ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.420.3-15

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КАРКАСОВ ТИПА „КАНСК" ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕСУЩИХ РАМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ И СВАРНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК

Выпуск I

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСОВ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18 И 24м, ВОЗВОДИМЫХ В РАЙОНАХ С РАСЧЕТНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ МИНУС 65°С И ВЫШЕ

Чертежи КМ

Разработаны ЦНИИПроектстальконструкция

/Директор института — Мельников Н.П
/Гл. инженер института — Кузнецов В.В
Начальник отдела — Троицкий П.Н.
Гл. конструктор отдела — Лаптев В.М
Гл. инженер проекта — Фризен О.В.

ЦНИИПромзданий

Гл. инженер института — Петров И.А.
Рук. отдела ООНК — Смоленский Г.М.
Гл. архитектор — Ергольская И.А
Гл. инженер проекта — Рудаков А.П.

Утверждены
и введены в действие с 1 апреля 1982 г.
Госстроем СССР
протокол от 2 декабря 1981 г. № 80

gost.e-ecolog.ru

Содержание

Обозначение		Наименование	Стр.
1.420.3-15.1	00КМ	Пояснительная записка	4÷9
	01КМ	Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов	10
	02КМ	Габаритные схемы рам	11
	03КМ	Основные габаритные размеры подкрановых эстакад	12
	04КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6м. Пролет 18м. Нагрузка 2206 Па (225 кгс/м²)	13
	05КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6 м Пролет 18м. Нагрузка 2746 Па (280 кгс/м²)	14
	06КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6 м. Пролет 18м. Нагрузка 3726 Па (380 кгс/м²)	15
	07КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6м. Пролет 18м. Нагрузка 4707 Па (480 кгс/м²)	16
	08КМ	Маркировочные схемы рам Шаг рам 12 м. Пролет 18м. Нагрузка 2206 Па (225 кгс/м²)	17
	09КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 12 м. Пролет 18м. Нагрузка 2746 Па (280 кгс/м²)	18
	10КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 12 м. Пролет 18м. Нагрузка 3726 Па (380 кгс/м²)	19
	11КМ	Маркировочные схемы рам Шаг рам 6 м. Пролет 24м. Нагрузка 2206 Па (225 кгс/м²)	20
	12КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6 м. Пролет 24м. Нагрузка 2746 Па (280 кгс/м²)	21
	13КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6 м. Пролет 24м. Нагрузка 3726 Па (380 кгс/м²)	22
	14КМ	Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6 м. Пролет 24м. Нагрузка 4707 Па (480 кгс/м²)	23
	15КМ	Маркировочные схемы рам Шаг рам 12 м. Пролет 24м Нагрузка 2206 Па (225 кгс/м²)	24
	16КМ	Маркировочные схемы рам Шаг рам 12 м. Пролет 24м. Нагрузка 2746 Па (280 кгс/м²)	25
	17КМ	Нагрузки на фундаменты. Шаг рам 6 м. Пролет 18 м.	26
	18КМ	Нагрузки на фундаменты. Шаг рам 12 м. Пролет 18м.	27
	19КМ	Нагрузки на фундаменты Шаг рам 6 м Пролет 24м.	28

Обозначение		Наименование	Стр
1.420-3.15.1	20КМ	Нагрузки на фундаменты. Шаг рам 12м. Пролет 24 м.	29
	21КМ	Дополнительные нагрузки на фундаменты связевых колонн при ветре вдоль здания	30
	22КМ	Однопролетные здания Lпр = 18м. Схемы расположения рам, прогонов и связей	31
	23КМ	Однопролетные здания Lпр = 24м. Схемы расположения рам, прогонов и связей	32
	24КМ	Бесфонарные здания многопролетные Lпр = 18 м Шаг рам 6м. Схемы расположения рам, прогонов и связей	33
	25КМ	Бесфонарные здания многопролетные Lпр = 18 м. Шаг рам 12 м. Схемы расположения рам, тонкостенных прогонов и связей	35
	26КМ	Бесфонарные здания многопролетные Lпр = 18 м. Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, кровельных панелей и связей	36; 37
	27КМ	Бесфонарные здания многопролетные Lпр = 24м. Шаг рам 6м. Схемы расположения рам, прогонов и связей	38
	28КМ	Бесфонарные здания многопролетные Lпр = 24м. Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, тонкостенных прогонов и связей	39; 40
	29КМ	Бесфонарные здания многопролетные Lпр = 24 м. Шаг рам 12 м. Схемы расположения рам, кровельных панелей и связей	41; 42
	30КМ	Фонарные здания многопролетные Lпр = 18 м Шаг рам 6 м. Схемы расположения рам, прогонов и связей	43; 44
	31КМ	Фонарные здания многопролетные Lпр = 18 м. Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, тонкостенных прогонов и связей	45; 46

Обозначение		Наименование	Стр.
1.420-3.15.1	32КМ	Фонарные здания многопролетные Lпр=18м. Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, кровельных панелей и связей	47; 48
	33КМ	Фонарные здания многопролетные Lпр=24м. Шаг рам 6м. Схемы расположения рам, прогонов и связей	49; 50
	34КМ	Фонарные здания многопролетные Lпр=24м. Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, тонкостенных прогонов и связей	51; 52
	35КМ	Фонарные здания многопролетные Lпр=24м. Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, кровельных панелей и связей	53; 54
	36КМ	Схемы торцевого фахверка. Вариант с наличием рамы у торца	55
	37КМ	Схемы подвески путей подвесных кранов. Шаг рам 6м. Пролет рам 18м.	56
	38КМ	Схемы подвески путей подвесных кранов. Шаг рам 6м. Пролет рам 24м.	57
	39КМ	Схемы подвески путей подвесных кранов. Шаг рам 12м. Пролет рам 18м.	58
	40КМ	Схемы подвески путей подвесных кранов. Шаг рам 12м. Пролет рам 24м.	59
	41КМ	Подкрановые эстакады. Планы, разрезы. Таблица подбора сечений стоек и связей подкрановых эстакад	60
	42КМ	Тормозные фермы крановых эстакад при шаге рам 12м.	61
	43КМ	Сортаменты ригелей рам, торцевых ригелей, вертикальных связей по продольным рядам	62
	44КМ	Сортаменты стоек фахверка, вертикальных связей по торцам балок, поддерживающих крановые пути в торцах здания. Нагрузки на фундаменты	63
	45КМ	Схемы расположения прогонов и таблицы выбора марок прогонов и настила кровли	64
	46КМ	Схемы расположения кровельных панелей и таблица выбора марок панелей	65
	47КМ	Тонкостенные прогоны L=12м.	66
	48КМ	Кровельные панели рядовые	67
	49КМ	Кровельные панели прифонарные	68

Обозначение		Наименование	Стр.
1.420.3-15.1	50КМ	Кровельные панели крайние	69
	51КМ	Узел 1	70
	52КМ	Узел 2	71
	53КМ	Узел 3	72
	54КМ	Узел 4	73
	55КМ	Узел 5	74
	56КМ	Узлы 6;7	75
	57КМ	Узлы 8;9;10;11	76
	58КМ	Узлы 12;13	77
	59КМ	Узлы 14;15	78
	60КМ	Узлы 16;17;18	79
	61КМ	Узлы 19;20	80
	62КМ	Узлы 21;22;23	81
	63КМ	Узлы 24;25	82
	64КМ	Узлы 26;27;28	83
	65КМ	Узлы 29;30;31	84
	66КМ	Узлы 32;33	85
	67КМ	Узел 34	86
	68КМ	Узлы 35;36	87
	69КМ	Узел 37	88
	70КМ	Узел 38	89
	71КМ	Узел 39	90
	72КМ	Узел 40	91
	73КМ	Узлы 41;45	92
	74КМ	Узлы 42;43;44	93
	75КМ	Узлы 46;47;48	94
	76КМ	Узлы 49;50	95
	77КМ	Фрагменты фасадов зданий. Маркировки узлов	96
	78КМ	Узел I. Сопряжение панелей у цоколя в углу здания	97
	79КМ	Узел II. Устройство карниза при шаге рам 6м и 12м.	98
	80КМ	Узел III. Устройство парапета при шаге рам 6м и 12м.	99
	81КМ	Узел IV. Крепление карнизной панели к угловой стойке. Разрезы 1-1; 2-2	100

1. Область применения

1.1. Конструкции каркасов разработаны для производственных отапливаемых одноэтажных зданий:

— с пролетами 18 и 24 м;

— с количеством пролетов от 1-го до 5-ти;

— с высотой до нижнего пояса ригеля 4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6 и 10,8 м;

— без светоаэрационных фонарей и со светоаэрационными фонарями только для многопролетных зданий с числом пролетов 3,4 и 5;

— протяженностью не более 228 м для несейсмических районов и районов с расчетной температурой минус 40°С и выше, не более 156 м для сейсмических районов и районов с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С;

— бескрановых и с мостовыми кранами грузоподъемностью от 5 до 20 т. легкого и среднего режимов работы.

— без подвесных кранов и с подвесными кранами грузоподъемностью от 1 до 3,2 т;

— с шагом колонн для однопролетных зданий 6 м и для многопролетных 6 и 12;

со стеновым ограждением как из легких трехслойных, так и из железобетонных панелей;

— с легкой кровлей, с использованием профилированного настила и эффективного утеплителя.

1.2. Конструкции каркасов рассчитаны для строительства в следующих климатических районах:

— III районе по скоростному напору ветра;

— I÷V районах по весу снегового покрова для бесфонарных зданий;

— I÷IV районах по весу снегового покрова для зданий со светоаэрационными фонарями;

— несейсмическом;

— с сейсмичностью до 7 баллов включительно;

— с расчетной температурой минус 40°С и выше;

— с расчетной температурой от минус 40°С до минус 65°С.

2. Конструктивные решения

2.1. Каркасы зданий состоят из поперечных сплошностенчатых рам, прогонов или панелей кровли.

В состав каркасов также входят:

— стойки торцевого фахверка,

— стойки продольного фахверка при шаге рам 12 м,

— встроенные крановые эстакады,

— пути подвесных кранов.

2.2. В проекте предусмотрены 2 варианта решения торцов зданий: с наличием рам и без них. В случае отсутствия рам в торцах, их заменяет ряд торцевых фахверковых стоек с балками по ним и вертикальной связью. Вариант с наличием рам предусмотрен для случаев расширения зданий.

2.3. Продольная жесткость каркасов обеспечивается вертикальными связями по каждому ряду колонн. При длине здания более 72 м по каждому ряду колонн устанавливаются две системы связей с расстоянием между ними не более 48 м. Для районов с сейсмичностью 7 баллов при длине здания 96÷156 м. устанавливается три системы связей, при длине здания 48÷90 м - две системы связей.

2.4. Горизонтальные диафрагмы жесткости в кровле образуются:

— при прогонном решении: в связевых панелях у торцов в крайних 2-х шагах с каждой стороны при шаге рам 6 м, в крайних шагах у торцов, а также вдоль крайних рядов колонн шириной 3 м (между крайним и 2-м прогонами) при шаге рам 12 м.

Директор	Мельников		1.420.3-15.1 ООКМ			
Гл. инж. пр.	Кузнецов					
Нач. отд.	Троицкий					
Гл. констр.	Лаптев		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Фризен			Р	1	6
Рук. бриг.	Хохлова			Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Проверил	Подольский					
Исполнил	Шуева					

18170 5

На этих участках настил крепится к прогонам в каждой волне, между собой настил крепится с шагом 300 мм, прогоны к ригелям крепятся через накладки, имеющие ребра жесткости.

— при панельном решении самими панелями.

2.5. Рамы каркасов запроектированы из сплошностенчатых элементов: ригели из тонкостенных сварных балок, колонны из прокатных широкополочных двутавров по ТУ14-2-24-72. Колонны рам закреплены к фундаментам жестко. Узлы сопряжения ригелей между собой и ригелей с колоннами запроектированы фланцевыми на высокопрочных болтах с предварительным напряжением.

В однопролетных рамах узлы сопряжения ригелей с колоннами жесткие. В многопролетных рамах сопряжение ригелей с колоннами крайних рядов шарнирное, с колоннами средних рядов — жесткое.

2.6. Прогоны в проекте предусмотрены из прокатных профилей для шага рам 6м и из тонкостенных сварных балок для шага рам 12м. В проекте предусмотрен вариант с применением стальных кровельных панелей для шага рам 12м.

2.7. Стойки фахверка запроектированы из холодногнутых тонкостенных профилей корытного сечения и сварные из С-образных профилей по ТУ14-2-361-79, ТУ36-2287-80, ГОСТ 8282-76.

2.8. Встроенные крановые эстакады запроектированы в виде двух рядов независимых стоек с уложенными по ним подкрановыми балками. Подкрановые балки приняты типовыми по серии 1.426-1 вып. 1 и 6. Продольная жесткость эстакад обеспечивается вертикальными связями по каждому ряду стоек. Горизонтальные усилия от торможения крановых тележек воспринимаются рамами каркаса. Узлы крепления подкрановых балок к стойкам рам (в отличие от типового решения) запроектированы на болтах. Рельсы для мостовых кранов (из условий полного отсутствия монтажной сварки)-железнодорожные с креплением крюками.

2.9. Пути подвесных кранов для зданий с шагом рам 6м предусмотрены типовые (серия 1.462-1 вып. 3), для зданий с шагом рам 12м — из прокатных двутавров со сквозной стенкой (чертежи КМ шифр 7-318-88, ЦНИИПСК, 1988г.).

2.10. Для зданий с 3 и более пролетами и более проектом предусмотрен вариант с наличием светоаэрационных фонарей рамной конструкции (чертежи КМ, шифр 7-318-88, ЦНИИПСК, 1988г.).

2.11. Все монтажные узлы каркасов предусмотрены проектом болтовые, без применения монтажной сварки.

3. Основные расчетные положения

3.1. Расчет конструкций каркасов произведен в соответствии с главами СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования" и СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия."

Конструктивный расчет ригелей произведен в соответствии с материалами ЦНИИПСК:

„Руководство по проектированию стальных тонкостенных балок" 1977г.

3.2. При расчете конструкций каркасов принят следующий состав и величины постоянной нормативной нагрузки на покрытие:

— прогоны - 98 Па (10 кгс/м²)
— стальной профилированный настил - 147 Па (15 кгс/м²)
— пароизоляция - 49 Па (5кгс/м²)
— утеплитель - 49 Па (5 кгс/м²)
— рулонный ковер - 147 Па (15 кгс/м²)
— гравийная защита - 392 Па (40 кгс/м²)

Итого: 882 Па (90 кгс/м²)

Средний коэффициент перегрузки на постоянную нагрузку - 1,17

3.3. Все рамы каркаса рассчитаны на следующие суммарные расчетные эквивалентные нагрузки на покрытие

при пролете 18м:

однопролетные – 2206; 2746; 3726; 4707 Па (225, 280, 380, 480 кгс/м²);

многопролетные – при шаге рам 6м – 2206, 2746, 3726, 4707 Па (225, 280, 380, 480 кгс/м²);

многопролетные при шаге рам 12м – 2206; 2746; 3726 Па (225, 280, 380 кгс/м²).

при пролете 24м:

однопролетные – 2206; 2746; 3726; 4707 Па (225; 280; 380; 480 кгс/м²);

многопролетные при шаге рам 6м – 2206; 2746; 3726; 4707 Па (225; 280; 380; 480 кгс/м²);

многопролетные при шаге рам 12м – 2206; 2746 Па (225, 280 кгс/м²).

3.4. Суммарная расчетная эквивалентная нагрузка на покрытие включает в себя все расчетные нагрузки, действующие на покрытие: собственный вес, не включая вес ригелей рам, снеговую нагрузку, эквивалентную нагрузку от подвесных кранов, эквивалентную нагрузку от инженерных коммуникаций и оборудования.

3.5. Нормативная нагрузка от стен принималась равной 2942 Па (300 кгс/м²), коэффициент перегрузки – 1,2.

3.6. При расчете колонн из плоскости рам учитывалось защемление колонн в фундаменты введением на свободную длину колонн из плоскости коэффициента 0,7. В зданиях без мостовых кранов разбязка колонн из плоскости принималось только в уровне верха ригелей, в зданиях с мостовыми кранами разбязка средних колонн принималось дополнительно в уровне низа подкрановых балок, в крайних рядах колонн – в уровне тормозных ферм (только при шаге рам 12м)

3.7. Предельное давление под опорными плитами баз колонн – 1177 Па (120 кгс/см²), под стойками фахверка – 883 Па (90 кгс/см²).

3.8. В целях унификации все рамы с высотой до низа ригеля 6,0м и более рассчитаны на торможение 2-х кранов грузоподъемностью Q=20т.

3.9. Крановые эстакады рассчитаны на нагрузку от 2-х электрических или 1-го ручного мостовых кранов, расположенных невыгоднейшим образом.

3.10. Коэффициент надежности по назначению γ_n принят равным 0,95

4. Материалы конструкций

4.1. Марки сталей элементов каркасов должны соответствовать указанным в таблице:

№№ п.п	Наименование элементов	S, мм	Марка стали		ГОСТ или ТУ
			t ≥ -40°C	-40°C ≥ t ≥ ≥ -65°C	
1	Ригели	4	09Г2С-2	09Г2С-2	ГОСТ 19282-73
			09Г2С-2-2	09Г2С-2-2	ТУ14-1-3023-80
		5-20	09Г2С-6	09Г2С-12	ГОСТ 19282-73
			09Г2С-6-2	09Г2С-12-2	ТУ14-1-3023-80
		21-32	09Г2С-6	09Г2С-12	ГОСТ 19282-73
2	Колонны		09Г2С-6	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73
3	Стойки фахверка	3	ВСт.3кп2		ГОСТ 380-71*
				09Г2С-2**	ГОСТ 19282-73
		4	09Г2С-2	09Г2С-2	ГОСТ 19282-73
		5-20	09Г2С-6	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73
4	Прогоны L=6м		ВСт.3кп2		ГОСТ 380-71*
				09Г2С-6	ГОСТ 19282-73
5	Сварные прогоны L=12м	3-4	09Г2С-2	09Г2С-2	ГОСТ 19282-73
		5-20	09Г2С-6	09Г2С-6	
6	С-образные прогоны кровельных панелей L=12м	3	ВСт.3кп2		ГОСТ 380-71*
				09Г2С-2**	ГОСТ 19282-73
		4	09Г2С-2	09Г2С-2	ГОСТ 19282-73
		5	09Г2С-6	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73
7	Торцевые ригели		ВСт.3пс6		ГОСТ 380-71*
				09Г2С-6	ГОСТ 19282-73
8	Связи		ВСт.3кп2		ГОСТ 380-71*
				09Г2С-6	ГОСТ 19282-73
9	Фланцы		14Г2АФ-12	14Г2АФ-12	ГОСТ 19282-73
10	Стойки подкрановых эстакад	4	ВСт.3кп2		ГОСТ 380-71*
				09Г2С-2	ГОСТ 19282-73
		5-20	ВСт.3кп2		ГОСТ 380-71*
				09Г2С-6	ГОСТ 19282-73

** При t ≥ -50°C допускается применять прокат толщиной 4мм и менее из стали ВСт.3 кп2

4.2. Требования к материалу фланцев:

— сталь для фланцев поставляется в термически обработанном состоянии (нормализация или закалка отпуском) с указанием об этом в сертификате металлургического завода.

— материал фланцев на заводе-изготовителе металлоконструкций подвергается испытанию на статическое растяжение на образцах, вырезанных из листов в направлении толщины, по специальной методике.

Для испытаний от каждого листа отбираются по 3 образца, при этом определяются предел текучести (условный или физический), временное сопротивление разрыву, относительное удлинение и относительное сужение. Нормируемыми характеристиками являются временное сопротивление $б_{вz}$ и относительное сужение ψ_z, которые должны иметь следующие значения:

— средние для 3 образцов: $б_{вz} \geqslant 0{,}8 б_н$; $\psi_z \geqslant 10\%$;

— минимальные для одного из 3-х образцов: $\psi_z \geqslant 5\%$, где $б_н$ — нормативное значение временного сопротивления (нормативное сопротивление) для основного металла по ГОСТ или ТУ.

Значения предела текучести и относительного удлинения не нормируются, но заносятся в протокол испытаний.

Материал фланцев или готовые фланцы до приварки подвергаются ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие внутренних неплотностей типа расслоев, грубых шлаковых включений и т.п. При этом качество стали должно удовлетворять следующим требованиям:

При испытании по площади фланца:

— величина минимально учитываемого дефекта – 0,5 $см^2$

— величина максимального допустимого дефекта – 1,0 $см^2$

— допустимая частота дефектов – 10 $м^{-2}$

При испытании в прикромочной зоне:

— величина минимального учитываемого дефекта – 0,5 $см^2$

— величина максимального допустимого дефекта – 1,0 $см^2$

— максимальная допустимая длина дефекта – 4 см.

— минимально допустимое расстояние между дефектами – 10 см.

4.3. Болты – нормальной и грубой точности М20 класса 5.8. по ГОСТ 7798 – 70* и ГОСТ 15589 – 70*. Требования к болтам и гайкам по разделу 2 СНиП II-23-81. Применение автоматной стали не допускается.

4.4. Высокопрочные болты М24 по ГОСТ 22353-77 из стали 40Х „Селект" с характеристикой 6Д 110Хл1, гайки для них по ГОСТ 22354-77 с характеристикой 6Н110Хл1. Шайбы по ГОСТ 22355-77. Технические требования к высокопрочным болтам, гайкам и шайбам по ГОСТ 22356-77.

4.5. Материалы для сварки применять в соответствии с табл. 55 СН и П II-23-81.

4.6. Отверстия для болтов нормальной и грубой точности 22 мм. Отклонения величины диаметра отверстия, а также овальность его не должны превышать ± 0,5 мм.

5. Требования к изготовлению и монтажу

5.1 Изготовление и монтаж конструкций должны производиться в соответствии с главой СН и П III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

5.2. Допустимый прогиб (хлопун) стенки тонкостенных балок-не должен быть более 5 мм.

5.3. Настил покрытия должен быть установлен до монтажа стен здания.

5.4. Зазор между фланцами монтажных стыков до предварительного напряжения болтов в зоне поперечного сечения ригеля должен быть не более 0,3 мм, на краях фланца не более 1.0 мм.

5.5. Болты нормальной и грубой точности в болтовых соединениях должны быть предохранены от раскручивания.

5.6. Усилие предварительного натяжения высокопрочных болтов во фланцевых соединениях -23 тс, во фрикционных - 27 тс.

5.7. Коэффициент трения в фрикционных соединениях на высокопрочных болтах принят равным 0,35(очистка поверхности ручными или механическими щетками).

5.8. Крепление настила к прогонам должно производиться самонарезающими болтами, а соединение листов настила между собой-комбинированными заклепками.
Возможно крепление настила к прогонам на дюбелях или на точечной электросварке, крепление настила между собой на точечной электросварке.

5.9. Антикоррозионную защиту выполнять в соответствии со СН и П II-28-73* " Защита строительных конструкций от коррозии."

6. Архитектурно-строительная часть

6.1. При разработке конкретных проектов следует учитывать материалы для проектирования и рабочие чертежи типовых деталей, приведенные в приложении к каталогу унифицированных зданий (секций) из легких металлических конструкций для одноэтажных зданий (сборник 400-0, 1974 г.) и в таблице 16 каталога легких несущих и ограждающих металлических конструкций и комплектующих металлоизделий для промышленных зданий, который разработан как справочно-информационный материал Гипроспецлегконструкцией Минмонтажспецстроя СССР в 1979 г.

6.2. Стены зданий предусматриваются из трехслойных панелей по серии 1.432.2-17 " Стены одноэтажных промышленных зданий из металлических трехслойных панелей с утеплителем из пенополиуретана" и панелей из автоклавных ячеистых бетонов и из легких бетонов на пористых заполнителях по серии 1.432-14/80 "Стеновые панели отапливаемых производственных зданий с шагом колонн 6 м."

6.3. Узлы сопряжения панельных стен между собой, со стальными конструкциями каркаса зданий с шагом рам 6 и 12 м, а также с окнами, дверьми и воротами решаются по типу принятых в серии 1.432.2-17 и по серии 2.432-3 "Монтажные узлы панельных стен отапливаемых одноэтажных производственных зданий со стальными колоннами". В серии приведены и узлы крепления парапетных панелей продольных стен в уровне верха покрытия при стальном профилированном настиле. Материалами серии 2.432-3 необходимо пользоваться совместно с чертежами серий 2.432-1 и 1.432.2-17 вып. 3.

6.4. Проектные решения фасадов зданий с металлическими стенами принимать в соответствии с серией 1.432.2-17.

6.5. Проектные решения фасадов зданий со стенами из автоклавных ячеистых бетонов или из легких бетонов на пористых заполнителях принимать в соответствии с серией 1.432-14/80.

6.6. В настоящем альбоме приведены дополнительные архитектурно-строительные и монтажные узлы, маркировка которых указана на схемах фасадов в документе ТТКМ.

6.7. Узлы показаны с шарнирным вариантом опирания ригеля рам на стойки. На планах узлов условно не показан профилированный настил покрытия.

7. Указания по применению выпуска

7.1. По суммарной расчетной эквивалентной нагрузке в зависимости от параметров здания (величины пролета L м, количества пролетов, высоты здания Hм, шага рам) по таблицам находится тип рамы с указанием марок ригелей и колонн.

Определяется суммарная эквивалентная нагрузка на покрытие в Па (кгс/м²) с учетом собственного веса кровли (без учета собственного веса ригелей), нагрузки от снега, эквивалентной нагрузки от инженерных коммуникаций.

7.2. По суммарной эквивалентной нагрузке в зависимости от параметров здания по таблицам находятся нагрузки на фундаменты.

7.3. При наличии мостовых кранов в зависимости от грузоподъемности их, шагов рам и отметок опирания кранов подбираются по соответствующему сортаменту марки стоек крановых эстакад. Подкрановые балки назначаются типовыми по сериям 1.426-1, вып. 1. "Разрезные подкрановые балки пролетами 6 и 12м под мостовые электрические краны общего назначения грузоподъемностью до 50 т, чертежи КМ" и 1.426-1, вып. 6 "Разрезные подкрановые балки пролетом 6м под ручные мостовые краны с применением широкополочных двутавров, чертежи КМ."

7.4. Балки путей подвесного транспорта пролетом 6м принимаются типовыми по серии 1.426-1, вып. 3.

7.5. По сортаментам стоек фахверков, вертикальных связей, кровельных панелей и прогонов в зависимости от величины нагрузки высоты или пролета находятся марки всех перечисленных элементов.

7.6. По аналогии с примерами, приведенными в альбоме, составляются схемы каркаса здания с указанием сечений и при необходимости усилий всех элементов каркаса, найденных в соответствии с маркировкой, указанной в альбоме.

7.7. Составляется техническая спецификация стали на каркас здания.

7.8 В настоящем проекте использованы конструкции до настоящего времени не утвержденные Госстроем СССР:

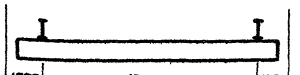
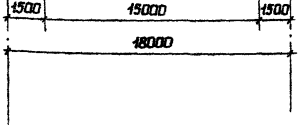
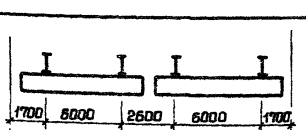
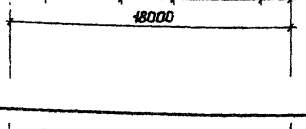
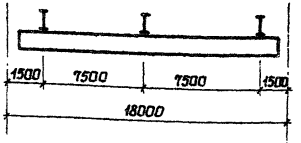
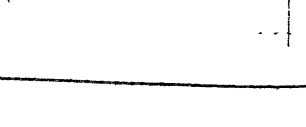
— стальные подкрановые балки путей подвесного транспорта пролетом 12м из прокатных двутавров со сквозной стенкой, чертежи КМ, ЦНИИПСК, 1980 г., шифр Т-310-80 (одобрены Госстроем СССР для применения в экспериментальном строительстве. Письмо № 2/3-185 от 28.04.81 г.), распространяет ЦНИИПСК;

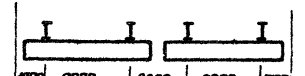
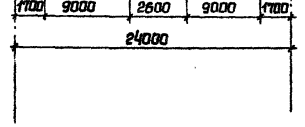
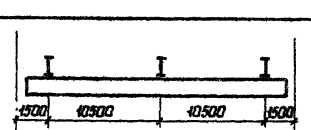
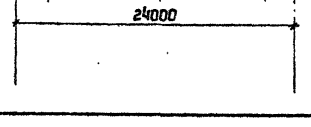
— светоаэрационные фонари рамной конструкции, чертежи КМ, ЦНИИПСК, 1980 г., шифр Т-318-80, распространяет ЦНИИПСК.

7.9. В ссылках на документах по выпуску условно опущены обозначение серии и выпуска.

7.10. На схемах длина здания 72 м принята условно.

7.11. Применение светоаэрационных фонарей рамной конструкции возможно после утверждения Госстроем СССР.

Пролет, м	Шаг рам, м	Грузоподъемность крана Q, т	Схема крановой нагрузки	Эквивалентная равномерно-распределенная нагрузка, Па (кгс/м²)
18	6	1,0		392 (40)
		2,0		637 (65)
		3,2		1030 (105)
	12	1,0		245 (25)
		2,0		392 (40)
		3,2		588 (60)
	6	1,0		1471 (150)
		2,0		2255 (230)
		3,2		3383 (345)
	12	1,0		883 (90)
		2,0		1373 (140)
		3,2		1961 (200)
	6	1,0		834 (85)*
		2,0		1373 (140)
		3,2		2059 (210)
	12	1,0		490 (50)
		2,0		834 (85)
		3,2		1176 (120)

Пролет, м	Шаг рам, м	Грузоподъемность крана Q, т	Схема крановой нагрузки	Эквивалентная равномерно-распределенная нагрузка Па (кгс/м²)
24	6	1,0		1223 (125)
		2,0		1912 (195)
		3,2		2893 (295)
	12	1,0		735 (75)
		2,0		1177 (120)
		3,2		1667 (170)
	6	1,0		735 (75)
		2,0		1223 (125)
		3,2		1716 (175)
	12	1,0		441 (45)
		2,0		735 (75)
		3,2		981 (100)

Эквивалентные равномерно-распределенные нагрузки даны от расчетных крановых нагрузок двух сближенных кранов по каждому пути

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.бриг.	Соколова	
Проверил	Кармилова	
Исполнил	Шуева	

1.420.3-15.1 01КМ

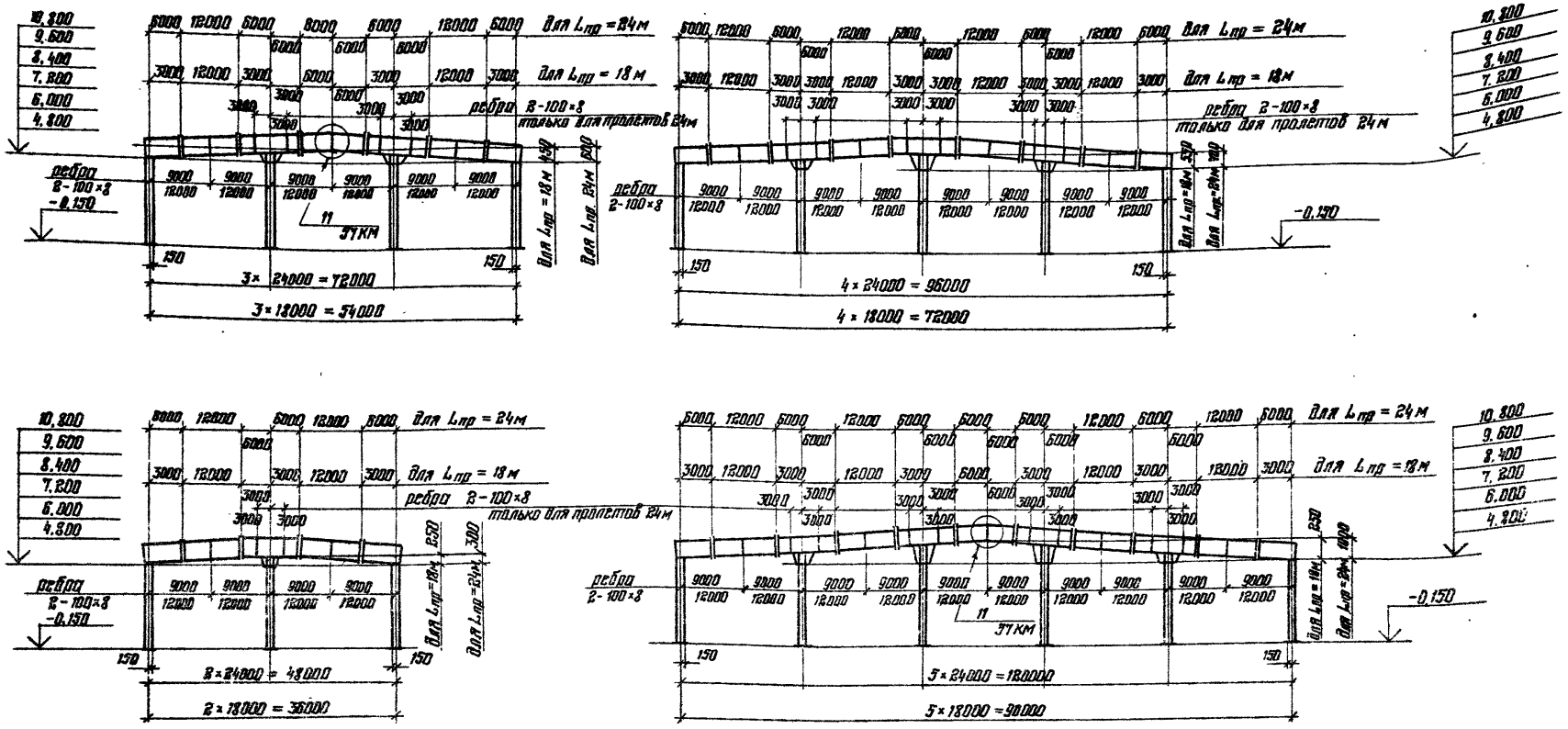
Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов

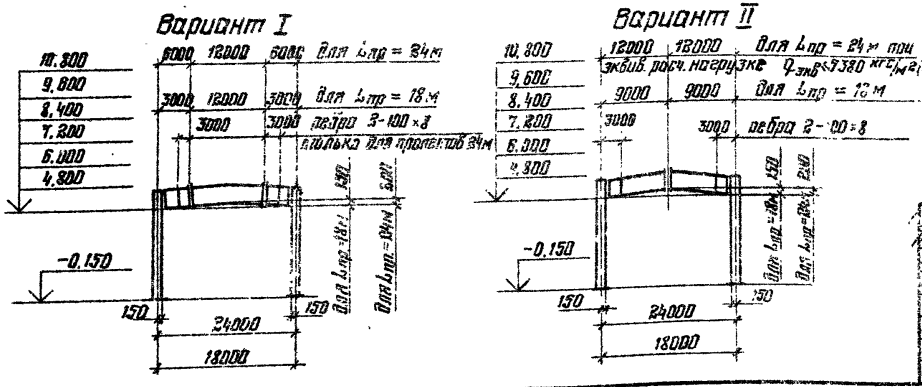
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Ордена Трудового Красного Знамени

18170 11





Возможна разбивка ригелей на отправочные марки длиной до 15250 и 18250 мм с заменой монтажных стыков в зоне отправочных элементов на заводские при условии предварительного согласования с заводом-изготовителем

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Прокина	

1.420.3-15.1 02КМ

Габаритные схемы рам

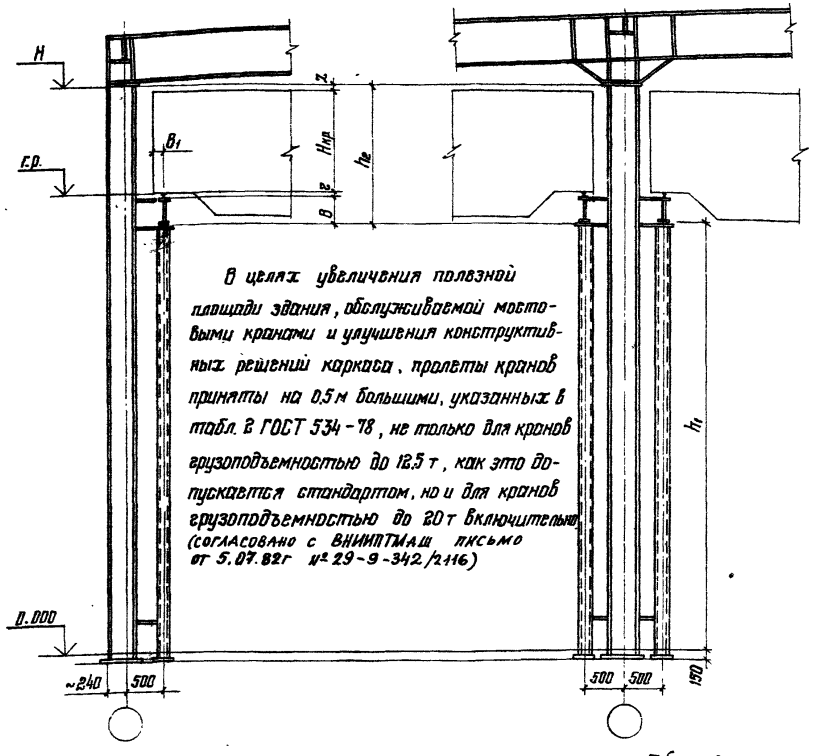
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 12

Крайний ряд

Средний ряд



В целях увеличения полезной площади здания, обслуживаемой мостовыми кранами и улучшения конструктивных решений каркаса, пролеты кранов приняты на 0,5 м большими, указанных в табл. 2 ГОСТ 534-78, не только для кранов грузоподъемностью до 12,5 т, как это допускается стандартом, но и для кранов грузоподъемностью до 20 т включительно (согласовано с ВНИИПТМАШ письмо от 5.07.82г № 29-9-342/2116)

Таблица 1

Данные для определения основных размеров колонн

Тип кранов	Грузоподъемность кранов, т	ГОСТ или ТУ	Шаг рам, м	Обозначение размеров	H в метрах 6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	Примечание
					Размеры в мм					
Электрические мостовые краны	5	ТУ 24-09-344-79	6	h_1	—	—	5410	6610	7810	Ручные мостовые краны используются только в зданиях с пролетами 18 м.
				h_2	—	—	2990	2990	2990	
			12	h_1	—	—	5110	6310	7510	
				h_2	—	—	3290	3290	3290	
			6;12	г.р.	—	—	6350	7550	8750	
				z	—	—	400	400	400	
	10	ТУ 24-9-437-76	6	h_1	—	—	4810	6010	7210	
				h_2	—	—	3590	3590	3590	
			12	h_1	—	—	4510	5710	6910	
				h_2	—	—	3890	3890	3890	
			6;12	г.р.	—	—	5750	6950	8150	
				z	—	—	750	750	750	
	16 16/3,2	ТУ 24-9-404-75	6	h_1	—	—	—	5610	6810	
				h_2	—	—	—	3890	3890	
			12	h_1	—	—	—	5310	6510	
				h_2	—	—	—	4190	4190	
			6;12	г.р.	—	—	—	6550	7750	
				z	—	—	—	650	650	
	20/5		6	h_1	—	—	—	5610	6810	
				h_2	—	—	—	3600	3600	
			12	h_1	—	—	—	5310	6510	
				h_2	—	—	—	3900	3900	
			6;12	г.р.	—	—	—	6550	7750	
				z	—	—	—	260	260	
Ручные мостовые краны	5	ГОСТ 7075-80	6	h_1	4523	5723	8923	—	—	
				h_2	1477	1477	1477	—	—	
				г.р.	5000	6200	7400	—	—	
				z	350	350	350	—	—	
	8			h_1	4423	5623	6823	—	—	
				h_2	1577	1577	1577	—	—	
				г.р.	5000	6200	7400	—	—	
				z	250	250	250	—	—	
	12,5			h_1	—	4990	5190	7390	—	
				h_2	—	2070	2070	2070	—	
				г.р.	—	5600	6800	8000	—	
				z	—	250	250	250	—	
	20/5			h_1	—	4940	6140	7340	—	
				h_2	—	2260	2260	2260	—	
				г.р.	—	5600	6800	8000	—	
				z	—	200	200	200	—	

Таблица 2

Справочные данные

Тип кранов	Грузоподъемность, т	$H_{кр}$	г	В при шаге рам 6м	В при шаге рам 12м	B_1
Электрические мостовые краны	5	1650	140 (р43)	800	1100	260
	10	1900				
	16, 16/3,2	2300				
	20/5	2400				

Тип кранов	Грузоподъемность, т	$H_{кр}$	г	В при шаге рам 6м	B_1
Ручные мостовые краны	5	650	107 (р24)	370	170
	8	750		470	180
	12,5	1350	140 (р43)	470	190
	20/5	1400		520	

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Шуева	

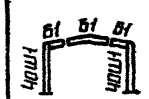
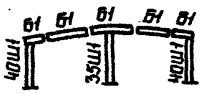
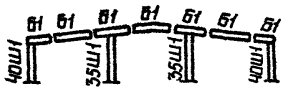
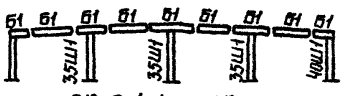
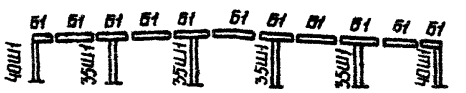
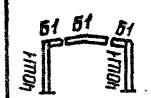
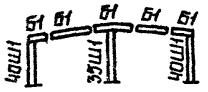
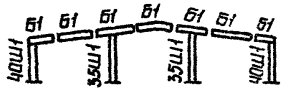
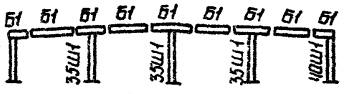
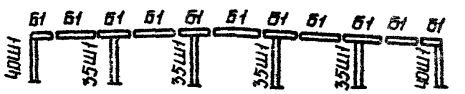
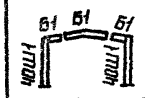
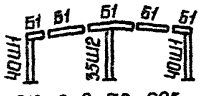
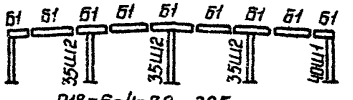
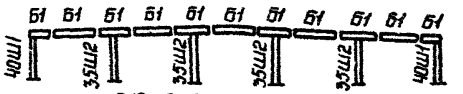
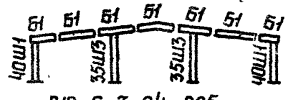
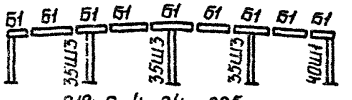
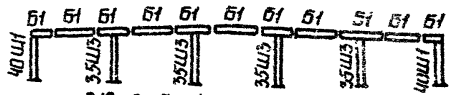
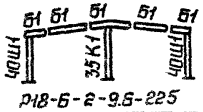
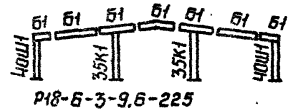
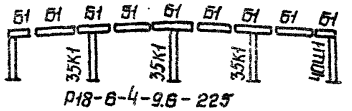
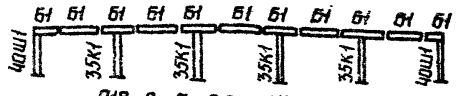
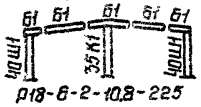
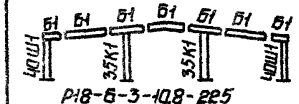
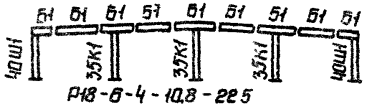
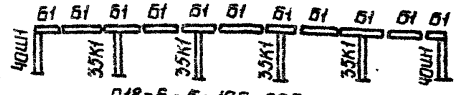
1.420.3-15.1 ОЗКМ

Основные габаритные размеры подкрановых эстакад

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 13

Пролет	Расчет нагруз.		Отм. верха колонн	Количество пролетов				
	Верт.	Ветер		1	2	3	4	5
18м	2206 Па (225 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4.800	 Р18-6-1-4.8-225	 Р18-6-2-4.8-225	 Р18-6-3-4.8-225	 Р18-6-4-4.8-225	 Р18-6-5-4.8-225
			6.000	 Р18-6-1-6.0-225	 Р18-6-2-6.0-225	 Р18-6-3-6.0-225	 Р18-6-4-6.0-225	 Р18-6-5-6.0-225
			7.200	 Р18-6-1-7.2-225	 Р18-6-2-7.2-225	 Р18-6-3-7.2-225	 Р18-6-4-7.2-225	 Р18-6-5-7.2-225
			8.400	 Р18-6-1-8.4-225	 Р18-6-2-8.4-225	 Р18-6-3-8.4-225	 Р18-6-4-8.4-225	 Р18-6-5-8.4-225
			9.600	 Р18-6-1-9.6-225	 Р18-6-2-9.6-225	 Р18-6-3-9.6-225	 Р18-6-4-9.6-225	 Р18-6-5-9.6-225
			10.800	 Р18-6-1-10.8-225	 Р18-6-2-10.8-225	 Р18-6-3-10.8-225	 Р18-6-4-10.8-225	 Р18-6-5-10.8-225

1. Для однопролетных рам маркировка дана для I-ого варианта разбивки стыков ригелей, при II-ом варианте разбивки стыков марки ригелей принимаются по среднему элементу ригеля: I-ый и II-ой варианты разбивки стыков ригелей показаны на докум. 08КМ
2. Пример условного обозначения рамы #А докум. 08КМ.

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.брит.	Хохлова	
Проверил	Петрскова	
Исполнил	Кончева	

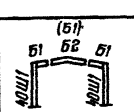
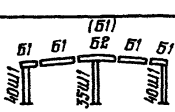
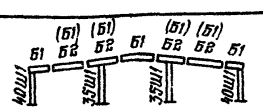
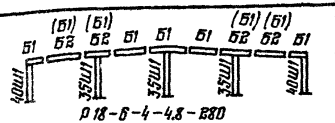
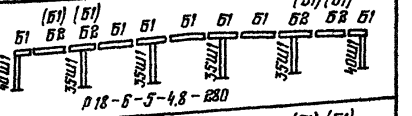
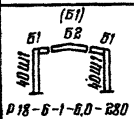
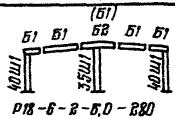
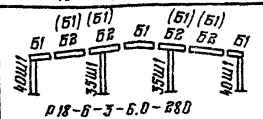
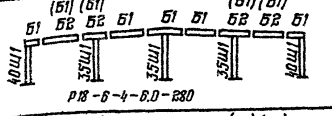
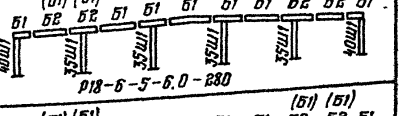
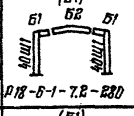
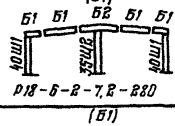
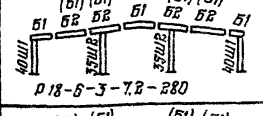
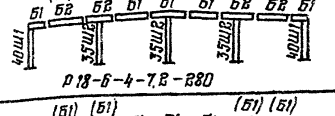
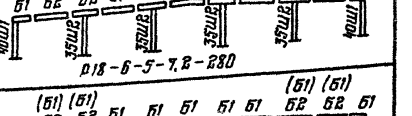
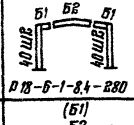
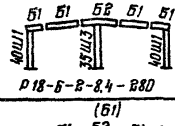
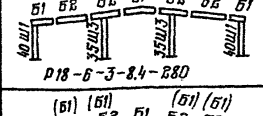
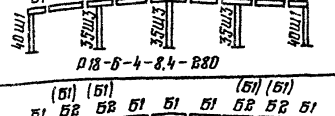
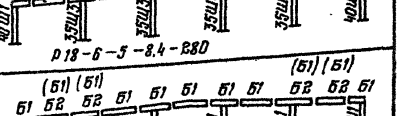
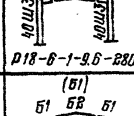
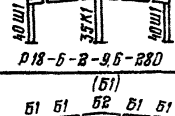
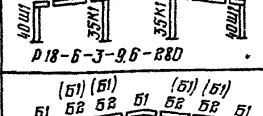
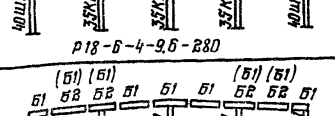
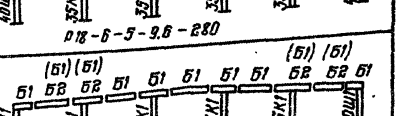
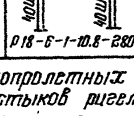
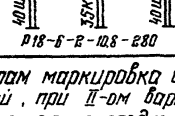
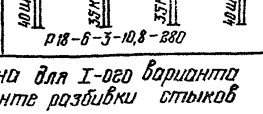
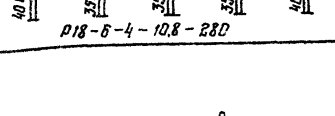
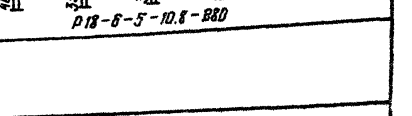
1.420.3-15.1 08КМ

Маркировочные схемы рам. Стадия | Лист | Листов

Шаг рам 6м. Пролет 18м. Нагрузка 2206 Па (225 кгс/м²)

Орден трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

12170 14

Пролет	Расчетная нагрузка		Отм. верха колонн	Количество пролетов				
	Варт.	Втор.		1	2	3	4	5
18 м	274б Па (280 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4,800	 Р18-6-1-4,8-280	 Р18-6-2-4,8-280	 Р18-6-3-4,8-280	 Р18-6-4-4,8-280	 Р18-6-5-4,8-280
			6,000	 Р18-6-1-6,0-280	 Р18-6-2-6,0-280	 Р18-6-3-6,0-280	 Р18-6-4-6,0-280	 Р18-6-5-6,0-280
			7,200	 Р18-6-1-7,2-280	 Р18-6-2-7,2-280	 Р18-6-3-7,2-280	 Р18-6-4-7,2-280	 Р18-6-5-7,2-280
			8,400	 Р18-6-1-8,4-280	 Р18-6-2-8,4-280	 Р18-6-3-8,4-280	 Р18-6-4-8,4-280	 Р18-6-5-8,4-280
			9,600	 Р18-6-1-9,6-280	 Р18-6-2-9,6-280	 Р18-6-3-9,6-280	 Р18-6-4-9,6-280	 Р18-6-5-9,6-280
			10,800	 Р18-6-1-10,8-280	 Р18-6-2-10,8-280	 Р18-6-3-10,8-280	 Р18-6-4-10,8-280	 Р18-6-5-10,8-280

1. Для однопролетных рам маркировка дана для I-ого варианта разбивки стыков ригелей, при II-ом варианте разбивки стыков марки ригелей принимаются по среднему элементу ригеля; I-ый и II-ой варианты разбивки стыков ригелей показаны на документе 08КМ
2. В скобках даны марки ригелей при использовании стали с дифференцированными свойствами 09Г2С группа 2
3. Пример условного обозначения рамы №4 докум. 08КМ

Директор	Мельников	
Гл. инженер	Кузнецов	
Нач. отд.	Трошкин	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инженер	Фризен	
Рук. груп.	Хохлова	
Проверил	Петрокова	
Исполнил	Корнеева	

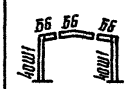
1.420.3-15.1 05КМ

Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6м. Пролет 18м Нагрузка 274б Па (280 кгс/м²)

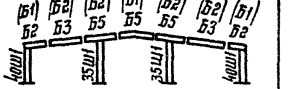
Стадия	Лист	Листов
Р		1

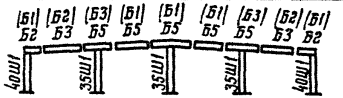
Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170-15

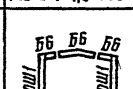


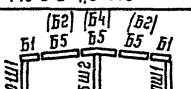




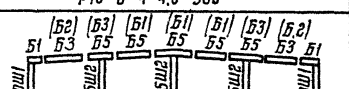


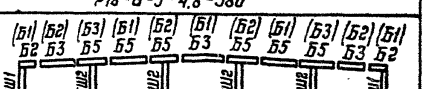




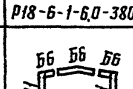


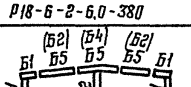


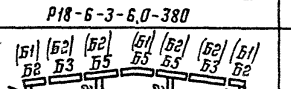


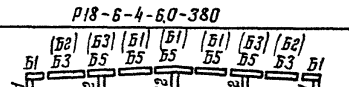


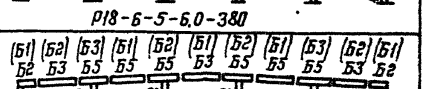
Пролет	Расчетн. нагруз. Верт.	Расчетн. нагруз. Ветер.	Отм. верха колонн	Количество пролетов 1	2	3	4	5
18 м	3726 Па (380 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4,800	Р18-6-1-4,8-380	Р18-6-2-4,8-380	Р18-6-3-4,8-380	Р18-6-4-4,8-380	Р18-6-5-4,8-380
			6,000	Р18-6-1-6,0-380	Р18-6-2-6,0-380	Р18-6-3-6,0-380	Р18-6-4-6,0-380	Р18-6-5-6,0-380
			7,200	Р18-6-1-7,2-380	Р18-6-2-7,2-380	Р18-6-3-7,2-380	Р18-6-4-7,2-380	Р18-6-5-7,2-380
			8,400	М18-6-1-8,4-380	Р18-6-2-8,4-380	Р18-6-3-8,4-380	Р18-6-4-8,4-380	Р18-6-5-8,4-380
			9,600	Р18-6-1-9,6-380	Р18-6-2-9,6-380	Р18-6-3-9,6-380	Р18-6-4-9,6-380	Р18-6-5-9,6-380
			10,800	Р18-6-1-10,8-380	Р18-6-2-10,8-380	Р18-6-3-10,8-380	Р18-6-4-10,8-380	Р18-6-5-10,8-380

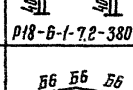


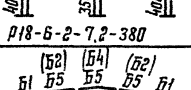


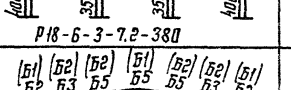


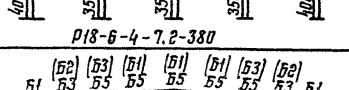


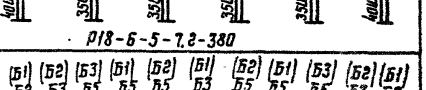


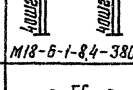


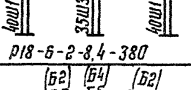


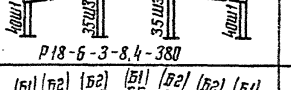


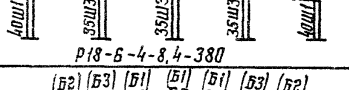


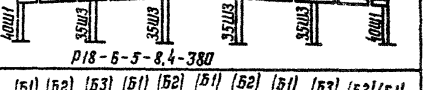


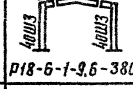


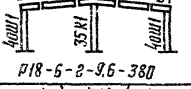


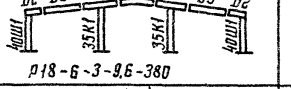


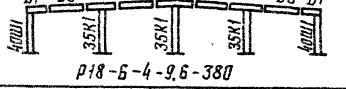














1. Для однопролетных рам маркировка дана для I-ого варианта разбивки стыков ригелей, при II-ом варианте разбивки стыков марки ригелей принимаются по среднему элементу ригеля: I-ый и II-ой варианты разбивки стыков ригелей показаны на докум. 02КМ.
2. В скобках даны марки ригелей при использовании стали с дифференцированными свойствами 09Г2С группа 2.
3. Пример условного обозначения рамы на докум. 08КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ан.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. дриг.	Хохлова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Корнеева	

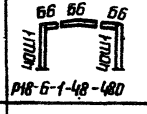
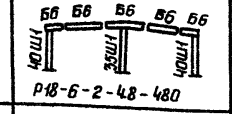
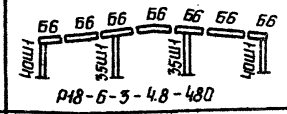
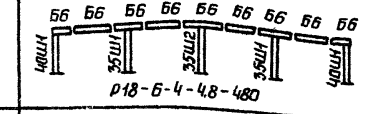
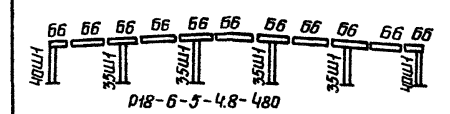
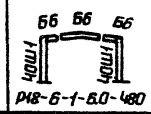
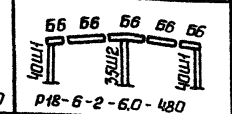
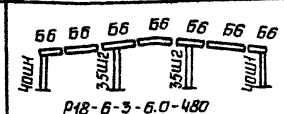
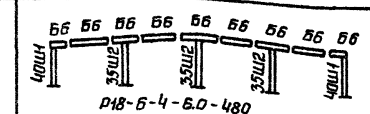
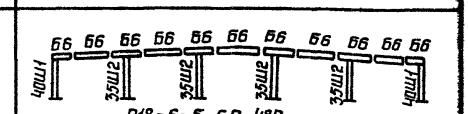
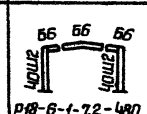
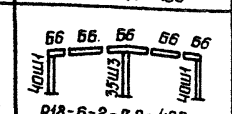
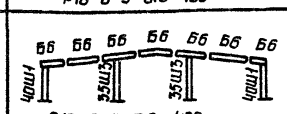
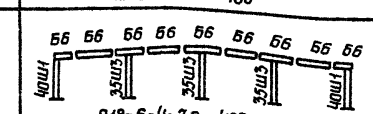
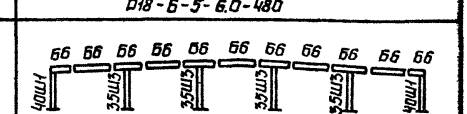
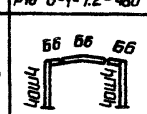
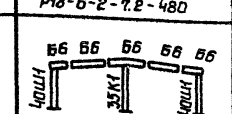
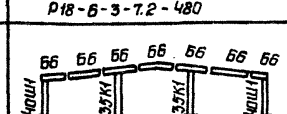
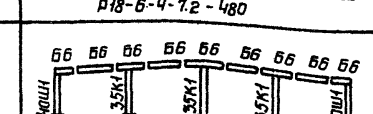
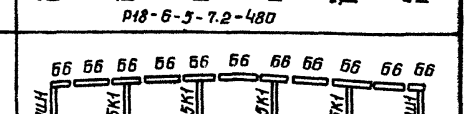
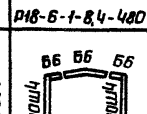
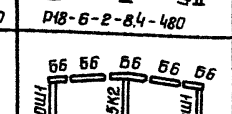
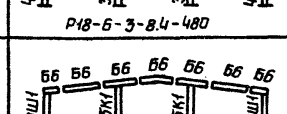
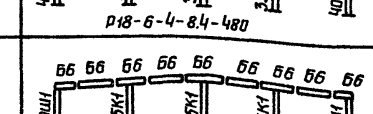
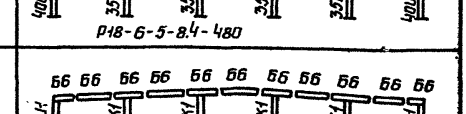
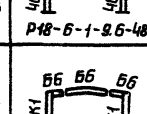
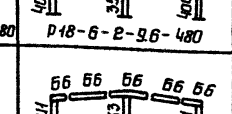
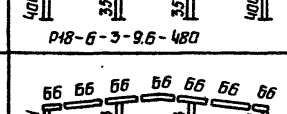
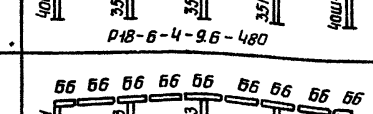
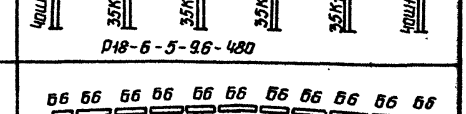
1. 420.3-15.1 06КМ

Маркировочные схемы рам
Шаг рам 6 м. Пролет 18 м.
Нагрузка 3726 Па
(380 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

18170 16

Пролет	Расчетные нагруз. Вертик.	Ветер	Отм. верха колонн	Количество пролетов 1	2	3	4	5
18м	4707 Па (480 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4.800	 Р18-6-1-4.8-480	 Р18-6-2-4.8-480	 Р18-6-3-4.8-480	 Р18-6-4-4.8-480	 Р18-6-5-4.8-480
			6.000	 Р18-6-1-6.0-480	 Р18-6-2-6.0-480	 Р18-6-3-6.0-480	 Р18-6-4-6.0-480	 Р18-6-5-6.0-480
			7.200	 Р18-6-1-7.2-480	 Р18-6-2-7.2-480	 Р18-6-3-7.2-480	 Р18-6-4-7.2-480	 Р18-6-5-7.2-480
			8.400	 Р18-6-1-8.4-480	 Р18-6-2-8.4-480	 Р18-6-3-8.4-480	 Р18-6-4-8.4-480	 Р18-6-5-8.4-480
			9.600	 Р18-6-1-9.6-480	 Р18-6-2-9.6-480	 Р18-6-3-9.6-480	 Р18-6-4-9.6-480	 Р18-6-5-9.6-480
			10.800	 Р18-6-1-10.8-480	 Р18-6-2-10.8-480	 Р18-6-3-10.8-480	 Р18-6-4-10.8-480	 Р18-6-5-10.8-480

1. Для одноплолетных рам маркировка дана для I-ого варианта разбивки стыков ригелей, при II-ом варианте разбивки стыков марки ригелей принимаются по среднему элементу ригеля: I-ый и II-ой варианты разбивки стыков ригелей показаны на докумете 02КМ.
2. Пример условного обозначения рамы по докум. 08КМ.

