

госстрой СССР

Ордена Трудового Красного Знамени

*Центральный научно-исследовательский и проектный
институт строительных металлоконструкций*

ЦНИИпроектстальконструкция

им. Мельникова

11 - 2537 КМ

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КАРКАСОВ ТИПА „КАНСК”
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
НЕСУЩИХ РАМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ И СВАРНЫХ
ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК С ШАГОМ 12м

ЧЕРТЕЖИ КМ

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ
И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ
СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ
КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО РОССТРОЯ
ОТ 19.07.2004 № ВА-3602/06)

госстрой СССР

Ордена Трудового Красного Знамени
Центральный научно-исследовательский и проектный
институт строительных металлоконструкций

ЦНИИпроектстальконструкция

им. Мельникова

И - 2537 КМ

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КАРКАСОВ ТИПА "КАНСК"
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
НЕСУЩИХ РАМ ИЗ ПРОКАТЫХ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ И СВАРНЫХ
ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК С ШАГОМ 12м

ЧЕРТЕЖИ КМ

разработаны

ЦНИИпроектстальконструкция

Директор института *М.И. Кузнецов*
Зл инженер института *В.В. Ларионов*
Зав. отделом *В.Ф. Беляев*
Зл конструктор отдела *Л.Л. К. Шувалов*
Зл инженер проекта *П.Н. Троицкий*

ЦНИИпроектлегконструкция

Зл инженер института *В.Д. Шишкова*
Нач. отдела *Т.В. Дараскина*
Нач. отдела *П.П. Кошкинов*

Утверждены

В ППСО Союзлегконструкция
Минмонтажспецстроя СССР
приказом № 175 от 30.05.88г.

ЦНИИпроектстальконструкция

Зам. директора *В.А. Лукьянов*
Зав. отделом *В.В. Каленов*
Зав. сектором *В.Б. Глазберман*
Зл конструктор *Г.И. Гарштейн*

Введены в действие
с 01.09.88г. приказом
ЦНИИпроектстальконструкция
им. Мельникова от 30 июня 1988г № 212

30 МАРТА 1987 г.

С полным текстом
рек. вкладки
верно Петровского Е.А.

Обозначение	Наименование	Стр.
И-2537-00ПЗКМ	Пояснительная записка	4-И
И-2537-01КМ	Расчётные эквивалентные нагрузки от подвесных кранов и крышных бентигаторов	12
02КМ	Добаритные схемы рам с пролётами 18м	13
03КМ	Добаритные схемы рам с пролётами 24м	14
04КМ	Фрагмент рамы	15
05КМ	Маркировочные схемы рам с пролётами 18м	16-18
06КМ	Маркировочные схемы рам с пролётами 24м	19-21
07КМ	Расчётные нагрузки на фундаменты колонн	22,23
08КМ	Расчётные нагрузки на фундаменты стоек торцевого фазберка	24
09КМ	Схемы расположения рам, прогонов, связей. Продольные разрезы. Пролёты 18м.	25,26
10КМ	Схемы расположения рам, прогонов, связей. Продольные разрезы. Пролёты 24м.	27,28
11КМ	Схемы торцов при отсутствии мастовых кранов. Пролёты 18м	29
12КМ	Схемы торцов при отсутствии мастовых кранов. Пролёты 24м.	30
13КМ	Схемы торцов при наличии мастовых кранов. Пролёты 18м	31
14КМ	Схемы торцов при наличии мастовых кранов. Пролёты 24м.	32
15КМ	Схема расположения подкрановых балок. Сортamente подкрановых балок	33
16КМ	Схема расположения подвесных путей при пролётах 18м	34
17КМ	Схема расположения подвесных путей при пролётах 24м	35
18КМ	Предельные длины блоков и расположение связей для сейсмических районов	36
19КМ	Вертикальные связи по крайним рядам колонн для сейсмических районов	37
20КМ	Вертикальные связи по средним рядам ко-	

Обозначение	Наименование	Стр.
21КМ	лонн для сейсмических районов	38
22КМ	Вертикальные связи по крайним рядам колонн для сейсмических районов	39
23КМ	Вертикальные связи по средним рядам колонн для сейсмических районов	40
24КМ	Фрагмент продольного фазберка	41
24КМ	Фрагмент торцевого фазберка. Разрезы 1-1; 2-2	42
25КМ	Прогоны	43
26КМ	Сортamente крайних колонн	44
27КМ	Сортamente средних колонн	45
28КМ	Сортamente ригелей рам	46
29КМ	Сортamente стоек торцевого фазберка, ригелей, фазберка, распорок и тармазных балок.	47
30КМ	Сортamente торцевых балок покрытия и балок для опирания подкрановых балок	48
31КМ	Расположение прогонов у фланцев, схемы раскладки настила, таблица выбора марок прогонов, таблица выбора марок настила.	49
32КМ	Таблицы выбора марок стоек торцевого фазберка. Таблицы выбора марок ригелей фазберка.	50
33КМ	Таблица выбора марок торцевых балок покрытия. Таблица выбора марок балок для опирания подкрановых балок	51

Исх. отд. Беляев
Н. констр. Петрова
Эл. констр. Щибанов
Эл. инж. пр. Процкий
Рук. ввез. Процкий
Проверил. Петрова
Исполнил. Нефедова

И-2537-00КМ

Содержание

Стор.	Лист	Листов
Р	1	2
ЦНИИпроектальнотехникул им. Мельникова		

С подлинным
Верно.
Петрова
Рук. фазиса
Щибанов

Инд. № 1000
3-29-2-2
Подпись и дата
1930 г. 12.11

Обозначение	Наименование	Стр.
34КМ	Узлы 1;2	52
35КМ	Узлы 3;4	53
36КМ	Узлы 5;7	54
37КМ	Узел 6	55
38КМ	Узел 8	56
39КМ	Узел 9	57
40КМ	Узлы 10,11	58
41КМ	Узлы 12;13;14;15	59
42КМ	Узлы 16;17;18	60
43КМ	Узлы 19;20;21	61
44КМ	Узлы 22;23;24	62
45КМ	Узлы 25;26;27	63
46КМ	Узлы 28,29,30	64
47КМ	Схема расположения рам, прогонов, связей, подкрановых балок в зоне температурного шва. Узлы 31,32	65
48КМ	Узел крепления инженерных коммуникаций и узлы 33,34	66
49КМ	Опорные конструкции крышных вентиляторов	67
50КМ	Узлы крепления настила	68
51КМ	Спецификация стали крайних колонн	69
52КМ	Спецификация стали средних колонн	70
53КМ	Спецификация стали ригелей рам	71
54КМ	Спецификация стали прогонов подкрановых балок, консолей и опорных рамок вентиляторов	72
55КМ	Спецификация стали вертикальных связей, распорок, подвески и узловой детали для крепления подвесных путей, ригелей	73
56КМ	Спецификация стали стоек торцевого факелера, ригелей факелера 1-6м и крепежных деталей	74
57КМ	Спецификация стали торцевых балок покрытия и балок для опирания подкрановых балок	75

Обозначение	Наименование	Стр.
58КМ	Блок - контейнеры	76-79
59КМ	Массив блок-контейнеров, схема загрузки блок - контейнеров	80
60КМ	Узлы кровли 35,36,37	81
61КМ	Узлы 38,39. Таблица прогонов 1-6м в крайних швах при длине здания не кратной 12м	82
62КМ	Схемы расположения узлов стенового ограждения	83
63КМ	Узлы стенового ограждения 40,41,42,43	84
64КМ	Узлы стенового ограждения 44,45,46,47	85

Ведомость используемых документов

Обозначение	Наименование
7-310-80/85	Стальные подкрановые балки путей подвесного транспорта пролетом 12м грузоподъемностью до 5т
1.426.2-3 Выпуск 3	Стальные подкрановые балки. Детали крепления рельса к подкрановым балкам и стыки рельсов
Шифр 172 КМ 5	Панели стеновые трехслойные с обшивками из стальных прокатированных листов толщиной 0,7мм и минераловатным утеплителем для производственных зданий
1.432.2-17	Стены одноэтажных промышленных зданий из металлических трехслойных панелей с утеплителем из пенополиуретана

11-2537-00КМ

Шифр, № подл. подписи и дата 3529722

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций каркасов типа "Канс" одноэтажных производственных зданий с пролётами 18 и 24 м с применением несущих рам из прокатных широкополочных и сборных двутавровых балок. Узлы крепления стеновых панелей - по чертежам ЦИМПИЛК.

12. Запроектированные в настоящем выпуске конструкции должны применяться в строгом соответствии с требованиями "Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов".

2. Область применения

2.1. Конструкции каркасов разработаны для производственных отапливаемых одноэтажных зданий:

- с пролётами 18 и 24 м;
- с количеством пролётов 1, 2, 3 и 4;
- с высотой до нижнего пояса ригеля 4,8; 6,0; 7,8; 9,0 и 10,2 м;
- без светозерцалонных фонарей;
- бескрановых и с mastовыми кранами грузоподъёмностью 5 и 10 т. Группы режима работы кранов 3К, 5К;
- с зенитными фонарями и без них;
- без подвесных кранов и с подвесными кранами грузо-подъёмностью от 1 до 3,2 т;
- со стеновым ограждением из легких трёхслойных металлических панелей;
- с лёгкой кровлей, с использованием профилированного го металла и эффективного утеплителя;
- с сухим и нормальным влажностным режимом при степ-ни агрессивного воздействия среды не выше слабоагрессивного.

2.2 Климатические районы строительства:

-I-IV при наличии мостовых кранов и IV при их отсутствии районы по скоростному напору ветра для многопролётных зданий: всех высот и однопролётных зданий высотой $H \leq 9,0$ м;

— I-II районе по скоростному напору ветра для однопалётных зданий высотой $H=10,2\text{ м}$;

- в районах по весу снегового покрова; несейсмических;
- с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов, (при сейсмичности 9 баллов здания высотой H=4,8 и 6,0 м на грунтах категории III строить не допускается);
- с расчётной температурой минус 40°C и выше;
- с расчётной температурой от минус 40°C до минус 65°C;
- допустимая разница осадок фундаментов смежных колонн ряда и рам - 30 мм.

3. Конструктивные решения

3.1. Общая компоновка.

3.1.1. Каркасы зданий состоят из поперечных сплошностенчатых рам, прогонов, стоек торцевого фронтона, вертикальных связей, подкрановых балок и путей подвесных кранов.

3.12. Шаг ром - 12м.

3.1.3. Кровля однопролетных и многопролетных зданий - двухскатная с уклоном 2,5%.

3.1.4. Отметки низа ригелей для крановых зданий приняты: 7,600 вместо 8,400; 9,000 вместо 9,600; 10,200 вместо 10,800 согласно ГОСТ 23837-79. При этом сохранены отметки крановых рельсов для кранов $Q=10$ т согласно ГОСТ 23837-79 и габариты для размещения мостовых кранов грузоподъемностью 5 и 10 т.

3.1.5. Для пропуска инженерных коммуникаций в ригелях рам

Нач. отд.	Беляев			11-2537-00 ПЗКМ	Пояснительная записка	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Петракова					Р	1	8
Сл. конст.	Троицкий					ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Сл. инж. лр.	Троицкий							
Рис. бр.	Петракова							
Проверил	Петракова							
Исполнил	Троицкий							

С подлинным верно: *Ген. Петрокова Е.А.*

УКБ № 0001.	Подписи и дата	Взам. инб №
352972		

в середине пролётов предусмотрены два отверстия диаметром 600 мм;

3.1.6. Привязка стенового ограждения принята по граням колонн и стоек торцевого фазверка.

3.1.7. Привязка наружных граней колонн к продольным осям принята 55-70 мм, наружных граней стоек торцевого фазверка — 200 мм к поперечным осям.

3.1.8. Продольный фазверк — без промежуточных стоек с ригелями пролётом 12 м.

3.1.9. В торцах здания рамы отсутствуют, устанавливаются только колонны крайних рядов. Покрытие опирается на колонны крайних рядов и на стойки торцевого фазверка, расположенные с шагом 9 и 12 м. Пролёт торцевых ригелей фазверка 2 и 12 м.

3.1.10. Опирание прогонов на ригели в одном урбине.

3.1.11. Продольная жёсткость каркаса обеспечивается вертикальными связями на каждом ряду колонн. Расположение связей и предельная длина температурного или деформационного блока назначаются в соответствии с рекомендациями СНиП II-23-81 (п. 13.5) и СНиП II-7-81 (п. 3.3). Для сейсмических районов предельная длина блока здания, необходимое количество вертикальных связей и их расположение даны в докум. 18 КМ.

3.1.12. Шаг колонн у торцов, у температурных и деформационных швов 12 м. Расстояние между колоннами смежных блоков 0,5 м.

3.1.13. Поперечная жёсткость каркаса обеспечивается по промежуточным осям поперечными рамами с колоннами, жёстко зашцементированными в ригели и шарнирно опёртыми на фундаменты, по торцам Г-образными рамами, образованными крайними колоннами, жёстко зашцементированными в крайние торцевые балки покрытия.

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

3.2. Стальной профилированный настил.

3.2.1. Для крабелельного покрытия предусмотрено применение стального оцинкованного профилированного настила по ГОСТ 24045-86.

3.2.2. Стальной настил используется одновременно и как горизонтальный жёсткий диск покрытия, заменяющий горизонтальные связи покрытия, как в зданиях для несейсмических районов, так и в зданиях в сейсмических районах. Для обеспечения необходимой жёсткости и прочности настил крепится к прогонам и элементам вертикальных связей и к полкам ригелей самонарезающими ^{или анкерами} болтами между собой, комбинированными заклепками. В сейсмических районах по всей площади устраиваются жёсткие диски, в несейсмических — в связевых панелях и панелях вторых от каждого торца здания. Крепление настила см. докум. 50 КМ.

3.2.3. Указания по монтажу настила см. в "Рекомендациях по применению стальных профилированных настилов нового сортамента в утеплённых покрытиях производственных зданий", ЦНИИпроектстальконструкция - М., 1985.

3.2.4. Таблица выбора марки настила в зависимости от снегового района и схемы раскладки настила приведена на докум. 31 КМ.

3.3. Прогоны

3.3.1. Прогоны пролётом 12 м эспроктированы в виде тонкостенных сварных двутавровых балок со стенкой высотой 500 мм и толщиной 3,0 и 3,5 мм.

3.3.2. Прогоны рекомендуются изготавливать из стали, поставляемой в рулонах, на автоматизированных линиях с использованием высокочастотной сварки.

3.3.3. При применении дуговой сборки поясные швы прогонов

выполнять односторонними с катетом узлового шва $K_2 = 3$ и 4 мм. Технологию сварки должна обеспечивать глубину проплавления 2 мм при толщине стенки 3 мм и 2,5 мм при толщине стенки 3,5 мм.

3.3.4. Прогоны по продольным осям колонн выполняют роль распорок, передающих на вертикальные связи усилия от ветра и сейсмических нагрузок.

В каркасах зданий, возводимых в сейсмических районах, эти прогоны крепятся на болтах нормальной точности класса 8,8, в остальных случаях, как и рядовые прогоны на болтах нормальной точности класса 5,8.

3.4. Ригели

3.4.1. Ригели-сварные двутавровые балки с ребрами жесткости, с высотой стенки 1050, толщиной 7 и 8 мм

3.4.2. Поясные швы ригелей однопрелётные и многопрелётные рам односторонние.

Катет

шва K_1 принимается равным толщине стенки ригеля, но не менее указанного в табл. 38 СНиП II-23-81.

3.4.3. Крепление ригелей к колоннам и между собой-жесткое на фланцах с использованием высокопрочных болтов М27.

3.4.4. Сечение ригелей в пределах отпирочного элемента постоянное из условия изготовления ригелей на автоматизированной линии "Грюнгерс".

3.4.5. Для обеспечения устойчивости нижние пояса ригелей на расстоянии 6 м по обе стороны средних колонн раскреплены уголками, закреплёнными в прогоны.

3.5. Колонны

3.5.1. Колонны - из широкополочных двутавровых прокатных балок.

3.5.2. Крайние колонны по внутренней грани усилены листом длиной 3850 мм.

3.6. Вертикальные связи

3.6.1. Вертикальные связи для крайних и средних колонн выполнены двух типов:

- для несейсмических районов;
- для сейсмических районов.

3.6.2. Крепление раскосов связей-на высокопрочных болтах.

3.7. Подкрановые балки

3.7.1. Подкрановые балки-из сварных двутавровых балок с односторонними ребрами жесткости.

3.7.2. Тормозные балки-из гнутого С-образного профиля одновременно являются распорками по колоннам и ригелям фасада по крайним рядам колонн.

3.7.3. Развязка верхнего пояса подкрановых балок осуществляется только в середине пролёта с помощью швеллера, закрепляемого к поясу балки и к тормозной балке на болтах нормальной точности.

3.7.4. Подкрановые балки рассчитаны на действие двух кранов.

3.7.5. Крепление рельса к подкрановой балке осуществляется с помощью крючьев по серии 1.426.2-3, выпуск 3.

3.7.6. Опирание подкрановых балок на колонны в вертикальном и горизонтальном направлении осуществляется по низу балок через консоли, прикреплённые к колонне на фланцах.

3.7.7. Плитовка рельсов производится вместе с подкрановыми балками, для чего, крепление их к консолям осуществляется через овальные отверстия на высокопрочных болтах М27.

3.8. Пути подвешенного транспорта

3.8.1. Пути подвешенного транспорта пролётам 12 м выполняются из прокатных балок со сквозной стенкой по альбому 7-310-80/85, разработанному ЦНИИПроектстальконструкцией по неразрезной схеме.

3.8.2. Развязка путей в продольном направлении осуществляется с помощью подкосов в торцах здания.

• 11-2537-00ПЗКМ

Лист

3

3.3. Фашберк.

3.3.1. Ригели продольного и торцевого фашберка из гнутого С-образного профиля пролетом 9 и 12 м.

3.3.2. Стеновые панели в вертикальном направлении опираются на цокольную железобетонную панель, подвешиваются к кровельному настилу с помощью уголков, закрепленных к настилу по торцам до подъема настила в проектное положение, или на промежуточные ригели фашберка с образованием вместе с ними вертикальных жестких дисков, способных воспринимать вертикальные ветровые нагрузки.

3.3.3. Стойки торцевого фашберка располагаются с шагом 9 или 12 м и дополнительно воспринимают реакции торцевых балок покрытия и торцевых балок для опирания подкрановых балок.

4. Основные расчетные положения.

4.1. Расчет конструкций каркасов произведен в соответствии с главой СНиП II-23-81 "Стальные конструкции", СНиП 2.01-07-85 "Нагрузки и воздействия", СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмически районах".

4.2. При расчете конструкций каркасов приняты следующий состав и величины постоянной нормативной нагрузки на покрытие:

- | | |
|--|--|
| 1. Прогоны | 98 Па (10 кгс/м ²) |
| 2. Стальной профилированный настил | 98 Па (10 кгс/м ²) |
| 3. Пароизоляция | 49 Па (5 кгс/м ²) |
| 4. Утеплитель ($\gamma = 2,45$ кН/м ³ , $\delta = 100$ мм) | 245 Па (25 кгс/м ²) |
| 5. Рулонный ковер | 157 Па (16 кгс/м ²) |
| 6. Гравийная защита | 392 Па (40 кгс/м ²) |
| Итого: | 1039 Па (106 кгс/м²) |

Средний коэффициент перегрузки на постоянную нагрузку - 1,2.

4.3. Конструкции крановых зданий рассчитаны на действие двух кранов $Q \approx 10$ т в каждом пролете.

4.4. Все рамы каркаса рассчитаны на следующие расчетные эквивалентные нагрузки: 2940 Па (300 кгс/м²); 3920 Па (400 кгс/м²) и 4900 Па (500 кгс/м²) (кроме однопролетных рам пролетом 24 м).

4.5. 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.

4.6. Нормативная нагрузка от стен принималась равной 390 Па (40 кгс/м²). Коэффициент перегрузки - 1,2.

4.7. Предельное давление под опорными плитами без колонн - 11,77 МПа (120 кгс/см²), под стойками фашберка - 8,83 МПа (90 кгс/см²).

4.8. Коэффициент надежности по назначению γ_n принят равным 0,95 и учтен при определении несущей способности элементов.

5. Материал конструкций.

5.1. Марки сталей элементов каркасов должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование элемента	Профиль, толщина в мм	Марка стали при		ГОСТ или ТУ
			$t \geq -40^\circ\text{C}$	$-40^\circ\text{C} > t \geq -65^\circ\text{C}$	
1	2	3	4	5	6
1	Ригели	7-20 25-32	09Г2С-6 09Г2С-12	09Г2С-6 09Г2С-12	ГОСТ 19282-73 ГОСТ 19282-73
2	Колонны	170х170х12	09Г2С-12	09Г2С-12	ГОСТ 19281-73
3	Стойки фашберка	1х16 1х8	09Г2С-6 ВСт3сп5-1	09Г2С-6 ВСт3сп5-1	ГОСТ 19281-73 ТУ 14-1-3023-80
4	Прогоны	3; 3,5	14Г2-4-IV	14Г2-4-IV	ГОСТ 17066-80
5	Прогоны	6-10	09Г2С-6	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73
6	Фланцы *	25х40	14Г2АФ-15	14Г2АФ-15	ТУ 14-105-165-82

* С дополнительными проверкой ультразвуком на наличие внутренних включений.

11-2537-00 ПЗКМ

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
7	Подкрановые болты	12 Б, 10	ВСТЗсп5-2 ВСТЗсп5-1	ВСТЗсп5-2 ВСТЗсп5-1	ТУ 14-1-3023-80 ТУ 14-1-3023-80
8	Распорки, тормозные балки, ригели фазберка	13 14	4-IV-ВВЗ км 09Г2-2	4-IV-ВВЗ км 09Г2-2	ГОСТ 16523-70* ГОСТ 19282-73
9	Воскосы вертикальные связи	10	09Г2С-12	09Г2С-12	ГОСТ 19282-73
10	Распорки вертикальные связи из дбутабров	11	09Г2С-12-1	09Г2С-12-1	ТУ 14-1-3023-80
11	Торцевые балки покрытия	12	ВСТЗсп5-1 09Г2С-6	ВСТЗсп5-1 09Г2С-6	ТУ 14-1-3023-80 ГОСТ 19282-73
12	Торцевые балки для опирания подкрановых балок	13	ВСТЗсп5-1 ВСТЗсп6-1	ВСТЗсп5-1 ВСТЗсп6-1	ТУ 14-1-3023-80

5.2. Болты М 20 класса прочности 5,8 (для крепления прогонов по продольным рядам колонн в сейсмических районах - класса прочности 8,8) по ГОСТ 7798-70 с дополнительным испытанием по п.1 табл. 10 ГОСТ 1759-70, применение абоматной стали не допускается. Поле допуска резьбы 0,8.

Гайки класса прочности 4 для болтов класса прочности 5,8 и 6 для болтов класса прочности 8,8 по ГОСТ 5915-70 с полем допуска резьбы 7Н с покрытием.

Шайбы 65Г по ГОСТ 6402-70 с покрытием

5.3. Высокопрочные болты, гайки и шайбы принимать:

- болты М27-8,9 х 2,10х1 по ГОСТ 22353-77

- гайки М27-7Н.10х1 по ГОСТ 22354-77

- шайбы 27 по ГОСТ 22355-77

Механические требования и материал болтов, гаек и шайб по ГОСТ 22355-77.

5.4. Заводские сборные соединения следует выполнять абоматической или полубабоматической сваркой. Материалы для сварки следует применять по таблице 55 главы СНиП II-23-81.*

5.5. Металлопакет принят по сокращенному сортовику (кроме листа 1050*7 для стенок ригелей рам)

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций должны производиться в соответствии с требованиями глав СНиП III-18-75 "Металлические конструкции", "Рекомендации и нормы" по технологии изготовления болтов и монтажных соединений металлоконструкций (ЦИИЛС, 1988 г.).

6.2. Защиту от коррозии следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". В чертежах КМ проектируемого объекта должны указываться способ защиты, марки материалов и количество слоев или толщина покрытия (для лакокрасочных покрытий - количество грунтовок и покрытых слоев).

6.3. Во фрикционных соединениях на высокопрочных болтах (креплениях раскосов вертикальных связей) предусмотрена обработка соединяемых поверхностей стальными щетками (Коэффициент трения $\mu = 0,35$).

6.4. Все высокопрочные болты преднапрягаются. Величина преднапряжения:

- во фрикционных соединениях - 35% для болтов М27;

- во фланцевых соединениях - 32% для болтов М27.

6.5. Образованные отверстия в соединениях с болтами следует предусматривать сверлением в кондукторах или на поточных линиях, при этом допускаемые отклонения расстояний между центрами отверстий в группе ± 1 мм, диаметр отверстий $+ 1,0$ мм (или 22,5-28,20х6хр по ТУ 14-1-М36-87).

6.6. Дюбели типа 2 ДВМ 4,5 х 22,20х6хр по ТУ 14-1-1261-84; самонарезающие болты по ТУ 36-2142-78 или ОСТ 34-13-016-77; комбинированные заклепки по ТУ 36-2088-85 или ОСТ 34-13-017-78.

11-2537-0013KM

лист
5

6.7. Диаметр отверстий для болтов М20-23мм, для болсно-пропильных болтов М27-31мм

6.8. Болты нормальной точности должны быть защищены от раскручивания.

6.9. Зазор между фланцами монтажных стыков после предварительного натяжения болтов в зоне поперечного сечения ригеля должен быть не более 0,3мм, на краях фланца не более 1мм, шуп толщиной 0,1 не должен проникать в зону ригельной чопки от оси болта. БЮ. Настил покрытия должен быть установлен на монтажных стен здания.

6.10. В замкнутых элементах связей обеспечить герметичность или на торцах предусмотреть отверстия ф23мм для слива воды.

6.12. Подкрановые балки должны изготавливаться в соответствии с ГОСТ 23121-78, ГОСТ 23118-78 и СНиП II-18-75.

6.13. Соблюдать требования: Рекомендации по расчету, проектированию, изготовлению и монтажу стальных соединений стальных строительных конструкций (ВНИИПСК, ЦНИИСК, 1988г.), а также 11-2537/3.

7. Указания по применению быпуска

7.1. Определяется суммарная расчетная эквивалентная нагрузка на покрытие в Па(кгс/м²) с учетом собственного веса покрытия (без учета собственного веса ригелей), нагрузки от снега, эквивалентной нагрузки от подвесных кранов,

эквивалентной нагрузки от инженерных коммуникаций и оборудования без учета коэффициентов сочетаний и надежности по назначению.

7.2. По суммарной эквивалентной нагрузке в зависимости от параметров здания (величины пролетов L , количества пролетов, высоты здания H) находится тип рамы с указанием марок ригелей и колонн.

7.3. По величинам нагрузок определяются нагрузки на фундаменты колонн.

7.4. По величине снеговой нагрузки выбирается марка настила кровли и марки прогонов (с учетом эквивалентной нагрузки от коммуникаций, подвешиваемых к прогонам).

7.5. При наличии мостовых кранов, по величине грузоподъемности крана, выбирается марка подкрановой балки и торцевые балки для опирания подкрановых балок.

7.6. При наличии подвесного транспорта пути для него выбираются по альбому 7-310-80/85.

7.7. По величине эквивалентной нагрузки и наличия или отсутствия подвесных путей выбираются торцевые балки покрытия.

7.8. По архитектурным чертежам устанавливаются положения дополнительных ригелей фашверка, пользуясь при этом рекомендациями докум. 23,24 КМ.

7.9. В зависимости от наличия или отсутствия сейсмичности выбираются вертикальные связи по колоннам без рядов. При отсутствии сейсмичности предельная длина температурного блока, положение и количество связей определяются по табл. 42 СНиП II-23-81. При наличии сейсмичности предельная длина деформационного блока и положение вертикальных связей назначаются по докум. 18 КМ.

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

7.11. Составляется техническая спецификация стали на каркас здания. При этом используется техническая спецификация стали на отдельные марки, приведенная в настоящем альбоме.

7.12. Проект КМ конкретного объекта рекомендуется выполнять с использованием ЭВМ.

7.13. На схемах, приведенных в альбоме, длины зданий условно приняты равными 72м.

11-2537 - 00ПЗКМ

Лист
6

7.14. Обозначение марок и пояснения к ним на примерах конкретных

марок:

- рама
 - пролет L $P 24 - 3 - 10 - 300$
 - число пролетов $э$
 - эквивалентная нагрузка $Q_{экв}$
- ригели рам крайние
 - средняя длина $БФ 9 - 4$
 - № сечения
- ригели рам пролетные
 - средняя длина $БП 12 - 4$
 - № сечения
- ригели рам над средними колоннами
 - $БС 4$
 - № сечения
- колонны крайние рядов
 - № сечения колонны $КК 10 - 3$
 - средняя высота H
- колонны средних рядов
 - № сечения колонны $КС 10 - 1$
 - средняя высота H
- прогоны рядовые
 - средняя нагрузка $П 8$
 - крепежные детали $У1, У2, М$
 - подвеска для крепления подвесных путей $Т$
- прогоны между фланцами и по средним колоннам (ПС)
 - средняя нагрузка $ПФ 8$
 - узловая деталь для крепления подвески $УТ$
- прогоны между фланцами связевые
 - средняя нагрузка $ПФС 8$
 - консоли колонн для анкерования подкрановых балок:
 - для крайних колонн $ПКК$
 - для средних колонн $ПКС$
- прогоны между стойками торцевого фашверка и ригелями; между фланцем и торцевой балкой покрытия рядовые
 - средняя нагрузка $ПФТ 8$
 - стойки фашверка в связевой панели $СФ$

- вертикальные связи по крайним колоннам при отсутствии сейсмике
 - средняя высота H $СК 10$
- вертикальные связи по крайним колоннам при наличии сейсмике
 - средняя высота H $БК 10 - Б$
- вертикальные связи по средним колоннам при отсутствии сейсмике
 - средняя высота H $С 10$
- вертикальные связи по средним колоннам при наличии сейсмике
 - средняя высота H $С 10 - Б$
- торцевые балки покрытия крайние
 - пролет $БТ 18$
- торцевые балки покрытия средние
 - пролет $Б 18 - 5$
 - № сечения
- торцевые балки под подкрановые балки
 - пролет $БТК 12 - 2$
 - № сечения
- подкрановые балки
 - грузоподъемность крана $БК 5$
 - тормозная балка $по крайним колоннам$
- распорки, тормозные балки, ригели фашверка
 - $Р 12 - 2$ $РКК$; $РКС$
 - пролет $по средним колоннам$
 - № сечения
- стойки торцевого фашверка
 - средняя высота H $ТФ 9 - 3$
 - наличие нагрузки от мостовых кранов $ТФК 9 - 3$
 - № сечения

11-2537 - 00 ПЗКМ

7.15. При нагрузках на рамы, отличающихся от принятых эквивалентных нагрузок, расчет рам следует производить индивидуально, пользуясь сортаментами элементов, приведенными в настоящем альбоме. При этом расчетные свободные длины колонн рам принимать по нижеприведенной таблице 2

Таблица 2

Направление	Крайние колонны				Средние колонны			
	$H > 7m$		$H < 7m$		$H > 7m$		$H < 7m$	
	верхн. часть	нижн. часть	верхн. часть	нижн. часть	верхн. часть	нижн. часть	верхн. часть	нижн. часть
в плоскости рамы	$2,4 \cdot h_k$	$2 \cdot h_k$	$2,4 \cdot h_k$	$2 \cdot h_k$	$2,4 \cdot h_c$	$2 \cdot h_c$	$2,4 \cdot h_c$	$2 \cdot h_c$
из плоскости рамы	$1,1 \cdot 3,3m$	$0,9(h_k - 2,8m)$	$0,9 \cdot h_k$	$0,9 \cdot h_k$	$1,1[3,3 + (h_c - 7m)]$	$0,9(h_k - 2,8)$	h_c	h_c

h_k — полная высота крайних колонн, равная $H + 800$ мм;

h_c — полная высота средних колонн с учетом уклона кровли;

H — условная высота колонн (см. докум. 04KM)

7.16. Количество болтов в узлах крепления балок и элементов связей показано условно и определяется расчетом, в зависимости от усилий A и N , показанных в таблице.

