикальные связи, распорки и опорные стойки при продольном сейсмическом воздействии:

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 рядами колонн, или с диска, образованного железобетонными плитами покрытия, и приложенная в уровне верхнего пояса вертикальной связи.

Значения S_1 определяются в соответствии с таблицами на листе 194.

S_2 - горизонтальная сейсмическая нагрузка от веса торцевой стены, передающаяся со связевой фермы по нижним поясам стропильных ферм и со стойки торцевого фанверка, расположенной у колонны, и приложенная в уровне нижнего пояса вертикальных связей и распорок. Значения S_2 определяются в соответствии с таблицей на листе 195.

S_3 - горизонтальная сейсмическая нагрузка от веса продольной стены, передающаяся с опорных стоек и приложенная в уровне нижнего пояса вертикальных связей и распорок. Значения S_3 определяются в соответствии с таблицей 1 на листе 196.

2. По таблицам на листах 147-149 определяются расчетные нагрузки S_4 ; S_5 ; N и R , непосредственно воздействующие на вертикальную связь, распорку или опорную стойку (с учетом отпора железобетонных колонн или с вычетом нагрузки, воспринимаемой вертикальной связью в надкрановой части колонн).

3. По сортаменту на листах 67-72 принимается необходимая марка с допускаемыми расчетными нагрузками, равными или большими, чем значение нагрузок, вычисленных по настоящим указаниям. Принятая марка проверяется на воздействие ветровых нагрузок.

Директор	Мельников		
Тех. инж.	Кузнецов		
Нач. отд.	Вихаревский		
Гл. констр.	Шубалов		
Гл. инж.пр.	Яресьяева		
Рук. бриг.	Иванова		
Проверил	Яресьяева		
Исполнил	Степнова		

1.460.2-10.В1-КМ

Студия	Лист	Листов
	146	

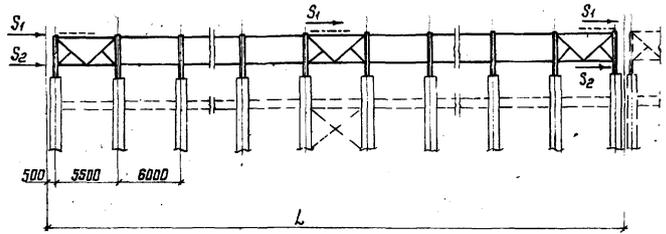
Ордено Трудового Знамени

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

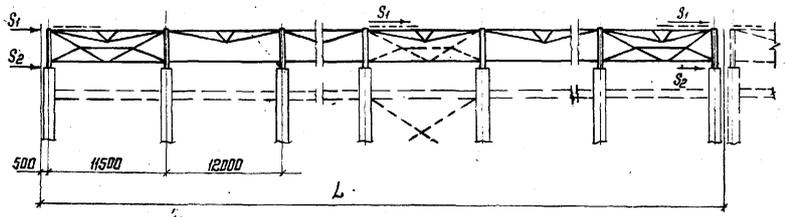
Плн здания
Колонны
С мостовыми и без мостовых кранов
железобетонные

Схемы расположения вертикальных связей и распорок по крайним и средним рядам колонн

Шаг колонн 6м



Шаг колонн 12м



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
Вертикальная связь		$S_B = S_1$	$S_B = S_1$
		$S_H = S_2 \left(\frac{n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$	$S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$
Распорки		$N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{2}{n}$	$N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) - \sum S_1 \frac{2}{n}$
		$R = \frac{\sum S_1 + 2S_2}{n}$	$R = \frac{\sum S_1 + 2S_2}{n}$
Стойки		$S_B = S_1$	$S_B = S_1$
		$S_H = S_2 \left(\frac{0.5n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$	$S_H = S_2 \left(\frac{0.5n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$
Вертикальная связь*		$N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-3}{n} \right) - \sum S_1 \frac{3}{n}$	$N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-6}{n} \right) - \sum S_1 \frac{3}{n}$
Распорки*			
Вертикальная связь		$S_B = S_1$	$S_B = S_1$
		$S_H = S_2 \left(\frac{n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$	$S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$
Распорки		$N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{2}{n}$	$N = S_1 + S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) - \sum S_1 \frac{2}{n}$
		$R = \frac{\sum S_1 + S_2}{n}$	$R = \frac{\sum S_1 + 2S_2}{n}$
Стойки		$S_B = S_1$	$S_B = S_1$
		$S_H = S_2 \left(\frac{0.5n-1}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$	$S_H = S_2 \left(\frac{0.5n-2}{n} \right) - \sum S_1 \frac{1}{n}$
Вертикальная связь*			

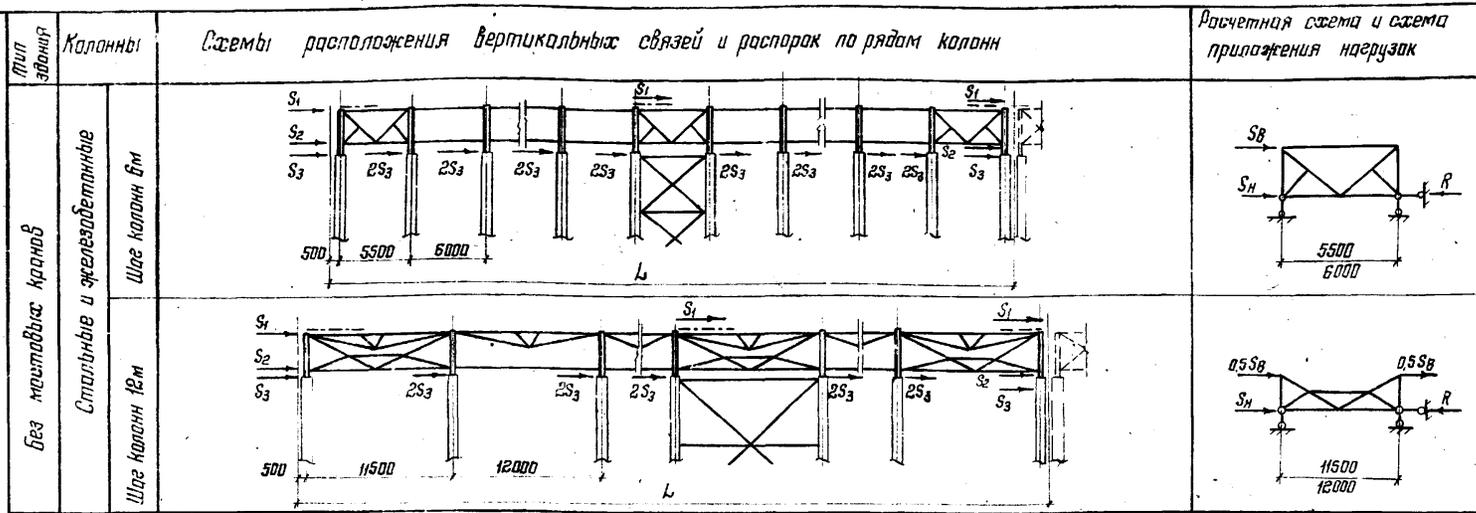
* Определение расчетных нагрузок для тех случаев, когда в горизонтальных связях по нижнему поясу стропильных ферм необходимо установить дополнительные раскосы б.
n - количество колонн в ряду

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	<i>М</i>
Нач. отдела	Бозмунтский	<i>Б</i>
Инж. констр.	Щурилов	<i>Щ</i>
Инж. пр.	Ярсентьева	<i>Я</i>
Инж. дисп.	Иванова	<i>И</i>
Проберил	Ярсентьева	<i>Я</i>
Цепелин	Уварова	<i>У</i>

1.460.2-10.В1-КМ

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

Страница	Лист	Листов
Р	147	
Проект Гидротехнической Канализации		
ЦНИИПРОЕКТСТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		



Вид связей, стойки	Значение расчетных нагрузок $N, S_B; S_H; R$; N - для распорок; $S_B; S_H$ - для вертикальных связей; R - для связевых стоек							
	Крайний ряд колонн				Средний ряд колонн			
	Четное количество колонн в ряду		Нечетное количество колонн в ряду		Здание с антисейсмическим швом		Здание без антисейсмического шва	
Вертикальная связь	$S_B = S_1$				$S_H = S_2$			
	$S_H = S_2 + S_3$				$S_B = S_1$			
Вертикальная связь *	$S_B = S_1$				$S_H = 0,5S_2 + S_3$			
	$S_H = S_2 + S_3$				$S_B = 0,5S_2 + S_3$			
Распорки	$N = S_1 + S_2 + S_3 (n-3)$				$N = S_1 + S_2 + S_3 (n-2)$			
	$N = S_1 + S_2 + S_3 (2K, n-3)$				$N = S_1 + S_2$			
Опорные стойки (связевые)	$R = 1,5S_1 + 0,5S_2 + S_3 (n-3)$							
	$R = S_1 + 0,5S_2 + S_3 (n-3)$		$R = S_1 + S_2 + S_3 (n-3)$		$R = S_1 + 0,5S_2 + S_3 (n-2)$		$R = S_1 + S_2 + S_3 (n-2)$	

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

** 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	В.М.
нач. отдела	Басмунский	В.М.
гл. констр.	Шувалов	В.М.
гл. инж. пр.	Арсентьева	В.М.
рук. брига.	Иванова	В.М.
проверил	Арсентьева	В.М.
исполнил	Ударава	В.М.

1.460.2-10.В1-КМ

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

Студия	Лист	Листов
Р	148	
Проект Трудового Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

Тип здания	Колонны	Системы 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 N - для распорок, S_B и S_H - для вертикальных связей; R - для связевых стоек.	
					Крайние ряды колонн	Средний ряд колонн
С настилами	Крановые	Шаг колонн 6м	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*		$S_B = S_1$	$S_B = S_1$
		Шаг колонн 12м	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*		$S_B = S_1$	$S_B = S_1$

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

n - количество колонн в ряду.
 K - количество связей в ряду.

Директор	Мельников	
Н.п.м.ж.ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажинский	
Н.п.к.онстр.	Шувалов	
Н.п.м.ж.пр.	Яростовьева	
Арх. бюро	Иванова	
Проектировщик	Яростовьева	
Исполнитель	Уварова	

1.460.2-10.В1-КМ

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

Станция	Лист	Листов
Р	149	
Проект Трудного Красногорского моста		
Финпроектстальконструкция г. Москва		

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 фронтона, 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 отпора железобетонной колонны или с вычетом нагрузки, воспринимаемой вертикальной связью на колонном выше уровня подкрановых балок).

4. Усилия в стержнях подстропильной фермы, полученные при расчете её 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 $20 < h < 100$ $\mu_{кр}$ принимается по интерполяции
	$\mu_{кр} = 1,25$	$\mu_{кр} = 1$	
Растянутые элементы	$\mu_{кр} = 1,4$		

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.

Инженер	Мельникова	1.11.61
Пр. инж. ин.	Кузнецов	1.11.61
Нач. отдела	Васильевский	1.11.61
Инж. констр.	Шувалов	1.11.61
Инж. па.	Ярославцева	1.11.61
Инж. арх.	Цванова	1.11.61
Проектир.	Цванова	1.11.61
Исполн.	Етенинова	1.11.61

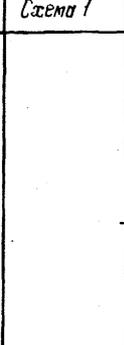
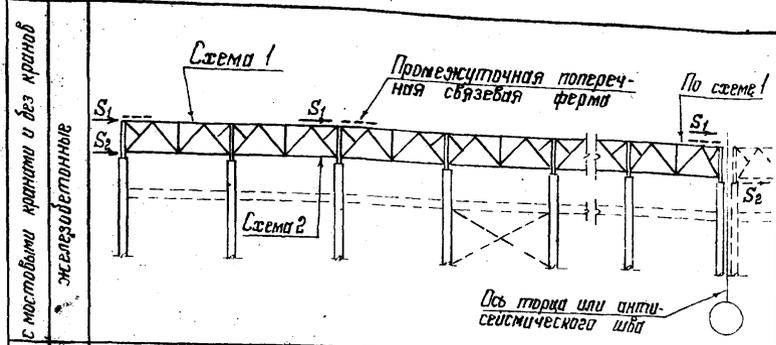
1.460.2-10.В1-КМ

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

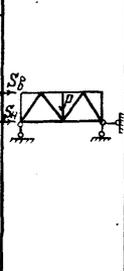
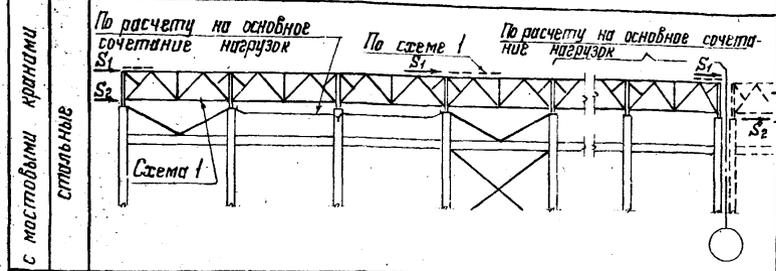
Страница	Лист	Листов
10	150	

Ордена Трудового Красного Знамени
УНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

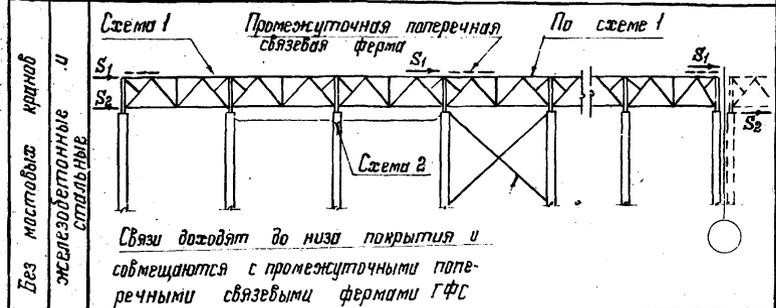
Тип здания	Материал колонн	Расположение расчетных схем подстропильных ферм по длине здания	Расчетные схемы связей подстропильных ферм и схемы приложения нагрузок		Значения расчетных горизонтальных нагрузок			
			Схема 1	Схема 2	Схема 1		Схема 2	



Здания с антисейсмическим швом	Здания без антисейсмического шва	Здания с антисейсмическим швом	Здания без антисейсмического шва
$S_F = S_1$ $S_H = S_2 \left(\frac{n-1}{n} \right) - S_1 \frac{1}{n}$	$S_F = S_1$ $S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) - S_1 \frac{1}{n}$	$S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) + S_1 \Sigma S_1 \frac{2}{n}$ $S_H = S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) - S_1 \Sigma S_1 \frac{2}{n}$	$S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) + S_1 \Sigma S_1 \frac{2}{n}$ $S_H = S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) - S_1 \Sigma S_1 \frac{2}{n}$
$* S_F = S_1$ $S_H = S_2 \left(\frac{0.5n-1}{n} \right) - \Sigma S_1 \frac{1}{n}$	$* S_F = S_1$ $S_H = S_2 \left(\frac{0.5n-2}{n} \right) - \Sigma S_1 \frac{1}{n}$	$* S_H = S_2 \left(\frac{n-2}{n} \right) + S_1 \Sigma S_1 \frac{2}{n}$	$* S_H = S_2 \left(\frac{n-4}{n} \right) - S_1 \Sigma S_1 \frac{2}{n}$



<p>Крайний ряд колонн</p> $S_F = S_1; S_H = 0.5(S_2 - S_1) + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{n} \right)$ $* S_F = S_1; S_H = 0.5 S_1 + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{n} \right)$ <p>Средний ряд колонн</p> $S_F = S_1; S_H = 0.5(S_2 - S_1)$ $* S_F = S_1; S_H = 1.05 S_1$	<p>Крайний ряд колонн</p> $S_F = S_1; S_H = 0.5(S_2 - S_1) + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{n} \right)$ $* S_F = S_1; S_H = 0.5 S_1 + S_3 \left(1 - \frac{n-1}{n} \right)$ <p>Средний ряд колонн</p> $S_F = S_1; S_H = 0.5(S_2 - S_1)$ $* S_F = S_1; S_H = 1.05 S_1$
--	--