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Карнеева	

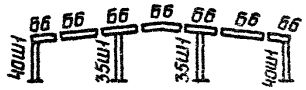
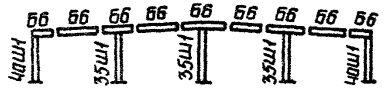
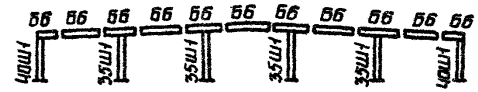
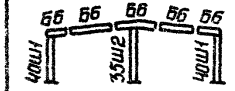
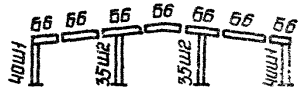
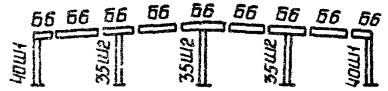
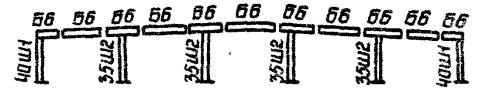
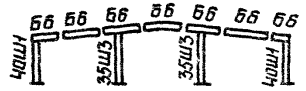
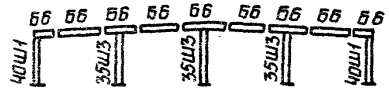
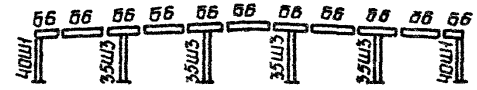
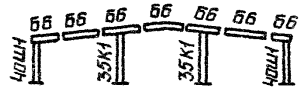
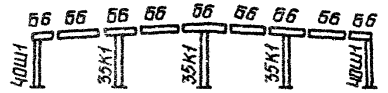
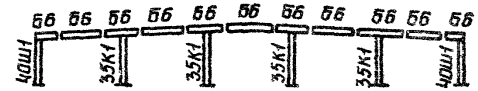
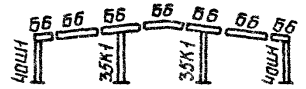
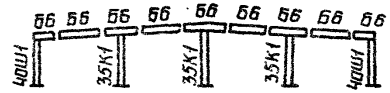
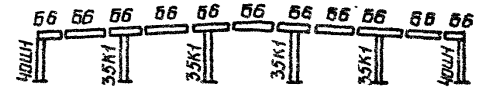
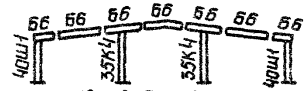
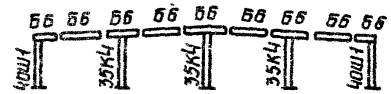
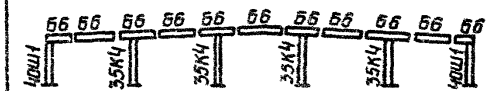
1.420.3-15.1 07КМ

Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6м. Пролет 18м. Нагрузка 4707 Па (480 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 17

Пролет	Расчет. нагруз. Верт.	Ветер	Отм. верха колонн	Количество пролетов 1	2	3	4	5
18м	2206 Па (225 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4.800	—	 Р18-12-2-4.8-225	 Р18-12-3-4.8-225	 Р18-12-4-4.8-225	 Р18-12-5-4.8-225
			6.000	—	 Р18-12-2-6.0-225	 Р18-12-3-6.0-225	 Р18-12-4-6.0-225	 Р18-12-5-6.0-225
			7.200	—	 Р18-12-2-7.2-225	 Р18-12-3-7.2-225	 Р18-12-4-7.2-225	 Р18-12-5-7.2-225
			8.400	—	 Р18-12-2-8.4-225	 Р18-12-3-8.4-225	 Р18-12-4-8.4-225	 Р18-12-5-8.4-225
			9.600	—	 Р18-12-2-9.6-225	 Р18-12-3-9.6-225	 Р18-12-4-9.6-225	 Р18-12-5-9.6-225
			10.800	—	 Р18-12-2-10.8-225	 Р18-12-3-10.8-225	 Р18-12-4-10.8-225	 Р18-12-5-10.8-225

Пример условного обозначения рамы Р18-12-3-10,8-225:

Р – рама
18 – пролет рамы в м.
6 – шаг рам в м.
3 – количество пролетов
10,8 – отметка верха колонн
225 – расчетная нагрузка в кгс/м²

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин	Кузнецов	
Начотд.	Троицкий	
Гл.конструк.	Латтев	
Гл.конструк.	Фризен	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Петрахова	
Исполнил	Корнеева	

1.420.3-15.1 08КМ

Маркировочные схемы рам. Шаг рам 12м. Пролет 18м. Нагрузка 2206 Па (225 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва

18170 18

Пролет	Расчет. нагруз. Верт.	Расчет. нагруз. Ветер.	Отм. верха колонн	Количество пролетов: 1	2	3	4	5
18 м	2746 Па (280 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4,800	—	Р18-12-2-4,8-280	Р18-12-3-4,8-280	Р18-12-4-4,8-280	Р18-12-5-4,8-280
			6,000	—	Р18-12-2-6,0-280	Р18-12-3-6,0-280	Р18-12-4-6,0-280	Р18-12-5-6,0-280
			7,200	—	Р18-12-2-7,2-280	Р18-12-3-7,2-280	Р18-12-4-7,2-280	Р18-12-5-7,2-280
			8,400	—	Р18-12-2-8,4-280	Р18-12-3-8,4-280	Р18-12-4-8,4-280	Р18-12-5-8,4-280
			9,600	—	Р18-12-2-9,6-280	Р18-12-3-9,6-280	Р18-12-4-9,6-280	Р18-12-5-9,6-280
			10,800	—	Р18-12-2-10,8-280	Р18-12-3-10,8-280	Р18-12-4-10,8-280	Р18-12-5-10,8-280

1. В скобках даны марки ригелей при использовании стали с дифференцированными свойствами 09Г2С группа 2.
2. Пример условного обозначения рамы на докум. 08КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Корнеева	

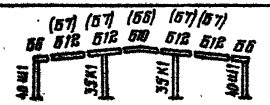
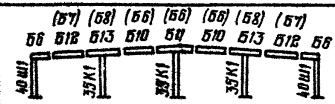
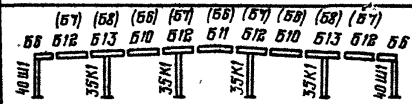
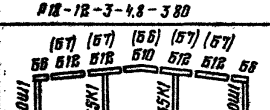
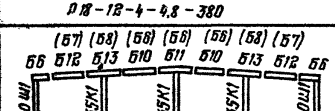
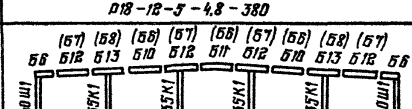
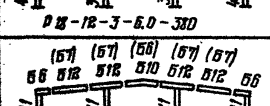
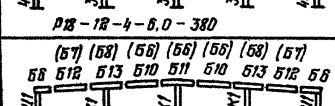
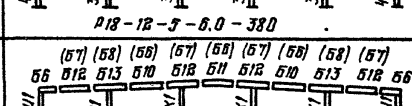
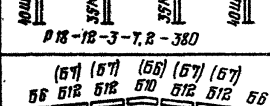
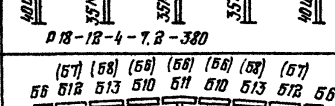
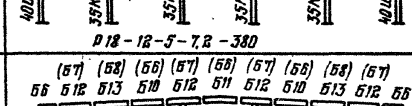
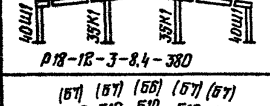
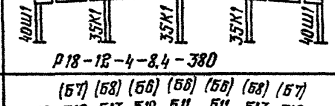
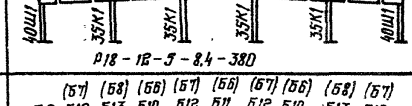
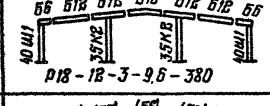
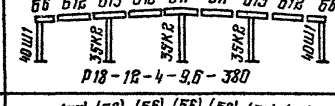
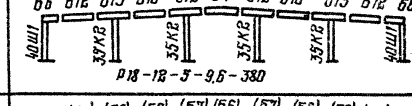
1.420.3-15.1 09КМ

Маркировочные схемы рам. Шаг рам 12м. Пролет 18 м Нагрузка 2746 Па (280 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 19

Пролет	Расчетная нагрузка: Сборный ригель	Расчетная нагрузка: Ригель из легкого бетона	Шаг колонн	Количество пролетов: 1	2	3	4	5
18 м	3726 Па (380 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4,800	—	—			
			6,000	—	—			
			7,200	—	—			
			8,400	—	—			
			9,600	—	—			
			10,800	—	—			

1. В скобках даны марки ригелей при использовании стали с дифференцированными свойствами 09Г2С группа 2.
2. Пример условного обозначения рамы на докум. 08КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. конст.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. груп.	Хохлова	
Проверил	Петрякова	
Исполнил	Корнеева	

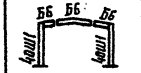
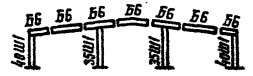
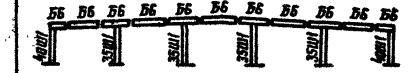
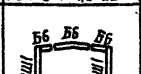
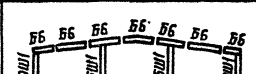
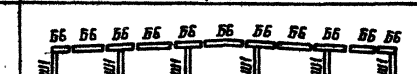
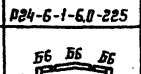
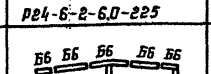
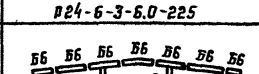
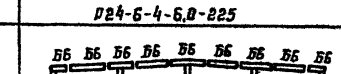
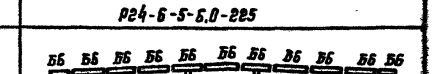
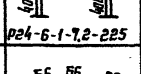
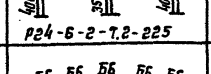
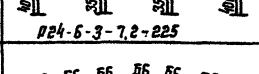
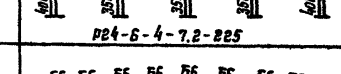
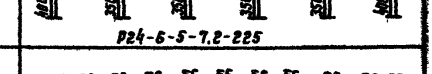
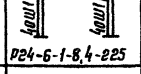
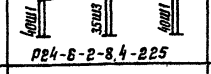
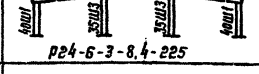
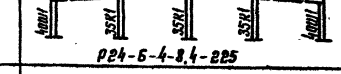
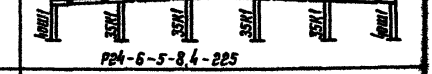
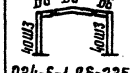
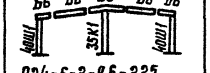
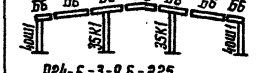
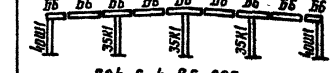
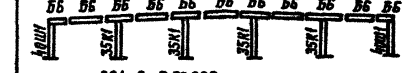
1.420.3-15.1 10КМ

Маркировочные схемы рам. Шаг рам 12м. Пролет 18м Нагрузка 3726 Па (380 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 20

Пролет	Расчет. нагруз. Верт.	Ветер	Отм. верха колонн	Количество пролетов 1	2	3	4	5
24 м	2206 Па (225 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4,800	 р24-6-1-4,8-225	 р24-6-2-4,8-225	 р24-6-3-4,8-225	 р24-6-4-4,8-225	 р24-6-5-4,8-225
			6,000	 р24-6-1-6,0-225	 р24-6-2-6,0-225	 р24-6-3-6,0-225	 р24-6-4-6,0-225	 р24-6-5-6,0-225
			7,200	 р24-6-1-7,2-225	 р24-6-2-7,2-225	 р24-6-3-7,2-225	 р24-6-4-7,2-225	 р24-6-5-7,2-225
			8,400	 р24-6-1-8,4-225	 р24-6-2-8,4-225	 р24-6-3-8,4-225	 р24-6-4-8,4-225	 р24-6-5-8,4-225
			9,600	 р24-6-1-9,6-225	 р24-6-2-9,6-225	 р24-6-3-9,6-225	 р24-6-4-9,6-225	 р24-6-5-9,6-225
			10,800	 р24-6-1-10,8-225	 р24-6-2-10,8-225	 р24-6-3-10,8-225	 р24-6-4-10,8-225	 р24-6-5-10,8-225

1. Для однопролетных рам маркировка дана для I-ого варианта разбивки стыков ригелей, при II-ом варианте разбивки стыков марки ригелей принимаются по среднему элементу ригеля: I-ый и II-ой варианты разбивки стыков ригелей показаны на докум. 02КМ.
2. Пример условного обозначения рамы см. докум. 08КМ.

Директор	Мельников	
Гл.инж.пр.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.брае.	Хохлова	
Проверил	Четраева	
Исполнил	Корнеева	

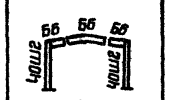
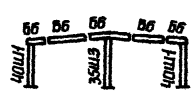
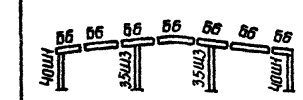
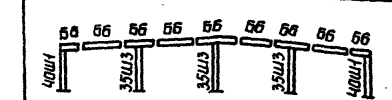
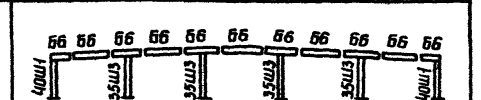
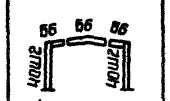
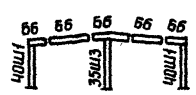
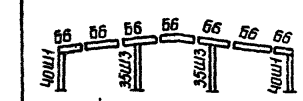
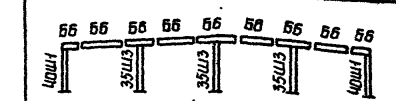
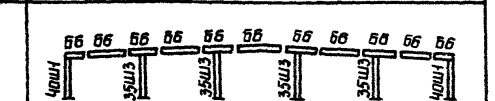
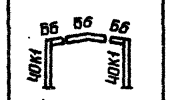
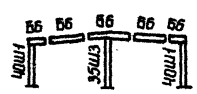
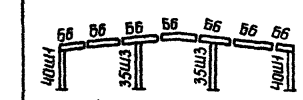
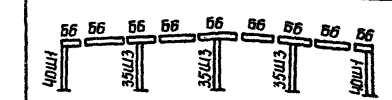
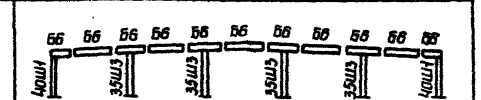
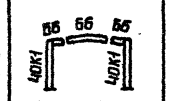
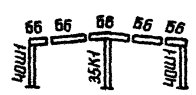
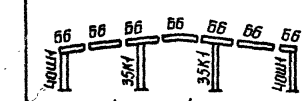
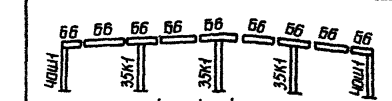
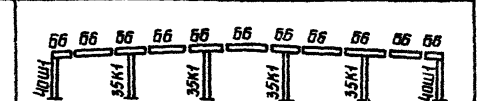
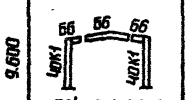
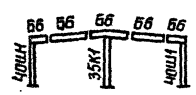
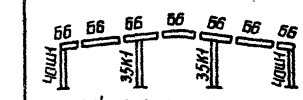
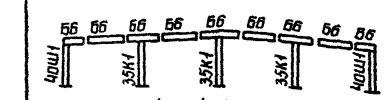
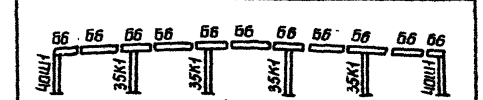
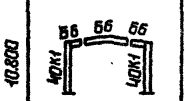
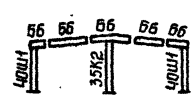
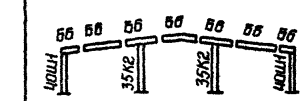
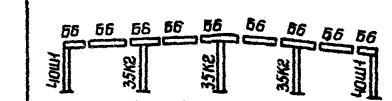
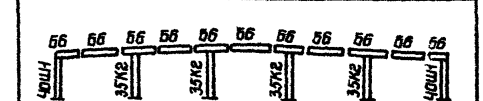
1.420.3-15.1 11КМ

Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6 м. Пролет 24 м. Нагрузка 2206 Па (225 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Ордена Трудового Красного Знамени

18170 21

Пролет	Расчетная нагрузка: вертик.	ветер	Отм. верха колонн	Количество пролетов 1	2	3	4	5
24м	2746 Па (280 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4.800	 1Р24-6-1-4,8-280	 1Р24-6-2-4,8-280	 1Р24-6-3-4,8-280	 1Р24-6-4-4,8-280	 1Р24-6-5-4,8-280
			6.000	 1Р24-6-1-6,0-280	 1Р24-6-2-6,0-280	 1Р24-6-3-6,0-280	 1Р24-6-4-6,0-280	 1Р24-6-5-6,0-280
			7.200	 1Р24-6-1-7,2-280	 1Р24-6-2-7,2-280	 1Р24-6-3-7,2-280	 1Р24-6-4-7,2-280	 1Р24-6-5-7,2-280
			8.400	 1Р24-6-1-8,4-280	 1Р24-6-2-8,4-280	 1Р24-6-3-8,4-280	 1Р24-6-4-8,4-280	 1Р24-6-5-8,4-280
			9.600	 1Р24-6-1-9,6-280	 1Р24-6-2-9,6-280	 1Р24-6-3-9,6-280	 1Р24-6-4-9,6-280	 1Р24-6-5-9,8-280
			10.800	 1Р24-6-1-10,8-280	 1Р24-6-2-10,8-280	 1Р24-6-3-10,8-280	 1Р24-6-4-10,8-280	 1Р24-6-5-10,8-280

1. Для однопролетных рам маркировка дана для I варианта разбивки стыков ригелей, при II варианте разбивки стыков марки ригелей принимаются по среднему элементу ригеля; I и II варианты разбивки стыков ригелей показаны на документе 02КМ
2. Пример условного обозначения рамы на докум. 08КМ

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.брит.	Хаслова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Коснеева	

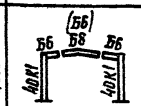
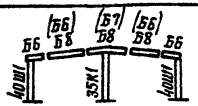
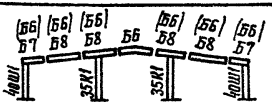
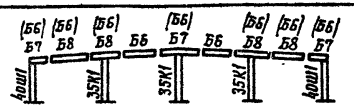
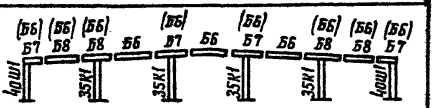
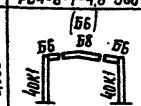
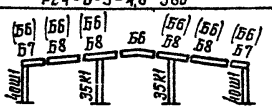
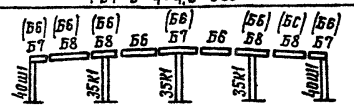
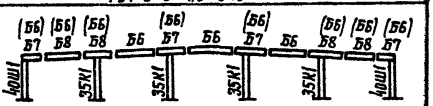
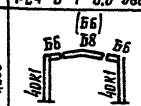
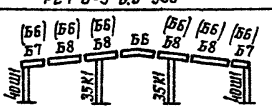
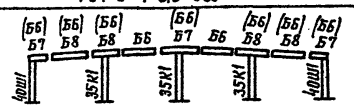
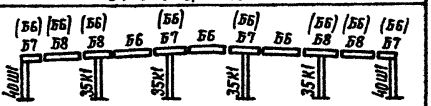
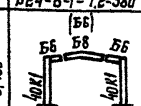
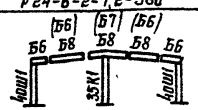
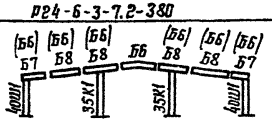
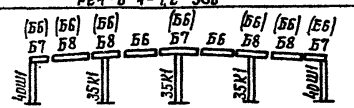
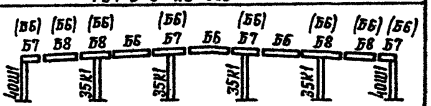
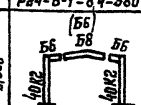
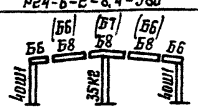
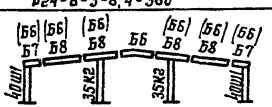
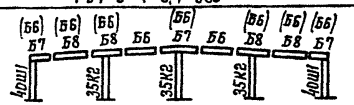
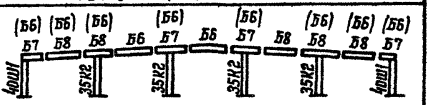
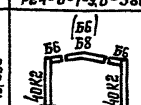
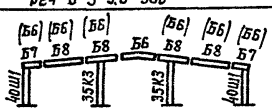
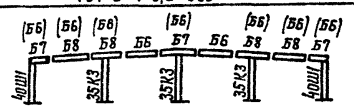
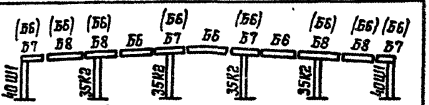
1.420.3-15.1 12КМ

Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6м. Пролет 24м. Нагрузка 2746 Па (280 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 22

Пролет	Расчетная нагруз. Верт.	Ветер	Отм. верха колонн	Количество пролётов 1	2	3	4	5
24м	3726 Па (380 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4,800					
				Р24-6-1-4,8-380	Р24-6-2-4,8-380	Р24-6-3-4,8-380	Р24-6-4-4,8-380	Р24-6-5-4,8-380
			6,000					
				Р24-6-1-6,0-380	Р24-6-2-6,0-380	Р24-6-3-6,0-380	Р24-6-4-6,0-380	Р24-6-5-6,0-380
			7,200					
				Р24-6-1-7,2-380	Р24-6-2-7,2-380	Р24-6-3-7,2-380	Р24-6-4-7,2-380	Р24-6-5-7,2-380
			8,400					
				Р24-6-1-8,4-380	Р24-6-2-8,4-380	Р24-6-3-8,4-380	Р24-6-4-8,4-380	Р24-6-5-8,4-380
			9,600					
				Р24-6-1-9,6-380	Р24-6-2-9,6-380	Р24-6-3-9,6-380	Р24-6-4-9,6-380	Р24-6-5-9,6-380
			10,800					
				Р24-6-1-10,8-380	Р24-6-2-10,8-380	Р24-6-3-10,8-380	Р24-6-4-10,8-380	Р24-6-5-10,8-380

1. Для однопролетных рам маркировки даны I-го варианта разбивки стыков ригелей, при II-ом варианте разбивки стыков марки ригелей принимаются по среднему элементу ригеля; I-ый и II-ой варианты разбивки стыков ригелей показаны на докум. 02КМ.
2. В скобках даны марки ригелей при использовании стали с дифференцированными свойствами 09Г2С группа 2.
3. Пример условного обозначения рамы №4 докум. 08КМ

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Корнеева	

1.420.3-15.1 13КМ

Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6м. Пролет 24м Нагрузка 3726 Па (380 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 23

Количество пролетов

Пролет	Расч. нагр.	Шаг	Отм. верха колонн	1	2	3	4	5
24м	4707 Па (480 кгс/м²)	6м	4,200	1Р24-6-1-4,8-480	1Р24-6-2-4,8-480	1Р24-6-3-4,8-480	1Р24-6-4-4,8-480	1Р24-6-5-4,8-480
			6,000	1Р24-6-1-6,0-480	1Р24-6-2-6,0-480	1Р24-6-3-6,0-480	1Р24-6-4-6,0-480	1Р24-6-5-6,0-480
			7,200	1Р24-6-1-7,2-480	1Р24-6-2-7,2-480	1Р24-6-3-7,2-480	1Р24-6-4-7,2-480	1Р24-6-5-7,2-480
			8,400	1Р24-6-1-8,4-480	1Р24-6-2-8,4-480	1Р24-6-3-8,4-480	1Р24-6-4-8,4-480	1Р24-6-5-8,4-480
			9,600	1Р24-6-1-9,6-480	1Р24-6-2-9,6-480	1Р24-6-3-9,6-480	1Р24-6-4-9,6-480	1Р24-6-5-9,6-480
			10,800	1Р24-6-1-10,8-480	1Р24-6-2-10,8-480	1Р24-6-3-10,8-480	1Р24-6-4-10,8-480	1Р24-6-5-10,8-480
	5390 Па (549 кгс/м²)			1Р24-6-1-10,8-480	1Р24-6-2-10,8-480	1Р24-6-3-10,8-480	1Р24-6-4-10,8-480	1Р24-6-5-10,8-480

1. В скобках даны марки ригелей при использовании стали с дифференцированными свойствами 09Г2С группа В
2. Пример условного обозначения рамы на докум. 08КМ

Директор	Чельников	
Гл. инженер	Кузнецов	
Нач. отд.	Гришкин	
Гл. конструктор	Лаптев	
Гл. инженер пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Плотникова	
Исполнил	Корнеева	

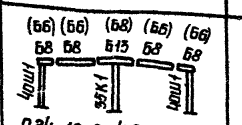
1.420.3-15.1 14КМ

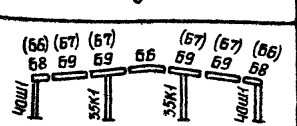
Маркировочные схемы рам. Шаг рам 6м. Пролет 24м. Нагрузка 4707 Па (480 кгс/м²)

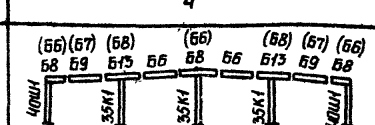
Стадия	Лист	Листов
Р		1

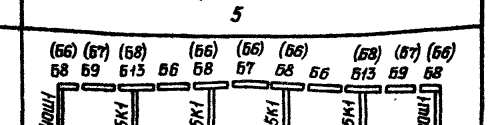
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Красноярск

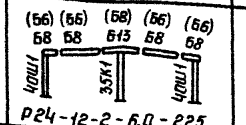
18170 24

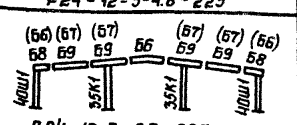


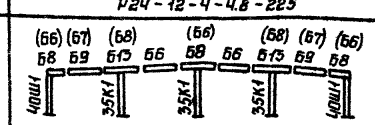


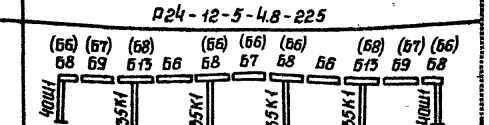


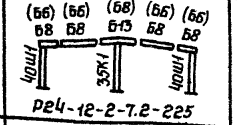


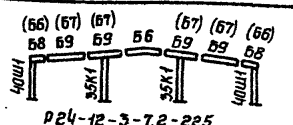


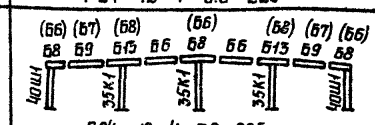


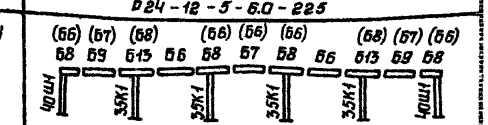


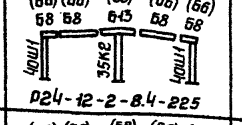


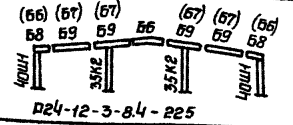


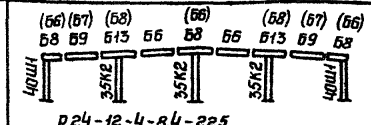


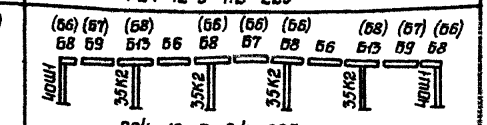


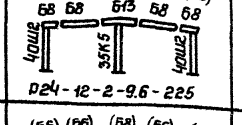


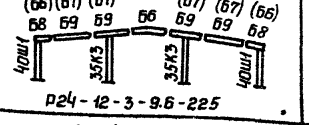


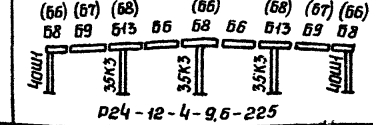


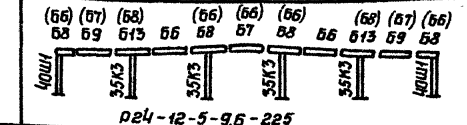




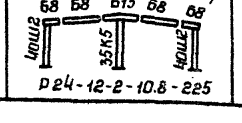


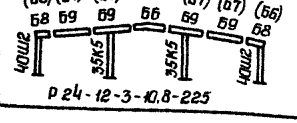


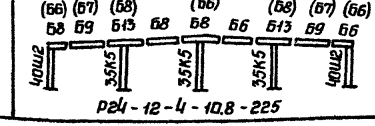


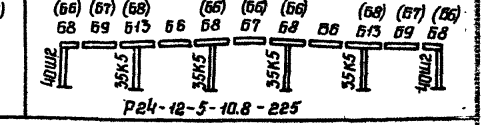


Пролет	Расчет. нагруз. Верт.	Расчет. нагруз. Ветер	Отм. верха колонн	Количество пролетов 1	2	3	4	5
24м	2206 Па (225 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4.800	—	(Б6) (Б6) (Б8) (Б6) (Б6) Б8 Б8 Б13 Б8 Б8 4ош1 35К1 4ош1 Р24-12-2-4.8-225	(Б6) (Б7) (Б7) (Б7) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б9 Б6 Б9 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-3-4.8-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-4-4.8-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б6) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б7 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-5-4.8-225
			6.000	—	(Б6) (Б6) (Б8) (Б6) (Б6) Б8 Б8 Б13 Б8 Б8 4ош1 35К1 4ош1 Р24-12-2-6.0-225	(Б6) (Б7) (Б7) (Б7) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б9 Б6 Б9 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-3-6.0-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-4-6.0-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б6) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б7 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-5-6.0-225
			7.200	—	(Б6) (Б6) (Б8) (Б6) (Б6) Б8 Б8 Б13 Б8 Б8 4ош1 35К1 4ош1 Р24-12-2-7.2-225	(Б6) (Б7) (Б7) (Б7) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б9 Б6 Б9 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-3-7.2-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-4-7.2-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б6) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б7 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К1 35К1 35К1 35К1 4ош1 Р24-12-5-7.2-225
			8.400	—	(Б6) (Б6) (Б8) (Б6) (Б6) Б8 Б8 Б13 Б8 Б8 4ош1 35К2 4ош1 Р24-12-2-8.4-225	(Б6) (Б7) (Б7) (Б7) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б9 Б6 Б9 Б9 Б8 4ош1 35К2 35К2 4ош1 Р24-12-3-8.4-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К2 35К2 35К2 4ош1 Р24-12-4-8.4-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б6) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б7 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К2 35К2 35К2 35К2 4ош1 Р24-12-5-8.4-225
			9.600	—	(Б6) (Б6) (Б8) (Б6) (Б6) Б8 Б8 Б13 Б8 Б8 4ош2 35К5 4ош2 Р24-12-2-9.6-225	(Б6) (Б7) (Б7) (Б7) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б9 Б6 Б9 Б9 Б8 4ош1 35К3 35К3 4ош1 Р24-12-3-9.6-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К3 35К3 35К3 4ош1 Р24-12-4-9.6-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б6) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б7 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош1 35К3 35К3 35К3 35К3 4ош1 Р24-12-5-9.6-225
			10.800	—	(Б6) (Б6) (Б8) (Б6) (Б6) Б8 Б8 Б13 Б8 Б8 4ош2 35К5 4ош2 Р24-12-2-10.8-225	(Б6) (Б7) (Б7) (Б7) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б9 Б6 Б9 Б9 Б8 4ош2 35К5 35К5 4ош2 Р24-12-3-10.8-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б8 Б8 Б6 Б13 Б9 Б6 4ош2 35К5 35К5 35К5 4ош2 Р24-12-4-10.8-225	(Б6) (Б7) (Б8) (Б6) (Б6) (Б6) (Б8) (Б7) (Б6) Б8 Б9 Б13 Б6 Б8 Б7 Б8 Б6 Б13 Б9 Б8 4ош2 35К5 35К5 35К5 35К5 4ош2 Р24-12-5-10.8-225









1. В скобках даны марки ригелей при использовании стали с дифференцированными свойствами 09Г2С группа 2
2. Пример условного обозначения рамы на докум. 08КМ

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Корнеева	

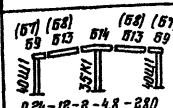
1.420.3-15.1 15КМ

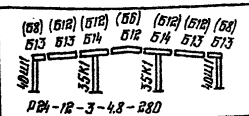
Маркировочные схемы рам. Шаг рам 12м. Пролет 24м. Нагрузка 2206 Па (225 кгс/м²)

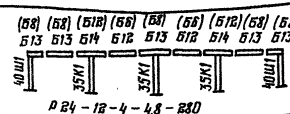
Стадия	Лист	Листов
Р		1

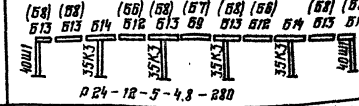
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

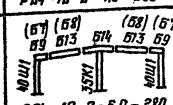
18170 25



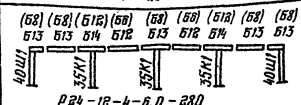


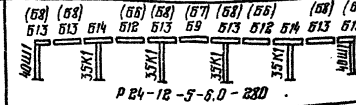


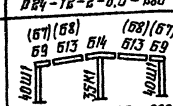


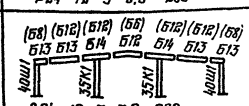


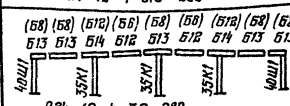


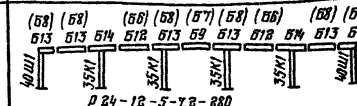


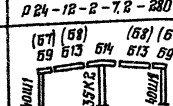


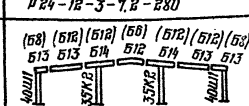


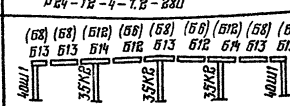


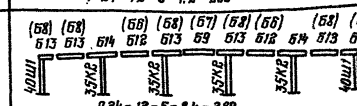


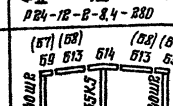


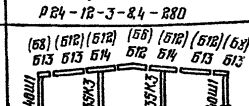


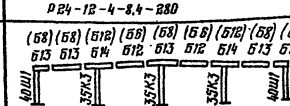


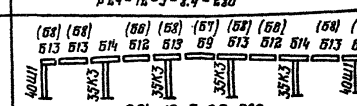




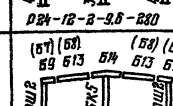


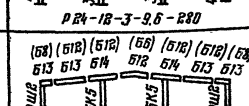


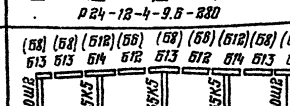


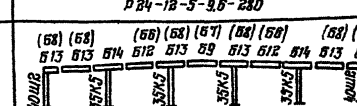


Пролет	Расчет. нагруз. Верт.	Расчет. нагруз. Ветер	Отм. верха колонн	Количество пролетов: 1	2	3	4	5
24 м	2746 Па (280 кгс/м²)	530 Па (54 кгс/м²)	4,800	—	(Б7) (Б8) Б9 Б13 Б14 (Б8) (Б7) Б13 Б9 40Ш1 35К1 40Ш1 Р24-12-2-4,8-280	(Б8) (Б12) (Б12) (Б6) (Б12) (Б12) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К1 35К1 40Ш1 Р24-12-3-4,8-280	(Б8) (Б8) (Б12) (Б6) (Б8) (Б6) (Б12) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К1 35К1 35К1 40Ш1 Р24-12-4-4,8-280	(Б8) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б9 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К3 35К3 35К3 35К3 40Ш1 Р24-12-5-4,8-280
			6,000	—	(Б7) (Б8) Б9 Б13 Б14 (Б8) (Б7) Б13 Б9 40Ш1 35К1 40Ш1 Р24-12-2-6,0-280	(Б8) (Б12) (Б12) (Б6) (Б12) (Б12) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К1 35К1 40Ш1 Р24-12-3-6,0-280	(Б8) (Б8) (Б12) (Б6) (Б8) (Б6) (Б12) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К1 35К1 35К1 40Ш1 Р24-12-4-6,0-280	(Б8) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б9 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К1 35К1 35К1 35К1 40Ш1 Р24-12-5-6,0-280
			7,200	—	(Б7) (Б8) Б9 Б13 Б14 (Б8) (Б7) Б13 Б9 40Ш1 35К1 40Ш1 Р24-12-2-7,2-280	(Б8) (Б12) (Б12) (Б6) (Б12) (Б12) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К1 35К1 40Ш1 Р24-12-3-7,2-280	(Б8) (Б8) (Б12) (Б6) (Б8) (Б6) (Б12) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К1 35К1 35К1 40Ш1 Р24-12-4-7,2-280	(Б8) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б9 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К1 35К1 35К1 35К1 40Ш1 Р24-12-5-7,2-280
			8,400	—	(Б7) (Б8) Б9 Б13 Б14 (Б8) (Б7) Б13 Б9 40Ш1 35К2 40Ш1 Р24-12-2-8,4-280	(Б8) (Б12) (Б12) (Б6) (Б12) (Б12) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К2 35К2 40Ш1 Р24-12-3-8,4-280	(Б8) (Б8) (Б12) (Б6) (Б8) (Б6) (Б12) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К2 35К2 35К2 40Ш1 Р24-12-4-8,4-280	(Б8) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б9 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К2 35К2 35К2 35К2 40Ш1 Р24-12-5-8,4-280
			9,600	—	(Б7) (Б8) Б9 Б13 Б14 (Б8) (Б7) Б13 Б9 40Ш2 35К3 40Ш2 Р24-12-2-9,6-280	(Б8) (Б12) (Б12) (Б6) (Б12) (Б12) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К3 35К3 40Ш1 Р24-12-3-9,6-280	(Б8) (Б8) (Б12) (Б6) (Б8) (Б6) (Б12) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К3 35К3 35К3 40Ш1 Р24-12-4-9,6-280	(Б8) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б9 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш1 35К3 35К3 35К3 35К3 40Ш1 Р24-12-5-9,6-280
			10,800	—	(Б7) (Б8) Б9 Б13 Б14 (Б8) (Б7) Б13 Б9 40Ш2 35К5 40Ш2 Р24-12-2-10,8-280	(Б8) (Б12) (Б12) (Б6) (Б12) (Б12) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш2 35К5 35К5 40Ш2 Р24-12-3-10,8-280	(Б8) (Б8) (Б12) (Б6) (Б8) (Б6) (Б12) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш2 35К5 35К5 35К5 40Ш2 Р24-12-4-10,8-280	(Б8) (Б8) (Б6) (Б8) (Б7) (Б8) (Б6) (Б8) (Б8) Б13 Б13 Б14 Б12 Б13 Б9 Б13 Б12 Б14 Б13 Б13 40Ш2 35К5 35К5 35К5 35К5 40Ш2 Р24-12-5-10,8-280









1. В скобках даны марки ригелей при использовании стали с дифференцированными свойствами 09Г2С группа 2
2. Пример условного обозначения рамы на докум. 08КМ

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лоптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Корнеева	

1.420.3-15.1 16КМ

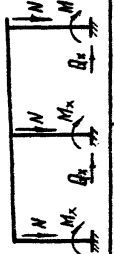
Маркировочные схемы рам. Шаг рам 12м. Пролет 24м Нагрузка 2746 Па (280 кгс/м²)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18770 26

Схема нагрузок



Нагрузки даны в NuQ - кН (тс); M - кН·м (тс·м)

Колонны	Нагрузки (по гр.№)	Длительная, кратковр.	Количество проектов	1	2					3						4						5					
					Крайняя колонна			Средняя колонна			Крайняя колонна			Средняя колонна			Крайняя колонна			Средняя колонна			Крайняя колонна			Средняя колонна		
				N	N	M_x	Q_x	N	M_x	Q_x	N	M_x	Q_x	N	M_x	Q_x	N	M_x	Q_x	N	M_x	Q_x	N	M_x	Q_x	N	M_x	Q_x
2208 (225)		4,800	Mmax	274,6 (28,0)	274,6 (28,0) ±	491,4 (49,0) ±	38,4 (3,9)	245,2 (25,0) ±	79,4 (8,1) ±	19,6 (2,0)	274,6 (28,0)	104,9 (10,7) ±	29,4 (3,0)	245,2 (25,0) ±	161,8 (16,4) ±	34,9 (3,6)	274,6 (28,0)	97,1 (9,9) ±	25,5 (2,6)	245,2 (25,0) ±	146,1 (14,9) ±	32,0 (3,3)	274,6 (28,0)	85,3 (8,7) ±	25,5 (2,6)	245,2 (25,0) ±	128,4 (13,1) ±	30,2 (3,1)
		6,000	Nmax	274,6	274,6 ±	100,0 ±	38,4	318,7 ±	69,6 ±	13,7 ±	274,6	104,9 ±	29,4 ±	294,2 ±	103,0 ±	33,3 ±	274,6 ±	85,1 ±	25,5 ±	304,0 ±	90,2 ±	31,4 ±	274,6	85,3 ±	25,5 ±	304,0 ±	78,4 ±	27,5 ±
		7,200	Mсоот.	(28,0)	(28,0)	(10,2)	(3,9)	(32,5)	(7,1)	(1,4)	(28,0)	(10,7)	(3,0)	(30,0)	(10,5)	(3,4)	(28,0)	(8,7)	(2,6)	(31,0)	(9,2)	(3,2)	(28,0)	(8,7)	(2,6)	(31,0)	(8,0)	(2,8)
		8,400	Mmax	343,2	274,6 ±	78,5 ±		343,2 ±	194,2 ±	38,4 ±	245,2 ±	157,9 ±	29,4 ±	343,2 ±	159,7 ±	34,4 ±	245,6 ±	149,3 ±	33,4 ±	343,2 ±	138,0 ±	29,4 ±	245,6 ±	134,4 ±	27,5 ±	343,2 ±	121,5 ±	25,5 ±
		9,600	Nсоот.	(35,0)	(28,0) ±	(8,0)		(35,0) ±	(19,8)	(3,9)	(25,0) ±	(16,1)	(3,0)	(35,0) ±	(16,3)	(3,2)	(25,0) ±	(15,2)	(3,4)	(35,0) ±	(14,1)	(3,0)	(25,0) ±	(13,7)	(2,8)	(35,0) ±	(12,4)	(2,6)
		10,200	Nmax	343,2	274,6 ±	78,5 ±		343,2 ±	171,6 ±	38,4 ±	318,7 ±	157,9 ±	19,6 ±	343,2 ±	159,7 ±	31,4 ±	294,2 ±	149,1 ±	27,5 ±	343,2 ±	150,0 ±	29,4 ±	294,2 ±	117,7 ±	24,5 ±	343,2 ±	134,4 ±	27,5 ±
			Mсоот.	(35,0)	(28,0) ±	(8,0)		(32,5)	(17,5)	(3,9)	(32,5)	(16,1)	(2,0)	(35,0)	(17,3)	(3,2)	(30,0)	(15,2)	(2,8)	(35,0)	(15,3)	(2,9)	(30,0)	(12,0)	(2,5)	(35,0)	(13,7)	(2,8)
2748 (280)		4,800	Mmax	304,0 (31,0)	245,2 ± (25,0) ±	110,8 (11,3)		304,0 (31,0) ±	140,2 (14,3) ±	32,4 (3,3)	221,5 (29,7)	92,4 (9,4) ±	22,5 (2,3)	304,0 (31,0) ±	108,9 (10,9) ±	29,4 (2,9)	258,9 (22,4) ±	107,3 (10,1) ±	25,5 (2,7)	304,0 (31,0) ±	99,0 (10,1) ±	26,5 (2,7)	258,9 (22,4) ±	100,7 (17,3) ±	61,8 (6,3)	304,0 (31,0) ±	87,3 (8,9) ±	25,5 (2,6)
		6,000	Nmax	304,0	245,2 ±	110,8		304,0 ±	102,0 ±	32,4 ±	392,3 ±	70,6 ±	83,5 ±	304,0 ±	108,9 ±	23,4 ±	350,9 ±	119,4 ±	39,2 ±	304,0 ±	99,0 ±	26,5 ±	382,4 ±	98,1 ±	30,3 ±	304,0 ±	87,3 ±	25,5 ±
		7,200	Mсоот.	(31,0)	(25,0) ±	(11,3)		(31,0) ±	(10,4) ±	(3,3)	(40,0) ±	(7,2) ±	(2,4) ±	(31,0) ±	(10,9) ±	(2,9) ±	(35,8) ±	(12,2) ±	(4,0) ±	(31,0) ±	(9,9) ±	(2,7) ±	(39,0) ±	(9,8) ±	(3,1) ±	(31,0) ±	(8,9) ±	(2,6) ±
		8,400	Mmax	372,6 (38,0)	294,2 ± (30,0) ±	85,3 (8,7)		372,6 (38,0) ±	211,0 (20,5) ±	32,4 (3,3)	221,5 (22,7)	158,9 (16,2) ±	29,4 (2,9)	372,6 (38,0) ±	170,6 (17,4) ±	31,4 (3,2)	258,9 (28,4) ±	208,0 (20,5) ±	36,3 (3,7)	372,6 (38,0) ±	153,0 (15,6) ±	29,4 (3,0)	258,9 (28,4) ±	167,7 (17,1) ±	32,4 (3,3)	372,6 (38,0) ±	135,3 (13,8) ±	27,5 (2,8)
		9,600	Nmax	372,6	294,2 ±	85,3		372,6 ±	172,6 ±	32,4 ±	392,3 ±	157,9 ±	19,6 ±	372,6 ±	170,6 ±	31,4 ±	360,9 ±	151,0 ±	29,4 ±	382,4 ±	129,8 ±	27,5 ±	372,6 ±	135,3 ±	27,5 ±	372,7 ±	99,1 ±	23,5 ±
		10,800	Mсоот.	(38,0)	(30,0) ±	(8,7)		(38,0) ±	(17,6) ±	(3,3)	(40,0) ±	(16,1) ±	(2,0) ±	(38,0) ±	(17,4) ±	(3,2) ±	(36,8) ±	(15,4) ±	(3,0) ±	(39,0) ±	(12,3) ±	(2,8) ±	(38,0) ±	(13,8) ±	(2,8) ±	(38,0) ±	(10,1) ±	(2,4) ±
3788 (380)		4,800	Mmax	392,8 (37,0)	259,8 ± (27,0) ±	137,3 (14,0)		392,8 ± (37,0) ±	192,0 (19,5) ±	33,5 (3,4)	358,0 (36,3) ±	86,3 (8,8) ±	23,5 (2,6) ±	392,8 (37,0) ±	178,8 (18,1) ±	29,4 (2,9) ±	387,5 (33,4) ±	222,6 (22,7) ±	30,4 (2,8) ±	392,8 (37,0) ±	103,8 (10,5) ±	27,5 (2,8) ±	327,5 (33,4) ±	219,9 (20,5) ±	74,5 (7,6) ±	392,8 (37,0) ±	98,2 (9,2) ±	25,5 (2,7) ±
		6,000	Nmax	392,8	259,8 ±	137,3		392,8 ±	104,0 ±	33,3 ±	529,6 ±	70,6 ±	23,5 ±	392,8 ±	178,8 ±	29,4 ±	480,3 ±	177,7 ±	40,2 ±	392,8 ±	103,0 ±	27,5 ±	510,0 ±	104,0 ±	45,1 ±	392,8 ±	98,2 ±	25,5 ±
		7,200	Mсоот.	(37,0)	(27,0) ±	(14,0)		(37,0) ±	(10,6) ±	(3,4)	(54,0) ±	(7,2) ±	(2,4) ±	(37,0) ±	(18,1) ±	(2,9) ±	(50,0) ±	(18,0) ±	(4,0) ±	(37,0) ±	(10,2) ±	(2,8) ±	(52,0) ±	(10,6) ±	(4,6) ±	(37,0) ±	(9,2) ±	(2,7) ±
		8,400	Mmax	421,7 (43,0)	318,8 ± (32,0) ±	98,1 (10,0)		421,7 ± (43,0) ±	209,9 (21,4) ±	33,3 (3,4) ±	392,0 (39,3) ±	168,7 (17,2) ±	29,4 (3,0) ±	421,7 (43,0) ±	172,6 (17,6) ±	31,4 (3,2) ±	387,5 (33,4) ±	218,7 (22,4) ±	42,2 (4,3) ±	421,7 (43,0) ±	155,9 (15,9) ±	29,4 (3,0) ±	327,5 (33,4) ±	192,4 (18,6) ±	33,2 (3,4) ±	421,7 (43,0) ±	138,3 (14,1) ±	28,4 (2,9) ±
		9,600	Nmax	421,7	318,8 ±	98,1		421,7 ±	174,6 ±	33,3 ±	529,6 ±	158,9 ±	19,6 ±	421,7 ±	172,6 ±	31,4 ±	490,3 ±	154,0 ±	33,3 ±	421,7 ±	153,0 ±	29,4 ±	510,0 ±	117,7 ±	31,4 ±	421,7 ±	138,3 ±	28,4 ±
		10,800	Mсоот.	(48,0)	(32,0) ±	(10,0) ±		(48,0) ±	(17,8) ±	(3,4) ±	(54,0) ±	(12,2) ±	(2,0) ±	(48,0) ±	(17,6) ±	(3,2) ±	(50,0) ±	(15,7) ±	(3,4) ±	(43,0) ±	(15,6) ±	(3,0) ±	(52,0) ±	(12,0) ±	(3,2) ±	(43,0) ±	(14,1) ±	(2,9) ±
4708 (480)		4,800	Mmax	441,9 (48,0)	294,2 ± (30,0) ±	156,9 (16,0)		441,9 ± (48,0) ±	181,8 (18,5) ±	35,3 (3,6) ±	416,8 (42,5) ±	98,3 (9,0) ±	19,6 (2,0) ±	441,9 (48,0) ±	181,8 (18,4) ±	29,4 (3,0) ±	393,4 (39,1) ±	250,1 (25,5) ±	30,2 (3,2) ±	441,9 (48,0) ±	106,9 (10,9) ±	27,5 (2,8) ±	392,3 (40,0) ±	229,5 (23,3) ±	84,3 (8,6) ±	441,9 (48,0) ±	98,2 (9,5) ±	26,5 (2,7) ±
		6,000	Nmax	441,9	294,2 ±	158,9		441,9 ±	107,9 ±	35,3 ±	661,9 ±	70,6 ±	13,7 ±	441,9 ±	181,8 ±	29,4 ±	618,0 ±	124,5 ±	36,9 ±	441,9 ±	103,0 ±	27,5 ±	637,4 ±	119,8 ±	53,9 ±	441,9 ±	98,2 ±	26,5 ±
		7,800	Mсоот.	(48,0)	(30,0) ±	(16,2) ±		(48,0) ±	(11,0) ±	(3,6) ±	(67,5) ±	(7,2) ±	(1,4) ±	(48,0) ±	(18,4) ±	(3,0) ±	(63,0) ±	(12,7) ±	(3,8) ±	(48,0) ±	(10,5) ±	(2,8) ±	(65,0) ±	(11,2) ±	(5,5) ±	(48,0) ±	(9,5) ±	(2,7) ±
		8,400	Mmax	480,5 (49,0)	333,4 ± (34,0) ±	107,9 (11,0)		480,5 ± (49,0) ±	216,7 (22,1) ±	34,3 (3,5) ±	416,8 (42,5) ±	170,6 (17,4) ±	30,4 (3,1) ±	480,5 (49,0) ±	175,5 (17,9) ±	31,4 (3,2) ±	393,4 (39,1) ±	225,6 (23,0) ±	46,1 (4,7) ±	480,5 (49,0) ±	158,9 (16,2) ±	29,4 (3,0) ±	392,3 (40,0) ±	197,1 (20,1) ±	41,2 (4,2) ±	480,5 (49,0) ±	141,2 (14,4) ±	28,4 (2,9) ±
		9,600	Nmax	480,5	333,4 ±	107,9		480,5 ±	177,5 ±	34,3 ±	661,9 ±	158,9 ±	19,6 ±	480,5 ±	175,5 ±	31,4 ±	618,0 ±	155,9 ±	39,2 ±	480,5 ±	156,9 ±	29,4 ±	637,4 ±	142,8 ±	35,3 ±	480,5 ±	141,2 ±	28,4 ±
		10,800	Mсоот.	(49,0)	(34,0) ±	(11,0) ±		(49,0) ±	(18,1) ±	(3,5) ±	(67,5) ±	(16,2) ±	(2,0) ±	(49,0) ±	(17,9) ±	(3,2) ±	(63,0) ±	(15,9) ±	(3,9) ±	(49,0) ±	(15,9) ±	(3,0) ±	(65,0) ±	(14,6) ±	(3,6) ±	(49,0) ±	(14,4) ±	(2,9) ±