A — опорная реакция

N — нормальная сила

8. Указания по транспортировке

8.1. Транспортировка конструкций осуществляется в блок-контейнерах. Блок-контейнер комплектуется непосредственно из конструктивных элементов каркаса, исходя из условия поставки конструкции для одной секции — рама, прогоны и ригели фашверка для перекрытия одного шага рам. Жесткость блока обеспечивается за счет четырех обвязок, выполненных из швеллеров $N=12$.

Конструкции блока крепятся к элементам обвязки болтами.

8.2. БК-1, БК-4 — рядовые блоки безкранового и кранового зданий, соответственно. В комплект блока входит: ригели — 2 шт.; колонны — 2 шт. (две крайние или крайняя и средняя); ригели продольного фашверка — 8 шт.; прогоны — 9 шт. (см. докум. 58KM, л.1.).

8.3. БК-2 — основной блок торцевого фашверка. В комплект блока входит: стойки торцевого фашверка — 2 шт.; ригели продольного фашверка — 3 шт.; прогоны — 9 шт. (см. докум. 58KM, л.2.).

8.4. БК-3 — дополнительный блок торцевого фашверка. В комплект блока входит: ригели — 4 шт.; прогоны — 14 шт. (см. докум. 58KM, л.3.).

8.5. БК-4 — рядовой блок для кранового здания. В комплект блока входит: ригели — 2 шт.; колонны — 2 шт.; подкрановые консоли — 3 шт.; ригели продольного фашверка — 8 шт.; прогоны — 9 шт. (см. докум. 58KM, л.4.).

9. Дополнительные требования по точности изготовления

9.1. Для обеспечения собираемости каркаса при монтаже прогонов, распорки на колоннах, элементы вертикальных связей снабжены компенсаторами перекосностей, позволяющими обеспечить высокую точность расстояния между группами монтажных отверстий. А) в готовых элементах, собираемых в кондукторах. Допускаемое отклонение этого расстояния для названных элементов ± 3 мм.

9.2. Длина элементов ригеля с торцевыми фланцами, а также расстояние между группами монтажных отверстий в торцевых балках выдерживается с точностью ± 3 мм.

9.3. Расстояния между центрами отверстий в группе отверстий и расстояния от оси симметрии до рисок должны быть выдержаны с точностью ± 1 мм. Расстояние от оси ригеля до центров монтажных отверстий в ребрах для крепления прогонов выдерживать с точностью ± 1 мм.

10. Возможные изменения

10.1. При длине здания не кратной 12 м один из крайних шагов колонн назначается равным 6 м вместо 12 м. Прогоны на этом участке назначаются из прокатных швеллеров по таблице на докум. 61KM, подкрановые балки, распорки, ригели фашверка соответственно укорачиваются. Раскрепление берзнего пояса подкрановой балки в середине в этом случае не требуется.

11-2537-0003KM

Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов

Таблица 1

Пролёт здания, м	Схема подвески крана	Разрешенная нагрузка, т	К-во кранов	Эквивалентная нагрузка в Па (кгс/м²) при числе пролетов	
				1	2,3,4
18		1,0	2	300 (50)	560 (56)
			4	760 (76)	850 (86)
		2,0	2	780 (78)	870 (87)
			4	1180 (118)	1350 (135)
	3,2	2	930 (93)	1070 (107)	
		4	1470 (147)	1670 (167)	
		1,0	1	80 (8)	120 (12)
			2	120 (12)	160 (16)
2,0		1	120 (12)	160 (16)	
		2	190 (19)	270 (27)	
3,2		1	170 (17)	230 (23)	
		2	280 (28)	380 (38)	
24		1,0	2	420 (42)	460 (46)
			4	640 (64)	720 (72)
		2,0	2	660 (66)	730 (73)
			4	980 (98)	1120 (112)
		3,2	2	930 (93)	1020 (102)
			4	1490 (149)	1680 (168)
		1,0	1	—	—
			2	—	—
		2,0	1	460 (46)	600 (60)
			2	710 (71)	900 (90)
		3,2	1	650 (65)	820 (82)
			2	1070 (107)	1350 (135)

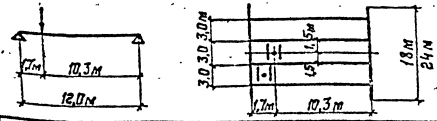
1. Значения эквивалентных нагрузок даны с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п. 4.17 СНиП 2.01-07-85.
2. Схемы расположения и грузоподъемности подвижных кранов приняты в соответствии с приказом Госстроя СССР от 18 июля 1967 г. № 117.
3. Эквивалентная нагрузка от бентилияторов для рам дана для случая опирания двух бентилияторов в середине пролета рамы, для прогонно-двух бентилияторов на расстоянии от опоры не более, чем на 1,7 м.

Эквивалентные нагрузки от вентиляторов

Таблица 2

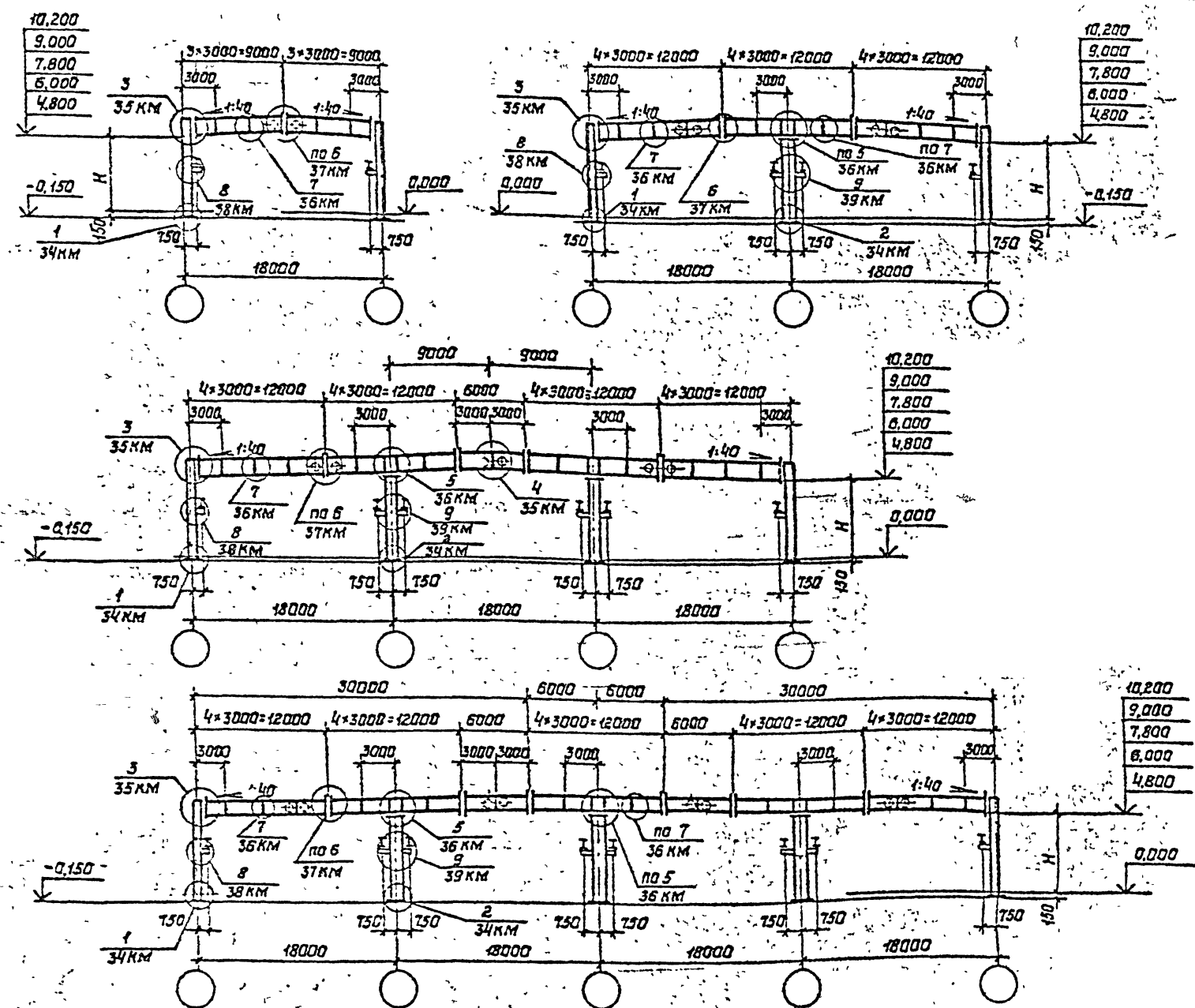
Типоразмер вентилятора		Внут- ренний диаметр статка на мм	Вес кН (тс)	К-ент пере- грузки	К-ент дина- мическ.	Эквивал. нагр. Па (кгс/м ²)			
						для прогноз	для раш		
							L=18 м	L=24 м	
Невбиро- изолиро- ванные типа КЦЗ-90	N ² 4	710	1,3(0,13)	1,2	1,3	40 (4)	40 (4)	30 (3)	
	N ² 5	710	1,55(0,15)	1,2	1,3	60 (6)	50 (5)	40 (4)	
	бироизо- лирован- ные типа КЦ4-84-б	N ² 3	1010	4,2(0,42)	1,2	1,5	140 (14)	100 (10)	80 (8)
		N ² 10	1209	5,3(0,53)	1,2	1,5	200 (20)	140 (14)	120 (12)
		N ² 12	1409	8,1(0,81)	1,2	1,5	280 (28)	190 (19)	150 (15)
	Невбиро- изолиро- ванные	N ² 4	710	1,15(0,12)	1,2	1,3	40 (4)	30 (3)	30 (3)
N ² 5		710	1,3(0,13)	1,2	1,3	40 (4)	40 (4)	30 (3)	
N ² 5,3		710	1,5(0,15)	1,2	1,3	60 (6)	50 (5)	40 (4)	
бироизо- лированные		N ² 3-6	1010	3,2(0,32)	1,2	1,5	100 (10)	80 (8)	60 (6)
		N ² 12,6	1409	7,2(0,72)	1,2	1,5	240 (24)	170 (17)	140 (14)

Схема опирания бензопилаторов



Нач. отд.	Беляев		11-2537-01KM	Расчетные эквивалентные нагрузки от подвижных кранов и крышных бентилиаторов.	Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Петрскова				Р	1	1
Н. констр.	Шибалов				ЦНИИОРЕКСТАЛЬПРОЕКТОРСТВА им. Мельникова		
Н. инж. пр.	Троцкий						
Рук. бив.	Троцкий						
Проверил	Крым						
Уполнил	Гарбуз	АК					

С. Гайдаров, Е. М. Петрова, Е. М. Рук. Брызгалов, А. М. Петрова, Е. М.



1. Работать совместно с докум. 04КМ.
2. Консоли для подкрановых балок только для рам, высотой 7,800; 9,000; 10,200м при наличии мостовых кранов.
3. Схемы подвесных путей см. докум. 16КМ.
4. Н-высота здания до низа ригелей, см. докум. 04КМ.

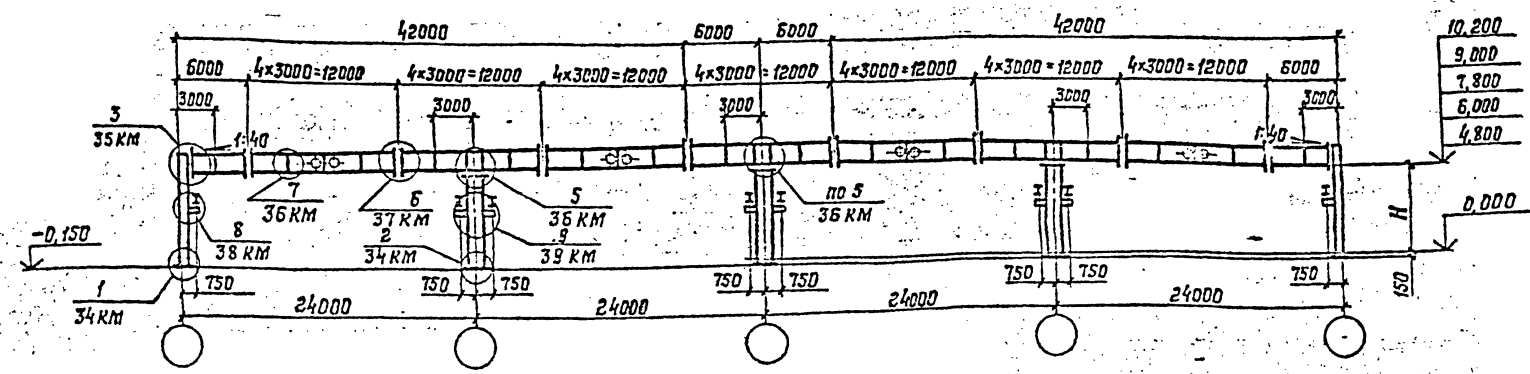
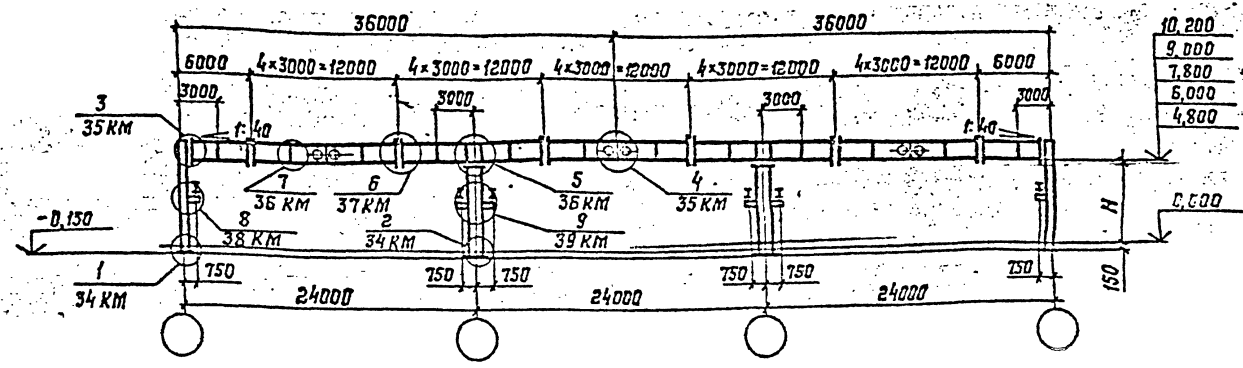
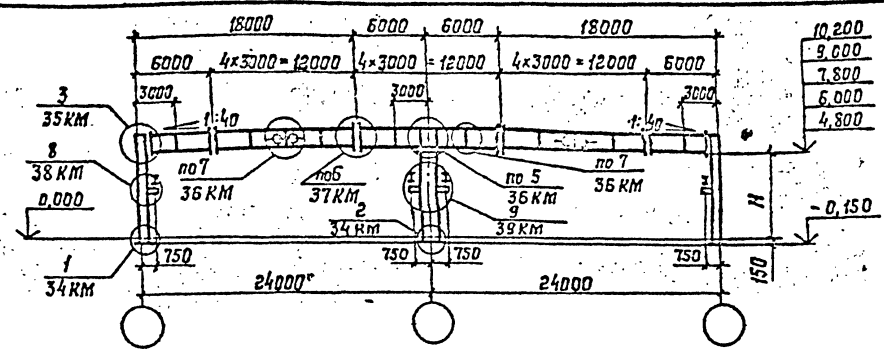
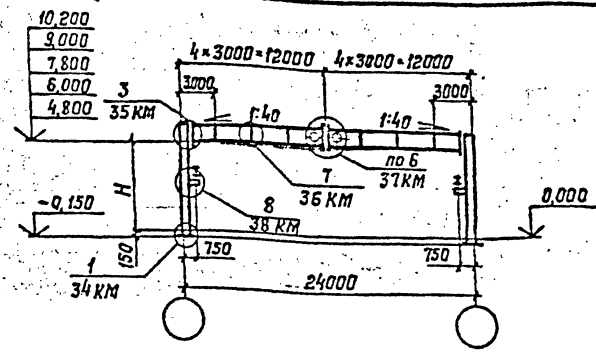
Зав. отд.	Беляев		
Инж. контр.	Петрова		
Инж. констр.	Шушаров		
Инж. пр.	Трацкий		
Рук. бр.	Трацкий		
Продвиг.	Лекан		
Исполнил	Косова		

11-2537-02КМ

Габаритные схемы
рам с пролетами 18м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИПРОЕКТСТАНДАРТСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		

С подлинным верно:
Дир. Бюроды з/п Петрова Е.А.



1. Работать совместно с докум. 04 КМ.
2. Консоли для подкрановых балок только для рам высотой 7,800; 9,000; 10,200 м при наличии мостовых кранов.
3. Схемы подвесных путей см. докум. 17 КМ.
4. Н-высота здания до низа ригеля, см. докум. 04 КМ.

Зас. отд.	Велесев	
Н. контр.	Петрова Е.А.	
Гл. констр.	Шибалов	
Гл. инж. пр.	Троицкий	
Рек. брэг.	Троицкий	
Проверил	Лекти	
Исполнил	Косов	

11-2537-03 КМ

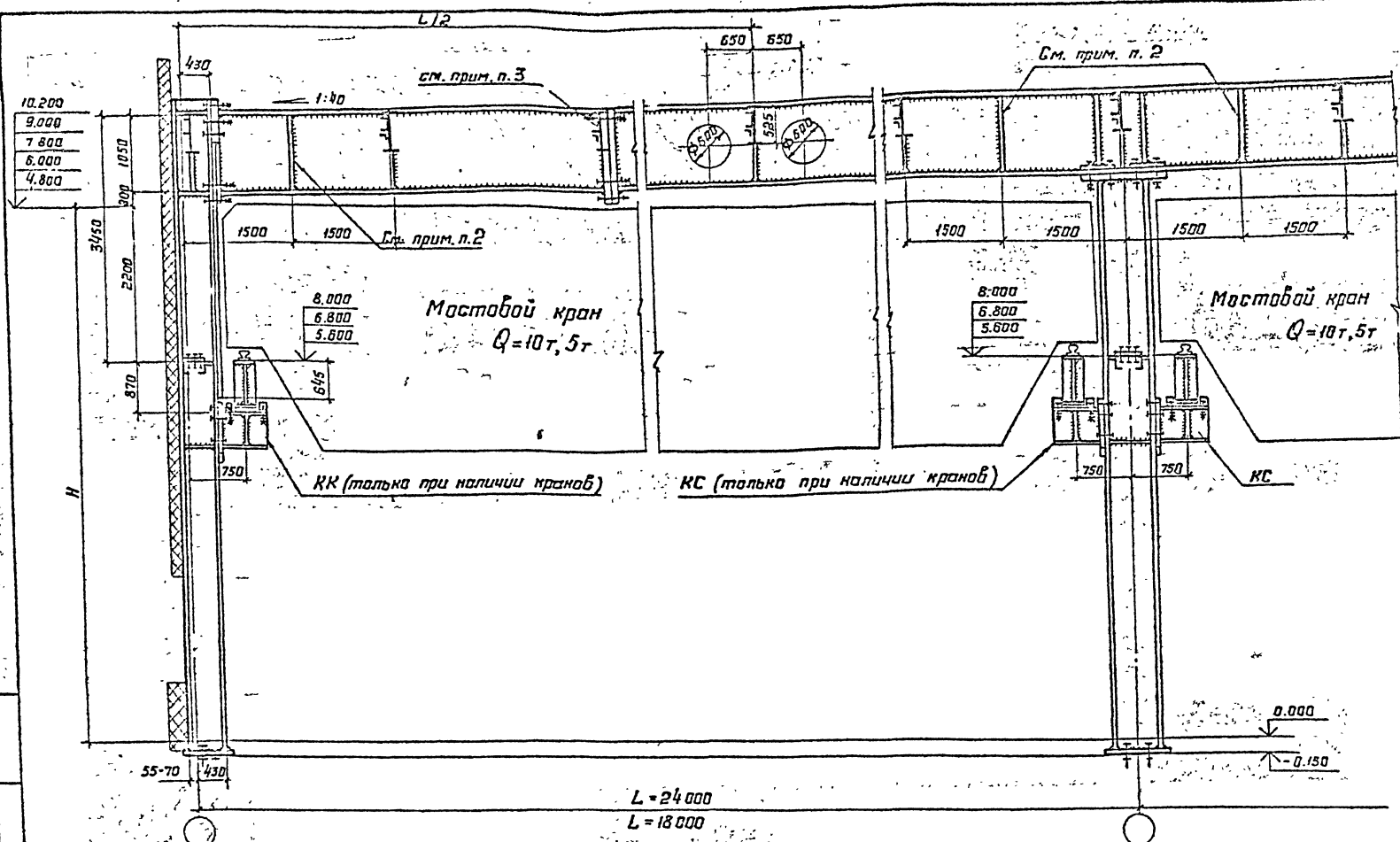
Габаритные схемы
рам с пролетами 24 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

Формат А3

Инв. № подл. 352942
Подпись и дата
Взам инв. №

С надписным бланком
рай. бригады
Петракова Л.П.



1. Поясные швы ригелей однопролётных и многопролётных рам односторонние.
2. Ребра жёсткости устанавливаются только при $q_3 = 4500 \text{ Па} (500 \text{ кгс/м}^2)$
3. Положение прозоров и фланцев см. докум. З1КМ.
4. Допускается устройство отверстий в стенках колонн: $\phi 200 \text{ мм}$ - в крайних колоннах, $\phi 300 \text{ мм}$ - в средних

Нач. отд.	Белыеб	
Н.контр.	Петракова	
Эл.контр.	Шубалов	
Эл.инж.	Трапичкин	
Рук. бр.	Трапичкин	
Проверил	Левач	
Исполнил	Косова	

11-2537-04КМ

Фрагмент рамы

Станция	Лист	Листов
0	1	1

ИИИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова

Формат А3

Лист № 10/11
Подпись и дата
352992

С полным пакетом
Лит. 18-10-300
Петрова Е.А.

Пролет, м	Габ. м	Н. м	Количество пролетов			
			1	2	3	4
18	2342 Па (300 кг/м²)	10,2	см. прим. БФ9-2 БФ9-2 КК10-4 КК10-4 Р18-1-10-300	БФ12-4 БС-9 БФ12-4 КК10-1 КС10-3 КК10-1 Р18-2-10-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК10-1 КС10-3 КС10-3 КК10-1 Р18-3-10-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК10-1 КС10-3 КС10-3 КС10-3 КК10-1 Р18-4-10-300
		9,0	БФ9-2 БФ9-2 КК9-4 КК9-4 Р18-1-9-300	БФ12-4 БС-10 БФ12-4 КК9-1 КС9-2 КК9-1 Р18-2-9-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК9-1 КС9-2 КС9-2 КК9-1 Р18-3-9-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК9-1 КС9-2 КС9-2 КС9-2 КК9-1 Р18-4-9-300
		7,8	БФ9-3 БФ9-3 КК8-2 КК8-2 Р18-1-8-300	БФ12-4 БС-10 БФ12-4 КК8-1 КС8-1 КК8-1 Р18-2-8-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК8-1 КС8-1 КС8-1 КК8-1 Р18-3-8-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК8-1 КС8-1 КС8-1 КС8-1 КК8-1 Р18-4-8-300
		6,0	БФ9-3 БФ9-3 КК6-1 КК6-1 Р18-1-6-300	БФ12-4 БС-10 БФ12-4 КК6-1 КС6-1 КК6-1 Р18-2-6-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК6-1 КС6-1 КС6-1 КК6-1 Р18-3-6-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК6-1 КС6-1 КС6-1 КС6-1 КК6-1 Р18-4-6-300
		4,8	БФ9-3 БФ9-3 КК5-1 КК5-1 Р18-1-5-300	БФ12-4 БС-10 БФ12-4 КК5-1 КС5-1 КК5-1 Р18-2-5-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК5-1 КС5-1 КС5-1 КК5-1 Р18-3-5-300	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КК5-1 КС5-1 КС5-1 КС5-1 КК5-1 Р18-4-5-300

Рама Р18-1-10-300 рассчитана для строительства в III районе
по скоростному напору ветра

Зод. отд.	Белая	
Н. констр.	Петрова	
Гл. констр.	Шубов	
Гл. инж. пр.	Троицкий	Зод. отд.
Лит. бр.	Троицкий	
Прод. бр.	Петрова	
Исполн.	Березин	

11-2537-05KM

Маркировочные схемы
рам с пролетами 18м

Страница	Лист	Листов
Р	1	3
Центральный институт им. Мельникова		
Формат А3		

Инж. № подл. Подпись и дата

352942

Зод. инж. №

С. подполковник
руководитель
Г. Петрова Е. П.


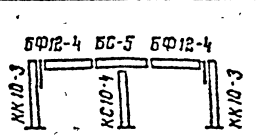
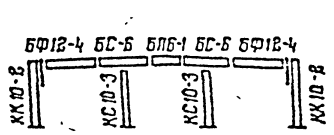
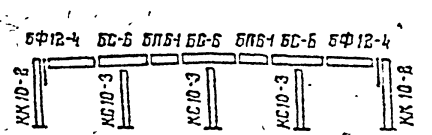
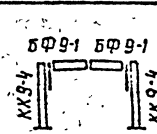
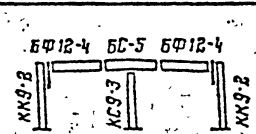
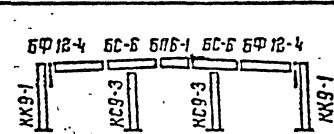
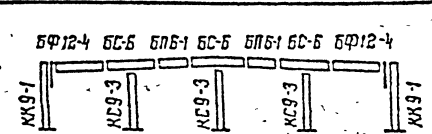
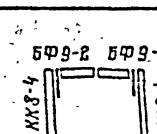
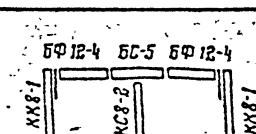
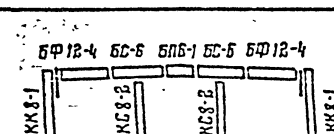
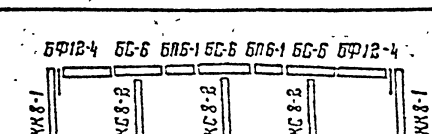
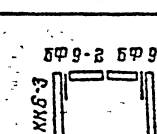
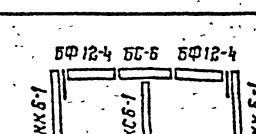
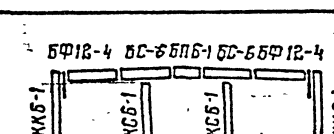
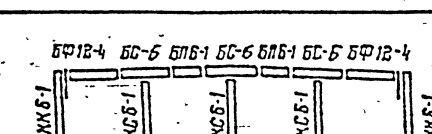
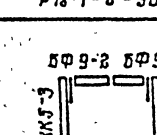
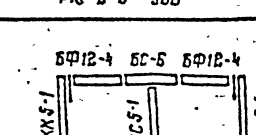
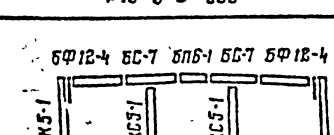
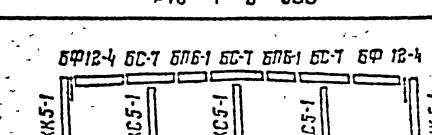
Пролет М	Г-з.мб.	Н. м	Количество пролетов			
			1	2	3	4
18	3923 кв (400 кгс/м ²)	10,2	см. прим. БФ9-2 БФ9-2 КХ10-4 КХ10-4 Р18-1-10-400	БФ12-4 БС-7 БФ12-4 КХ10-3 КС10-3 КХ10-3 Р18-2-10-400	БФ12-4 БС-9 БПБ-1 БС-9 БФ12-4 КХ10-1 КС10-3 КС10-3 КХ10-1 Р18-3-10-400	БФ12-4 БС-9 БПБ-1 БС-9 БПБ-1 БС-9 БФ12-4 КХ10-1 КС10-3 КС10-3 КС10-3 КХ10-1 Р18-4-10-400
		9,0	БФ9-2 БФ9-2 КХ9-4 КХ9-4 Р18-1-9-400	БФ12-4 БС-8 БФ12-4 КХ9-1 КС9-2 КХ9-1 Р18-2-9-400	БФ12-4 БС-9 БПБ-1 БС-9 БФ12-4 КХ9-1 КС9-2 КС9-2 КХ9-1 Р18-3-9-400	БФ12-4 БС-9 БПБ-1 БС-9 БПБ-1 БС-9 БФ12-4 КХ9-1 КС9-2 КС9-2 КС9-2 КХ9-1 Р18-4-9-400
		7,8	БФ9-3 БФ9-3 КХ8-2 КХ8-2 Р18-1-8-400	БФ12-4 БС-8 БФ12-4 КХ8-1 КС8-1 КХ8-1 Р18-2-8-400	БФ12-4 БС-9 БПБ-1 БС-9 БФ12-4 КХ8-1 КС8-1 КС8-1 КХ8-1 Р18-3-8-400	БФ12-4 БС-9 БПБ-1 БС-9 БПБ-1 БС-9 БФ12-4 КХ8-1 КС8-1 КС8-1 КС8-1 КХ8-1 Р18-4-8-400
		6,0	БФ9-3 БФ9-3 КХ6-2 КХ6-2 Р18-1-6-400	БФ12-4 БС-9 БФ12-4 КХ6-1 КС6-1 КХ6-1 Р18-2-6-400	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КХ6-1 КС6-1 КС6-1 КХ6-1 Р18-3-6-400	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-9 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КХ6-1 КС6-1 КС6-1 КС6-1 КХ6-1 Р18-4-6-400
		4,8	БФ9-3 БФ9-3 КХ5-2 КХ5-2 Р18-1-5-400	БФ12-4 БС-9 БФ12-4 КХ5-1 КС5-1 КХ5-1 Р18-2-5-400	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КХ5-1 КС5-1 КС5-1 КХ5-1 Р18-3-5-400	БФ12-4 БС-10 БПБ-1 БС-9 БПБ-1 БС-10 БФ12-4 КХ5-1 КС5-1 КС5-1 КС5-1 КХ5-1 Р18-4-5-400

Рама Р18-1-10-400 рассчитана для строительства в III районе
по скоростному напору ветра.