<p>Крайний ряд колонн</p> $S_F = S_1; S_H = S_2 + S_3$ $* S_F = S_1; S_H = 0.5 S_2 + S_3$ <p>Средний ряд колонн</p> $S_F = S_1; S_H = S_2$ $* S_F = S_1; S_H = 0.5 S_2$	<p>Крайний ряд колонн</p> $S_H = S_1 + S_2 + S_3 (2K, n - 3)$ $* S_H = S_1 + S_2 + S_3 (2K, n - 3)$ <p>Средний ряд колонн</p> $S_H = S_1 + S_2$ $* S_H = S_1 + S_2$
---	---

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

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

Директор	Мельников	
Инж. и.и.	Кузнецов	
Нач. отд.	Базумтский	
Инж. констр.	Шубалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Рук. брига.	Иванова	
Проверил	Арсентьева	
Исполнил	Степнова	

1.460.2-10.В1-КМ

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

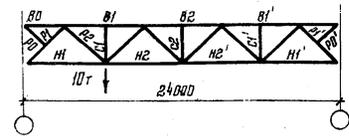
Страница	Лист	Листов
□	151	

Издана в ЦНИИОФНТИ в 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 стропильных ферм 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 — 100 кгс/м^2 (с учетом веса фермы)
снег — 320 кгс/м^2
2. Узловая $P=10T$. 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 $P=10T$	от равномерно распределенной нагрузки $q=100 \text{ кгс/м}^2$	От покрытия и снега $q=420 \text{ кгс/м}^2$	От узловой нагрузки $P=10T$	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 усилиями, приведенными в сортаменте на листе 44, принимаем марку стропильной фермы ФС24-315, при этом усилия для крепления раскосов P1 и P2 примем равными несущей способности этих элементов.
	B2	-0,95	-13,70	-58,9	-9,5	-68,4	-74,5	
	B1'	-0,47	-10,16	-43,7	-4,7	-48,4	-53,2	
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 / -1,22 / +2,48 (*)	+5,4 / -2,5 / +9,3 (**)	-3,5	+1,9 / -6,0 (**)	-6,8	
	P4'	+0,35	+1,26 / -1,22 / +2,48 (*)	+5,4 / -2,5 / +9,3 (**)	+3,5	+8,9 / +12,8 (**)	+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	
	B1	0	-1,80	-7,7	0	-7,7	-13,6	
	B2	0	-1,80	-7,7	0	-7,7	-9,8	
	B1'	0	-1,80	-7,7	0	-7,7	-13,6	

* Усилия при одностороннем изгижении
** Усилия при односторонней снеговой нагрузке на покрытие

Директор	Мельников	4.5.11
Инж. и.к.	Кузнецов	4.5.11
Нач. отдела	Басмачкин	4.5.11
Сл. констр.	Щудлов	4.5.11
Инж. пр.	Яковлева	4.5.11
Инж. дог.	Иванова	4.5.11
Прозерил	Леврова	4.5.11
Исполнил	Иванова	4.5.11

1.460.2-10.B1-КМ

Указания для выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных нагрузок	Стандарт	Лист	Листов
	P	152	
Продана Индустиаль Косового			
Знамен			
ЦНИИПРОЕКТЕ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ			
г. Москва			

Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе

Задано: Трехпролетное здание пролетами 36м, длиной 180м, высотой от верха колонн 18м. Колонны стальные, шагом по крайним и средним рядам 12м. Здание оборудовано мастовыми кронами. Крайние пролеты бесфонарные, средний пролет с фонарем с высотой остекления 1750мм (фонарь принимается по верш 1.464-11 Вып.1) Здание сооружается в III снеговом и IV ветровом районах, тип местности - Я. Расчетная сейсмичность здания 9 баллов. Покрытие с применением стального профилированного настила.

1. Определение размеров сейсмических отсеков.

Определяем количество и длины сейсмических отсеков в соответствии с указаниями п.3.1.5 пояснительной записки, при длине здания 180м принимаем 2 отсека длиной 96 и 84м.

2. Определение количества и расположения связей по верхним поясам стропильных ферм „ГФ“ в пролетах без фонаря.

Выбор сечений элементов связей. Расчет производится в соответствии с указаниями на листах 143, 144.

— Вычисляем значение действующей вдали здания сейсмической силы S_1 от веса покрытия и снега в расчете на отсек длиной 96м.

$$S_1 = q \cdot \beta \cdot K \cdot l$$

$$q = (36-3) \cdot 96 (145 \cdot 0,5 + 110 \cdot 0,9) = 543 \text{ тс.}$$

$\beta = 2,0$ (значение коэф. принято условно, действительное значение определяется при расчете каркаса).

$$K = 0,1$$

$$l = 1$$

$(36-3) \cdot 96$ — площадь, с которой собирается сила „ S_1 “, передающаяся на связи.

145·0,5; 110·0,9 — расчетные нагрузки от снега и кровли. (в кгс/м²)

$$S_1 = 543 \cdot 2,0 \cdot 0,1 \cdot 1 = 109,0 \text{ тс.}$$

— Вычисляем значение сейсмической силы „ S_2 “ от веса торцевой стены на участке в пределах верхней половины высоты стропильной фермы и парапета.

Принимаем: $q_{\text{стены}} = 280 \text{ кгс/м}^2$ $l_{\text{перекрытия}} = 3,3 \text{ м}$ $l_{\text{парапета}} = 0,95 \text{ м}$

$$S_2 = 280 \cdot 1,1 \cdot 0,9 (36-6) \left(\frac{3,3}{2} + 0,95 \right) \cdot 2,0 \cdot 0,1 \cdot 1 = 4,2 \text{ тс}$$

— Определяем усилия в поясе связевой фермы:

а) от силы $S_1 = 109,0 \text{ тс}$: $N_1 = 109,0 \cdot 0,95 = 104,0 \text{ тс}$

б) от силы $S_2 = 4,2 \text{ тс}$: $N_2 = 4,2 \cdot 1,08 = 4,5 \text{ тс}$

(Усилие от единичной нагрузки принимается по листу 180)

— Определяем минимально необходимое количество связевых ферм на отсек, исходя из максимального сечения, имеющегося в сортаменте на листе 84.

$$K = \frac{N_1}{[N] - N_2} = \frac{104}{318 - 4,5} = 22 \text{ Принимаем 3 связи „ГФ“}$$

$N = 51,8 \text{ тс}$ несущая способность максимального сечения, имеющегося в сортаменте поясов связей на листе 84.

Необходимые, по нашему расчету 3 связевые фермы располагаются: у торца, у антисейсмического шва и посередине отсека.

— Определяем суммарные усилия в элементах связевых ферм и их сечения, учитывая распределение сейсмических сил: S_1 воспринимается всеми связевыми фермами и распределяется между ними равномерно, S_2 — связевой фермой, расположенной в торце здания.

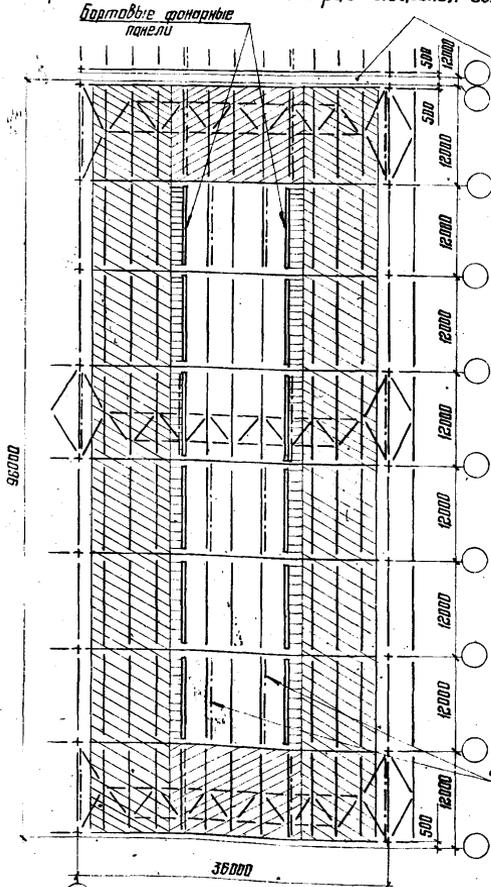
Вычисление усилий в элементах связевых ферм приведено в нижеприведенной таблице:

Обозначение стержней	Усилия от S_1 , тс		Усилия от S_2 , тс		Расчетные усилия от ($S_1 + S_2$), тс	Принятая марка „ГФ“	Несущая способность стержней, тс	Схема связей фермы и обозначение стержней
	1тс	$\frac{S_1}{3} = 36,4 \text{ тс}$	1тс	$S_2 = 4,2 \text{ тс}$				
п	-0,95	-34,6	-1,08	-4,5	-39,1		-51,8	
р	-0,53	-19,3	-0,65	-2,7	-22,0	ГФ36-В	-31,4	
у	-0,29	-10,6	-0,29	-1,2	-11,8		-19,4	

Усилия от единичных нагрузок на листе 180

Директор	Мельников	Иванов	<h2>1.460.2-10.В1-КМ</h2> <p>Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (начало)</p>	Станция	Лист	Листов
Ин. инж.	Кузнецов	Иванов		Р	153	
Инж. отдела	Басмачинский	Иванов		Продана ГИИТЭИИТ Косенко		
Ин. констр.	Щувалов	Иванов		Значения		
Ин. инж. пр.	Яценченко	Иванов	ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ			
Инж. броч.	Иванова	Иванов	г. Москва			
Инженер	Николаев	Иванов				
Исполнит.	Уварова	Иванов				

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 №3, 144)



— Вычисляем значение сейсмических нагрузок S_1, \dots, S_5
 Характеристики нагрузок и их вычисление см. в таблице 1

Таблица 1

Схема нагрузки	Характеристика нагрузок	Вычисление нагрузок	Нагрузки	Примечание
Схема 1	Нагрузка от веса покрытия и снега, на всем фанаре, от 40% веса фанарных панелей (стеклением, механизмами открывания и т.д.) и от веса торцевой стены фанара приложено 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)	$\Sigma S_1 = [78 \cdot 12 (0,145 \cdot 0,5 + 0,110 \cdot 0,9) + 2 \cdot 0,110 \cdot 12 \cdot 2 + 0,4 \cdot 6 \cdot 24] \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1$ $0,145 \text{ т/м}^2$ — нагрузка от снега $0,110 \text{ т/м}^2$ — нагрузка от кровли $2,4 \text{ тс}$ — вес фанарной панели $0,11 \text{ т/м}^2$ — вес торцевой стены фанара	$\Sigma S_1 = 30,0 \text{ тс}$	$\beta = 2,0$ $\eta = 1,0$ $K = 0,1$ Значение коэф. $\beta = 2,0$
Схема 2	Нагрузка в размере 60% от веса фанарных панелей (стеклением, механизмами открывания и т.д.) и от снега и кровли у фанара вдоль здания на участке шириной 1,5 м. Нагрузка приложена в местах опирания фанарных панелей и равномерно распределена между всеми связевыми фермами по верхней поясу стропильных ферм	$\Sigma S_2 = [2 \cdot 0,6 \cdot 6 \cdot 24 + 78 \cdot 2 \cdot (0,145 \cdot 0,5 + 0,110 \cdot 0,9)] \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 11,0 \text{ тс}$	$\Sigma S_2 = 11,0 \text{ тс}$	В примере принята усложняющая фактическое значение определяется при расчете коэффициента здания
Схема 3	Нагрузка от веса кровли и снега с участка перед фанаром передается через прогоны в узлы связей ферм, расположенных в торце здания	$\Sigma S_3 = 5 \cdot 3 \cdot 12 (0,145 \cdot 0,5 + 0,110 \cdot 0,9) \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 6,3 \text{ тс}$ 5 — кол-во прогонов 3 · 12 — грузоплощадь на прогон	$\Sigma S_3 = 12,6 \text{ тс}$	
Схема 4	Нагрузка от веса кровли и снега расположено на внефранарной зоне пролета. Через прогоны передается в узлы связей ферм и распределяется между связями равномерно.	$\Sigma S_4 = 6 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 12 (0,145 \cdot 0,5 + 0,110 \cdot 0,9) \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 59,4 \text{ тс}$ 6 · 8 — кол-во прогонов 3 · 12 — грузоплощадь на прогон	$\Sigma S_4 = 59,4 \text{ тс}$	
Схема 5	Нагрузка от веса торцевой стены в пределах верхней половины стропильной фермы и пролета приложена к связевой ферме, расположенной в торце здания	$\Sigma S_5 = 5 \cdot 0,28 \cdot 11 \cdot 0,9 \cdot 6 (0,3 + 0,05) \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 4,2 \text{ тс}$ 5 — кол-во стоек фанарной	$\Sigma S_5 = 4,2 \text{ тс}$	

Итого: 117,2 тс

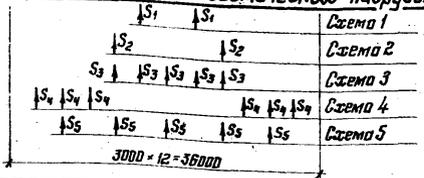
— Определяем усилие в поясе связевой фермы от нагрузок $\Sigma S_1, \Sigma S_2$ и ΣS_4 , которые равномерно распределяются между всеми связевыми фермами: (Усилия от единичных нагрузок на листе 180)

$N_1 = 30,0 \cdot 1,67 = 50,1 \text{ тс}$
 $N_2 = 11,0 \cdot 1,25 = 13,8 \text{ тс}$
 $N_4 = 59,4 \cdot 0,42 = 25,0 \text{ тс}$

Суммарное расчетное усилие в поясе

$N_1 + N_2 + N_4 = 50,1 + 13,8 + 25,0 = 88,9 \text{ тс}$

Схемы расположения сейсмических нагрузок $S_1 - S_5$



Директор	Мельников	Мельников
Инж. эк. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Мех. отдел	Васильевский	Васильевский
Инж. констр.	Шувалов	Шувалов
Инж. пр.	Ирвингбева	Ирвингбева
Рук. брв.	Иванова	Иванова
Проберил	Пехова	Пехова
Целотип	Уварова	Уварова

1.460.2-10.В1-КМ

Пример назначения связей покрытия для здания сооружаемого в сейсмической зоне (проблужение)

Страна	Лист	Листов
Р	154	
Проектная организация: ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва		

- Определяем усилия в поясе связевой фермы от нагрузки S_3 и S_5 , которые воспринимаются связевыми фермами, расположенными в торце здания. Усилия от единичных нагрузок на листе 180.

$$N_3 = 1,58 \cdot 6,3 = 10,0 \text{ тс}, \quad N_5 = 1,08 \cdot 4,2 = 4,5 \text{ тс}, \quad N_3 + N_5 = 14,5 \text{ тс}$$

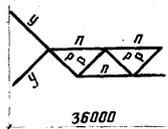
- Определяем минимально необходимое количество, K связевых ферм на отсек, принимая максимальное сечение пояса по саргументу на листе 84 и исходя из нагрузок, приходящихся на связевую ферму, расположенную у торца.

$$K = \frac{N_3 + N_5 + N_4}{[N] - (N_3 + N_5)} = \frac{88,9}{51,8 - 14,5} = 2,38 \text{ связи принимаем 3 связевых фермы}$$

- $[N]$ - несущая способность максимального сечения пояса связевой, имеющейся 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 гФ	несущая способность стержня,
		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.			
		$\Sigma S_1 = 1 \text{ тс}$	$\Sigma S_2 = 10,0 \text{ тс}$	$\Sigma S_2 = 1 \text{ тс}$	$\Sigma S_3 = 3,6 \text{ тс}$	$\Sigma S_3 = 1 \text{ тс}$	$\Sigma S_3 = 6,3 \text{ тс}$	$\Sigma S_4 = 1 \text{ тс}$	$\Sigma S_4 = 1,98 \text{ тс}$	$\Sigma S_5 = 1 \text{ тс}$	$\Sigma S_5 = 4,2 \text{ тс}$			
		расчетные усилия, тс												
	п	-16,7	-16,7	-1,25	-4,6	-1,58	-10,0	-0,42	-8,3	-1,08	-4,5	-44,1	ГФ 36-8	-51,8
	р	-0,65	-6,5	-0,65	-2,4	-0,65	-4,1	-0,43	-8,5	-0,65	-2,7	-24,2		-34,4
	у	-0,29	-2,9	-0,29	-1,1	-0,29	-1,8	-0,29	-5,8	-0,29	-1,2	-12,8		-19,4

Усилия от единичных нагрузок на листе 180.