1. Вертикальные нагрузки от встроенных крановых эстакад см. докум. 41КМ
2. Примечания к таблице на докум. 20КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кравцов	
Нач. отд.	Трацкий	
Гл. констр.	Платов	
Гл. инж. пр.	Фрезен	
Рук. бюро	Гоголева	
Проверил	Петрокова	
Инженер	Потемкова	

1.420.3.-15.1 17 КМ

Нагрузки на фундаменты. Шаг рам 6м. Пролет 18м.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектная Грузинская Краевая Экспертиза

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18110 27

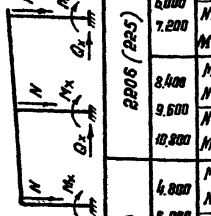


Схема нагрузок	Нагрузки Па (кгс/м²)	Отметка верха колонн м	Комбинации усилий	Количество пролетов: 2 — крайняя колонна N	2 — крайняя колонна M_x	2 — крайняя колонна Q_x	2 — средняя колонна N	2 — средняя колонна M_x	2 — средняя колонна Q_x	3 — крайняя колонна N	3 — крайняя колонна M_x	3 — крайняя колонна Q_x	3 — средняя колонна N	3 — средняя колонна M_x	3 — средняя колонна Q_x	4 — крайняя колонна N	4 — крайняя колонна M_x	4 — крайняя колонна Q_x	4 — средняя колонна N	4 — средняя колонна M_x	4 — средняя колонна Q_x	5 — крайняя колонна N	5 — крайняя колонна M_x	5 — крайняя колонна Q_x	5 — средняя колонна N	5 — средняя колонна M_x	5 — средняя колонна Q_x
Нагрузки даны в NuQ-кН (тс); M-кН·м (тс·м)	2206 (225)	4.800	Mmax	411,9	202,0	41,2	490,3	161,8	35,3	411,9	176,5	40,2	451,1	264,8	80,4	411,9	158,9	36,3	451,1	216,7	71,6	411,9	138,3	33,3	451,1	196,1	65,7
			Nсоот.	(42,0)	±(20,6)	±(4,2)	(50,0)	±(16,5)	±(3,6)	(42,0)	±(18,0)	±(4,1)	(46,0)	±(27,0)	±(8,2)	(42,0)	±(16,2)	±(3,7)	(46,0)	±(22,1)	±(7,3)	(42,0)	±(14,1)	±(3,4)	(46,0)	±(20,0)	±(6,7)
		6.000	Nmax	411,9	168,7	41,2	650,2	151,0	29,4	411,9	176,5	40,2	598,2	199,1	52,0	411,9	155,9	36,3	598,2	160,8	45,1	411,9	138,3	33,3	598,2	120,6	35,3
		7.200	Mсоот.	(42,0)	±(17,2)	±(4,2)	(66,3)	±(15,4)	±(3,0)	(42,0)	±(18,0)	±(4,1)	(61,0)	±(20,3)	±(5,3)	(42,0)	±(15,9)	±(3,7)	(61,0)	±(16,4)	±(4,6)	(42,0)	±(14,1)	±(3,4)	(61,0)	±(12,3)	±(3,6
		8.400	Mmax	470,7	313,8	43,1	490,3	335,4	53,0	470,7	283,4	42,2	451,1	325,6	56,8	470,7	245,2	37,3	451,1	258,9	45,1	470,7	213,8	35,3	451,1	211,8	46,1
			Nсоот.	(48,0)	±(32,0)	±(4,4)	(50,0)	±(34,2)	±(5,4)	(48,0)	±(28,9)	±(4,3)	(46,0)	±(33,2)	±(5,8)	(48,0)	±(25,0)	±(3,8)	(46,0)	±(26,4)	±(4,6)	(48,0)	±(21,8)	±(3,6)	(46,0)	±(21,6)	±(4,7)
		9.600	Nmax	470,7	289,3	43,1	650,2	328,5	50,0	470,7	283,4	42,2	598,0	278,5	46,1	470,7	235,4	37,3	598,2	213,8	38,2	470,7	213,8	35,3	598,2	172,6	32,4
		10.800	Mсоот.	(48,0)	±(29,5)	±(4,4)	(66,3)	±(33,5)	±(5,1)	(48,0)	±(28,9)	±(4,3)	(61,0)	±(28,4)	±(4,7)	(48,0)	±(24,0)	±(3,8)	(61,0)	±(21,8)	±(3,9)	(48,0)	±(21,8)	±(3,6)	(61,0)	±(17,6)	±(3,3)
	2746 (280)	4.800	Mmax	470,7	213,8	42,2	568,8	166,7	38,2	470,7	179,5	42,2	519,8	273,6	92,8	470,7	162,8	37,3	539,4	235,4	83,4	470,7	142,3	34,3	539,4	209,9	77,5
			Nсоот.	(48,0)	±(21,8)	±(4,3)	(58,0)	±(17,0)	±(3,9)	(48,0)	±(18,3)	±(4,3)	(53,0)	±(27,9)	±(9,4)	(48,0)	±(16,6)	±(3,8)	(55,0)	±(24,0)	±(8,5)	(48,0)	±(14,5)	±(3,5)	(55,0)	±(21,4)	±(7,9)
		6.000	Nmax	470,7	171,6	42,2	797,3	151,0	29,4	470,7	179,5	42,2	733,5	202,0	57,9	470,7	159,8	37,3	733,5	147,1	51,0	470,7	142,3	34,3	733,5	124,5	40,2
		7.200	Mсоот.	(48,0)	±(17,5)	±(4,3)	(81,3)	±(15,4)	±(3,0)	(48,0)	±(18,3)	±(4,3)	(74,8)	±(20,6)	±(5,9)	(48,0)	±(16,3)	±(3,8)	(74,8)	±(15,0)	±(5,2)	(48,0)	±(14,5)	±(3,5)	(74,8)	±(12,7)	±(4,1)
		8.400	Mmax	529,6	321,7	44,1	568,8	337,3	53,9	529,6	286,4	43,1	519,8	339,3	62,8	529,6	248,1	37,3	539,4	271,6	54,9	529,6	216,7	36,3	539,4	252,6	48,1
			Nсоот.	(54,0)	±(32,8)	±(4,5)	(58,0)	±(34,4)	±(5,5)	(54,0)	±(29,2)	±(4,4)	(53,0)	±(34,6)	±(6,4)	(54,0)	±(25,3)	±(3,8)	(55,0)	±(27,7)	±(5,6)	(54,0)	±(22,1)	±(3,7)	(55,0)	±(25,7)	±(4,9)
		9.600	Nmax	529,6	291,3	44,1	797,3	328,5	50,0	529,6	286,4	43,1	733,5	279,5	49,0	529,6	246,1	37,3	733,5	215,7	41,2	529,6	216,7	36,3	733,5	193,6	35,3
		10.800	Mсоот.	(54,0)	±(29,7)	±(4,5)	(81,3)	±(33,5)	±(5,1)	(54,0)	±(29,2)	±(4,4)	(74,8)	±(28,5)	±(5,0)	(54,0)	±(25,1)	±(3,8)	(74,8)	±(22,0)	±(4,2)	(54,0)	±(22,1)	±(3,7)	(74,8)	±(19,0)	±(3,6)
	3726 (380)	4.800	Mmax	568,8	235,4	44,1	706,1	168,7	41,2	568,8	186,3	43,1	643,3	306,0	106,9	568,8	169,7	38,2	666,9	278,5	102,0	568,8	148,1	35,3	643,3	238,3	78,5
			Nсоот.	(58,0)	±(24,0)	±(4,5)	(72,0)	±(17,2)	±(4,2)	(58,0)	±(19,0)	±(4,4)	(65,6)	±(31,2)	±(10,9)	(58,0)	±(17,3)	±(3,9)	(68,0)	±(28,4)	±(10,4)	(58,0)	±(15,1)	±(3,6)	(67,0)	±(24,3)	±(8,0)
		6.000	Nmax	568,8	177,5	44,1	1054,2	152,0	29,4	568,8	186,3	43,1	1054,2	178,5	71,6	568,8	165,7	38,2	1054,2	153,0	63,7	568,8	148,1	35,3	1054,2	129,4	49,0
		7.200	Mсоот.	(58,0)	±(18,1)	±(4,5)	(107,5)	±(15,5)	±(3,0)	(58,0)	±(19,0)	±(4,4)	(107,5)	±(18,2)	±(7,3)	(58,0)	±(16,9)	±(3,9)	(107,5)	±(15,6)	±(6,5)	(58,0)	±(15,1)	±(3,6)	(107,5)	±(13,2)	±(5,0)
		8.400	Mmax	637,4	333,4	46,1	706,1	340,2	54,9	637,4	291,3	44,1	643,3	356,0	67,7	637,4	255,0	39,2	666,9	287,3	60,8	637,4	223,6	37,3	666,9	265,1	53,0
			Nсоот.	(65,0)	±(34,0)	±(4,7)	(72,0)	±(34,7)	±(5,6)	(65,0)	±(29,7)	±(4,5)	(65,6)	±(36,3)	±(6,9)	(65,0)	±(26,0)	±(4,0)	(68,0)	±(29,3)	±(6,2)	(65,0)	±(22,8)	±(3,8)	(68,0)	±(26,0)	±(5,4)
		9.600	Nmax	637,4	297,1	46,1	1054,2	389,5	50,0	637,4	291,3	44,1	1054,2	380,5	54,9	637,4	252,0	39,2	1054,2	216,7	47,1	637,4	223,6	37,3	1054,2	±195,5	40,8
		10.800	Mсоот.	(65,0)	±(30,3)	±(4,7)	(107,5)	±(39,6)	±(5,1)	(65,0)	±(29,7)	±(4,5)	(107,5)	±(38,6)	±(5,6)	(65,0)	±(25,7)	±(4,0)	(107,5)	±(22,1)	±(4,8)	(65,0)	±(22,8)	±(3,8)	(107,5)	±(19,9)	±(4,1)

1. Вертикальные нагрузки от встроенных крановых эстакад см. докум. 41КМ.
2. Примечания к таблице на докум. 20КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Трещиний	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Петрунова	
Исполнил	Паленова	

1.420.3-15.1 18КМ

Нагрузки на фундаменты. Шаг рам 12 м. Пролет 18 м.

Стадия	Листа	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 28

Нагрузки даны в МцС – кН (тс); М – кН·м (тс·м)

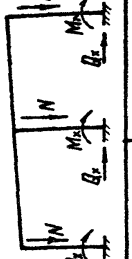


Схема нагрузок	Нагрузки Ро (кгс/м²)	Отметка верха колонн, м	Комбинации усилий	Количество пролетов: 1	2 Крайняя колонна	2 Средняя колонна	3 Крайняя колонна	3 Средняя колонна	4 Крайняя колонна	4 Средняя колонна	5 Крайняя колонна	5 Средняя колонна
				N / Mx / Qx	N / Mx / Qx	N / Mx / Qx	N / Mx / Qx	N / Mx / Qx	N / Mx / Qx	N / Mx / Qx	N / Mx / Qx	N / Mx / Qx
	2205 (225)	4.800	Mmax	323,6 / 294,4 / 150,0	323,6 / 146,1 / 32,4	333,3 / 85,3 / 24,5	323,6 / 108,8 / 29,4	304,0 / 225,6 / 76,5	323,6 / 103,0 / 26,5	304,0 / 209,0 / 73,5	323,6 / 89,2 / 25,5	304,0 / 196,1 / 69,8
		6.000	Nсоот.	(33,0) ± (29,0) ± (15,3)	(33,0) ± (14,9) ± (3,3)	(34,0) ± (8,7) ± (2,5)	(33,0) ± (11,1) ± (2,9)	(31,0) ± (23,0) ± (8,0)	(33,0) ± (10,5) ± (2,7)	(31,0) ± (21,2) ± (7,5)	(33,0) ± (9,1) ± (2,6)	(31,0) ± (20,0) ± (7,1)
		7.200	Nmax	323,6 / 294,4 / 150,0	323,6 / 103,0 / 32,4	429,5 / 63,6 / 13,7	323,6 / 108,8 / 28,4	395,2 / 137,3 / 47,1	323,6 / 100,0 / 26,5	395,2 / 123,6 / 48,1	323,6 / 89,2 / 26,5	395,2 / 107,9 / 37,3
			Mсоот.	(33,0) ± (29,0) ± (15,3)	(33,0) ± (10,5) ± (3,3)	(43,8) ± (7,1) ± (1,4)	(33,0) ± (11,1) ± (2,9)	(40,3) ± (14,0) ± (4,8)	(33,0) ± (10,2) ± (2,7)	(40,3) ± (12,6) ± (4,4)	(33,0) ± (9,1) ± (2,6)	(40,3) ± (11,0) ± (3,9)
		8.400	Mmax	382,5 / 332,8 / 78,5	382,5 / 205,9 / 33,3	333,3 / 167,7 / 29,4	382,5 / 172,6 / 31,4	304,0 / 226,5 / 40,2	382,5 / 156,9 / 28,4	304,0 / 191,2 / 37,3	382,5 / 138,3 / 27,5	304,0 / 176,5 / 28,5
		9.600	Nсоот.	(39,0) ± (33,9) ± (8,0)	(39,0) ± (21,0) ± (3,4)	(34,0) ± (17,1) ± (3,0)	(39,0) ± (17,6) ± (3,2)	(31,0) ± (23,1) ± (4,1)	(39,0) ± (16,0) ± (3,0)	(31,0) ± (19,5) ± (3,9)	(39,0) ± (14,1) ± (2,8)	(31,0) ± (18,0) ± (3,7)
		10.800	Nmax	382,5 / 332,0 / 78,5	382,5 / 174,6 / 33,3	429,5 / 157,9 / 24,5	382,5 / 172,6 / 31,4	395,2 / 163,6 / 26,5	382,5 / 154,0 / 29,4	395,2 / 137,3 / 24,5	382,5 / 138,3 / 27,5	395,2 / 114,7 / 16,1
			Mсоот.	(39,0) ± (33,9) ± (8,0)	(39,0) ± (17,8) ± (3,4)	(43,8) ± (16,1) ± (2,5)	(39,0) ± (17,6) ± (3,2)	(40,3) ± (17,3) ± (2,7)	(39,0) ± (15,7) ± (3,0)	(40,3) ± (14,0) ± (2,5)	(39,0) ± (14,1) ± (2,8)	(40,3) ± (11,7) ± (1,7)
	2746 (280)	4.800	Mmax	362,8 / 333,4 / 175,5	362,8 / 158,9 / 34,3	380,5 / 88,3 / 28,4	362,8 / 110,8 / 28,4	350,0 / 281,8 / 98,2	362,8 / 105,9 / 26,5	353,0 / 241,2 / 87,3	362,8 / 91,2 / 25,5	350,0 / 235,4 / 84,3
		6.000	Nсоот.	(37,0) ± (34,0) ± (17,9)	(37,0) ± (16,2) ± (3,5)	(38,8) ± (9,0) ± (2,9)	(37,0) ± (11,3) ± (2,9)	(35,7) ± (26,7) ± (9,5)	(37,0) ± (10,8) ± (2,7)	(35,0) ± (24,6) ± (8,9)	(37,0) ± (9,3) ± (2,6)	(35,7) ± (24,0) ± (8,6)
		7.200	Nmax	362,8 / 333,4 / 175,5	362,8 / 105,9 / 34,3	527,6 / 70,6 / 13,7	362,8 / 110,8 / 28,4	435,4 / 145,1 / 53,9	362,8 / 102,0 / 26,5	485,4 / 130,4 / 58,0	362,8 / 91,2 / 25,5	485,4 / 108,9 / 44,1
			Mсоот.	(37,0) ± (34,0) ± (17,9)	(37,0) ± (10,8) ± (3,5)	(53,8) ± (7,2) ± (1,4)	(37,0) ± (11,3) ± (2,9)	(49,5) ± (14,8) ± (5,5)	(37,0) ± (10,4) ± (2,7)	(49,5) ± (13,3) ± (5,1)	(37,0) ± (9,3) ± (2,6)	(49,5) ± (11,1) ± (4,5)
		9.600	Mmax	421,7 / 382,6 / 85,3	421,7 / 214,8 / 34,3	380,5 / 170,6 / 30,4	421,7 / 174,8 / 31,4	350,0 / 239,9 / 46,1	421,7 / 153,8 / 29,4	358,0 / 210,8 / 43,1	421,7 / 140,2 / 27,5	350,0 / 196,1 / 30,4
			Nсоот.	(43,0) ± (38,6) ± (8,7)	(43,0) ± (21,8) ± (3,5)	(38,8) ± (17,4) ± (3,1)	(43,0) ± (17,8) ± (3,2)	(35,7) ± (24,4) ± (4,7)	(43,0) ± (15,7) ± (3,0)	(36,0) ± (21,5) ± (4,4)	(43,0) ± (14,3) ± (2,8)	(35,7) ± (20,0) ± (3,1)
		10.800	Nmax	421,7 / 382,6 / 85,3	421,7 / 176,5 / 34,3	527,6 / 158,9 / 24,5	421,7 / 174,6 / 31,4	485,4 / 191,6 / 28,4	421,7 / 155,9 / 29,4	485,4 / 129,4 / 27,5	421,7 / 140,2 / 27,5	485,4 / 116,7 / 18,6
			Mсоот.	(43,0) ± (38,6) ± (8,7)	(43,0) ± (18,0) ± (3,5)	(53,8) ± (15,2) ± (2,5)	(43,0) ± (17,8) ± (3,2)	(49,5) ± (17,5) ± (2,9)	(43,0) ± (15,9) ± (3,0)	(49,5) ± (13,2) ± (2,8)	(43,0) ± (14,3) ± (2,8)	(49,5) ± (11,9) ± (1,9)
	3126 (320)	4.800	Mmax	491,5 / 392,6 / 211,8	491,5 / 175,5 / 36,3	470,7 / 94,1 / 32,4	491,5 / 114,7 / 29,4	431,5 / 310,9 / 111,8	431,5 / 111,8 / 27,5	441,3 / 287,3 / 106,9	431,5 / 96,1 / 26,5	441,3 / 284,4 / 103,0
		6.000	Nсоот.	(44,0) ± (39,0) ± (21,6)	(44,0) ± (17,9) ± (3,7)	(48,0) ± (9,6) ± (3,3)	(44,0) ± (11,7) ± (3,0)	(44,0) ± (31,7) ± (11,4)	(44,0) ± (11,4) ± (2,8)	(45,0) ± (29,3) ± (10,9)	(44,0) ± (9,8) ± (2,7)	(45,0) ± (29,0) ± (10,5)
		7.200	Nmax	491,5 / 392,5 / 211,8	491,5 / 109,8 / 36,3	711,0 / 70,6 / 13,7	491,5 / 114,7 / 29,4	657,0 / 155,9 / 67,7	431,5 / 106,9 / 27,5	676,7 / 140,2 / 53,7	431,5 / 96,1 / 26,5	676,7 / 181,6 / 56,9
			Mсоот.	(44,0) ± (39,0) ± (21,6)	(44,0) ± (11,2) ± (3,7)	(72,5) ± (7,2) ± (1,4)	(44,0) ± (11,7) ± (3,0)	(67,0) ± (15,9) ± (6,9)	(44,0) ± (10,9) ± (2,8)	(62,0) ± (14,3) ± (6,5)	(44,0) ± (9,8) ± (2,7)	(69,0) ± (12,4) ± (5,7)
		8.400	Mmax	490,3 / 458,9 / 97,1	490,3 / 227,5 / 35,3	470,7 / 113,8 / 31,4	490,3 / 178,5 / 32,4	431,5 / 286,7 / 65,7	490,3 / 153,8 / 30,4	441,3 / 238,3 / 50,0	490,3 / 144,2 / 28,4	441,3 / 225,6 / 36,3
		9.600	Nсоот.	(50,0) ± (46,0) ± (9,9)	(50,0) ± (23,2) ± (3,6)	(48,0) ± (11,7) ± (3,2)	(50,0) ± (18,2) ± (3,3)	(44,0) ± (27,4) ± (6,7)	(50,0) ± (15,7) ± (3,1)	(45,0) ± (24,3) ± (5,1)	(50,0) ± (14,7) ± (2,9)	(45,0) ± (23,0) ± (3,7)
		10.800	Nmax	490,3 / 458,9 / 97,1	490,3 / 180,4 / 35,3	711,0 / 158,9 / 24,5	490,3 / 178,5 / 32,4	657,0 / 175,5 / 34,3	490,3 / 159,8 / 30,4	676,7 / 194,4 / 33,3	490,3 / 144,2 / 28,4	654,1 / 177,7 / 21,6
			Mсоот.	(50,0) ± (46,9) ± (9,9)	(50,0) ± (18,4) ± (3,6)	(72,5) ± (16,2) ± (2,5)	(50,0) ± (18,2) ± (3,3)	(67,0) ± (17,9) ± (3,5)	(50,0) ± (16,3) ± (3,1)	(69,0) ± (13,7) ± (3,4)	(50,0) ± (14,7) ± (2,9)	(69,1) ± (12,0) ± (2,2)
	4707 (480)	4.800	Mmax	500,1 / 499,8 / 244,2	500,1 / 185,3 / 38,2	552,1 / 97,1 / 35,3	500,1 / 118,7 / 30,4	520,0 / 345,2 / 125,5	500,1 / 116,7 / 28,4	529,6 / 319,7 / 117,7	500,1 / 100,0 / 27,5	529,6 / 318,8 / 114,7
		6.000	Nсоот.	(51,0) ± (49,9) ± (24,9)	(51,0) ± (18,9) ± (3,9)	(56,3) ± (9,9) ± (3,6)	(51,0) ± (12,1) ± (3,1)	(53,0) ± (35,2) ± (12,8)	(51,0) ± (11,9) ± (2,9)	(54,8) ± (32,6) ± (12,0)	(51,0) ± (10,2) ± (2,8)	(54,0) ± (32,0) ± (11,7)
		7.200	Nmax	500,1 / 499,8 / 244,2	500,1 / 113,8 / 38,2	882,6 / 70,6 / 13,7	500,1 / 118,7 / 30,4	833,6 / 163,8 / 81,4	500,1 / 110,8 / 28,4	853,2 / 148,1 / 75,5	500,1 / 100,0 / 27,5	843,4 / 187,5 / 85,7
			Mсоот.	(51,0) ± (49,9) ± (24,9)	(51,0) ± (11,6) ± (3,9)	(90,0) ± (7,2) ± (1,4)	(51,0) ± (12,1) ± (3,1)	(85,0) ± (16,7) ± (8,3)	(51,0) ± (11,3) ± (2,9)	(87,0) ± (15,1) ± (7,7)	(51,0) ± (10,2) ± (2,8)	(86,0) ± (19,0) ± (8,8)
		8.400	Mmax	568,8 / 511,6 / 187,9	568,8 / 236,3 / 36,3	552,1 / 175,5 / 32,4	568,8 / 182,4 / 32,4	520,0 / 293,3 / 57,8	568,8 / 158,7 / 30,4	529,6 / 257,0 / 53,9	568,8 / 148,1 / 28,4	529,6 / 246,2 / 49,2
		9.600	Nсоот.	(58,0) ± (56,8) ± (11,0)	(58,0) ± (24,1) ± (3,7)	(56,3) ± (17,9) ± (3,3)	(58,0) ± (18,6) ± (3,3)	(58,0) ± (29,5) ± (5,9)	(58,0) ± (17,8) ± (3,1)	(54,0) ± (26,2) ± (5,5)	(58,0) ± (15,1) ± (2,9)	(54,0) ± (25,0) ± (4,9)
		10.800	Mmax	568,8 / 511,6 / 187,9	568,8 / 184,4 / 36,3	882,6 / 158,9 / 24,5	568,8 / 182,4 / 32,4	833,6 / 177,5 / 38,2	568,8 / 154,8 / 30,4	853,2 / 138,3 / 38,2	568,8 / 148,1 / 28,4	843,4 / 116,7 / 85,5
			Mсоот.	(58,0) ± (56,8) ± (11,0)	(58,0) ± (18,9) ± (3,7)	(90,0) ± (16,2) ± (2,5)	(58,0) ± (18,6) ± (3,3)	(85,0) ± (18,1) ± (3,9)	(58,0) ± (16,8) ± (3,1)	(87,0) ± (14,1) ± (3,9)	(58,0) ± (15,1) ± (2,9)	(86,0) ± (11,9) ± (2,6)

1. Вертикальные нагрузки от встроенных крановых эстакад см. докум. 41КМ
2. Примечания к таблице на докум. 20КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Трошкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Тоскова	
Проверил	Петрокова	
Составил	Потенова	

1.420.3-15.1 19 КМ

Нагрузки на фундаменты
Шаг рам 6м.
Пролет 24м.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Схема нагрузки	Нагрузки Па (кгс/м²)	Влияние здания	Комбинации усилий	Количество пролетов 2						3						4						5					
				Крайняя колонна			Средняя колонна			Крайняя колонна			Средняя колонна			Крайняя колонна			Средняя колонна			Крайняя колонна			Средняя колонна		
				N	Mx	Qx	N	Mx	Qx	N	Mx	Qx	N	Mx	Qx	N	Mx	Qx	N	Mx	Qx	N	Mx	Qx	N	Mx	Qx
Нагрузки зоны 6 Nнф=N (тс); M=H·M (тс·м) Qx (тс)	2208 (225)	4.800	Mmax	498,3 (50,8)	221,5 ±(22,6)	42,2 ±(4,3)	864,9 (87,5)	187,7 ±(17,1)	58,0 ±(5,9)	490,3 (50,0)	184,4 ±(18,8)	39,2 ±(4,0)	809,0 (82,1)	381,7 ±(32,8)	185,9 ±(18,8)	490,3 (50,0)	168,7 ±(17,2)	36,3 ±(3,7)	609,0 (62,1)	299,3 ±(28,5)	97,1 ±(9,9)	490,3 (50,0)	147,1 ±(15,0)	33,4 ±(3,4)	699,0 (82,1)	248,1 ±(25,4)	91,2 ±(9,3)
		6.000 7.200	Mmax Nсоот.	498,3 (50,8)	175,5 ±(17,9)	42,2 ±(4,3)	878,8 (89,8)	151,0 ±(15,4)	29,4 ±(3,0)	490,3 (50,0)	184,4 ±(18,8)	39,3 ±(4,0)	801,2 (81,7)	207,0 ±(21,1)	66,7 ±(6,8)	490,3 (50,0)	165,7 ±(16,9)	36,3 ±(3,7)	827,0 (83,0)	181,4 ±(18,5)	50,0 ±(5,1)	490,3 (50,0)	147,1 ±(15,0)	33,4 ±(3,4)	827,0 (83,0)	154,0 ±(15,7)	50,0 ±(5,1)
		8.400 9.600	Mmax Nсоот.	559,0 (57,0)	329,5 ±(33,6)	44,1 ±(4,5)	661,9 (67,5)	339,3 ±(34,6)	54,9 ±(5,6)	559,0 (57,0)	291,3 ±(29,7)	42,2 ±(4,3)	609,0 (62,1)	366,8 ±37,4	59,8 ±(6,1)	559,0 (57,0)	255,0 ±(26,0)	39,2 ±(4,0)	609,0 (62,1)	299,1 ±(30,5)	52,0 ±(5,3)	559,0 (57,0)	225,6 ±(23,0)	37,3 ±(3,8)	699,0 (62,1)	246,1 ±(25,1)	46,1 ±(4,7)
		10.800	Mmax Nсоот.	559,0 (57,0)	296,2 ±(30,2)	44,1 ±(4,5)	870,8 (88,8)	333,4 ±(34,0)	44,1 ±(4,5)	559,0 (57,0)	294,2 ±(30,0)	42,2 ±(4,3)	801,2 (81,7)	300,0 ±30,6	44,1 ±(4,5)	559,0 (57,0)	255,0 ±(26,0)	39,2 ±(4,0)	827,0 (83,0)	236,3 ±(24,1)	36,3 ±(3,7)	559,0 (57,0)	225,6 ±(23,0)	37,3 ±(3,8)	827,0 (83,0)	202,2 ±(20,6)	31,4 ±(3,2)
	2748 (280)	4.800 6.000 7.200	Mmax Nсоот.	568,8 (58,0)	236,3 ±(24,1)	43,1 ±(4,4)	760,0 (77,5)	172,6 ±(17,6)	44,1 ±(4,5)	568,8 (58,0)	189,3 ±(19,3)	41,2 ±(4,2)	699,2 (71,3)	354,0 ±(36,1)	121,6 ±(12,4)	568,8 (58,0)	174,6 ±(17,8)	37,3 ±(3,8)	699,2 (71,3)	325,6 ±(33,2)	111,8 ±(11,4)	568,8 (58,0)	152,0 ±(15,5)	34,3 ±(3,5)	699,2 (71,3)	278,5 ±(28,4)	105,9 ±(10,8)
			Mmax Nсоот.	568,8 (58,0)	186,3 ±(19,0)	43,1 ±(4,4)	1059,1 (108,0)	151,0 ±(15,4)	29,4 ±(3,0)	568,8 (58,0)	189,3 ±(19,3)	41,2 ±(4,2)	981,0 (100,0)	212,8 ±(21,7)	75,5 ±(7,7)	568,8 (58,0)	170,6 ±(17,4)	37,3 ±(3,8)	1040,0 (106,0)	186,3 ±(19,0)	58,8 ±(6,0)	568,8 (58,0)	152,0 ±(15,5)	34,3 ±(3,5)	1080,0 (110,0)	158,9 ±(16,2)	56,9 ±(5,8)
		8.400 9.600	Mmax Nсоот.	834,7 (85,0)	340,3 ±(34,7)	46,1 ±(4,7)	760,8 (77,5)	338,2 ±(34,4)	46,1 ±(4,7)	834,7 (85,0)	286,0 ±(29,2)	43,1 ±(4,4)	699,2 (71,3)	384,4 ±(39,2)	65,7 ±(6,7)	834,7 (85,0)	260,8 ±(26,6)	40,2 ±(4,1)	699,2 (71,3)	316,8 ±(32,2)	57,9 ±(5,9)	834,7 (85,0)	235,4 ±(24,0)	38,2 ±(3,9)	699,2 (71,3)	290,1 ±(29,6)	53,9 ±(5,5)
		10.800	Mmax Nсоот.	834,7 (85,0)	308,0 ±(30,6)	46,1 ±(4,7)	1852,1 (188,8)	302,5 ±(33,8)	46,1 ±(4,5)	834,7 (85,0)	286,0 ±(29,2)	43,1 ±(4,4)	981,0 (100,0)	302,0 ±(30,8)	47,1 ±(4,8)	834,7 (85,0)	260,8 ±(26,6)	40,2 ±(4,1)	1018,0 (103,8)	258,3 ±(26,4)	40,2 ±(4,1)	834,7 (85,0)	235,4 ±(24,0)	38,2 ±(3,9)	1800,0 (102,8)	236,5 ±(20,8)	34,3 ±(3,5)

1. Вертикальные нагрузки от встроенных крановых эстакад см. лист 4КМ.
2. В таблице указаны расчетные нагрузки.
3. Стены железобетонные с расчетной нагрузкой 3528 кг/м (360 кгс/м²). (для крайних колонн нагрузка принималась в размере 70% без учета веса стеновых, цокольных панелей и оконных проемов).

Нач.отд.			
Гл.инж.пр.			
Нач.сект.			
Гл.констр.			
Гл.инженер			
Рук.бриг.			
Проверил			
Составил			

1.420.3-151 20КМ

Нагрузки от фундамен- тных балок при шаге колонн 12 м. пролетах 24 м.

Стадия	Лист	Листов
Р		7

Трубная Энергия

ЦНИИПромстальконструкция

30

Шаг рам, м	Пролет, м	Расчетная нагрузка от ветра q0 (кгс/м²)	Отметка верха колонн, м	Нагрузки на фундаменты колонн от ветра из плоскости рамы (расчетные)				Примечания
				Крайняя колонна		Средняя колонна		
				N, кН (тс)	Qy кН (тс)	N кН (тс)	Qy кН (тс)	
6	18	530 (54)	4,8; 6,0; 7,2	± 58,0 (5,1)	± 36,3 (3,7)	± 116,7 (11,9)	77,5 ± (7,9)	При расчете фундаментов под связевые колонны на ветер вдоль здания нагрузки M_x и Q_x от этих колонн необходимо уменьшить на величины: $Q_x' = \frac{(4 + \frac{H}{2}) \cdot B \cdot 0,175}{n}$; где H – высота здания; B – шаг рам; n – количество колонн, защемленных в ригели $M_x = Q_x' \cdot \frac{H}{2}$
			8,4; 9,6; 10,8	102,0 ± (10,4)	± 52,0 (5,3)	214,8 ± (21,9)	102,0 ± (10,4)	
	24	530 (54)	4,8; 6,0; 7,2	65,7 ± (6,7)	± 48,1 (4,9)	176,5 ± (18,0)	117,7 ± (12,0)	
			8,4; 9,6; 10,8	131,4 ± (13,4)	± 67,7 (6,8)	314,8 ± (32,1)	150,0 ± (15,3)	
12	18	530 (54)	4,8; 6,0; 7,2	± 25,5 (2,6)	± 36,3 (3,7)	± 58,8 (6,0)	77,5 ± (7,9)	
			8,4; 9,8; 10,8	± 51,0 (5,2)	± 52 (5,3)	± 107,9 (11,0)	102,0 ± (10,4)	
	24	530 (54)	4,8; 6,0; 7,2	± 33,3 (3,4)	± 48,1 (4,9)	± 88,3 (9,0)	117,7 ± (12)	
			8,4; 9,6; 10,8	± 66,7 (6,8)	± 67,7 (6,9)	± 157,9 (16,1)	150,0 ± (13,3)	

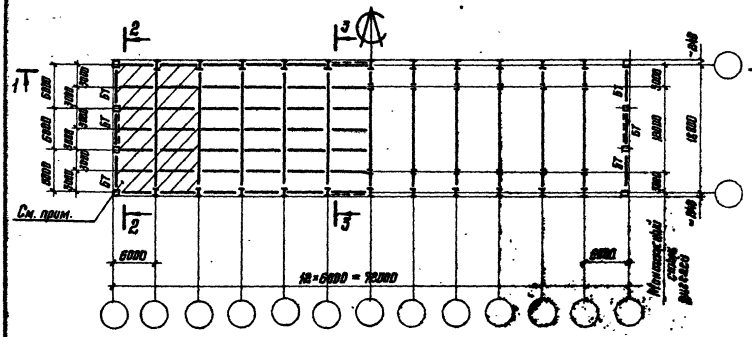
Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отдела	Троицкий	
Гл. констр.	Лоптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Гохтова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Шуева	

1.420.3-15.1 21КМ

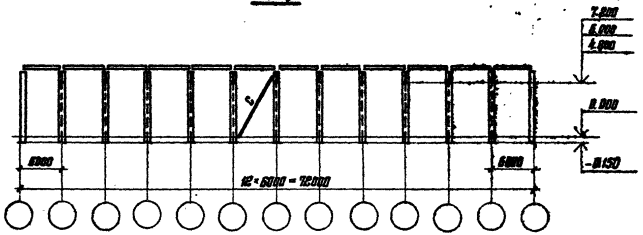
Дополнительные нагрузки на фундаменты связевых колонн при ветре вдоль здания

Стадия	Лист	Листов
Р		1

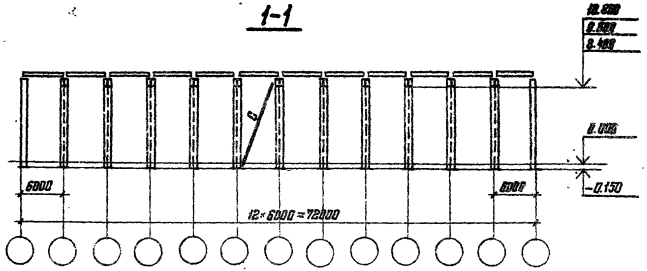
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва



1-1

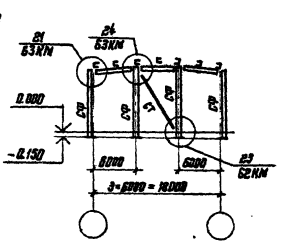


1-1



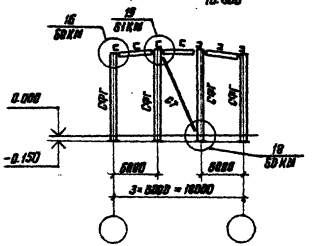
2-2

для высот здания 4.800; 6000



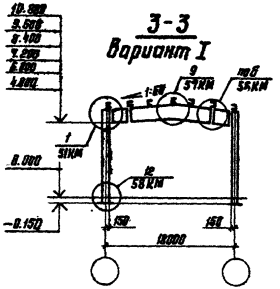
2-2

для высот здания 7.200; 8.400; 9.600; 10.800



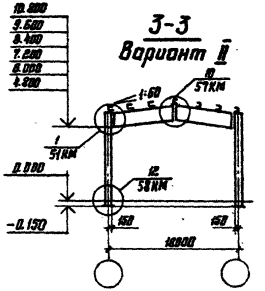
3-3

Вариант I



3-3

Вариант II



В крайних двух швах у торцов настил крепить между собой с швом 300 мм, к прогонам – в каждой волне

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Трощицкий	
Гл. констр.	Протьев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. груп.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

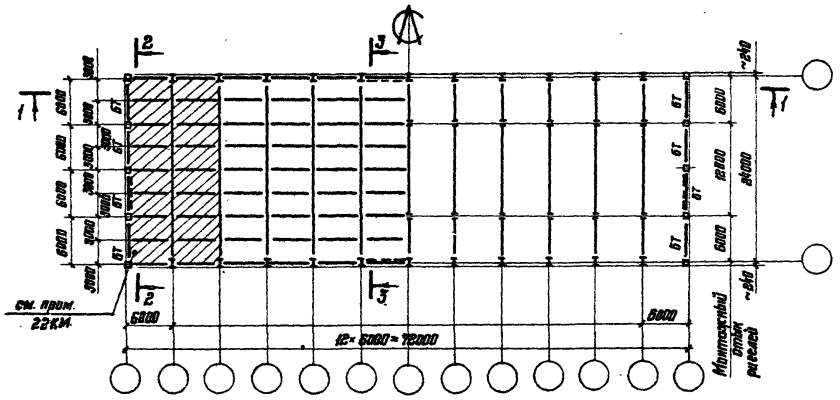
1.420.3-15.1 22 КМ

Однопролетные здания $L_{пр} = 18$ м
Схемы расположения рам, прогонов и связей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

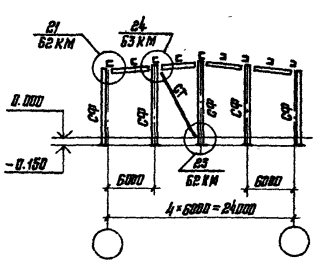
Орденов Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 32



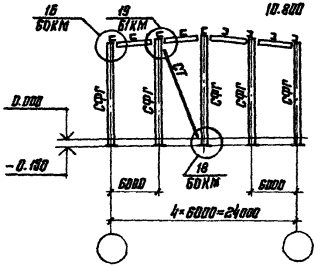
2-2

для высот здания 4.800; 6000

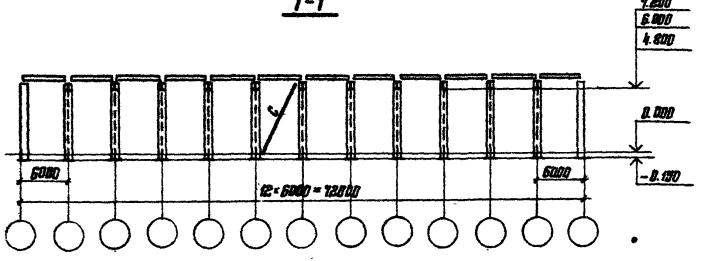


2-2

для высот здания 7.200; 8.400; 9.600; 10.800

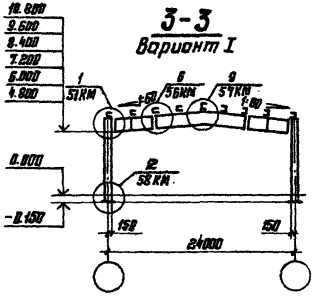


1-1



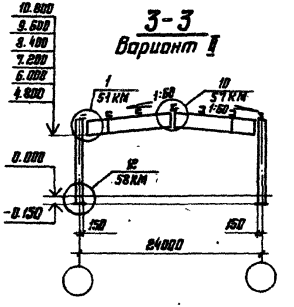
3-3

Вариант I

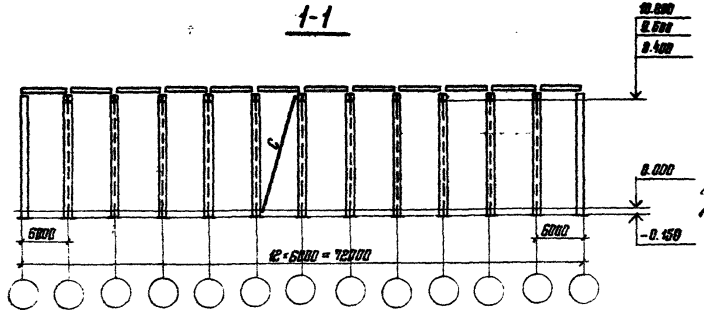


3-3

Вариант II



1-1



Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Литвев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Щуева	

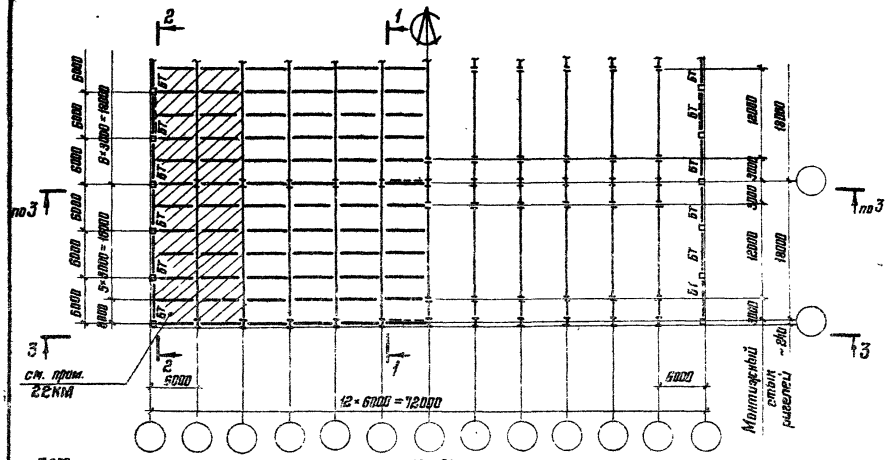
1.420.3-15.1 23КМ

Однопролетные здания $L_{пр}$ = 24м. Схемы расположения рам, прогонов и связей

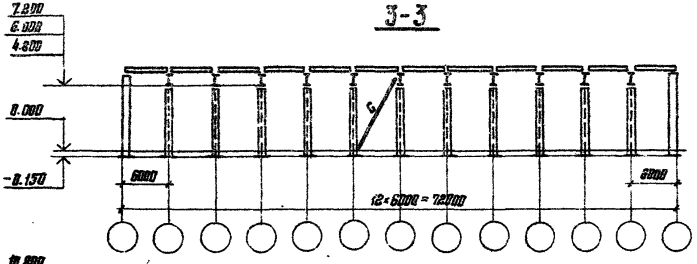
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

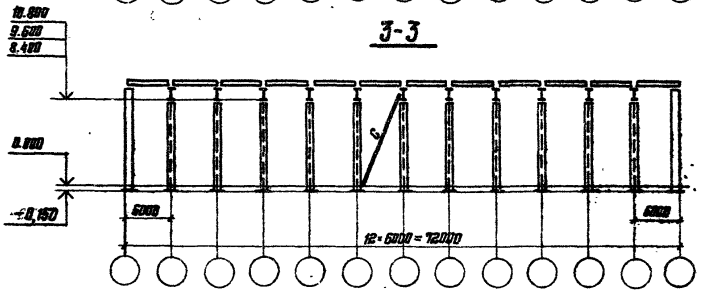
18170 33



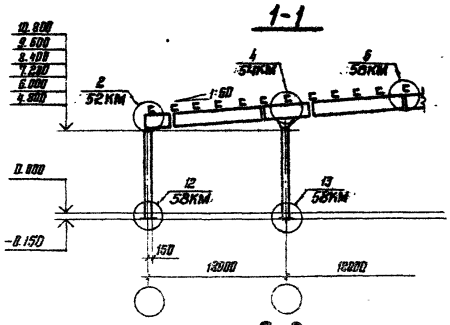
3-3



3-3

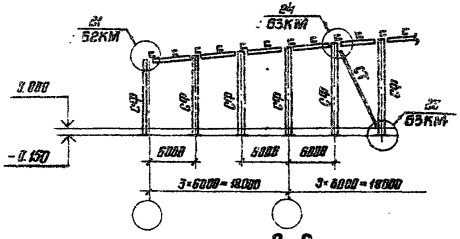


1-1



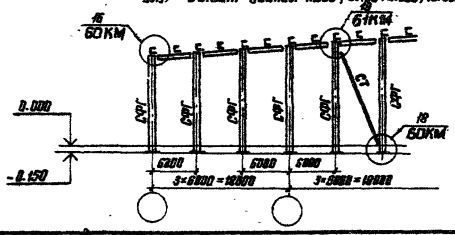
2-2

для Высот здания 4.800; 6.000



2-2

для Высот здания 7.200; 8.400; 9.600; 10.800



Проектир.	Мельников	
Гл. инж. пт.	Кузнецов	
Нач. отд.	Трицкий	
Гл. констр.	Литвев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Гоголева	
Проверил	Гоголева	
Исполнил	Подольский	

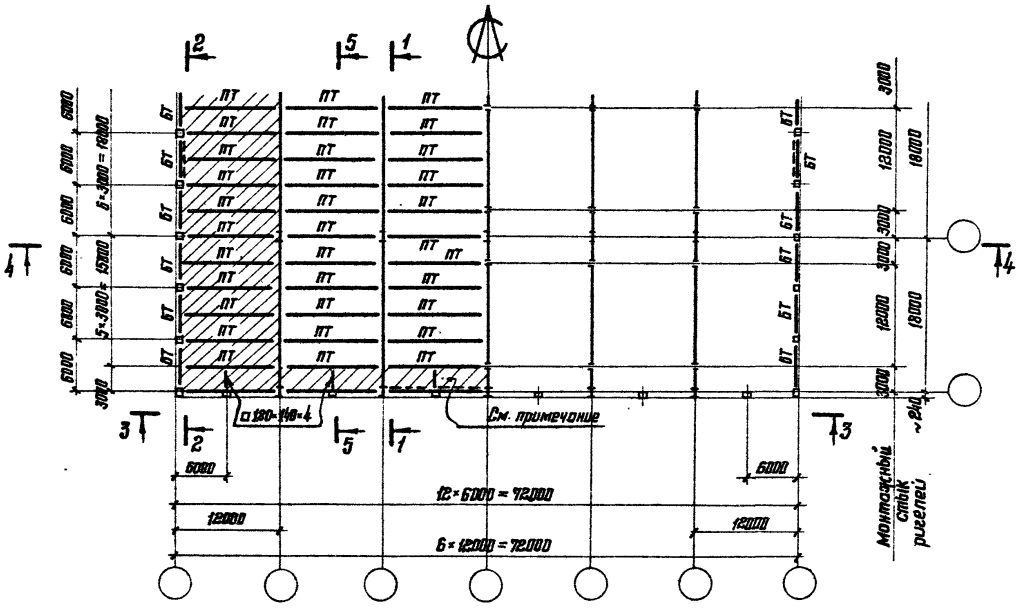
1.420.3-151 24КМ

Бесфонарные здания многопролетные
$L_{пр}$ = 18 м. Шаг рам 6м.
Схемы расположения рам, прогонов и связей

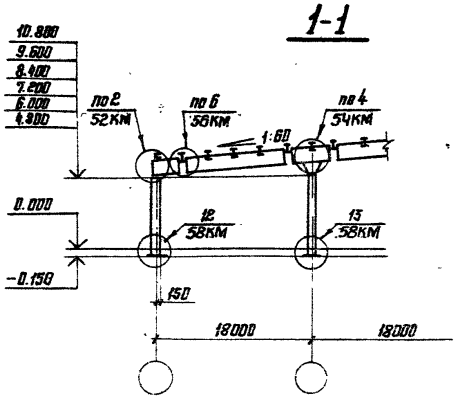
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 34

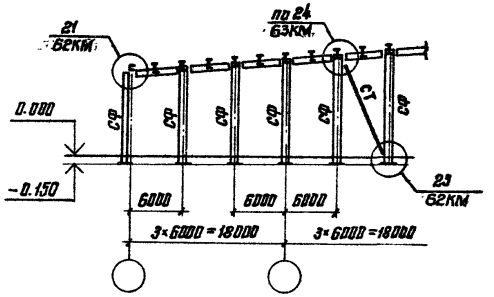


1-1



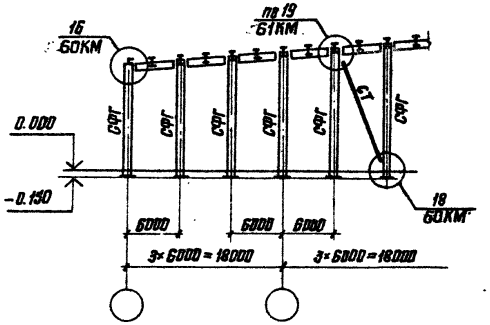
2-2

для Высот здания 4.800; 6.000



2-2

Для Высот здания 7.200; 8.400; 9.600; 10.800



В крайних шагах у торцов и между крайними прогонами вдоль рядов колонн настил крепить между собой с шагом 300 мм., к прогонам – в каждой волне

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Бахлова	
Проверил	Бахлова	
Исполнил	Подольский	

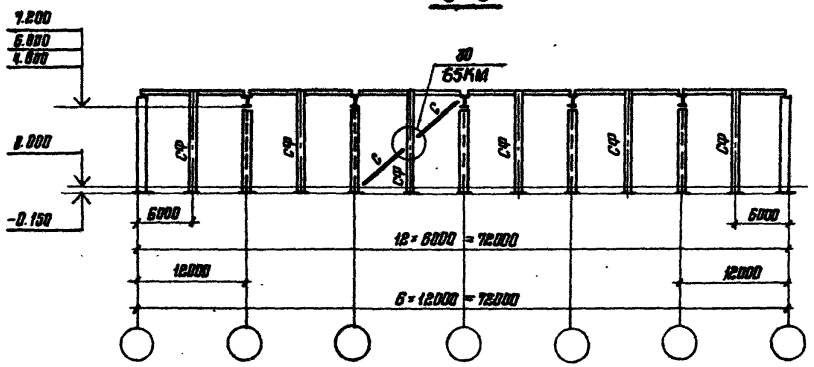
1.420.3-151 25КМ

Бесфонарные здания многопролетные
$L_{пр.}$ = 18 м. Шаг рам 12 м.
Схемы расположения рам, торцовых стен, прогонов и связей

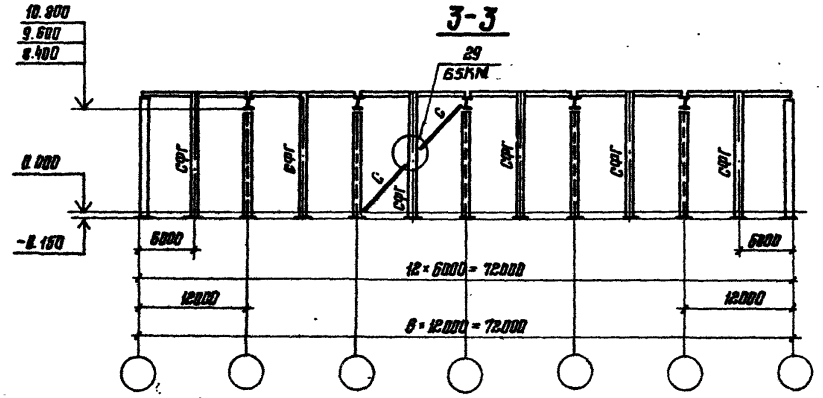
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