Инв. № раба
352972

ОЗДМ. ш.б. №2

Подпись и дата

Пролет, м	q _{звб.}	H, м	Количество пролетов			
			1	2	3	4
18	5394 Па (500 кгс/м²)	10,2	см. прим.  P18-1-10-500	 P18-2-10-500	 P18-3-10-500	 P18-4-10-500
		9,0	 P18-1-9-500	 P18-2-9-500	 P18-3-9-500	 P18-4-9-500
		7,8	 P18-1-8-500	 P18-2-8-500	 P18-3-8-500	 P18-4-8-500
		6,0	 P18-1-6-500	 P18-2-6-500	 P18-3-6-500	 P18-4-6-500
		4,8	 P18-1-5-500	 P18-2-5-500	 P18-3-5-500	 P18-4-5-500

Рама P18-1-10-500 рассчитана для строительства в I-III районах
по скоростному напору ветра.

11-2537-05KM

11/12/17

3

Инв. № подл. 3529.9-12.
Подпись и дата.
Взам. инв. №

с. полевых и др. Петровка с.г.

Пролет, м	q _{зкб}	Н, м	Количество пролетов			
			1	2	3	4
24	2942 Па (300 кгс/м²)	10,2	см. прим. БФ12-2 БФ12-2 КК10-4 КК10-4 Р 24-1-10-300	БФ6-3 БП12-3 БС-5 БП12-3 БФ6-3 КК10-4 КС3 КК10-4 Р 24-2-10-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-5 БП12-3 БФ6-3 КК10-3 КС10-3 КС10-3 КС10-3 КК10-3 Р 24-3-10-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-5 БП12-3 БФ6-3 КК10-3 КС10-3 КС10-3 КС10-3 КС10-3 КК10-3 Р 24-4-10-300
		9,0	БФ12-2 БФ12-2 КК9-4 КК9-4 Р 24-1-9-300	БФ6-3 БП12-3 БС-5 БП12-3 БФ6-3 КК9-2 КС9-2 КК9-2 Р 24-2-9-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БФ6-3 КК9-2 КС9-2 КС9-2 КС9-2 КК9-2 Р 24-3-9-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БФ6-3 КК9-2 КС9-2 КС9-2 КС9-2 КС9-2 КК9-2 Р 24-4-9-300
		7,8	БФ12-3 БФ12-3 КК8-4 КК8-4 Р 24-1-8-300	БФ6-3 БП12-3 БС-5 БП12-3 БФ6-3 КК8-2 КС8-1 КК8-2 Р 24-2-8-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БФ6-3 КК8-1 КС8-1 КС8-1 КС8-1 КК8-1 Р 24-3-8-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БФ6-3 КК8-1 КС8-1 КС8-1 КС8-1 КС8-1 КК8-1 Р 24-4-8-300
		6,0	БФ12-3 БФ12-3 КК6-3 КК6-3 Р 24-1-6-300	БФ6-3 БП12-3 БС-5 БП12-3 БФ6-3 КК6-2 КС6-1 КК6-2 Р 24-2-6-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БФ6-3 КК6-1 КС6-1 КС6-1 КС6-1 КК6-1 Р 24-3-6-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БФ6-3 КК6-1 КС6-1 КС6-1 КС6-1 КС6-1 КК6-1 Р 24-4-6-300
		4,8	БФ12-3 БФ12-3 КК5-3 КК5-3 Р 24-1-5-300	БФ6-3 БП12-3 БС-5 БП12-3 БФ6-3 КК5-2 КС5-1 КК5-2 Р 24-2-5-300	БФ6-3 БП12-3 БС-7 БП12-3 БС-7 БП12-3 БФ6-3 КК5-1 КС5-1 КС5-1 КС5-1 КК5-1 Р 24-3-5-300	БФ6-3 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БС-6 БП12-3 БФ6-3 КК5-1 КС5-1 КС5-1 КС5-1 КС5-1 КК5-1 Р 24-4-5-300

Рама Р 24-1-10-300 рассчитана для строительства в I-III районах по скоростному напору ветра.

И.С. № подл. 352.942
Подпись и дата

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Петровка	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Троицкий	
Рук. брига	Троицкий	
Проберши	Петровка	
Исполнил	Березин	

11-2537-06 КМ

Маркировочные схемы рам с пролетами 24 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

И.И. ПРОЕКТ С ТАЛКОНСТРУКЦИЯ
-им Мельникова
Формат А 3

Пролет		H. м	Количество пролетов			
м	Узлы		1	2	3	4
24	3923 Па (400 кгс/м²)	10.2	—	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-1 БП12-3 БФБ-2 КС10-4 Р24-2-10-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БФБ-2 КС10-4 Р24-3-10-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БФБ-2 КС10-4 Р24-4-10-400</p>
		9.0	<p>БФ12-1 БФ12-1 КС9-4 Р24-1-9-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-1 БП12-3 БФБ-2 КС9-3 Р24-2-9-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БФБ-2 КС9-3 Р24-3-9-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БФБ-2 КС9-3 Р24-4-9-400</p>
		7.8	<p>БФ12-1 БФ12-1 КС8-4 Р24-1-8-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-1 БП12-3 БФБ-2 КС8-3 Р24-2-8-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БФБ-2 КС8-3 Р24-3-8-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БС-3 БП12-3 БФБ-2 КС8-3 Р24-4-8-400</p>
		6.0	<p>БФ12-2 БФ12-2 КС6-4 Р24-1-6-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-2 БП12-3 БФБ-2 КС6-3 Р24-2-6-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-4 БП12-3 БС-4 БП12-3 БФБ-2 КС6-3 Р24-3-6-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-4 БП12-3 БС-4 БП12-3 БС-4 БП12-3 БФБ-2 КС6-3 Р24-4-6-400</p>
		4.8	<p>БФ12-2 БФ12-2 КС5-4 Р24-1-5-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-2 БП12-3 БФБ-2 КС5-3 Р24-2-5-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-4 БП12-3 БС-4 БП12-3 БФБ-2 КС5-3 Р24-3-5-400</p>	<p>БФБ-2 БП12-3 БС-4 БП12-3 БС-4 БП12-3 БС-4 БП12-3 БФБ-2 КС5-3 Р24-4-5-400</p>

11-2537-06 KM

2

11-2537-06 KM

Пролет М	Д _{ЗКБ}	Н, М	Количество пролетов			
			1	2	3	4
24	5394 Па (500 кгс/м ²)	10,2	—	БФБ-1 БП12-1 БС-1 БП12-1 БФБ-1 КК10-4 КС10-5 КК10-4 Р 24-2-10-500	БФБ-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БФБ-1 КК10-4 КС10-5 КС10-5 КК10-4 Р 24-3-10-500	БФБ-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БФБ-1 КК10-4 КС10-5 КС10-5 КС10-5 КК10-4 Р 24-4-10-500
		9,0	—	БФБ-1 БП12-1 БС-1 БП12-1 БФБ-1 КК9-4 КС9-5 КК9-4 Р 24-2-9-500	БФБ-1 БП12-2 БС-2 БП12-2 БС-2 БП12-2 БФБ-1 КК9-4 КС9-5 КС9-5 КК9-4 Р 24-3-9-500	БФБ-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БФБ-1 КК9-4 КС9-5 КС9-5 КС9-5 КК9-4 Р 24-4-9-500
		7,8	—	БФБ-1 БП12-1 БС-1 БП12-1 БФБ-1 КК8-4 КС8-4 КК8-4 Р 24-2-8-500	БФБ-1 БП12-2 БС-2 БП12-2 БС-2 БП12-2 БФБ-1 КК8-4 КС8-5 КС8-5 КК8-4 Р 24-3-8-500	БФБ-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БФБ-1 КК8-4 КС8-4 КС8-4 КС8-4 КК8-4 Р 24-4-8-500
		6,0	—	БФБ-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БФБ-1 КК6-4 КС6-3 КК6-4 Р 24-2-6-500	БФБ-1 БП12-2 БС-2 БП12-2 БС-2 БП12-2 БФБ-1 КК6-4 КС6-4 КС6-4 КК6-4 Р 24-3-6-500	БФБ-1 БП12-2 БС-2 БП12-2 БС-2 БП12-2 БС-2 БП12-2 БФБ-1 КК6-4 КС6-3 КС6-3 КС6-3 КК6-4 Р 24-4-6-500
		4,8	—	БФБ-1 БП12-2 БС-1 БП12-2 БФБ-1 КК5-4 КС5-3 КК5-4 Р 24-2-5-500	БФБ-1 БП12-2 БС-2 БП12-2 БС-2 БП12-2 БФБ-1 КК5-4 КС5-4 КС5-4 КК5-4 Р 24-3-5-500	БФБ-1 БП12-2 БС-2 БП12-2 БС-2 БП12-2 БС-2 БП12-2 БФБ-1 КК5-4 КС5-3 КС5-3 КС5-3 КК5-4 Р 24-4-5-500

11-2537-06KM

Лист

3

Формат А3

Учб. № подл. 352942

подпись и дата

Взам. инв. №

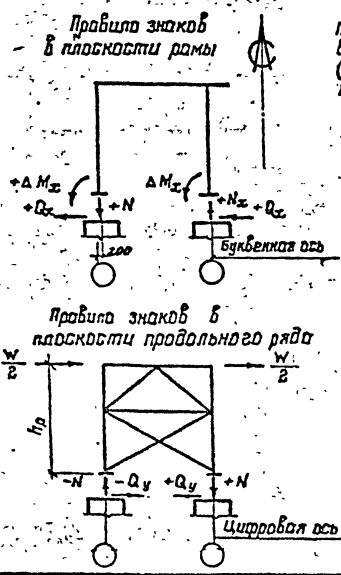
Здания высотой $H = 7.8 : 9.0$ и 10.2 м

Здания высотой $H = 4.8$ и 6.0 м

Пролет L , м	Количество пролетов	Колонна	Здания высотой $H = 7.8 : 9.0$ и 10.2 м														Здания высотой $H = 4.8$ и 6.0 м																																	
			Постоянная $Q_p = 1.47$ кПа (150 кгс/м²)				Временная эквив. $Q_v - Q_n$ (см. прим. п. 4)				Кран $Q = 5T$				Кран $Q = 10T$				Поперечное тормозное				Ветер (Тройон)		Сейсм. 9 баллов (см. прим. п. 2)		Постоянная $Q_p = 1.47$ кПа (150 кгс/м²)				Временная эквив. $Q_v - Q_n$ (см. прим. п. 4)				Ветер (Тройон)				Сейсм. 9 баллов (см. прим. п. 2)											
			1.47 кПа (150 кгс/м²)		2.45 кПа (250 кгс/м²)		3.43 кПа (350 кгс/м²)		4.41 кПа (450 кгс/м²)		слева		справа		слева		справа		$Q = 5T$		$Q = 10T$		$Q = 5T$		$Q = 10T$		1.47 кПа (150 кгс/м²)		2.45 кПа (250 кгс/м²)		3.43 кПа (350 кгс/м²)		4.41 кПа (450 кгс/м²)		слева		справа		слева		справа		слева		справа		слева		справа	
			N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x	N	Q_x
			кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)		кН (тс)	
18	2	крайняя	298	28	145	23	248	42	351	60	154	7	39	7	270	11	63	11	±3	±3	±5	±5	±73	±67	43	±41	298	51	145	45	248	79	351	108	±46	±47	45	±75												
		средняя	265	15	115	11	200	23	230	31	165	9	39	6	273	14	63	9	±3	±3	±5	±5	±24	±48	±32	±35	268	31	119	24	208	48	290	67	±11	±34	±26	±55												
		средняя	265	15	115	11	200	23	230	31	165	9	39	6	273	14	63	9	±3	±3	±5	±5	±24	±48	±32	±35	268	31	119	24	208	48	290	67	±11	±34	±26	±55												
		средняя	550	0	356	0	596	0	858	0	169	±9	169	±9	276	±14	276	±14	±3	±3	±5	±5	±5	±46	±10	73	550	0	348	0	590	0	846	0	±5	±27	±10	±93												

Расчетные нагрузки на фундаменты связей колонн от действия ветровой и сейсмической нагрузки вдоль здания при пролетах 18 м

Ряд колонн	H , м	h_p , м	Ветер IV района или Q_{fbc} (см. прим. п. 6)		Сейсмичность 7.8 и 9 баллов	
			N , кН (тс)	Q_y , кН (тс)	N , кН (тс)	Q_y , кН (тс)
крайний	4.8	6.0	±40 (±4.0)	±40 (±4.0)	±176.5 (±18.0)	
	6.0	7.2	±48 (±4.8)	±40 (±4.0)	±211.2 (±21.6)	
	7.8	9.0	±60 (±6.0)	±40 (±4.0)	±264.8 (±27.0)	±176.5 (±18.0)
	9.0	10.2	±68 (±6.8)	±40 (±4.0)	±300.1 (±30.6)	
	10.2	11.4	±74.5 (±7.6)	±39.2 (±4.0)	±335.4 (±34.2)	
средний	4.8	7.0	±46.1 (±4.7)	±39.2 (±4.0)	±205.9 (±21.0)	
	6.0	8.2	±66.7 (±6.8)	±49.0 (±5.0)	±242.2 (±24.7)	
	7.8	10.0	±98.1 (±10.0)	±58.8 (±6.0)	±294.2 (±30.0)	±176.5 (±18.0)
	9.0	11.2	±109.8 (±11.2)	±58.8 (±6.0)	±329.5 (±33.6)	
	10.2	12.4	±141.8 (±14.4)	±68.6 (±7.0)	±363.8 (±37.1)	



1. При составлении расчетных сочетаний усилий с учетом сейсмичности усилия от вертикальных нагрузок принимать с учетом коэффициентов сочетаний согласно СНиП 7-81 таблица 2.
2. Нагрузки даны при сейсмичности 9 баллов и при $Q_p = 539.4$ Па (500 кгс/м²). При сейсмичности 7 и 8 баллов нагрузки получаются умножением соответственно на коэффициенты 0.5 и 0.25, при эквивалентных нагрузках 392.3 Па (400 кгс/м²) и 234.2 Па (300 кгс/м²) — дополнительно умножением на коэффициенты соответственно 0.85 и 0.7.
3. Коэффициенты перегрузки для нагрузок:
 - постоянная — 1.2;
 - временная эквивалентная: от снега — 1.4 для районов I-IV, V; от коммуникаций — 1.2; от подвесных кранов — 1.1;
 - крановая — 1.1;
 - ветровая — 1.4;
 - сейсмическая — 1.2.
4. В числителе — усилия при полном нагружении временной эквивалентной нагрузкой, в знаменателе — частично односторонней.
5. При расчете фундаментов учитывать дополнительный момент ΔM_x от возможного смещения реакции колонны за счет поворота опорного сечения; для крайних колонн $\Delta M_x = +N \cdot 0.2$; для средних колонн $\Delta M_x = \pm N \cdot 0.2$ тс·м.

6. Условная поперечная сила Q_{fbc} для крайнего ряда — 8 тс; для среднего ряда при $H \geq 7.8$ м — 10 тс, при $H < 7.8$ м — 8 тс. ($Q_y = 0.5 \cdot Q_{fbc}$)

Заб. отд.	Белая	11-2537-07KM
И. контр.	Петренко	
Пр. контр.	Шульцов	
Пр. инж.	Троцкий	
Рис. бр.	Троцкий	
Проектир.	Березин	
Исполнил	Петренко	

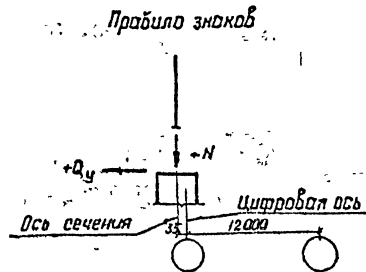
Расчетные нагрузки на фундаменты колонн

Специя	Лист	Масштаб
P	1	2

ДИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова
Формат А3

с минимальным осевым
Рык. брусомы сф. Петропавл. Е.Э.

Шаг стоек, м	Тип стоек	Н, м	Постоянная нагрузка $Q_n = 1,67 \text{ кПа (170 кгс/м}^2\text{)}$ $N_{\text{max (см. п. 2)}}$ кН (тс)		Снег			Подвесные краны			Мостовые краны		Ветер IV района	
					III района	IV района	V района	$Q = 1 \text{ т}$	$Q = 2 \text{ т}$	$Q = 3,2 \text{ т}$	$Q = 5 \text{ т}$	$Q = 10 \text{ т}$		
			N_{max} кН (тс)	Q_y кН (тс)	N , кН (тс)	N , кН (тс)	N , кН (тс)	N , кН (тс)	N , кН (тс)	N , кН (тс)	N , кН (тс)	N , кН (тс)	N , кН (тс)	Q_y кН (тс)
9	ТФ	4,8	13 2 (13)	$\pm 2,9 (\pm 0,3)$	78 (7,8)	135 (13,5)	180 (18,0)	42 (4,2)	70 (7,0)	110 (11,0)	—	—	—	$\pm 19,5 (\pm 2,0)$
		6,0	13 8 (14)								—	—	—	$\pm 23,5 (\pm 2,4)$
		7,8	14 8 (15)								—	—	—	$\pm 28,4 (\pm 2,9)$
		9,0	15 4 (16)								—	—	—	$\pm 32,4 (\pm 3,3)$
		10,2	16 1 (16)								—	—	—	$\pm 36,3 (\pm 3,7)$
	ТФК	7,8	14 8 (15)					—	—	—	245 (24,5)	392 (39,2)	—	$\pm 28,4 (\pm 2,9)$
		9,0	15 4 (16)					—	—	—			$\pm 32,4 (\pm 3,3)$	
		10,2	16 1 (16)					—	—	—			$\pm 36,3 (\pm 3,7)$	
12	ТФ	4,8	17 4 (18)		105 (10,5)	180 (18,0)	240 (24,0)	42 (4,2)	70 (7,0)	110 (11,0)	—	—	—	$\pm 27,5 (\pm 2,8)$
		6,0	18 2 (19)								—	—	—	$\pm 32,4 (\pm 3,3)$
		7,8	19 4 (20)								—	—	—	$\pm 39,2 (\pm 4,0)$
		9,0	20 3 (21)								—	—	—	$\pm 44,1 (\pm 4,5)$
		10,2	21 1 (21)								—	—	—	$\pm 49,0 (\pm 5,0)$
	ТФК	7,8	19 4 (20)					—	—	—	250 (25,0)	404 (40,4)	—	$\pm 39,2 (\pm 4,0)$
		9,0	20 3 (21)					—	—	—			$\pm 44,1 (\pm 4,5)$	
		10,2	21 1 (22)					—	—	—			$\pm 49,0 (\pm 5,0)$	



1. Положения стоек факелка см. докум. 11КМ, 12КМ, 13КМ и 14КМ
2. Минимальная постоянная нагрузка $N_{\text{min}} = 0,5 N_{\text{max}}$

Уч. № подл. 252972
Подпись и дата 13.01.97

Заб. отд.	Белая			
И. контр.	Петрова			
Ул. качеств.	Шварц			
Ул. инт. со.	Толстик			
Рук. бр.	Толстик			
Пробер.	Петрова			
Исполн.	Эндрюшина			

11-2537-08КМ

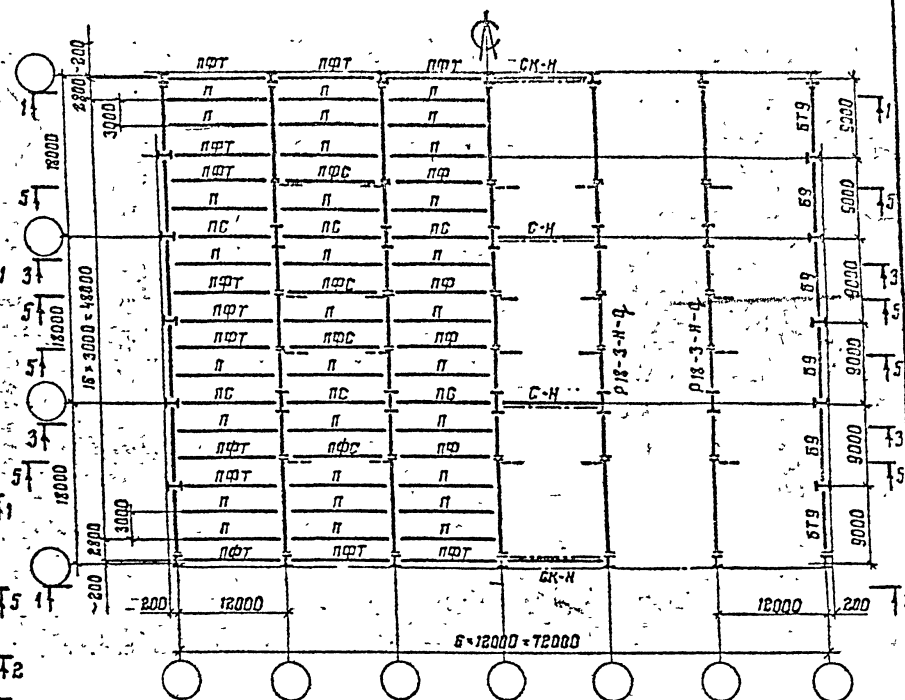
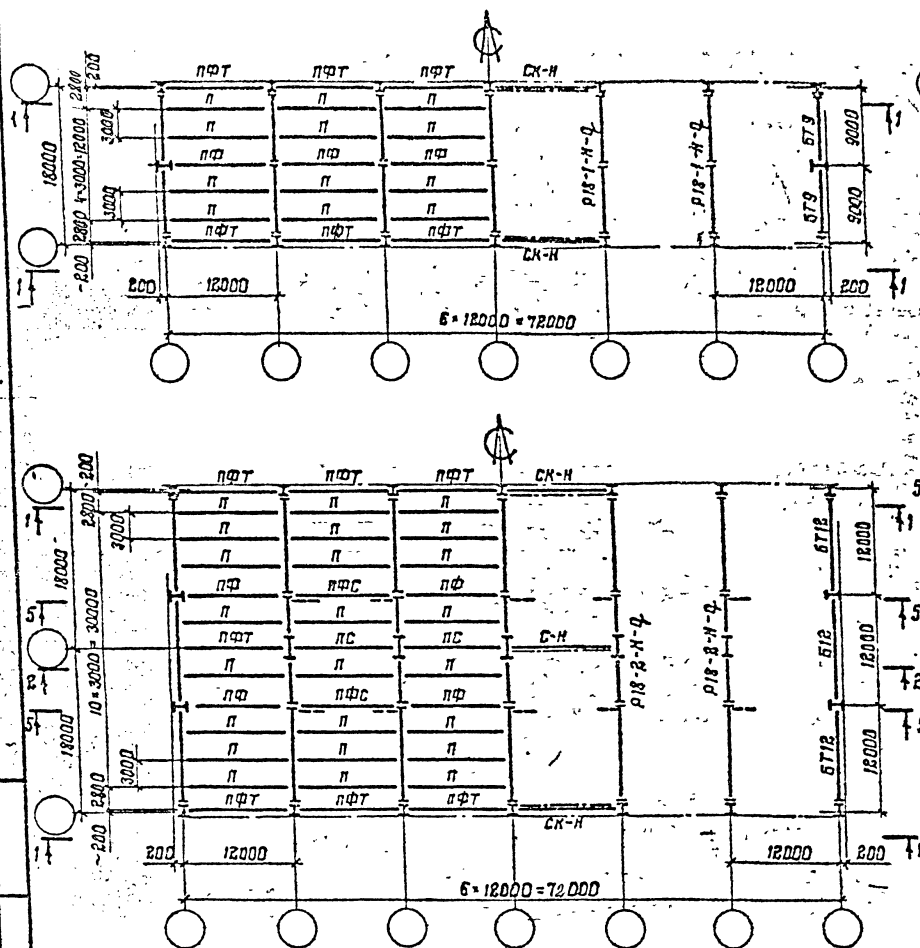
Расчетные нагрузки на
фундаменты стоек
торцевого факелка

Старик	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОЕКТСТАНДОСТРОЙКА
им. Мельникова

Формат А3

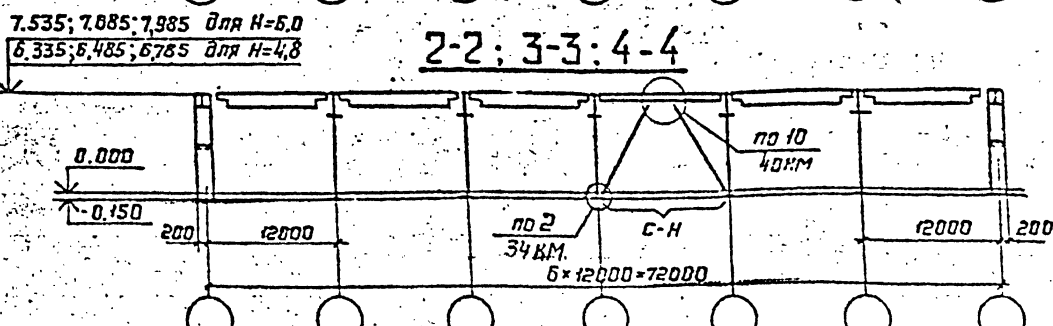
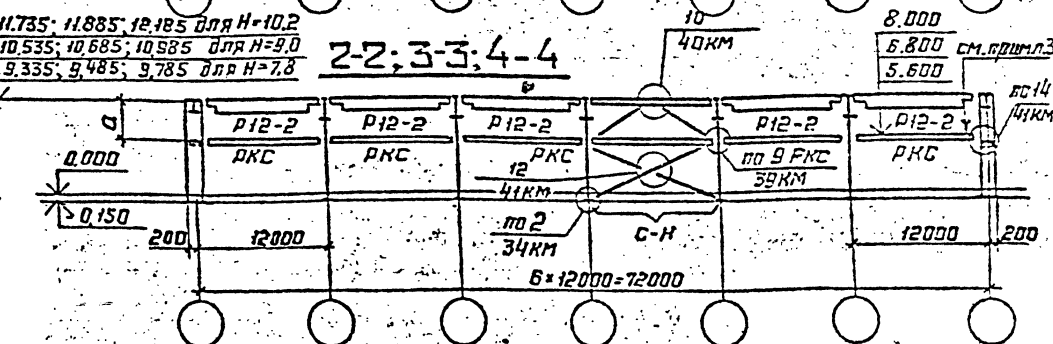
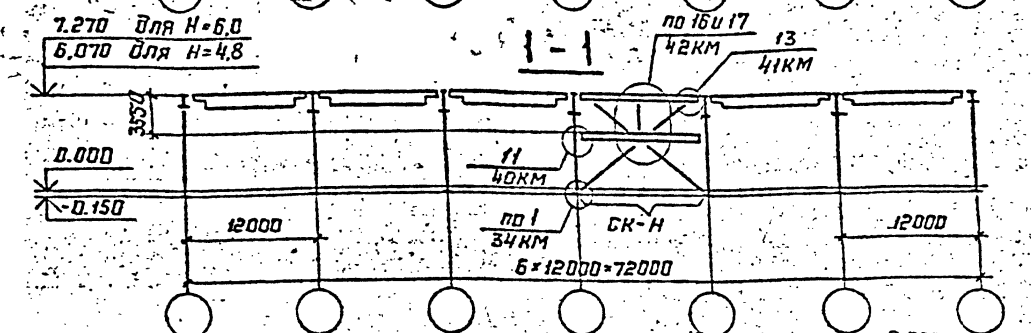
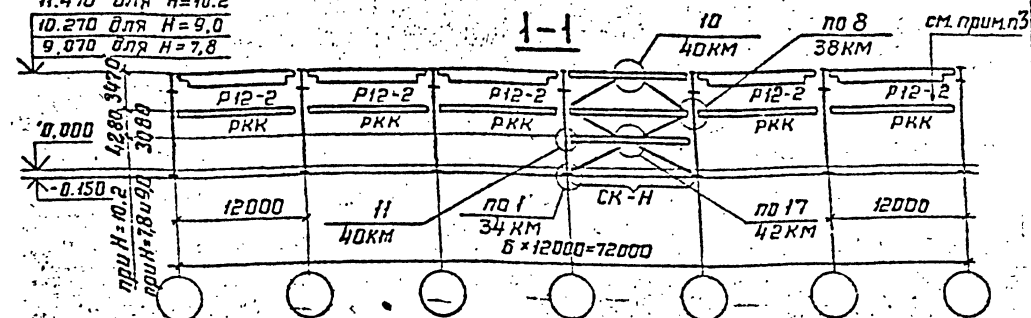
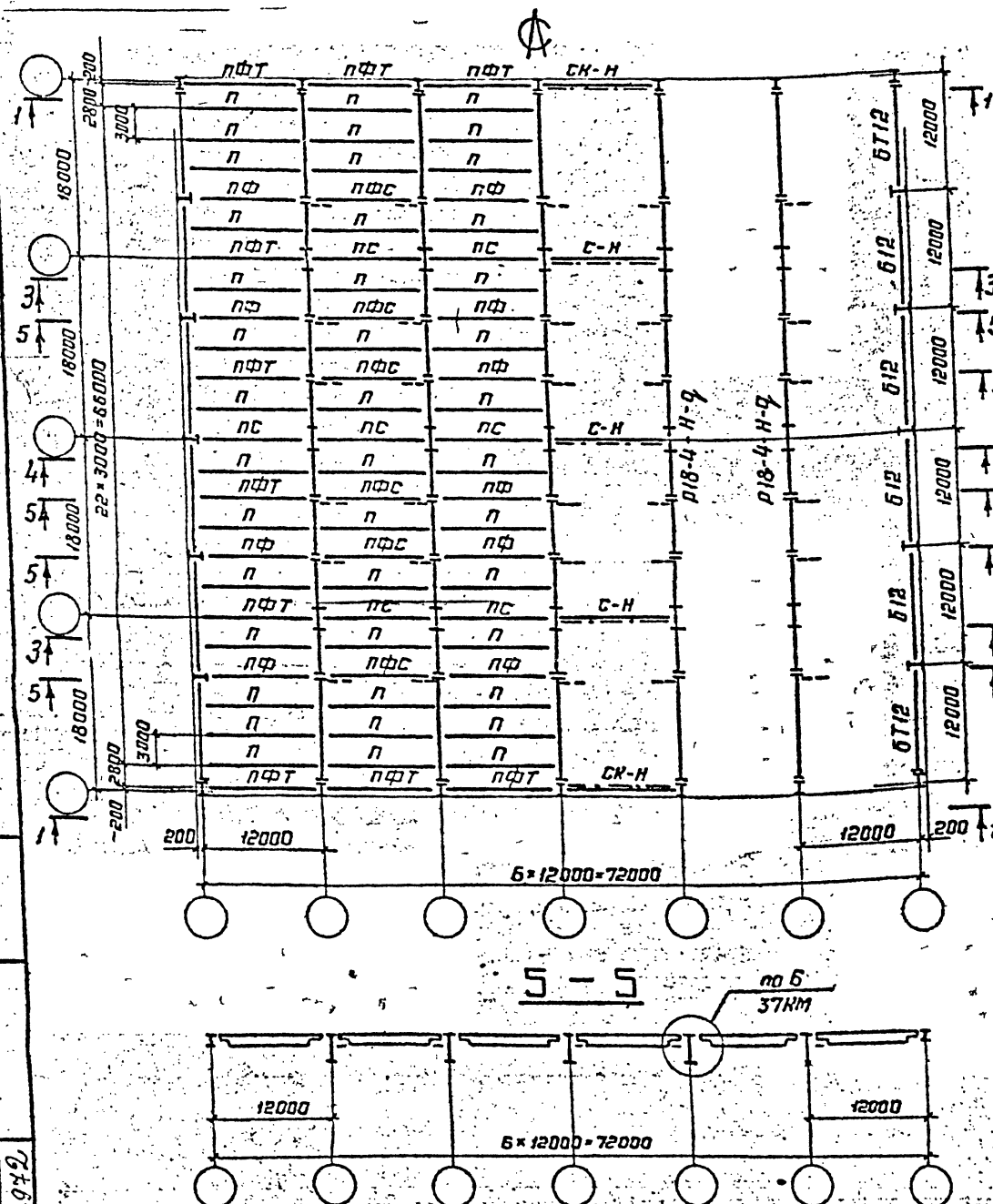
С подлинным. Верно: *Петрокова Е.Н.*
Дир. бригады *фм*