Расчет связевых 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 нашего примера в здании пролетом 36 м, высотой до верха колонн 18 м, сооружаемого в IV ветровом районе требуются сечения пояса, α из замкнутого гнутосварного профиля Гн. α 140*4, раскособ. δ - из Гн. α 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 связевых:

$$S_3 = q \cdot F \cdot \beta \cdot \eta \cdot K = 0,28 \cdot 0,9 \cdot 1,1 \cdot \left(\frac{18}{2} + 1,65\right) \cdot 6 \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 3,6 \text{ тс},$$

где 0,9 и 1,1 коэффициенты сочетания и перегрузки соответственно.

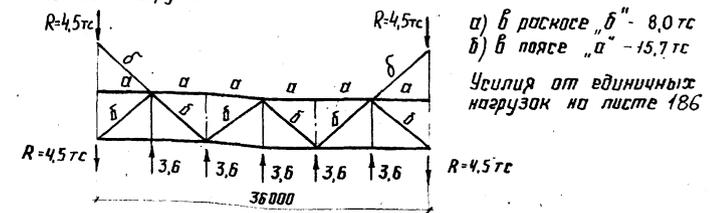
$$q_{стены} = 280 \text{ кгс/м}^2; \quad q = q_{стены} \cdot 0,9 \cdot 1,1$$

$$F = \left(\frac{18}{2} + 1,65\right) \cdot 6 = 64 \text{ м}^2 \text{ (площадь, с которой собирается нагрузка S)}$$

$\beta = 2,0$ (значение коэффициента принято условно фактическое значение определяется при расчете каркаса здания).

$$\eta = 1, \quad K = 0,1$$

- Определяем усилия в элементах связевой фермы от сейсмической нагрузки:



Директор	Мельников	Иванов
Инж. ил.	Иванцов	Иванов
Нач. отд.	Бахмутский	Иванов
Гл. конст.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Иванов
Рук. бриг.	Иванова	Иванов
Пробирч.	Пехова	Иванов
Инженер	Павлов	Иванов

1.460.2-10.В1-КМ			
Пример назначения связевой кровли для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (продолжение)	Стация	Лист	Листов
	Р	155	
	Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

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 связевой 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 особом сочетании нагрузок:

- I вариант (от веса покрытия) $q = 110 \cdot 0,9 \cdot 6 = 594 \text{ кгс/м}$
- II 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 связевой фермы (от веса торцевой стены).

$$N = 0,28 \cdot 11 \cdot 0,9(9 + 1,65) \cdot 6 \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 = 3,6 \text{ тс}$$

— 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 скатные.	+8,9	+22,9	+29,9	-9,8	-9,8	-17,7	-0,9	+13,1	+12,2	Усилия от единичных нагрузок на лис. таб. №3 и 18б.
Вертикальная — от веса покрытия и снега Горизонтальная — нагрузка от веса торцевой стены, выходящая в пояс скатные.	+15,5	+39,8	+54,9	+9,8	+9,8	+17,7	+25,3	+19,6	+16,6	

— 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 отблесе	+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 связей, распорок и опорных стоек по рядам колонн.
(Выбор марки вертикальной связи производится в соответствии с указаниями на листе 146)

— Определяются нагрузки на вертикальную связь, распорки и опорные стойки при продольном сейсмическом воздействии по среднему ряду колонн.

Директор	Мельников	1.460.2-10.В1-КМ	Пример обозначения связей покрытия для здания сооружаемого в сейсмическом районе (продольные)	Стандия	Лист	Листов
Гл. инж. ин.	Кузнецов			Р	156	
Нач. отд.	Бахмутский			Обдено Трудового Народного Знамени		
Гл. констр.	Шубалов			ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Гл. инж. пр.	Арсентьева					
Рук. пр.в.	Иванова					
Проверил	Арсентьева					
Исполнил	Уварова					

а) нагрузка от веса покрытия и снега, передающаяся с горизонтальными связями по верхним поясам стропильных ферм в уровне верхнего пояса вертикальных связей.

$S_1' = \frac{1}{3} \cdot 0,5 (S_{0ф} + S_{ф})$, где $S_{0ф}$, $S_{ф}$ — нагрузки с бесфонарного пролета и пролета с фонарем соответственно

$S_{0ф} = 109,0 \text{ тс}$ (по листу 153), $S_{ф} = 117,2 \text{ тс}$ (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

$$S_1'' = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot 96 \cdot (145 \cdot 0,5 + 110 \cdot 0,9) \cdot 2,0 \cdot 0,1 \cdot 1,0 = 33 \text{ тс}$$

в) нагрузка от веса торцевой стены, передающаяся со связей по нижним поясам стропильных ферм и со стойки, расположенной 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_B ; S_H ; N и R (см. лист 149), непосредственно воздействующих на вертикальную связь, распорки и опору стойки (с вычетом нагрузки, воспринимающей 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

$$S_B = S_1' + S_1'' = 37,7 + 33 = 70,7 \text{ тс}. S_H = 0,5 (S_2 - S_1) = 0,5 (21,6 - 41,0) = -9,7 \text{ тс}. S_B + S_H = 31,3 \text{ тс}.$$

б) на распорки

тип сечение по сортаменту

в) на связевую стойку

$$R = 0,5 (S_1 + S_2) = 0,5 (70,7 + 21,6) = 31,3 \text{ тс}.$$

— По сортаменту на листе 70 по усилиям S_B и S_H принимаем марку вертикальной связи ВС10, имеющую несущую способность

$$S_B + S_H = 57,9 \text{ тс}, \text{ при этом } S_B = 48,0 \text{ тс}.$$

— Принятую марку связи ВС10 проверяем на воздействие ветровой нагрузки, используя формулы для вычисления расчетных нагрузок S_B и S_H , непосредственно воздействующих на вертикальную связь (с вычетом нагрузки, воспринимающей вертикальной связью по колоннам выше уровня подкрановых балок), приведенные на листе 149.

$$W = 0,8 \cdot P_0 \cdot 1,2 \cdot K \cdot F = 0,8 \cdot 55 \cdot 1,2 \cdot 1,32 \cdot 3,0 \cdot 1,2 = 2,5 \text{ тс}$$

$$S = 0,8 \cdot P_0 \cdot 1,2 \cdot K \cdot F = 0,8 \cdot 55 \cdot 1,2 \cdot 1,27 \left(\frac{3,2}{2} + 0,95 \right) \cdot 3,6 = 6,1 \text{ тс}$$

$$S_1 = S - 0,5 W = 6,1 + 1,3 = 7,4 \text{ тс}$$

$$S_2 = 0,8 \cdot P_0 \cdot 1,2 \cdot K \cdot F = 0,8 \cdot 55 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \left(\frac{4,8}{2} + \frac{3,3}{2} \right) \cdot 3,6 = 24,2 \text{ тс}, \text{ где:}$$

W — ветровая нагрузка с торца фронона.

S — ветровая нагрузка с торца здания в пределах верхней половины стропильных ферм и парапета

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.

$S_B = S_1 = 7,4 \text{ тс}$ (в уровне верхнего пояса вертикальных связей)

$S_H = -0,5 S_2 = -3,7$ (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, распределит силы на 4 стойки посредством установки двух распорок между колоннами в уровне их верха, в панелях смежных со связевыми

Директор	Мельничков	<i>Мельничков</i>	1.460.2-10.В1-КМ	Станция	Лист	Листов
Ин. инж. в.к.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>		Р	157	
Нач. отдела	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>		Пример назначения связей покрытия для здания, сооружаемого в сейсмическом районе (окончание)		
Ин. инж. ст.	Щуцаров	<i>Щуцаров</i>		Одесса	Трудовое	Краснодар
Ин. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>		Знаменск		
Инж. в.к.	Иванова	<i>Иванова</i>		ЦНИИПРОЕКТИСАЛЬНИКСТРОИЦНИИ		
Инженер	Аксентьева	<i>Аксентьева</i>		г. Москва		
Исполнит.	Зварова	<i>Зварова</i>				

Класс стали	Профиль	ФРС18-3,00	Г-ФРС18-3,00	Г-ФРС18-3,00	Г-ФРС18-3,00
		Вес, кгс			
К38/23	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	ФРС18-4,15	Г-ФРС18-4,15	Г-ФРС18-4,15	Г-ФРС18-4,15
		Вес, кгс			
К38/23	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	ФРС18-6,50	Г-ФРС18-6,50	Г-ФРС18-6,50	Г-ФРС18-6,50
		Вес, кгс			
К46/33	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
	L 110*8	211	211	211	211
	L 90*7	288	288	288	288
	C 12	—	107	224	163
	Итого:	499	606	723	662
	Всего на марку:	2088	2291	2469	2366

Класс стали	Профиль	ФРС18-8,05	Г-ФРС18-8,05	Г-ФРС18-8,05	Г-ФРС18-8,05
		Вес, кгс			
К46/33	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
	L 110*8	209	209	209	209
	L 90*7	288	288	288	288
	C 12	—	106	221	162
	Итого:	497	603	718	659
	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.

Пректор	Мельников	
Ил. инж. ин	Кузнецов	
Нач. отдела	Басмунтский	
Пр. констр.	Щербатов	
Ил. инж. пр.	Аксентьева	
Рук. бриг.	Перевицкий	
Проберил	Боблович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18 м (начало)

Сталь	Лист	Листов
Р	158	
Издана Гроздубов Красное Знамени		
ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Класс стали	Профиль	ФРС18-395
		Вес, кгс
С46/33	L 140*10	1048
	L 125*10	664
	Итого:	1712
	S12	26
	Всего:	1738
С38/23	L 110*8	208
	L 100*8	361
	Итого:	569
	S20	47
	S16	133
	S14	208
	S12	60
	S8	20
	Итого:	468
	Всего:	1037
	Всего на марку:	2775

Класс стали	Профиль	ФРС18-1225
		Вес, кгс
С46/33	L 160*10	1194
	L 140*10	750
	Итого:	1944
	S12	39
	Всего:	1983
С38/23	L 110*8	194
	L 125*8	468
	Итого:	662
	S25	65
	S16	161
	S14	244
	S12	60
	S8	20
	Итого:	550
	Всего:	1212
	Всего на марку:	3195

Класс стали	Профиль	СРС18-350	ИСРС18-350	УРСРС18-350	УРСРС18-350
		Вес, кгс			
С46/33	L 160*10	29	29	29	29
	L 100*7	908	908	908	908
	L 90*7	152	152	152	152
	L 70*5	164	164	164	164
	C 12	—	110	232	167
	Итого:	1253	1363	1485	1420
	S20	47	75	103	39
	S12	26	26	26	26
	S10	—	2	5	4
	S8	161	198	220	162
	Итого:	224	301	354	281
Всего на марку:	1477	1664	1839	1701	

Класс стали	Профиль	СРС18-495	ИСРС18-495	УРСРС18-495	УРСРС18-495
		Вес, кгс			
С46/33	L 160*10	29	29	29	29
	L 110*8	664	664	664	664
	L 100*7	377	377	377	377
	L 90*7	154	154	154	154
	L 80*6	86	86	86	86
	L 70*5	101	101	101	101
	C 12	—	110	232	167
	Итого:	1411	1521	1643	1578
	S20	47	75	103	39
	S12	27	27	27	27
	S10	59	93	86	95
S8	107	125	155	136	
Итого:	240	320	371	347	
Всего на марку:	1651	1841	2014	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	
Инж. ил.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бажумтский	
Инж. констр.	Щувапов	
Инж. пр.	Ярсеитбаев	
Дук. брэнс.	Перевыцкий	
Проверил	Бабович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация
стали стропильных
ферм пролетом 18м
(окончание)

Страница	Лист	Листов
P	159	
Подана в Институт Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Класс стали	Профиль	Фс24-145
		Вес, кгс
С38/23	L 100*7	994
	L 80*7	390
	L 70*5	194
	Итого:	1578
	S20	46
	S12	84
	S10	26
	S8	182
	Итого:	338
	Всего на марку:	1916

Класс стали	Профиль	Фс24-245	Фс24-245	Фс24-245
		Вес, кгс		
С38/23	L 160*20	—	—	52
	L 125*8	712	712	712
	L 100*7	826	826	826
	L 75*5	320	320	320
	C 12	—	222	110
	Итого:	1858	2030	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	Фс24-315	Фс24-315	Фс24-315	
		Вес, кгс			
С46/33	L 125*8	712	712	712	
	L 100*7	500	500	500	
	Итого:	1212	1212	1212	
	S10	30	30	30	
	Всего:	1242	1242	1242	
	С38/23	L 160*20	—	—	52
		L 80*6	370	370	370
		L 110*8	408	408	408
		C 12	—	222	110
		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	Фс24-390	Фс24-390	Фс24-390	
		Вес, кгс			
С46/33	L 120*10	876	876	876	
	L 100*8	564	564	564	
	Итого:	1440	1440	1440	
	S12	36	36	36	
	Всего:	1476	1476	1476	
	С38/23	L 160*20	—	—	52
		L 125*8	466	466	466
		L 90*7	146	146	146
		L 80*6	258	258	258
		C 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		

- Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
- Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Инж. чл.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Мач. отдела	Басмунтский	<i>Басмунтский</i>
Инж. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Инж. пр.	Ярославцева	<i>Ярославцева</i>
Инж. брэг.	Леревицкий	<i>Леревицкий</i>
Прораб	Бабосвич	<i>Бабосвич</i>
Исполнит.	Сояина	<i>Сояина</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 24м.
(начало)

Стация	Лист	Листов
Р	160	
Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Класс стали	Профиль	ФРС24-4,80	ФРС24-4,80	ФРС24-4,80
		Вес, кгс		
С46/33	L 140x10	984	984	984
	L 125x8	942	942	942
	L 110x8	204	204	204
	Итого:	2130	2130	2130
	S12	48	48	48
	Всего:	2178	2178	2178
С38/23	L 160x20	—	—	52
	L 100x7	282	282	282
	L 80x6	62	62	62
	C 12	—	218	106
	Итого:	344	562	502
	S20	46	108	76
	S14	114	144	156
	S12	374	464	416
	S10	—	6	2
	S8	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	L 160x10	1132	1132	1132
	L 125x10	1160	1160	1160
	Итого:	2292	2292	2292
	S14	28	28	28
	S12	28	28	28
	Итого:	56	56	56
Всего:	2348	2348	2348	
С38/23	L 160x20	—	—	52
	L 125x8	232	232	232
	L 100x8	180	180	180
	L 90x7	330	330	330
	C 12	—	218	106
	Итого:	742	960	900
	S20	46	108	76
	S14	204	232	238
	S12	342	436	386
	S10	—	6	2
	S8	16	16	16
	Итого:	608	738	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	L 160x12	1348	1348	1348
	L 140x10	1304	1304	1304
	L 125x8	230	230	230
	L 100x7	160	160	160
	Итого:	3042	3042	3042
	S14	32	32	32
S12	26	26	26	
Итого:	58	58	58	
Всего:	3100	3100	3100	
С38/23	L 160x20	—	—	52
	L 90x7	406	406	406
	C 12	—	210	102
	Итого:	406	616	558
	S20	50	112	80
	S16	164	196	206
	S14	414	540	468
	S12	70	76	76
	S10	—	6	2
	S8	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	L 180x12	1616	
	L 160x11	1628	
	L 125x10	280	
	L 110x8	196	
	Итого:	3620	
	S16	44	
S14	38		
Итого:	82		
Всего:	3702		
С38/23	L 100x7	116	
	L 90x7	222	
	Итого:	338	
	S25	70	
	S16	292	
	S14	364	
S12	90		
S8	16		
Итого:	832		
Всего:	1170		
Всего по марку:	4872		

- Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
- Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

Директор	Мельников	
Инженер	Кузнецов	
Нач. отдела	Овчинников	
Ин. констр.	Шубалов	
Инженер пр.	Ярославцева	
Инж. бриг.	Терещицкий	
Пробирш.	Бобович	
Цепотвил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация
стали стропильных
ферм пролетом 24 м.
(продолжение)

Лист	Лист	Лист
Р	161	
Издана Издательского Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИА г. Москва		

Класс стали	Профиль	ФРС24-10,55	Класс стали	Профиль	ФРС24-11,20	Класс стали	Профиль	ФРС24-2,40	ФРС24-2,40	ФРС24-2,40	Класс стали	Профиль	ФРС24-3,15	ФРС24-3,15	ФРС24-3,15	Класс стали	Профиль	ФРС24-3,90	ФРС24-3,90	ФРС24-3,90
		Вес, кгс			Вес, кгс			Вес, кгс	Вес, кгс	Вес, кгс			Вес, кгс	Вес, кгс						
33	L 200*13	1828	С46/33	L 200*14	1964	С46/33	L 160*20	—	—	52	С46/33	L 160*20	—	—	52	С46/33	L 160*20	—	—	52
	L 180*12	1532		L 180*12	1532		L 160*10	40	40	40		L 160*10	40	40	40		L 180*10	40	40	40
	L 160*11	374		L 160*12	408		L 110*8	624	624	624		L 125*8	716	716	716		L 125*10	884	884	884
	L 140*9	280		L 140*10	314		L 100*7	840	840	840		L 110*8	203	203	203		L 125*8	232	232	232
	L 125*8	222		L 125*10	272		L 75*5	90	90	90		L 100*7	676	676	676		L 110*8	208	208	208
	Итого:	4236		Итого:	4490		L 70*5	193	193	193		L 75*5	90	90	90		L 100*8	572	572	572
	S18	54		S25	72		С 12	—	227	109		L 70*5	192	192	192		L 75*5	245	245	245
	S16	52		S16	106		Итого:	1787	2014	1948		С 12	—	226	109		L 70*5	47	47	47
	Итого:	106		Итого:	178		S20	47	103	75		Итого:	1917	2143	2078		С 12	—	226	107
	Всего:	4342		Всего:	4668		S12	74	74	74		S20	47	103	75		Итого:	2228	2453	2397
38/23	L 100*8	406	С38/23	L 100*8	408	С46/33	S10	—	10	6	С46/33	S12	74	74	74	С46/33	S20	47	103	75
	S25	70		S18	358		S8	222	305	282		S10	62	36	108		S14	44	44	44
	S18	346		S16	474		Итого:	343	482	437		S8	193	254	250		S12	36	36	36
	S16	522		S12	78		Всего на марку:	2130	2506	2385		Итого:	376	526	507		S10	137	171	179
	S12	70		S8	18		Итого:	—	—	—		Всего на марку:	2293	2669	2587		S8	137	196	194
	S8	18		Итого:	928		Всего:	—	—	—		Итого:	—	—	—		Итого:	401	552	528
	Итого:	1026		Всего:	1336		Всего на марку:	—	—	—		Всего на марку:	—	—	—		Всего на марку:	2624	3003	2915
	Всего:	1432		Всего на марку:	6004		Итого:	—	—	—		Итого:	—	—	—		Итого:	—	—	—
	Всего на марку:	5774		Итого:	—		Итого:	—	—	—		Итого:	—	—	—		Итого:	—	—	—

1 Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки

2 Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм

Дир. з-ва	Мельников	
Н. инж. ил.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. технол.	Баскутский	<i>Баскутский</i>
Н. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Н. инж. пр.	Арсентьев	<i>Арсентьев</i>
Рук. бриг.	Дерзавский	<i>Дерзавский</i>
Прод. вып.	Бобрович	<i>Бобрович</i>
Исполнит.	Санина	<i>Санина</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м (окончание)

Страница	Лист	Итого
Р	162	
Одено: <i>Кузнецов</i> <i>Краснов</i> Зас. пр. <i>Зас. пр.</i> ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Класс стали	Сечение	ФРС30-150	IV-ФРС30-150	VIII-ФРС30-150
		Вес, кгс		
C38/23	L 125*8	896	896	896
	L 100*7	956	956	956
	L 80*6	112	112	112
	L 70*5	328	328	328
	C 12	—	224	220
	Итого:	2292	2516	2512
	S20	46	108	108
	S12	96	96	96
	S10	128	164	176
	S8	198	250	260
Итого:	468	618	640	
Всего по марку:	2760	3134	3152	

Класс стали	Сечение	ФРС30-250	IV-ФРС30-250	VIII-ФРС30-250
		Вес, кгс		
C46/33	L 125*10	1104	1104	1104
	L 110*8	988	988	988
	Итого:	2092	2092	2092
	S10	32	32	32
	Всего:	2124	2124	2124
	L 125*8	236	236	236
	L 90*7	292	292	292
	L 75*5	260	260	260
	C 12	—	220	220
	Итого:	788	1008	1008
C39/23	S20	47	108	108
	S12	186	214	228
	S10	282	286	370
	S8	28	28	28
	Итого:	543	704	734
	Всего:	1431	1742	1742
	Всего по марку:	3455	3836	3865

Класс стали	Сечение	ФРС30-310	IV-ФРС30-310	VIII-ФРС30-310
		Вес, кгс		
C46/33	L 140*10	1244	1244	1244
	L 125*10	1116	1116	1116
	L 110*8	198	198	198
	Итого:	2558	2558	2558
	S12	48	48	48
	S10	30	30	30
	Итого:	78	78	78
	Всего:	2636	2636	2636
	L 125*8	232	232	232
	L 100*7	328	328	328
L 80*6	334	334	334	
C 16	—	216	210	
Итого:	894	1110	1104	
C38/23	S20	47	103	103
	S12	242	260	276
	S10	214	286	300
	S8	32	32	32
	Итого:	535	681	711
	Всего:	1429	1791	1815
	Всего по марку:	4065	4427	4451

Класс стали	Сечение	ФРС30-430	IV-ФРС30-430	VIII-ФРС30-430
		Вес, кгс		
C46/33	L 160*11	3136	3136	3136
	L 125*10	274	274	274
	L 125*8	230	230	230
	L 100*7	158	158	158
	Итого:	3798	3798	3798
	S14	36	36	36
	S12	30	30	30
	Итого:	66	66	66
	Всего:	3864	3864	3864
	L 110*8	200	200	200
L 80*7	376	376	376	
C 12	—	212	206	
Итого:	576	788	782	
C38/23	S20	47	102	102
	S14	278	290	302
	S12	400	462	500
	S10	—	12	36
	S8	32	32	32
	Итого:	757	898	972
	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	Мельникова	
Вл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Базилетский	
Вл. констр.	Шубалов	
Вл. инж. пр.	Левиньева	
Инж. прог.	Черевинский	
Проектировщик	Бобровиц	
Исполнитель	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м
(начало)

Листов	Лист	Листов
Р	163	
Проект Института Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

Класс стали	Сечение	ФРСЗ-555	И-ФРСЗ-555	И-ФРСЗ-555	
		Вес, кгс			
С46/33	L 180x12	1916	1916	1916	
	L 160x12	1712	1712	1712	
	L 140x10	302	302	302	
	L 125x10	280	280	280	
	L 100x8	178	178	178	
	Итого:	4388	4388	4388	
	S14	80	80	80	
	Всего:	4468	4468	4468	
	С38/23	L 110x8	200	200	200
		L 90x7	422	422	422
C 12		—	210	202	
Итого:		622	832	824	
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	ФРСЗ-630	И-ФРСЗ-630	И-ФРСЗ-630
		Вес, кгс		
С46/33	L 200x13	4640	4640	4640
	L 160x10	342	342	342
	L 140x10	310	310	310
	L 125x8	220	220	220
	Итого:	5512	5512	5512
	S16	120	120	120
	S14	92	92	92
	Итого:	212	212	212
	Всего:	5724	5724	5724
	С38/23	L 110x8	196	196
L 100x7		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:	1846	2136	2164	
Всего на марку:	7570	7860	7888	

Класс стали	Сечение	ФРСЗ-815	
		Вес, кгс	
С46/33	L 200x16	2816	
	L 200x14	2500	
	L 160x12	420	
	L 160x10	352	
	L 125x10	268	
	Итого:	6356	
	S18	122	
	Всего:	6478	
	С38/23	L 125x8	226
		L 100x7	464
Итого:		690	
S25		78	
S18		476	
S16		622	
S12		176	
S8		32	
Итого:		1394	
Всего:		2074	
Всего на марку:	8552		

Класс стали	Сечение	ФРСЗ-965
		Вес, кгс
С46/33	L 220x16	3104
	L 200x16	2840
	L 180x12	448
	L 160x11	382
	L 140x10	320
	Итого:	7074
	S25	82
	S20	146
	Итого:	228
	Всего:	7302
С38/23	L 125x8	222
	L 100x8	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	Вин
Нач. отдела	Басматович	Вин
Инж. констр.	Щербатов	Вин
Инж. пр.	Арсентьева	Вин
Инж. впаз.	Дервильский	Вин
Проберил	Бобрович	Вин
Исполнил	Санина	Вин

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м
(продолжение)

Лист	Лист	Лист
Р	164	В
Людена	Трудов	Краснога
Знамен		
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

Класс стали	Профиль	СФС30- -2,55	IV-СФС30- -2,55	VII-СФС30- -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
	S20	47	103	103
	S14	49	49	49
	S12	36	36	36
	S10	99	137	150
	S8	216	296	272
	Итого:	447	621	610
	Всего на марку:	3313	3707	3695

Класс стали	Профиль	СФС 30- -3,10	IV-СФС30- -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
	S20	47	56	56
	S16	73	73	73
	S12	87	87	87
	S10	109	142	152
	S8	213	248	274
	Итого:	529	653	670
Всего на марку:	3900	4244	4297	

Класс стали	Профиль	СФС30- -3,90	IVСФС30- -3,90	VII-СФС30- -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
	S20	47	103	103
	S16	85	95	85
	S14	79	79	79
	S12	125	148	166
	S10	348	437	429
	Итого:	684	852	862
	Всего на марку:	4494	4879	4887

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

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Тп. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Безылицкий	<i>[Signature]</i>
Тп. констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Тп. инж. пр.	Ирсентовди	<i>[Signature]</i>
Инж. бр.г.	Левелицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Байдавич	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Сонина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м.
(окончание)

Стр. 1	Лист 165	Листов 3
Издана Трудобуд Красного Знамени ЦНИПРОЕКТИ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

16687 184

Класс стали	Профиль	ФРС30-150	IV-ФРС30-150	VII-ФРС30-150
		Вес, кгс		
С38/23	L 125*8	899	899	899
	L 100*7	957	957	957
	L 80*6	116	116	116
	L 70*5	302	302	302
	С 12	—	224	220
	Итого:	2274	2498	2494
	S=20	47	103	103
	S=12	105	105	105
	S=10	156	190	200
	S=8	194	247	265
Итого:	502	645	673	
Всего на марку:	2776	3143	3167	

Класс стали	Профиль	ФРС30-250	IV-ФРС30-250	VII-ФРС30-250	
		Вес, кгс			
С46/33	L 125*10	1106	1106	1106	
	L 110*8	359	359	359	
	L 100*7	504	504	504	
	Итого:	1969	1969	1969	
	S10	71	71	71	
	Всего:	2040	2040	2040	
	С38/23	L 125*8	236	236	236
		L 90*7	295	295	295
		L 75*5	235	235	235
		С 12	—	220	220
Итого:		766	986	986	
S=20		47	103	103	
S=12		189	217	231	
S=10		257	340	337	
S=8		28	28	28	
Итого:		521	688	699	
Всего:	1287	1674	1685		
Всего на марку:	3327	3714	3725		

Класс стали	Профиль	ФРС30-310	IV-ФРС30-310	VII-ФРС30-310	
		Вес, кгс			
С46/33	L 140*10	1246	1246	1246	
	L 125*10	226	226	226	
	L 110*8	826	826	574	
	Итого:	2298	2298	2298	
	S10	80	80	80	
	Всего:	2378	2378	2378	
	С38/23	L 125*8	232	232	232
		L 100*7	328	328	328
		L 80*6	297	297	297
		С 12	—	216	210
Итого:		857	1073	1067	
S20		47	103	103	
S12		245	263	279	
S10		229	310	315	
S8		28	28	28	
Итого:		549	704	725	
Всего:	1406	1777	1792		
Всего на марку:	3784	4155	4170		

Класс стали	Профиль	ФРС30-430	IV-ФРС30-430	VII-ФРС30-430	
		Вес, кгс			
С46/33	L 160*11	1880	1880	1880	
	L 125*10	1162	1162	1162	
	L 125*8	230	230	230	
	L 100*7	158	158	158	
	Итого:	3430	3430	3430	
	S12	118	118	118	
	Всего:	3548	3548	3548	
	С38/23	L 110*8	200	200	200
		L 80*7	336	336	336
		С 12	—	212	206
Итого:		536	748	742	
S20		47	103	103	
S14		202	214	226	
S12		419	498	519	
S10		—	12	12	
S8		28	28	28	
Итого:		696	855	888	
Всего:	1232	1603	1630		
Всего на марку:	4780	5151	5178		

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стропильных ферм.