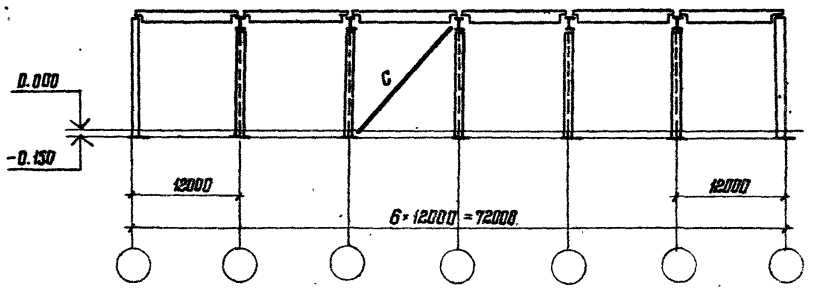
3-3



3-3

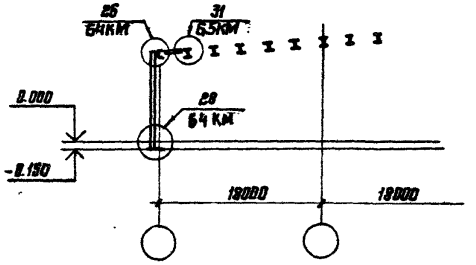


4-4



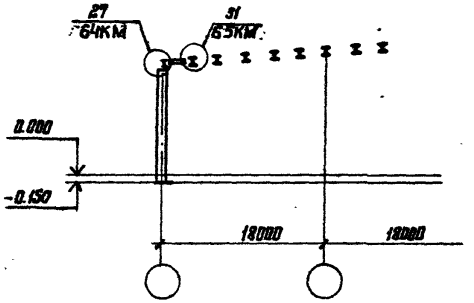
5-5

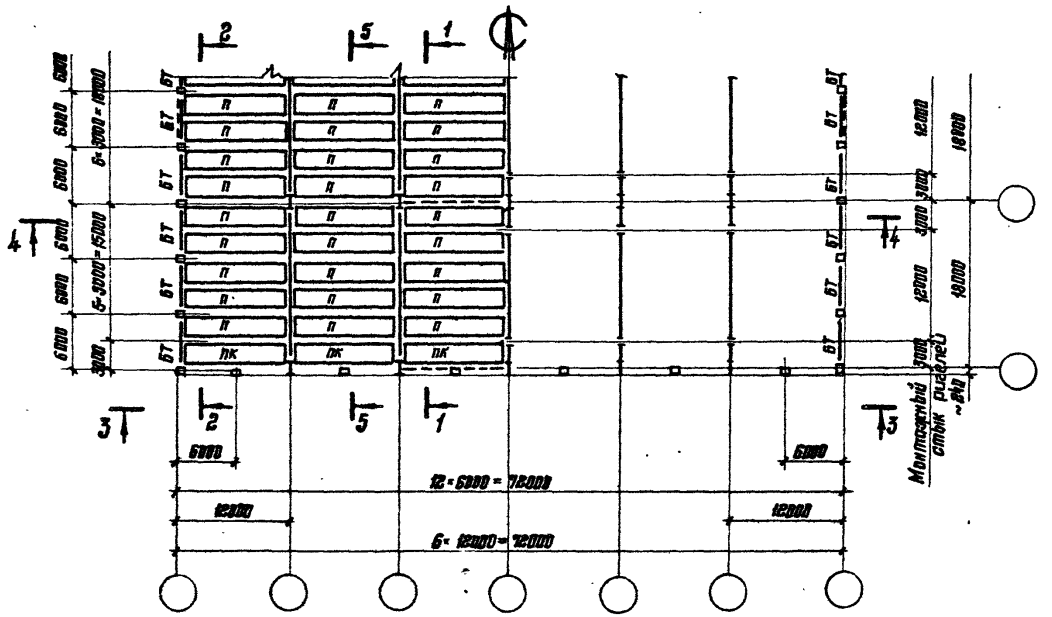
для высот здания 4.800; 6.000; 7.200



5-5

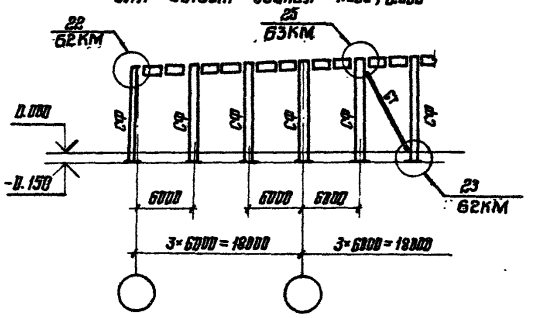
для высот здания 8.400; 9.600; 10.800





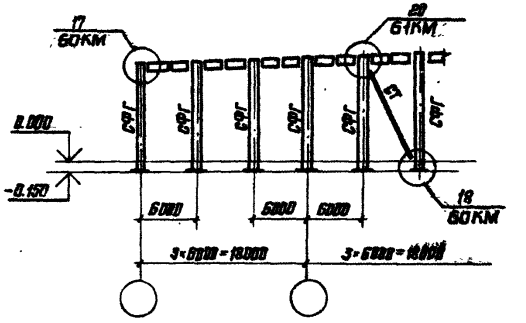
2-2

для Высот здания 4.200; 6.000

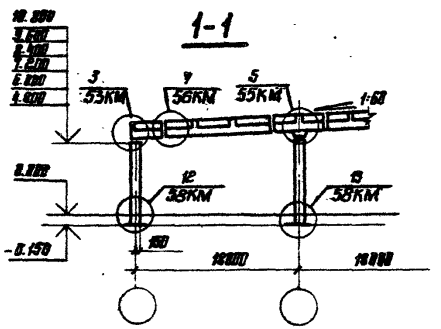


2-2

для Высот здания 7.200; 8.400; 9600; 10.800



1-1



Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Жохова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Шуева	

1.420.3-15.1 26КМ

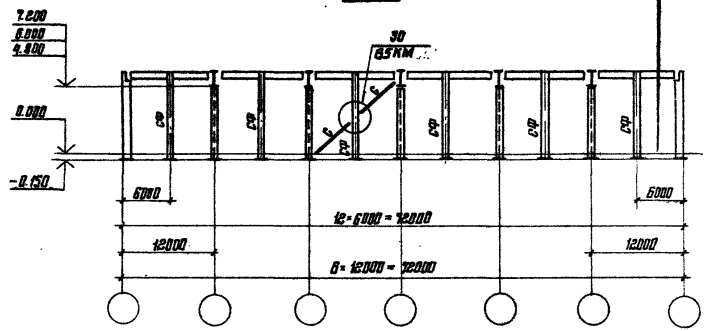
Бесфонарные здания многопролетные $L_{пр.}$ = 18м. Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, кровельных панелей и связей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

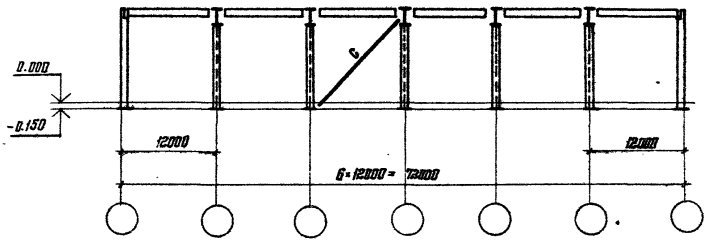
Орденов Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 37

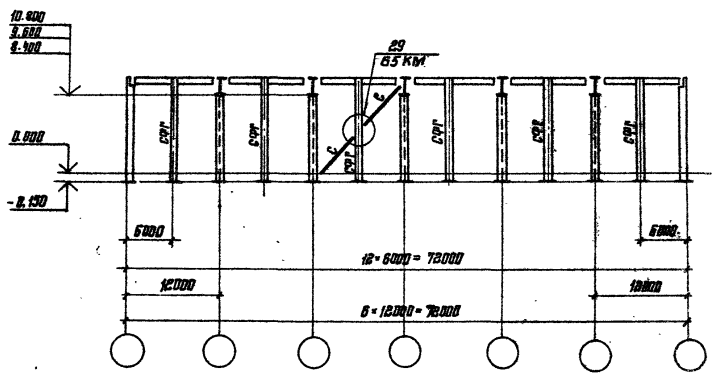
3-3



4-4

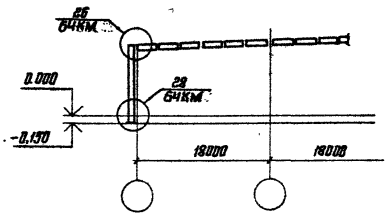


3-3



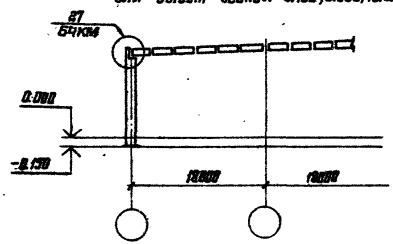
5-5

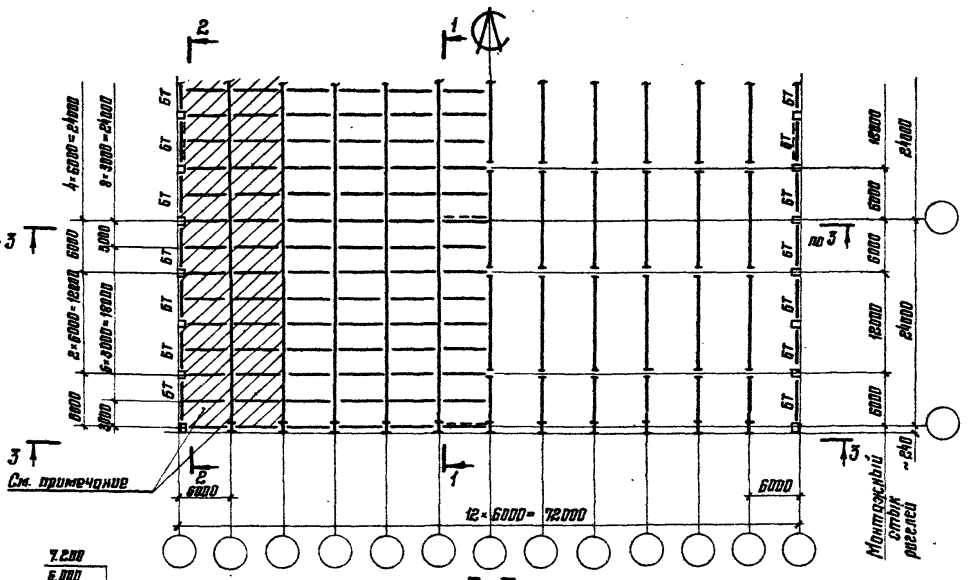
для высот здания 4.800; 6.000; 7.200

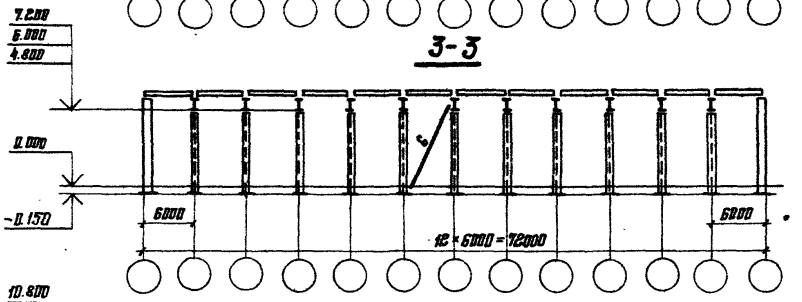


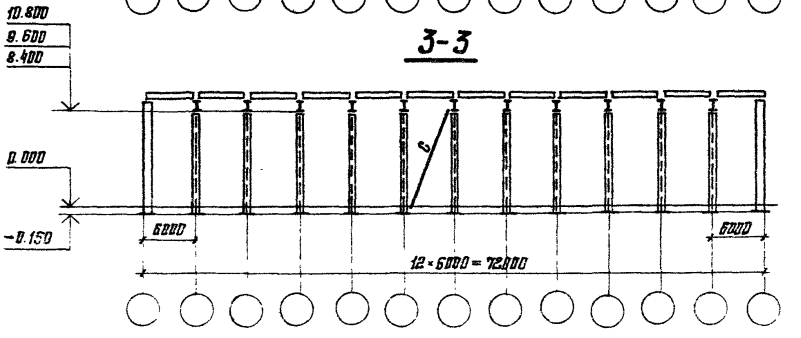
5-5

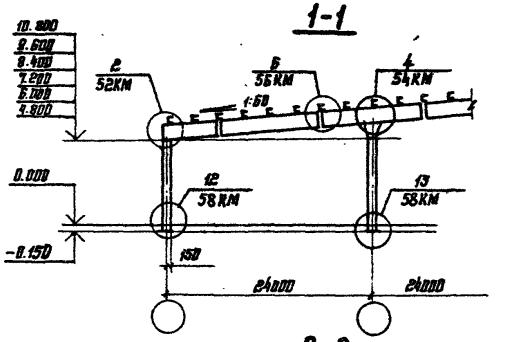
для высот здания 9.600; 9.600; 10.800

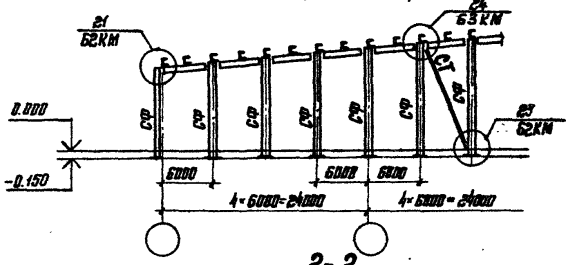


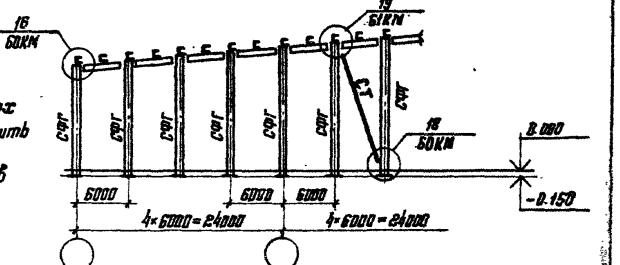












В крайних двух шагах у торцов настил крепить между собой с шагом 300 мм, к прогонам – в каждой волне.

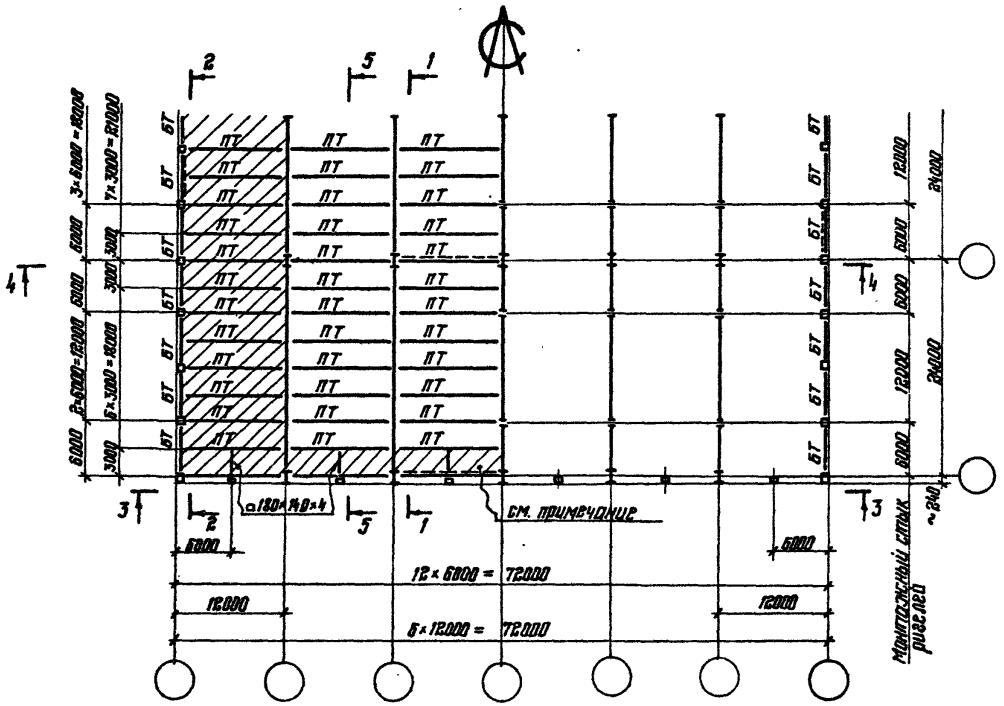
Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольской	

1.420.3-15.1 27КМ

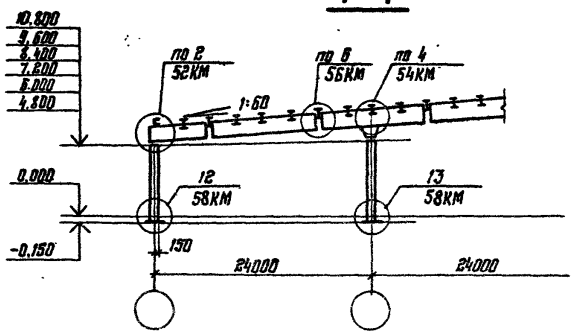
Бесфонарные здания многопролетные
$L_{пр.}$ = 24м. Шаг рам 6м.
Схемы расположения рам, прогонов и связей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

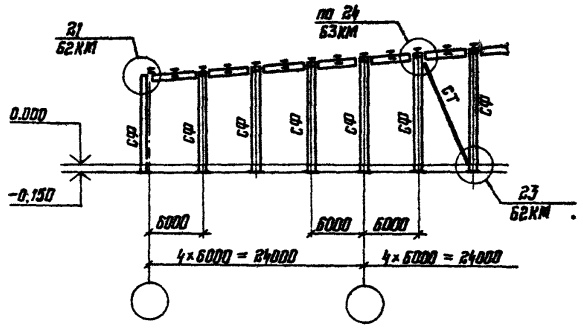


1-1



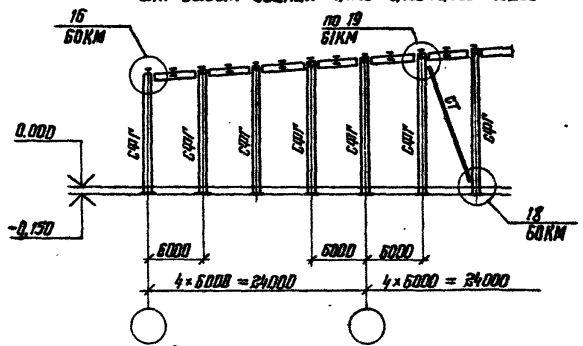
2-2

для высот здания 4800 : 6000.



2-2

для высот здания 7,200 : 8,400 : 9,600 : 10,800



В крайних шагах у торцов и между крайними прогонами вдоль рядов колонн настил крепить между собой с шагом 300 мм, к прогонам – в каждой волне

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин	Кузнецов	
Нач. отд.	Торшицкий	
Гл. констр	Лаптев	
Гл. инж. пр	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

1.420.3-15.1 28КМ

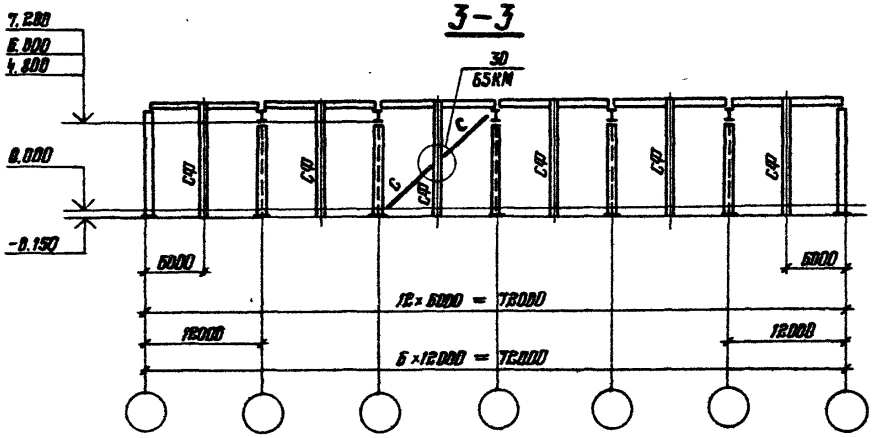
Бесфонарные здания многопролетные $L_{пр}$ = 24м, шаг рам 12м. Схемы расположения рам, тонкостенных прогонов и связей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

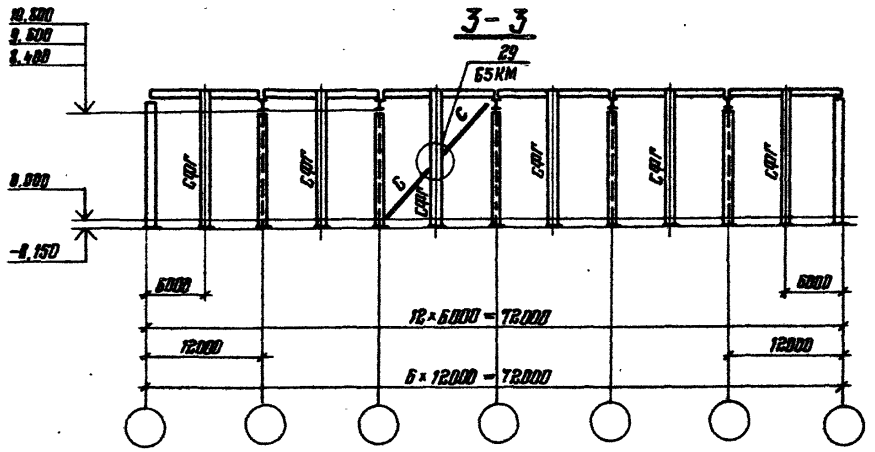
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 КО

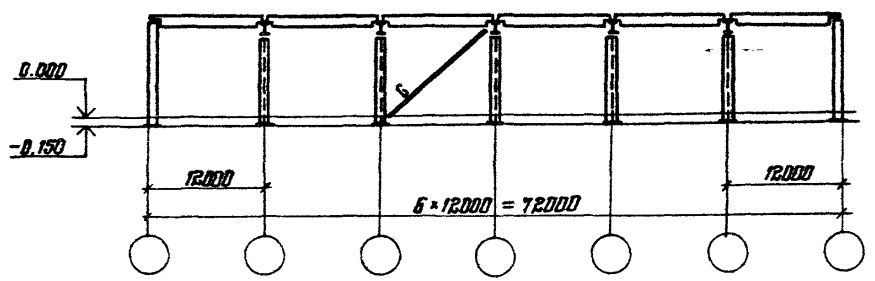
3 – 3



3 – 3

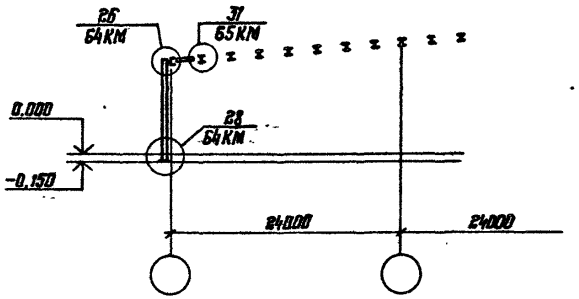


4 – 4



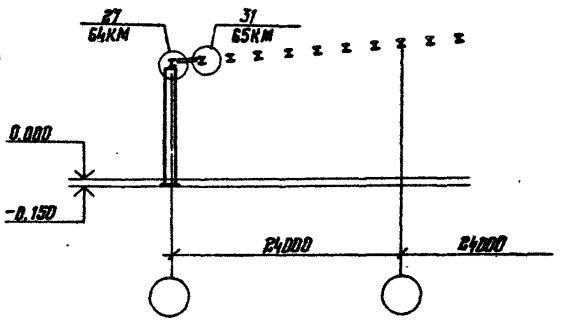
5 – 5

Для высот здания 4,800 : 6,000 : 7,200

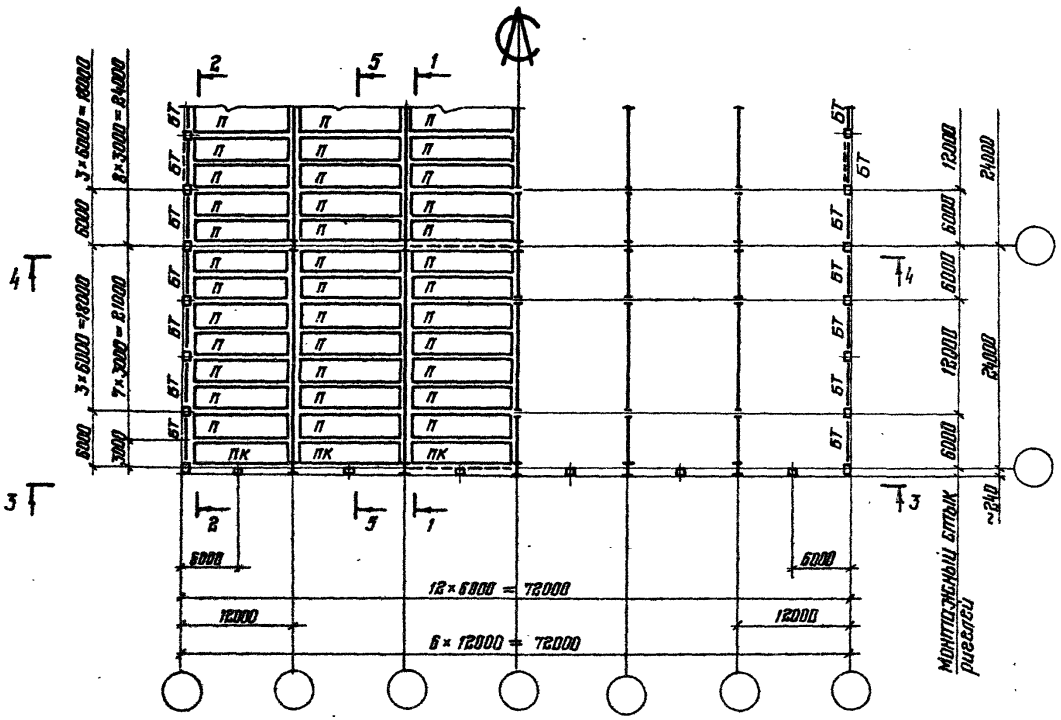


5 – 5

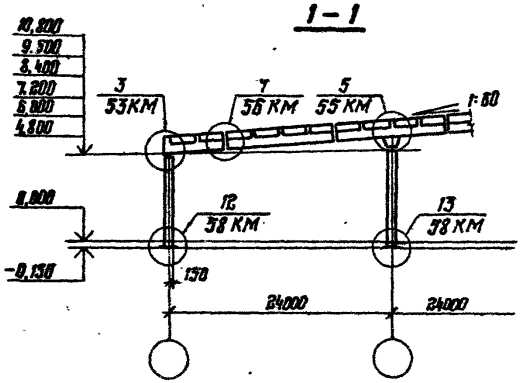
Для высот здания 8,400 ; 9600 ; 10,800



18170 41

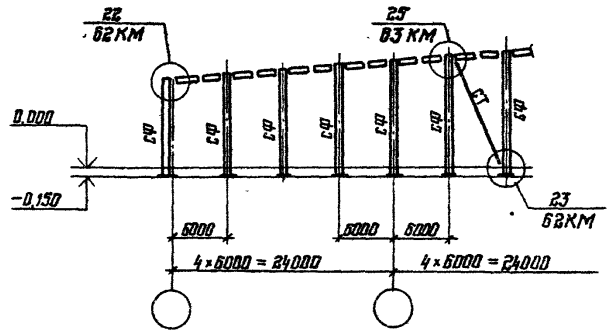


1 – 1



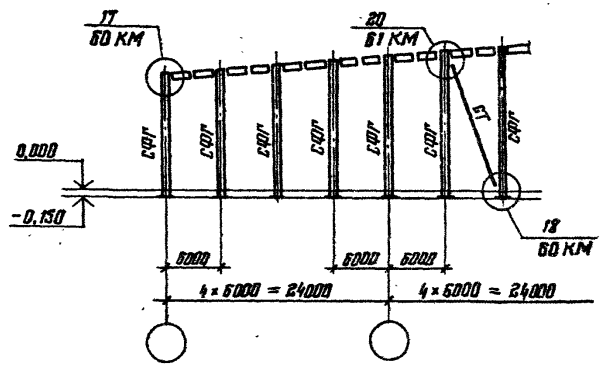
2 – 2

для высот здания 4,800 : 6000.



2 – 2

для высот здания 7,200 : 8,400 : 9,600 : 10,800



Директор	Мельников	
Гл. инж. ин	Кузнецов	
Нач. отд	Троицкий	
Гл. констр	Лаптев	
Гл. инж. пр	Фризен	
Рук. бриг.	Т.Охлопова	
Проверил	Т.Охлопова	
Исполнил	Подольский	

1.420.3-151 29 КМ

Бесстропильные здания многопролетные $L_{пр}$ = 24м. Шаг рам 12м.

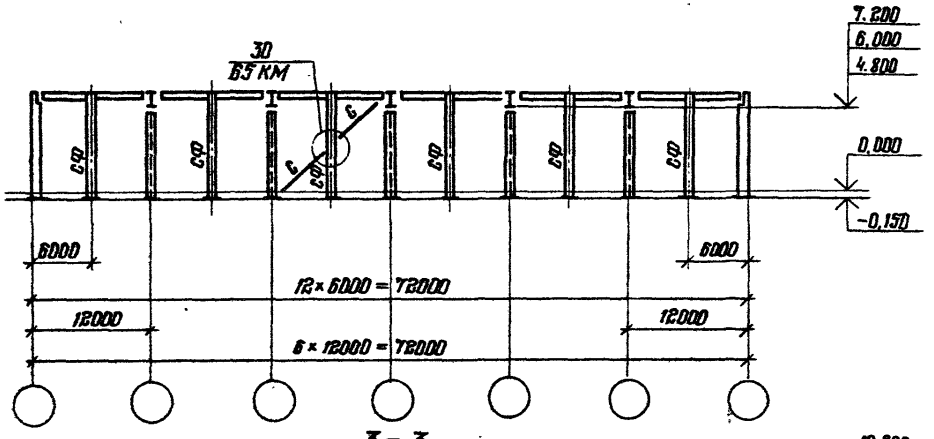
Схемы расположения рам, кровельных панелей и связей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

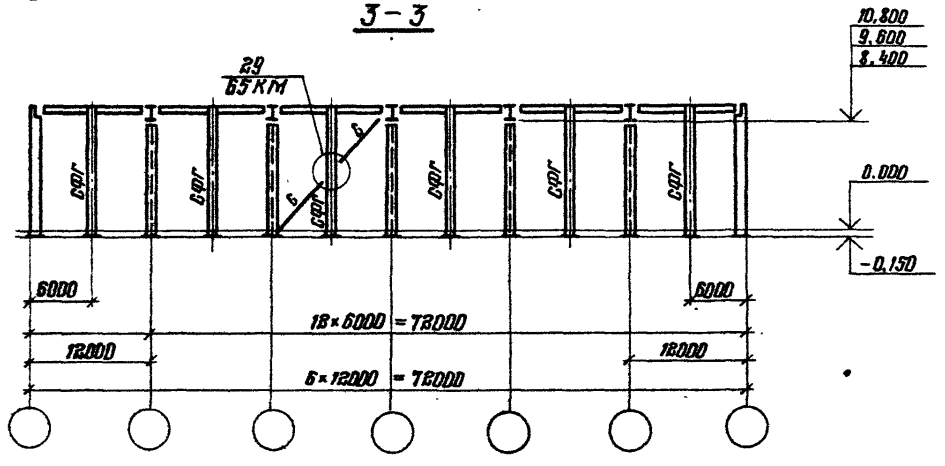
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 42

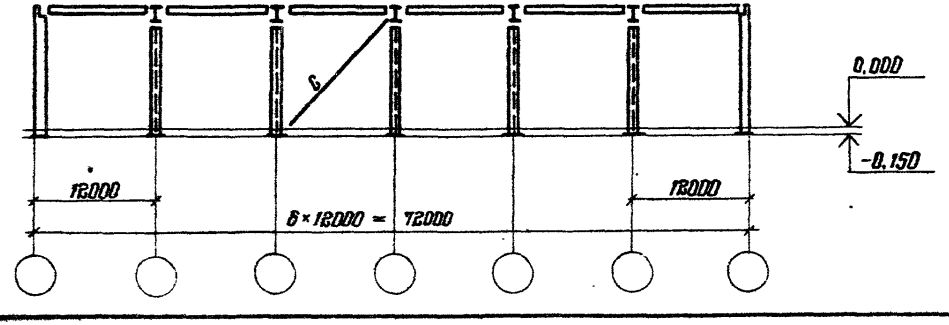
3 – 3



3 – 3

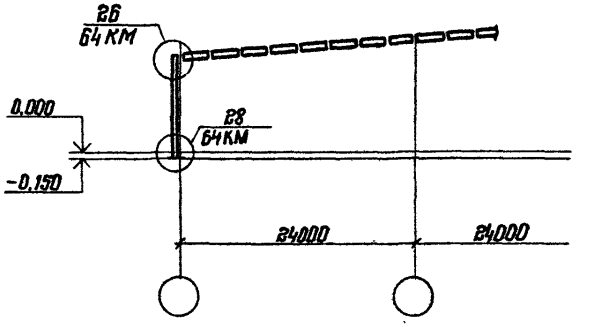


4 – 4



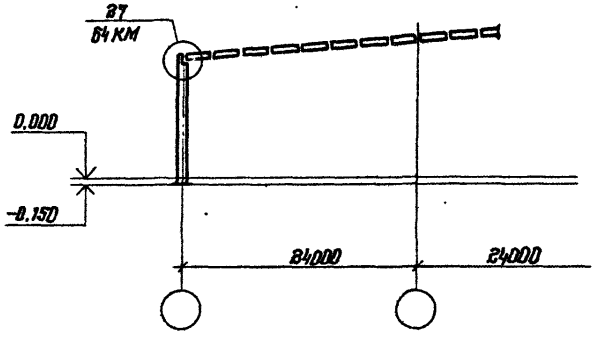
5 – 5

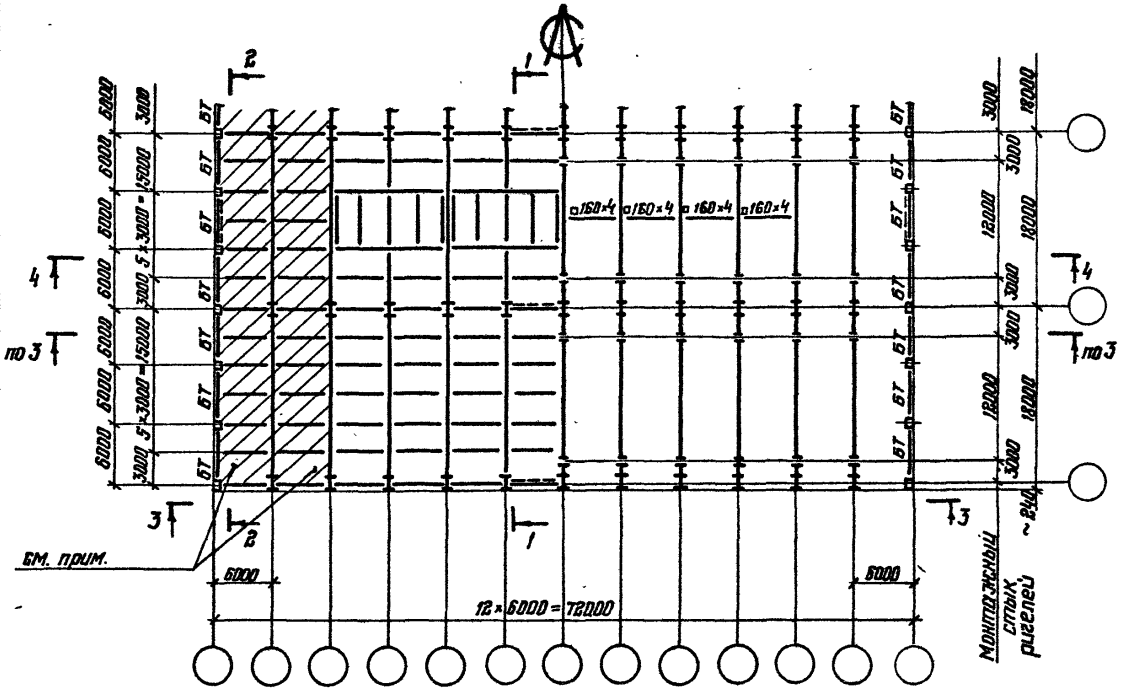
для высот зданий 4.800 ; 6.000 ; 7.200



5 – 5

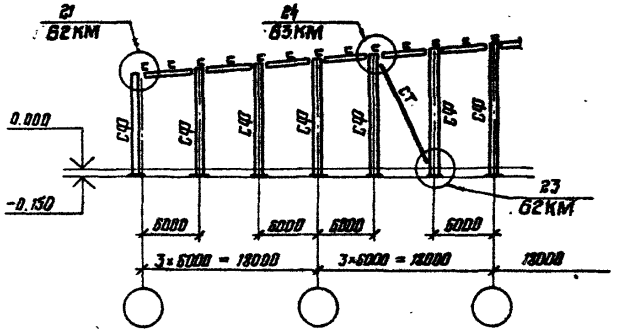
для высот зданий 8.400 ; 9.600 ; 10.800





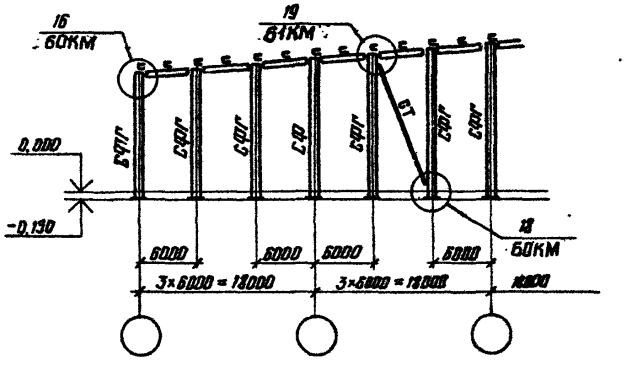
2 – 2

для высот здания 4,200 : 6000

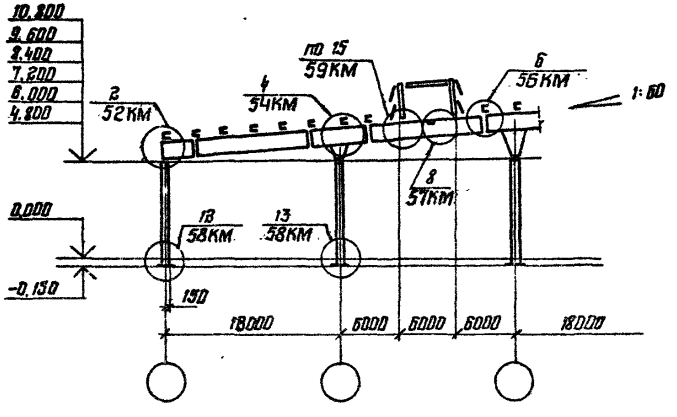


2 – 2

для высот здания 7,200 ; 8,400 ; 9600 ; 10,800



1 – 1



В крайних двух шагах у торцов колонн крепить между собой с шагом 300 мм, к прогонам – в каждой волне

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Полтев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

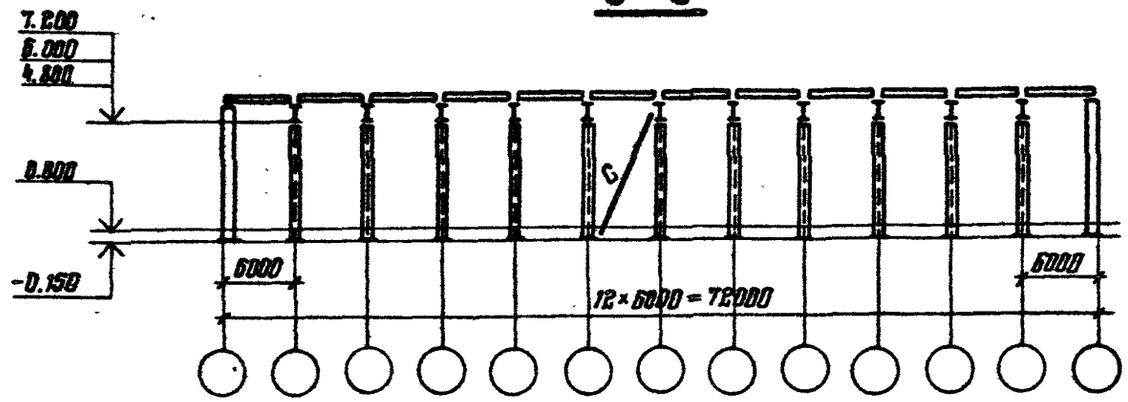
1.420.3-151 30КМ

Фонарные здания многопролетные. $L_{пр}$ = 18 м. Шаг рам 6 м. Схемы расположения рам, прогонов и связей

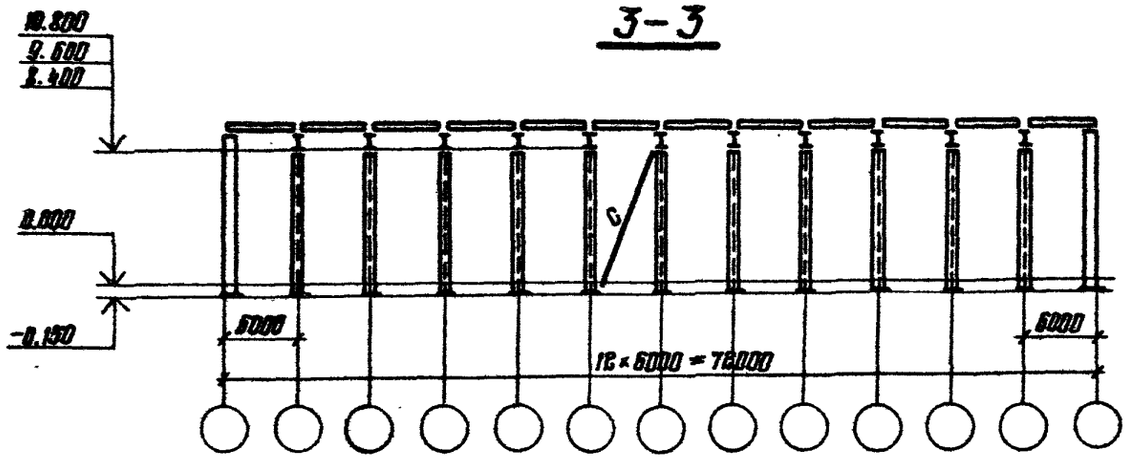
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

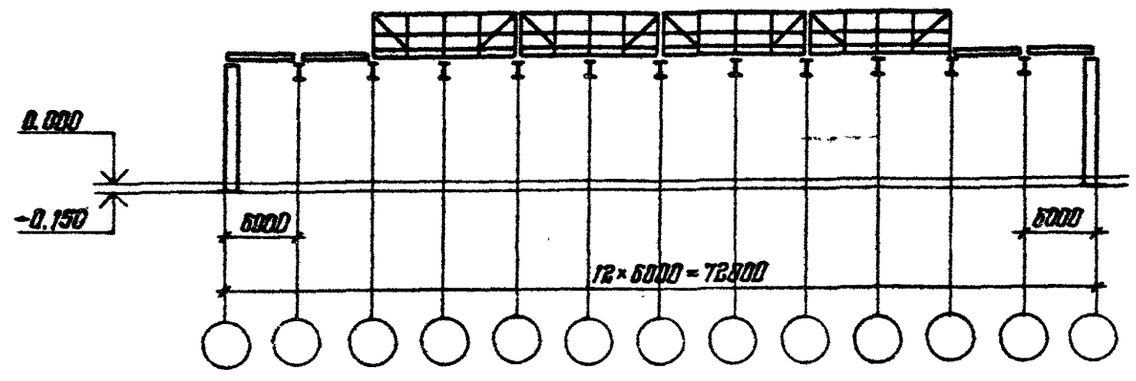
3-3

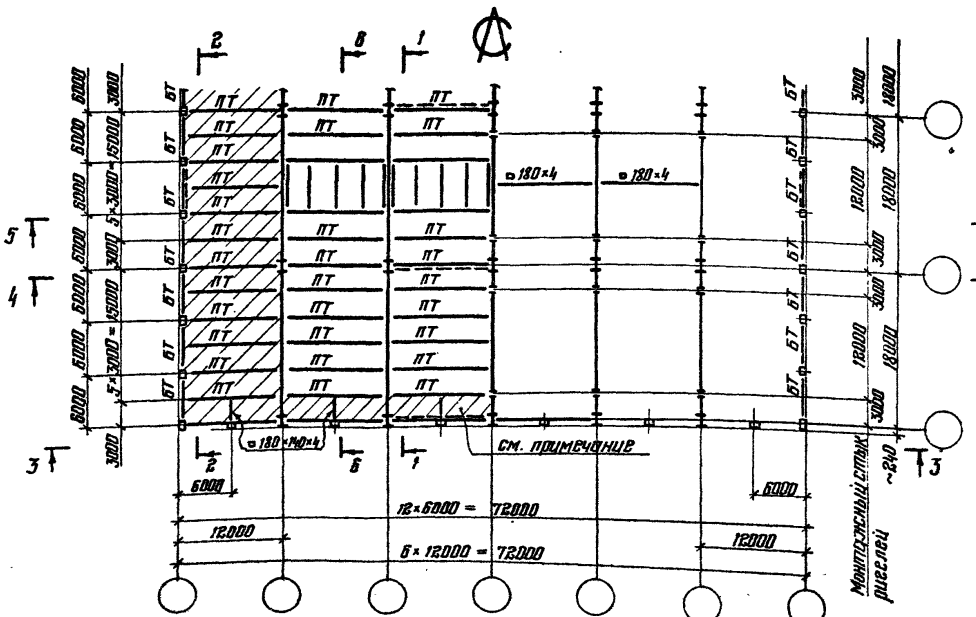

7.200
6.000
4.800
0.800
-0.150
6000
12×6000=72000
6000

3-3

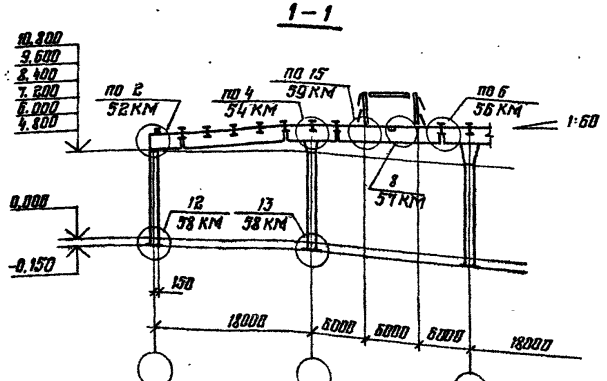

10.800
9.600
8.400
8.000
-0.150
6000
12×6000=72000
6000

4-4


0.000
-0.150
6000
12×6000=72000
6000

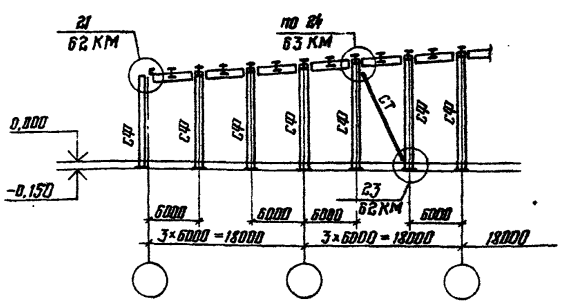


1 – 1



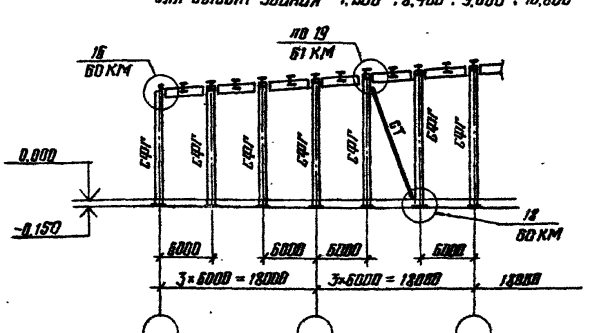
2 – 2

для высот здания 4,800 : 6,000



2 – 2

для высот здания 7,200 : 8,400 : 9,600 : 10,800



В крайних шагах у торцов и между крайними прогонами вдоль рядов колонн настил крепить между собой с шагом 300 мм, к прогонам – в каждой волне

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Лобольский	

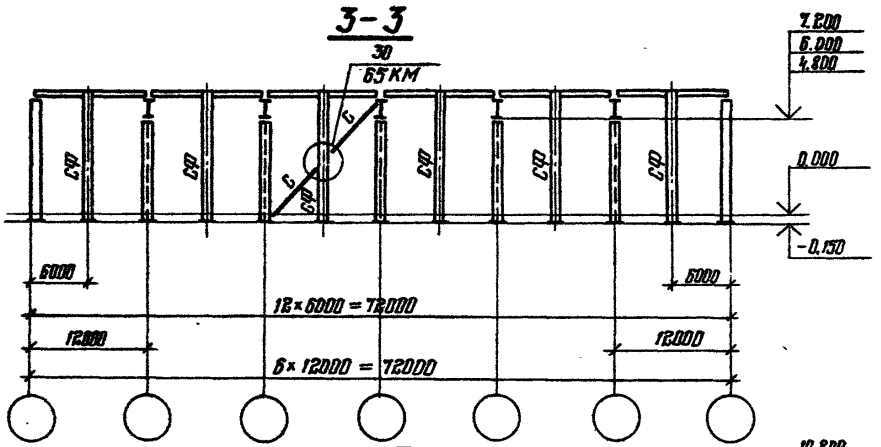
1.420.3-15.1 31 КМ

Фонарные здания многопролетные $L_{пр}$ = 18м. Шагом 12м. Кровля прогонная. Схема расположения рам, тонкостенных прогонов и связей

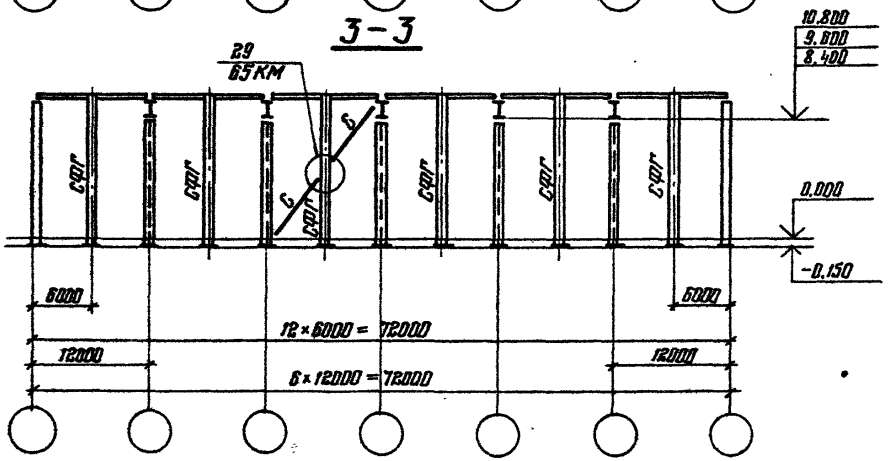
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

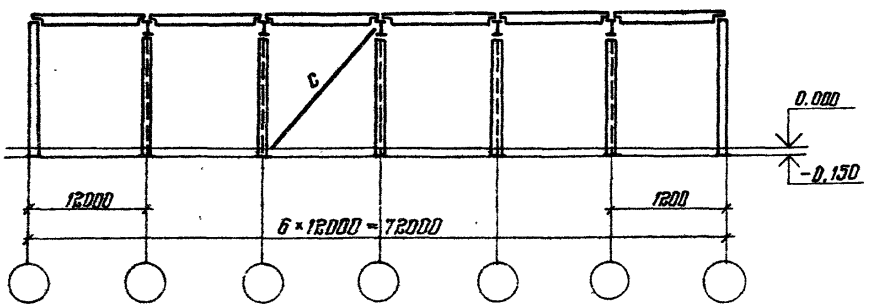
3-3



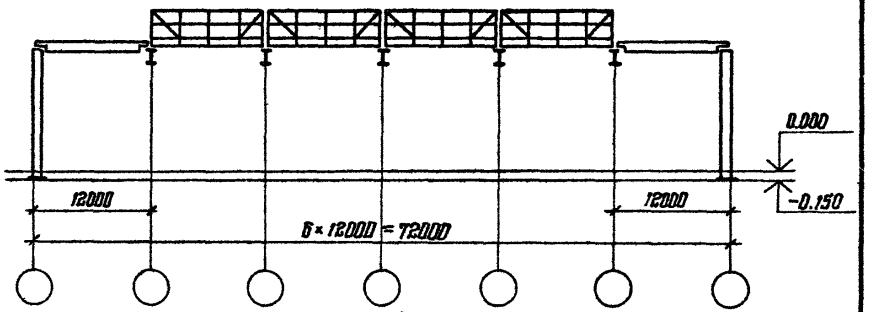
3-3



4-4

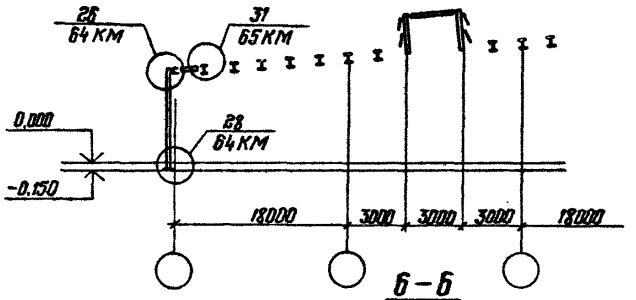


5-5



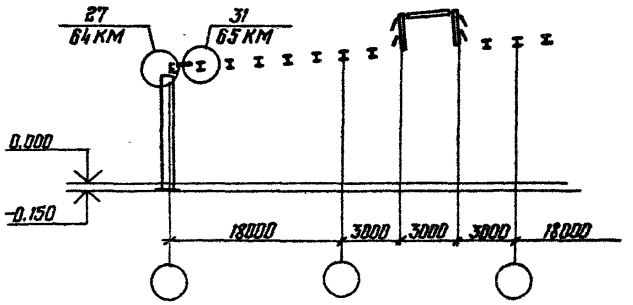
6-6

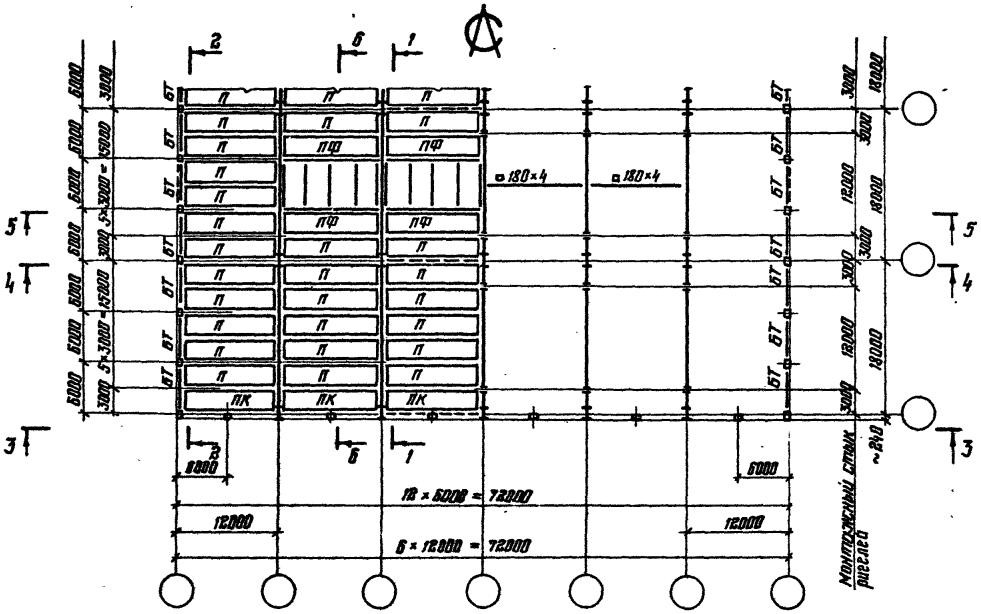
для высот здания 4.800 ; 6000 ; 7.200



6-6

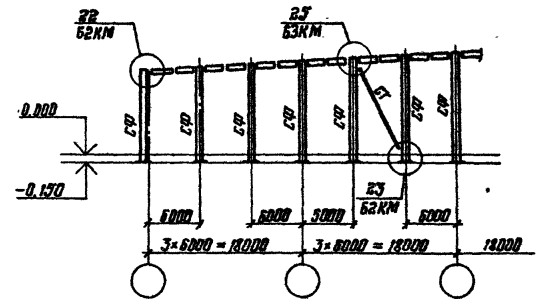
для высот здания 8.400 ; 9.600 ; 10.800





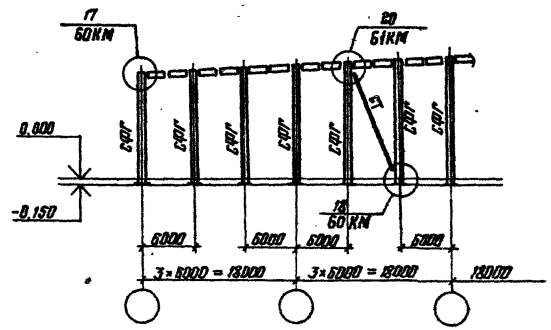
2 – 2

для высот здания 4,800 : 6,000

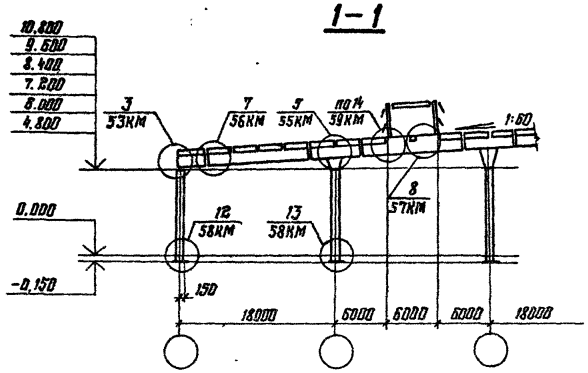


2 – 2

для высот здания 7,200 ; 8,400 ; 9,600 ; 10,800



1 – 1



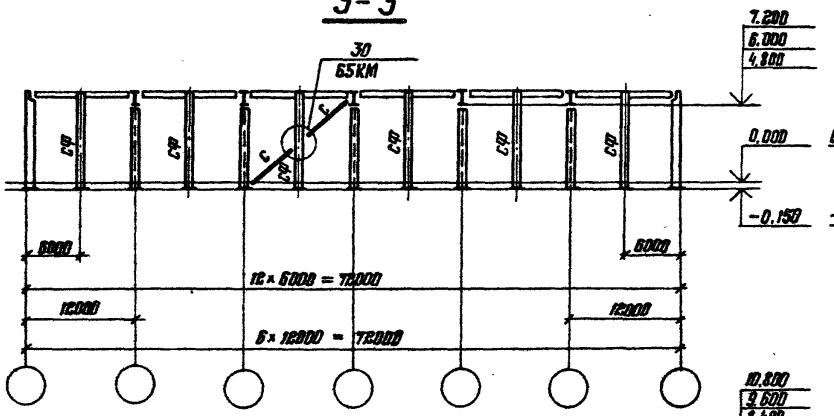
Директор	Мельников		1.420.3-15.1 32КМ
Гл. инж. ин.	Кузнецов		
Нач. отд	Троицкий		
Гл. констр.	Лаптев		Фонарные здания многопролетные $L_{пр}$ = 18 м. Шаг рам 12 м. Схемы расположения рам, кровельных панелей и связей
Гл. инж. пр.	Фризен		
Рук. бриг.	Хохлова		
Проверил	Хохлова		
Исполнил	Подольский		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