УИНБ. № по Эл	Подписань и дата	ВЗРОМ. УИНБ. №
152.042		

Заб. отд	Белаяев	<i>Маст</i>			11-2537-09KM	Стация	Лист	Листов
Н контр	Летсогова	<i>Л</i>				Р	1	2
Гл констр	Шваблов	<i>Ш</i>				ЦНИПРОЕКТ СТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА		
Гл. инж. пр	Троицкий	<i>Т</i>	003.87			им. Мельникова		
Рук. б-ка	Троицкий	<i>Т</i>						
Проверил	Лекки	<i>Л</i>						
Исполнил	Косов	<i>К</i>						

11.470	для $H=10.2$
10.270	для $H=9.0$
9.070	для $H=7.8$

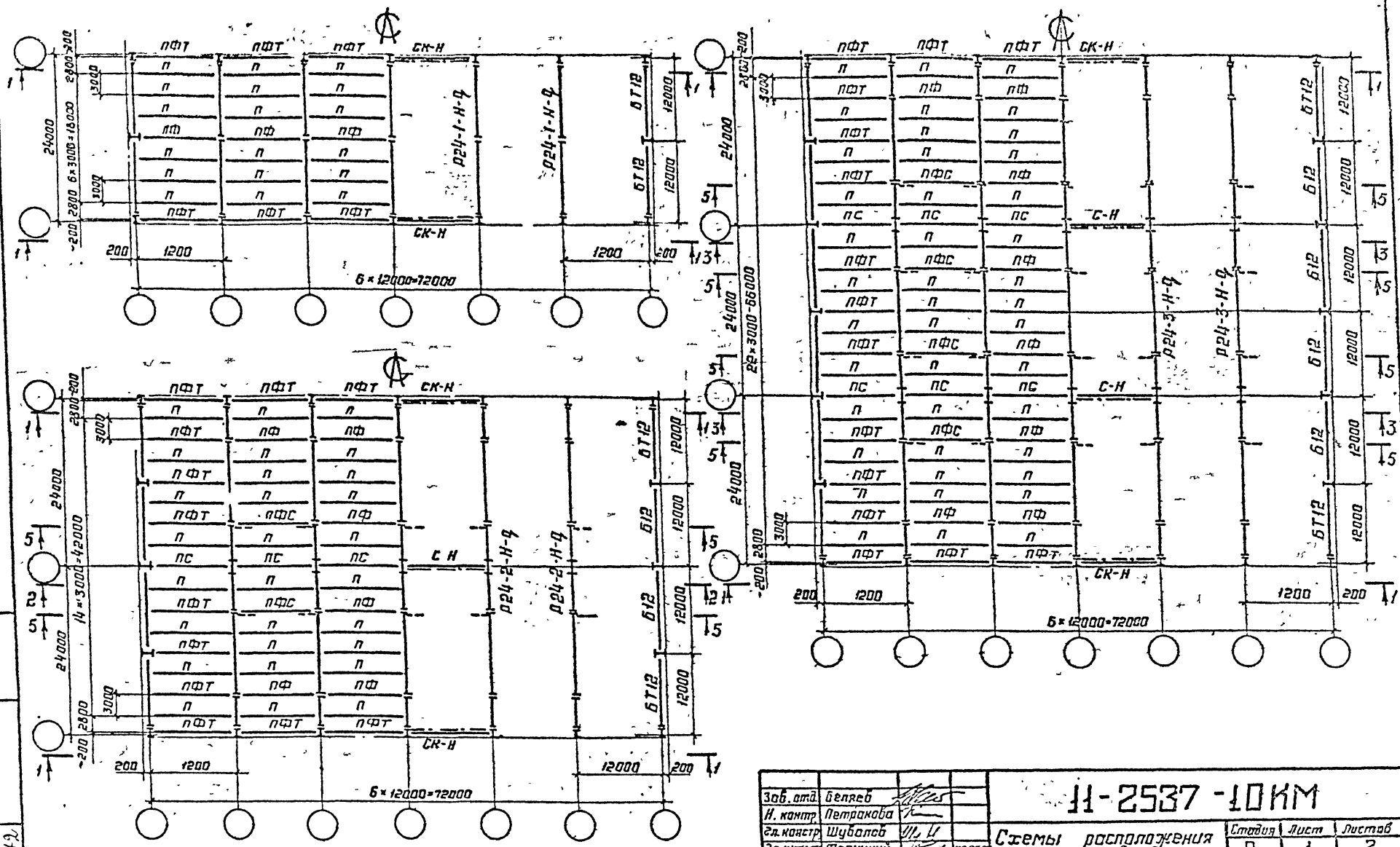


1. Положение вертикальных связей для сейсмических районов см. докум. 18КМ
2. На разрезах показаны отметки верха связей ^{в связи по п. 1}, очередность отметок соответствует очередности разрезов.

3. При наличии мостовых кранов устанавливаются элементы марки РЖК и РКС

11-2537-09KM

С. подлинным берено:
Рук. бригады Шен. Петракова Е.А.



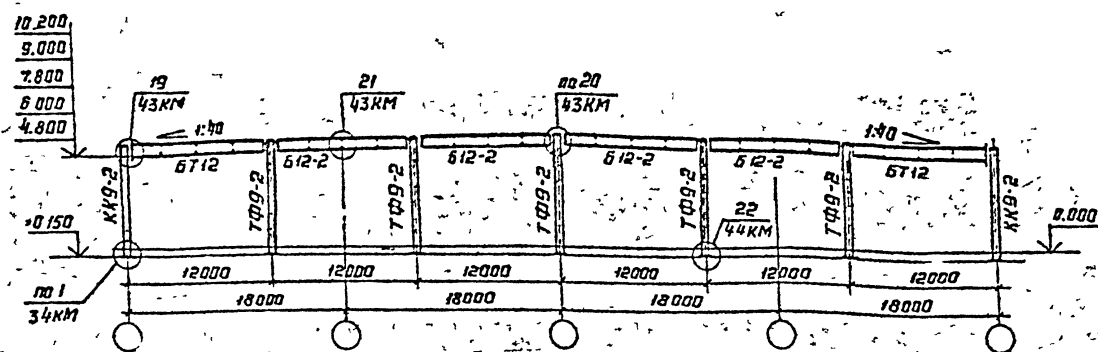
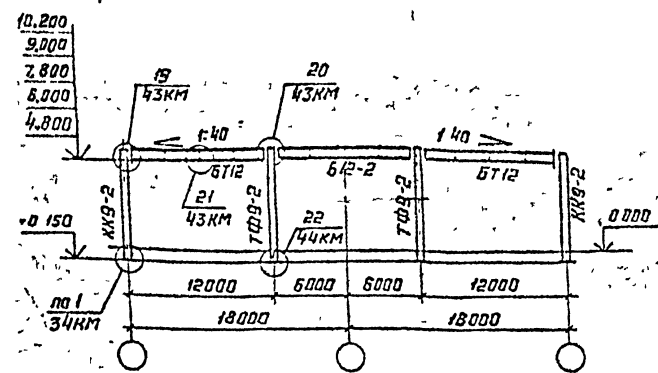
Шиб. № подл. Подпись и дата
352972

Заб. акт	Белая				
Н. кантр	Петракова				
Зл. констр	Шубалев	Ш. Ш.			
Зл. инж.	Правичкий				
Рук. бр.	Правичкий				
Проверил	Лекай				
Исполнил	Касова				

11-2537-10KM

Схемы расположения
рам, прогонной связи.
Продольные разрезы.
Пролёты 24м

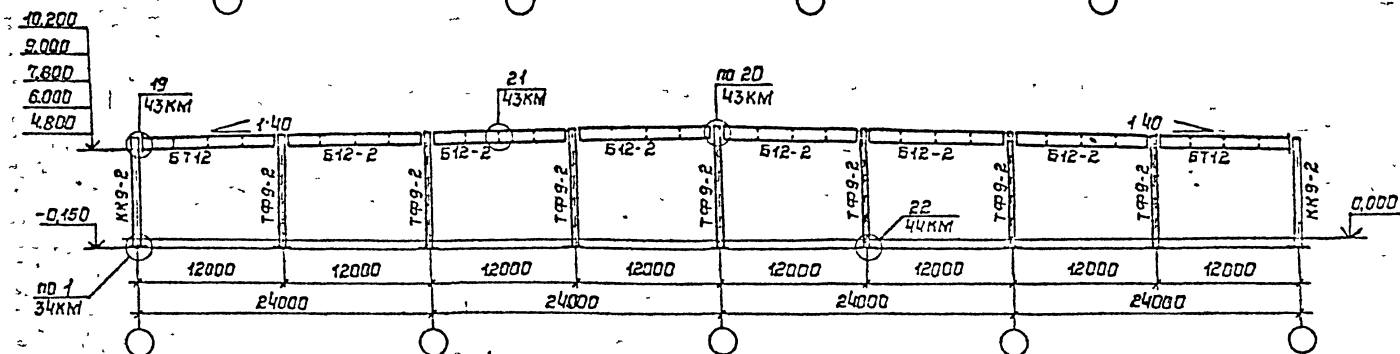
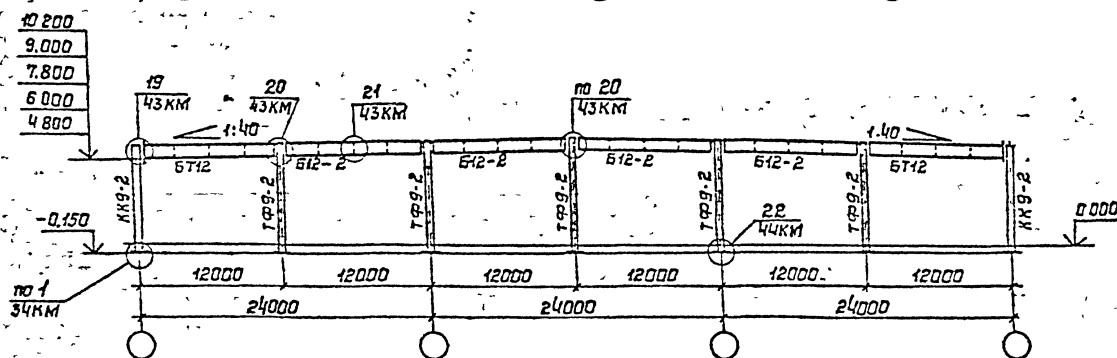
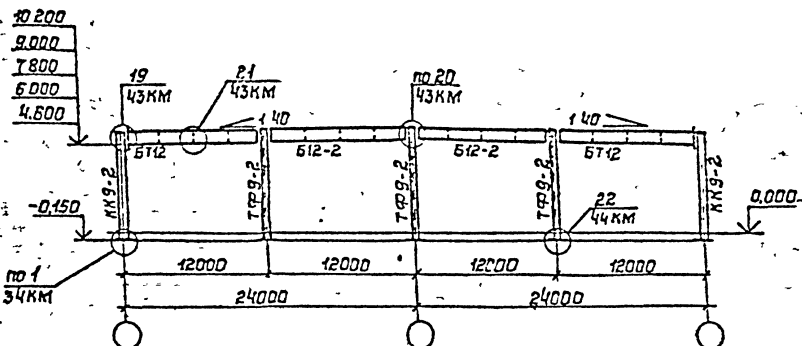
Страница	Лист	Листов
Р	1	2



1. Схемы с узлами крепления подвесных путей в торцах даны в документе 16КМ.
2. Колонны крайних рядов в торцах такие же, как и крайние колонны рядовым рам.
3. Вигели фотоберка не показаны (см документ 24КМ).
4. Маркировка элементов дана условно. Выбор марок элементов каркаса приведен на документах 32КМ, 33КМ.

[illegible]

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №
359942		

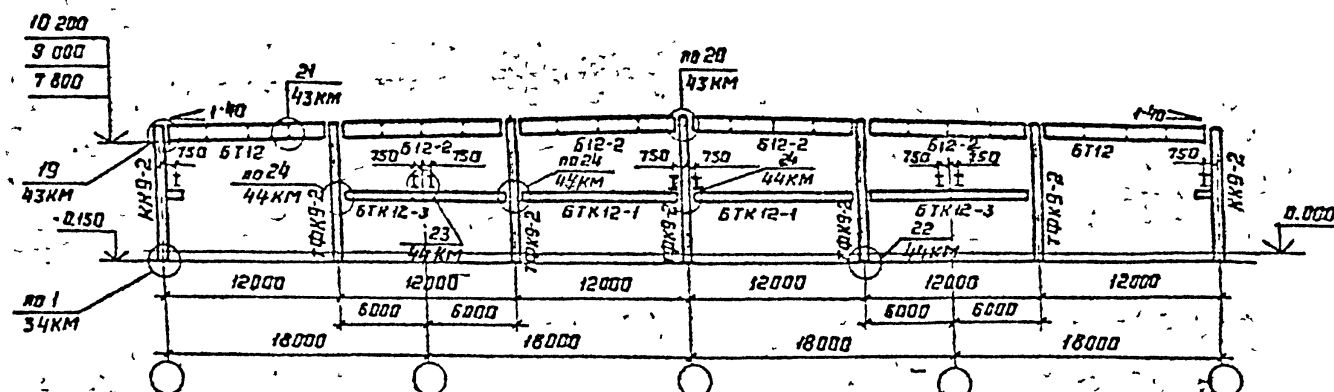
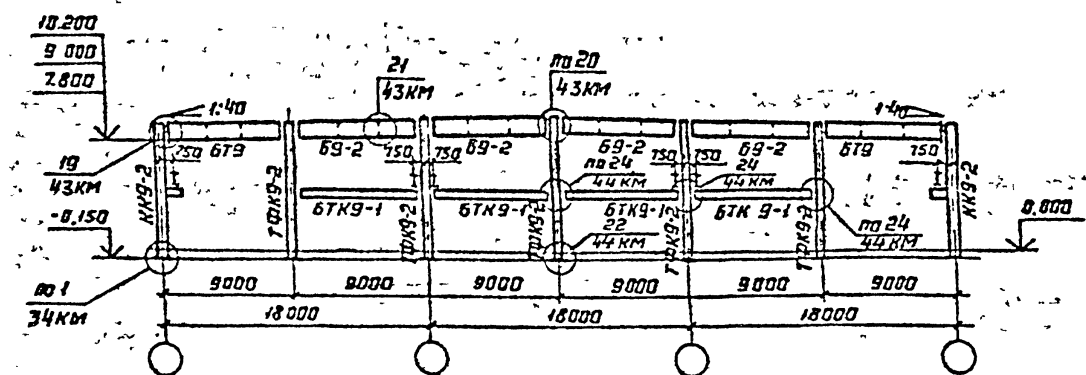
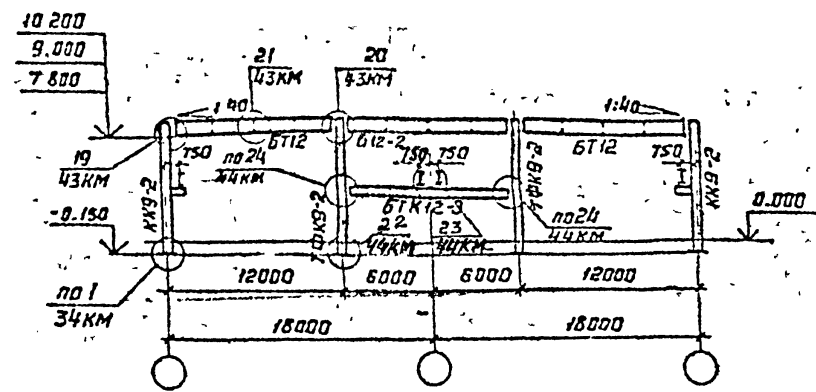
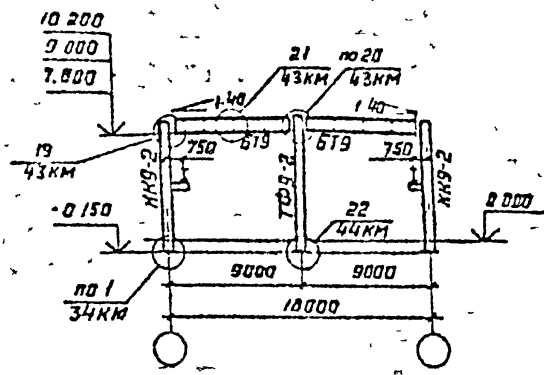


1 Схемы с узлами крепления подвесных путей в торцах даны в документе 17КМ.
2 Остальные указания см. на документе 11КМ.

Экз. отд	Белогов	Мельников			И-2537 - 12KM Схемы торцов при отсутствии мостовых кранов Пролеты 24м.	Стация	Лист	Листов
Инж. контр	Петракова	Мельников				Р	1	1
Инж. констр	Шублов	Мельников				ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Линин пр	Троицкий	Мельников	Мельников					
Рук. бр.	Троицкий	Мельников						
Проверил	Лекаш	Мельников						
Исполнил	Косола	Мельников						

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №
352 942		44

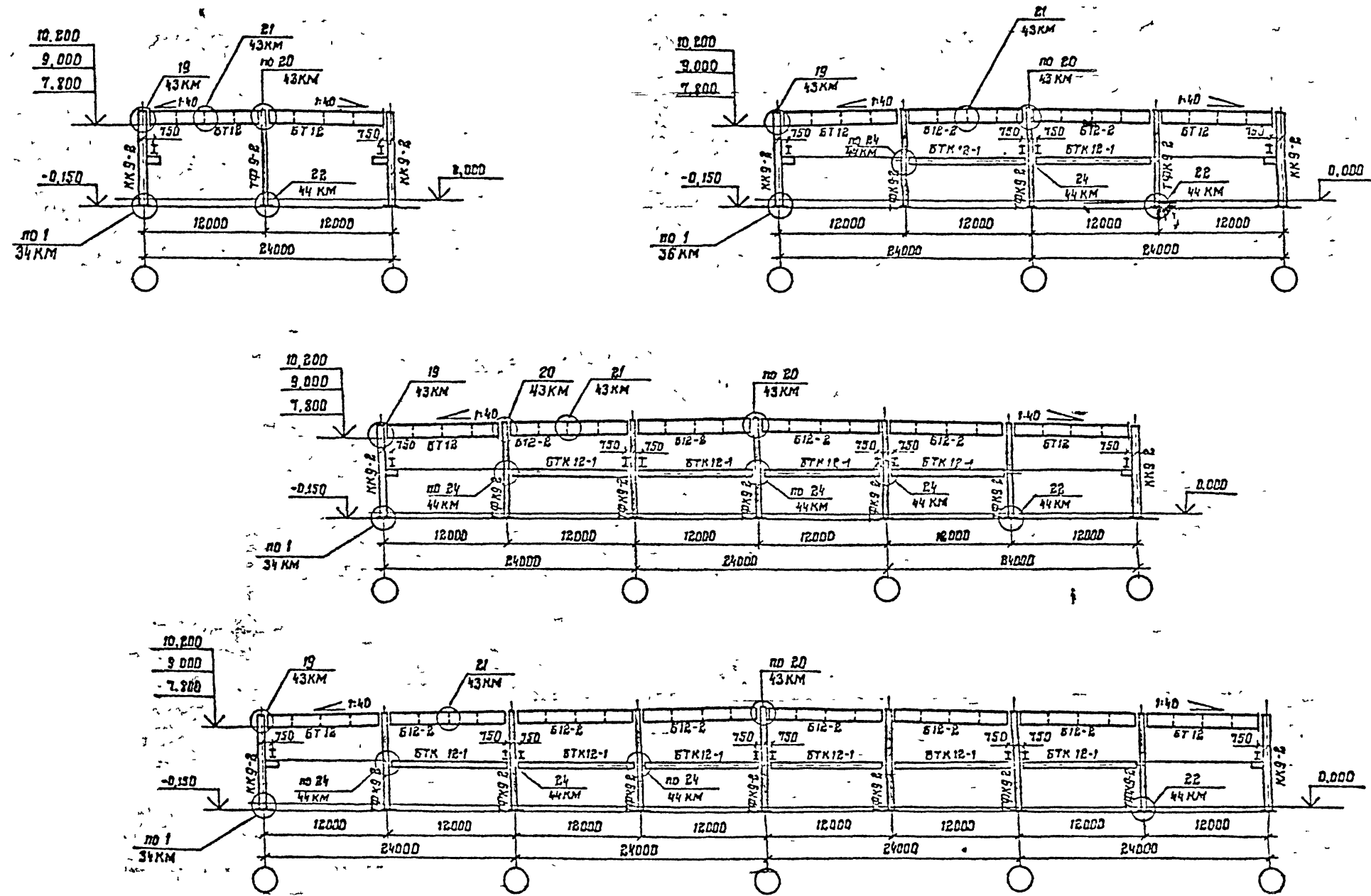
С полным. верно. Петрокова Е.И.
рук. оладды



Указания приведены на документе НКМ

Заб акт	Белая				11-2537-13KM	Схемы тарцов при наличии мастовых кранов. Пролёты 18м	Этадия	Лист	Листов
Н контр	Петраков						Р	1	1
Заказ	Шубалов						ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова		
Длина пр	Троицкий								
Руч брез	Троицкий								
Проверил	Лекай								
Исполнит	Косова								

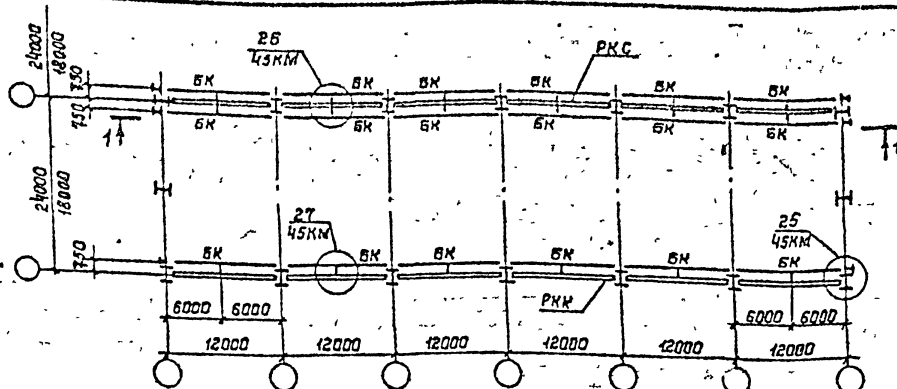
Л. ПОПЛИННЫМ, ИРЕНА
Рук бригады *Петрокова Е.А.*




Ш.б. № подл.	352942
Подпись и дата	
Разм. шрифт №	

Указания приведены на документе 11КМ

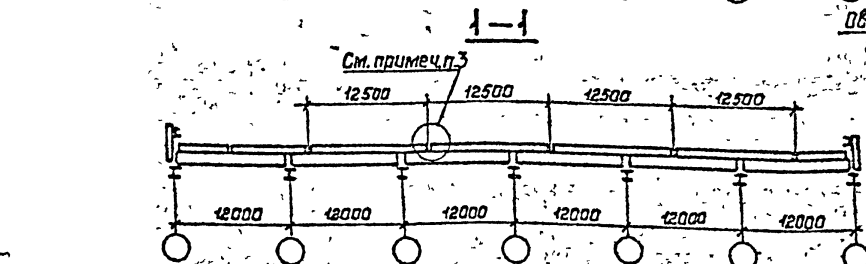
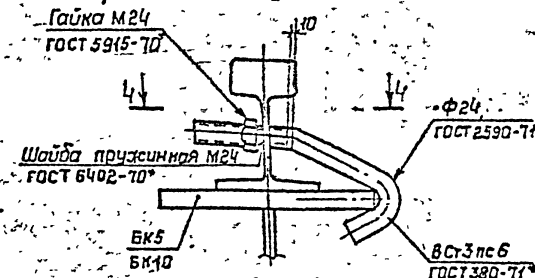
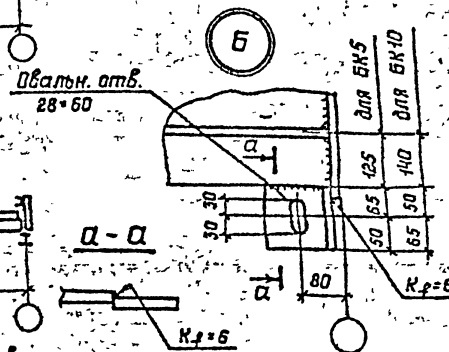
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



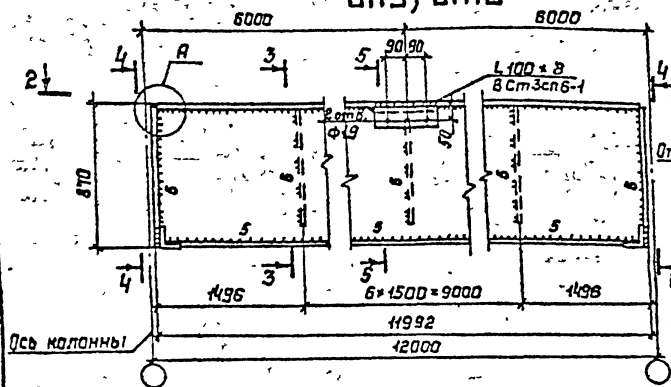
Позиция №	Марка	Эскиз	Поз.	Состав	Марка стали по ТУ 4-1-3023-60	Масса, кг			
						основного элемента	дополнитель- ных элементов	Марки *)	
5	БК5		1	- 250 × 10	ВСтЗсп5-1	944	91	1045	
			2	- 840 × 6					
10	БК10			1	- 280 × 12	ВСтЗсп5-2	1106	95	1275
				2	- 840 × 6	ВСтЗсп5-1			

²⁾ Масса марки дана с учетом массы наплавленного металла

Крепление железнодорожных рельсов Р43
к стальным подкрановым балкам на крюках
по серии 1426.2-3.5-01КМД

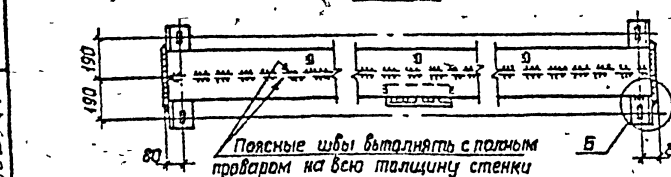


6K5; 6K10

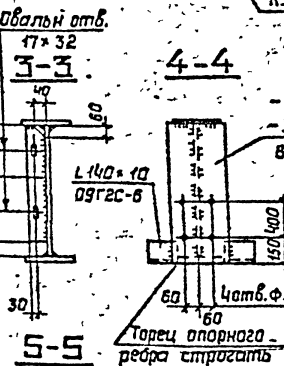


Ось колонны

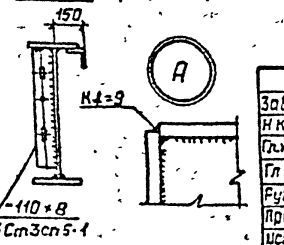
2-2



Поясные швы выполнять с полным проваром на всю толщину стенки



Горец опорного ребра строго

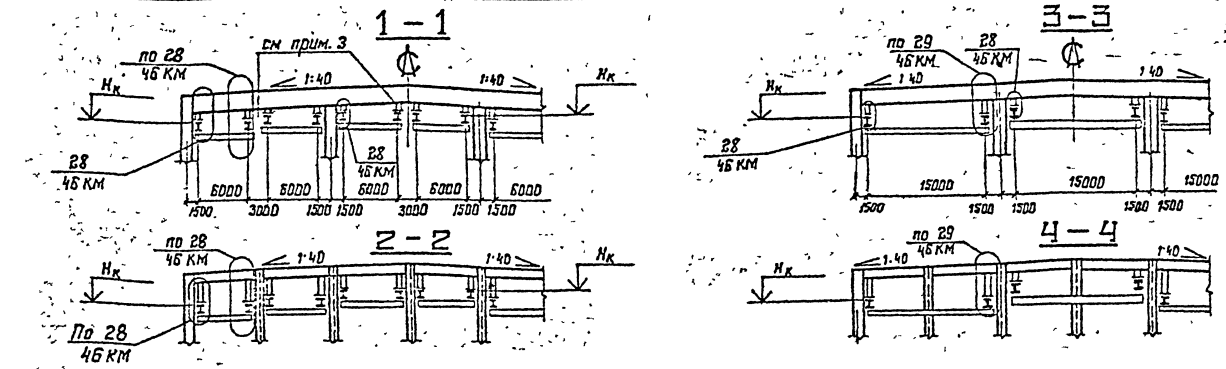


5.4

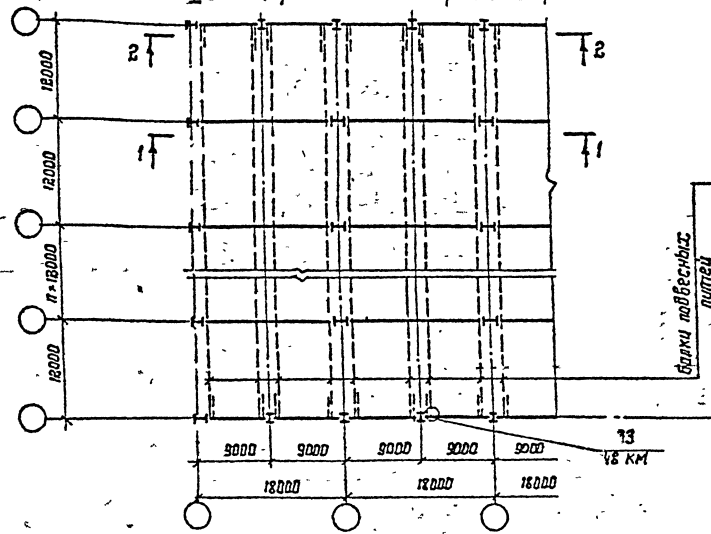
1. Изготовление подкрановых балок осуществлять в соответствии с указаниями раздела 6 пояснительной записки серии 1.426.2-31.
2. Спецификация стали по докум. 54 КМ.
3. Стойки рельсов должны быть смещены относительно стыков балок не менее, чем на 1500 мм. Краны располагать с шагом 750 мм

[illegible]

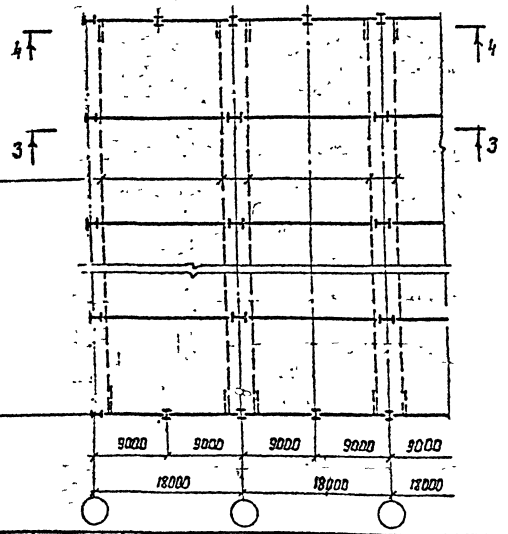
с. полн. ил. верна;
Рук. бригады *Григорьев* *Петракова Е.А.*



I схема расположения кранов в пролете



II схема расположения кранов в пролете



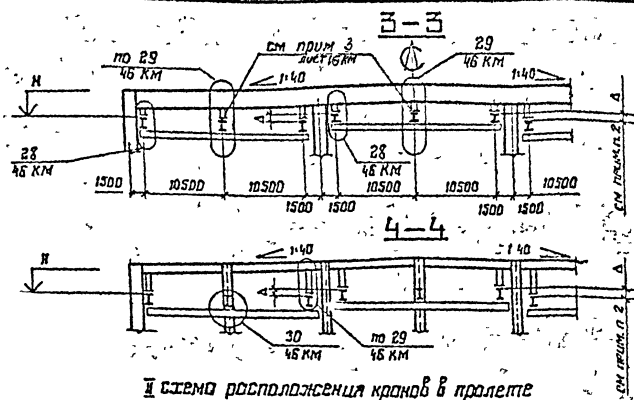
1. Маркировка и узлы крепления подвесок см. док. 46 KM.
2. Подвесные пути применяются по альбому Т-310-80/85 *Стальные подкрановые балки путей подвешенного транспорта пролетом 18м, грузоподъемностью до 5-т по неразрезной схеме.
3. Отметка крепления подвесных путей в середине пролета принимается равной $H_k + 40$ мм для компенсации прогибов ригелей от постоянной нагрузки и части временной. После монтажа без конструкции и приложения полной постоянной нагрузки эта отметка должна соответствовать от $H_k + 10$ мм до $H_k + 20$ мм. H_k - отметка верха крайних подвесных путей в пролете.