Директор Ил. инж. ин.	Мельников Кузнецов	<i>Мельников</i>	1.460.2-10.В1-КМ	Страница	Лист	Листов
Нач. отдела	Васильевский	<i>Васильевский</i>		Р	156	
Инж. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>		Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30м, состоящих из трех отработанных марок (начало)		
Инж. констр.	Яковлева	<i>Яковлева</i>				
Инж. арх.	Игнатович	<i>Игнатович</i>				
Прораб	Бабович	<i>Бабович</i>				
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>				
		<i>Н.Санина</i>				
			Ладена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва			

Класс стали	Профиль	ФРСЗ -	IV-ФРСЗ -	V-ФРСЗ -
		-5,55	-5,55	-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	ФРСЗ -	IV-ФРСЗ -	V-ФРСЗ -	
		-6,90	-6,90	-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		—	58	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	ФРСЗ -	
		-8,45	
Вес, кгс			
C46/33	L 200x16	3404	
	L 200x13	1860	
	L 160x12	420	
	L 160x10	362	
	L 125x10	268	
	Итого:	6304	
	S16	220	
	Всего:	6524	
	C38/23	L 125x8	113
		L 100x7	416
Итого:		529	
S25		78	
S18		580	
S16		518	
S12		107	
S8		28	
Итого:		1311	
Всего:		1840	
Всего по марку:	8364		

Класс стали	Профиль	ФРСЗ -
		-9,85
Вес, кгс		
C46/33	L 220x16	3116
	L 200x16	576
	L 200x14	2000
	L 180x12	448
	L 160x11	382
	L 140x10	300
	Итого:	5822
	S25	82
	S18	431
	Итого:	513
Всего:	7335	
C38/33	L 125x8	222
	L 100x8	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	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажинский	
Гл. констр.	Шудалов	
Гл. инж. по	Носенко	
Рук. бриг.	Орловский	
Проверил	Благович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м, состоящих из трех отпоровых марок

Студия	Лист	Листов
Р	167	
Отдел технического проектирования ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Класс стали	Профиль	СФРСЗ0-255	УСФРСЗ0-255	УУСФРСЗ0-255
		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
	Итого:	2706	2926	2926
	S20	47	103	103
	S14	97	97	97
	S12	33	33	33
	S10	137	181	181
S8	230	274	276	
Итого:	544	688	700	
Всего по марку:	3250	3614	3626	

Класс стали	Профиль	СФРСЗ0-310	УСФРСЗ0-310	УУСФРСЗ0-310
		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
	Итого:	3093	3309	3303
	S20	47	103	103
	S16	153	153	153
	S12	145	145	145
	S10	106	140	148
S8	224	267	276	
Итого:	675	808	825	
Всего по марку:	3768	4117	4128	

Класс стали	Профиль	СФРСЗ0-390	УСФРСЗ0-390	УУСФРСЗ0-390
		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
	Итого:	3664	3876	3870
	S20	47	103	103
	S16	147	147	147
	S14	164	164	164
	S12	122	146	164
	S10	378	445	390
Итого:	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	Иванов
Инж. ин.	Кузнецов	Вино
Инж. отв. пр.	Бажинский	Иванов
Инж. констр.	Шубалов	Иванов
Инж. инж. пр.	Ясентьева	Иванов
Инж. в. пр.	Терещинский	Иванов
Проверил	Бабич	Иванов
Исполнил	Санина	Иванов

1.460.2-10. В1-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 31м, состоящих из трех отработанных марок

Страницы	Лист	Листов
Р	168	

Издана Трудового Красяева Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
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 140x9	688	688	688	С46/33	L 160x10	872	872	872	С46/33	L 160x12	1040	1040	1040	С46/33	L 180x12	1172	1172	1172
	L 125x8	1618	1618	1618		L 125x10	1996	1996	1996		L 160x10	1736	1736	1736		L 160x11	1896	1896	1896
	L 100x8	180	180	180		L 125x8	460	460	460		L 140x9	664	664	664		L 140x10	736	736	736
	Итого:	2486	2486	2486		Итого:	3328	3328	3328		L 125x8	454	454	454		L 125x10	560	560	560
	S12	22	22	22		S12	100	100	100		Итого:	3894	3894	3894		Итого:	4364	4364	4364
	S10	56	56	56		Всего:	3428	3428	3428		S14	102	102	102		S14	126	126	126
	Итого:	78	78	78		L 100x7	324	324	324		S12	28	28	28		S12	116	116	116
	Всего:	2564	2564	2564		L 80x6	220	220	220		Итого:	130	130	130		Итого:	242	242	242
	L 110x8	412	412	412		L 70x5	164	164	164		Всего:	4024	4024	4024		Всего:	4606	4606	4606
	L 80x6	224	224	224		C 12	—	210	102		L 100x8	540	540	540		L 110x8	396	396	396
С38/23	L 70x5	246	246	246	С38/23	Итого:	708	918	810	С38/23	L 80x6	326	326	326	С38/23	L 90x7	280	280	280
	C 12	—	210	102		S20	47	103	103		L 80x6	252	252	252		L 80x6	252	252	252
	Итого:	882	1092	984		S14	104	158	158		C 12	—	202	98		C 12	—	202	98
	S20	47	103	103		S12	476	566	560		Итого:	866	1068	964		Итого:	928	1130	1026
	S12	234	292	292		S8	32	32	32		S20	52	108	108		S20	47	103	103
	S10	298	388	376		Итого:	659	859	853		S14	348	402	402		S14	348	408	408
	S8	32	32	32		Всего:	1367	1777	1663		S12	446	562	550		S12	402	514	506
	Итого:	611	815	803		Всего на марку:	4795	5205	5091		S8	32	32	32		S8	32	32	32
	Всего:	1493	1907	1787		Итого:	878	1104	1092		Итого:	1744	2172	2056		Итого:	829	1057	1049
	Всего на марку:	4057	4471	4351		Всего:	5768	6196	6080		Всего:	5768	6196	6080		Всего:	1757	2187	2075
								Всего на марку:	5768	6196	6080	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	
Инж. и.к.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажмутский	
Инж. констр.	Щуцалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Инж. в.р.и.с.	Передвицкий	
Проверил	Бобровиц	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.B1-КМ		
Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м (начало)		
Стация	Лист	Листов
Р	169	
Издана Трудобюро Красногорского Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Класс стали	Профиль	ФСЗБ-450	УФСЗБ-450	УФСЗБ-450
		Вес, кгс		
С46/33	L 200*13	1412	1412	1412
	L 180*12	2328	2328	2328
	L 160*10	848	848	848
	L 140*10	618	618	618
	L 100*8	178	178	178
	Итого:	5384	5384	5384
	S16	160	160	160
	S14	48	48	48
	Итого:	208	208	208
	Всего:	5592	5592	5592
С38/23	L 125*8	226	226	226
	L 90*7	278	278	278
	L 80*7	248	248	248
	C 12	—	202	98
	Итого:	752	954	850
	S20	52	108	108
	S16	368	430	430
	S14	524	652	652
	S12	158	158	158
	S8	32	32	32
	Итого:	1134	1390	1390
	Всего:	1886	2334	2240
	Всего по марку:	7478	7926	7832

Класс стали	Профиль	ФСЗБ-555	УФСЗБ-555	УФСЗБ-555
		Вес, кгс		
С46/33	L 200*16	1720	1720	1720
	L 200*13	2800	2800	2800
	L 180*12	1132	1132	1132
	L 160*10	698	698	698
	L 125*8	440	440	440
	Итого:	6790	6790	6790
	S20	134	134	134
	S18	68	68	68
	S16	188	188	188
	Итого:	390	390	390
Всего:	7180	7180	7180	
С38/23	L 100*8	346	346	346
	L 90*7	278	278	278
	C 12	—	200	96
	Итого:	624	824	720
	S25	74	74	74
	S18	214	214	214
	S16	798	954	992
	S12	158	158	158
	S10	—	12	10
	S8	32	32	32
	Итого:	1276	1444	1480
	Всего:	1900	2268	2200
	Всего по марку:	9080	9448	9380

Класс стали	Профиль	ФСЗБ-665	УФСЗБ-665	УФСЗБ-665
		Вес, кгс		
С46/33	L 200*20	2128	2128	2128
	L 200*16	3420	3420	3420
	L 180*12	1152	1152	1152
	L 160*11	762	762	762
	L 125*10	272	272	272
	L 125*8	438	438	438
	Итого:	8172	8172	8172
	S24	176	176	176
	S20	160	160	160
	S18	170	170	170
S16	164	164	164	
Итого:	670	670	670	
Всего:	8842	8842	8842	
С38/23	L 100*8	304	304	304
	L 90*7	176	176	176
	C 12	—	200	96
	Итого:	480	680	576
	S25	78	78	78
	S18	266	320	320
	S16	586	724	788
	S12	158	158	158
	S10	—	12	10
	S8	32	32	32
	Итого:	1120	1324	1386
	Всего:	1600	2004	1962
	Всего по марку:	10442	10346	10304

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.	Бисмутский	
Ил. констр.	Шудалов	
Ил. инж. пр.	Арсентьева	
Ил. инж. пр.	Лередицкий	
Ил. инж. пр.	Лобович	
Ил. инж. пр.	Синич	

1.460.2-10.В1-КМ		
Спецификация стали	Страница	Лист
стропильных ферм	Р	170
пралетам 36м (продолжение)	Издана в Издательстве Красной Звезды	
	ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
	г. Москва	

Класс стали	Профиль	ФРСЗБ-3/40
		Вес, кгс
С46/33	L 250*20	2692
	L 200*20	4228
	L 200*14	1464
	L 180*12	924
	L 160*10	348
	L 125*10	268
	L 110*8	376
	Итого:	10300
	S26	262
	S25	184
	S22	114
	S20	314
S18	120	
Итого:	994	
Всего:	11294	
С38/23	L 100*8	344
	S20	348
	S18	744
	S12	158
	S8	32
	Итого:	1282
	Всего:	1626
	Всего по марку:	12920

Класс стали	Профиль	ФРСБ-9,20
		Вес, кгс
С46/33	L 250*20	8052
	L 220*16	1840
	L 200*13	528
	L 180*12	452
	L 160*11	368
	L 125*10	522
	Итого:	11762
	S26	414
	S25	90
	S22	114
	S20	352
	S18	120
Итого:	1090	
Всего:	12852	
С38/23	L 110*8	184
	L 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	L 160*10	952	952	952
	L 125*10	2004	2004	2004
	L 125*8	462	462	462
	L 100*7	162	162	162
	L 80*7	254	254	254
	L 70*5	246	246	246
	C 12	—	216	106
	Итого:	4080	4296	4186
	S20	47	103	103
	S16	76	76	76
	S14	74	74	74
	S12	264	298	298
S10	280	382	332	
Итого:	741	933	883	
Всего по марку:	4821	5229	5069	

Класс стали	Профиль	ФРСЗБ-3,65	ФРСЗБ-3,65	ФРСЗБ-3,65
		Вес, кгс		
С46/33	L 180*12	1192	1192	1192
	L 160*11	1976	1976	1976
	L 140*10	736	736	736
	L 125*10	562	562	562
	L 110*8	200	200	200
	L 100*7	160	160	160
	L 90*7	248	248	248
	L 75*5	178	178	178
	C 12	—	210	102
	Итого:	5250	5460	5352
	S20	47	103	103
	S18	234	234	234
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	
гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Богословский	
гл. констр.	Шувалов	
гл. инж. пр.	Ирсеитбаев	
Упр. бриг.	Черевичкий	
Проверил	Благодич	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали
стропильных ферм пролетом
36 м
(окончание)

Страница	Лист	Листов
Р	171	
Проектная группа Красногорского завода		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

Класс стали	Профиль	ФРС 36-185	ФРС 36-185	ФРС 36-185
		Вес, кгс		
С46/33	L 140*9	692	692	692
	L 125*8	901	901	901
	L 100*8	750	750	750
	Итого:	2343	2343	2343
	S10	156	156	156
	Всего:	2499	2499	2499
С38/23	L 110*8	412	412	412
	L 80*6	223	223	223
	L 70*5	249	249	249
	C 12	—	210	102
	Итого:	884	1094	986
	S20	47	103	103
	S12	181	239	239
	S10	356	426	413
	S8	40	40	40
	Итого:	624	808	795
	Всего:	1508	1902	1781
	Всего на марку:	4007	4401	4280

Класс стали	Профиль	ФРС 36-255	ФРС 36-255	ФРС 36-255
		Вес, кгс		
С46/33	L 160*10	384	384	384
	L 125*10	1108	1108	1108
	L 125*8	1184	1184	1184
	Итого:	3176	3176	3176
	S12	213	213	213
	Всего:	3389	3389	3389
С38/23	L 100*7	324	324	324
	L 80*6	220	220	220
	L 76*5	168	168	168
	C 12	—	210	210
	Итого:	712	922	814
	S20	47	103	103
	S14	104	158	158
	S12	554	657	618
	S10	—	12	10
	S8	40	40	40
	Итого:	745	970	924
	Всего:	1457	1992	1738
Всего на марку:	4846	5281	5127	

Класс стали	Профиль	ФРС 36-305	ФРС 36-305	ФРС 36-305
		Вес, кгс		
С46/33	L 160*12	1052	1052	1052
	L 160*10	590	590	590
	L 140*9	664	664	664
	L 125*10	892	892	892
	L 125*8	454	454	454
	Итого:	3652	3652	3652
С38/23	S12	233	233	233
	Всего:	3885	3885	3885
	L 100*8	540	540	540
	L 80*6	333	333	333
	C 12	—	202	98
	Итого:	873	1075	971
	S20	52	108	108
	S14	212	266	266
	S12	539	631	607
	S10	—	12	10
	S8	40	40	40
	Итого:	843	1057	1031
Всего:	1716	2132	2002	
Всего на марку:	5601	6017	5387	

Класс стали	Профиль	ФРС 36-360	ФРС 36-360	ФРС 36-360
		Вес, кгс		
С46/33	L 180*12	1182	1182	1182
	L 160*11	644	644	644
	L 140*10	1736	1736	1736
	L 125*10	560	560	560
	Итого:	4122	4122	4122
	Всего:	249	249	249
С38/23	S12	249	249	249
	Всего:	4371	4371	4371
	L 110*8	396	396	396
	L 90*7	280	280	280
	L 80*6	224	224	224
	C 12	—	202	98
	Итого:	900	1102	998
	S20	47	103	103
	S14	339	449	485
	S12	431	503	571
	S10	—	12	10
	S8	40	40	40
Итого:	907	1107	1209	
Всего:	1807	2209	2207	
Всего на марку:	8178	8580	8578	

- Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
- Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов стальной фермы.

Директор	Мельников	<i>[Подпись]</i>
И. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>
И.ч. отдел	Басмутовский	<i>[Подпись]</i>
И. констр.	Щевилов	<i>[Подпись]</i>
И. инж. пр.	Яковлев	<i>[Подпись]</i>
И.ч. брэг.	Деревяцкий	<i>[Подпись]</i>
Проверил	Бабочкин	<i>[Подпись]</i>
Исполнил	Санчес	<i>[Подпись]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
 стальной фермы пролетом
 36 м, состоящая из трес
 отработанных марок (начало)

Сталь	Лист	Листов
Р	172	

Издана Предприятия Крайнего
 Элементы
 ЦНИИПРОЕКТИ ТАЛЬНОСТРУКТУРА
 г. Москва

Класс стали	Профиль	ФСЗБ-450	ФФСЗБ-450	ФХФСЗБ-450
		Вес, кгс		
С46/33	L 200x13	1424	1424	1424
	L 180x12	792	792	792
	L 160x10	2000	2000	2000
	L 140x10	618	618	618
	L 100x8	178	178	178
	Итого:	5012	5012	5012
	S14	260	260	260
	S12	76	76	76
	Итого:	336	336	336
	Всего:	5348	5348	5348
С38/23	L 125x8	225	225	225
	L 90x7	279	279	279
	L 60x7	255	255	255
	C 12	—	202	96
	Итого:	759	968	857
	S20	52	108	108
	S16	168	230	230
	S14	706	834	788
	S12	118	118	118
	S10	—	12	10
	S8	40	40	40
	Итого:	1084	1342	1294
	Всего:	1843	2310	2151
Всего по марку:	7191	7658	7499	

Класс стали	Профиль	ФСЗБ-555	ФФСЗБ-555	ФХФСЗБ-555
		Вес, кгс		
С46/33	L 200x16	1742	1742	1742
	L 200x13	954	954	954
	L 180x12	2672	2672	2672
	L 160x10	698	698	698
	L 125x8	440	440	440
	Итого:	6506	6506	6506
	S16	297	297	297
	S14	129	129	129
	Итого:	426	426	426
	Всего:	6932	6932	6932
С38/23	L 100x8	347	347	347
	L 90x7	286	286	286
	C 12	—	200	96
	Итого:	633	833	729
	S25	74	74	74
	S20	—	56	56
	S16	698	758	808
	S14	342	410	388
	S12	109	109	109
	S10	—	12	10
	S8	40	40	40
	Итого:	1263	1459	1485
	Всего:	1896	2292	2214
Всего по марку:	8828	9224	9146	

Класс стали	Профиль	ФСЗБ-665	ФФСЗБ-665	ФХФСЗБ-665
		Вес, кгс		
С46/33	L 200x20	2148	2148	2148
	L 200x16	1166	1166	1166
	L 200x13	1868	1868	1868
	L 180x12	1128	1128	1128
	L 160x11	762	762	762
	L 125x10	272	272	272
	L 125x8	439	439	439
	Итого:	7783	7783	7783
	S20	70	70	70
	S18	313	313	313
S16	146	146	146	
Итого:	529	529	529	
Всего:	8312	8312	8312	
С38/23	L 100x8	303	303	303
	L 90x7	159	159	159
	C 12	—	200	96
	Итого:	462	662	558
	S25	78	78	78
	S20	—	56	56
	S18	647	701	753
	S16	566	630	618
	S12	107	107	107
	S10	—	12	10
	S8	40	40	40
	Итого:	1438	1624	1662
	Всего:	1900	2286	2220
Всего по марку:	10212	10598	10532	

Класс стали	Профиль	ФСЗБ-840
		Вес, кгс
С46/33	L 250x20	2716
	L 220x16	2516
	L 200x20	1438
	L 200x14	1468
	L 180x12	924
	L 160x10	348
	L 125x10	269
	L 110x8	376
	Итого:	10055
	S25	80
S20	335	
S18	647	
Итого:	1062	
Всего:	11117	
С38/23	L 100x8	359
	S20	348
	S18	915
	S12	120
	S8	40
	Итого:	1421
	Всего:	1780
	Всего по 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.о.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажмутский	
Инж. констр.	Щудлов	
Инж. пр.	Ярсемяева	
Инж. пров.	Делевичкий	
Проверил	Бодович	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м, состоящих из трех отпоровых марок (продолжение)

Станция	Лист	Листов
Р	173	

Издана Издательством Красной Звезды
ЦНИИПРОЕКТАУЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Класс стали	Профиль	ФРС36-920
		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	105
	S20	373
	S18	530
	Итого:	1098
Всего:	11860	
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	ФРС36-255	УФРС36-255	УФРС36-255
		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
	С 12	—	210	102
	Итого:	3907	4117	4008
	S20	47	103	103
	S16	231	231	231
	S14	231	231	231
	S12	194	230	230
S10	461	548	488	
Итого:	1164	1344	1283	
Всего на марку:	5071	5461	5292	

Класс стали	Профиль	ФРС36-365	УФРС36-365	УФРС36-365
		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
	С 12	—	202	98
	Итого:	4981	5183	5079
	S20	47	103	103
	S18	710	710	710
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	<i>[Signature]</i>
Нач. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Васильевский	<i>[Signature]</i>
Нач. констр.	Шудалов	<i>[Signature]</i>
Нач. инж. пр.	Ярсентьев	<i>[Signature]</i>
Нач. брига.	Вередницкий	<i>[Signature]</i>
Проведен	Бадальчик	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Вонина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м, состоящих из трех опорочных марок

Страница	Лист	Листов
5	174	
Издана Государством Красноярского Экономического Управления		
ЦНИПРОЕКТИСТАНЦИОНЕРСТВО		
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 160*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	46
	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 пояснительной записки.
2. Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов подстропильных ферм.