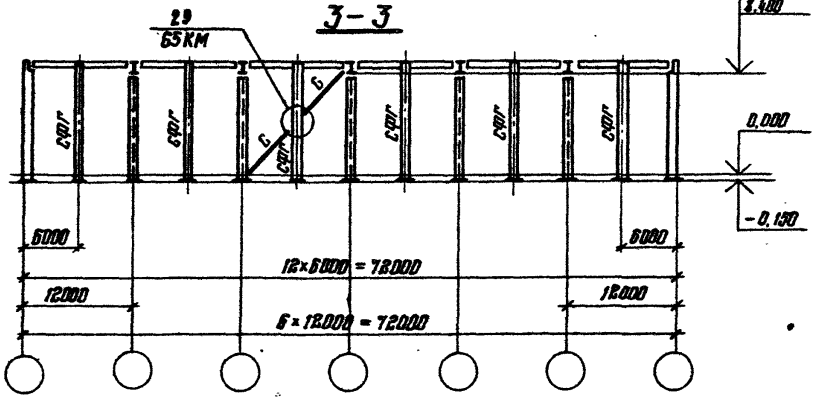
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 48

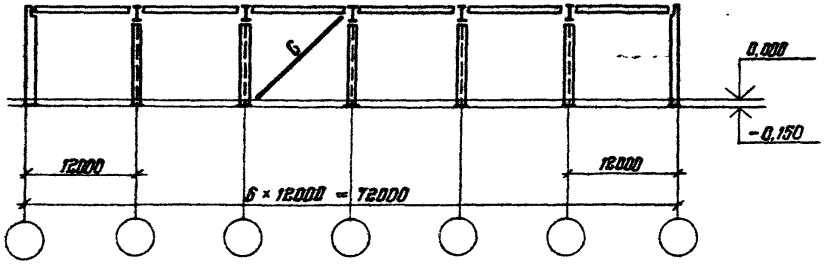
3-3



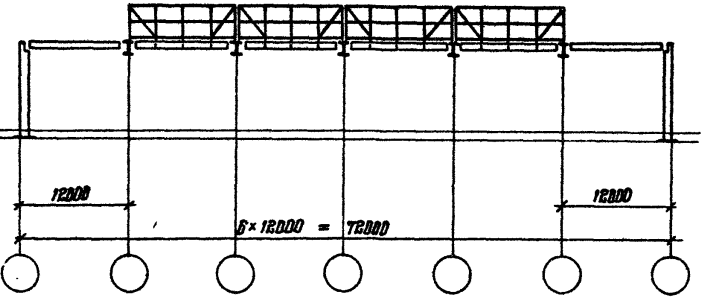
3-3



4-4

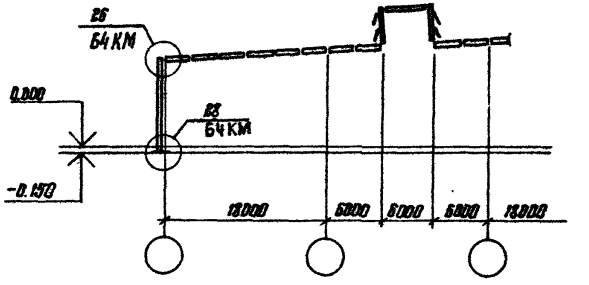


5-5



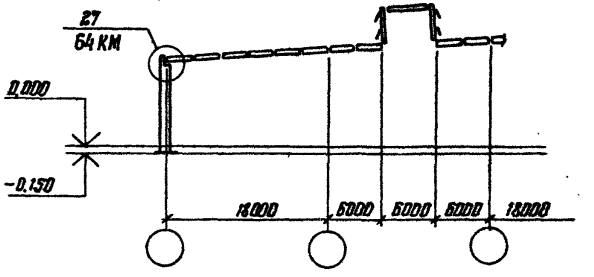
6-6

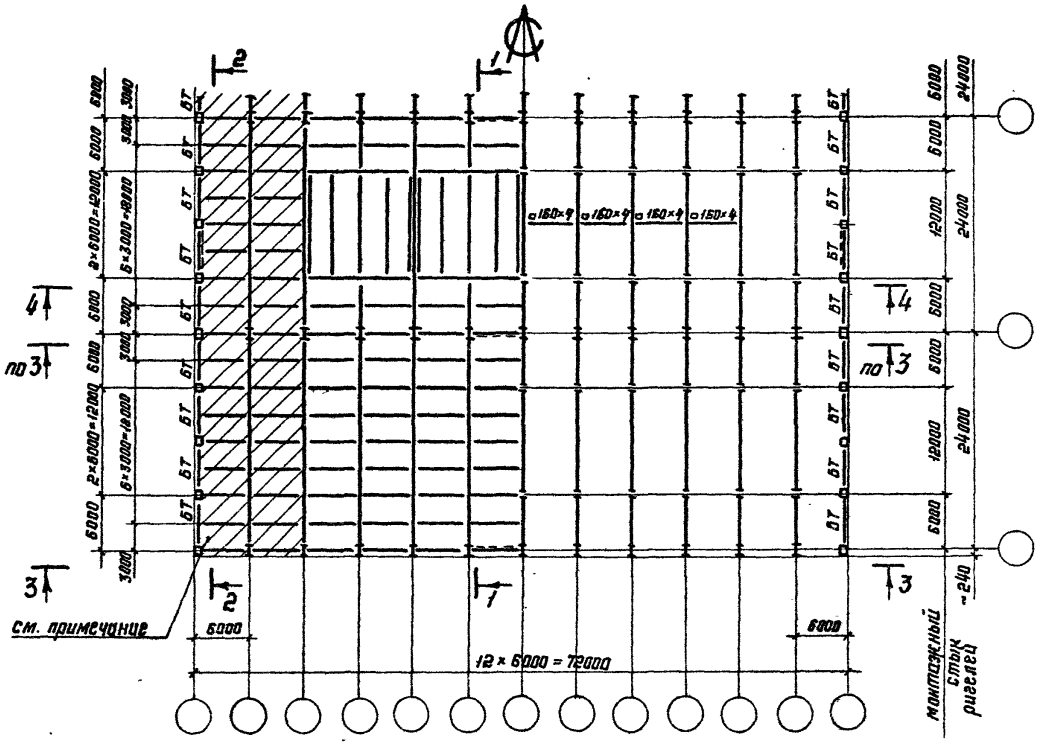
Для высот здания 4.800 : 6.000 : 7.200



6-6

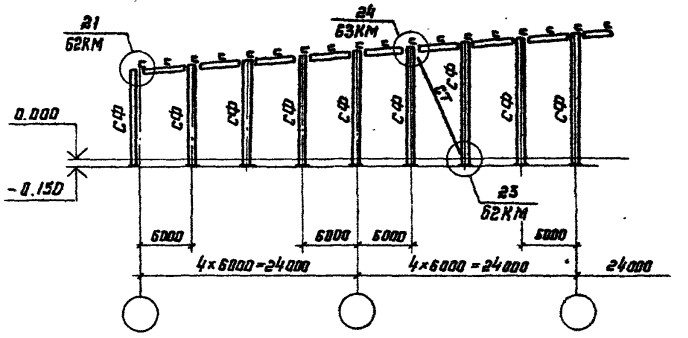
Для высот здания 8.400 : 9.600 : 10.800





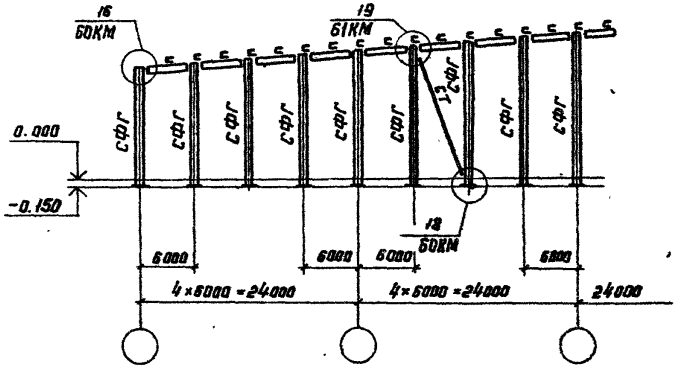
2-2

для высот здания 4.800; 6.000

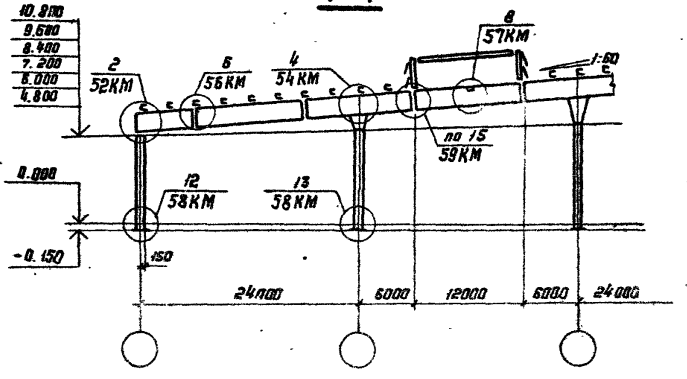


2-2

для высот здания 7.200; 8.400; 9.600; 10.800



1-1



в крайних двух шагах у торцов настил крепить между собой с шагом 300 мм, к прогонам - в каждой волне

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Трацкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

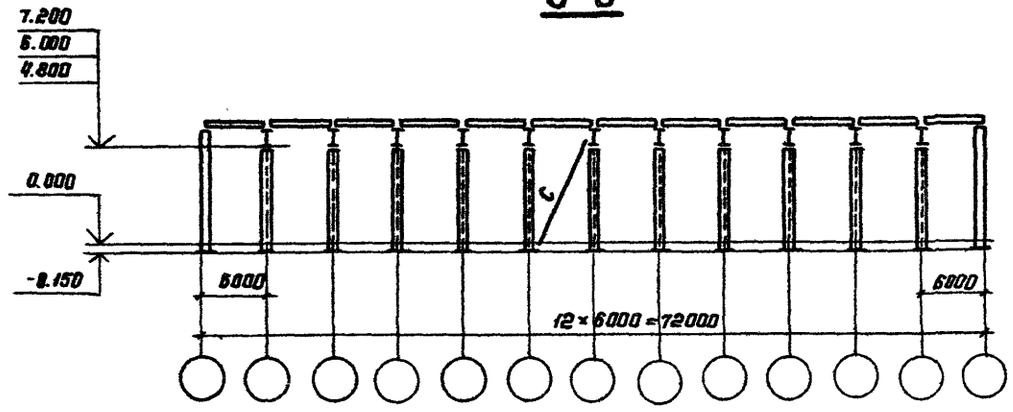
1.420.3-15.1 33КМ

Фонарные здания многопролетные. $L_{пр}$ = 24м. Шаг рам 6м. Схемы расположения рам, прогонов и связей

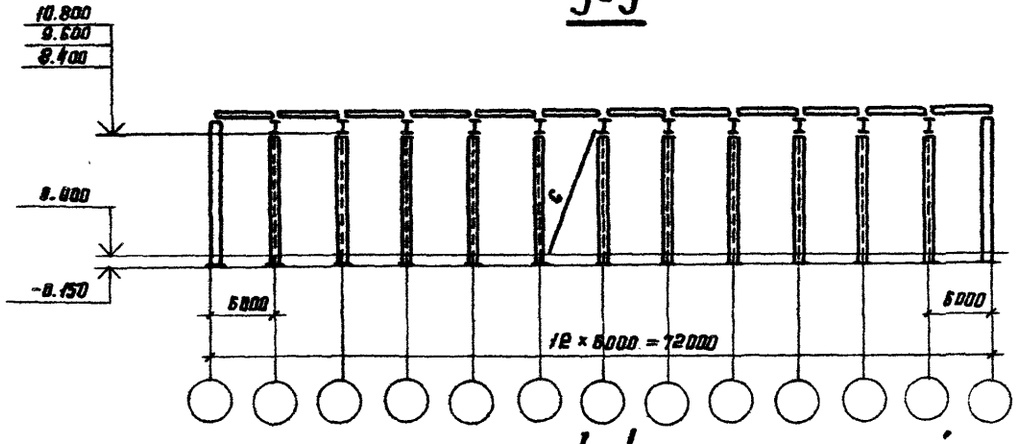
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Орденов Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

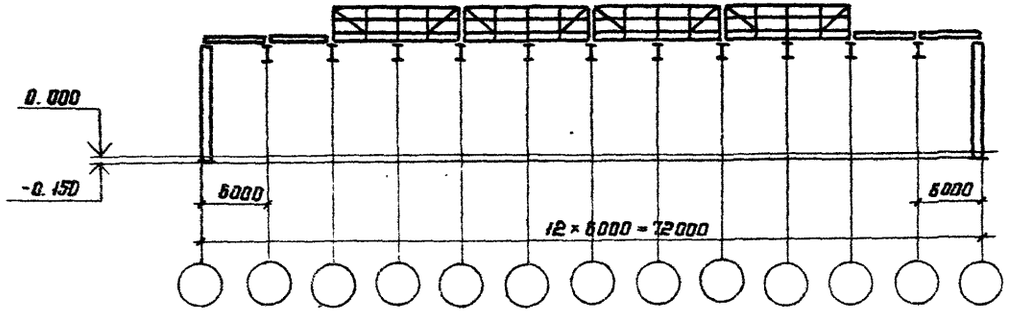
3-3



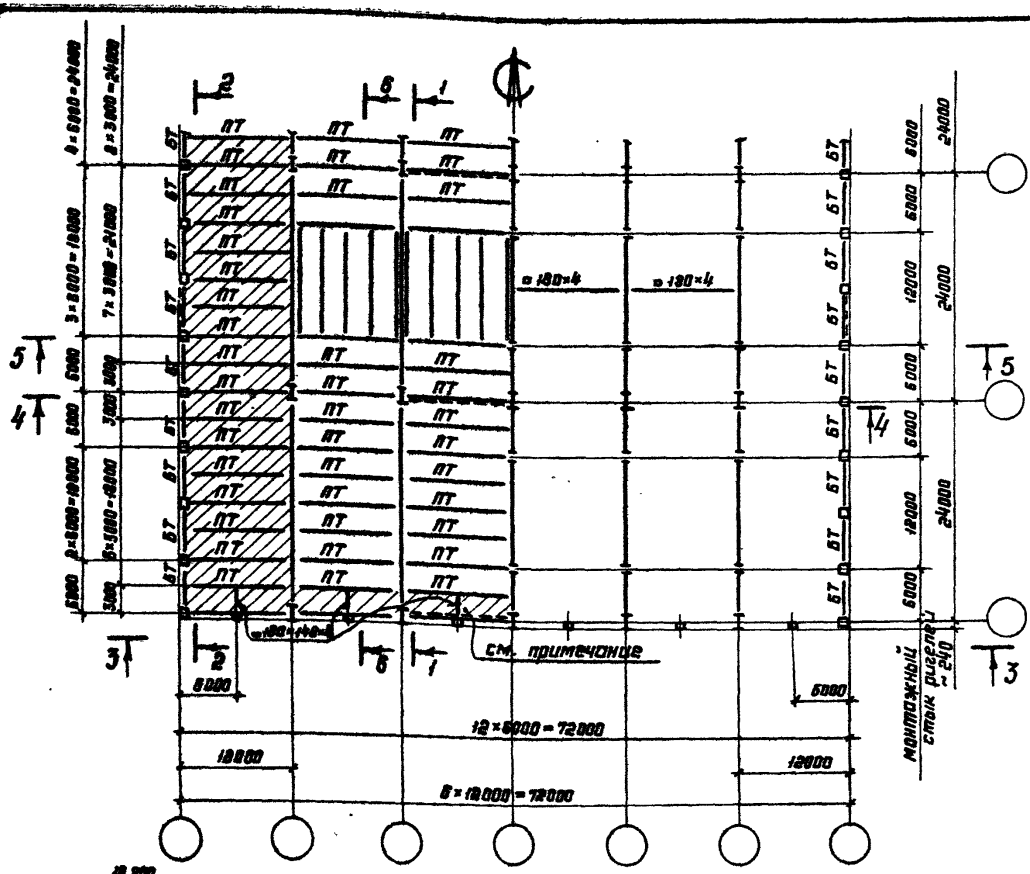
3-3



4-4

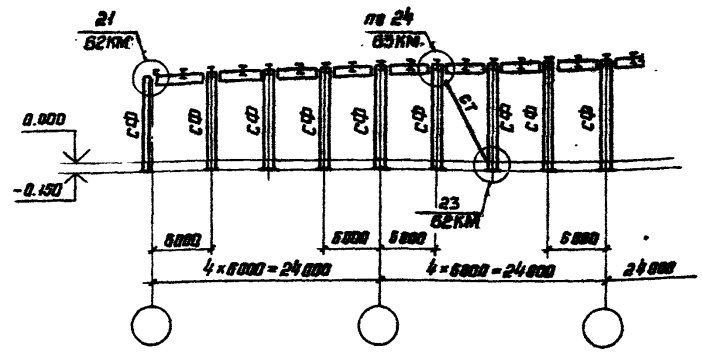


18-70 51



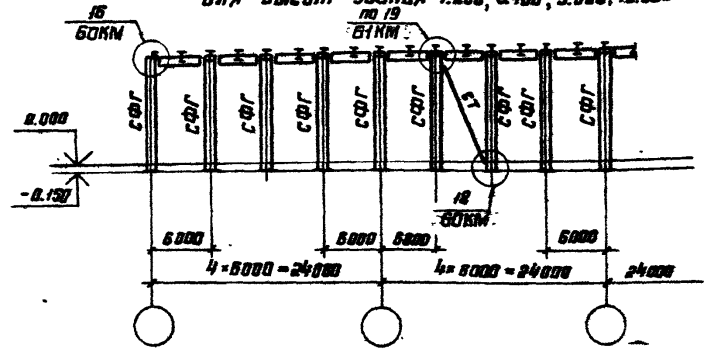
2-2

для высот здания 4.800; 6.000

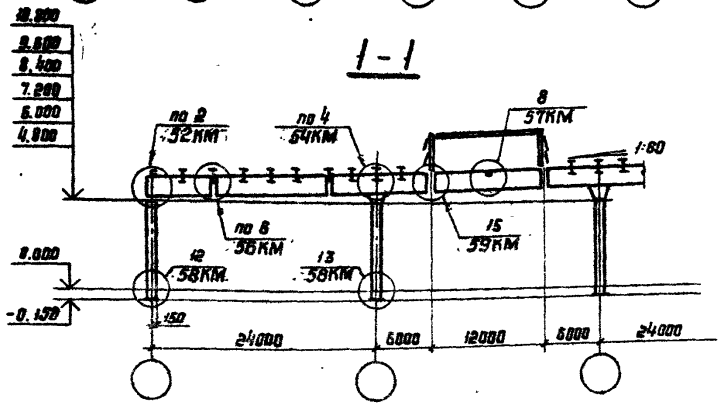


2-2

для высот здания 7.200; 8.400; 9.600; 10.800



1-1



В крайних шагах у торцов и между крайними прогонами вдоль рядов колонн настил крепить между собой с шагом 300 мм, к прогонам - в каждой волне

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Шуева	

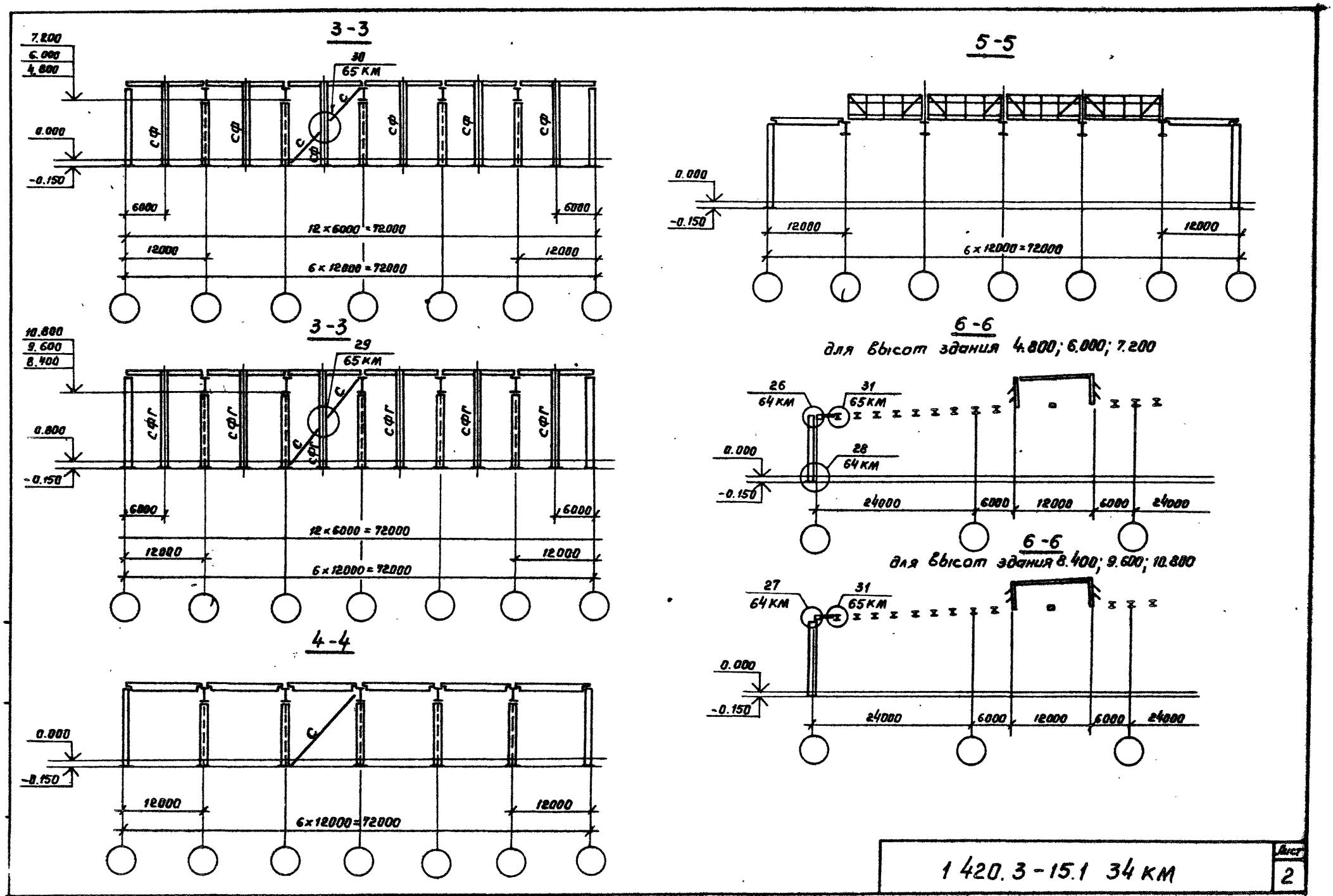
1.420.3-15.1 34КМ

Фонарные здания многопролетные $L_{пр}$=24м. Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, поперечных прогонов и связей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

1.420.3-52

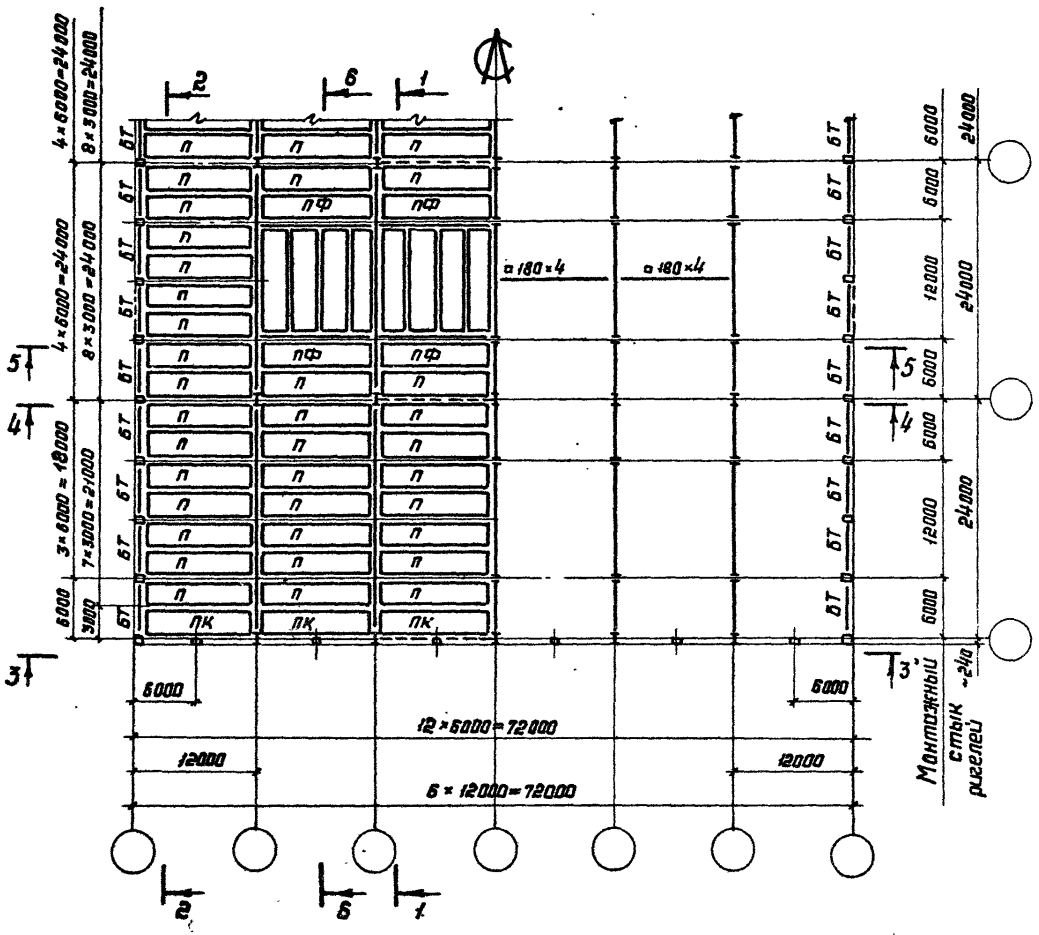


1 420.3 - 15.1 34 КМ

Лист 2

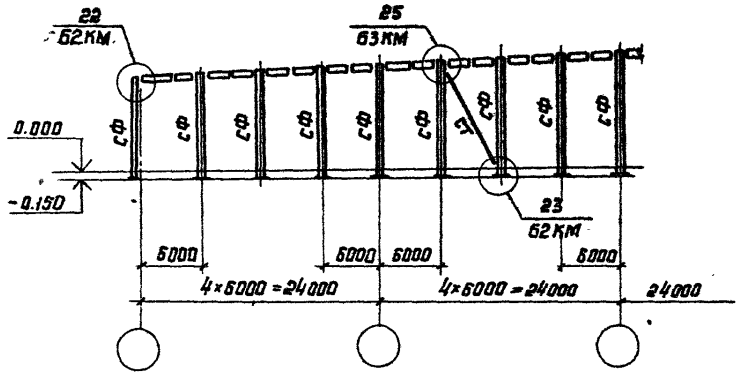
Пров. Жарова 28.11.84г Коп. [illegible]

18170 53



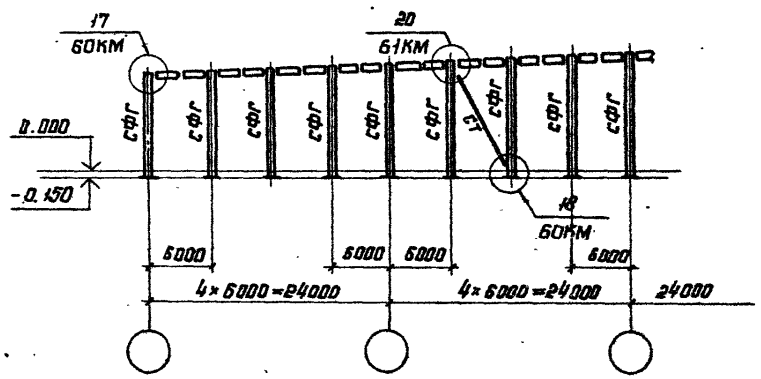
2-2

для высот здания 4.800; 6.000

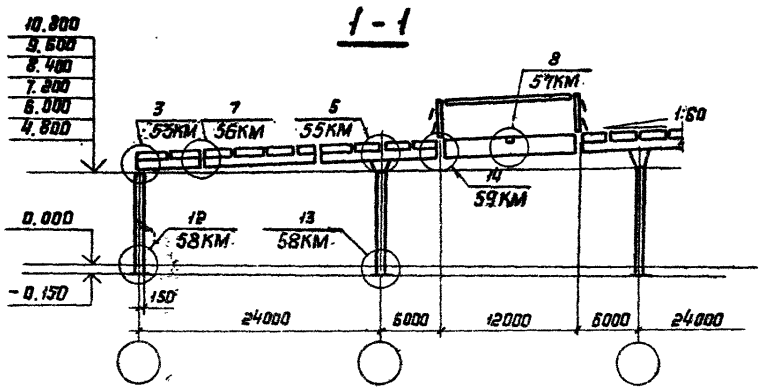


2-2

для высот здания 7.200; 8.400; 9.600; 10.800



1-1



Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Шуева	

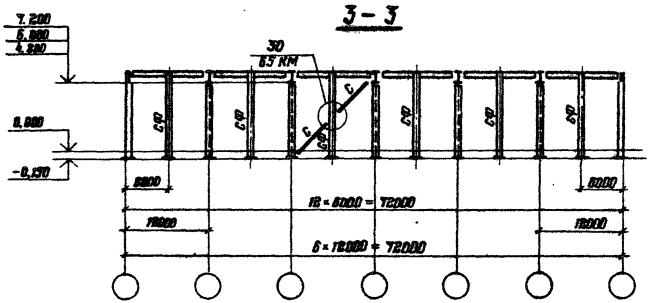
1.420.3-15.1 35 КМ

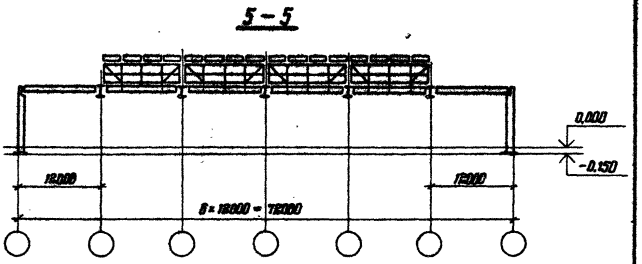
Фонарные здания многопролетные $L_{пр}$=24 м Шаг рам 12м. Схемы расположения рам, кровельных панелей и связей

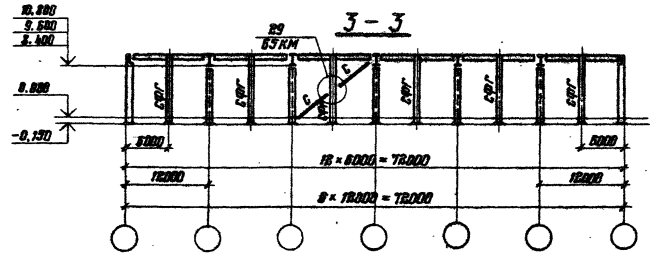
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ ордена Трудового Красного Знамени г. Москва

18170 54

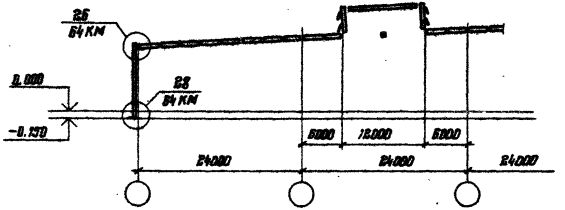


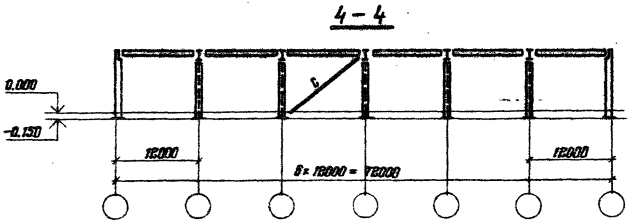




6 – 6

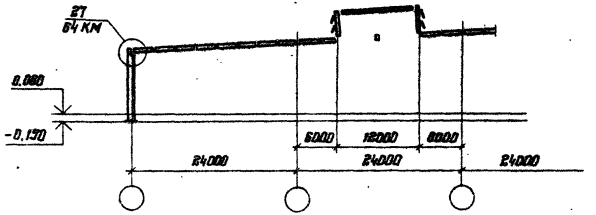
(для высот зданий 4,200 ; 6,000 ; 7,800)



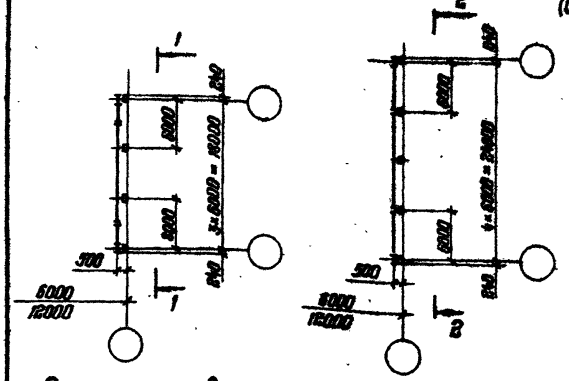


6 – 6

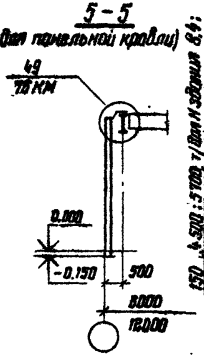
для высот зданий 8,400 ; 9,600 ; 10,800



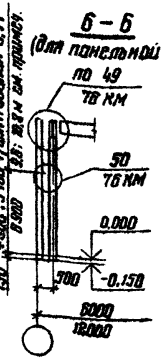
Схемы торцов однопролетных зданий



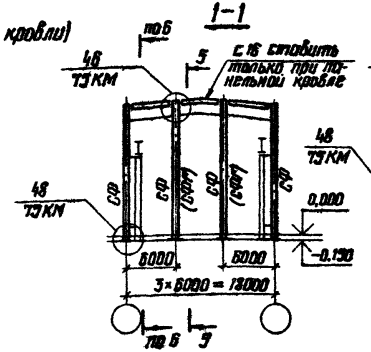
5 – 5
(для панельной кровли)



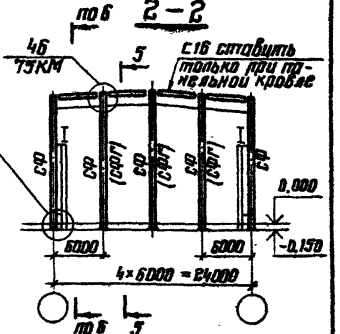
6 – 6
(для панельной кровли)



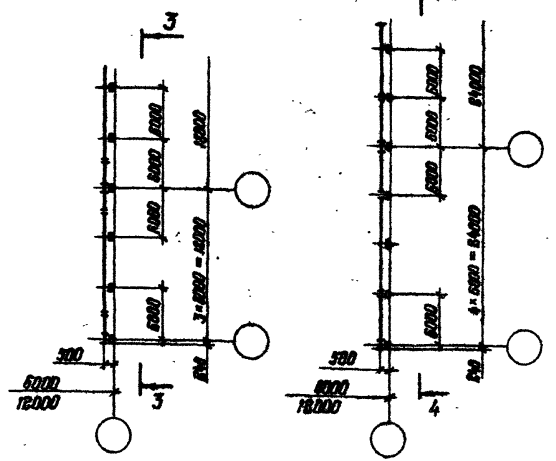
1 – 1



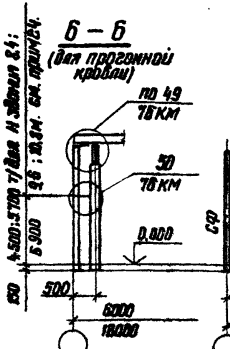
2 – 2



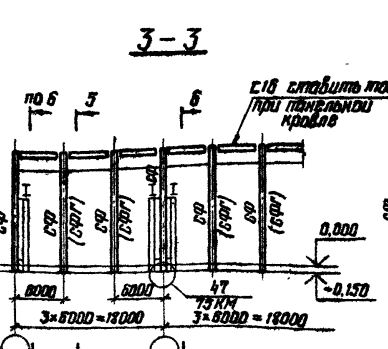
Схемы торцов многопролетных зданий



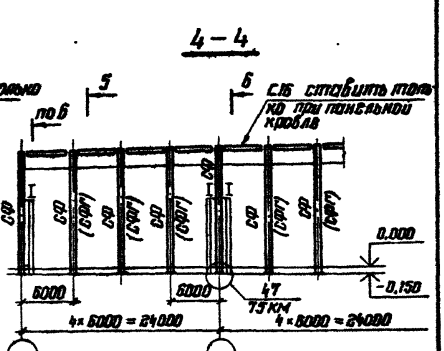
6 – 6
(для прогонной кровли)



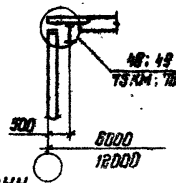
3 – 3



4 – 4



5 – 5
(для прогонной кровли)



Сечение стоек торцевого фахверка у колонн, для высот 8,4 ; 9,6 ; 10,8 м принимать как для высоты 4,8м, остальных по таблице на документе 44КМ

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд	Трошкин	
Гл. констр	Лаптев	
Гл. инж. пр	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Фризен	
Исполнил	Поленова	

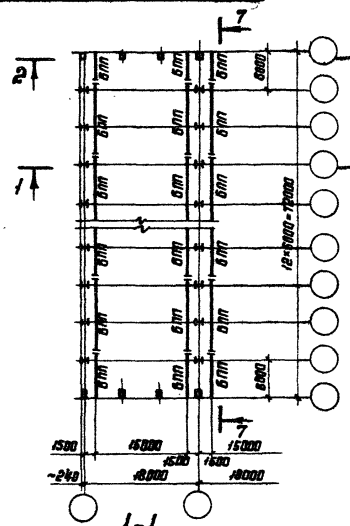
1.420.3-15.1 36КМ

Схемы торцевого фахверка. Вариант с наличием рамы у торца

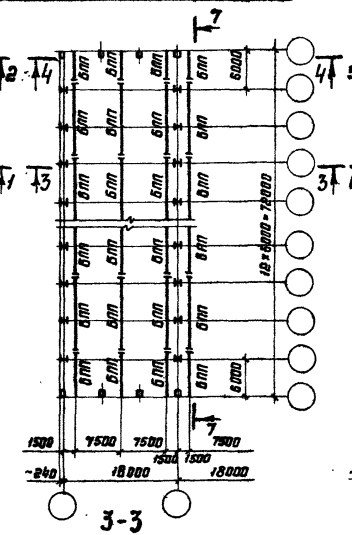
Стадия	Лист	Листов
		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

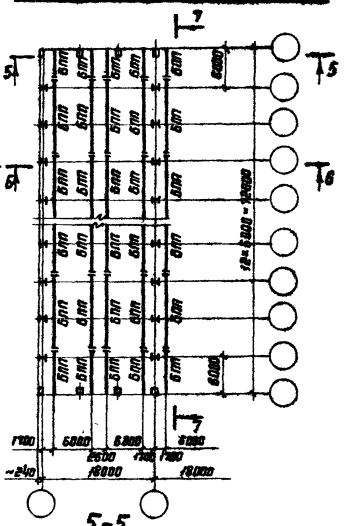
I схема подвески кранов



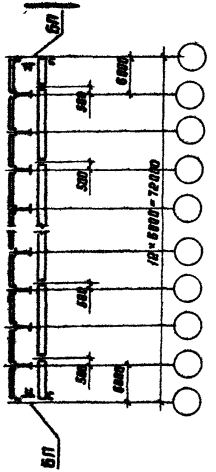
II схема подвески кранов



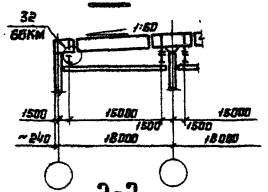
III схема подвески кранов



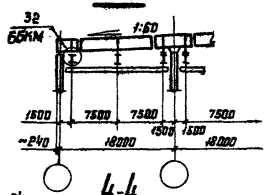
7-7



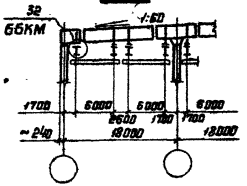
1-1



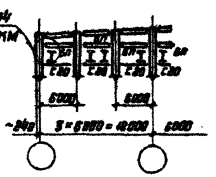
3-3



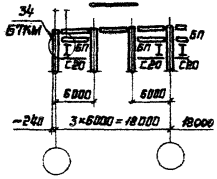
5-5



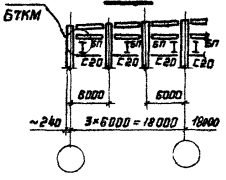
6-6



2-2



4-4



Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Тохлова	
Проверил	Тохлова	
Исполнил	Подольский	

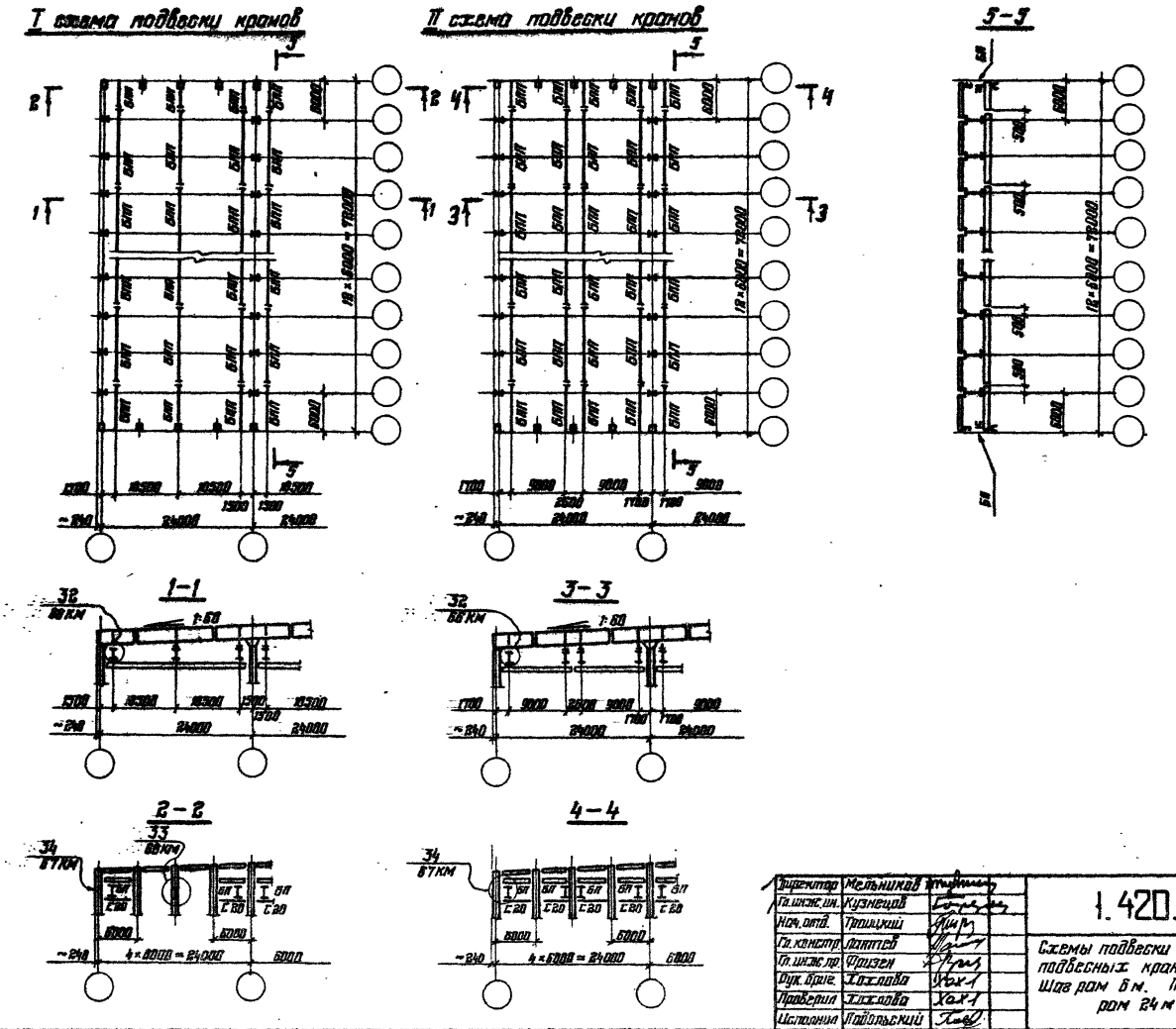
1.420.3-15.1 37КМ

Схемы подвески путей подвесных кранов. Шаг рам 6 м. Пролет рам 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

4170 57



Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Трошкин	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	Хох1
Проверил	Хохлова	Хох1
Исполнил	Подольский	

1.420.3-15.1 38КМ

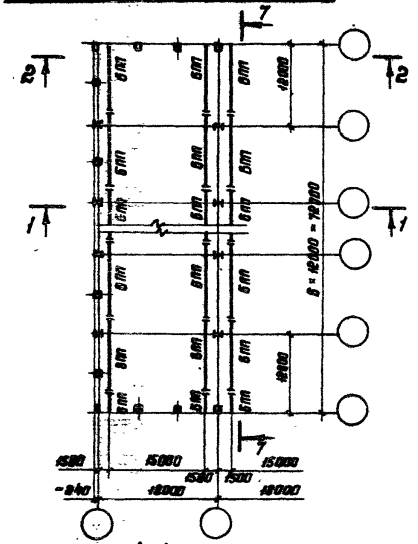
Схемы подвески путей подвесных кранов. Шаг рам 6 м. Пролет рам 24 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

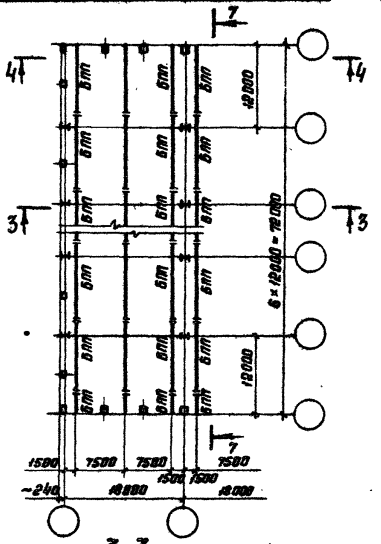
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 58

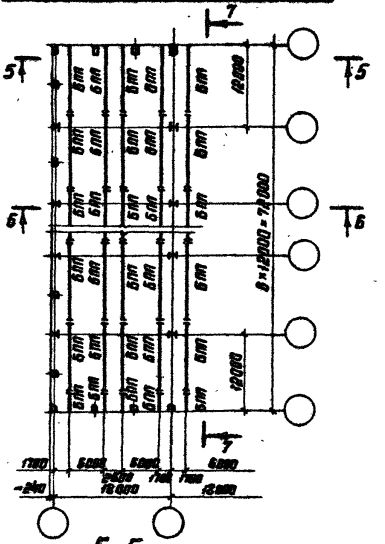
I схема подвески кранов



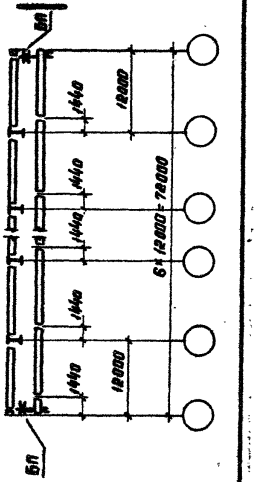
II схема подвески кранов



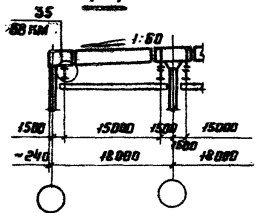
III схема подвески кранов



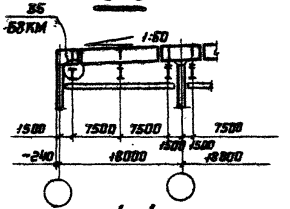
7-7



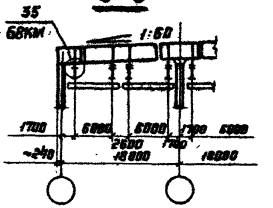
1-1



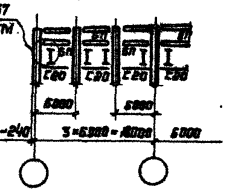
3-3



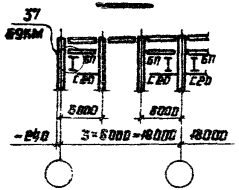
5-5



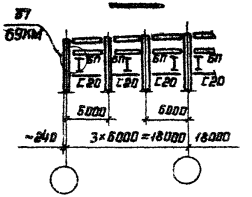
6-6



2-2



4-4



Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лоттев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук. брег.	Захлова	
Проверил	Захлова	
Исполнил	Побольский	

1.420.3-15.139 КМ

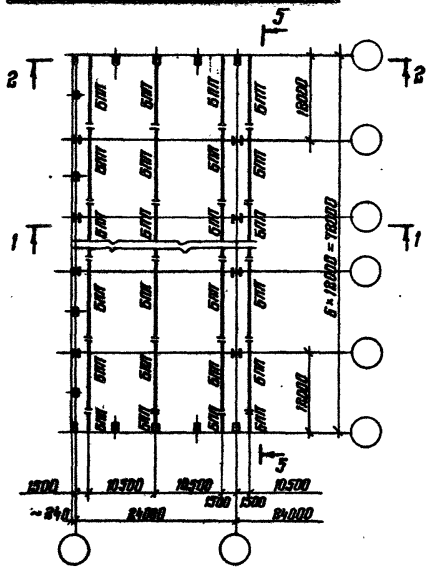
Схемы подвески путей подвесных кранов. Шаг рам 12 м Пролет рам 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

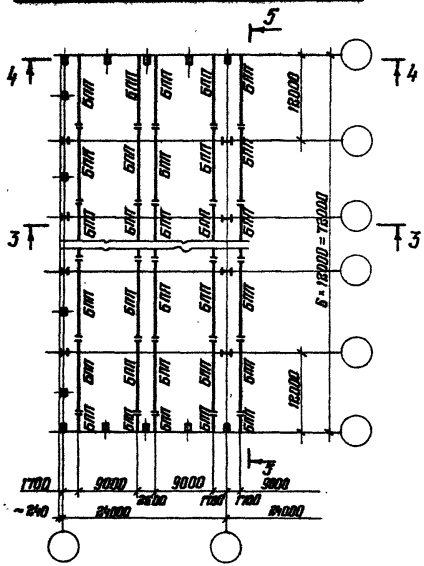
Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 59

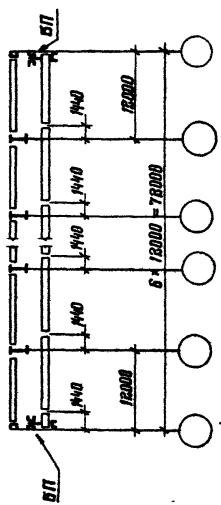
I схема подвески кранов



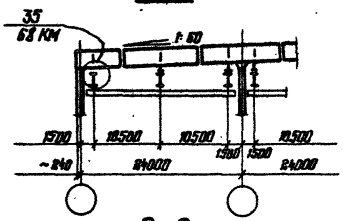
II схема подвески кранов



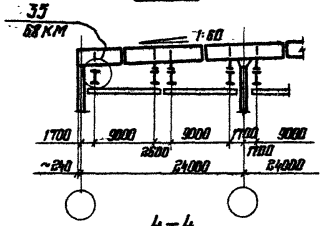
5-5



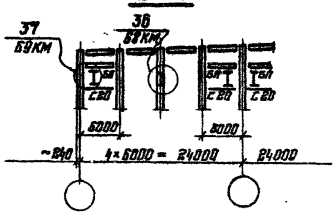
1-1



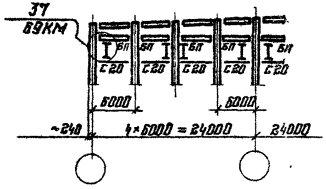
3-3



2-2



4-4



Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отдела	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Повольский	

1.420.3-15.1 40КМ

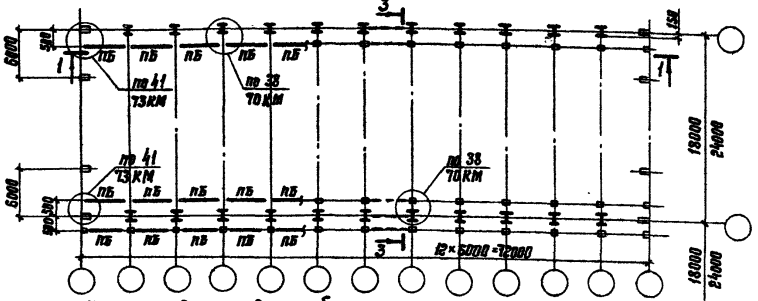
Схемы подвески путей подвесных кранов. Шаг рам 12 м. Пролет рам 24 м.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

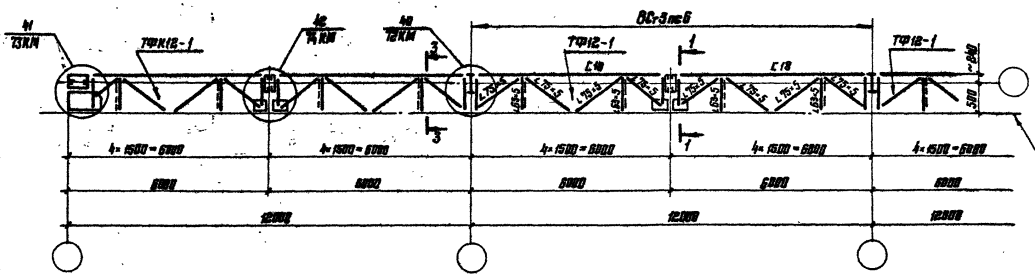
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 60

План подкрановых балок при шаге рам 6 м

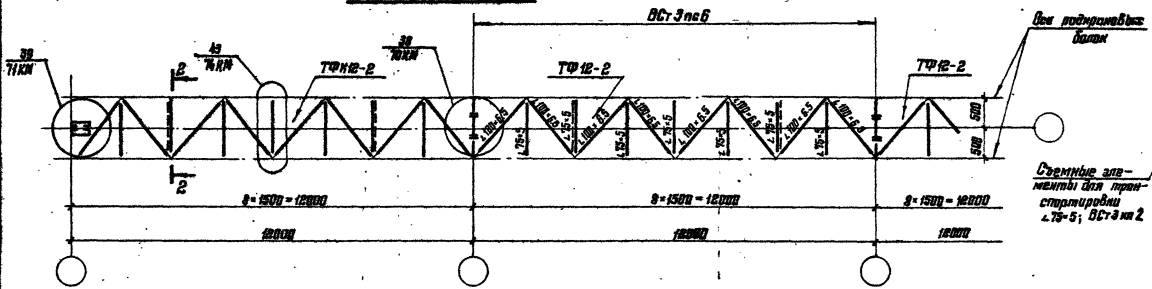

3
1
1
пб
пб
пб

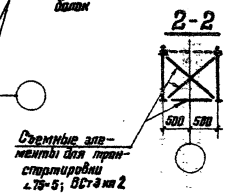
для крайнего ряда





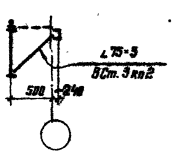
для среднего ряда





Материал конструкций тормозных ферм – сталь Вст3пс6 при $t \geq -40°C$; сталь 09Г2С-12 при $-40°C \geq t \geq -65°C$.