Зав. отд.	Беляев
Н. контр.	Петракова
Гл. констр.	Шубалов
Гл. инж. пр.	Троцкий
Рук. бригады	Троцкий
Проверил	Лекаев
Исполнил	Красова

11-2537-16 KM

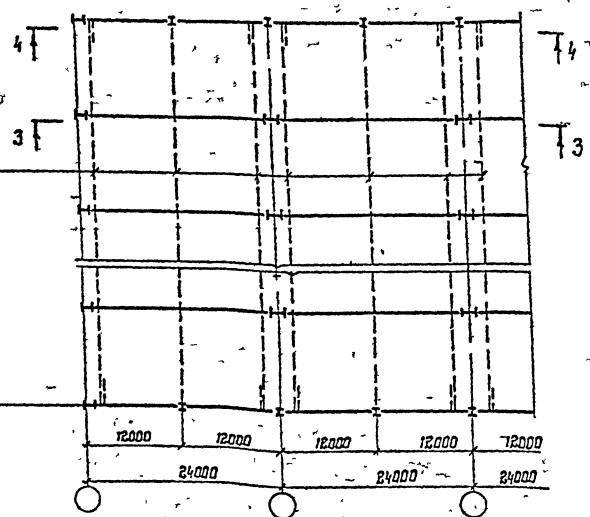
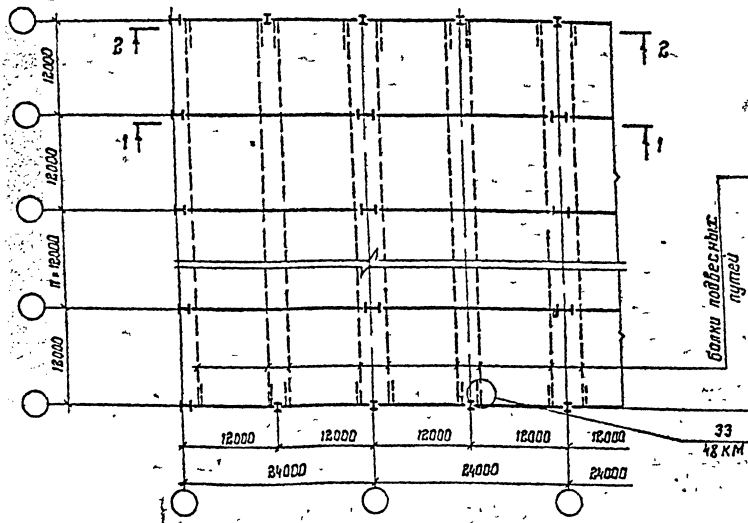
Схемы расположения подвесных путей при пролетах 18 м

Стр. 1	Лист 1	Лист 1
Р	1	1
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
им. Мельникова		
Формат А3		



1 схема расположения краёв в пролёте

Система расположения кронов в пролете



1. Указания приведены на документе 16 км.
2. Δ - определяется уклоном кровли

Заб. авто	Белая	1965	
К. контр	Петракова	1965	
Г.а. констр	Шувалов	1964	
Гл. инж. пр	Троицкий	1967	1968
Рук. бр-га	Троицкий	1967	
Проберия	Левин	1967	
Исполния	Каменца	1968	

11-2537-17 KM

Схемы расположения
подвесных путей при
пролетах 24 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова

L, мм	Q, экз.	Кол. связей в блоке	Крайний ряд колонн			Средний ряд колонн		
			7 баллов	8 баллов	9 баллов	7 баллов	8 баллов	9 баллов
300		1	 $12 \times 12000 = 144000$	 $12 \times 12000 = 144000$	 $6 \times 12000 = 72000$	 $12 \times 12000 = 144000$	 $7 \times 12000 = 84000$	 $3 \times 12000 = 36000$
		2	—	—	 $12 \times 12000 = 144000$	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $6 \times 12000 = 72000$
		3	—	—	—	—	—	 $9 \times 12000 = 108000$
400		1	 $12 \times 12000 = 144000$	 $10 \times 12000 = 120000$	 $5 \times 12000 = 60000$	 $12 \times 12000 = 144000$	 $6 \times 12000 = 72000$	—
		2	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $10 \times 12000 = 120000$	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $5 \times 12000 = 60000$
		3	—	—	 $12 \times 12000 = 144000$	—	—	 $8 \times 12000 = 96000$
500		1	 $12 \times 12000 = 144000$	 $8 \times 12000 = 96000$	 $4 \times 12000 = 48000$	 $8 \times 12000 = 96000$	 $4 \times 12000 = 48000$	—
		2	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $8 \times 12000 = 96000$	 $12 \times 12000 = 144000$	 $9 \times 12000 = 108000$	 $5 \times 12000 = 60000$
		3	—	—	 $12 \times 12000 = 144000$	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $8 \times 12000 = 96000$
24	300	1	 $12 \times 12000 = 144000$	 $10 \times 12000 = 120000$	 $4 \times 12000 = 48000$	 $11 \times 12000 = 132000$	 $5 \times 12000 = 60000$	—
		2	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $9 \times 12000 = 108000$	 $12 \times 12000 = 144000$	 $10 \times 12000 = 120000$	 $5 \times 12000 = 60000$
		3	—	—	 $12 \times 12000 = 144000$	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $8 \times 12000 = 96000$
	400	1	 $12 \times 12000 = 144000$	 $8 \times 12000 = 96000$	 $4 \times 12000 = 48000$	 $9 \times 12000 = 108000$	 $4 \times 12000 = 48000$	—
		2	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $8 \times 12000 = 96000$	 $12 \times 12000 = 144000$	 $9 \times 12000 = 108000$	 $4 \times 12000 = 48000$
		3	—	—	 $12 \times 12000 = 144000$	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $7 \times 12000 = 84000$
	500	1	 $12 \times 12000 = 144000$	 $6 \times 12000 = 72000$	—	 $7 \times 12000 = 84000$	 $3 \times 12000 = 36000$	—
		2	—	 $12 \times 12000 = 144000$	—	 $12 \times 12000 = 144000$	 $7 \times 12000 = 84000$	—
		3	—	—	—	—	 $10 \times 12000 = 120000$	—

1. - Условное обозначение вертикальных связей.
2. Схемы вертикальных связей траспорок см. докум. 9КМ и 10КМ.
3. Сортамент вертикальных связей см. докум. 19КМ и 20КМ.
4. без учета эквивалентной нагрузки от подвесных кранов.

Зав. отд.	БЕЛЯЕВ
Н. КОНТР.	ПЕТРАКОВА
ГЛАВ. КОНСТ.	ШУВАЛОВ
ГЛАВ. ПРОГНОЗ.	ТРОЦКИЙ
РУК. БРП.	ПЕТРАКОВА
ПРОВЕРКА	БОРЗУН
ИСПОЛНИЛ	ТУХОНОВА

11-2537-18KM

Предельные длины
блоков и расположение
связей для сейсмических
районов

Станция	Лист	Листов
Р	1	1

ЦИНИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ
ИМ. МЕЛЬНИКОВА

Г. подполковник Верно.
Рук. бригады Петракова Е. Я.

№ 2974
и. т. издан Подпись и дата Издан № 6/94

Марка вертикал связи	Н, м	Отметка верха, связей Н, м	Схема	W, кН (тс)	Марка элемента	Сечение		Усилие, кН(тс)		Марка металла	Хол. элементов	Масса, кг				Вертик связи
						Эскиз	Состав	А	N			шт.			Всех элемент.	
												Посн. эл.	Доп. эл.	Всего		
СК-10	10 200	11,470		170 (17)	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±144(±14,4)	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538	1970
					PC2	□	Гн С 400×160×60×4			09Г2-2	1	295,3	59,1	354	354	
					PC3	□	Гн С 400×160×60×4			09Г2-2	1	295,3	58,6	354	354	
					CB1	□	Гн □ 140×4			09Г2С-12	2	92,3	12,4	105	210	
					CB2	□	Гн □ 140×4				2	116,0	13,1	129	258	
					CB3	□	Гн □ 140×4				2	111,0	7,0	118	236	
СК-9	9,000	10 270		170 (17)	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±144(±14,4)		09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538
					PC2	□	Гн С 400×160×60×4			09Г2-2	1	295,3	59,1	354	354	
					PC3	□	Гн С 400×160×60×4			09Г2-2	1	295,3	58,6	354	354	
					CB1	□	Гн □ 140×4			2	92,3	12,4	105	210		
					CB2	□	Гн □ 140×4			2	105,0	13,1	118	236		
					CB3	□	Гн □ 140×4			2	111,0	7,0	118	236		
СК-8	7,800	9 070		170 (17)	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±144(±14,4)	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538	1928
					PC2	□	Гн С 400×160×60×4			09Г2-2	1	295,3	59,1	354	354	
					PC3	□	Гн С 400×160×60×4			09Г2-2	1	295,3	58,6	354	354	
					CB1	□	Гн □ 140×4			2	92,3	12,4	105	210		
					CB2	□	Гн □ 140×4			2	105,0	13,1	118	236		
					CB3	□	Гн □ 140×4			2	101,0	7,0	108	216		
СК-6	6,000	7,270		170 (17)	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±144(±14,4)	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538	1537
					PC2	□	Гн С 400×160×60×4			09Г2-2	1	295,3	59,1	354	354	
					CB1	□	Гн □ 140×4			09Г2С-12	2	94,2	12,4	107	214	
					CB2	□	Гн □ 160×5				2	158,8	13,1	172	344	
					СФ	□	Гн □ 160×5				1	71,7	1,8	73	73	
					СФ	□	Гн □ 160×5				1	71,7	1,8	73	73	
СК-5	4 800	6,070		170 (17)	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±144(±14,4)	09Г2С-6	1	497,8	40,5	538	538	1508
					PC2	□	Гн С 400×160×60×4			09Г2-2	1	295,3	59,1	354	354	
					CB1	□	Гн □ 140×4			09Г2С-12	2	94,2	12,4	107	214	
					CB2	□	Гн □ 160×5				2	144,0	13,1	157	314	
					СФ	□	Гн □ 160×5				1	71,7	1,8	73	73	
					СФ	□	Гн □ 160×5				1	71,7	1,8	73	73	

Заб.отг	беляев					11-2537-19KM	вертикальные связи по крайним рядам колонн для несейсми- ческих районов	Страниц	лист	листоб
Н. контр	Петракова							Р	1	1
Зл. конст	Шубалов									
Зл. инж.пр	Троцкий									
Рук. бриг	Троцкий									
Проверил	Левский									
Исполнил	Косова									

Формат А3

С. подлинным
Рук. бригады Л. Петренко Е.Т.

инв. № подл. подпись и дата (изм. инв. №)
352.972

Марка вертик связи	H, м	Отметка верха связи h, м	Схема	W, кН (тс)	Марка элемен- та	Сечение		Усилие, кН(тс)		Марка металла	Кол-во элементов	Масса, кг				Вертик связи
						Эскиз	Состав	А	N			шт.			всех элементов	
												осн.эл.	доп.эл.	всего		
СК-10С	10,200	11,470		360 (36)	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	$\pm 180(\pm 18,0)$	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	2246	
					PC2	Г	ГН Г 400х160х60х4				1	295,3	59,1	354		354
					PC3	Г	ГН Г 400х160х60х4				1	295,3	58,6	354		354
					CB1	□	ГН □ 160х5	—	-287,7(-28,8)	09Г2С-12	2	131,4	12,4	144		288
					CB2	□	ГН □ 160х5	—			2	166,0	13,2	179		358
					CB3	□	ГН □ 160х5	—			2	158,5	7,0	166		332
СК-9С	9,000	10,270		360 (36)	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	$\pm 180(\pm 18,0)$	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	2214	
					PC2	Г	ГН Г 400х160х60х4				1	295,3	59,1	354		354
					PC3	Г	ГН Г 400х160х60х4				1	295,3	58,6	354		354
					CB1	□	ГН □ 160х5	—	-287,7(-28,8)	09Г2С-12	2	131,4	12,4	144		288
					CB2	□	ГН □ 160х5	—			2	149,7	13,2	163		326
					CB3	□	ГН □ 160х5	—			2	158,5	7,0	166		332
СК-8С	7,800	9,070		360 (36)	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	$\pm 180(\pm 18,0)$	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	2184	
					PC2	Г	ГН Г 400х160х60х4				1	295,3	59,1	354		354
					PC3	Г	ГН Г 400х160х60х4				1	295,3	58,6	354		354
					CB1	□	ГН □ 160х5	—	-287,7(-28,8)	09Г2С-12	2	131,4	12,4	144		288
					CB2	□	ГН □ 160х5	—			2	149,7	13,2	163		326
					CB3	□	ГН □ 160х5	—			2	144,0	7,0	151		302
СК-6С	6,000	7,270		360 (36)	PC1	I	I 26 ш 1	120(12,0)	$\pm 180(\pm 18,0)$	09Г2С-12-1	1	497,0	40,5	538	1617	
					PC2	Г	ГН Г 400х160х60х4				1	295,3	59,1	354		354
					CB1	□	ГН □ 160х5	—	275,5(-27,5)	09Г2С-12	2	134,0	12,4	146		292
					CB2	□	ГН □ 160х5	—			2	158,8	13,2	172		344
					CF	□	ГН □ 160х5	—			1	71,7	1,8	73		73
					PC3	Г	ГН Г 400х160х60х4	1			295,3	59,1	354	354		
СК-5С	4,800	6,070		360 (36)	PC1	I	I 26 ш 1	120(12,0)	$\pm 180(\pm 18,0)$	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	1588	
					PC2	Г	ГН Г 400х160х60х4				1	295,3	59,2	355		355
					CB1	□	ГН □ 160х5	—	-275,5(-27,5)	09Г2С-12	2	134,0	12,4	146		292
					CB2	□	ГН □ 160х5	—			2	144	13,2	157		314
					CF	□	ГН □ 160х5	—			1	71,7	1,8	73		73
					PC3	Г	ГН Г 400х160х60х4	1			295,3	59,1	354	354		

Зав. отд.	Беляев	Л.П.	11-2537-21KM
Н. контр.	Петренко	Л.П.	
Эл. констр.	Шубанов	Л.П.	
Эл. инж.	Троицкий	Л.П.	
Рук. бриг.	Троицкий	Л.П.	
Проберил	Лекай	Л.П.	
Исполнил	Касаба	Л.П.	
Вертикальные связи по крайним рядам колонн для сейсмических районов			
Состав		лист	листов
Р		1	1
ЦНИИпроектэкспл.конструкция им. Мельникова			

с подлинным верно:
рук. бригады Петренко Е.Н.

Шифр, № подл. 352972
подпись и дата 30.01.2002

Марка вертик связи	Н, м	Отметка верха связей Н, м	Схема	W, кН (тс)	число пролётов	а, мм	Марка элемен- та	Сечение		Усилие, кН(тс)		Марка металла	кол. элементов	Масса, кг				вертик связи	
								Эскиз	Состав	D	N			шт.			всех элементов		вертик связи
														осн.эл.	доп.эл.	всего			
С-10С	10.200	11.735		360 (36)	2	3735	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±205(±20,5)	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538	2344	
		3885				PC2	□	ГН С 400×160×60×4	30(3,0)	100(10,0)	09Г2-2	1	295,3	59,1	354	354			
		4035				CB1	□	ГН □ 160×5	—	±296(±29,6)	09Г2С-12	2	141,1	18,4	159	318			
		4185				CB2	□	ГН □ 180×6	—	-217,2(-21,7)		2	217,6	23,6	241	482			
		12.485			4	4035	4485	CB3	□	ГН □ 180×6	—	-217,2(-21,7)		1	454,9	173,6	629	629	
С-9С	9.000	10.535		360 (36)	2	3735	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±205(±20,5)	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538	2301	
		3885				PC2	□	ГН С 400×160×60×4	30(3,0)	100(10,0)	09Г2-2	1	295,3	59,1	354	354			
		4035				CB1	□	ГН □ 160×5	—	±296(±29,6)	09Г2С-12	2	141,1	18,4	159	318			
		4185				CB2	□	ГН □ 180×6	—	-217,2(-21,7)		2	206,8	23,6	230	460			
		11.285			4	4035	4485	CB3	□	ГН □ 180×6	—	-217,2(-21,7)		1	434,3	173,8	606	606	
С-8С	7.800	9.335		360 (36)	2	3735	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±205(±20,5)	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538	2257	
		3885				PC2	□	ГН С 400×160×60×4	30(3,0)	100(10,0)	09Г2-2	1	295,3	59,1	354	354			
		4035				CB1	□	ГН □ 160×5	—	±296(±29,6)	09Г2С-12	2	141,1	18,4	159	318			
		4185				CB2	□	ГН □ 180×6	—	-217,2(-21,7)		2	195	23,6	219	438			
		10.085			4	4035	4485	CB3	□	ГН □ 180×6	—	-217,2(-21,7)		1	413	173,8	587	587	
С-6С	6.000	7.535		360 (36)	2	7535	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±205(±20,5)	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538	1390	
		7685				CB1	□	ГН □ 180×8	—	-378,9(-37,9)	09Г2С-12	2	390,4	28,6	419	838			
		7835																	
		7985																	
		8.285			4	7835	7985												
С-5С	4.800	6.335		360 (36)	2	6335	PC1	I	I 26 ш 1	30(3,0)	±205(±20,5)	09Г2С-12-1	1	497,8	40,5	538	538	1305	
		6485				CB1	□	ГН □ 180×8	—	-378,9(-37,9)	09Г2С-12	2	348,4	28,6	377	754			
		6635																	
		6785																	
		7.085			4	6635	7085												

* В числителе - размеры для зданий пролётом 18м,
в знаменателе - для зданий пролётом 24м. Размер "а" в правой графе
дан для ряда, расположенного в средней части здания

Зав. отд. Белгород
Инженер Петренко
Эксперт Шубенко
Глав. инж. Марущий
Рук. бригады Процкий
Пр. бригады Лекко
Уполном. Косова

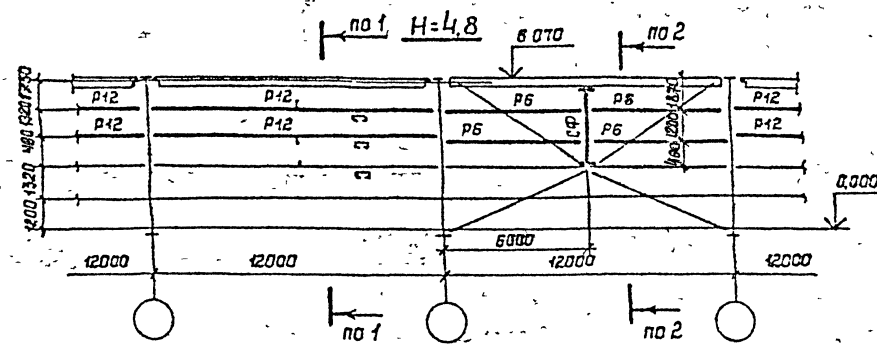
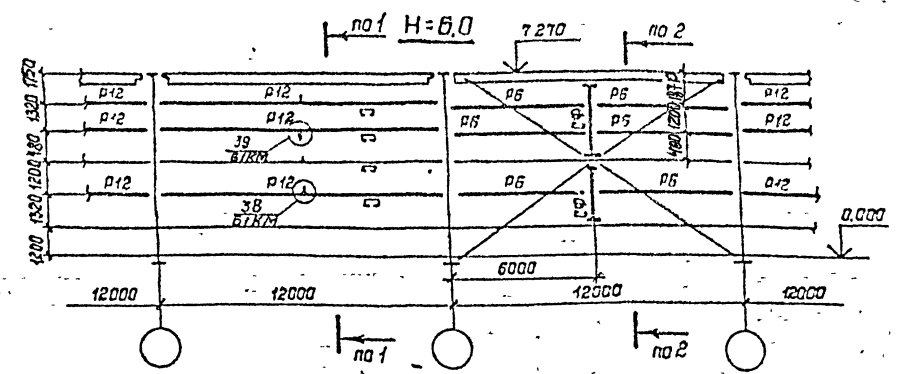
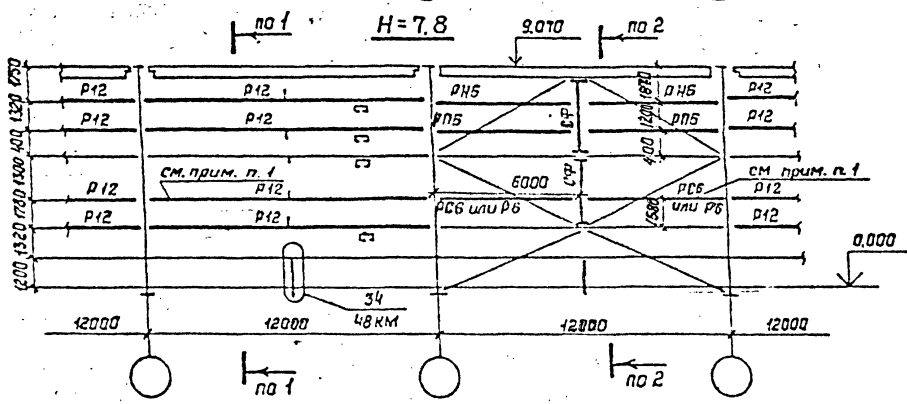
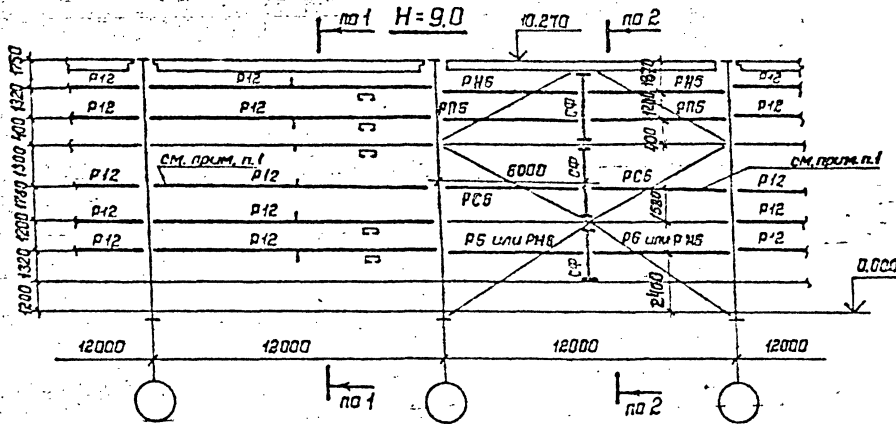
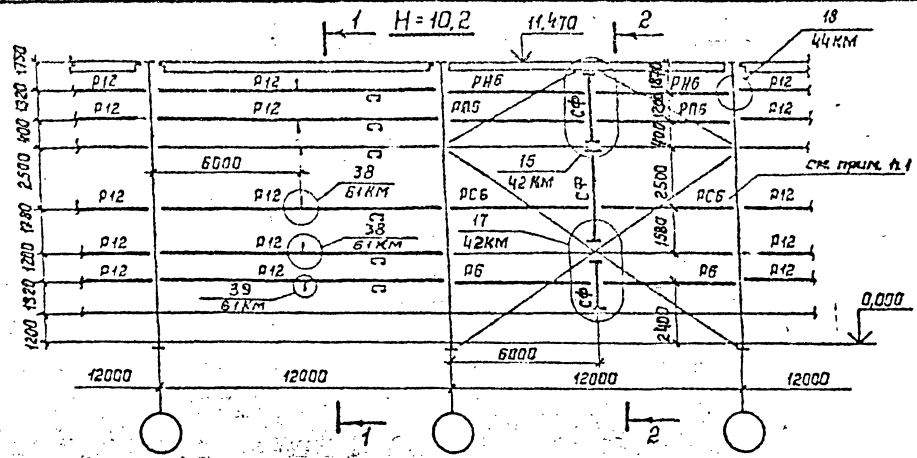
11-2537-22КМ

Вертикальные связи
по средним рядам
колонн для сейсмичес-
ких районов

Страница 1
Лист 1
Листов 1

ШНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова

с. полнымным
Дир. Брег. до
Петракова Е. А.