Директор	Мельников	
Ул. инж. ин.	Журинов	
Уч. отдела	Божитский	
Ул. констр.	Швалов	
Ул. инж. пр.	Яростов	
Уч. длж.	Леридский	
Проверил	Саввич	
Исполнил	Санина	

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали
подстропильных ферм
пролетом 12м

Таблица	Лист	Листов
□	175	

Проект: Трудящихся Архитекторов
ЦНИИПРОЕКТА 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	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:	2487	Всего на марку:	3646

1. Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

2. Спецификация составлена в соответствии с фактическими размерами элементов подстропильных ферм.

Директор	Мельников	
Инж. ш.	Музычев	
Нач. отдела	Богачукский	
Инж. констр.	Шуваев	
Инж. пр.	Арсементьева	
Инж. брэг.	Теревицкий	
Продвигал	Забавич	
Черепил	Санина	

1.460.2-10.B1-КМ

Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 18м.

Страница	Лист	Листов
Р	176	
Илена Гудовица Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКТУРА Москва		

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	Всего на марку:	12212	

- Условия поставки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
- Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов подстропильных ферм.

Директор	Мельников		<p>1.460.2-10.В1-КМ</p> <p>Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 24м (начало)</p>	Станция	Лист	Листов
Гл. инж. в.т.	Кизнецов			Р	177	
Нач. отдела	Бажмутский			Издана	Трудовой	Краснояр
Гл. констр.	Шубалов			Экз. №		
Гл. инж. пр.	Ирсемяева			ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		
Рук. брига.	Деревицкий			г. Москва		
Проверил	Бобович					
Исполнил	Санина					

Класс стали	ПФ24-93		ПФ24-127		ПФ24-175		ПФ24-219		ПФ24-295	
	Профиль	Вес, кгс								
С46/33	L 200*12	1728	L 220*14	2215	L 250*16	2880	L 250*20	3560	L 250*28	4880
	L 140*10	1346	L 160*11	1286	L 160*16	1830	L 200*12	500	L 250*160*20	2940
	L 125*8	228	L 140*9	276	L 160*10	349	L 160*20	2240	L 200*13	1077
	L 90*7	282	L 110*8	390	L 160*12	468	L 160*10	722	L 160*12	812
	Итого:	3582	L 140*12	366	L 125*10	546	L 160*12	400	Итого:	9709
	S40	57	Итого:	4533	Итого:	6073	Итого:	7422	S 40	57
			S40	57	S40	57	S40	57	S 36	105
							S25	68	Итого:	162
							Итого:	125		
	Всего:	3639	Всего:	4590	Всего:	6130	Всего:	7547	Всего:	9371
С38/23	L 75*5	80	L 75*5	79	L 75*5	79	L 75*5	76	L 75*5	76
	I 36M	160	I 36M	177						
	Итого:	240	Итого:	256	S25	61	S20	280	S20	1744
	S20	247	S20	248	S20	230	S18	1154	S18	449
	S14	579	S14	610	S16	1087	S16	380	S10	20
	S10	88	S10	82	S14	90	S10	15		
	Итого:	914	Итого:	940	S10	34	Итого:	1829	Итого:	2213
					Итого:	1502	Итого:	1905	Всего:	2239
	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 3 пояснительной записки.
- Спецификация стали составлена в соответствии с фактическими размерами элементов подстропильных ферм.

Проектар	Мельников	
Ин. инж. в.к.	Кузнецов	С.М.
Инж. в.д.д.д.	Бажмучени	С.М.
Инж. констр.	Шудалов	С.М.
Инж. пр.	Арсентьев	С.М.
Инж. бр.д.	Пелевицкий	С.М.
Проверил	Бабадич	С.М.
Уполном.	Соловьева	С.М.

1.460.2-10.В1-КМ

Спецификация стали подстропильных ферм пролетам 24 м. (окончание)

Стация	Лист	Листов
Р	176	
Орден Трудового Красного Знамени ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Усилия от единичных нагрузок $\Sigma S = 1тс$ в элементах поперечных связевых ферм (ГФ), расположенных в плоскости верхних поясов стропильных ферм.

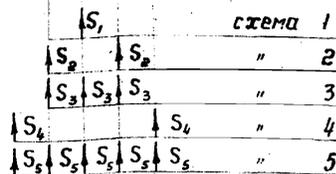
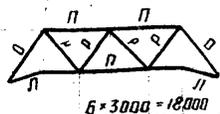
Шаг стропильных ферм 6м

Шаг стропильных ферм 6м

Схемы связевых ферм и нагрузок

Схемы связевых ферм и нагрузок

800, 3600



элементы связевой фермы, ГФ

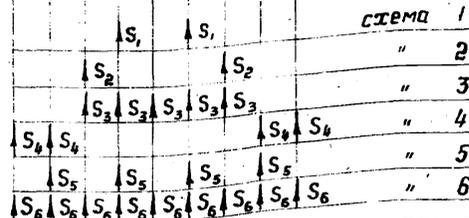
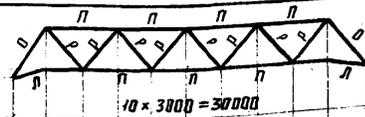
обозначение стержня

Нагрузки по схеме

1	2	3	4	5	6
усилия в элементах связевых ферм, тс					

Пояса	л	Нагрузки по схеме					
		1	2	3	4	5	6
Пояса	п	1.25	0.84	0.97	0.42	0.75	-
	л	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	-
Раскосы	0	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	-
	р	0.65	0.65	0.65	0.00	0.39	-

800, 3600



элементы связевой фермы, ГФ

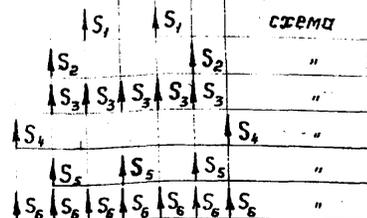
обозначение стержня

Нагрузки по схеме

1	2	3	4	5	6
Усилия в элементах связевых ферм, тс					

Пояса	л	Нагрузки по схеме					
		1	2	3	4	5	6
Пояса	п	1.67	1.25	1.58	0.63	1.25	1.16
	л	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Раскосы	0	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	р	0.65	0.65	0.65	0.33	0.65	0.51

800, 3600



элементы связевой фермы, ГФ

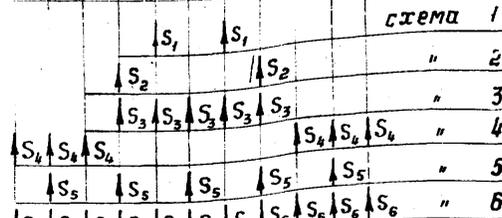
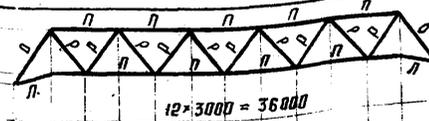
обозначение стержня

Нагрузки по схеме

1	2	3	4	5	6
усилия в элементах связевых ферм, тс					

Пояса	л	Нагрузки по схеме					
		1	2	3	4	5	6
Пояса	п	1.25	0.84	1.17	0.42	1.11	0.95
	л	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Раскосы	0	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	р	0.65	0.65	0.65	0.00	0.65	0.46

800, 3600



элементы связевой фермы, ГФ

обозначение стержня

Нагрузки по схеме

1	2	3	4	5	6
Усилия в элементах связевых ферм, тс					

Пояса	л	Нагрузки по схеме					
		1	2	3	4	5	6
Пояса	п	2.09	1.67	2.00	0.83	1.50	1.36
	л	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Раскосы	0	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	р	0.65	0.65	0.65	0.43	0.65	0.53

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Рис. вриз.	Иванова	
Проверил	Петрова	
Исполнил	Уварова	

1.460.2-10.В1-КМ

Усилия от единичных нагрузок в элементах ферм "ГФ" Шаг стропильных ферм 6м.

Стадия	Лист	Листов
Р	179	
проектная организация г. Москва		

Усилия от единичных нагрузок $\Sigma S=1тс$ в элементах поперечных связей ферм (ГФ), расположенных в плоскости верхних поясов стропильных ферм.

Шаг стропильных ферм 12 м

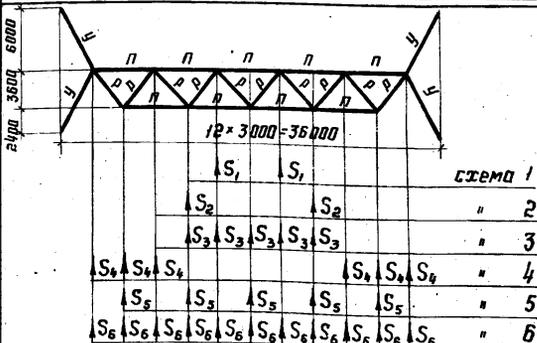
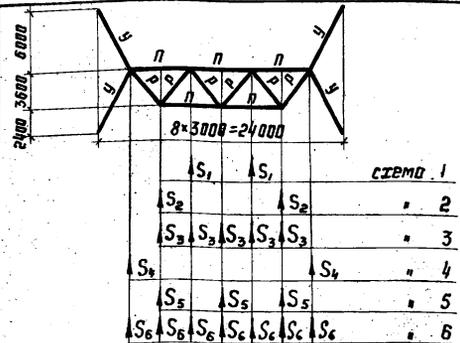
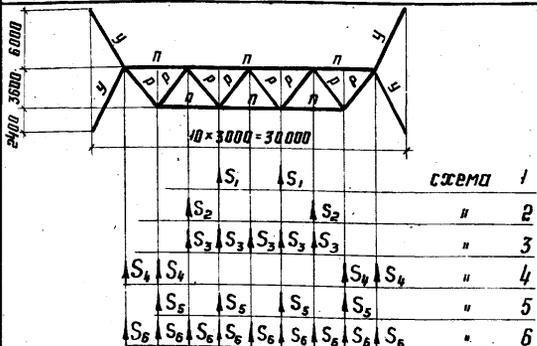
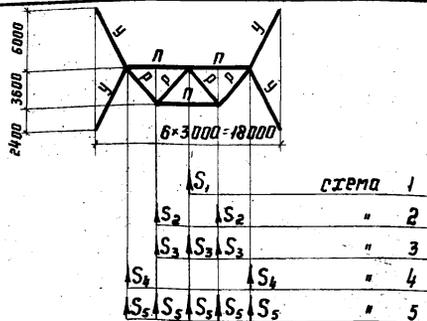
Шаг стропильных ферм 12 м

Схемы связей ферм и нагрузок

Схемы связей ферм и нагрузок

Элементы связей ферм, подлежащие обкатке стержня	Нагрузки по схеме					
	1	2	3	4	5	6

Элементы связей ферм, подлежащие обкатке стержня	Нагрузки по схеме					
	1	2	3	4	5	6

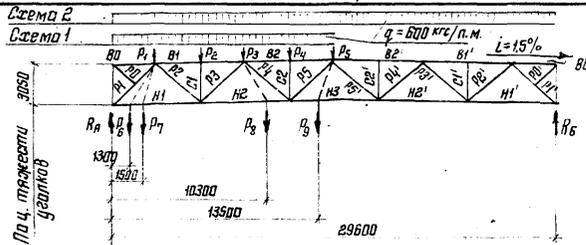


Директор	Мельников	Иванов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бажутский	Иванов
Гл. констр.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Врсентьева	Иванов
Рук. брвс.	Лванова	Иванов
Проверил	Лезова	Иванов
Исполнил	Уварова	Иванов

1.460.2-10.В1-КМ

Усилия от единичных нагрузок в элементах ферм "ГФ" Шаг стропильных ферм 12 м.		Стация	Лист	Листов
		Р	180	
		Проект Трудобазы Красного Знамени		
		ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Стропильная ферма L = 30м



Элемент фермы	Обозначение	Геометрическая длина стержня, мм	Нагрузки на ферму															
			Схема 1		Схема 2		Условия, тс											
			с фанерой	без фанеры	с фанерой	без фанеры	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 ₁₀ = 1,5тс	P ₁₁ = 1,5тс	
Верхний пояс	B1	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	
	B2	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	
	B2'	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	
	B1'	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	H1	3800	+5,43	+5,35	+7,39	+7,39	+0,84	+0,74	+0,65	+0,55	+0,46	+0,88	+0,39	+0,60	+0,50	+0,83	+0,55	
	H2	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	+2,60	+1,73	
	H3	6000	+10,34	+10,78	+20,67	+21,55	+0,46	+0,95	+1,44	+1,94	+2,43	+0,21	+0,25	+1,63	+2,01	+2,90	+2,90	
	H2'	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	
Раскосы	P1	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	
	P2	4246	+5,85	+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	
	P3	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	
	P4	4246	+0,80	+0,67	+3,79	+3,79	-0,13	-0,28	-0,42	+0,84	+0,70	-0,06	-0,07	-0,49	+0,76	+1,27	+0,84	
	P5	4310	+2,99	+1,85	0	-1,26	+0,13	+0,28	+0,42	+0,36	-0,70	+0,06	+0,07	+0,49	-0,76	+0,84	-0,84	
	P5'	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	
	P4'	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	
	P3'	4310	-2,99	-3,12	-6,32	-6,31	-0,13	-0,28	-0,42	-0,56	-0,70	-0,06	-0,07	-0,49	-0,64	-0,84	-1,27	
	P2'	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	
	P1'	4171	-2,90	-3,01	-10,91	-10,91	-0,19	-0,27	-0,40	-0,54	-0,67	-0,06	-0,07	-0,47	-0,62	-0,81	-1,22	
Стойки	C1	3050	-1,8	-1,80	-1,8	-1,8	0	-1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	C2	3050	-2,7	-1,80	-2,7	-1,8	0	0	0	-1,00	0	0	0	0	0	-1,5	0	
	C2'	3050	0	0	-2,7	-1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,5	
	C1'	3050	0	0	-1,8	-1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Опорные реакции, тс	R_A	—	5,96	5,88	8,10	8,10	0,91	0,80	0,70	0,60	0,50	0,96	0,95	0,65	0,54	0,90	0,60	
	R_B	—	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.