3-3



Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкой	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. брог.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Прокина	

1.420.3-151 42КМ

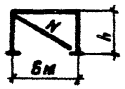
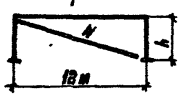
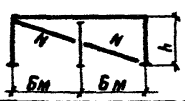
Тормозные фермы кровавых эстакад при шаге рам 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

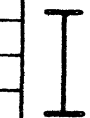
Сортамент вертикальных связей по стойкам рам

Таблица 1

Схем связей	Шаг рам, м	Высота рам h, м	По крайнему ряду колонн: Пролет 18 м: Марка	сечение	Усилие N, кН (тс)	По крайнему ряду колонн: Пролет 24 м: Марка	сечение	Усилие N, кН (тс)	По среднему ряду колонн: Пролет 18 м: Марка	сечение	Усилие N, кН (тс)	По среднему ряду колонн: Пролет 24 м: Марка	сечение	Усилие N, кН (тс)	Марка стали
	6	4,8	С	□ 180×4	-127,5 (13,0)	С	□ 180×4	-205,9 (21,0)	С	□ 180×4	-127,5 (13,0)	С	□ 180×4	-205,9 (21,0)	см. пояснительную записку ООКМ лист 3, п. 4.1
		6,0		□ 180×4	-140,2 (14,3)		□ 180×4	-227,5 (23,2)		□ 180×4	-140,2 (14,3)		○ 273×4	-227,5 (23,2)	
		7,2		○ 273×4	-154,0 (15,7)		○ 273×4	-250,0 (25,5)		□ 180×4	-154,0 (15,7)		○ 273×4	-250,0 (25,5)	
		8,4		○ 273×4	-212,8 (21,7)		○ 273×4	-272,6 (27,8)		○ 273×4	-212,8 (21,7)		○ 273×4	-272,5 (27,8)	
		9,6		○ 273×4	-232,4 (23,7)		○ 273×5	-297,1 (30,3)		○ 273×4	-232,4 (23,7)		○ 273×5	-297,1 (30,3)	
		10,8		○ 273×5	-276,5 (28,2)		○ 273×6	-320,7 (32,7)		○ 273×5	-281,5 (28,7)		○ 273×6	-320,7 (32,7)	
средний ряд колонн  крайний ряд колонн 	12	4,8	С	□ 180×4	-104,0 (10,6)	С	□ 180×4	-104,0 (10,6)	С	○ 273×4	-137,3 (14,0)	С	○ 273×4	-172,6 (17,6)	
		6,0		□ 180×4	-109,0 (11,1)		□ 180×4	-109,0 (11,1)		○ 273×4	-144,2 (14,7)		○ 273×4	-180,4 (18,4)	
		7,2		□ 180×4	-113,8 (11,6)		□ 180×4	-113,8 (11,6)		○ 273×4	-151,0 (15,4)		○ 273×4	-189,3 (19,3)	
		8,4		□ 180×4	-127,5 (13,0)		□ 180×4	-127,5 (13,0)		○ 273×4	-157,9 (16,1)		○ 273×5	-199,1 (20,3)	
		9,6		□ 180×4	-159,9 (16,8)		□ 180×4	-159,9 (16,8)		○ 273×5	-188,3 (19,2)		○ 273×6	-209,0 (21,3)	
		10,8		□ 180×4	-182,4 (18,6)		□ 180×4	-182,4 (18,6)		○ 273×5	-193,2 (19,7)		○ 273×6	-220,0 (22,4)	

Сортамент ригелей рам

Таблица 2

Марка	Эскиз сечения	Состав сечения: стенка	Состав сечения: полка	Марка стали
Б1		-900×4	2-200×10	см. пояснительную записку ООКМ лист 3, п. 4.1
Б2		"	2-200×12	
Б3		"	2-200×14	
Б4		"	2-200×16	
Б5		-900×6	2-200×16	
Б6		"	2-250×14	
Б7		"	2-250×16	
Б8		"	2-250×20	
Б9		"	2-250×22	
Б10		-900×8	2-250×14	
Б11		"	2-250×16	
Б12		"	2-250×20	
Б13		"	2-250×25	
Б14		"	2-250×30	

Сортамент торцевых ригелей

Таблица 3

Шаг рам, м	Эквивалентная нагрузка, Па (кгс/м²)	Марка	Сечения	Опорные усилия кН (тс): N	Опорные усилия кН (тс): Q	Марка стали
6	2206 (225)	БТ1	С82	29,4 (3,0)	21,6 (2,2)	см. пояснительную записку ООКМ лист 3, п. 4.1
	2746 (280)	БТ1	С82		24,5 (2,5)	
	3726 (380)	БТ2	С24		31,4 (3,2)	
	4707 (480)	БТ3	С30		44,1 (4,5)	
12	2206 (225)	БТ3	С30	49,0 (5,0)	43,1 (4,4)	
	2746 (280)	БТ3	С30		49,0 (5,0)	
	3726 (380)	БТ4	С40		70,6 (7,2)	
	4707 (480)	БТ4	С40		86,3 (8,8)	

Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-76.
Швеллеры по ГОСТ 8240-72.
Профили замкнутые сварные по ТУ36-2287-80.
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фрязен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Шуева	

1.420.3-15.1 43КМ

Сортаменты ригелей рам, торцевых ригелей, вертикальных связей по продольным рядам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Таблица 1. Сортамент стоек фахверка

Вид фахверка	Высота здания Нм	Марка	Сечение	Состав	Марка стали
продольный	4.8	СФ1	□	Гн.□ 180×4	см. пояснительную записку документ 00КМ лист 3, п.4.1
	6.0	СФ2	□	Гн.□ 180×6	
	7.2	СФ3	□	Гн.□ 180×8	
	8.4	СФГ1		2Гн.С 400×160×50×3	
	9.6				
	10.8				
торцевой	4.8	СФ4	□	Гн.□ 180×6	
	6.0	СФ5	□	Гн.□ 180×8	
	7.2	СФГ1		2Гн.С 400×160×50×3	
	8.4				
	9.6	СФГ2		2Гн.С 400×160×60×4	
	10.8				

Таблица 2. Расчетные нагрузки на фундаменты стоек фахверка

Вертикальная нагрузка N, кН (тс) при эквивалентных нагрузках на покрытие				От стенового ограждения **	От ветра вдоль здания	От ветра поперек здания		Примечание
2206 Па (225 кгс/м²)	2746 Па (280 кгс/м²)	3726 Па (380 кгс/м²)	4707 Па (480 кгс/м²)	N, кН (тс)	Q_y, кН (тс)	N^x, кН (тс)	Q_x, кН (тс)	
29 (3.0)	35 (3.6)	47 (4.8)	59 (6.0)	153 (15.6)	—	—	±11 (1.1)	
29 (3.0)	35 (3.6)	47 (4.8)	59 (6.0)	181 (18.5)	—	—	±13 (1.3)	
29 (3.0)	35 (3.6)	47 (4.8)	59 (6.0)	210 (21.4)	—	—	±15 (1.5)	
29 (3.0)	35 (3.6)	47 (4.8)	59 (6.0)	238 (24.3)	—	—	±17 (1.7)	
29 (3.0)	35 (3.6)	47 (4.8)	59 (6.0)	266 (27.1)	—	—	±19 (1.9)	
29 (3.0)	35 (3.6)	47 (4.8)	59 (6.0)	294 (30.0)	—	—	±21 (2.1)	
88 (9.0)	106 (10.8)	141 (14.4)	176 (18.0)	176 (18.0)	±11 (1.1)	±13 (1.3)	±11 (1.1)	Значение Q_x и N^x только для связевых стоек торцевого фахверка
88 (9.0)	106 (10.8)	141 (14.4)	176 (18.0)	205 (20.9)	±13 (1.3)	±18 (1.8)	±13 (1.3)	
88 (9.0)	106 (10.8)	141 (14.4)	176 (18.0)	233 (23.8)	±15 (1.5)	±23 (2.4)	±15 (1.5)	
88 (9.0)	106 (10.8)	141 (14.4)	176 (18.0)	262 (26.7)	±17 (1.7)	±29 (3.0)	±17 (1.7)	
88 (9.0)	106 (10.8)	141 (14.4)	176 (18.0)	289 (29.5)	±19 (1.9)	±37 (3.8)	±19 (1.9)	
88 (9.0)	106 (10.8)	141 (14.4)	176 (18.0)	318 (32.4)	±21 (2.1)	±45 (4.6)	±21 (2.1)	

** Стены железобетонные с расчетной нагрузкой 3528 Па (360 кгс/м²)

Таблица 3. Сортамент вертикальных связей по торцевым стойкам фахверка

Высота здания Нм	Марка	N, кН (тс)	Сечение	Марка стали
4.8	СТ1	±78 (8.0)	Гн□ 120×3	см. пояснительную записку документ 00КМ лист 3, п. 4.1
6.0	СТ2	±78 (8.0)	Гн□ 140×3	
7.2	СТ3	±108 (11.0)	Гн□ 160×3	
8.4÷10.8	СТ4	±108 (11.0)	Гн□ 180×4	

Таблица 4. Сортамент балок, поддерживающих крановые пути в торцах здания

Грузоподъемн. крана Qт	Марка	Сечение	Q, кН (тс)	Марка стали $t \geq -40°$	Марка стали $-40° \geq t \geq -65°$
1.0	БП1	С22	44 (4.5)	ВСт3пс6	09Г2С-6
2.0	БП2	С30	56 (5.7)	ВСт3пс6	09Г2С-6
3.2	БП3	С40	83 (8.5)	ВСт3пс5	09Г2С-6

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд	Троицкий	
Гл.констр	Лаптев	
Гл.инж.пр	Фризен	
Рук.бриг	Хохлова	
Проверил	Петрокова	
Исполнил	Прокина	

1.420.3-15.144 КМ

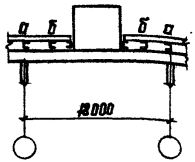
Сортаменты стоек фахверка, вертикальных связей по торцам балок, поддерживающих крановые пути в торцах здания. Нагрузки на фундаменты

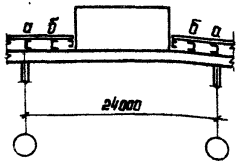
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

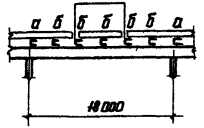
18170 64

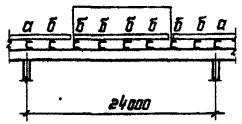
I схема
в пролёте с фонарём



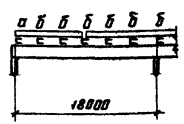


II схема
в пролёте с фонарём у торца фонаря





III схема
в пролете без фонаря



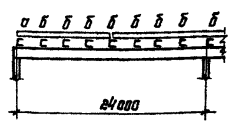


Таблица 1

Таблица для выбора марок настила

Район по весу снегового покрова	Пролёт рам м	Пролет без фонаря	У фонарей и перед торцом фонаря
		Марки настила	
I, II	18; 24	Н40-711-0,8	Н60-782-0,8 или Н60-845-0,8
III	18; 24	Н60-782-0,8 или Н60-845-0,8	Н60-782-0,9 или Н60-845-0,9
IV	18; 24	Н60-782-0,8 или Н60-845-0,8	Н79-680-1,0 или Н80-674-1,0
V	18; 24	Н60-782-0,9 или Н60-845-0,9	—

Таблица для выбора марок прогонов

Таблица 2

Район по весу снегового покрова	Вес снегового покрова Па (кгс/м²)	Шаг рам 12м								Шаг рам 6м							
		Пролёт с фонарём (схемы I и II)				Пролёт без фонаря				Пролёт с фонарём (схемы I и II)				Пролёт без фонаря			
		18м		24м		18м		24м		18м		24м		18м		24м	
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
I	490 (50)	ПТ-900	ПТ-900	ПТ-900	ПТ-1050*	С 20	ПТ-900	С 20	ПТ-900	С 22	С 22	С 22	С 22	С 20	С 20	С 20	С 20
II	686 (70)	ПТ-900	ПТ-1050	ПТ-900	ПТ-1200	С 20	ПТ-900	С 20	ПТ-900	С 24	С 24	С 24	С 24	С 20	С 20	С 20	С 20
III	981 (100)	ПТ-900	ПТ-1450	ПТ-900	ПТ-1450	С 20	ПТ-900	С 20	ПТ-900	ЖС 20	ЖС 20	ЖС 22	ЖС 22	С 20	С 22	С 20	С 22
IV	1471 (150)	ПТ-900	ПТ-1800	ПТ-1050	ПТ-2100**	С 20	ПТ-1200	С 20	ПТ-1200	ЖС 22	ЖС 22	ЖС 22	ЖС 22	С 22	С 24	С 22	С 24
V	1961 (200)	—	—	—	—	С 20	ПТ-1450	С 20	ПТ-1450	—	—	—	—	С 20	ЖС 20	С 20	ЖС 20

1. Расположение прогонов соответствует раскладке настила, приведенной на данном чертеже.
2. Для покрытий одноролетных и многопролетных зданий без фонарей в районах со средней скоростью ветра за три наиболее холодных месяца $V > 2$ м/сек прогоны подбираются по индивидуальному расчету, с учетом указаний разд. 5 СНиП II-6-74.
3. * При однорусных фонарях устанавливается прогон марки ПТ-900 вместо ПТ-1050.
4. ** При однорусных фонарях устанавливается прогон ПТ-1800 вместо ПТ-2100.
5. Материал прогонов при шаге рам 6 м - ВСт 3кп 2 при $t \geq -40°C$ и 09Г2С-6 при $-40°C > t \geq -65°C$.
6. Стальной профилированный настил по ТУ 34-5831-71*, швеллеры по ГОСТ 8240-72.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Шуева	

1.420.3-15.1 45КМ

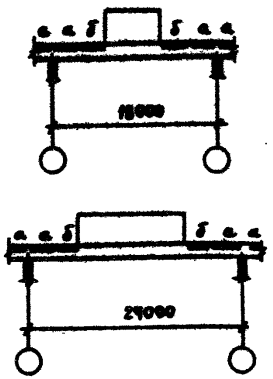
Схемы расположения прогонов и таблицы выбора марок прогонов и настила кровли.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

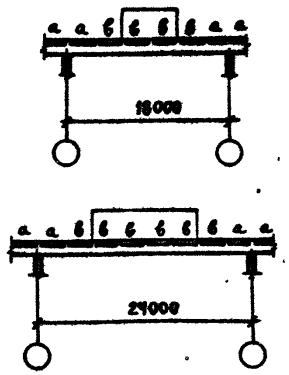
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 65

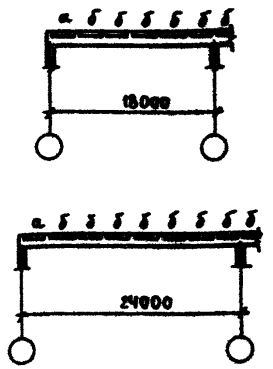
I схема
в пролете с фонарем



II схема
в пролете с фонарем у торца фонаря



III схема
в пролете без фонаря



Район по весу снегового покрова	Вес снегового покрова $П_а$ (кгс/м²)	Пролет с фонарем (схемы I и II)						Пролет без фонаря			
		18 м			24 м			18 м		24 м	
		а	б	в	а	б	в	а	б	а	б
I	490 (50)	П 250	ПФ 350	П 250	П 250	ПФ 350	П 250	ПК 250	П 250	ПК 250	П 250
II	686 (70)	П 250	ПФ 350	П 250	П 250	ПФ 350	П 250	ПК 250	П 250	ПК 250	П 250
III	981 (100)	П 250	ПФ 460	П 330	П 330	ПФ 460	П 330	ПК 250	П 250	ПК 250	П 250
IV	1471 (150)	П 330	ПФ 750	П 430	П 430	ПФ 750	П 430	ПК 330	П 330	ПК 330	П 330

Директ.	Мельников		
Гл. инж. ин.	Кузнецов		
Нач. отд.	Троицкий		
Гл. конст.	Лаптев		
ГИП	Фризен		
Рук. бр.	Хохлова		
Пров.	Фризен		
Исполн.	Шуева		

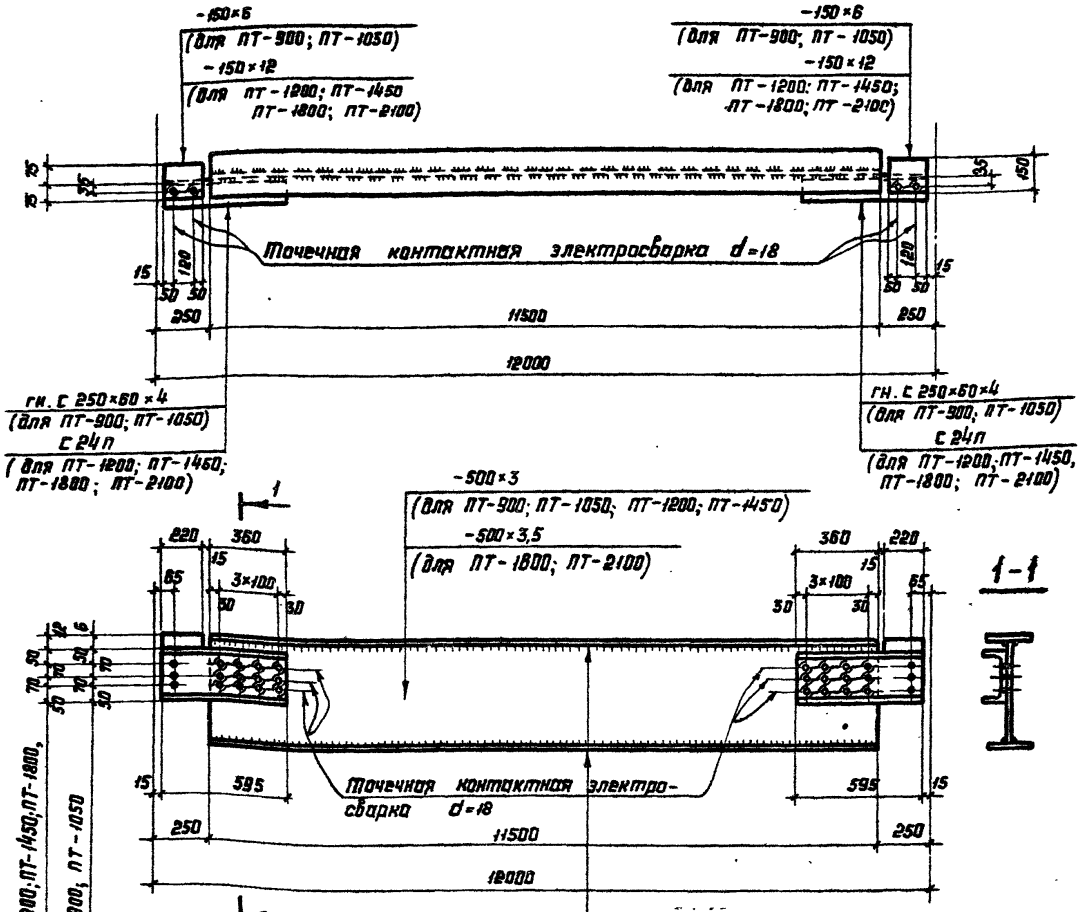
1.420.3-15.1 46 КМ

Схемы расположения кровельных панелей и таблица выбора марок панелей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 66



Марка прогона	Состав сечения	Предельная расчетная нагрузка, вкл. постоян. Н/м (кгс/м)	Масса прогона, кг	Марка стали
ПТ-900	-180×6 -500×3 гн. С 250×60×4 ГОСТ 8278-75 -150×6	8826 (900)	325	см. пояснительную записку документ СОМ лист 3, п. 4.1
ПТ-1050	-180×7 -500×3 гн. С 250×60×4 ГОСТ 8278-75 -150×6	10297 (1050)	354	
ПТ-1200	-180×8 -500×3 С 24п ГОСТ 8240-72 -150×12	11768 (1200)	402	
ПТ-1450	-200×8 -500×3 С 24п ГОСТ 8240-72 -150×12	14220 (1450)	459	
ПТ-1800	-200×10 -500×3,5 С 24п ГОСТ 8240-72 -150×12	17652 (1800)	554	
ПТ-2100	-240×10 -500×3,5 С 24п ГОСТ 8240-72 -150×12	20594 (2100)	626	

Все отверстия ф 23мм

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Хохлова	

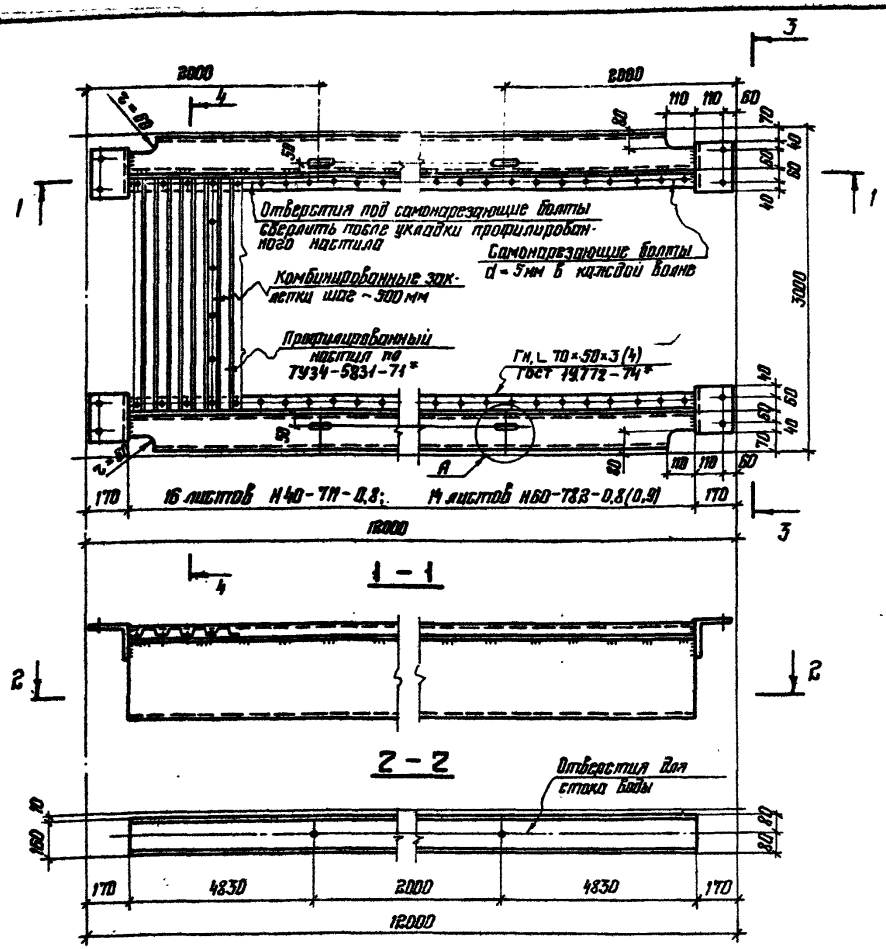
1.420.3-15.1 47КМ

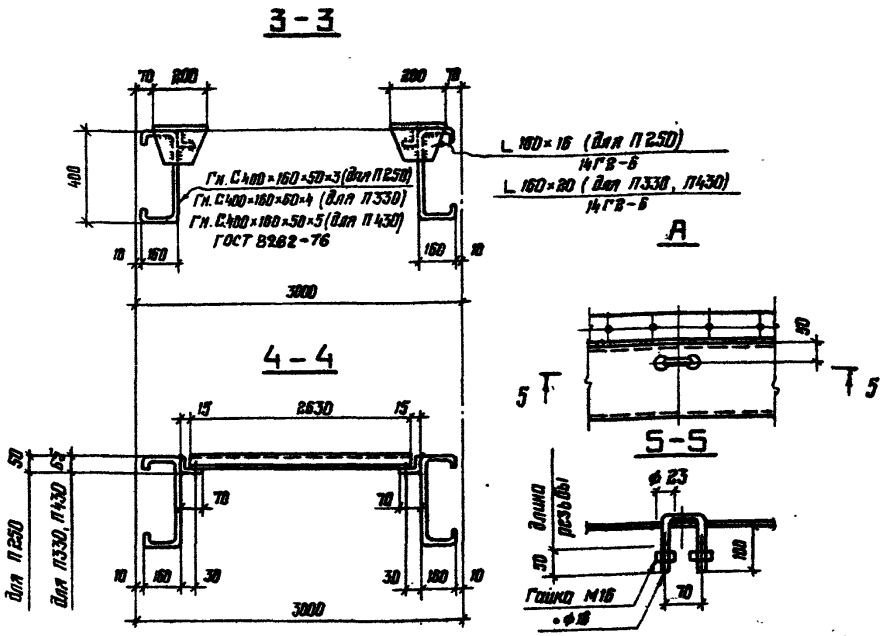
Тонкостенные прогоны L=12м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 67





Панель	Сечение прогонов	Настил	Предельная расчетная нагрузка вкл. постоян. Па (кгс/м²)	Масса панели кг	Марка стали
П250	Гн С 400×160×50×3 Гн. L 70×50×3	Н40-711-0,8	2451 (250)	836	см. пояснительную записку докум. ООКМ лист 3, п. 4.1.
П330	Гн. С 400×160×60×4 Гн. L 70×50×4	Н60-782-0,8	3236 (330)	1053	
П430	Гн. С 400×160×50×5 Гн. L 70×50×4	Н60-782-0,9	4217 (430)	1210	

1. Самонарезающие болты и комбинированные заклепки могут быть заменены контактной точечной электросваркой.
2. Все отверстия ф 23 мм, кроме оговоренных.
3. Уголки L 70×50×3(4) крепятся к стенкам С – образного профиля контактной сваркой или прерывистом швом 4-100/200

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Лекай	

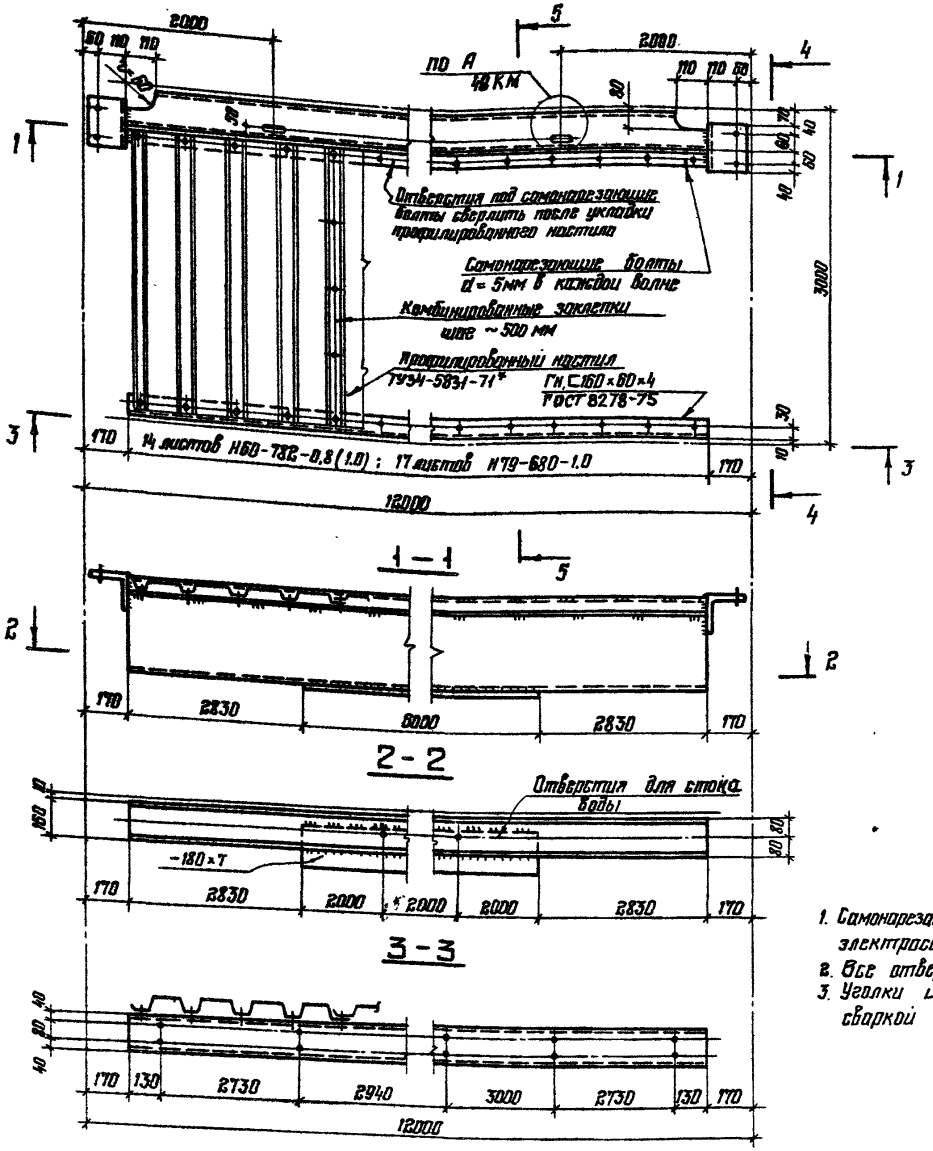
1.420.3-15.1 48КМ

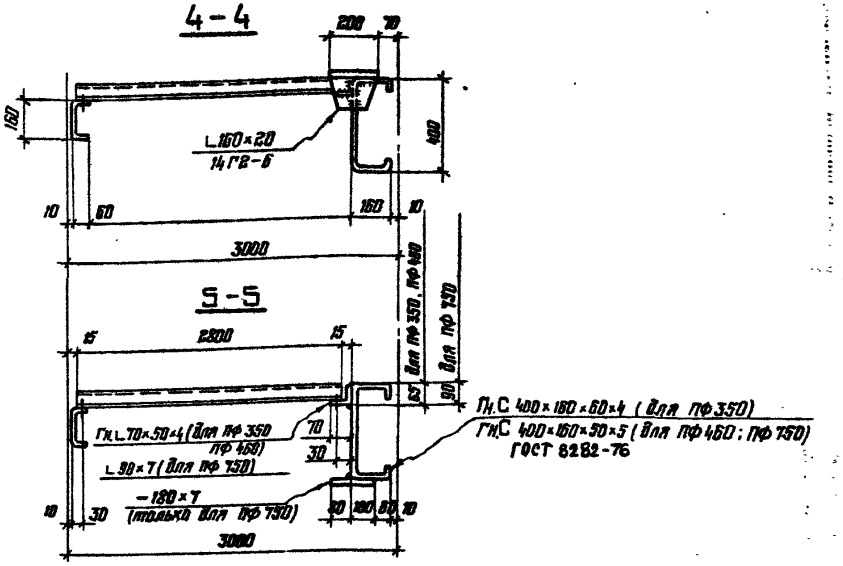
Кровельные панели рядовые

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 68





Панель	Сечение прогонов	Настил	Предельная расчетная нагрузка вкл. постоянную Π_0 (кгс/м²)	Масса панели кг	Марка стали
ПФ 350	Гн.С 400×160×60×4 Гн.L 70×50×4 Гн.С 160×60×4	Н60-782-0,8	3432 (350)	813	см. пояснительную записку докум. 00 КМ лист 3. п. 4.1.
ПФ 460	Гн.С 400×160×50×5 Гн.L 70×50×4 Гн.С 160×60×4	Н60-782-1,0	4511 (460)	953	
ПФ 750	Гн.С 400×160×50×5 L 90×7 - 180×7 Гн.С 160×60×4	Н79-680-1,0	7355 (750)	1167	

1. Самонарезающие болты и комбинированные заклепки могут быть заменены контактной точечной электросваркой.
2. Все отверстия ⌀ 23мм, кроме оговоренных.
3. Уголки L70×50×4 и L90×7 крепятся к стенкам. С - образного профиля контактной сваркой или прерывистым швом 4-100/200.

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд	Троицкий	
Гл.констр	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.бриг	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Лекай	

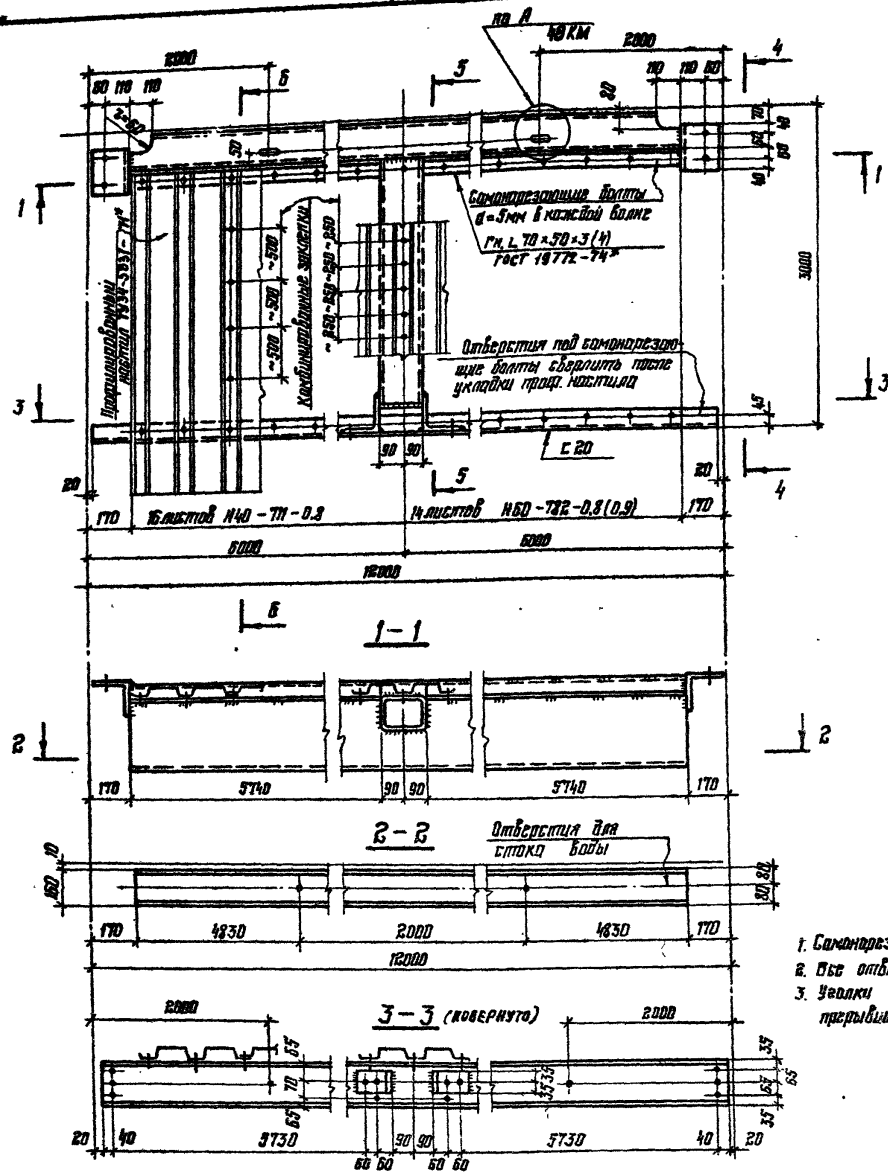
1.420.3-15.1 49КМ

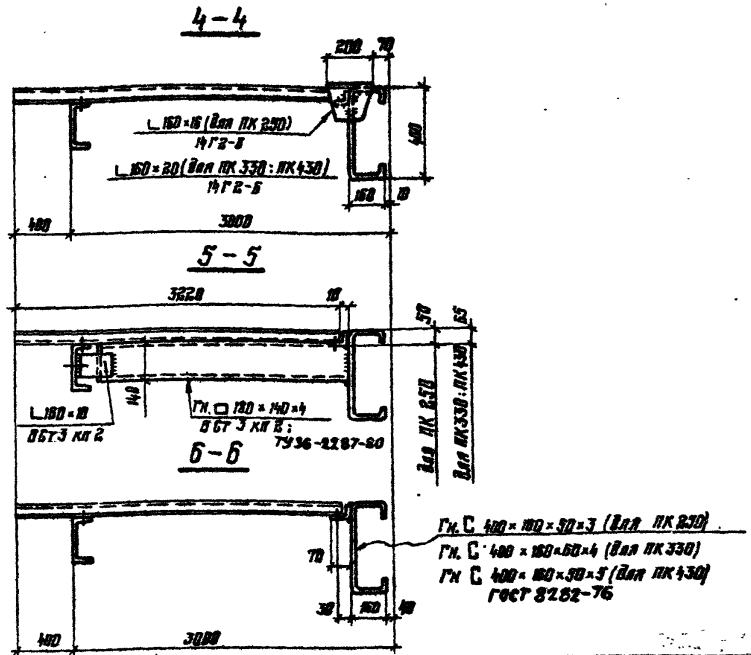
Кровельные панели прифонарные

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 69





Панель	Сечение прогонов	Настил	Предельная расчетная нагрузка вкл. постоянную Па (кгс/м²)	Масса панели кг	Марка стали
ПК 250	Гн. С 400×160×50×3 Гн. L 70×50×3 Гн. □ 180×140×4 С 20	Н40-711-0,8	2451 (250)	910	см. пояснительную записку документ 00 КМ лист 3, п. 4.1
ПК 330	Гн. С 400×160×60×4 Гн. L 70×50×4 Гн. □ 180×140×4 С 20	Н60-782-0,8	3236 (330)	1041	
ПК 430	Гн. С 400×160×50×5 Гн. L 70×50×4 Гн. □ 180×140×4 С 20	Н60-782-0,9	4217 (430)	1145	

1. Самонарезающие болты и комбинированные заклепки могут быть заменены контактной точечной электросваркой.
2. Все отверстия ф 23 мм, кроме оговоренных.
3. Уголки L 70×50×3(4) крепятся к стенкам С-образного профиля контактной сваркой или прерывистым швом 4-100/200

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин	Кузнецов	
Нач. отд.	Трощкий	
Гл. конст	Лаптев	
Гл. инж. пр	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Подольский	
Исполнил	Лекай	

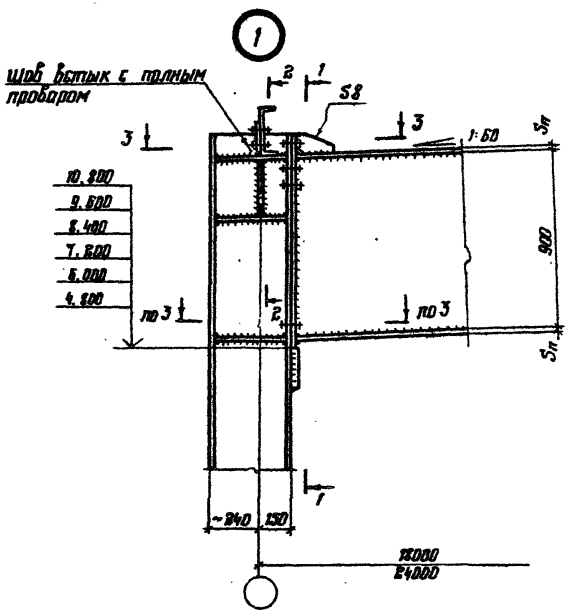
1.420.3-15.1 50 КМ

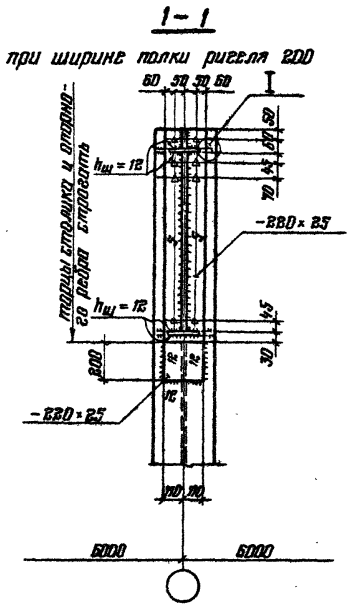
Кровельные панели крайние

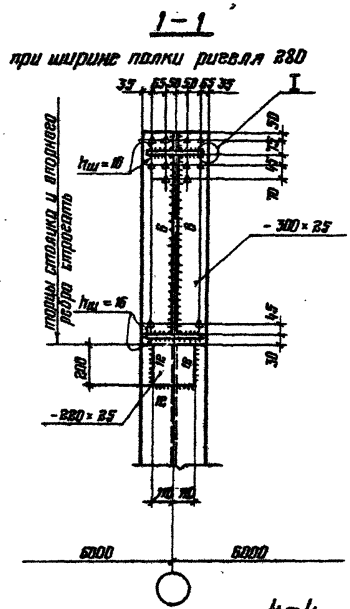
Стадия	Лист	Листов
Р		1

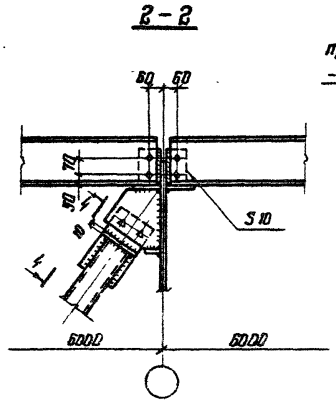
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

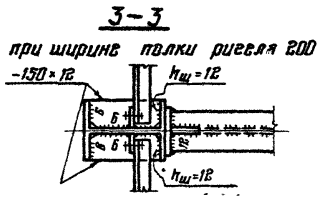
18170 70

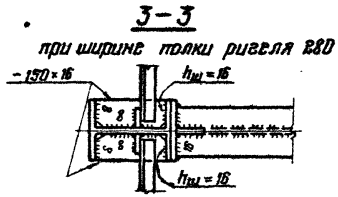




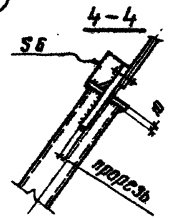












Маркировка узла приведена на документе 22КМ : 23КМ

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	Хох-1
Проверил	Хохлова	Хох-1
Исполнил	Подольский	

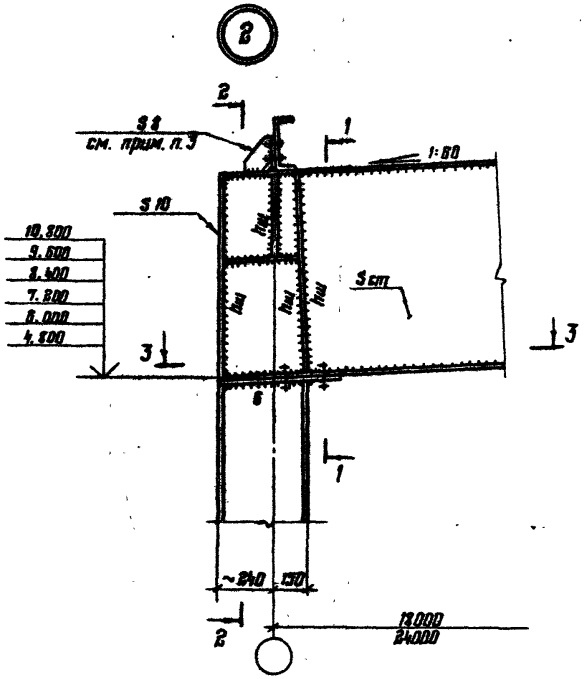
1.420.3-15.1 51КМ

Узел 1

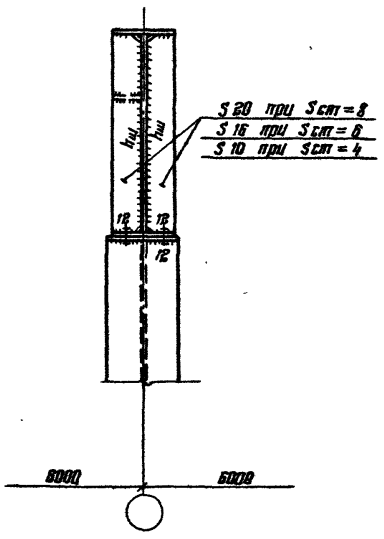
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

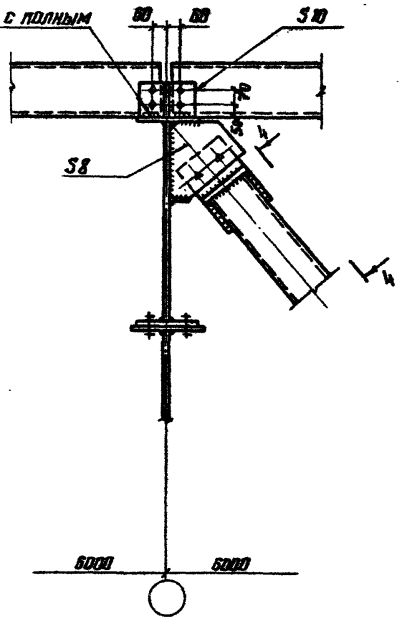
18170 71



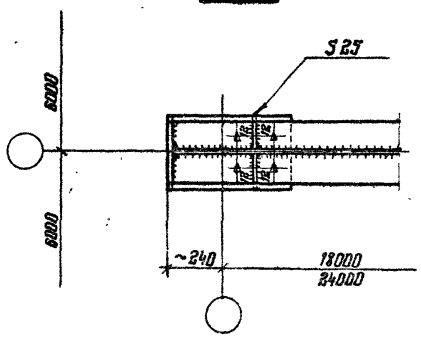
1-1



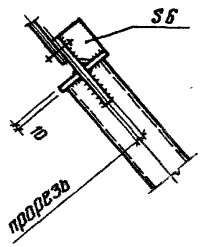
2-2



3-3



4-4



1. Маркировка узла приведена на докум.: 24КМ; 27КМ; 30КМ; 33КМ.
2. Ребра жесткости варить к стенке при Scm = 4 – швом $h_ш$ = 5мм, при Scm = 6 и 8 – швом $h_ш$ = 6мм
3. Ребра в коротышах ставить только в связевых панелях (см. схемы).

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд	Трацкий	
Гл. констр.	Поттев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

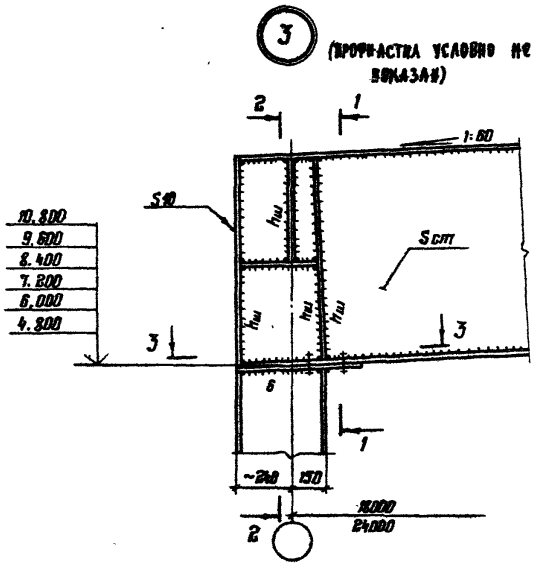
1.420.3-15.1 52КМ

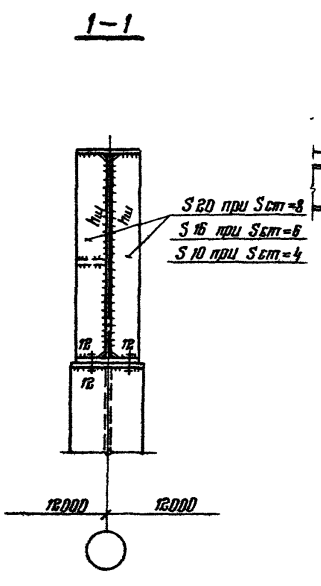
Узел 2

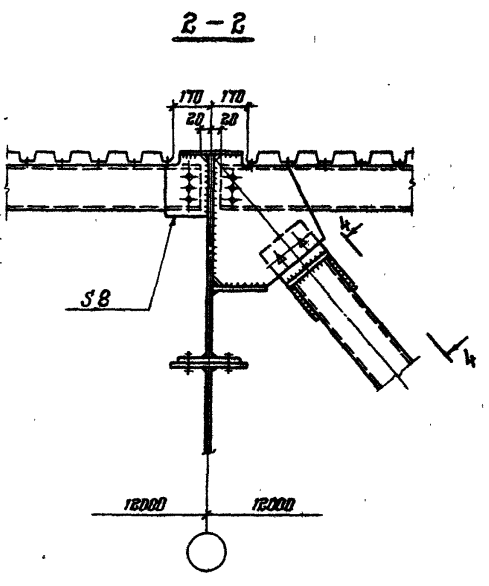
Стадия	Лист	Листов
Р		1

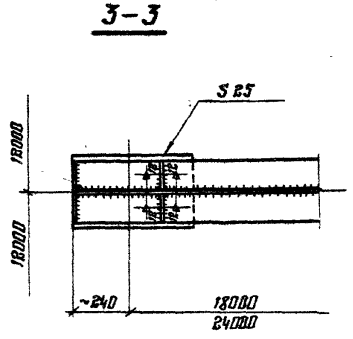
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

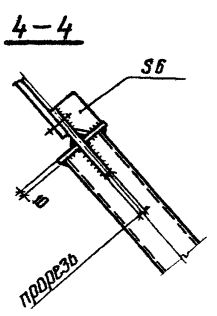
18170 72





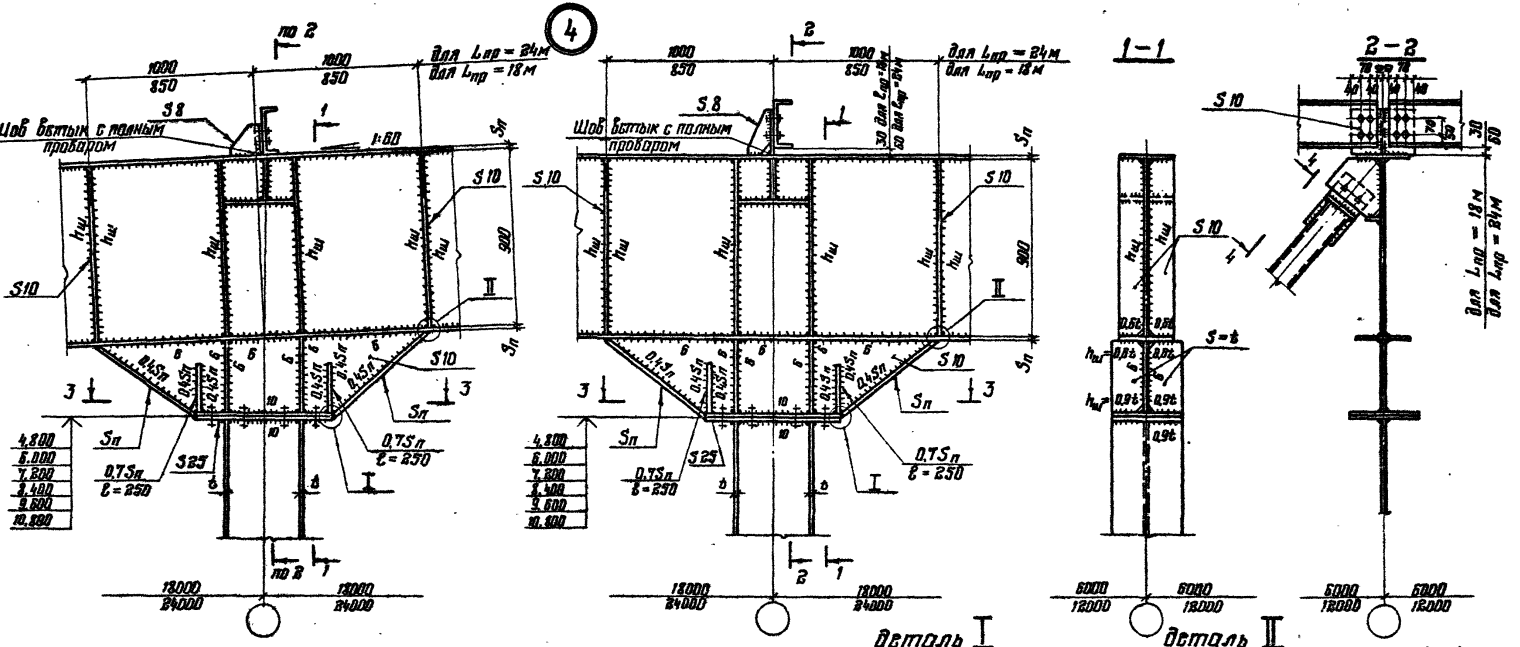




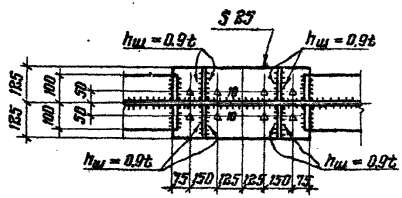


1. Маркировка узла приведена по докум. 26КМ; 29КМ; 32КМ; 35КМ.
2. Ребра жесткости варить к стенке при Scm=4 – швом $h_ш$=3мм при Scm=6 и 8 – швом $h_ш$=5мм.