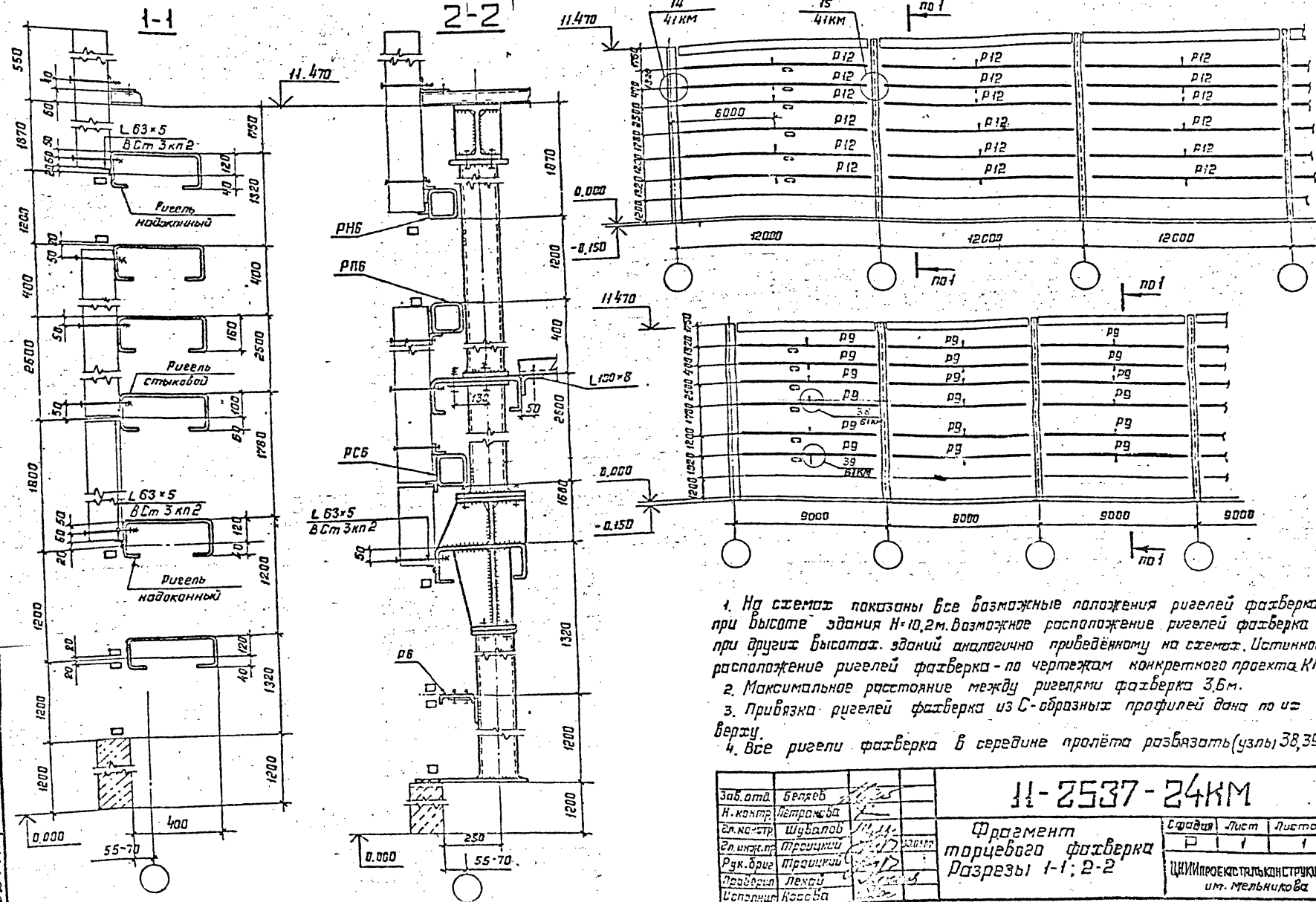


1. Возможное положение рядового или стыкового ригеля фашверка.
2. Разрез 1-1, 2-2 см. докум. 24КМ
3. На схемах показаны возможные положения ригелей фашверка. Истинное расположение ригелей фашверка - по чертежам конкретного проекта КМ.
4. Максимальное расстояние между ригелями фашверка - 3,6 м для I-III ветровых районов и 3,1 м для IV и V ветровых районов.
5. Прибылка ригелей фашверка из С-образных профилей должна быть укреплена.
6. Все ригели фашверка в середине пролёта развязать (узлы 38, 39).
7. Сечение стоек фашверка СФ см. докум. 29КМ

инв. № подл. 352972
подпись и дата 03.03.2017

Зав. отд.	Беляев	11-2537-23КМ	Фрагмент продольного фашверка			Стадия Лист Листов Р 1 1		
Н. контр.	Петракова							
Гл. констр.	Шубалов		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			Формат А3		
Гл. инж. пр.	Троицкий							
Рук. б-ка	Троицкий							
Проектант	Лекса							
Исполн.	Косова							

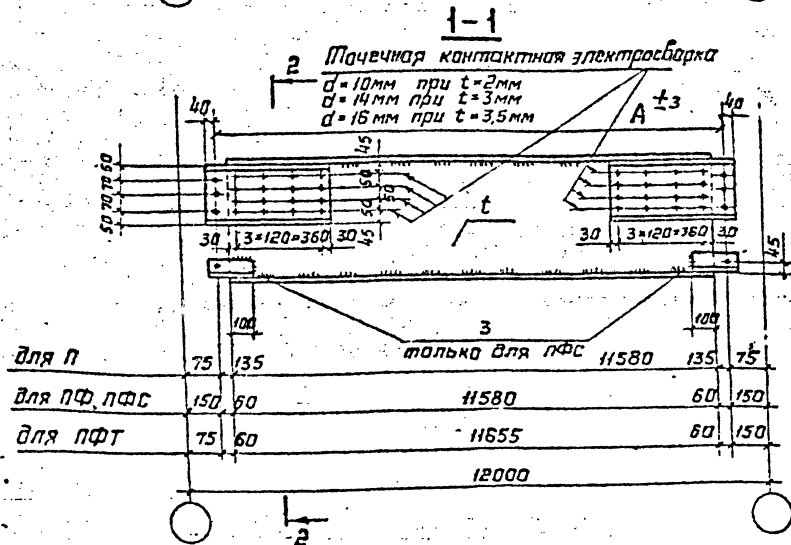
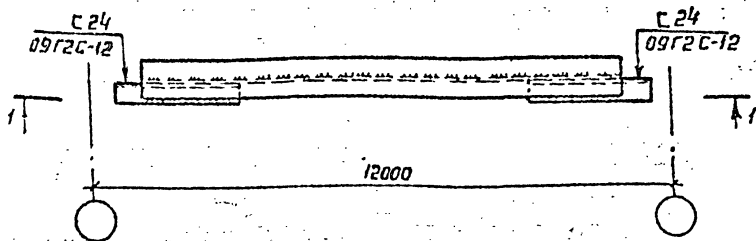
Рук. оградды *Sisyr.* Петрокова Е.А.



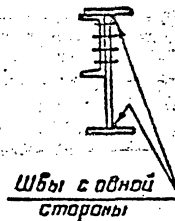
1. На схемах показаны все возможные положения ригелей фашверка при высоте здания Н=10,2 м. Возможное расположение ригелей фашверка при других высотах зданий аналогично прибавленному на схемах. Истинное расположение ригелей фашверка - по чертежам конкретного проекта КМ.
2. Максимальное расстояние между ригелями фашверка 3,6 м.
3. Привязка ригелей фашверка из С-образных профилей дана по их верху.
4. Все ригели фашверка в середине пролёта разбавить (узлы 38,39).

Заб. отд.	Беряев				11-2537-24км			
Н. контр.	Митрофанов				Фрагмент торцевого фанберка Разрезы 1-1; 2-2	Сфация	Лист	Листов
Эл. н.-стр.	Шубалов					Р	1	1
Эл. инж. н.-стр.	Труцкий							
Рук. брос.	Труцкий							
Продвигат.	Лехин							
Исполнит.	Косова					ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		

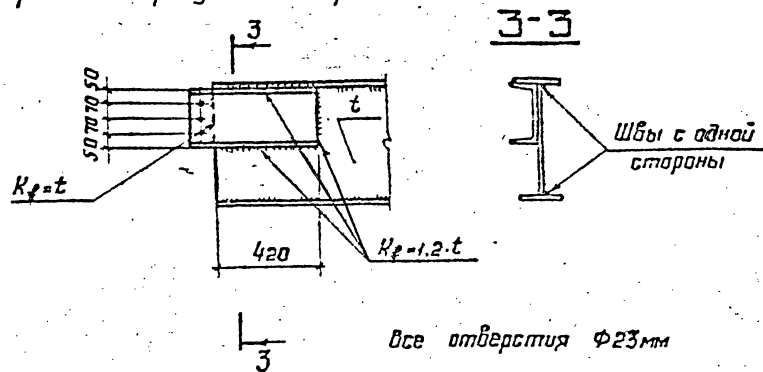
С подлинным верно.
Рук. бр. 12045 Л. Петракова Е. А.



2-2



вариант крепления опорного швеллера
при электродуговой сварке



Ведомость элементов

Марка	Сечение			предельная расчетная нагрузка кН/м (тс/м)	опорная реакция Q , кН (тс)	Марка стали	ГОСТ стали	Масса марки кг
	Эскиз	Поз.	Состав					
п7		1	-120x6	6,7(0,67)	40(4,0)	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73	298
пФ7		2	-500x3	6,9(0,70)	41,2(4,2)	14Г2-4-IV	ГОСТ 17066-80	294
пФС7		3	L 90x6	6,9(0,70)	41,2(4,2)	ВСтЗпсб-1	ТУ 14-1-3023-80	297
пФТ7				6,7(0,67)	40(4,0)			299
п9		1	-120x7	9,4(0,94)	56(5,6)	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73	320
пФ9		2	-500x3	9,68(0,99)	57,68(5,88)	14Г2-4-IV	ГОСТ 17066-80	317
пФС9		3	L 90x6	9,68(0,99)	57,68(5,88)	ВСтЗпсб-1	ТУ 14-1-3023-80	319
пФТ9				9,4(0,94)	56(5,6)			320
п11		1	-140x7	11,6(1,16)	68(6,8)	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73	346
пФ11		2	-500x3	11,95(1,19)	70,04(7,0)	14Г2-4-IV	ГОСТ 17066-80	342
пФС11		3	L 90x6	11,95(1,19)	70,04(7,0)			345
пФТ11				11,6(1,16)	68(6,8)			348
п14		1	-160x8	14,5(1,45)	86(8,6)	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73	401
пФ14		2	-500x3	14,94(1,49)	88,58(8,86)	14Г2-4-IV	ГОСТ 17066-80	397
пФС14		3	L 90x6	14,94(1,49)	88,58(8,86)	ВСтЗпсб-1	ТУ 14-1-3023-80	400
пФТ14				14,5(1,45)	86(8,6)			402
п16		1	-160x10	16,6(1,66)	99(9,9)	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73	460
пФ16		2	-500x3	17,1(1,71)	101,97(10,2)	14Г2-4-IV	ГОСТ 17066-80	456
пФС16		3	L 90x6	17,1(1,71)	101,97(10,2)	ВСтЗпсб-1	ТУ 14-1-3023-80	459
пФТ16				16,6(1,66)	99(9,9)			462
п21		1	-200x10	20,6(2,06)	122(12,2)	09Г2С-6	ГОСТ 19282-73	555
пФ21		2	-500x3,5	21,2(2,12)	126(12,6)	14Г2-4-IV	ГОСТ 17066-80	550
пФС21		3	L 90x6	21,2(2,12)	126(12,6)	ВСтЗпсб-1	ТУ 14-1-3023-80	553
пФТ21				20,6(2,06)	122(12,6)			558

Заб. отд.	Белыев				
Н. комп.	Петракова				
Эл. комп.	Шубанов				
Эл. комп.	Троицкий				
Рук. бр.	Троицкий				
Продер.	Лехов				
Исполн.	Касова				

11-2537-25KM

Прогонны

Страница 1 Лист 1

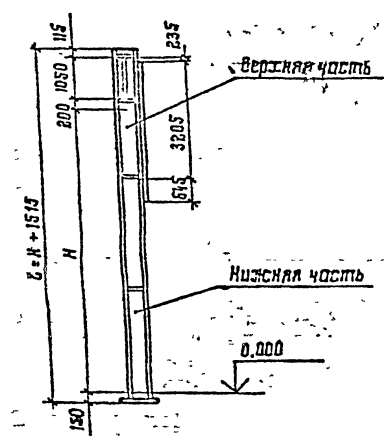
ЦНИИархитектурно-строительная
им. Мельникова

Формат А3

С. Голышев, Верно, Рук. бригады Л. Петренко, Е. Я.

Марка	Н, м	Б, мм	Сечение			Марка стали, ГОСТ	Масса, кг
			Нижняя часть	Верхняя часть	Эскиз		
КК5-1	4.8	6315	I 50 Ш1	1	I 50 Ш1	09ГАС-12 ГОСТ 19281-73 09ГАС-5 ГОСТ 19282-73 лист	999
КК6-1	6.0	7515					1137
КК8-1	7.8	9315					1345
КК9-1	9.0	10515					1484
КК10-1	10.2	11715					1623
КК5-2	4.8	6315	I 50 Ш2	1	I 50 Ш2	09ГАС-12 ГОСТ 19281-73 09ГАС-5 ГОСТ 19282-73 лист	1190
КК6-2	6.0	7515					1357
КК8-2	7.8	9315					1609
КК9-2	9.0	10515					1777
КК10-2	10.2	11715					1946
КК5-3	4.8	6315	I 50 Ш3	1	I 50 Ш3	09ГАС-12 ГОСТ 19281-73 09ГАС-5 ГОСТ 19282-73 лист	1324
КК6-3	6.0	7515					1514
КК8-3	7.8	9315					1798
КК9-3	9.0	10515					1988
КК10-3	10.2	11715					2176
КК5-4	4.8	6315	I 50 Ш4	1	I 50 Ш4	09ГАС-12 ГОСТ 19281-73 09ГАС-5 ГОСТ 19282-73 лист	1481
КК6-4	6.0	7515					1692
КК8-4	7.8	9315					2009
КК9-4	9.0	10515					2220
КК10-4	10.2	11715					2431

Схема колонны



1. Длина усиливающего листа в верхней части колонны - 3850 мм.
2. Б - полная высота колонны от низа опорной плиты до верха.
3. Спецификацию стали см. докум. 51КМ
4. Выбор марок - на докум. 05КМ и 06КМ.

Нач. отд.	Беляев
Н. контр.	Петренко
Гл. инж. пр.	Щебаков
Ср. инж. пр.	Троицкий
Рук. бригады	Троицкий
Проберка	Парчевский
Исполн.	Степняк

11-2537-26КМ

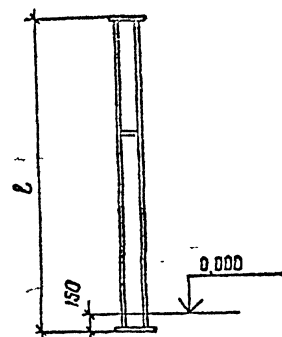
Сортамент крайних колонн

Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИПроектСтальКонструкция		
им. Мельникова		
Формат А2		

в полном объеме
Дир. бригады Петренко Е.А.

Марка	Н, м	ℓ, мм	Сечение	Марка стали ГОСТ	Масса, кг
КС 5-1	4.8	5400, 5550, 5700, 5850, 6150	I 70Б1	09 Г20-12 ГОСТ 19881-73	960
КС 6-1	6.0	6600, 6750, 6900, 7050, 7350			1116
КС 8-1	7.8	8400, 8550, 8700, 8850, 9150			1351
КС 9-1	9.0	9600, 9750, 9900, 10050, 10350			1508
КС 10-1	10.2	10800, 10950, 1100, 11250, 11550			1665
КС 5-2	4.8	5400, 5550, 5700, 5850, 6150	I 70Б2		1045
КС 6-2	6.0	6600, 6750, 6900, 7050, 7350			1220
КС 8-2	7.8	8400, 8550, 8700, 8850, 9150			1483
КС 9-2	9.0	9600, 9750, 9900, 10050, 10350			1657
КС 10-2	10.2	10800, 10950, 1100, 11250, 11550			1832
КС 5-3	4.8	5400, 5550, 5700, 5850, 6150	I 70Ш1		1231
КС 6-3	6.0	6600, 6750, 6900, 7050, 7350			1437
КС 8-3	7.8	8400, 8550, 8700, 8850, 9150			1746
КС 9-3	9.0	9600, 9750, 9900, 10050, 10350			1952
КС 10-3	10.2	10800, 10950, 1100, 11250, 11550			2158
КС 5-4	4.8	5400, 5550, 5700, 5850, 6150	I 70Ш2		1388
КС 6-4	6.0	6600, 6750, 6900, 7050, 7350			1629
КС 8-4	7.8	8400, 8550, 8700, 8850, 9150			1938
КС 9-4	9.0	9600, 9750, 9900, 10050, 10350			2228
КС 10-4	10.2	10800, 10950, 1100, 11250, 11550			2467
КС 5-5	4.8	5400, 5550, 5700, 5850, 6150	I 70Ш3		1604
КС 6-5	6.0	6600, 6750, 6900, 7050, 7350			1829
КС 8-5	7.8	8400, 8550, 8700, 8850, 9150			2317
КС 9-5	9.0	9600, 9750, 9900, 10050, 10350			2602
КС 10-5	10.2	10800, 10950, 1100, 11250, 11550			2828

Схема колонны



1. L - полная высота колонн от низа опорной плиты до верха.
2. При определении массы средних колонн высоты их принимались средненными равными $H+950$.
3. Спецификацию стали см. док.м. 52КМ.
4. Выбор марок - на док.м. 05КМ и 06КМ

Учб. № подл. 3523/02
Листов 4
Лист 1

Чел. отв.	Белая	
Н. кн.м.т.	Петракова	
Гл. констр.	Шубалова	
Гл. инж. гр.	Троицкий	
Руч. бр.м.	Троицкий	
Проектир.	Порчевский	
Исполнил	Степанова	

11-2537-27КМ

Бортомент
средних колонн

Состав	Лист	Листов
Р	1	1
Центрпроектинженерная им. Мельникова		

Тип ригеля	В, м	Марка	Сечение			Марка стали ГОСТ	Марка - фланца	Масса, кг	Тип ригеля	В, м	Марка	Сечение			Марка стали ГОСТ	Марка фланца	Масса кг																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			Эскиз	Поз	Состав							Эскиз	Поз	Состав																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Крайние ригели	6	БФБ-1		1	2-300×14	09Г2С-5 ГОСТ 19282-73	Ф2	899	Ригели над средними колоннами	12	БС-1		1	2-400×32	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	Ф2	3668																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		БФБ-2		2	-1050×8								2	-1050×8				09Г2С-6 ГОСТ 19282-73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		БФБ-3		1	2-300×12								1	2-360×32				09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	Ф2	3426																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				2	-1050×8								2	-1050×8				09Г2С-6 ГОСТ 19282-73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				1	2-300×12								1	2-360×28				09Г2С-12 ГОСТ 19282-73			Ф2	3153																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				2	-1050×7								2	-1050×8				09Г2С-6 ГОСТ 19282-73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	9	БФ9-1		1	2-360×14		Ф3	1426			БС-2			1		2-360×25	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	Ф2					2948																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		БФ9-2		2	-1050×8									2		-1050×8								09Г2С-6 ГОСТ 19282-73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		БФ9-3		1	2-300×12									1		2-350×16			09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	Ф2				2258																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				2	-1050×8									2		-1050×8			09Г2С-6 ГОСТ 19282-73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		БФ12-1		1	2-350×25									Ф4		2574			БС-7			1			2-350×14	09Г2С-5 ГОСТ 19282-73	Ф2	2152																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		БФ12-2		2	-1050×8																	2			-1050×8				09Г2С-6 ГОСТ 19282-73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	БФ12-3	1		2-300×14	1		2-350×15	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73			Ф2		2105																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	БФ12-4	2		-1050×8	2		-1050×8	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		1		2-260×12	Ф2		1437													БС-8			1	2-300×14	Ф2				1993																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		2		-1050×7																			2	-1050×8						09Г2С-6 ГОСТ 19282-73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Ригели в пролете	6		БП5-1												1	2-250×12	09Г2С-5 ГОСТ 19282-73	Ф2		851						11-2537-28КМ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
																2	-1050×7				2		-1050×7	Ф2		2021																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
БП12-1			1	2-350×15		Ф2					1845					1	2-300×15		Ф2		1518																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			2	-1050×7												2	-1050×7						Ф2	1518																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
12		БП12-2	1	2-300×15	1		2-300×12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		БП12-3	2	-1050×7	2		-1050×7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Таблица выбора марок прогонов

Снеговой район (см. прим. п. 2)

L, м	Кол. пролётов	I-II					III					IV					V				
		п	пф	пфс	пс	пфТ	п	пф	пфс	пс	пфТ	п	пф	пфс	пс	пфТ	п	пф	пфс	пс	пфТ
24	1	п9	пф7	пфс7	—	пфТ9	п9	пф7	пфс7	—	пфТ9	п14	пф11	пфс11	—	пфТ14	п16	пф14	пфс14	—	пфТ16
	2	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п14	пф11	пфс11	пф14	пфТ14	п16	пф14	пфс14	пф16	пфТ16
	3	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п14	пф11	пфс11	пф14	пфТ14	п16	пф14	пфс14	пф16	пфТ16
	4	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п14	пф11	пфс11	пф14	пфТ14	п16	пф14	пфс14	пф16	пфТ16
18	1	п9	пф7	пфс7	—	пфТ9	п9	пф7	пфс7	—	пфТ9	п14	пф11	пфс11	—	пфТ14	п16	пф14	пфс14	—	пфТ16
	2	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п14	пф11	пфс11	пф14	пфТ14	п16	пф14	пфс14	пф16	пфТ16
	3	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п14	пф11	пфс11	пф14	пфТ14	п16	пф14	пфс14	пф16	пфТ16
	4	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п9	пф7	пфс7	пф9	пфТ9	п14	пф11	пфс11	пф14	пфТ14	п16	пф14	пфс14	пф16	пфТ16

Схемы раскладки настила

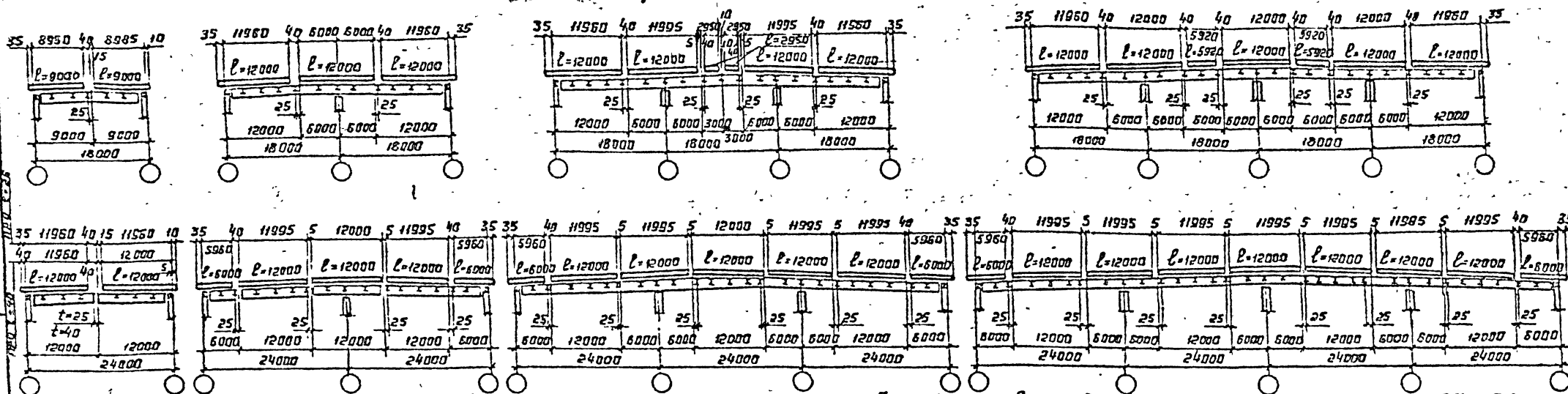


Таблица выбора марок настила

Пролёт, м	Марки настилов для районов снеговой нагрузки				
	I	II	III	IV	V
18,24	Н60-845-0,7	Н60-845-0,7	Н60-845-0,8	Н60-845-0,8	Н60-845-0,9

- При наличии зенитных фонарей, отверстий в настиле марка настила выбирается по "Рекомендации по применению стальных профилированных настилов настила саркофагов в утепленных покрытиях производственных зданий в зависимости от схемы настила".
- Дополнительно учтена расчетная нагрузка от коммуникаций 200 Па (20 кгс/м²).

3. При сейсмике 9 баллов применение настила толщиной 0,7 и 0,8 мм не допускается.

4. Расположение прогонов на покрытии показано на докум. 09КМ и 10КМ. Саркофаг прогонов на докум. 25КМ.

Заб. отд.	Бетяев				
Н. контр.	Петракова				
Зл. констр.	Шубаев				
Зл. инж. пр.	Троцкий				
Руч. пр.	Троцкий				
Проверил	Ларчевский				
Исполнил	Калинина				
11-2537-31KM					
Расположение прогонов и фланцев, схемы раскладки настила, таблица выбора марок прогонов, таблица выбора марок настила.					
Стадия лист 1					
ЦНИИпроектинжконструкция им. Мельникова					

С подлинным берн: Петракова Е. Н.
рук. бр. 1044

Район по скоро- стному напору ветра	H, м	Шаг стоек 9 м						Шаг стоек 12 м					
		ТФ при q экв.			ТФК при q экв.			ТФ при q экв.			ТФК при q экв.		
		2942 Па (300 кгс/м²)	3923 Па (400 кгс/м²)	5394 Па (500 кгс/м²)	2942 Па (300 кгс/м²)	3923 Па (400 кгс/м²)	5394 Па (500 кгс/м²)	2942 Па (300 кгс/м²)	3923 Па (400 кгс/м²)	5394 Па (500 кгс/м²)	2942 Па (300 кгс/м²)	3923 Па (400 кгс/м²)	5394 Па (500 кгс/м²)
I	4,8	ТФ5-1	ТФ5-1	ТФ5-1	—	—	—	ТФ5-1	ТФ5-1	ТФ5-2	—	—	—
	6,0	ТФ5-1	ТФ6-1	ТФ6-1	—	—	—	ТФ6-2	ТФ6-2	ТФ6-2	—	—	—
	7,8	ТФ8-2	ТФ8-2	ТФ8-2	ТФК8-3	ТФК8-4	ТФК8-4	ТФ8-2	ТФ8-2	ТФ8-3	ТФК8-4	ТФК8-4	ТФК8-4
	9,0	ТФ9-2	ТФ9-2	ТФ9-2	ТФК9-4	ТФК9-4	ТФК9-4	ТФ9-4	ТФ9-4	ТФ9-4	ТФК9-4	ТФК9-5	ТФК9-5
II	10,2	ТФ10-3	ТФ10-3	ТФ10-3	ТФК10-5	ТФК10-5	ТФК10-5	ТФ10-6	ТФ10-6	ТФ10-6	ТФК10-6	ТФК10-6	ТФК10-6
	4,8	ТФ5-1	ТФ5-1	ТФ5-1	—	—	—	ТФ5-2	ТФ5-2	ТФ5-2	—	—	—
	6,0	ТФ6-2	ТФ6-2	ТФ6-2	—	—	—	ТФ6-3	ТФ6-3	ТФ6-3	—	—	—
	7,8	ТФ8-3	ТФ8-3	ТФ8-3	ТФК8-4	ТФК8-4	ТФК8-4	ТФ8-5	ТФ8-5	ТФ8-5	ТФК8-5	ТФК8-5	ТФК8-5
IV	9,0	ТФ9-5	ТФ9-5	ТФ9-5	ТФК9-5	ТФК9-5	ТФК9-5	ТФ9-6	ТФ9-6	ТФ9-6	ТФК9-6	ТФК9-6	ТФК9-6
	10,2	ТФ10-7	ТФ10-7	ТФ10-7	ТФК10-7	ТФК10-7	ТФК10-7	ТФ10-7	ТФ10-7	ТФ10-7	ТФК10-7	ТФК10-7	ТФК10-7

Таблица выбора ружей факберка и тормозных - балок

Район по скорости- ному напору ветра	P12	PKK, PKC	P9	P6	ПФ
I, II	P12-1	PKK, PKC	P9	P6	ПФ
III					
IV	P12-2				

1. Расположение элементов - на докум. 09кМ, 10кМ, 11кМ, 12кМ, 13кМ, 14кМ, 15кМ, 23кМ и 24кМ.
2. Сортамент стоек торцевого фашверка, ригелей фашверка, распорок и тормозных балок на документе 29кМ.
3. Ширина грузовой площади (расстояние между ригелями фашверка) принята равной 3,6м. При ширине грузовой площади 2,4м и меньше ригель фашверка Р12 для ветрового района IV принимается марки Р12-1.

Зав. отд.	Беляев				И-2537-32KM. Таблица выбора марок стоек торцевого факвер- на. Таблица выбора марок ригелей факверка.	Стр. 1	Лист	Листов
Помощник	Петракова					Р	1	1
Ин. контр.	Шубалов					ЦИТИПРОЕКТСтальконструкция им. Мельникова		
Глав. инж.	Горюцкий							
Руч. бр.	Горюцкий							
Пробир.	Поречевский							
Исполн.	Андрюшина							

Формат А3

инв. и подл. подпись и дата взят. инв. N

Выбор марок торцевых рядовых балок

	Эквивалентные нагрузки						
		2942 Па (300 кгс/м²)	3923 Па (400 кгс/м²)	5394 Па (550 кгс/м²)	2942 Па (300 кгс/м²)	3923 Па (400 кгс/м²)	5394 Па (550 кгс/м²)
		Пролёт балки, м					
	Грузоподъёмность крана Q, тс	12			9		
		12	9	6	12	9	6
Пролёты балок без подвесных кранов	—	Б12-1	Б12-1	Б12-2	Б9-1	Б9-2	Б9-2
Пролёты балок с подвесными подкрановыми балками у опор на расстоянии не более 1м	1,0	Б12-1	Б12-1	Б12-2	Б9-1	Б9-2	Б9-2
	2,0	Б12-1	Б12-1	Б12-2	Б9-1	Б9-2	Б9-2
	3,2	Б12-1	Б12-1	Б12-2	Б9-1	Б9-2	Б9-2
Пролёты балок с подвесными подкрановыми балками в средней части	1,0	Б12-3	Б12-3	Б12-3	—	—	—
	2,0	Б12-3	Б12-3	Б12-3	—	—	—
	3,2	Б12-3	Б12-3	Б12-3	—	—	—

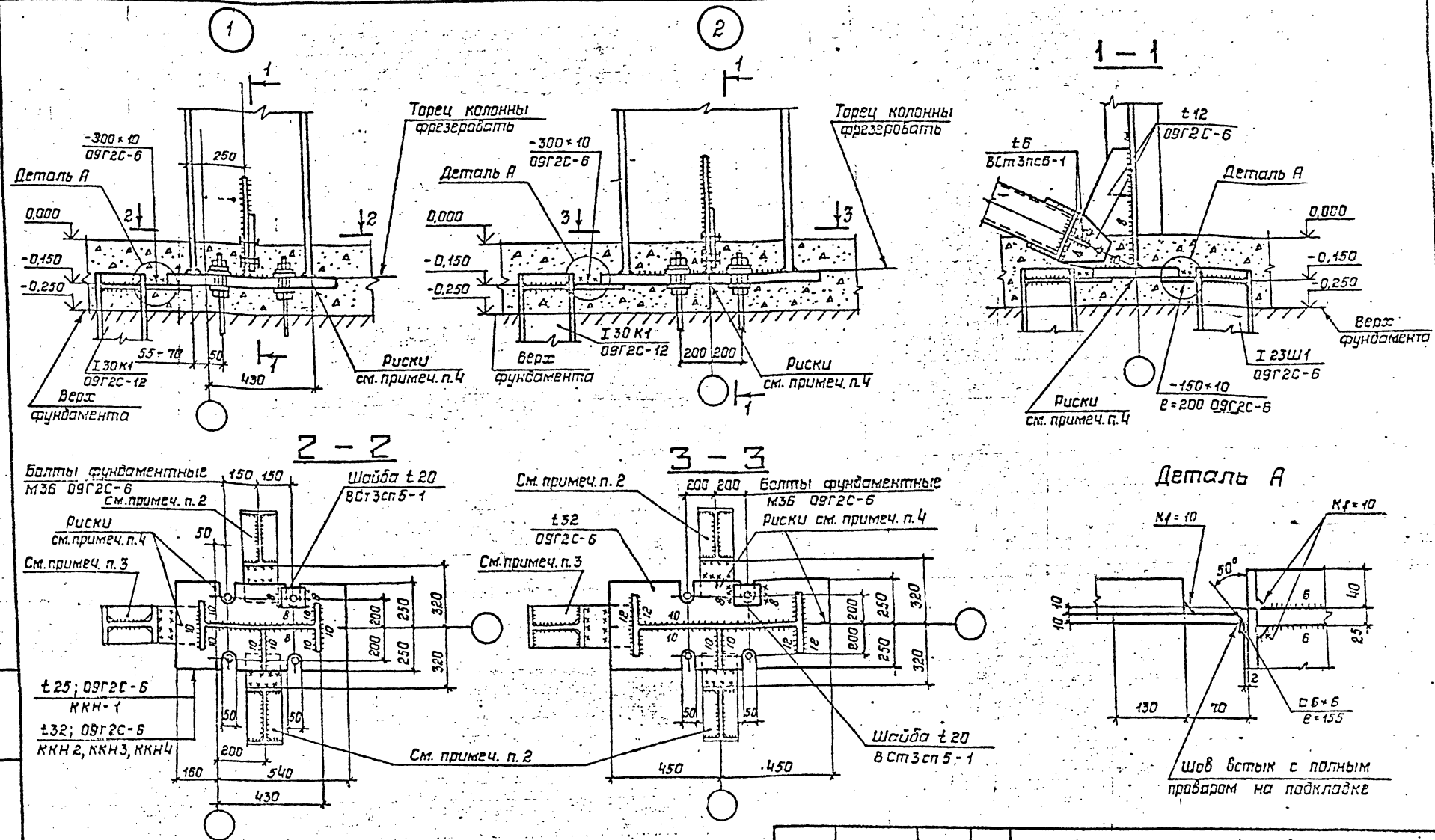
Выбор марок балок в торце здания для опирания подкрановых балок

L, м	Пролёт балки, м	Грузоподъёмность крана Q, тс			
		5		10	
		При числе подкрановых балок в пролёте			
		1	2	1	2
18	12	БТК 12-1	БТК 12-3	БТК 12-2	БТК 12-4
	9	БТК 9-1	—	БТК 9-2	—
24	12	БТК 12-1	—	БТК 12-2	—

1. Расположение элементов - на док. 11км, 12км, 13км, 14км.
2. Сортамент элементов - на док. 30км.
3. Торцевые угловые балки пролётам 9м - БТ9, пролётам 12м - БТ12 независимо от величины эквивалентной нагрузки, количества и грузоподъёмности подвесных кранов, высоты здания.