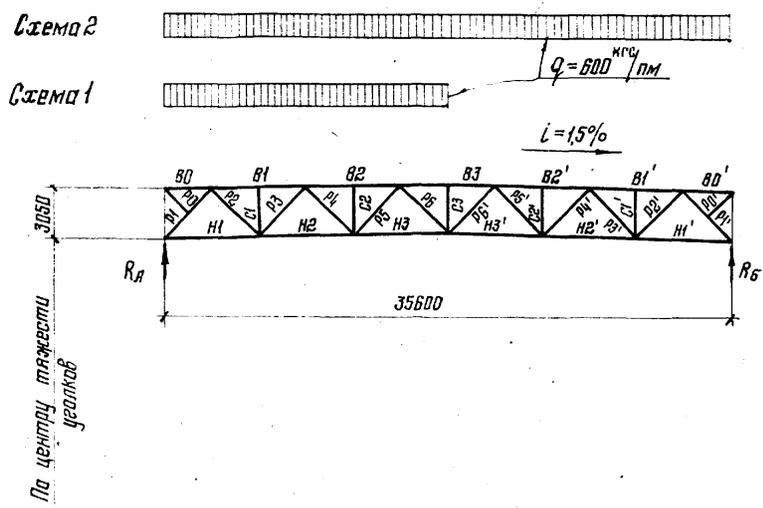
Директор Мельников
 Инж. ин. Кузнецов
 Нач. отдела Васильевский
 Инж. констр. Шувалов
 Инж. пр. Ясентьева
 Дир. бр.ч. Иванова
 Проверил Пегазова
 Испытал Иванова

1.460.2-10.B1-КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 30м от единичных нагрузок
 Стадия Р
 Лист 182
 Проектное учреждение: ЦНИИПРОЕКТА АЛЬФАНСТРОУК
 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
Нижний 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
Доски	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



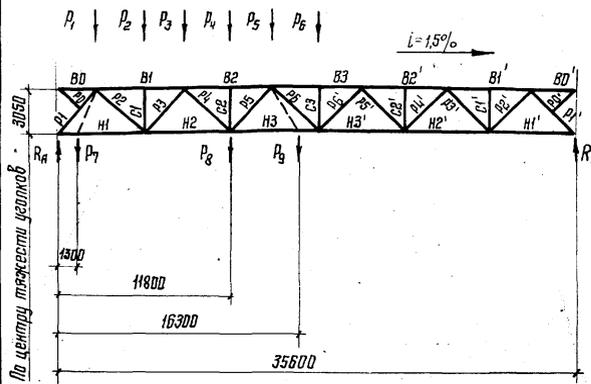
Директор	Мельников	
Ин. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Самуиловский	
Ин. констр.	Щубалов	
Ин. инж. пр.	Ярентьевва	
Инж. брига.	Иванова	
Проверил	Иванова	
Исполнил	Лаврова	

1.460.2-10.B1-КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 36м от единичных нагрузок (начало)

Стадия	Лист	Листов
P	183	
Издана Трудовой Коллекции Эматени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Стропильная ферма L=36м



Элементы фермы	Обозначение стержня	Средняя длина стержня, мм	Нагрузка на ферму, тс											
			$P_1=1тс$	$P_2=1тс$	$P_3=1тс$	$P_4=1тс$	$P_5=1тс$	$P_6=1тс$	$P_7=1тс$	$P_8=1тс$	$P_9=1тс$	$P_{10}=1,5тс$	$P_{11}=1,5тс$	
			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	-1,19	
	B2	6000	-0,61	-1,27	-1,93	-2,59	-2,26	-1,93	-0,29	-2,59	-2,10	-3,39	-2,41	
	B3	6000	-0,46	-0,95	-1,44	-1,94	-2,43	-2,92	-0,22	-1,94	-2,67	-3,64	-3,64	
	B2'	6000	-0,30	-0,63	-0,96	-1,28	-1,61	-1,93	-0,14	-1,28	-1,77	-2,41	-3,39	
	B1'	6000	-0,15	-0,31	-0,47	-0,53	-0,79	-0,95	-0,07	-0,63	-0,87	-1,19	-1,67	
Нижний пояс	H1	5800	+0,85	+0,77	+0,69	+0,61	+0,54	+0,46	+0,88	+0,61	+0,50	+0,80	+0,51	
	H2	6000	+0,69	+1,43	+2,17	+1,93	+1,69	+1,44	+0,33	+1,93	-1,56	+2,53	+1,80	
	H3	6000	+0,54	+1,11	+1,69	+2,26	+2,84	+2,43	+0,25	+2,26	+3,12	+2,63	+4,25	
	H3'	6000	+0,38	+0,79	+1,20	+1,61	+2,02	+2,43	+0,18	+1,61	+2,22	+3,03	+4,25	
	H2'	6000	+0,23	+0,47	+0,71	+0,96	+1,20	+1,44	+0,11	+0,96	+1,32	+1,80	+2,33	
H1'	5800	+0,07	+0,15	+0,23	+0,30	+0,38	+0,46	+0,03	+0,30	+0,42	+0,57	+0,80		
Раскосы	P1	4171	-1,25	-1,14	-1,02	-0,91	-0,79	-0,68	-1,31	-0,91	-0,74	-1,19	-0,85	
	P2	4246	-0,11	+1,18	+1,06	+0,94	+0,82	+0,70	-0,05	+0,94	+0,76	+1,23	+0,88	
	P3	4310	+0,11	+0,23	-1,06	-0,94	-0,82	-0,70	+0,05	-0,94	-0,76	-1,23	-0,88	
	P4	4246	-0,11	-0,23	-0,35	+0,94	+0,82	+0,70	-0,05	+0,94	+0,76	+1,23	+0,88	
	P5	4310	+0,11	+0,23	+0,35	+0,47	-0,82	-0,70	+0,05	+0,46	-0,76	-1,23	-0,88	
	P6	4246	-0,11	-0,23	-0,35	-0,47	-0,58	+0,70	-0,05	-0,46	-0,64	-0,88	+0,88	
	P6'	4246	+0,11	+0,23	+0,35	+0,47	+0,58	+0,70	+0,05	+0,46	+0,64	+0,88	-0,88	
	P5'	4310	-0,11	-0,23	-0,35	-0,47	-0,58	-0,70	-0,05	-0,46	-0,64	-0,88	-1,23	
	P4'	4246	+0,11	+0,23	+0,35	+0,47	+0,58	+0,70	+0,05	+0,46	+0,64	+0,88	+1,23	
	P3'	4310	-0,11	-0,23	-0,35	-0,47	-0,58	-0,70	-0,05	-0,46	-0,64	-0,88	-1,23	
P2'	4246	+0,11	+0,23	+0,35	+0,47	+0,58	+0,70	+0,05	+0,46	+0,64	+0,88	+1,23		
P1'	4171	-0,11	-0,22	-0,34	-0,45	-0,56	-0,68	-0,05	-0,45	-0,62	-0,85	-1,19		
Стойки	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			
Парные реакции, тс	Ra	—	0,92	0,94	0,75	0,67	0,58	0,50	0,96	0,67	0,54	0,87	0,65	
	Rb	—	0,08	0,16	0,25	0,33	0,42	0,50	0,04	0,33	0,46	0,63	0,87	

Указания приведены на листе 181.

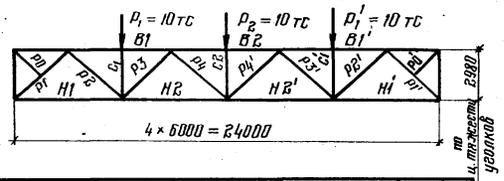
Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Влас
Нач. отдела	Бажумский	Мухом
Гл. констр.	Шубалов	Мухом
Гл. инж. пр.	Ярсентьева	Мухом
Вх. бриг.	Иванова	Мухом
Проверил	Иванова	Мухом
Исполнил	Лесова	Мухом

1.460.2-10.B1-KM

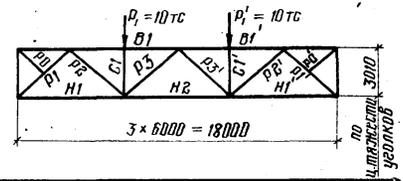
Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 36м от единичных нагрузок (окончание)

Страница	Лист	Листов
P	184	
ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

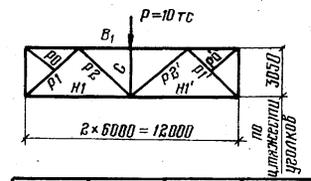
L = 24 м



L = 18 м



L = 12 м



Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина, мм	Нагрузка			Суммарное 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
C2		2980	0	-10,0	0	-10,0
C1'		2980	0	0	-10,0	-10,0

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина, мм	Нагрузка		Суммарное 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				

директор	Мельников	<i>Мельников</i>
гл. инж. инж. нач. отд.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>
гл. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
гл. инж. пр.	Аргентьева	<i>Аргентьева</i>
рук. бр-га	Шабанова	<i>Шабанова</i>
пробверил	Лехова	<i>Лехова</i>
исполнил	Соловьев	<i>Соловьев</i>

1.460.2-10.В1-КМ

Усилия в стержнях подстропильных ферм пролетами 12, 18 и 24 м от единичных нагрузок.

Страница	Лист	Листов
P	185	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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 фермы	Схемы связей ферм и нагрузок	Элементы связей фермы	Обозначение стержня	Усилия в элементах связей фермы				
								Пояса	Пояса	Пояса	Пояса
	Пояса	B1	0		Пояса	B1	0				
		B2	+1,09			B2	+3,28				
		H1	-1,09			B3	+3,28				
		H2	-1,09			H1	-2,18				
		P1	+1,48			H2	-2,18				
		P2	0			H3	-3,28				
	Пояса	B1	0		Пояса	B1	0				
		B2	+2,18			B2	+4,37				
		H1	-1,64			B3	+4,37				
		H2	-1,64			H1	-2,73				
		P1	+2,22			H2	-2,73				
		P2	-0,74			H3	-4,91				
	Раскосы	P1	+1,48		Раскосы	P1	+2,96				
		P2	0			P2	-1,48				
			Раскосы			P1	+2,22		Раскосы	P1	+3,70
						P2	-0,74			P2	-2,22

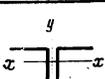
Пректор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отдела	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>
Инж. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Инж. др. инж.	Иванова	<i>Иванова</i>
Проверил	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Проверил	Иванова	<i>Иванова</i>

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	186	
Издана Трудоблага Красногорского Знатели		
ЦНИИПРОЕКТСТАНДИНСТРУКЦИЯ Москва		

Несущие способности $[N]$ раскосов стропильных ферм

Сечение	Геометрические характеристики			По растяжению		По сжатию												
		F	λ_x	λ_y	Класс стали		Класс стали						Класс стали					
					$R_{ax} = \frac{447,1}{\lambda}$		Класс стали				$R_{ax} = 0,8 \cdot 437,3$		Класс стали					
					C38 / 23	C46 / 33	C38 / 23	C46 / 33	C38 / 23	C46 / 33	C38 / 23	C46 / 33	C38 / 23	C46 / 33	C38 / 23	C46 / 33		
$\lambda_x = 208,5 \text{ см}$	$\lambda_y = 417,1 \text{ см}$	$[N] = R \cdot F, \text{ тс}$		λ_x	λ_y	φ	$[N] = R \cdot F \cdot \varphi, \text{ тс}$		λ_x	λ_y	φ	$[N]^{**} = 0,8 \cdot R \cdot F \cdot \varphi, \text{ тс}$						
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	21,6	2,77	4,06	51,7	71,3	75	103	0,561	0,461	29,0	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	0,485	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	0,747	0,666	61,0	76,1	90	80	0,655	0,563	43,4	51,5	
125*10	48,6	3,85	5,52	—	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	—	114,5	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	68,2	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	101,9	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 $\eta = 0,8$

Удиректор	Мельников	В.И.
Инж.ин	Кузнецов	В.И.
Нач. отд.	Бокситский	В.И.
Инж. констр.	Шуваев	В.И.
Инж. пр.	Косенко	В.И.
Инж. впр.	Иванова	В.И.
Инж. впр.	Иванова	В.И.
Инж. впр.	Левина	В.И.

1.460.2-10.В1-КМ

Несущие способности стержней стропильных ферм. Раскосы.

Сталь	Лист	Лист
Р	18Б	
Издана Трудобюро Красног. 3-го имени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИОН. г. Москва		

Несущая способность [N] стоек стропильных ферм

Вечение	Геометрические характеристики				Ферма L=18м				Фермы L=24; 30 и 36м				
	F	Z _x	Z _y	Z _{x0}	$\rho_x = 0,83137$ $= 251,0 \text{ см}$	$\rho_y = 313,7 \text{ см}$	φ	[N] [*] 0,8 21 F φ, тс	$\rho_x = 0,8305$ $= 244,0 \text{ см}$	$\rho_y = 305,0 \text{ см}$	φ	[N] [*] 0,8 21 F φ, тс	
					см ²	см			λ _x	λ _y			λ _x и λ _{x0}
	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	0,575	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	0,575	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	69,4		

*) При гибкости λ < 60 несущая способность стержней определена без учета коэффициента условий работы η = 0,8

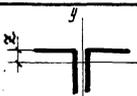
Директор Мельников
 Инж. ин. Кузнецов
 Нач. отдела Бачмурский
 Инж. констр. Шувалов
 Инж. пр. Аргентьева
 Инж. фр.г. Иваново
 Инж. фр.г. Иванова
 Инж. фр.г. Леонова
 Инж. фр.г. Леонова

1.460.2-10.В1-КМ

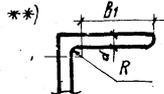
Несущие способности стержней стропильных ферм.

Стация	Лист	Листов
Р	189	
Издана по заказу ЦНИИПРОЕКТА ГАЛЬВАНИЗАЦИЯ г. Москва		

Несущие способности [N] стержней поясов подстропильных ферм

Сечение 	Геометрические характеристики					По длина [N]= =29·F тс	По сжатию							
	F	Z _x	Z _y	Z	b ₁ /d		Для подстропильных ферм L=12м			Для подстропильных ферм L=18м и L=24м				
							λ _x	λ _y	φ	[N]= =29·F·φ	λ _x	λ _y	φ	[N]= =29·F·φ
см ²	см				тс	λ _x	λ _y	φ	тс	λ _x	λ _y	φ	тс	
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	18,0	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	182,1	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	0,652	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



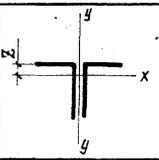
Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	В.И.
Нач. отдела	Бажинский	В.С.
Инж. констр.	Шувалов	В.С.
Инж. пр.	Арсентьева	В.С.
Инж. дог.	Иванова	А.И.
Проверил	Лесова	В.С.
Исполнил	Чварова	В.С.

1.460.2-10.B1-КМ

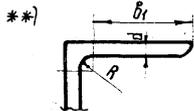
Несущие способности
стержней
подстропильных ферм
Пояса.