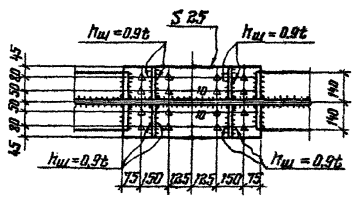
Директор	Мельников		1.420.3-15.1 53КМ
Гл. инж. пр.	Кузнецов		
Нач. отд.	Троицкий		
Гл. констр.	Лаптев		Узел 3
Гл. инж. пр.	Фризен		Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Рук. бриг.	Хохлова		Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Проверил	Хохлова		
Исполнил	Шуева		



3-3
при ширине полки ригеля 200



3-3
при ширине полки ригеля 280



1. Маркировка узла приведена на докум. 24КМ; 25КМ; 27КМ; 28КМ; 30КМ; 31КМ; 33КМ; 34КМ.
2. Ребра жесткости варить к стенке ригеля при $S_{ст}$ 4 – швом $h_{ш}$ = 5мм; при $S_{ст}$ 6 и 8 – швом $h_{ш}$ = 6мм.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Трошкин	
Гл. конст.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

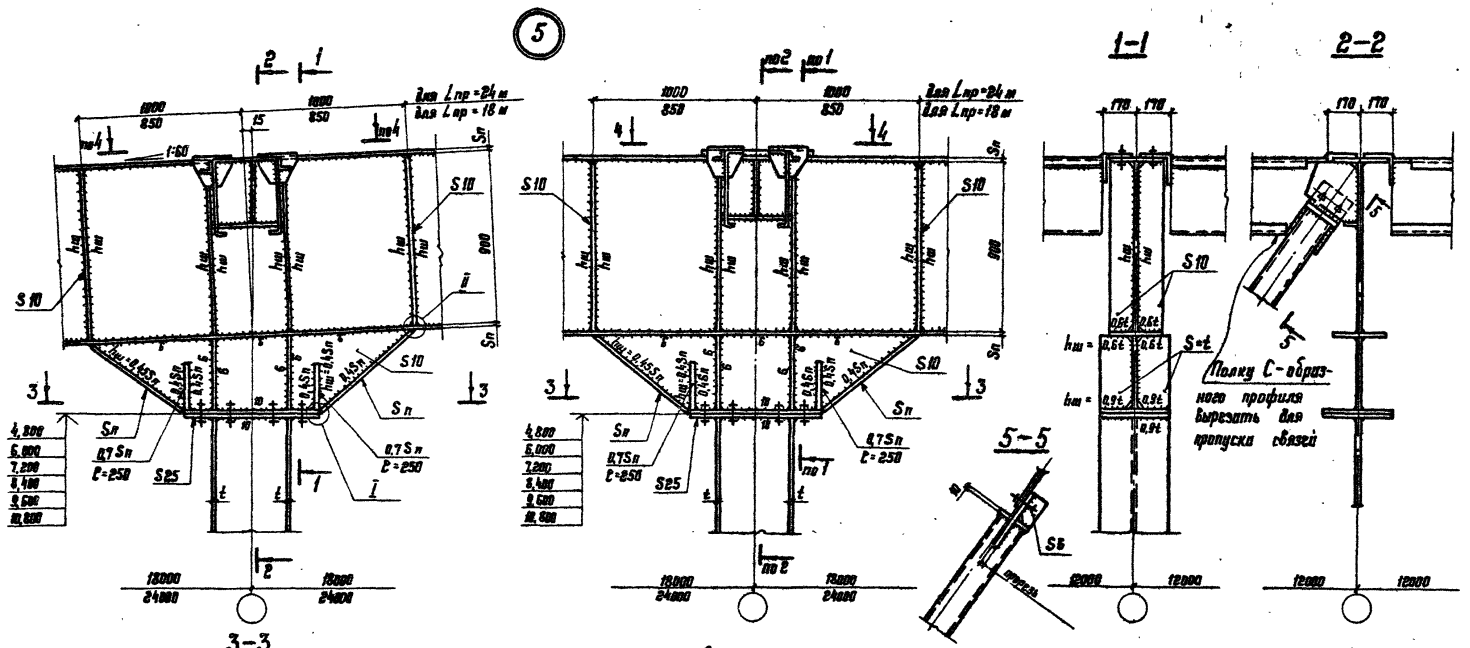
1.420.3-15.1 54КМ

Узел 4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

19170 74



3-3 (при ширине полки ригеля 220)

1. Маркировка узла приведена на докум. 26КМ; 29КМ; 32КМ; 35КМ.
2. Ребра жесткости варить к стенке ригеля при Sст = 4 – швом hш = 5мм, при Sст = 6 и 8 – швом hш = 6мм.
3. Детали I и II см. на докум. 54КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Платев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хмелева	
Проверил	Хмелева	
Исполнил	Подольский	

1.4203-151 55КМ

Узел 5

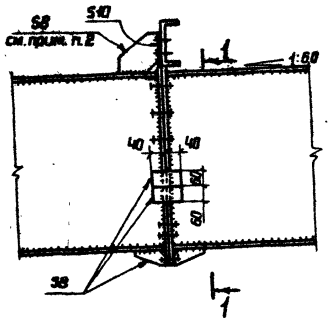
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Ордена Трудового Красного Знамени

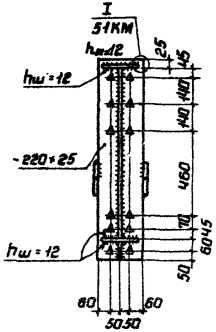
18170 75

6

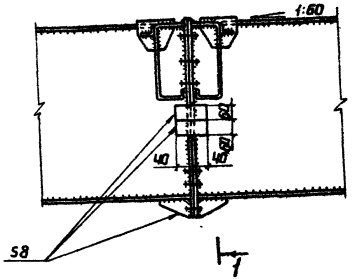


1 - 1

при ширине полки ригеля 200

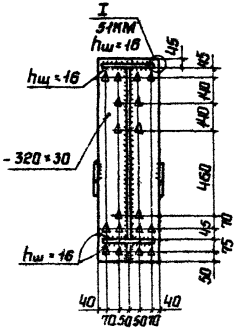


7



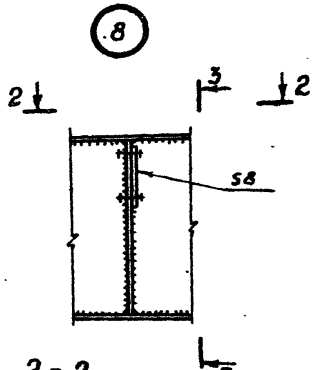
1 - 1

при ширине полки ригеля 280

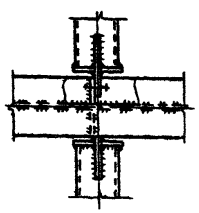


1. Маркировка узлов приведена на документе 23КМ; 24КМ; 26КМ; 27КМ; 29КМ; 30КМ; 32КМ; 33КМ; 35КМ
2. Ребра в коротышах ставить только в связевых панелях (см. схемы)

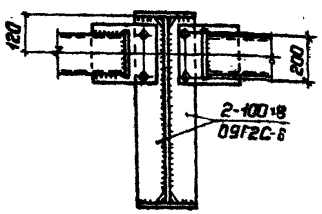
Директор	Мельников		1.420.3-15.1 56КМ	
Гл.инж.ин	Кузнецов			
Нач.отд.	Троицкий			
Гл.констр.	Лаптев		Узлы 6; 7	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл.инж.пр.	Фризен			
Рук.бриг.	Хохлова			Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Проверил	Петракова			
Исполнил	Шуева			

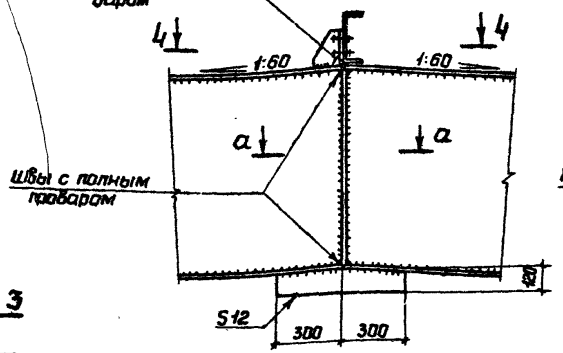


2 - 2

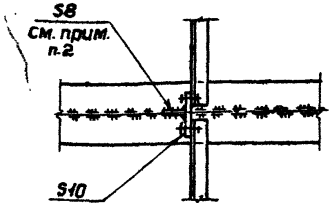


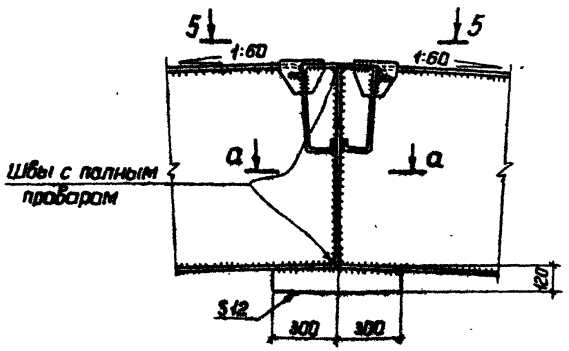
3 - 3



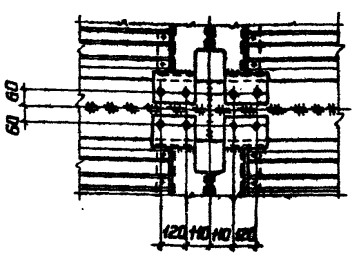


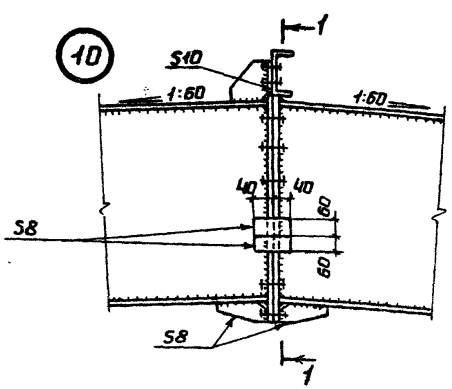
4 - 4



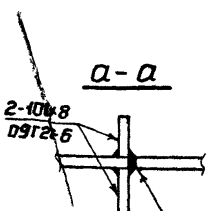


5 - 5





a - a



Шов встык с полным проваром

1. Маркировка узлов приведена на документе 02КМ; 22КМ; 23КМ; 30КМ ÷ 35КМ.
2. Ребра в коротышах ставить только в связевых панелях (см. схемы).
3. Разрез 1-1 см. документ 56КМ.

Директор	Мельников	
Гл.инж.пр.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Шуева	

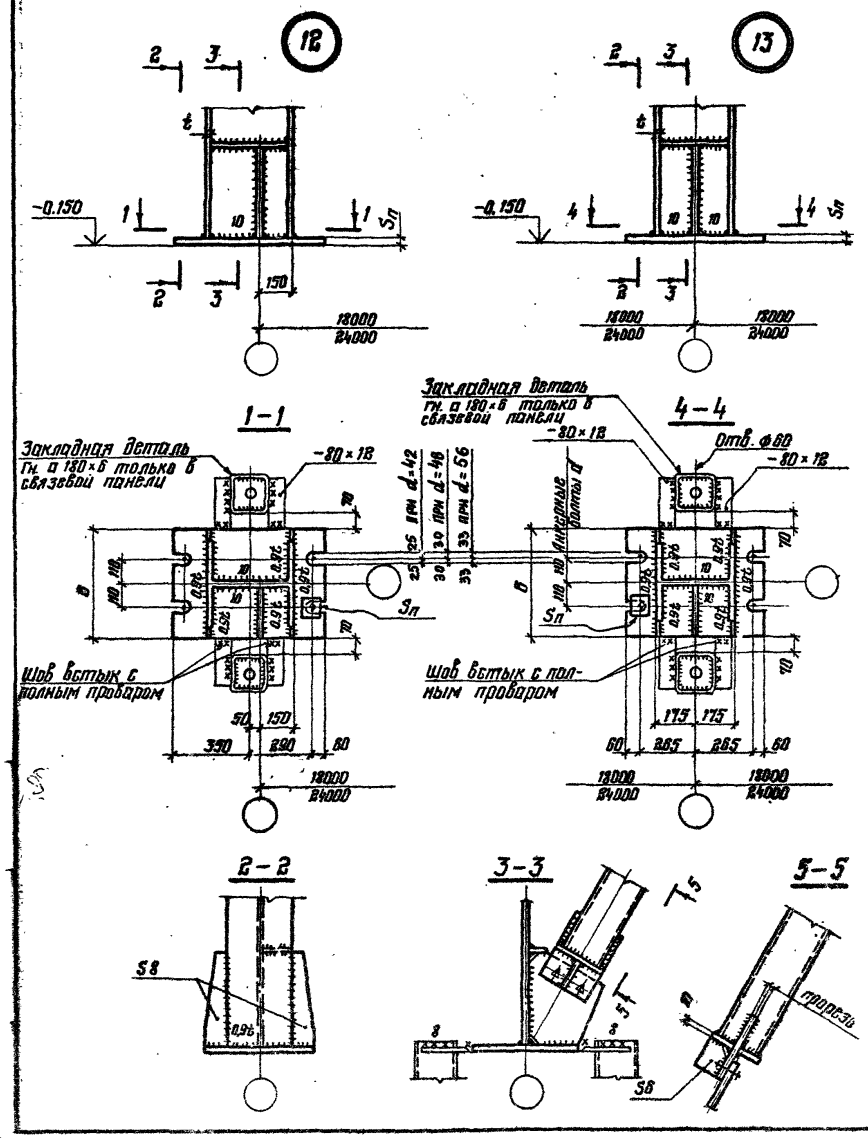
1.420.3-15.1 57КМ

Узлы 8; 9; 10; 11

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 77



Сечение колонны	Шаг рам 6 м					Шаг рам 12 м				
	Опорная плита			Анкерные болты		Опорная плита			Анкерные болты	
	B, мм	Sп, мм	Марка стали	d, мм	Марка стали	B, мм	Sп, мм	Марка стали	d, мм	Марка стали
крайние колонны										
I 40Ш1	350	55	09Г2С-6	48	09Г2С-6 09Г2С-8*	500	55	09Г2С-6	48	09Г2С-6 09Г2С-8*
I 40Ш2	500	55		48		500	55		48	
I 40Ш3	500	55		48		500	55		48	
I 40Ш4	500	55		56		500	55		56	
I 40К1	500	55		56		500	55		56	
I 40К2	500	55		56		500	55		56	
I 40К3	500	55		56		500	55		56	
средние колонны										
I 35Ш1	350	55	09Г2С-6	42	09Г2С-6 09Г2С-8*	—	—	09Г2С-6	—	09Г2С-6 09Г2С-8*
I 35Ш2	350	55		42		—	—		—	
I 35Ш3	350	55		42		500	55		42	
I 35К1	500	55		48		500	55		48	
I 35К2	500	55		56		500	55		56	
I 35К3	500	55		56		500	55		56	
I 35К4	500	55		56		500	55		56	
I 35К5	500	55		56		500	55		56	

* Марка стали 09Г2С-8 для анкерных болтов в районах с $-65 \le t \le -51°C$

Маркировка узлов приведена на документе 22КМ÷35КМ

Директор	Мельников	
Гл. инж.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. контр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. пр.	Хохлова	
Пр. ерил	Корнеева	
Исполнил	Подольский	

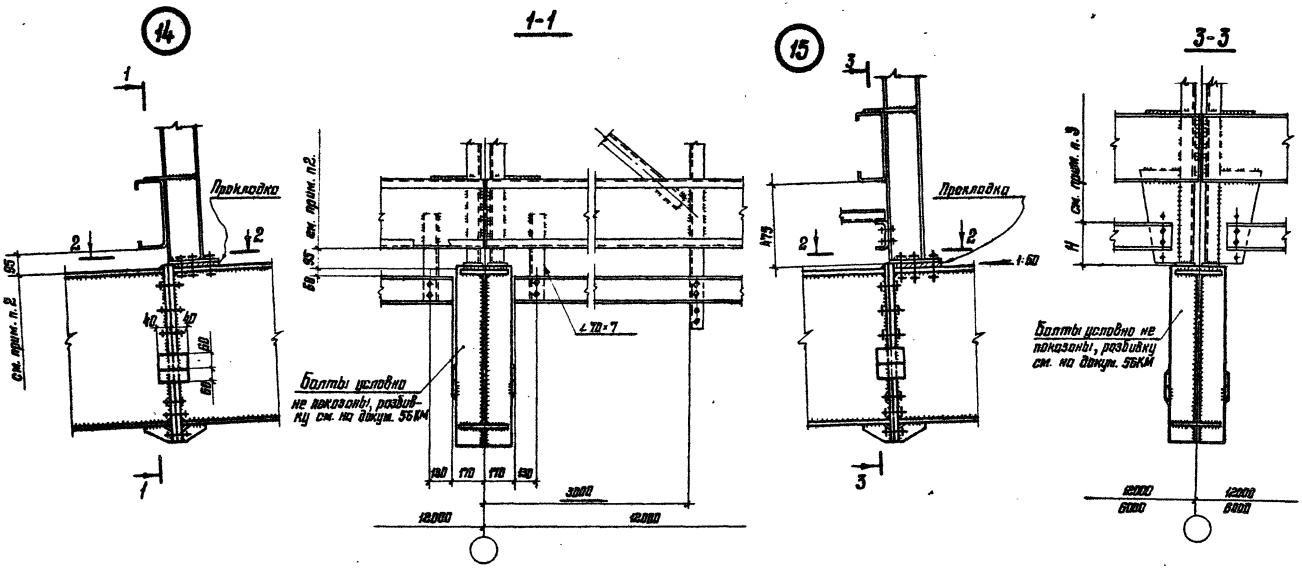
1.420.3-15.1 58КМ

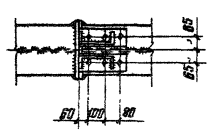
Узлы 12 : 13

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 78





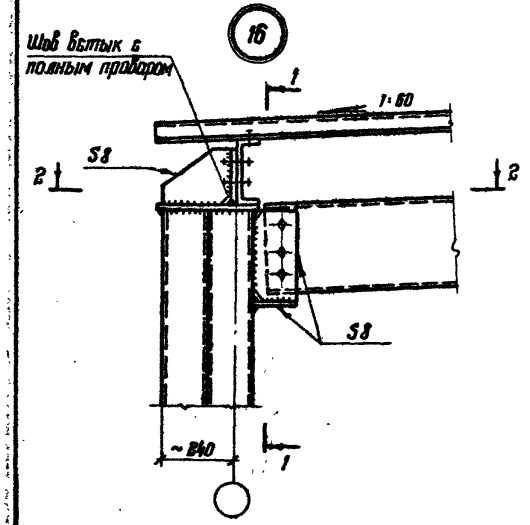
1. Маркировка узлов приведена на докум. 34КМ;35КМ.
2. Опорные стойки фонаря при панельном решении кровли принимаются на 380 мм короче.
3. Размер „Н" зависит от высоты прогона кровли и задается в проекте КМ.
4. Для пролетов 18 м, при ширине фонаря 6 м, под стойки фонаря установить в ригеле ребра жесткости 2-100×8 с привязкой, аналогичной фланцам.

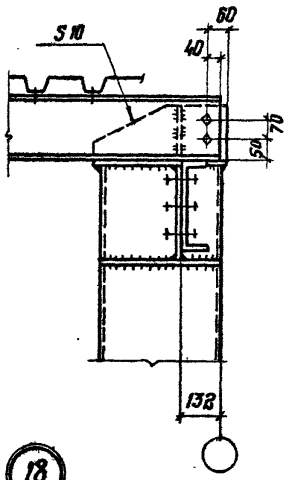
Директор	Мельников		1.420.3-15.1 59КМ
Гл. инж. ин.	Кузнецов		
Нач. отд.	Троицкий		
Гл. констр.	Лаптев		Узлы 14;15
Гл. инж. пр.	Фризен		
Рук. бриг.	Хохлова		
Проверил	Хохлова		
Испол. нил.	Подольский		

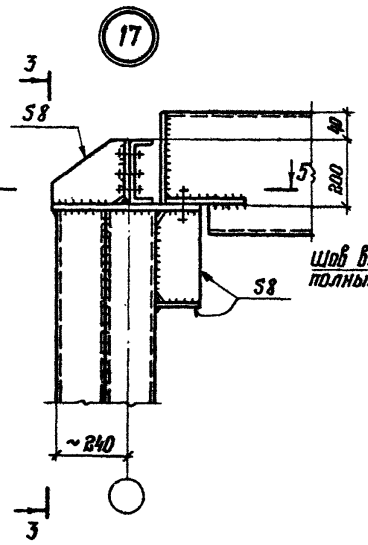
Стадия	Лист	Листов
Р		1

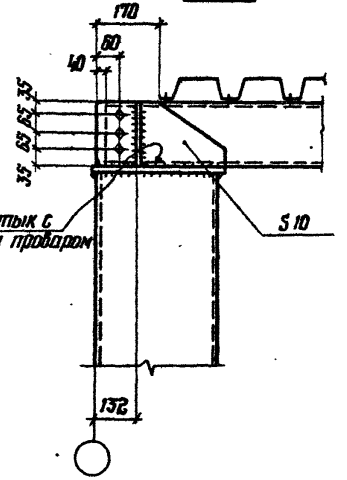
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

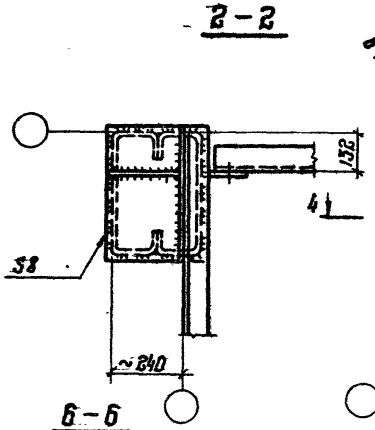
18170 79

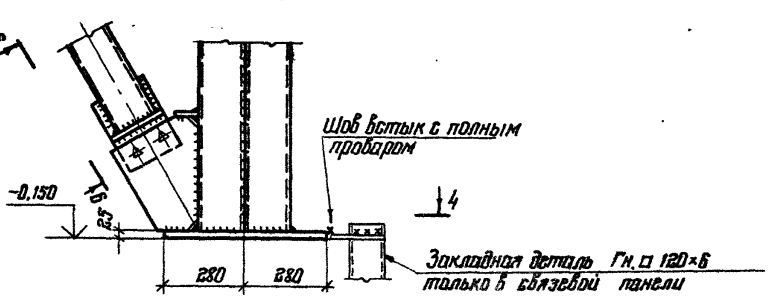


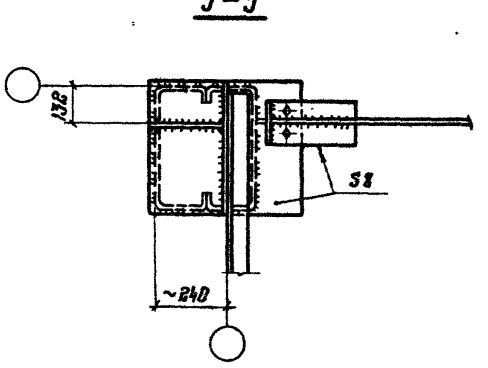


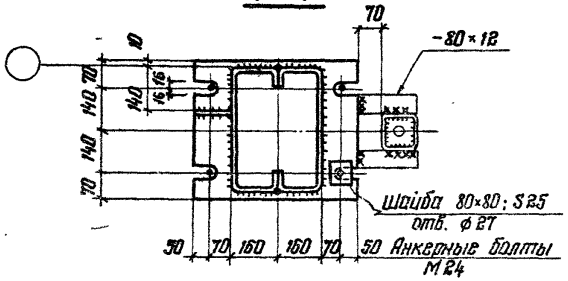


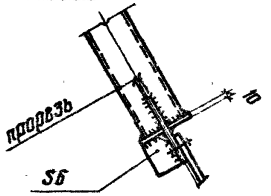












Маркировка узлов приведена на докум. 22КМ ÷ 35КМ

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отдела	Троицкий	
Гл. констр.	Лептев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

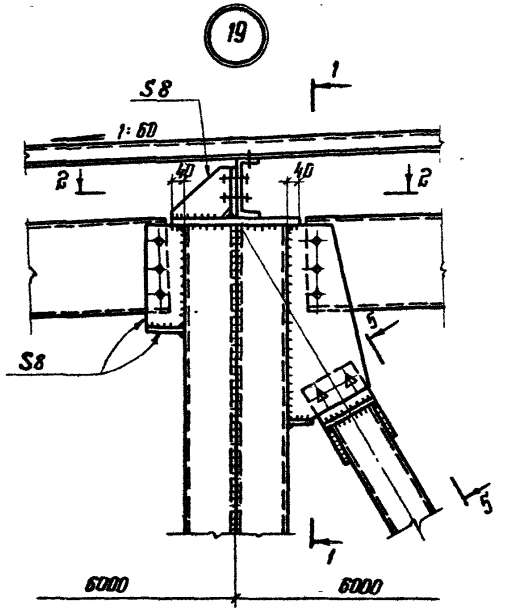
1.420.3-15.1 60КМ

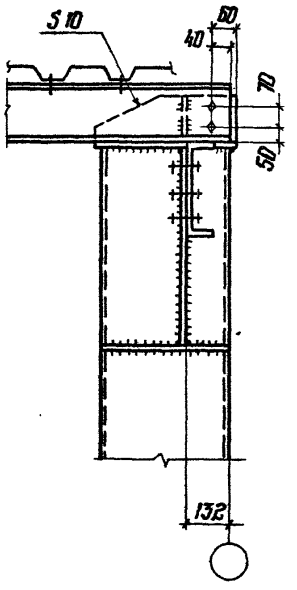
Узлы 16 ; 17 ; 18

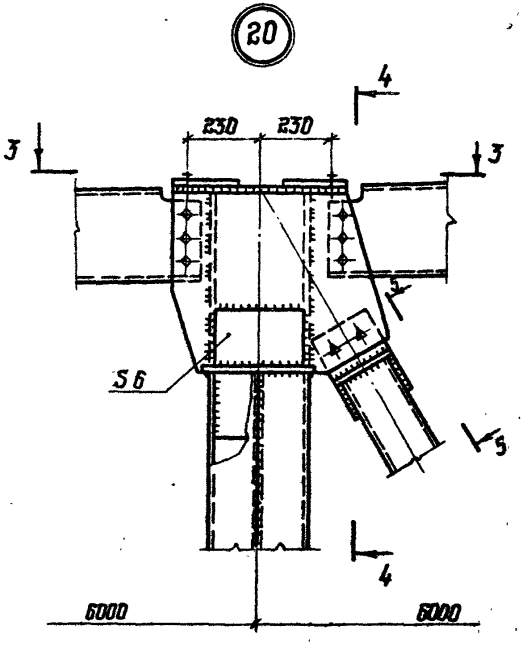
Стадия	Лист	Листов
Р		1

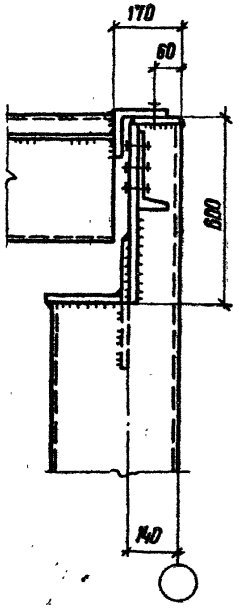
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

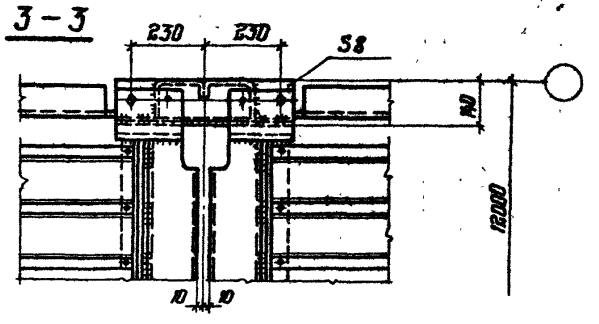
18170 80

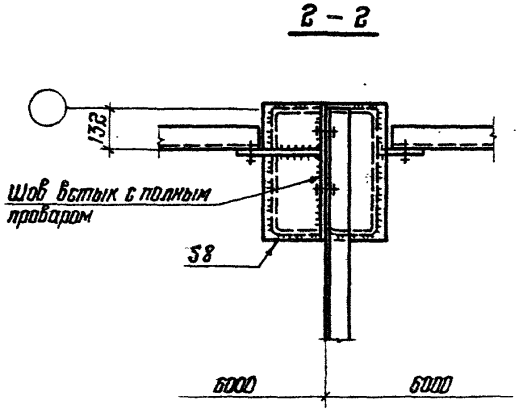


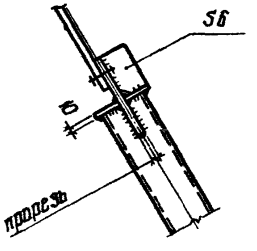












Маркировка узлов приведена на документе 22КМ ÷ 35КМ

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Т.Охлопова	
Проверил	Т.Охлопова	
Исполнил	Вавольский	

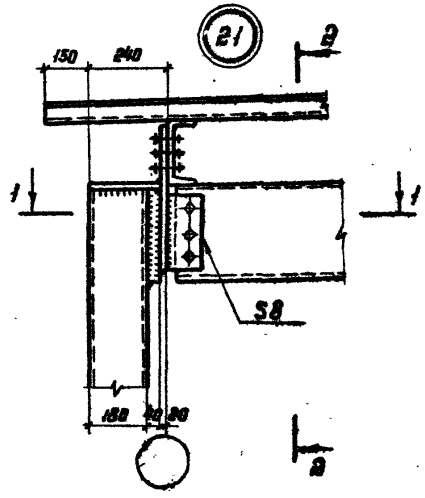
1.420.3-15.1 61КМ

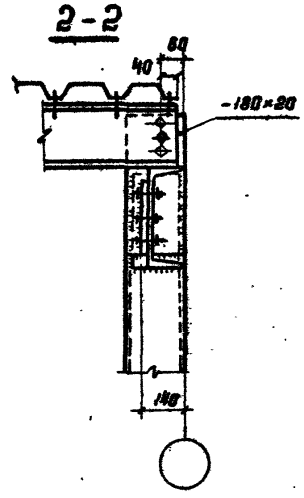
Узлы 19; 20

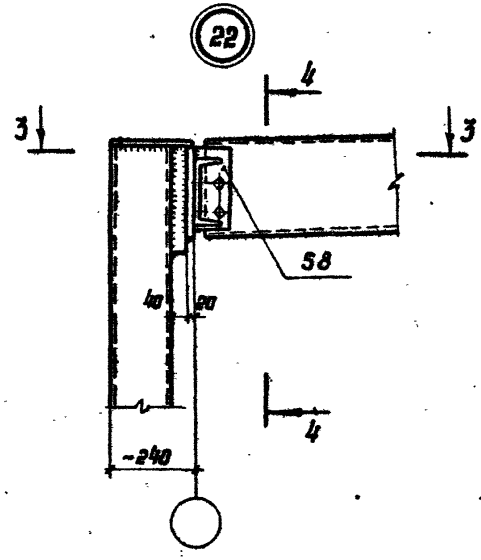
Стадия	Лист	Листов
Р		1

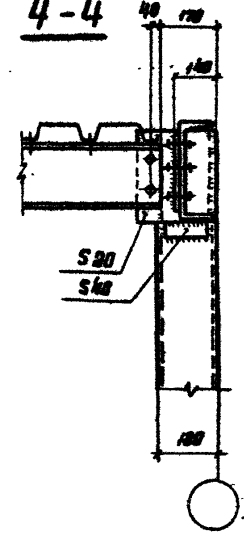
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

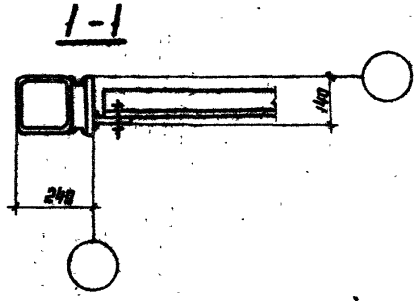
1170 84

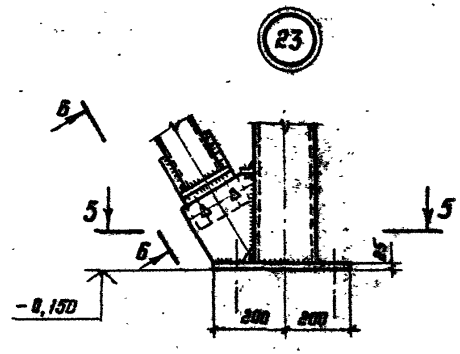


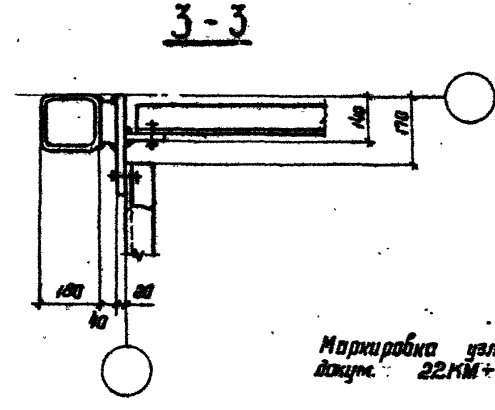


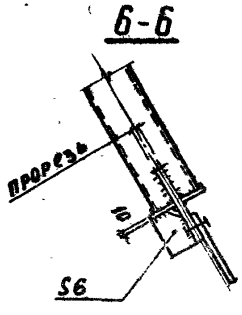


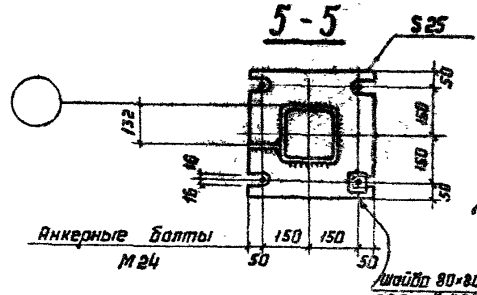












Маркировка узлов приведена на докум.: 22КМ+35КМ

Директор	Мельников		
Гл.инж.пр.	Кузнецов		
Нач.отд.	Троицкий		
Гл.конст.	Лаптев		
Гл.инженер.	Фризен		
Рук.груп.	Гоглова		
Проверил	Гоглова		
Исполнил	Щуева		

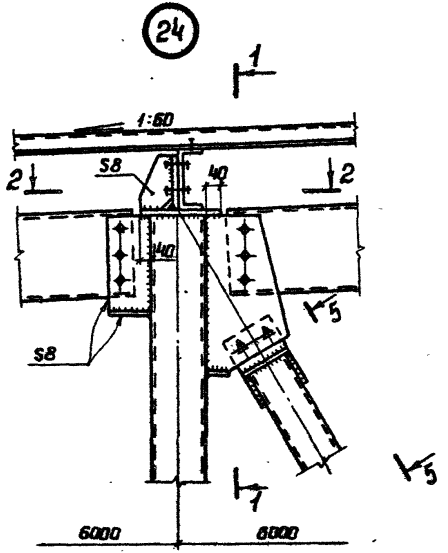
1.420.3-15.1 62КМ

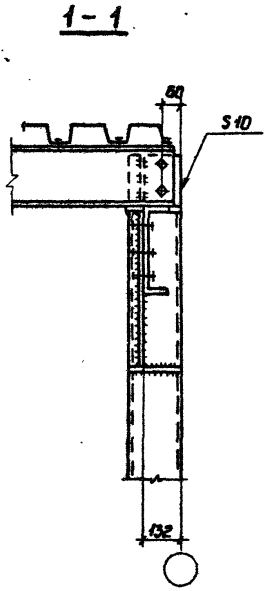
Узлы 21; 22; 23

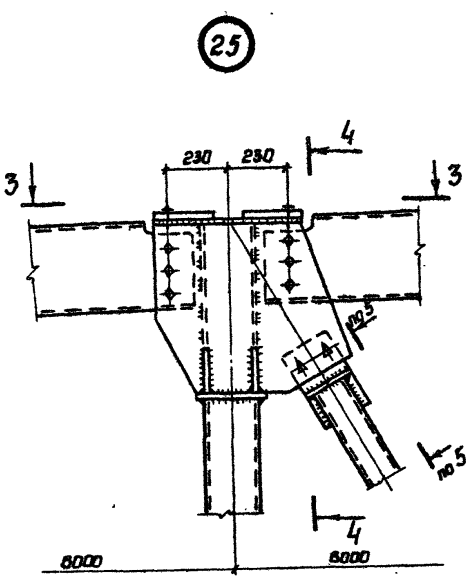
Стадия	Лист	Листов
Р		1

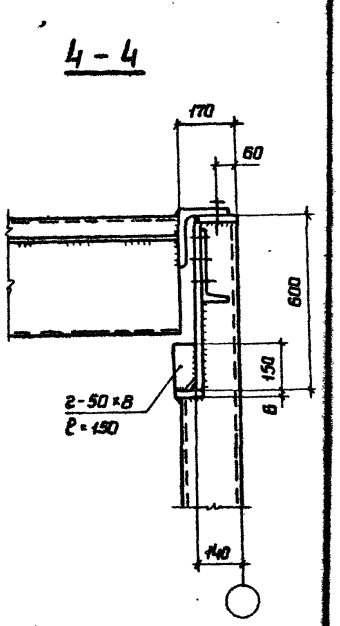
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

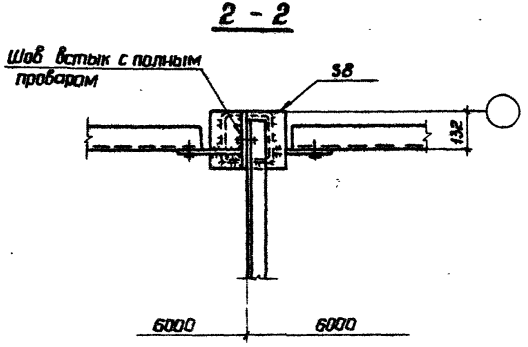
18170 82

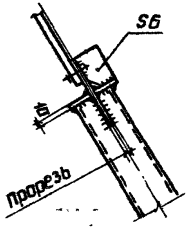


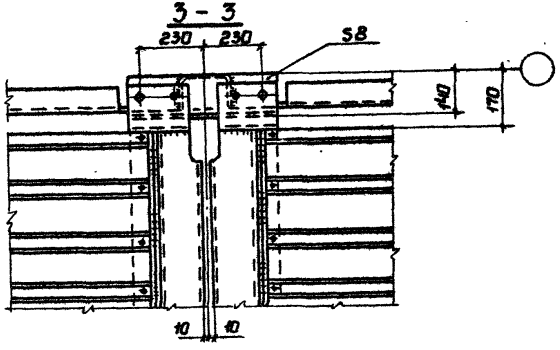












Маркировка узлов приведена на документе 22КМ; 23КМ; 24КМ; 26КМ; 27КМ; 29КМ; 30КМ; 32КМ; 33КМ; 35КМ

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

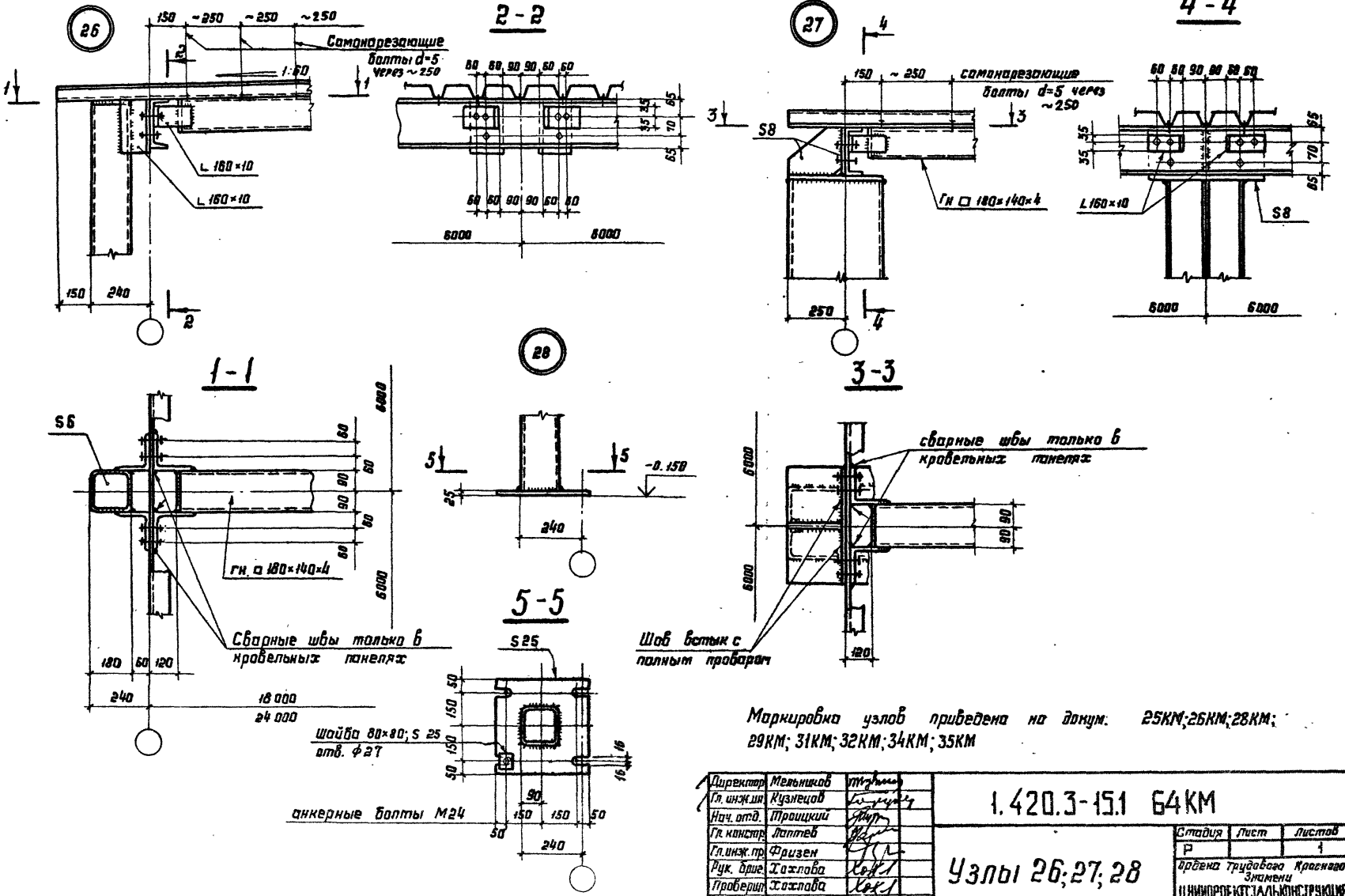
1.420.3-15.1 63КМ

Узлы 24; 25

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 83



Маркировка узлов приведена на докум.: 25КМ; 26КМ; 28КМ; 29КМ; 31КМ; 32КМ; 34КМ; 35КМ

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Лабольский	

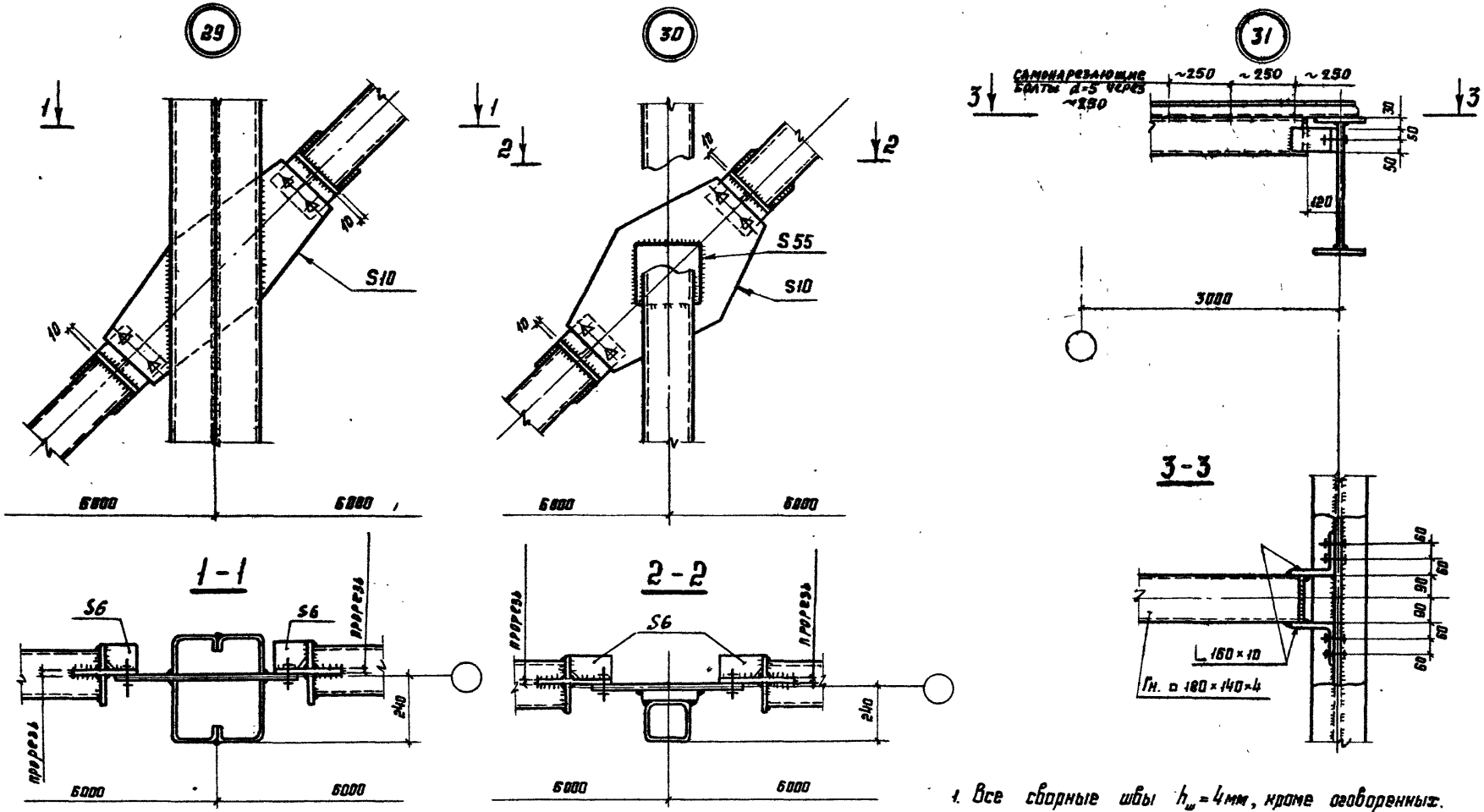
1.420.3-15.1 64КМ

Узлы 26; 27; 28

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 84



1. Все сварные швы $h_ш = 4$мм, кроме оговоренных.
2. Маркировка узлов приведена по докумен. 25КМ; 26КМ; 28КМ; 29КМ; 31КМ; 32КМ; 34КМ; 35КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Гаухлова	
Проверил	Павальский	
Исполнил	Козлова	

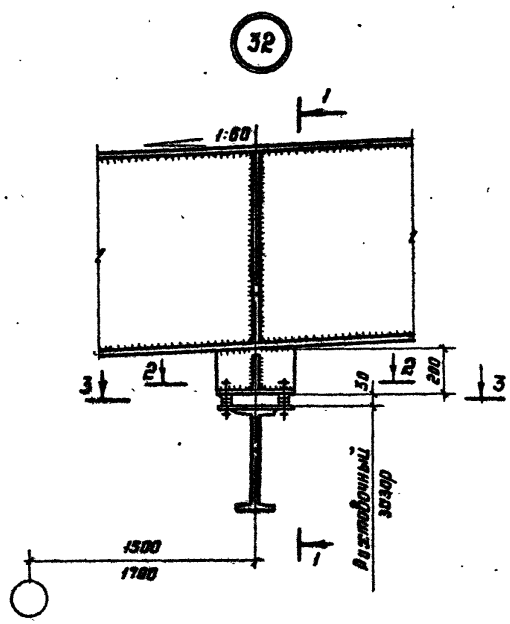
1.420.3-15.1 65КМ

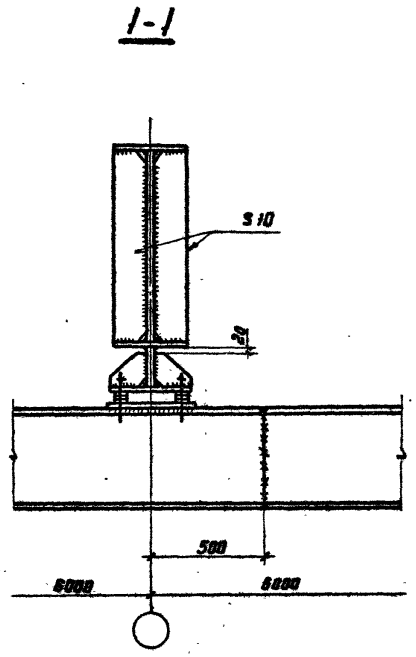
Узлы 29; 30; 31

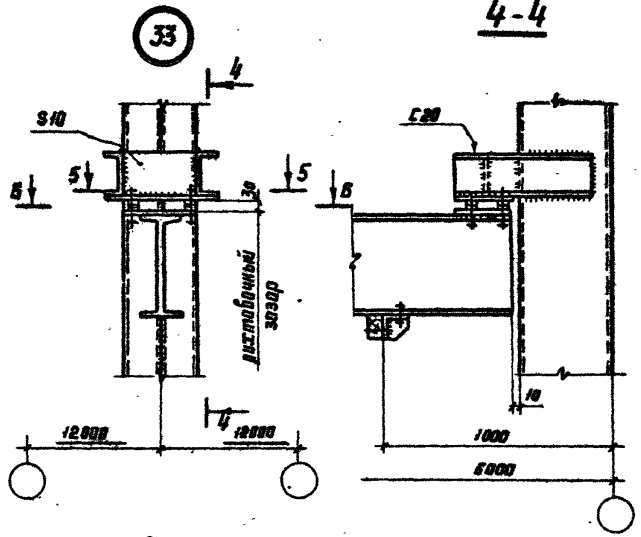
Стадия	Лист	Листов
Р		1

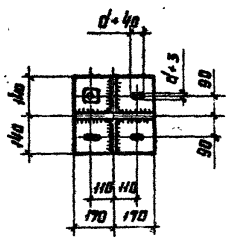
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

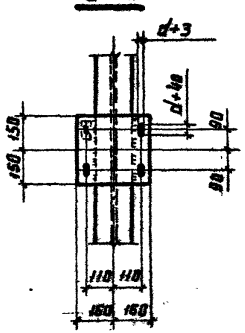
18170 85

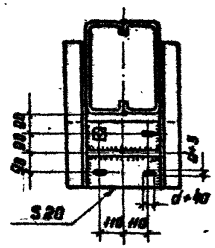


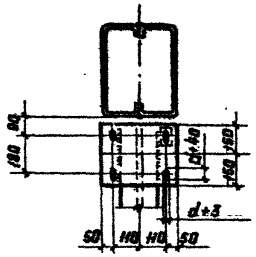












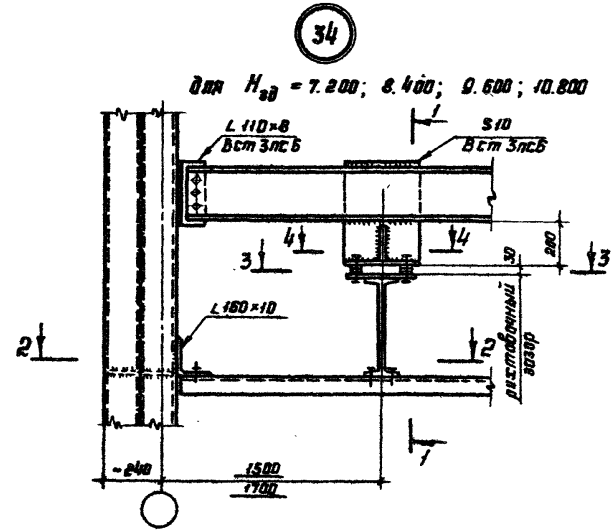
1. Маркировка узлов приведена на докум. 37КМ; 38КМ.
2. Данные для крепления путей подвесных кранов и монорельсов см. серию 1.426-1 выпуск 3 листы 2,3.