Заб. отд	Белая	11-2537-33км			
Н. контр	Петракова				
Эл. конст.	Шувалов				
Эл. инж. трассировки	В. В.				
Инж. бр.	Трапичкин				
Проберит	Порчебский				
Исполнит	Видюшина				
Таблица выбора марок торцевых балок покрытых			Стандарт	Лист	Листов
Таблица выбора марок балок для опирания подкрановых балок			0	1	1
			ЦНИИпроектгидротехника им. Мельникова		

С подлинным
Рук. бригады
Петракова Е.А.



1. Маркировка узлов приведена на докум. 02КМ; 03КМ; 11КМ; 12КМ; 13КМ; 14КМ.
2. Закладные элементы из I23ш1 только для связевых колонн.
3. Закладной элемент из I30к1 только для сейсмических районов.
4. На опорной плите нанести указанные риски.

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Петракова	
Пл. констр.	Шувалов	
Пл. инж. пр.	Троицкий	01.03.87
Рук. бриг.	Троицкий	
Проверил	Петракова	
Исполнил	Носова	

11-2537-34КМ

Узлы 1,2

Стация	Лист	Листов
0		1
ЦНИИПРОЕКТОЛКОНСТРУКЦИЯ		
им. Мельникова		
Формат А3		

352 942

Шифр и подл. согласен и дата

Взам. инв. №

С. подлинным верно: *Петраков Е.Ф.*

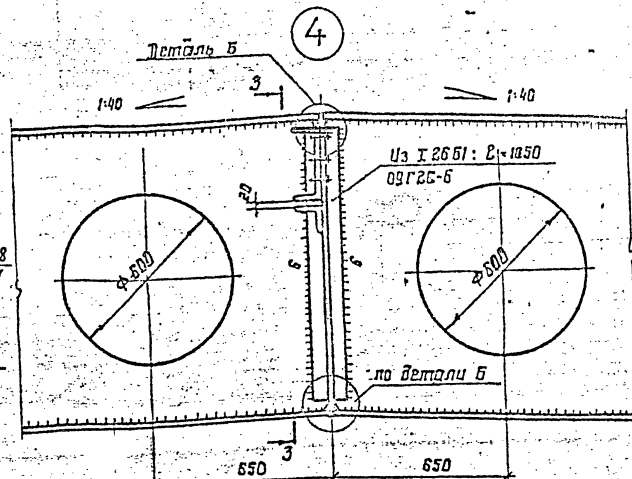
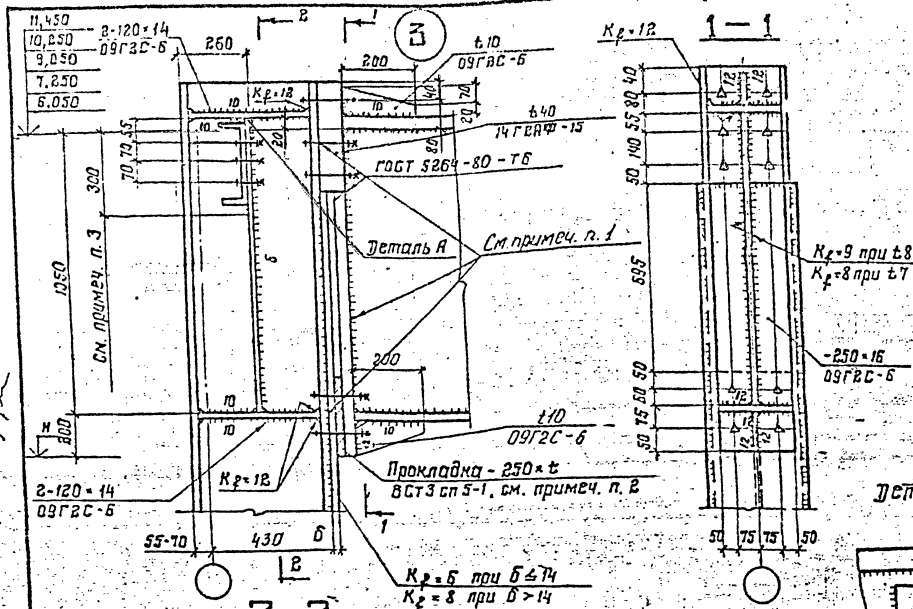
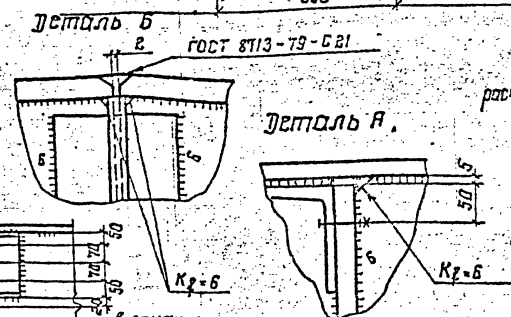


Таблица предельных
расчетных моментов $M_{оп}$ в фланце

Фланец	Мат. КН-М (ТС-М) при растяжении	
	нижнего пояса	верхнего пояса
Ф1	500 (50)	1285 (131)



1. В зонах расположения высокопрочных болтов пояс колонны, нижний фланец, также как и верхний, после приварки должны быть проверены ультразвуком на наличие расслоев и включений.
2. Маркировка узлов приведена на дахум. 02КМ; 03КМ.
3. Толщина прокладки $t=4\text{ мм}$ при $\delta=20$; 8 мм при $\delta=15$; 10 мм при $\delta=14$; 12 мм при $\delta=12$; 14 мм при $\delta=10$.
4. На участке 300 мм ширины двусторонние.

Зн. атт.	Белая		
Н. контр.	Петракова		
Гл. конст.	Шварц		
Д. инж. пр.	Троцкий		30038
Дух. бр.	Трацкий		
Презерв.	Грибберман		
исполн.	Петракова		

11-2537-35KM

Узлы 3,4

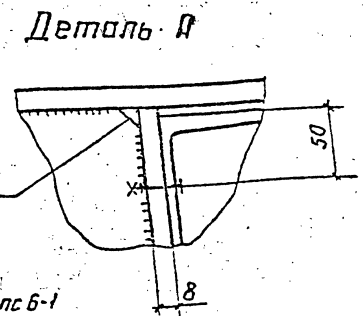
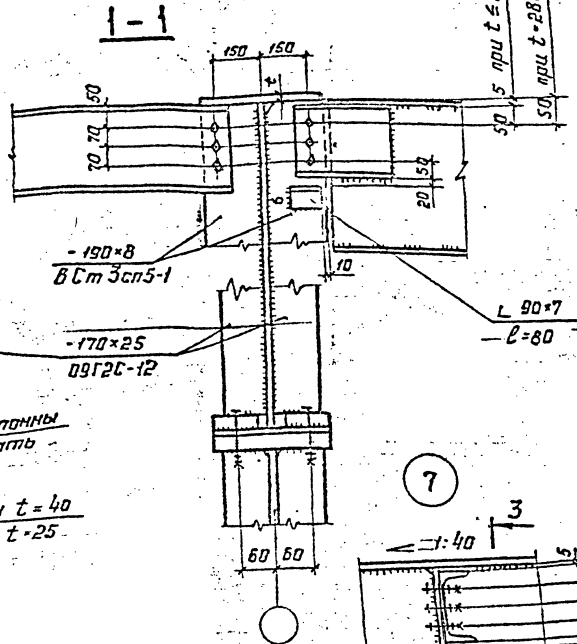
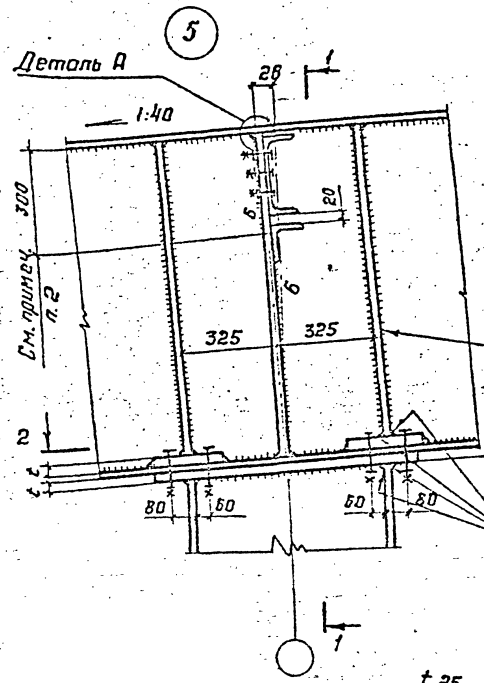
СМЕРДОВА	ИУСМ	СМЕРДОВ
----------	------	---------

1. ОБЪЕКТ СТАТЬИ КОНСТРУКЦИЯ

им. МЕДНИКОВ

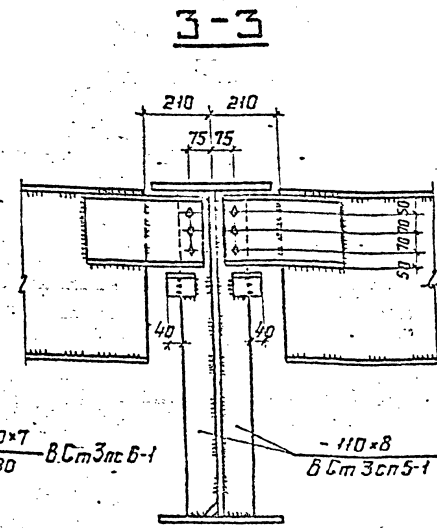
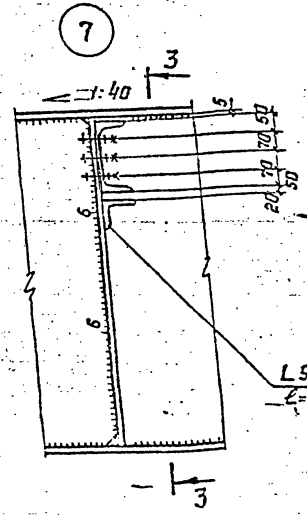
ФОРМАТ А3

С подлинным берено:
Рук. бригады Шура
Петракова Е.Я.

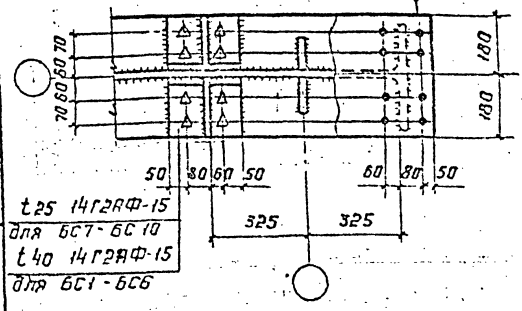


12
торец колонны
фрезеровать
 $K_f = 16$ при $t = 40$
 $K_f = 12$ при $t = 25$

$t 25$ 14Г2АФ-15
для КСН1, КСН2
 $t 40$ 14Г2АФ-15
для КСН3, КСН4, КСН5



2-2



1. Маркировка узлов приведена на докум. 02КМ, 03КМ.
2. На участке 300мм швы двухсторонние.

Зав. отд	Белая	
Н. констр	Петракова	
Эл. констр	Шубалов	
Эл. унж.тр	Тривоцкий	10.2387
Рук. бригады	Тривоцкий	
Проверил	Петракова	
Усп. констр	Козлова	

11-2537-36КМ

Узлы 5,7

Станция	Лист	Листов
□	1	1
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

1-1 (Ф3; Ф4)

1-1 (Ф2)

ГОСТ 5264-80-76

торцы балок
фрезеровать

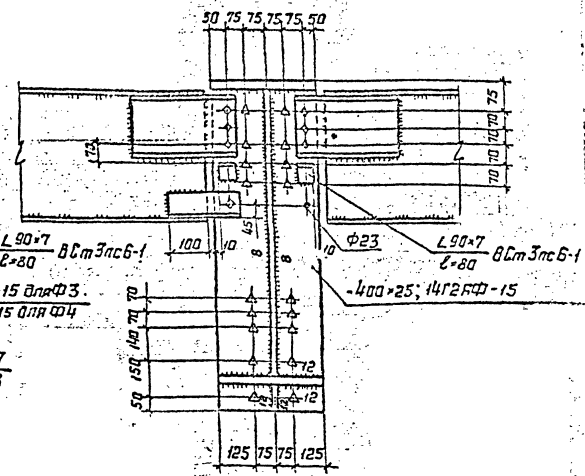
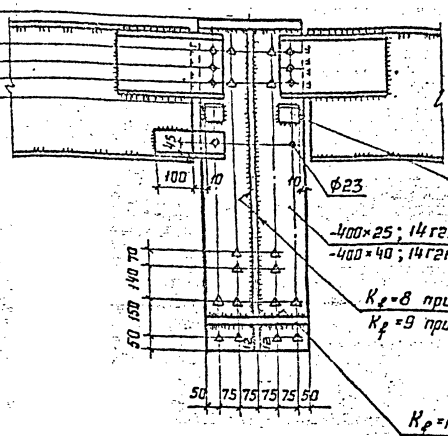
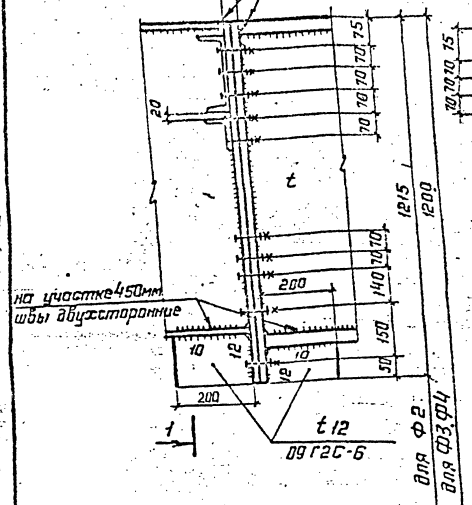


Таблица предельных расчётных моментов M в фланцах

Фланец	M , кНм (тс м) при растяжении	
	Нижнего пояса	Верхнего пояса
Ф2	1480 (151)	990 (101)
Ф3	1980 (202)	775 (79)
Ф4	2400 (245)	663 (68)

- Маркировка узлов приведена на докум. 02КМ; 03КМ.
- Требования к точности изготовления и монтажа фланцев а также к материалу фланцев и сварным швам см. "Руководство по расчёту, проектированию, изготовлению и монтажу фланцевых соединений стальных строительных конструкций" (ВНИИПСК, ЦНИИПСК, 1988г.) и "Рекомендации по сборке фланцевых монтажных соединений стальных строительных конструкций" (ВНИИПСК, ЦНИИПСК, 1986г.).

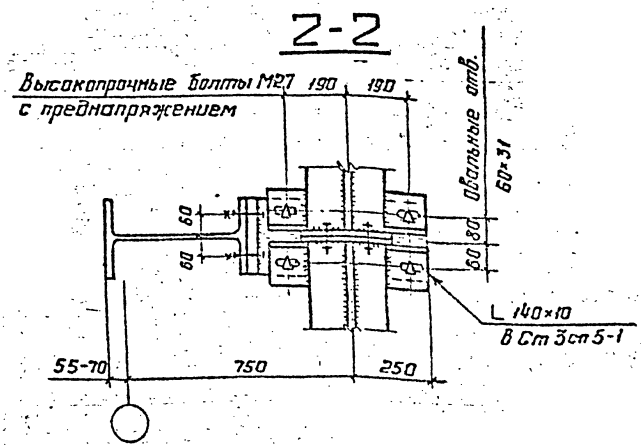
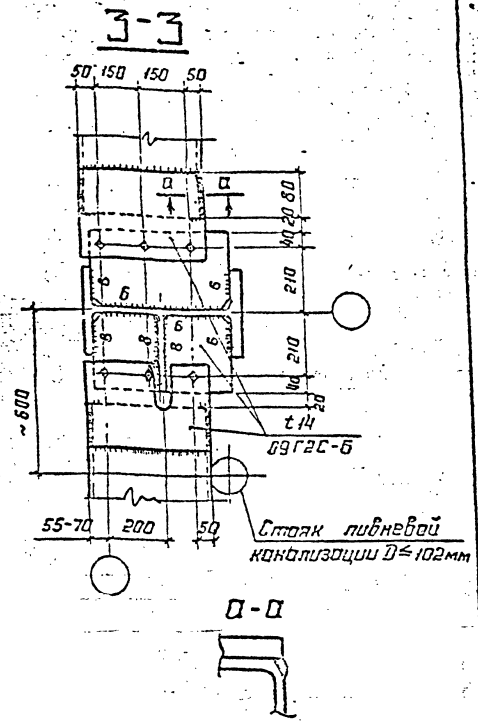
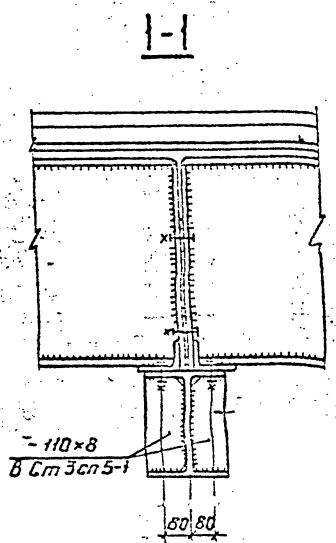
Заб. ата	Белороб	
Н. конт.	Петракова	
Эк. конт.	Шувалов	
Эк. конт.	Троцкий	100187
Рук. проект	Троцкий	
Проектировщик	Гладковская	
Исполнитель	Петракова	

11-2537-37 КМ

Узел 6

Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИПСК стальных конструкций им. Мельникова		

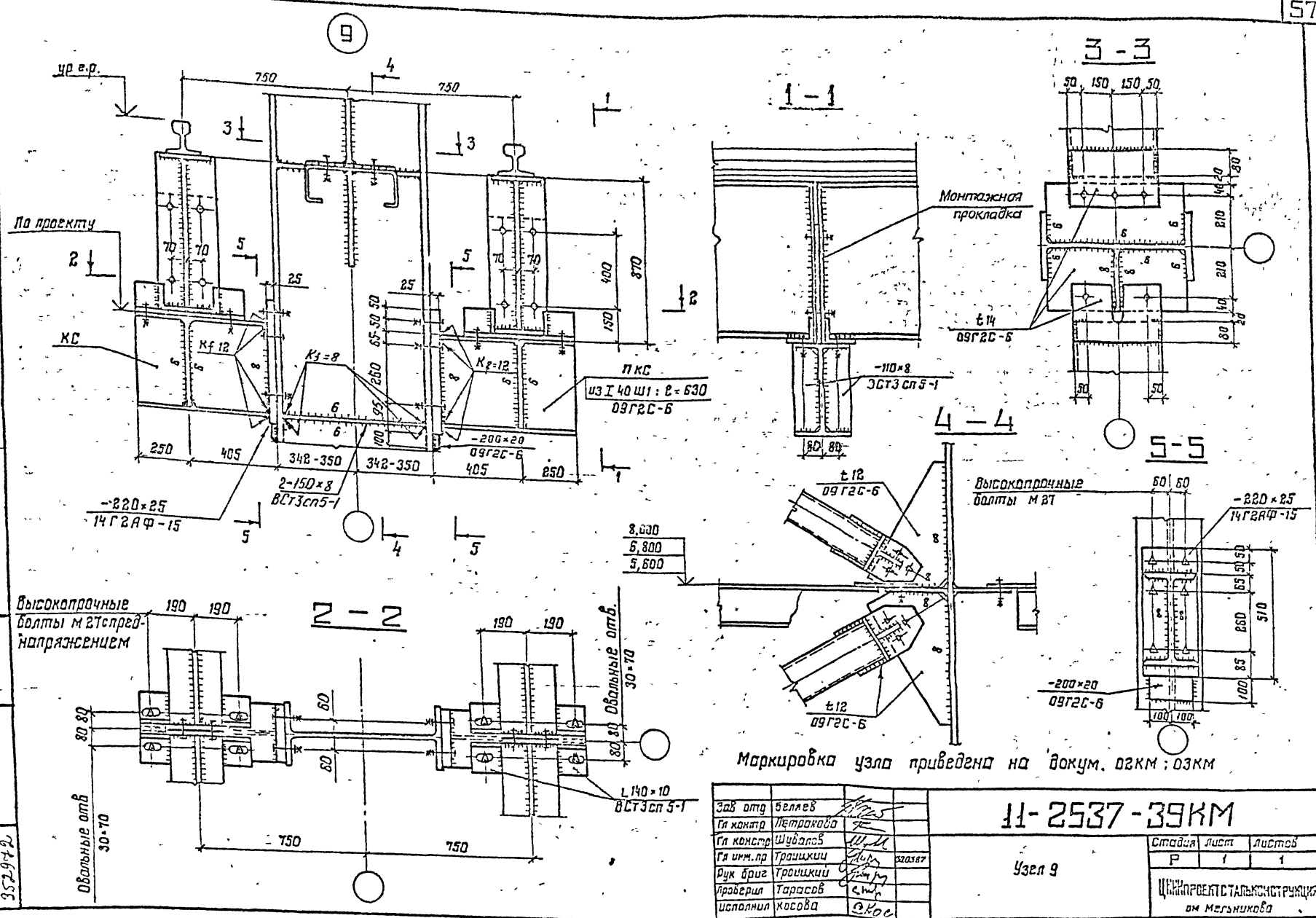
Шифр кн. изд.: 11-2537-37 КМ
352.944
Ватман А3



1. Маркировка узла приведена на докум. 02KM, 03KM.
2. Разрезы 4-4; 5-5 см. докум. 39KM

Зав. отд.	Беляев				44-2537-38KM	Стандарт	Лист	Листов
Н. канстр.	Петракова					P	1	1
Эл. канстр.	Шуболов							
Эл. инж. дт.	Троицкий			00257				
Рух. друг.	Троицкий							
Проберия	Парасов							
Исполнил	Косово				ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			

С подлинным верно: Петрова Е. П.
рук. бригады 1942



Зад. отг.	Беляев	Иван	
Гл. констр.	Петракова	Ж.	
Гл. констр.	Шубалов	Ш. М.	
Гл. инж.	Трашкун	Иван	320387
Рук. пр.	Трашкун	Иван	
Проберш.	Тарасов	С. И.	
исполнил	Косова	О. К.	

11-2537-39KM

Узел 9

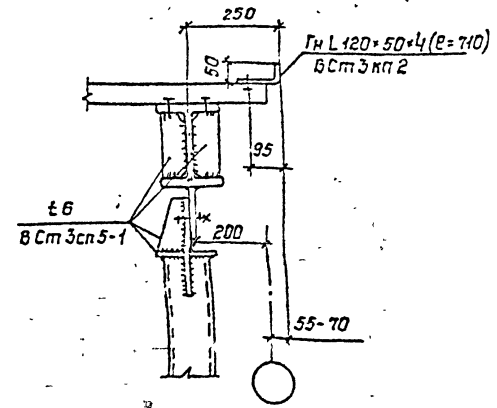
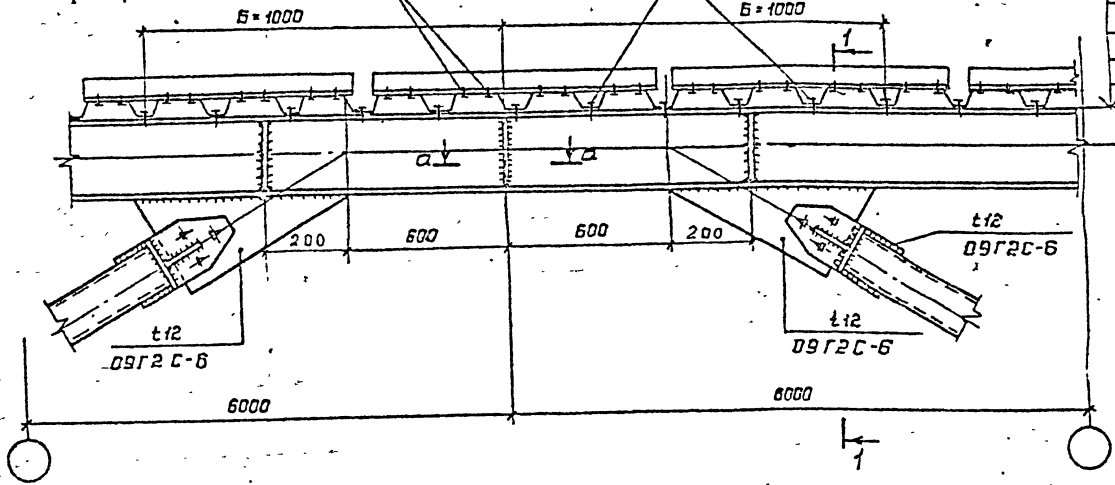
Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ЦЕНТРОПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ ИМ. МЕГЯНУКОВА		

Дюбели (самонарезающие болты)
(см. примеч. 3)

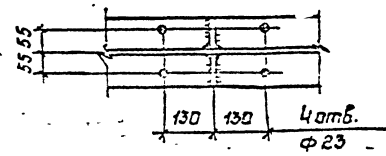
См. примеч. п 2

11,470
10,270
9,070
7,270
6,070

1-1

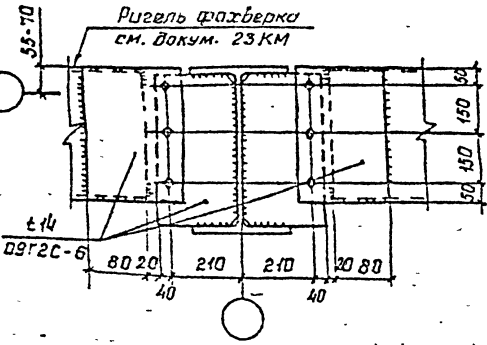
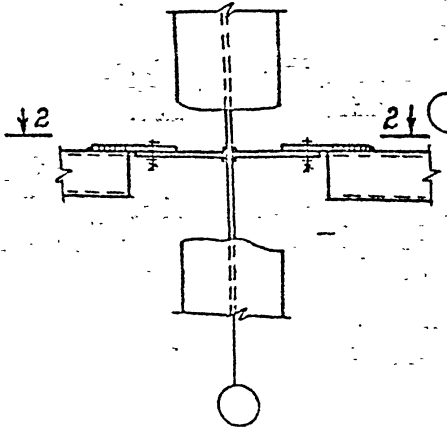


а-а



11

2-2



- 1 Маркировка узлов приведена на докум. 09КМ; 10КМ.
2 На участках B=1000 мм настил крепить к полке двутавра в каждой волне двумя самонарезающими болтами, на остальных участках - одним самонарезающим болтом в каждой волне, вразбежку относительно продольной оси.
3 Уголки для крепления -стен (ГН Л 120x50x4) крепить к листам профилированного настила крыши до их подъема.