Стация	Лист	Листов
P	190	
Издана в ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Несущие способности [N] раскосов подстропильных ферм

Сечение 	Геометрические характеристики					По длинам [N] = = 2,9 · F	Парный раскос				Рядовой раскос			
	F	z _x	z _y	z	b ₁ d		λ _x	λ _y	φ	По сжатии [N] = = 2,9 · F · φ	λ _x	λ _y	φ	По сжатию [N] = = 0,8 · 426,4 · φ
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	9,80	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	152,8	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	356,3

*) Несущая способность стержня определена на основе указаний СНиП II-8.3-72 §6.14



Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>	1.460.2-10.B1-КМ		
Инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>			
Инж. отдела	Бажутский	<i>[Signature]</i>	Несущие способности стержневой подстропильных ферм. Раскосы.		
Инж. констр.	Щудлов	<i>[Signature]</i>			
Инж. пр.	Ярсеитьева	<i>[Signature]</i>	Студия	Лист	Листов
Инж. вое.	Иванова	<i>[Signature]</i>	Р	191	
Проберил	Иванова	<i>[Signature]</i>	Издано Трудового Коллектива ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Исполнил	Лесова	<i>[Signature]</i>			

Нагрузка от ветра с торца одного пролета здания с фонарем

Мил местности	Отметка верха козырька, м	Пролет здания, м															
		18				24				30				36			
		Ветровые районы															
		I				II				III				IV			
Нагрузка, тс																	
А	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	25,6	14,8	19,1	24,6	30,1
	18,0	7,6	9,9	12,7	15,5	10,8	14,0	18,0	22,7	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 $C = 0,8$

Директор: Мельников
 Инж. ин.: Кузнецов
 Нач. отдела: Васильевский
 Инж. центр: Шудалов
 Инж. пр.: Даремьева
 Инж. спец.: Иванова
 Проектир.: Мельникова
 Инж. спец.: Степанова

1.460.2-10.В1-КМ

Нагрузка от ветра с торца одного пролета здания с фонарем

Стация	Лист	Листов
Р	192	2
Ордена Трудовой Красной Звезды ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

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_2 м ²	Расчетная нагрузка от веса покрытия, тс $Q_1 = q_1 \cdot F \cdot K_1$	Снеговой район								
			Расчетная нагрузка от веса снега, тс $Q_2 = q_2 \cdot F \cdot K_2$				Суммарная расчетная нагрузка от веса покрытия и снега, тс $Q = (Q_1 + Q_2)$				
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	
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 деревянными 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 кг/м ²	Снеговой район				
			I	II	III	IV	
с железобетонными плитами	с утеплителем	3×6	345	70	98	140	210
		3×12	400				
	без утеплителя	3×6	285				
		3×12	340				
с деревянными 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 осадки сочетания для покрытия и снега соответственно.

η — 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. св.	Кузнецов	
Инж. отв. пр.	Васильев	
Инж. пр.	Шубалов	
Инж. пр.	Васильева	
Инж. пр.	Иванова	
Проберил	Лазарев	
Исполнил	Уварова	

1.460.2-10.В1-КМ

Вес покрытия и снега, вызывающий инерционную силу в уровне верхнего пояса стропильных ферм

Итого	Лист	Листов
Р	193	
Ирбена Гидровет Красного знамени		
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОБЕТОННАЯ		

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 3x6м	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	0,66	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 3x12м	без утеплителя	I	0,93	1,24	1,55	1,86
		II	0,96	1,28	1,60	1,92
		III	1,02	1,36	1,70	2,04
		IV	1,11	1,48	1,86	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 параллельными настилами	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

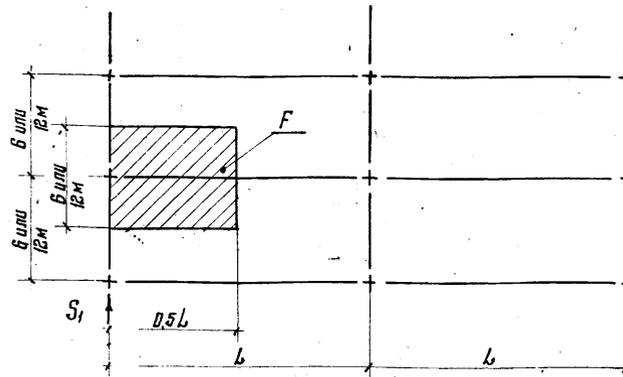


Таблица 2

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 умножается на соответствующие переходные коэффициенты приведенные в таблице 2.

Директор	Мельников	
гл. инж. ин.	Кузнецов	
инж. отдела	Богачинский	
гл. констр.	Шуцалов	
гл. инж. пр.	Арсентьева	
гл. доц.	Ливанова	
Проверил	Лазарева	
Исполнил	Уварова	

1.460.2-10.В1-КМ

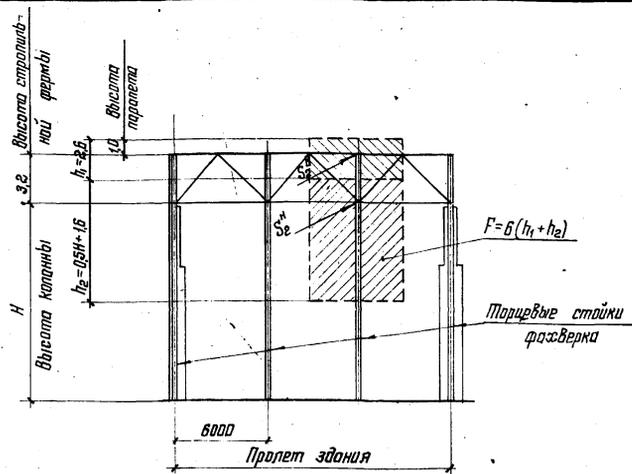
Продольная горизонтальная сейсмическая нагрузка S_1 от покрытия и снега

Студия	Лист	Листов
Р	194	
Львено Трудовое Краснод		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

Расчетное значение сейсмической нагрузки S_2^H и S_2^B от веса торцевой стены с площади F в здании расчетной сейсмичностью 7 баллов и $\beta=1$ (*)

Высота колонн, Н	$h_2 = (0,5H + 1,6\text{ м})$	Отопляемые здания ($q_1 = 0,28 \cdot t_1 = 0,308 \text{ т/м}^2$)		Неотопляемые здания ($q_2 = 0,17 \cdot t_1 = 0,187 \text{ т/м}^2$)	
		$Q = 0,9 \cdot q_1 \cdot \delta \cdot h_2$	$S_2^H = Q \cdot \beta \cdot K_c \cdot \eta$	$Q = 0,9 \cdot q_2 \cdot \delta \cdot h_2$	$S_2^H = Q \cdot \beta \cdot K_c \cdot \eta$
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
		$S_2^B = 0,9 \cdot q_1 \cdot \delta \cdot h_1 \cdot \beta \cdot K_c \cdot \eta$		$S_2^B = 0,9 \cdot q_2 \cdot \delta \cdot h_1 \cdot \beta \cdot K_c \cdot \eta$	
		$S_2^B = 0,109$		$S_2^B = 0,066$	

*) 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_c — коэффициент сейсмичности

$\eta = 1$ — коэффициент, зависящий от формы деформации и места расположения нагрузки.

q_1, q_2 — вес 1 м^2 торцевой стены в отопляемом и неотопляемом зданиях соответственно.

Директор	Мельников	
Ин. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Безмуцкий	
Ин. констр.	Щуваков	
Ин. инж. пр.	Ярославлева	
Инж. брне.	Иванова	
Проверил	Лазарев	
Исполнил	Уварова	

1.460.2-10.В1-КМ

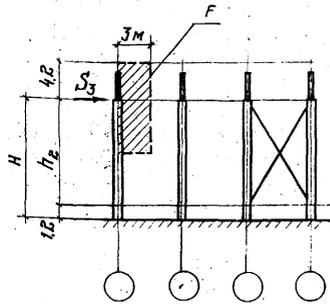
Правильная горизонтальная сейсмическая нагрузка S_2 от веса торцевой стены здания.

Стация	Лист	Листов
Р	195	
Проект: Ирдубово Красногорского района Московской области		
ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

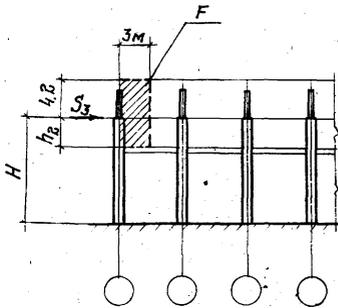
Расчетное значение продольной сейсмической нагрузки S_z от веса продольной стены с площадью F в здании с расчетной сейсмичностью 7 баллов и $\beta = 1^*$ Таблица 1

Тип здания	Высота колонн $H, м$	$h_2, м$	Отделываемые здания ($q_H = 230 \frac{кгс}{м^2}$)		Неотделываемые 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 $F = (0,5 \cdot 0,8h_2 + 4,2) \cdot 3$



Здания с мостовыми кранами $F = (0,8h_2 + 4,2) \cdot 3$



* При других значениях расчетной сейсмичности здания и других коэффициентах динамичности β расчетное значение сейсмической нагрузки умножается на переходные коэффициенты, приведенные в таблице 2 на листе 194.

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	2,5	0,056
		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	$Q_T = 0,35 \cdot 12 = 4,20$	$S_T = 4,20 \cdot 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,025 \cdot 1,0 = 0,095$

$q = 0,29 \text{ и } 0,35 \frac{тс}{м}$ - 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.

Директор	Мельников	
Инж. и.к.	Кузнецов	
Нач. отдела	Балмучтский	
Инж. констр.	Шувалов	
Инж. пр.	Арсентьева	
Рук. бригады	Шванова	
Проверил	Лещова	
Исполнил	Уварова	

1.460.2-10.В1-КМ

Расчетное значение продольной сейсмической нагрузки S_z от веса продольной стены и веса конструкций фонаря.

Студия	Лист	Листов
Р	196	
Орден Трудового Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Расчетные схемы и схемы загрузки	M, R	Схемы загрузки				
		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	-5,6	-
Схема 1		M_{2-3}	+16	-5,6	+22	-
	Опорные реакции, кгс	R_1	+56	+66	-9,5	-
		R_2	+188	+94	+94	-
		R_3	+56	-9,5	+66	-
Схема 3	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-13	-57	-57	-
Схема 2	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+63	+86	-23	-
Схема 1		M_{2-3}	+63	-23	+86	-
	Опорные реакции, кгс	R_1	+113	+131	-19	-
		R_2	+375	+188	+188	-
		R_3	+113	-19	+131	-
Схема 4	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-7,4	-15	-12	+20
Схема 3	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+25	+21	-6,1	+9,9
		M_{2-3}	-17	-6,1	+18	-29
Схема 2	Опорные реакции, кгс	M_{3-4}	+75	+1,2	-3,7	+7,7
Схема 1		R_1	+70	+65	-8,1	+13
	R_2	R_2	+104	+96	+86	-79
		R_3	+303	-12	+74	+242
		R_4	+123	+0,8	-25	+134

Расчетные схемы и схемы загрузки	M, R	Схемы загрузки					
		1	2	3	4	5	
Схема 5	Опорные элементы, кгс·м	$M_2^{оп}$	-24	-15	-11	+3,0	-0,9
		$M_3^{оп}$	-16	+4,1	-12	-12	+4,1
		$M_4^{оп}$	-24	-0,9	+3,0	-11	-15
Схема 4	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+17	+21	-5,5	+1,5	-0,5
Схема 3		M_{2-3}	+8,3	-5,5	+17	-4,6	+1,6
Схема 2	Опорные реакции, кгс	M_{3-4}	+8,3	+1,6	-4,6	+17	-5,5
Схема 1		M_{4-5}	+17	-0,5	+1,5	-5,5	+2,1
	R_1	R_1	+59	+65	-7,3	+2,0	-0,6
		R_2	+172	+98	+82	-12	+3,9
		R_3	+139	-16	+86	+86	-16
		R_4	+172	+3,9	-12	+82	+98
		R_5	+59	-0,6	+2,0	-7,3	+65
Схема 4	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-9,0	-6,0	-4,5	+1,5	-
Схема 3	Пролетные моменты, кгс·м	$M_3^{оп}$	-9,0	+1,5	-4,5	-6,0	-
		M_{1-2}	+7,2	+8,5	-2,3	+7,7	-
Схема 2	Опорные реакции, кгс	M_{2-3}	+2,3	-2,3	+6,8	-2,3	-
Схема 1		M_{3-4}	+7,2	+7,7	-2,3	+8,5	-
	R_1	R_1	+120	+130	-15	+51	-
		R_2	+330	+195	+165	-30	-
		R_3	+330	-30	+165	+195	-
		R_4	+120	+5,1	-15	+130	-

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	
Инж. отдела	Богачукский	
Инж. констр.	Шубалов	
Инж. инж. пр.	Ярославская	
Инж. брига.	Иванова	
Инженер	Иванова	
Исполнил	Пасова	

1.460.2-10.В1-КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	197	
Проект Губового Красного завода ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Расчетная схема и схемы нагружения	M; R	Схемы нагружения							
		1	2	3	4	5	6		
<p>Схема 6 Схема 5 Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1</p>	Опорные моменты, кгс·м	$M_2^{оп}$	-14	-15	-12	+16	-4,3	+14	
		$M_3^{оп}$	-57	+27	-2,1	-64	+17	-3,8	
		$M_4^{оп}$	-75	-0,7	+2,2	-43	-50	+17	
		$M_5^{оп}$	-94	+0,2	-0,5	+11	-44	-61	
	Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+22	-21	-6,0	+7,9	-2,2	+0,7	
		M_{2-3}	-7,4	-6,0	+18	-24	+6,4	-2,2	
		M_{3-4}	+47	+1,0	-3,0	+5,9	-16	+5,4	
		M_{4-5}	+28	-0,3	+0,8	-16	+66	-22	
	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	+42	
		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 нагружения	M; R	Схемы нагружения								
		1	2	3	4	5	6	7		
<p>Схема 7 Схема 6 Схема 5 Схема 4 Схема 3 Схема 2 Схема 1</p>	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	-6,5	+2,2	
		$M_6^{оп}$	-100	-0,1	+0,1	-0,5	+2,0	-4,0	-6,2	
		Пролетные моменты, кгс·м	M_{1-2}	+18	+21	-5,5	+1,5	-0,4	+0,6	-0,2
	M_{2-3}		+6,8	-5,5	+17	-4,5	+1,3	-1,7	+0,6	
	M_{3-4}		+13	+1,5	+4,5	+16	-4,8	-6,3	-2,1	
	M_{4-5}		-2,0	-0,4	-0,1	+4,7	+18	-24	+10	
	M_{5-6}		+38	-0,1	-0,2	+0,8	-3,0	+6,0	-2,0	
	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	+188	+39	+83	-12	+0,9	-4,6	+1,5	
		R_3	+153	-16	+86	+85	-11	+19	-6,2	
		R_4	+119	+4,2	-11	+94	+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	+0,05	-0,2	+0,7	-13	+130	

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	В.И.
Нач. отдела	Бажинский	
Инж. констр.	Шувалов	В.А.
Инж. пр.	Яростяева	В.В.
Инж. вог.	Иванова	Н.В.
Подберил	Иванова	Н.В.
И. помощ.	Рехово	И.В.

1.460.2-10.В1-КМ

Расчетные схемы настила, значения моментов в опорных реакциях от единичных нагрузок $q = 100 \text{ кгс/м}$

Страна	Лист	Листов
Р	499	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва		

Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения

Тип крана	Номер схемы подвески кранов	Схема нагрузок	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза			Расчетная горизонтальная нагрузка		
			P ₁	P ₂	P ₃	Вдоль кранового пути от торможения места подвесного крана	Поперек кранового пути от торможения места подвесного крана	
						тс		
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	0,43
	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	0,35
	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	0,35
			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	0,35
			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 кранов	Схема нагрузок	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 места подвесного крана	Поперек кранового пути от торможения места подвесного крана	
							тс		
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. Габариты, 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	Мельникова	
Инж. ин.	Кузнецов	СМ
Нач. отдела	Бажутский	СМ
Инж. констр.	Шудалов	СМ
Инж. пр.	Ярценцева	СМ
Инж. впр.	Иванова	СМ
Проверил	Павлова	СМ
Специалист	Сачина	СМ

1.460.2-10.B1-KM

Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов

Сталь	Лист	Листов
P	200	

Исполнено: Павлова Клавдия
Зачемши
ЦНИИПРОЕКТИСТРАКОНСТРУКЦИЯ И С.М.К.