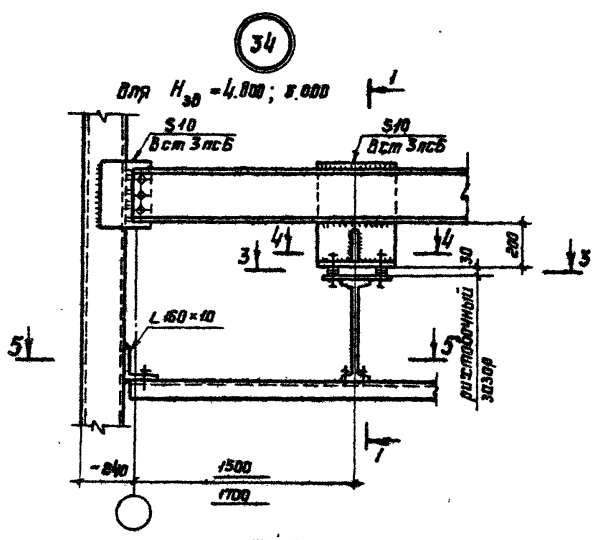
Директор	Мельников		1.420.3-15.1 66КМ
Гл.инж.пр.	Кузнецов		
Нач.отд.	Троицкий		
Гл.констр.	Лоптев		
Гл.инж.пр.	Фризен		Узлы 32; 33
Рук.бриг.	Хохлова		
Проверил	Хохлова		
Исполнил	Подольский		

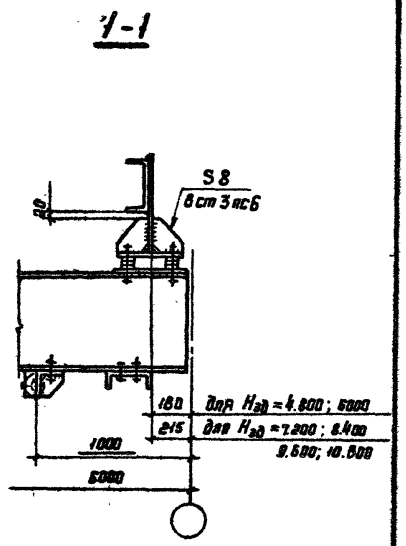
Стадия	Лист	Листов
Р		1

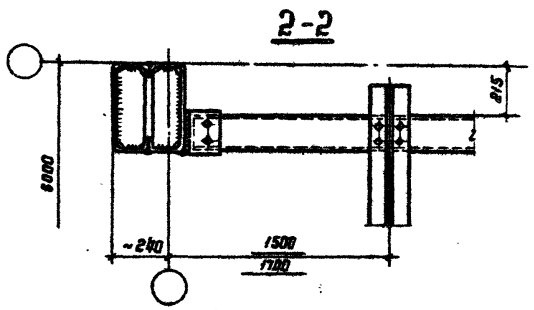
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

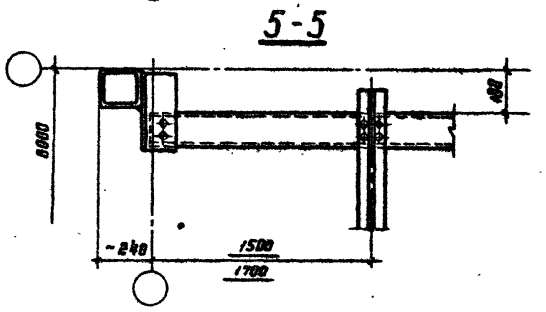
18170 86

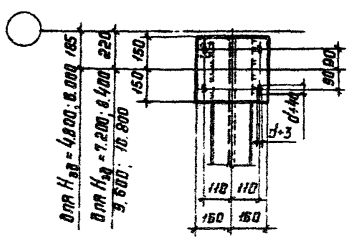


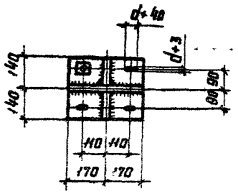












1. Маркировка узлов приведена на докум. 37КМ; 38КМ.
2. Данные для крепления путей подвесных кранов и монорельсов см. серию 1.426-1 выпуск 3 листы 2,3.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инж. пр.	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

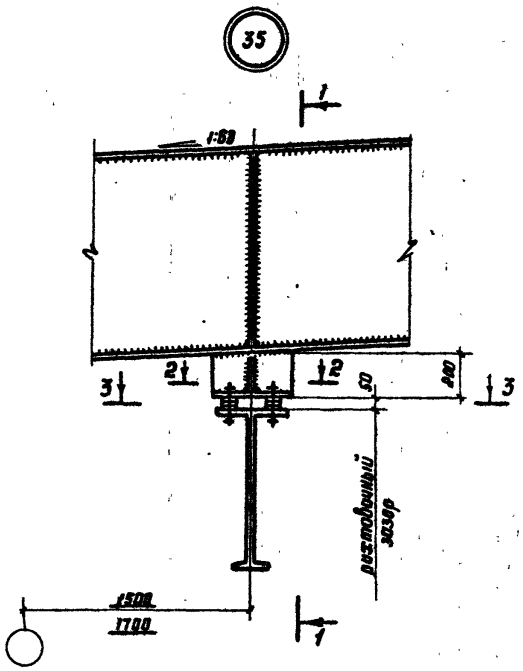
1.420.3-15.1 67КМ

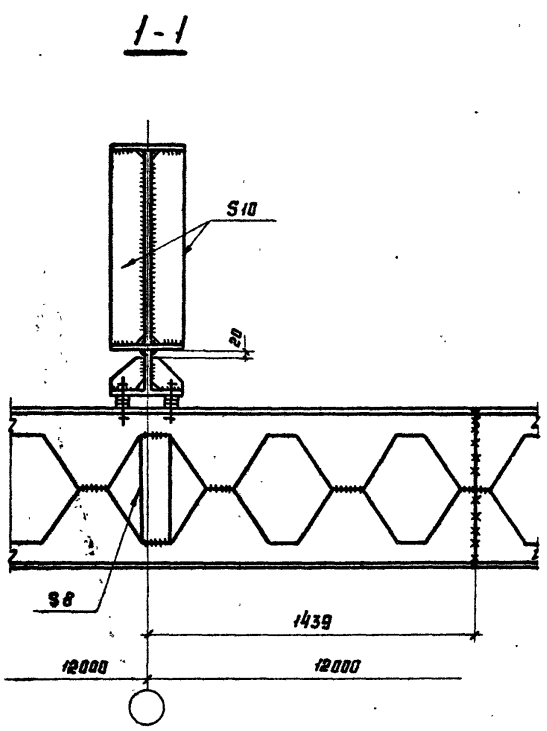
Узел 34

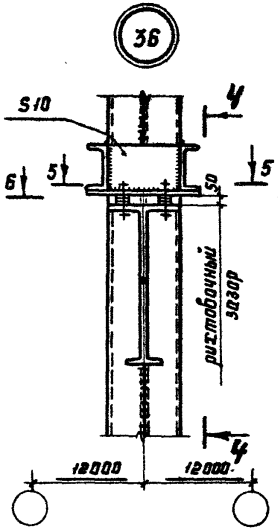
Стадия	Лист	Листов
Р		1

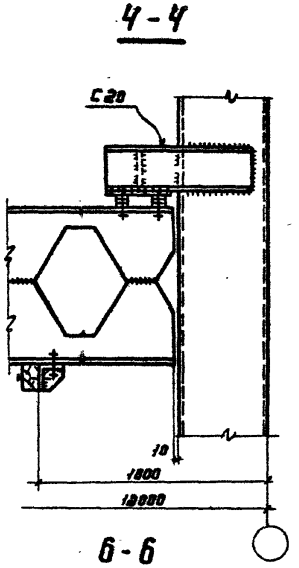
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

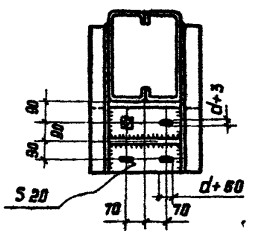
18170 67

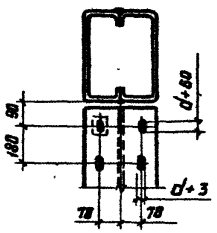


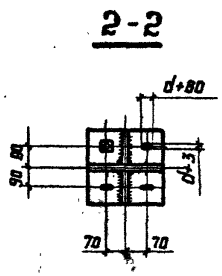


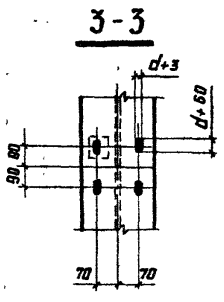












Маркировка узлов приведена на докум. 39КМ; 40КМ

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Платов	
Гл.инж.пр.	Фраэен	
Рук.бриг.	Тахлова	
Проверил	Тахлова	
Исполнил	Падольский	

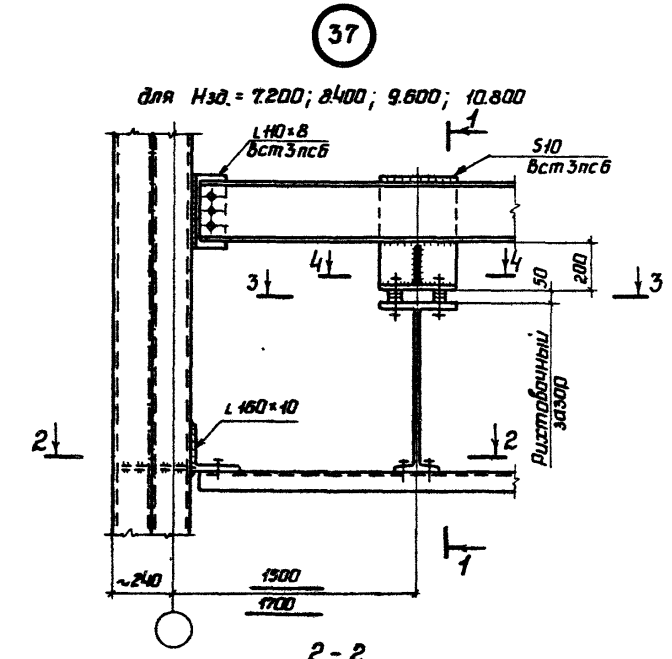
1.420.3-15.1 6ВКМ

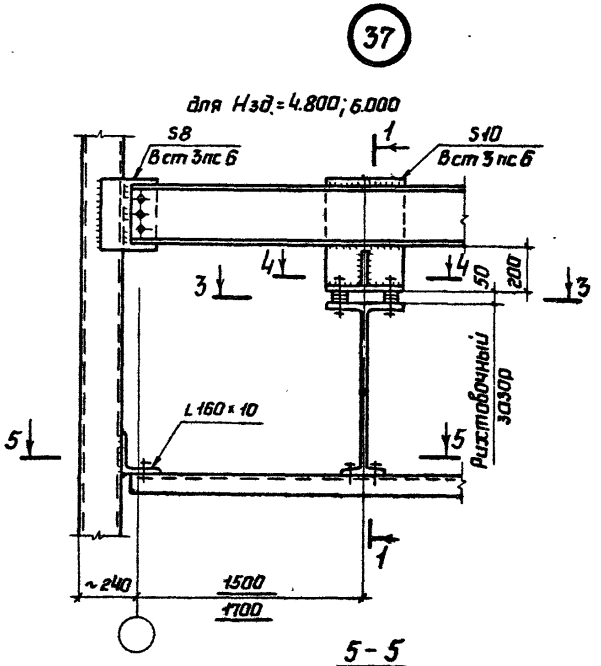
Узлы 35; 36

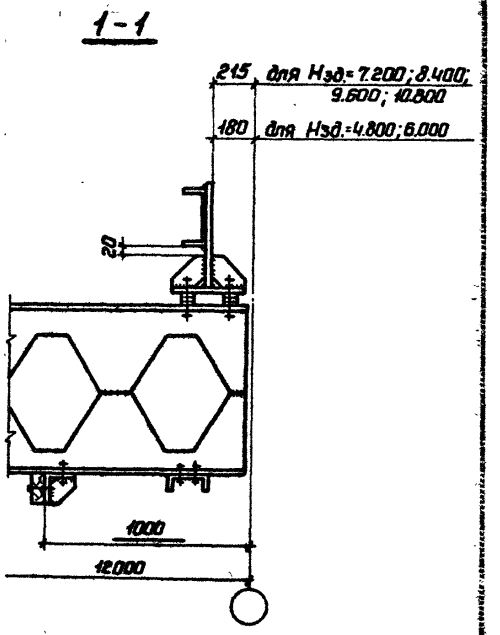
Стадия	Лист	Листов
Р		1

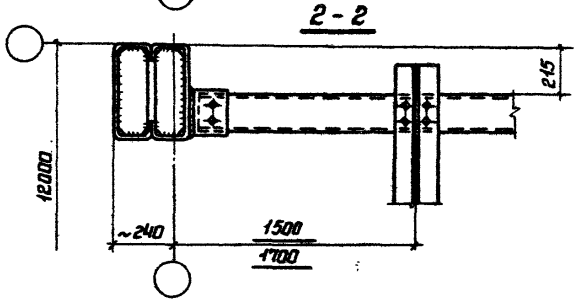
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

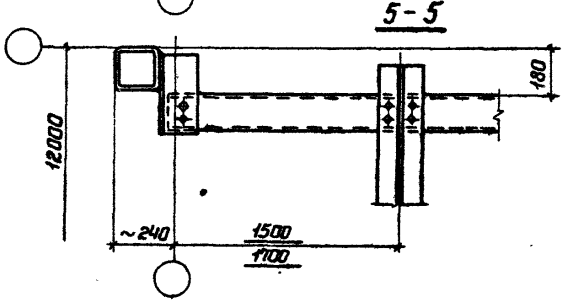
18170 88

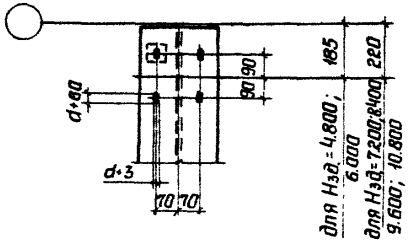


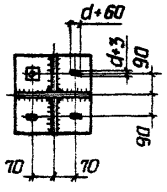












Маркировка узлов приведена на документе 39КМ; 40КМ

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр.	Лаптев	
Гл.инж.пр.	Фризен	
Рук.бриг	Хаслова	
Проверил	Хаслова	
Исполнил	Подольский	

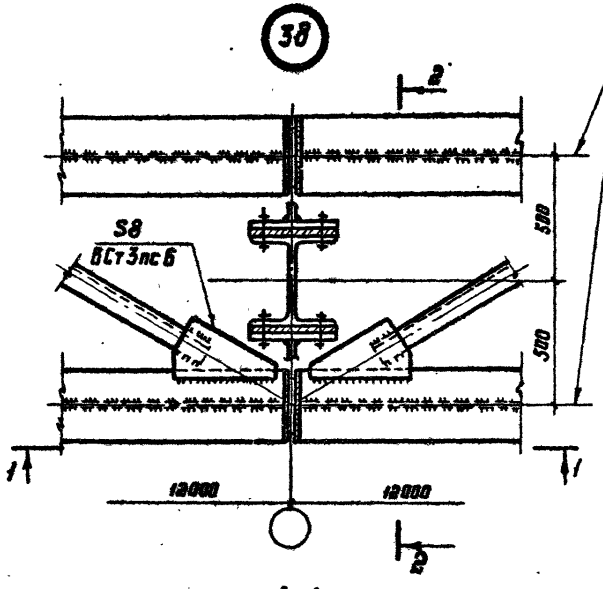
1.420.3-15.1 69КМ

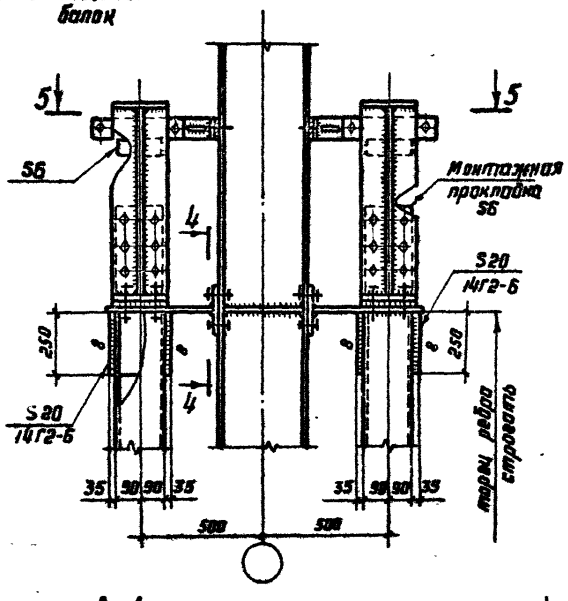
Узел 37

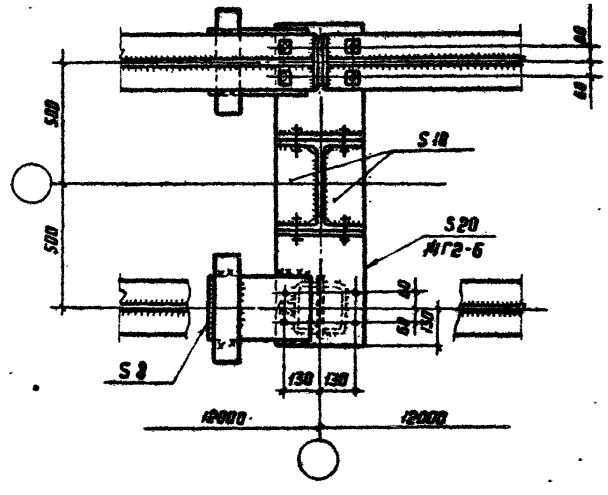
Стадия	Лист	Листов
Р		1

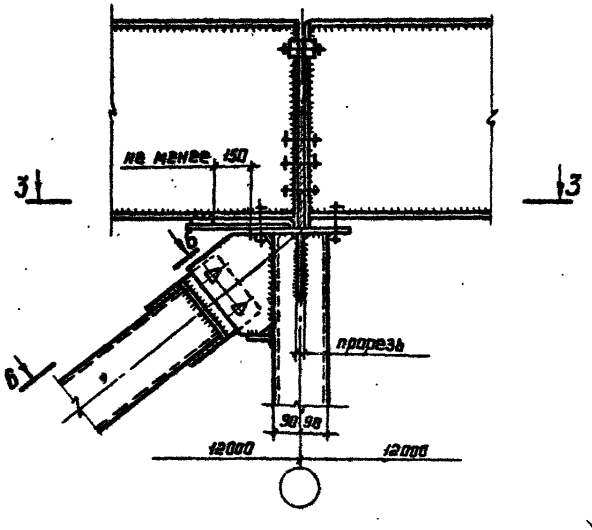
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

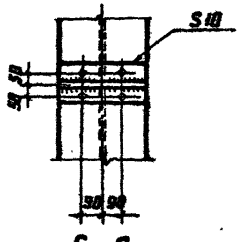
18170 89

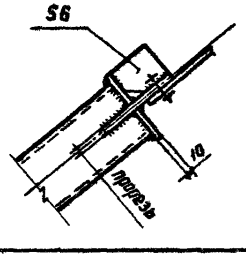


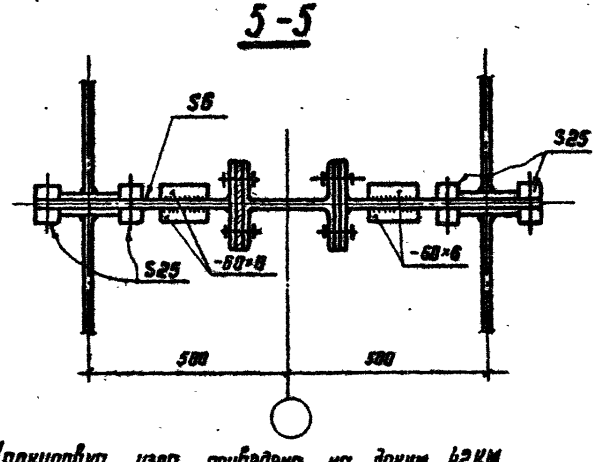












Маркировка узла приведена на докум. 42КМ.

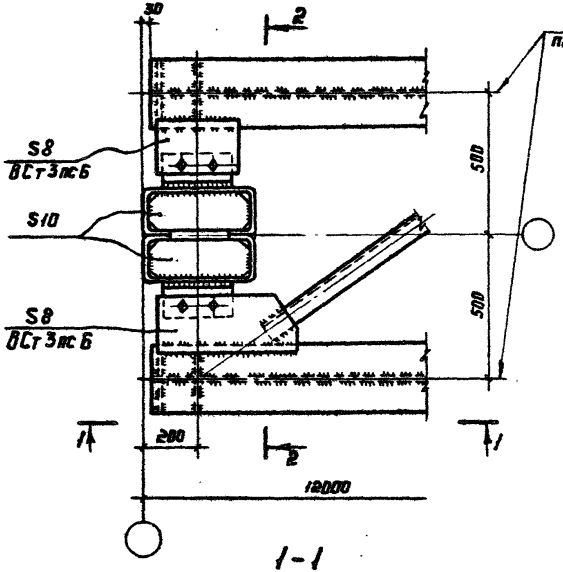
Директор	Мельников		1.420.3-15.1 70КМ
Гл. инж.пр.	Кузнецов		
Нач. отд.	Троицкий		
Гл. констр.	Валтев		
Гл. инж.пр.	Фризен		
Рук. бриг.	Гоглова		Узел 38
Проверил	Фризен		
Исполнил	Подольский		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

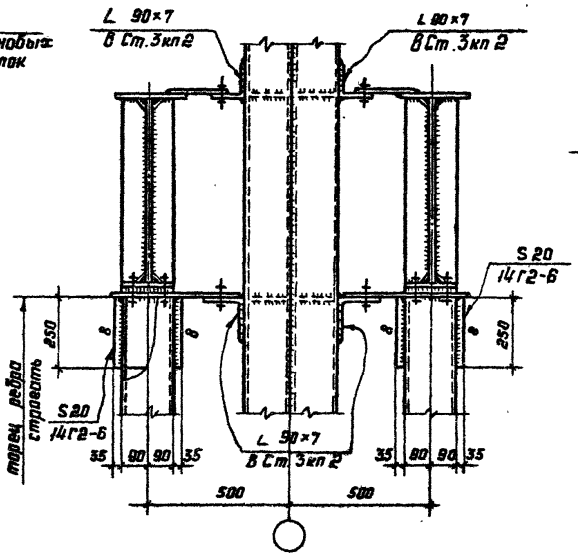
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 90

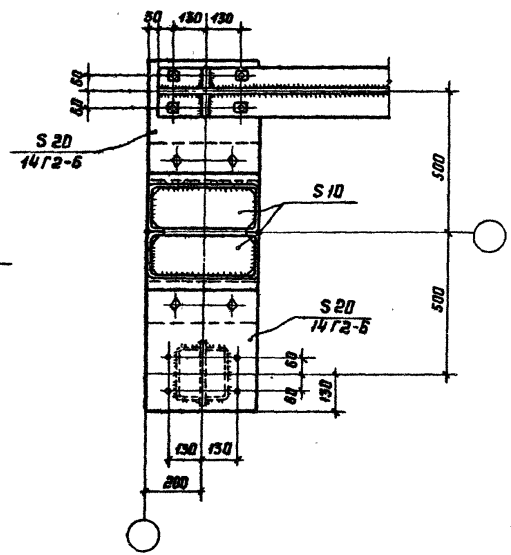
39 (концевые упоры условно не показаны)



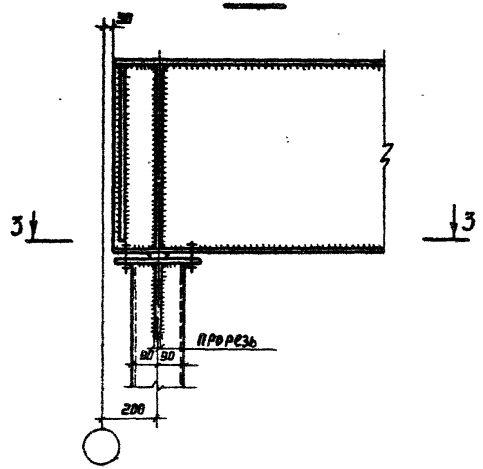
2-2



3-3



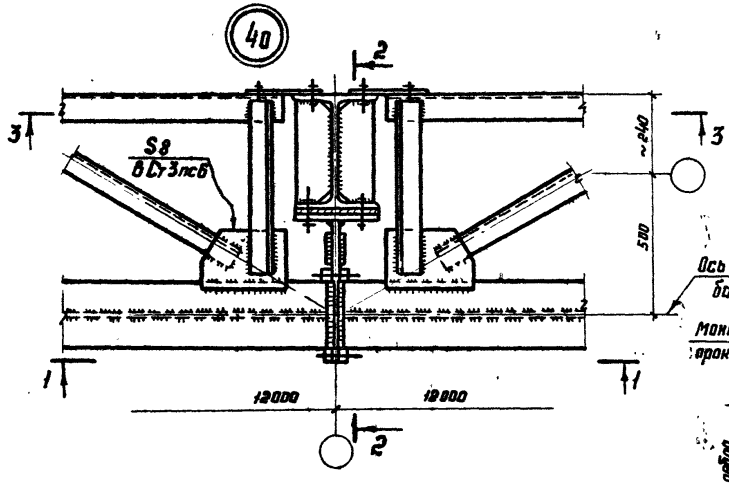
1-1



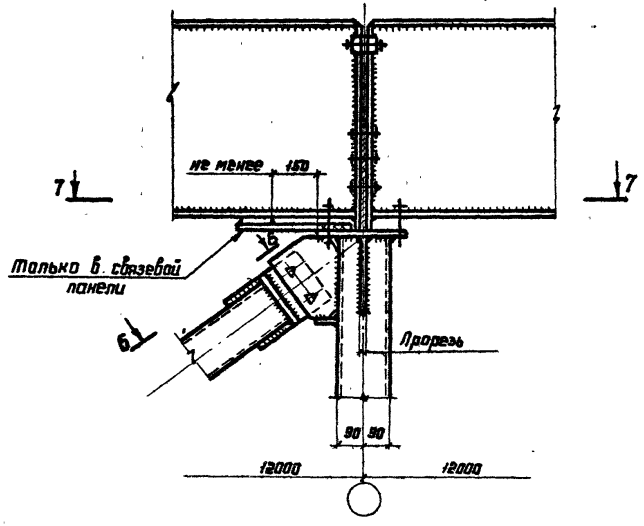
Маркировка узла приведена на докум. 42КМ

Директор	Мельников		1.420.3-151.71 КМ		
Гл. инж. ин.	Кузнецов				
Нач. отд.	Троицкий				
Гл. констр.	Лаптев				
Гл. инж. пр.	Фризен		Узел 39	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Рук. бриг.	Хохлова			Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Проверил	Хохлова					
Исполнил	Подольский					

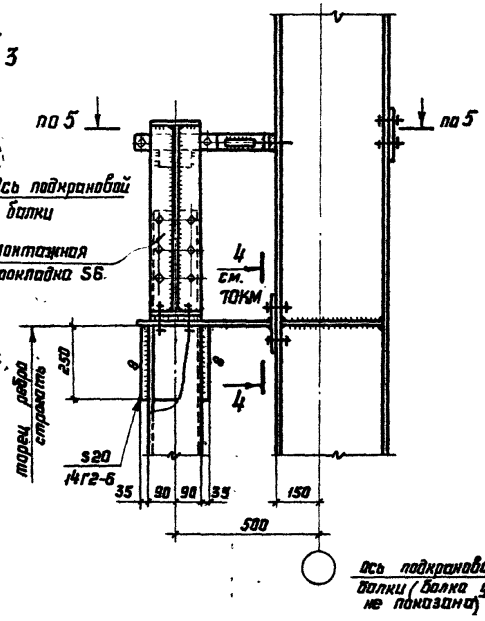
18170 91



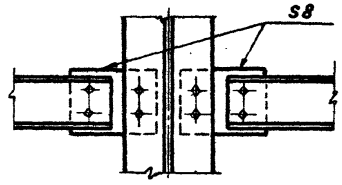
1 - 1



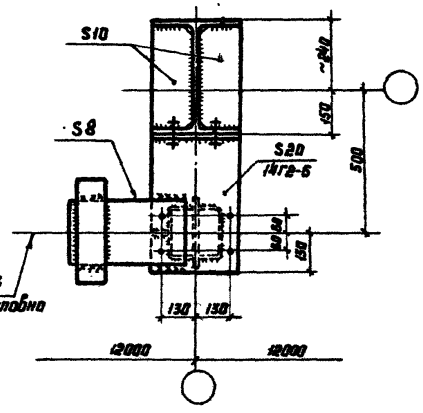
2 - 2



3 - 3



7 - 7



1. Маркировка узла приведена на документе 42КМ.
2. Разрезы 5-5, 6-6 см. на документ 10КМ.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Троицкий	
Гл. констр.	Лаптев	
Гл. инженер	Фризен	
Рук. бриг.	Хохлова	
Проверил	Хохлова	
Исполнил	Подольский	

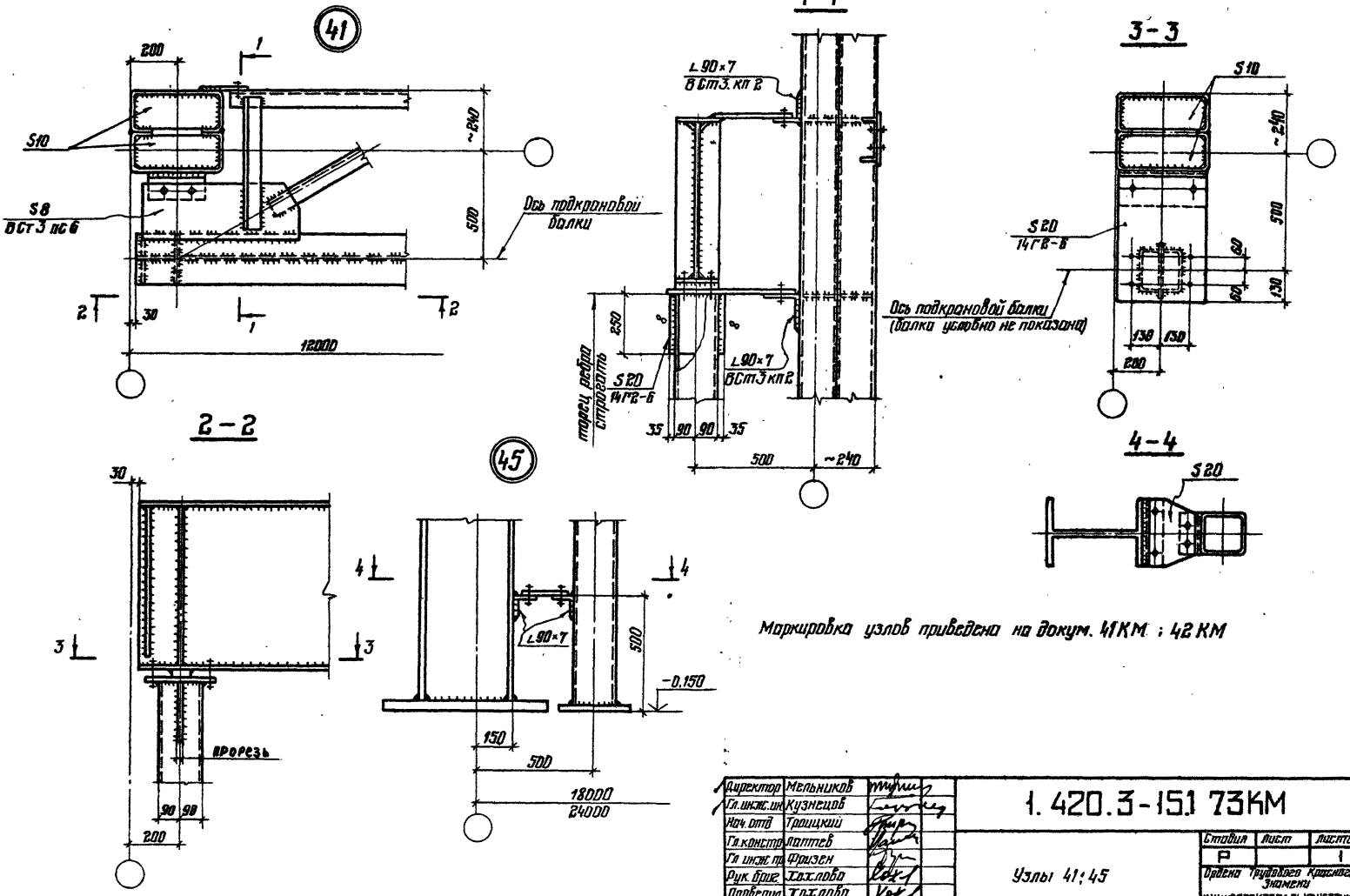
1.420.3-15.172КМ

Узел 40

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

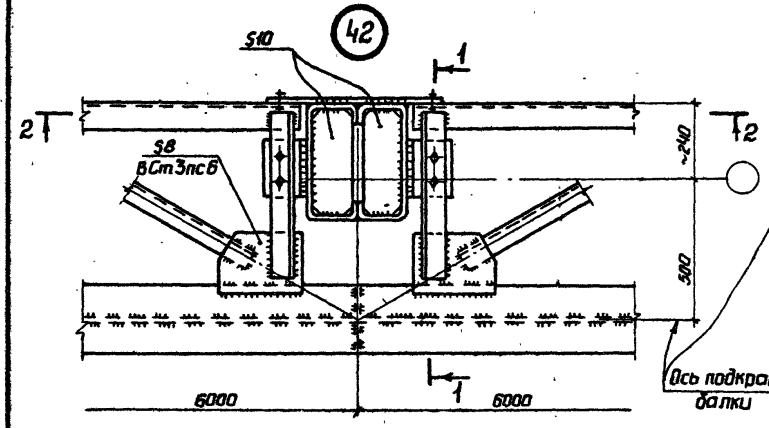
18170 92

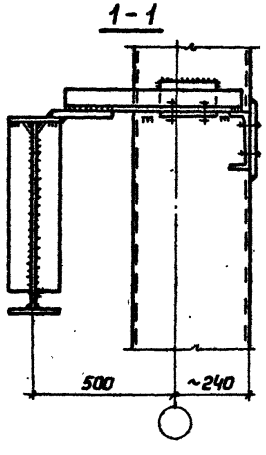


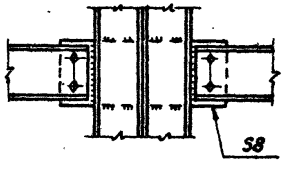
Маркировка узлов приведена на докум. 41КМ ; 42КМ

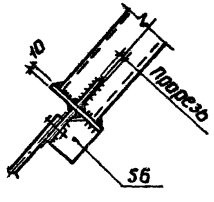
Директор	Мельников		1.420.3-151.73КМ
Гл. инж. пр.	Кузнецов		
Нач. отд	Троицкий		
Гл. констр.	Лаптев		Узлы 41; 45
Гл. инж. пр.	Фризен		Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
Рук. бриг.	Хохлова		Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Проверил	Хохлова		
Исполнил	Подольский		

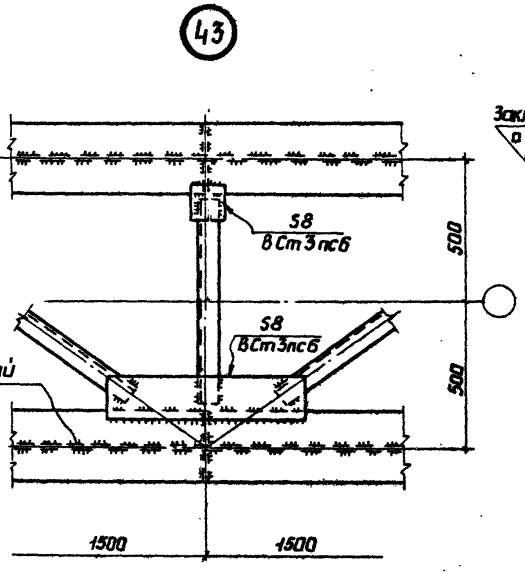
18170 93

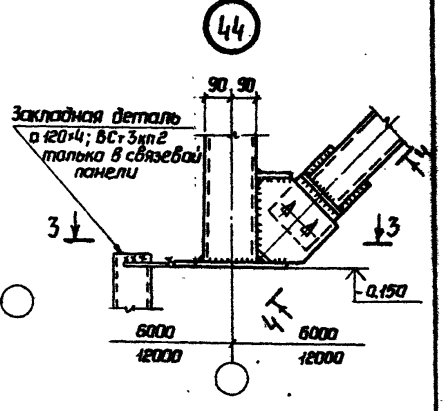


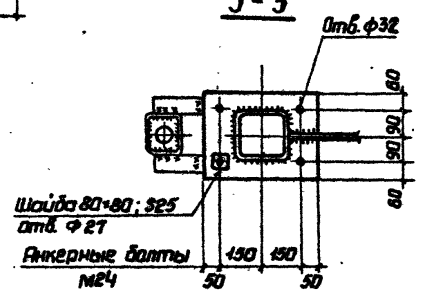






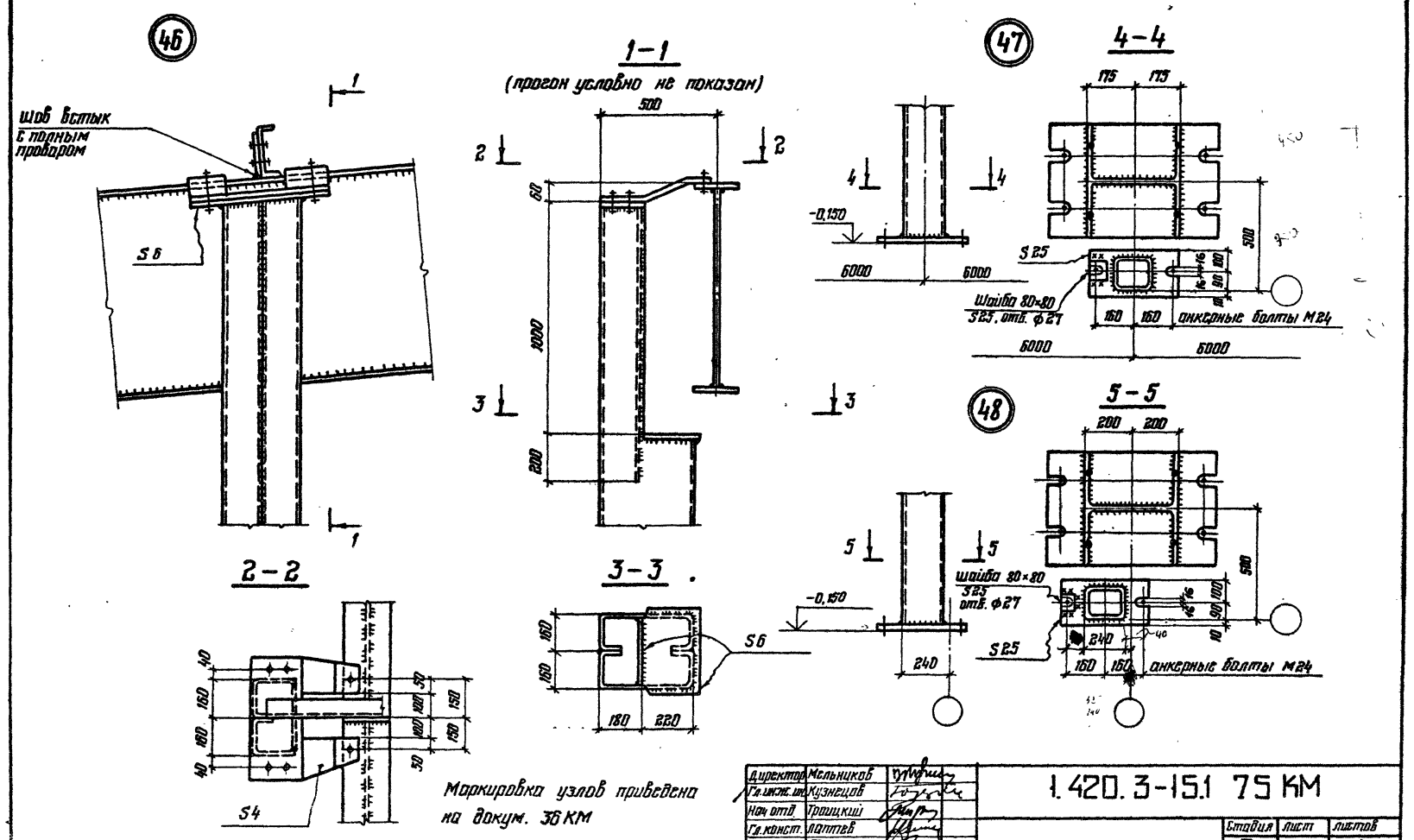






Маркировка узлов приведена на документе 42КМ

Директор	Мельников		1.420.3-15.1 74КМ		
Гл.инж.им.	Кузнецов				
Нач.отд.	Троицкий				
Гл.констр.	Лаптев				
Гл.инж.пр.	Фризен		Узлы 42; 43; 44	Стадия	Лист	Листов
Рук.бриг.	Хохлова			Р		1
Проверил	Хохлова			Ордена трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Исполнил	Подольский					



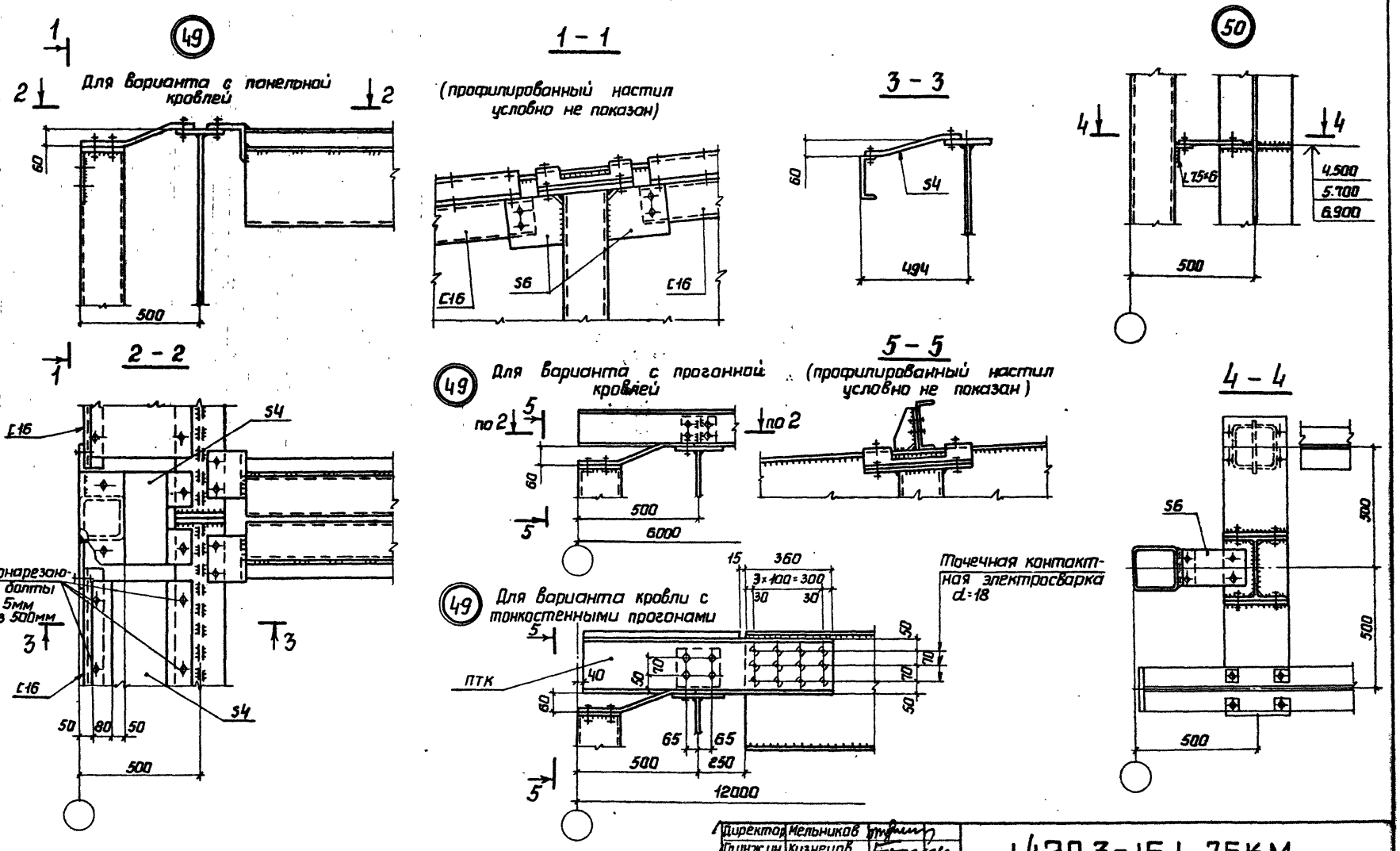
Маркировка узлов приведена на докум. 36 КМ

Директор	Мельников		1.420.3-15.1 75 КМ
Гл. инж. ин.	Кузнецов		
Нач. отд.	Троицкий		
Гл. конст.	Лаптев		Узлы 46; 47; 48
Гл. инж. пр.	Фризен		
Рук. бриг.	Хохлова		
Проверил	Фризен		
Исполнил	Блинова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 95



Маркировка узлов приведена на документе 36КМ

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Троицкий	
Гл.констр	Лаптев	
Гл.инж.пр	Фризен	
Рук.бриг.	Хохлова	
Проверил	Фризен	
Исполнил	Подольский	

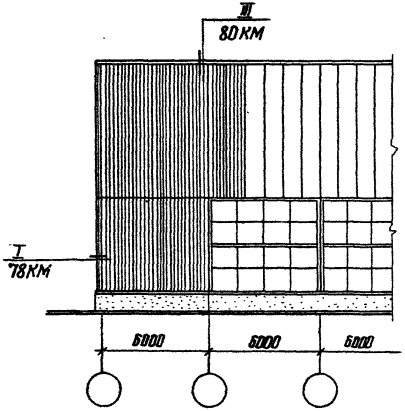
1.420.3-15.1 76КМ

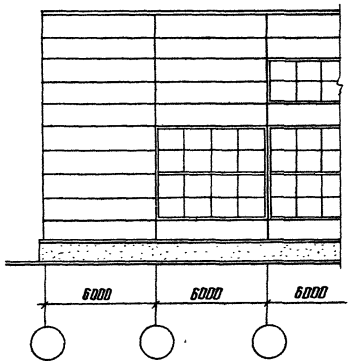
Узлы 49; 50

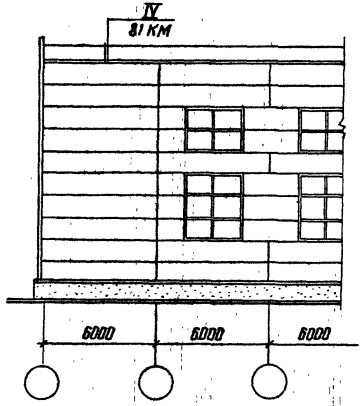
Стадия	Лист	Листов
Р		1

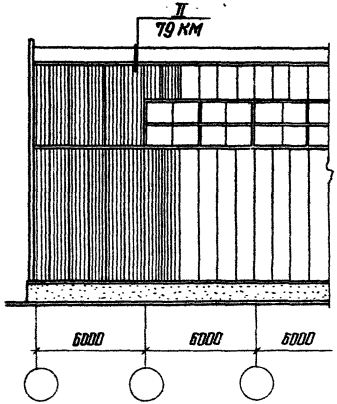
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

18170 96









Гл. инж.	Петров Ц.А.		
Рук отд.	Ландау Л.Г.		
Рук отд. обнк	Смилянский Г.М.		
Гл. арх. пр.	Ергольская Ц.А.		
Ст. инж.	Ерыкова Л.И.		

1.420.3-15.1 77 КМ

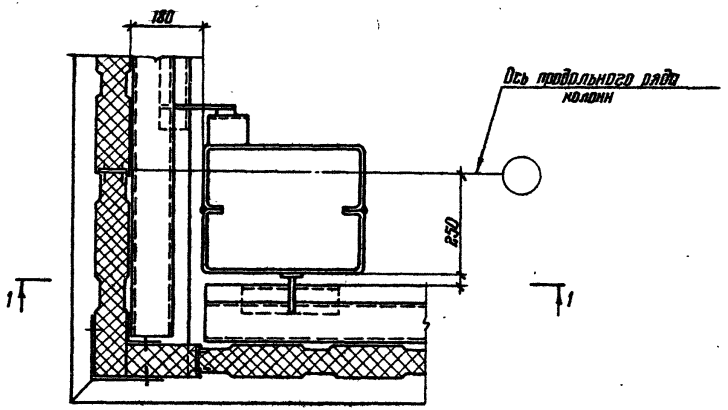
Фрагменты фасадов зданий. Маркировка узлов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

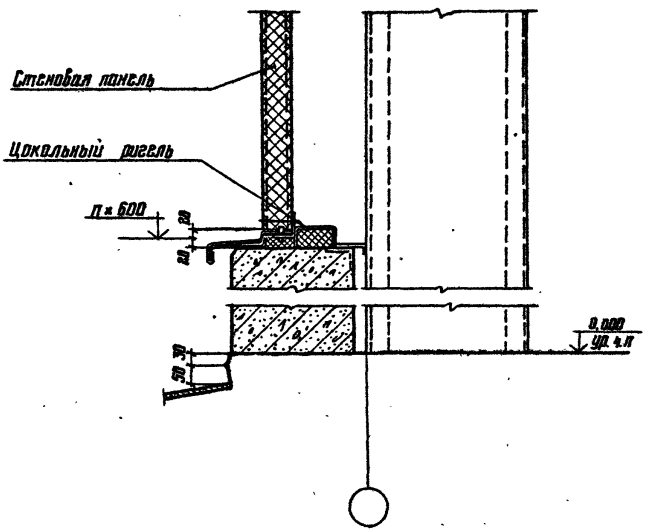
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

18170 97

I



1-1



Гл.инж. пр.	Петров И.Ф.		
Рук. отд.	Лондон Л.Г.		
Рук. отд. ОПК	Смоленский Г.М.		
Гл. арх. пр.	Еврельская Ц.В.		
Ст. инж.	Ерыкова Л.Ш.		

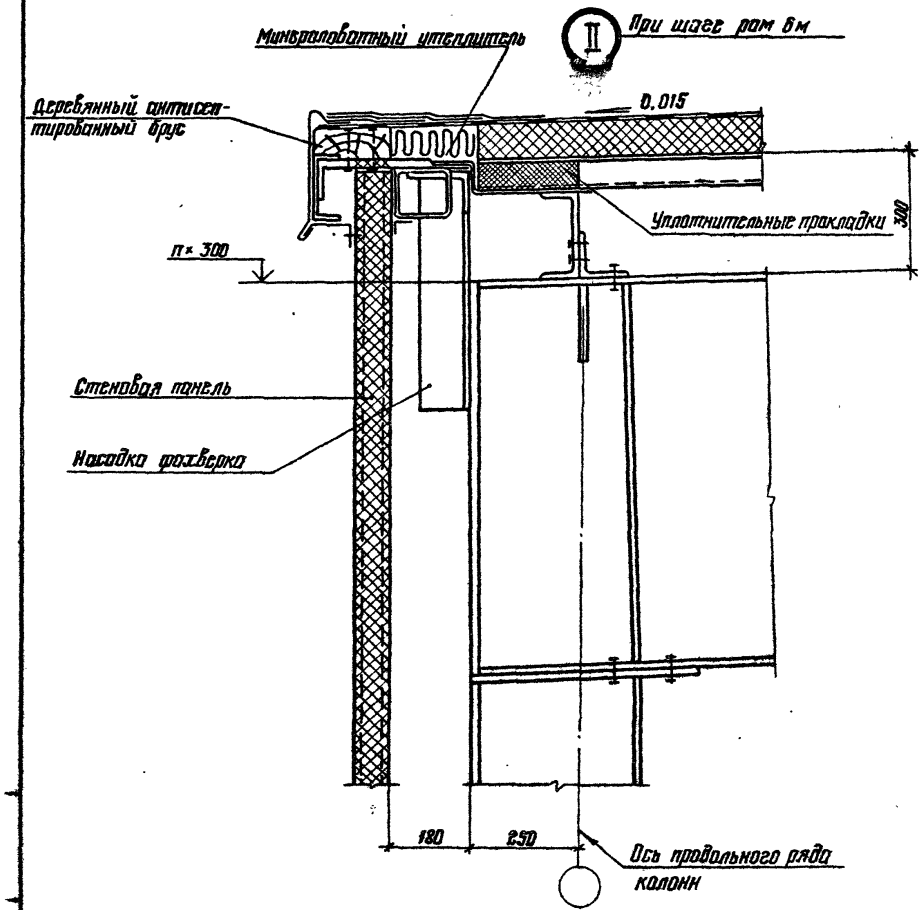
1.420.3-15.1 78 КМ

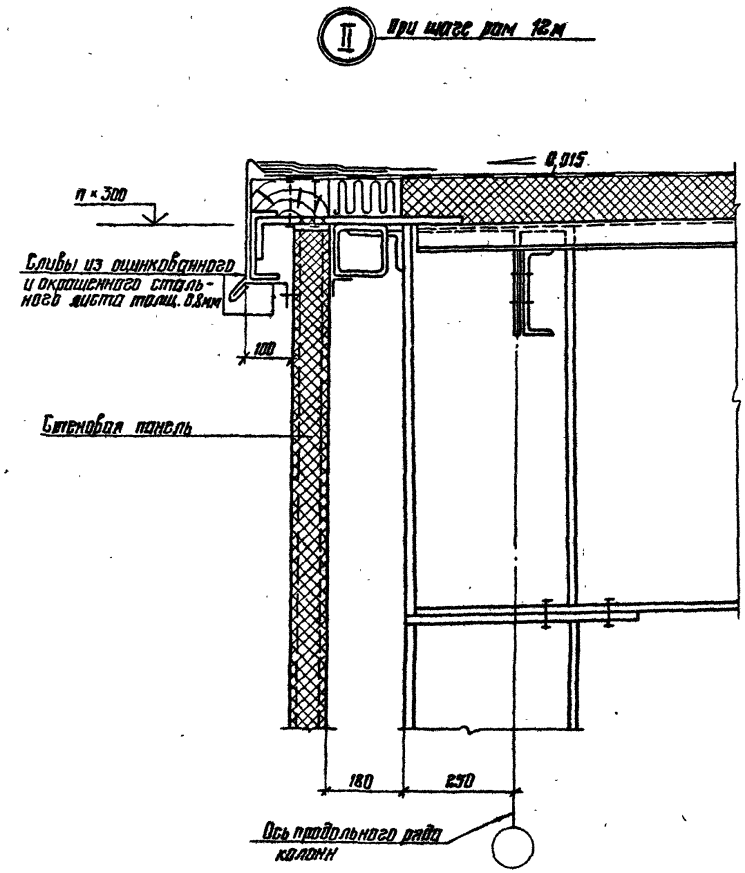
Узел I. Сопряжение панелей у цоколя в углу здания

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

18170 08





Гл. инж.	Петров И.А.		
Рук. отд.	Ландау Л.Г.		
Рук. отд. ОПК	Смилянский Г.М.		
Гл. арх. пр.	Ерогольская И.А.		
Ст. инж.	Ерыкова Л.И.		

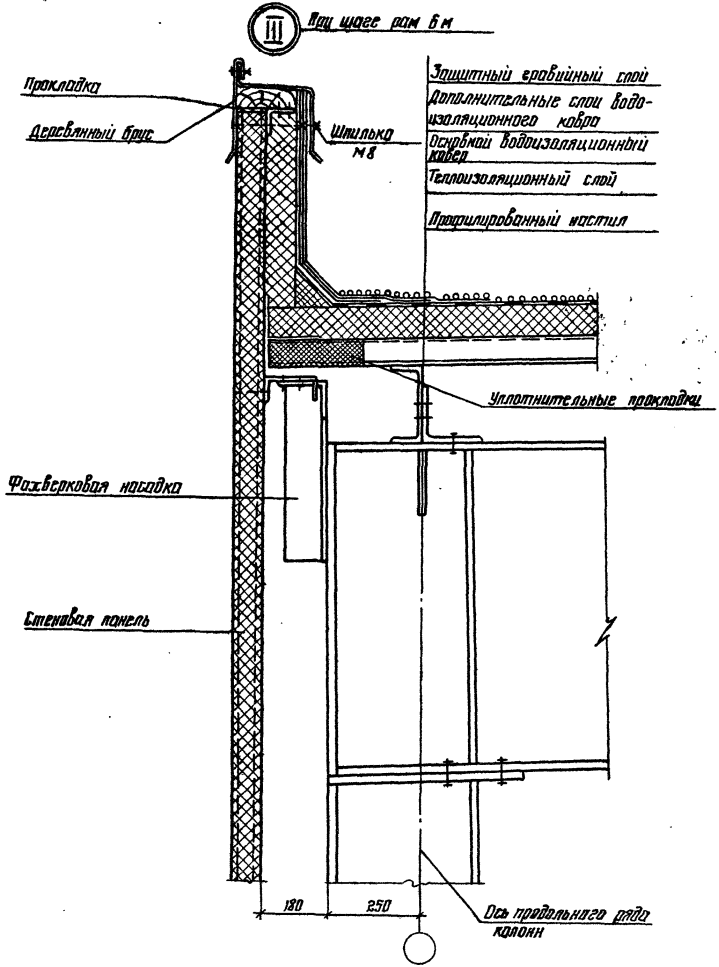
1.420.3-15.1 79КМ

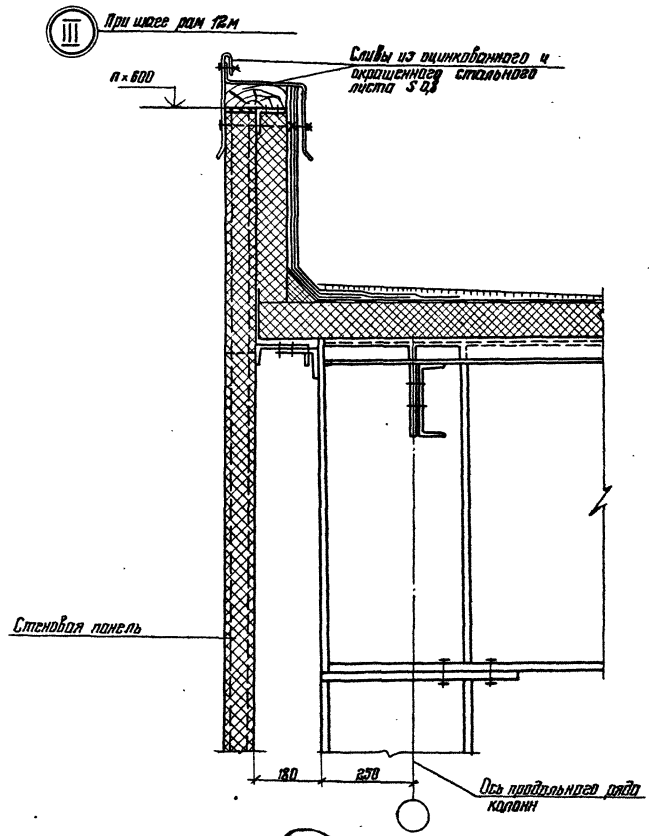
Узел II. Устройство карниза при шаге рам 6м и 12м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

18170 99





Гл. инж.	Петров Б.А.	
Рук. отд.	Лондон Л.Г.	
Рук. отд.	Смолянский С.	
Гл. спец. пр.	Ерельская Л.И.	
Ст. инж.	Ерыкова Л.И.	

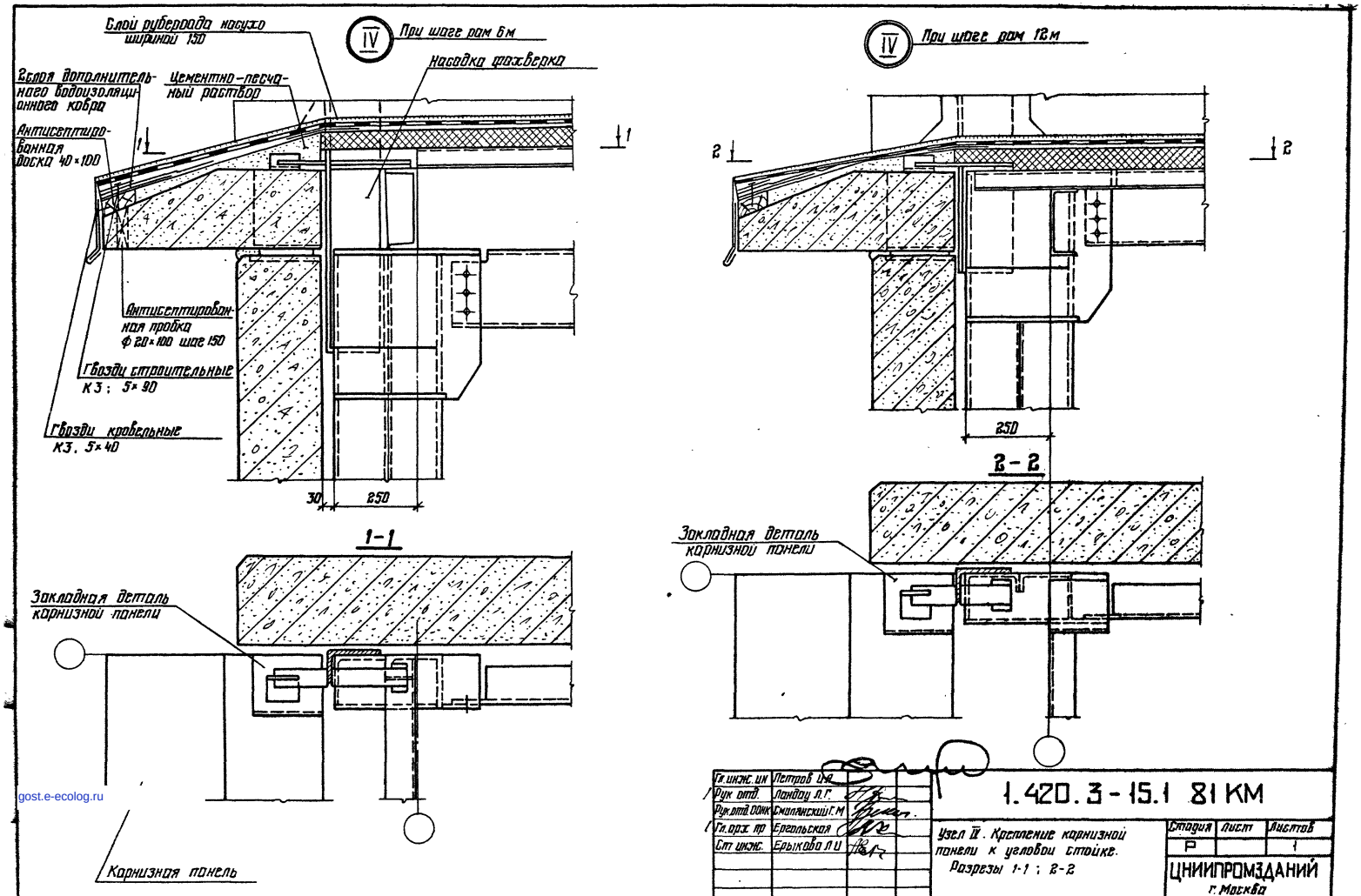
1.420.3-15.1 80КМ

Узел III. Устройство парапета при шаге рам 6м и 12м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

1170 100



Гл. инж. ин	Петров И.А.		
Рук отд.	Ландау Л.Г.		
Рук. отд. ООНК	Смолянский Г.М.		
Гл. арх. пр	Ергольская		
Ст. инж.	Ерыкова Л.И.		

1.420.3-15.1 81 КМ

Узел IV. Крепление карнизной панели к угловой стойке. Разрезы 1-1 ; 2-2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

18170 (101)

gost.e-ecolog.ru