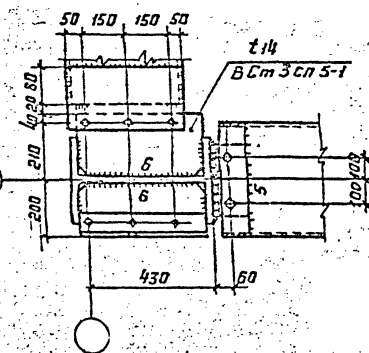
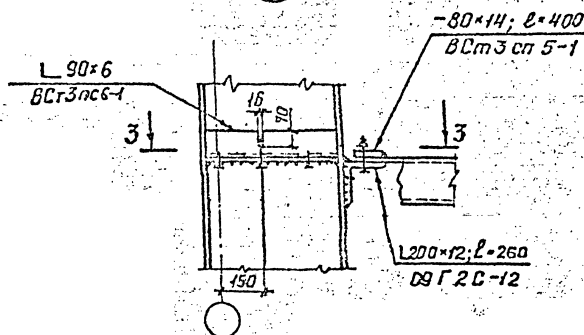
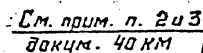
Инв. N подл. 352.972.0
подпись и дата

Зав. отд.	Беляев		
Инж. контр.	Петракова		
Инж. констр.	Шубалов		
Инж. пр.	Троицкий		
Рук. бр.	Троицкий		
Проверил	Тарасов		
Исполнил	Косов		

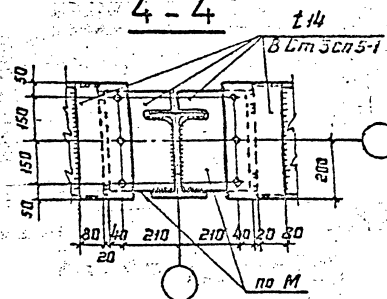
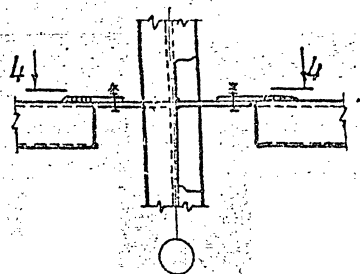
11-2537-40КМ

Узлы 10; 11

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		



Маркировка узлов приведена на докум. 09КМ; 10КМ; 24КМ



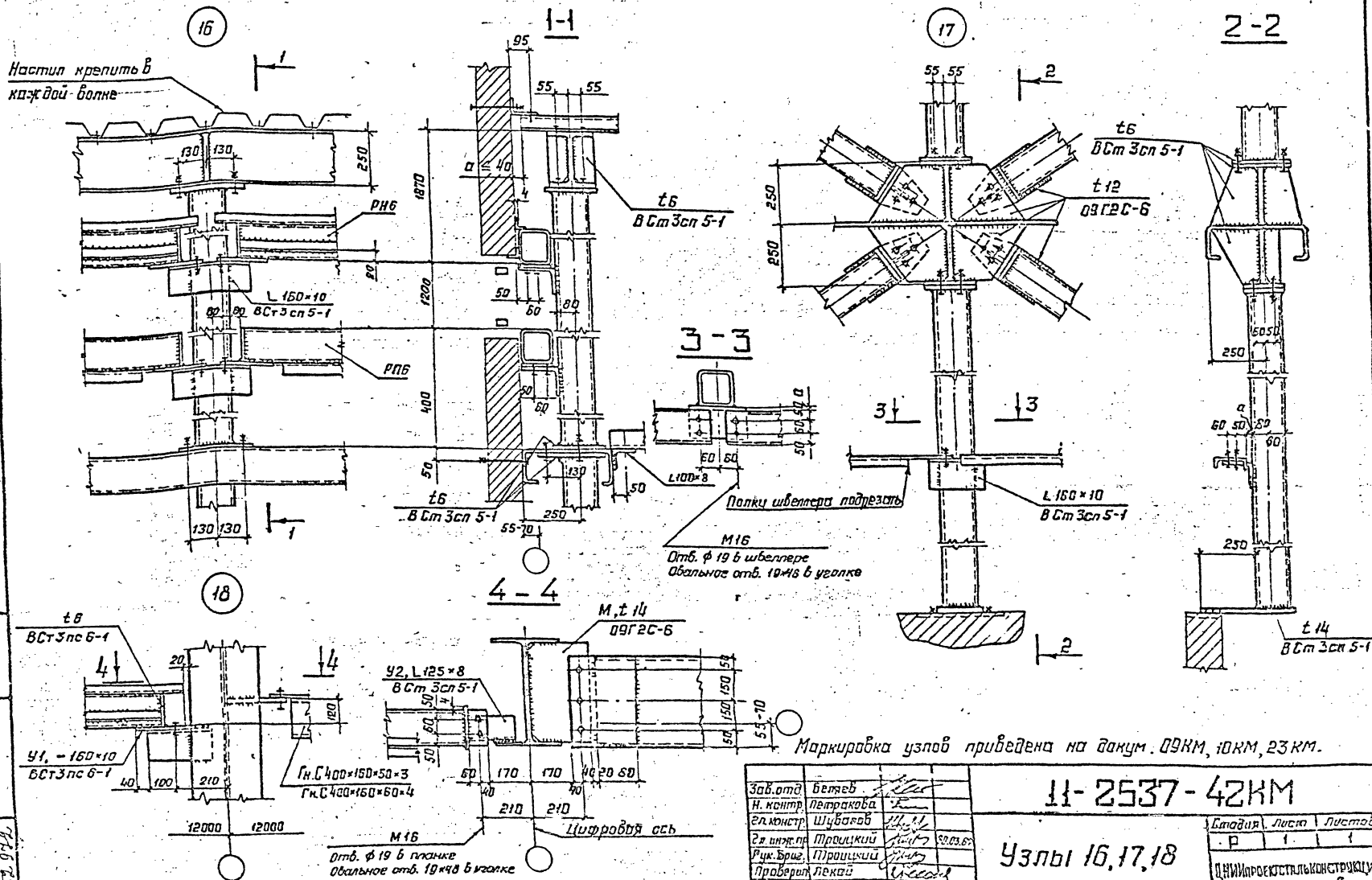
Заб. орд.	белая		
Н. контр.	Петраково		
Зл. контр.	Шубалов		
Зл. инж. пр.	Троицкий		30.03.97
Рук. брэг.	Троицкий		
Проводит.	Моросов		
Исполнит.	Нефедова		

11-2537-41KM

Узлы 12; 13; 14; 15

Страница	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОЕКТСТАНСТРОУЩАЯ
ИМ. МЕЛЬНИКОВА



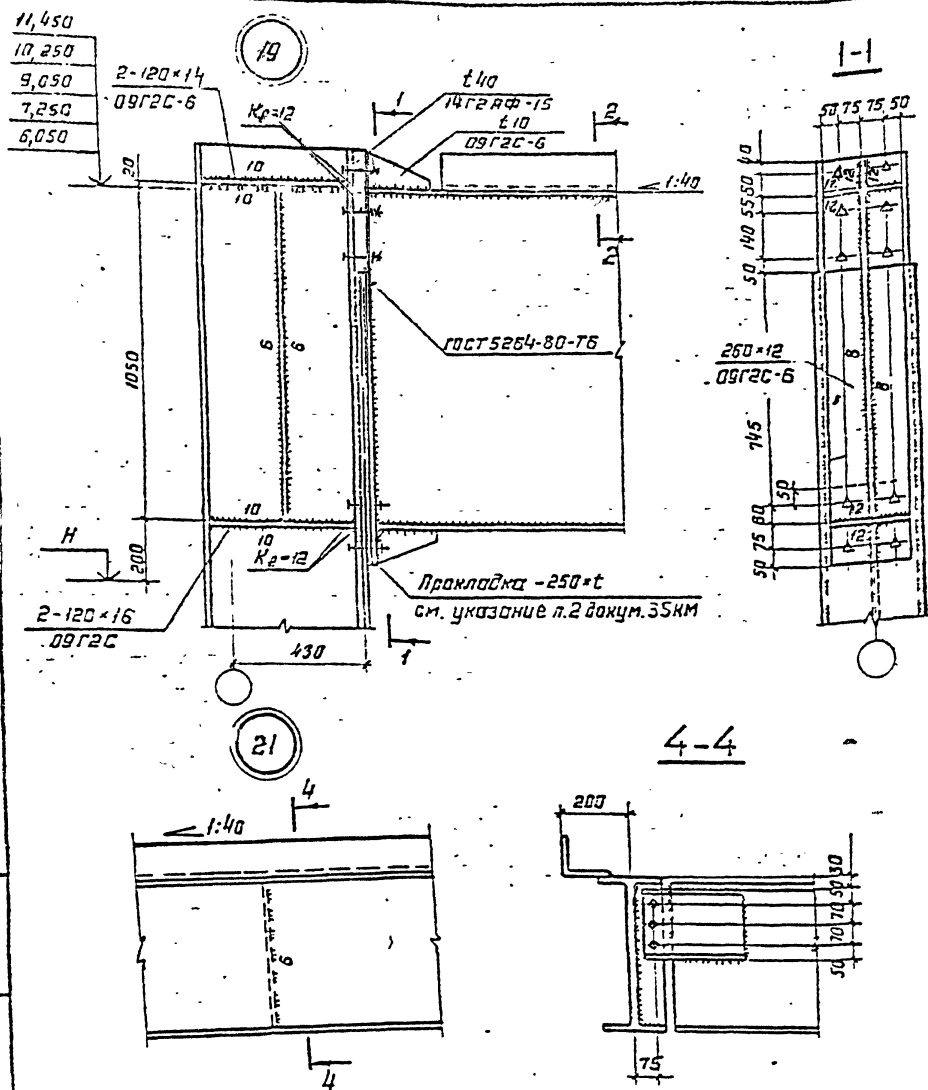
Зав.отд	Беляев		
Н. констр.	Петракова		
Эл. констр.	Шубаров		
2-я инж. пр.	Просицкий		
Руч. брига.	Просицкий		30.03.66
Пробирчик	Лекаев		
Исполнил	Нефедова		

11-2537-42KM

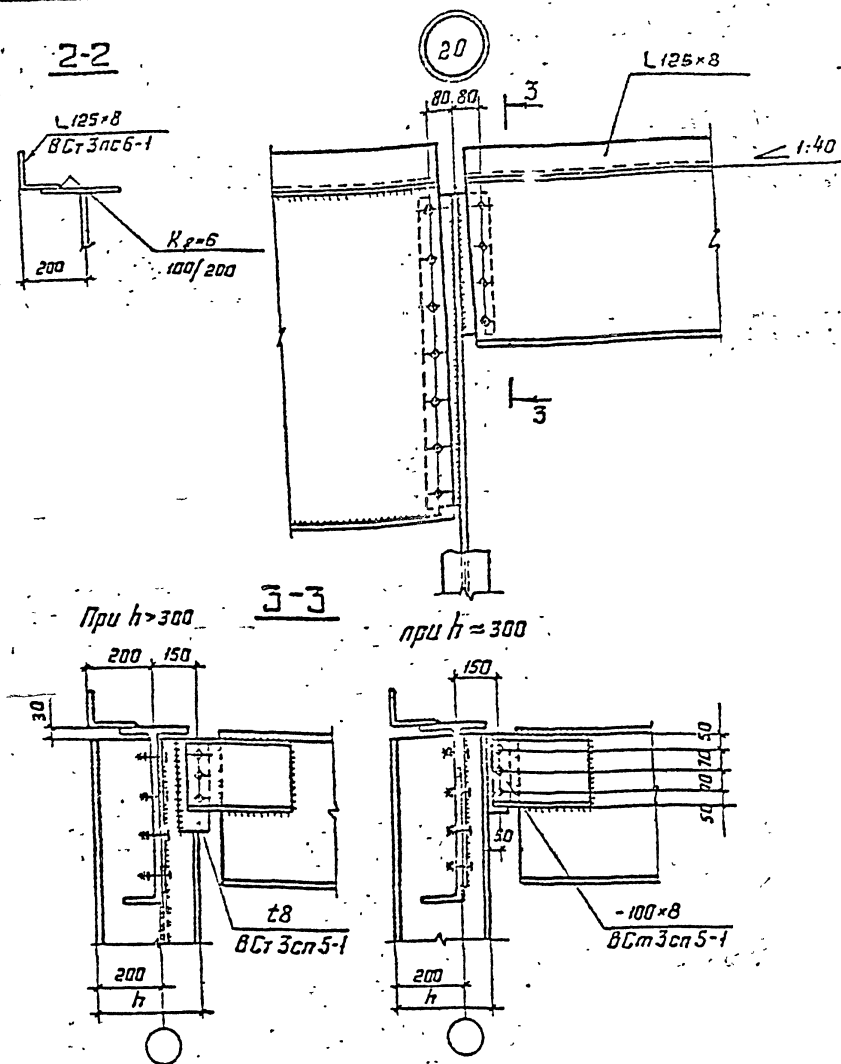
Узлы 16, 17, 18

Благодаря	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ
им. Мельникова.



Маркировка узлов приведена на докум. 11КМ, 12КМ, 13КМ, 14КМ



Заб. амб	Белорус	1.1.1951	
Н. кантр	Петраскева	1.1.1951	
Зл. ксаст	Шубалов	1.1.1951	
Зл. ксаст	Трошакін	1.1.1951	1.1.1951
Рук. адм.	Петраскева	1.1.1951	
Пробернік	Моонсб	1.1.1951	
Уставажнік	Панфилов	1.1.1951	

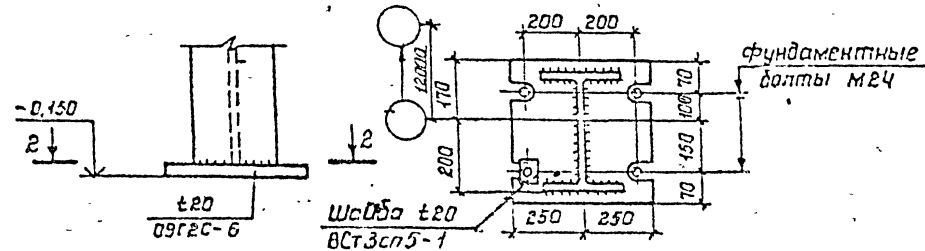
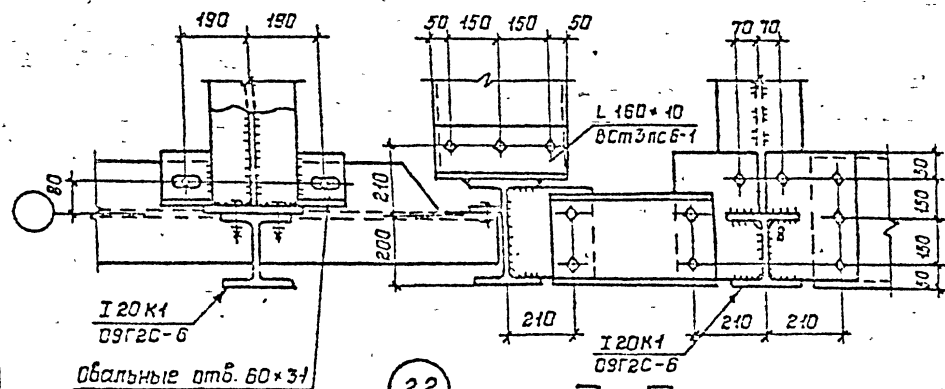
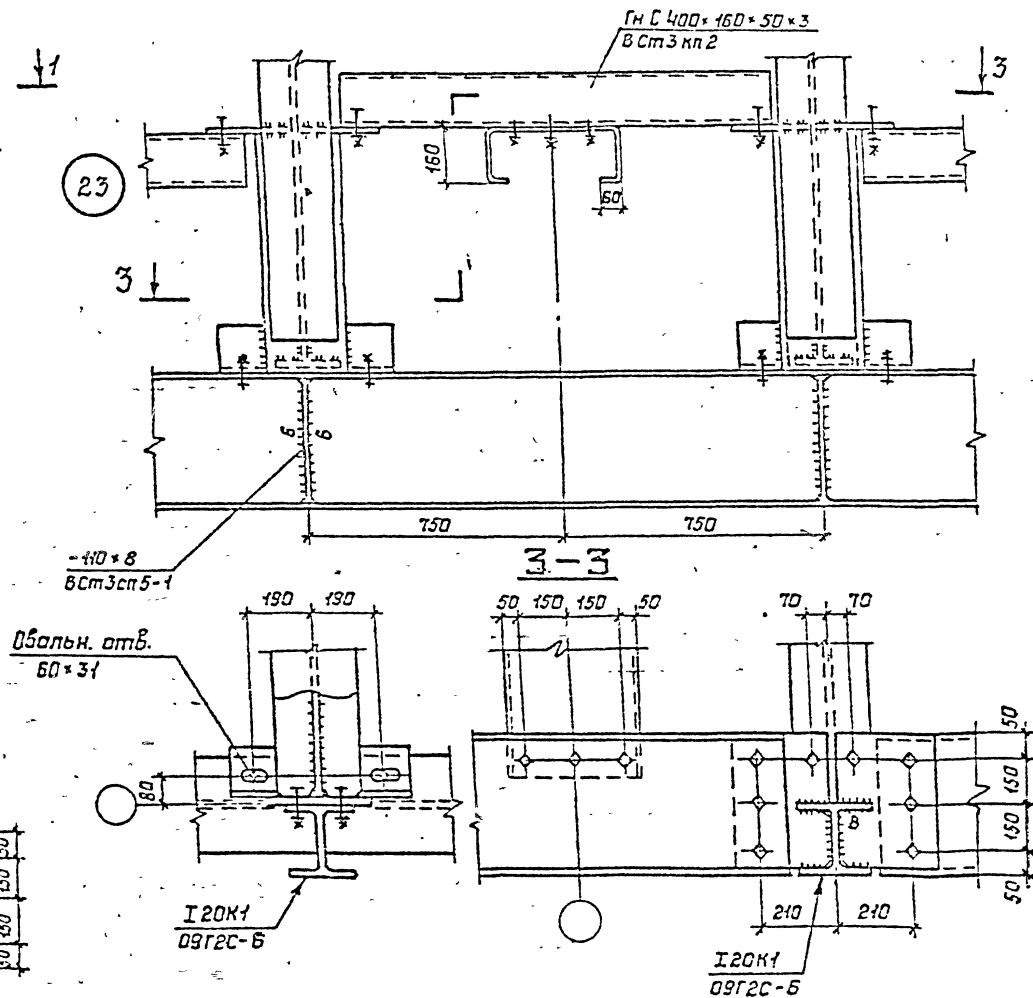
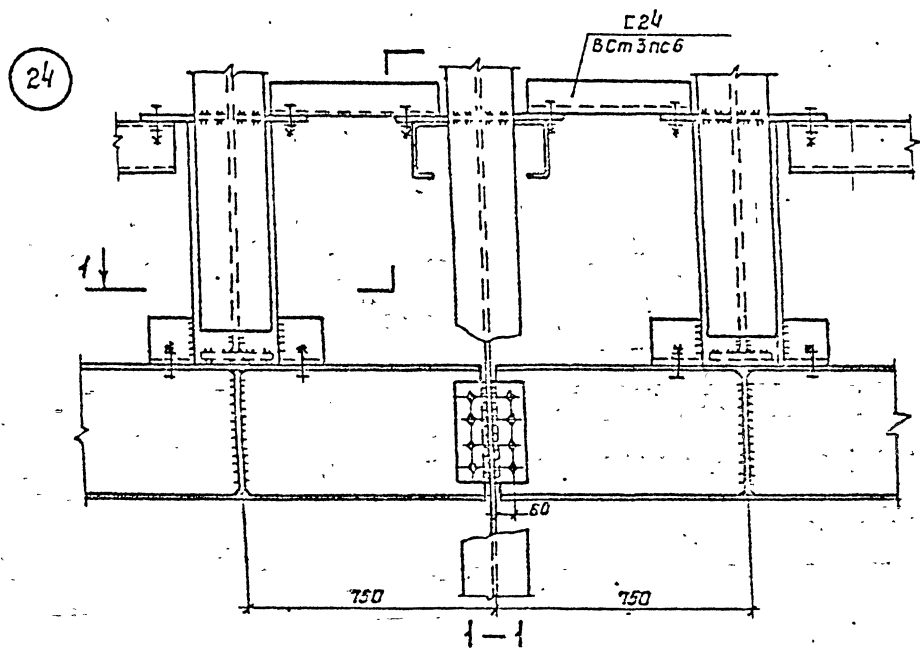
11-2537-43KM

Узлы 19, 20, 21

Год издания	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИЙ ЦЕНТР
— ИТ. МЕЛНИКОВ

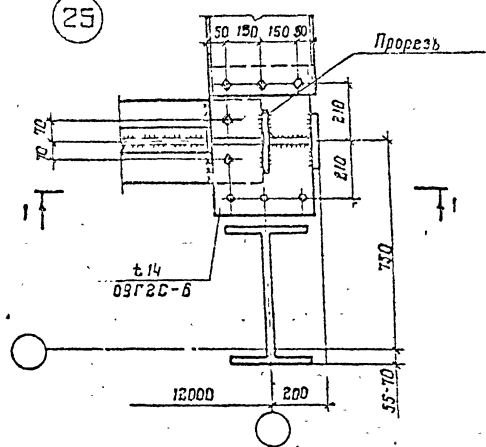
В ИМПЕРИИ ИМПЕРИИ
Док. Емеляны Е. Н. Петракова Е. Н.



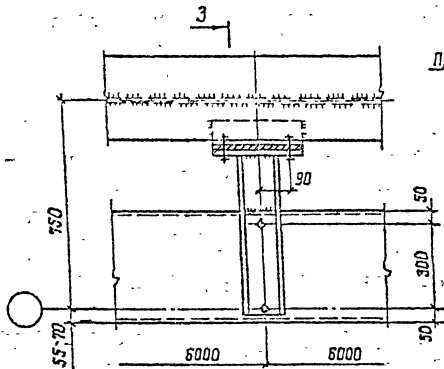
Маркировка узлов приведена на докум. 11КМ, 12КМ, 13КМ, 14КМ.

Заб. отд	Беляев				11-2537-44KM	Узлы 22, 23, 24	Итого	Лист	Листов
Н. контр	Петрасов						Р	1	1
Ин. контр	Шувалов						ЦНИИ Реконструкция им. Мельникова		
Гл. инж. пр.	Троцкий			50587					
Рук. брига	Троцкий								
Проберил	Тарасов								
Исполнил	Ефланов								

25

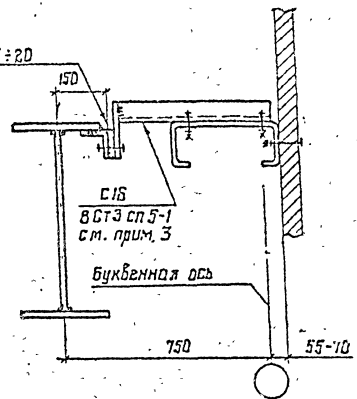


27

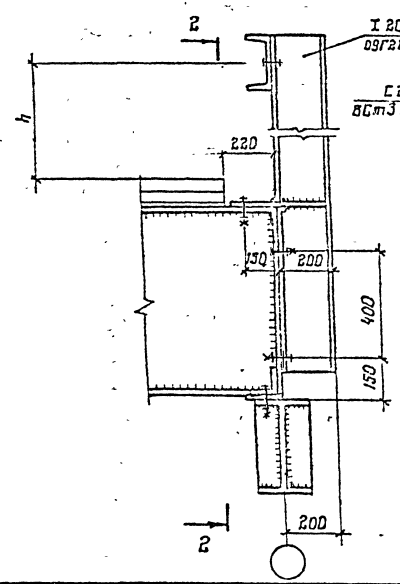


3-3 повернуто

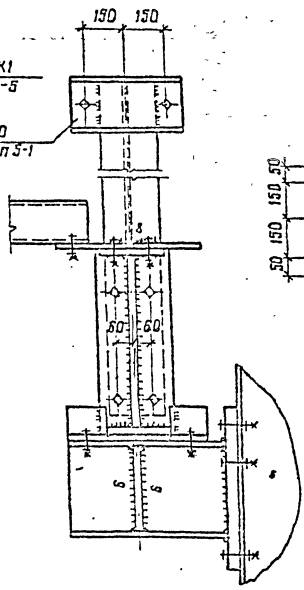
Прокладка t6÷20



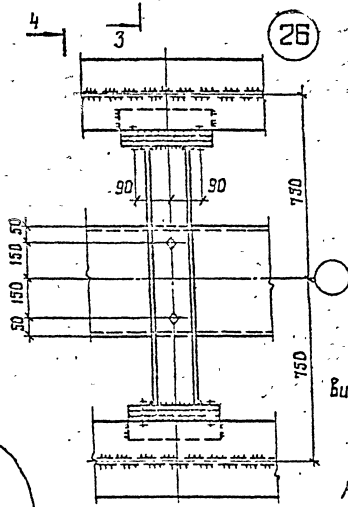
1-1



2-2

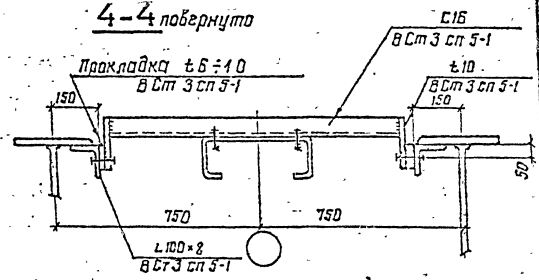


26



4-4 повернуто

Прокладка t6÷10



1. Размер "h" задается по чертежам КМ в соответствии с данными завода-изготовителя кранов.
2. Узлы замаркированы на докум. 15КМ.
3. При отсутствии подкрановых балок предусматривать развязку по узлам 36, 37.

Зав. отд.	Белая	
Н. конст.	Исупова	
Г. конст.	Шубалов	
Г. инж. пр.	Троцкий	30.03.87
Рук. бр.	Троцкий	
Проверил	Тарасов	с.м.
Исполнил	Арикожанов	Арико

11-2537-45КМ

Узлы 25, 26, 27

Страница	Лист	Листов
Р	1	1
И.И. ПРОЕКТ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ		
И.И. Мельникова		
Формат А3		

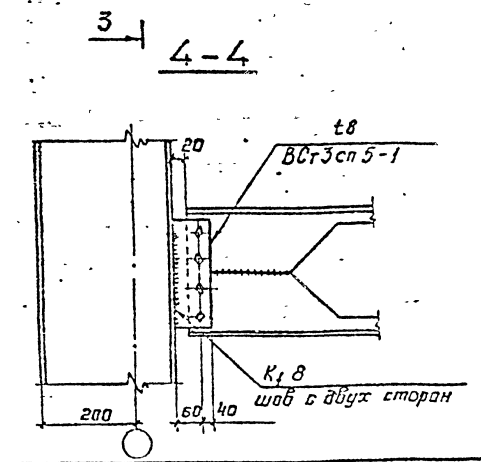
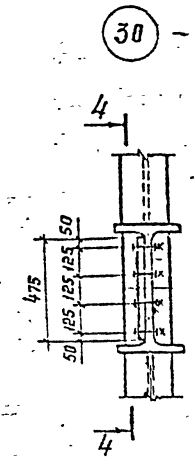
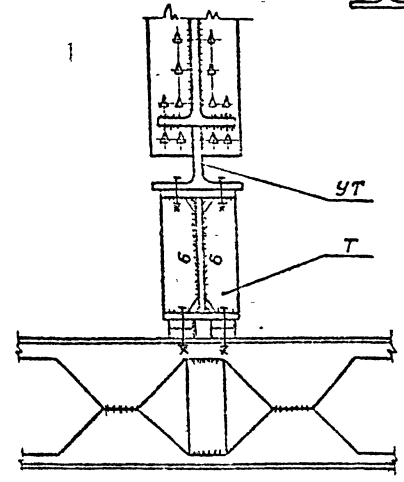
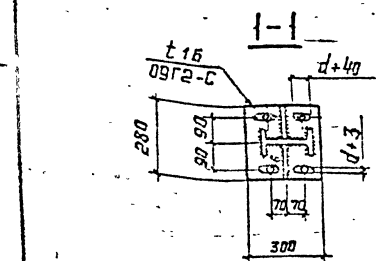
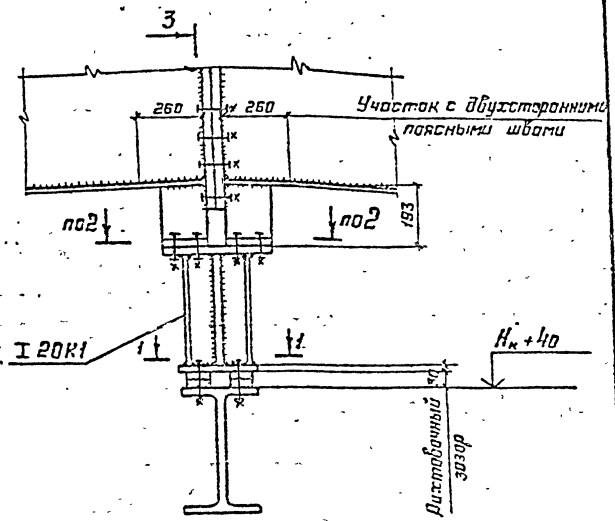
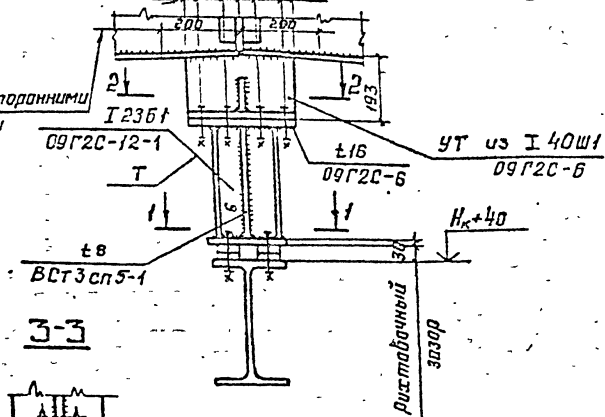
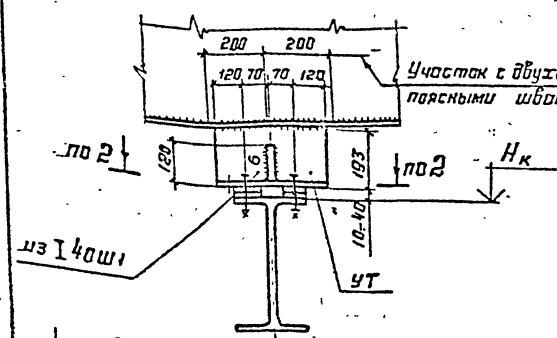
С.И. Кадничном вено.
Рук. отдела: Петров И.И.

Узлы	Подписи и даты	Вопросы
35, 19, 43.		

28

для трехпролётных зданий L=24м 29

для однопролётных зданий L=24м



1. Маркировка узлов приведена на докум. 16КМ, 17КМ.
2. Болты в узлах крепления подвесных путей см.серия 7-310-80/85.

Заб. отд.	Белград	11-2537-46КМ	Стандарт	Лист	Листов
Н. контр.	Петракова		Р	1	1
гл. констр.	Шубалов				
гл. инж.пр.	Григорьев				
Рук. бр-га	Григорьев				
проектир.	Петракова				
исполн.	Григорьев				

Узлы 28,29,30

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

С. Петрович. Белград. Петракова Е.И. Рук. бр-га Шубалов

Инв. № подл. 352842

В подлинном верно
Рек. бригады *гитлер* Потребов Е. А.



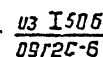
no 31



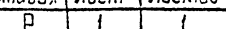
31



1-1



42



ИНС Н ПОЛ	ПОДПИС И ДАТА	ВЗАИМНО
3521442		

Technical drawing of a mechanical assembly, likely a crane or lifting device. The drawing shows a horizontal beam supported by two vertical columns. The beam has various components labeled with dimensions and material specifications. A circular component with a diameter of 300 is shown below the beam. The drawing includes dimensions for the beam's length (120, 100, 30, 80), thickness (50), and material (09Г2С-Б, 8Ст3сп2). It also shows a cross-section of the beam with a diameter of 120 and a length of 80. The vertical columns are labeled "Упоры φ16" and "Е=40". The drawing is signed "Тр. 1" and "см. прим. 3".

Возвѣщѣніе

34

U3 I26W1
BC7 3cn5-1

3

фундамент

Цокольные
плиты,

$\uparrow -0.050$

1-1
15 50 19

φ24; e=230
БСТ 3 пс 6

2-2

Комит - 70
Р=560

Болт М20
- В-120

55-76

3-3

55-76

6000	6000
------	------

5000

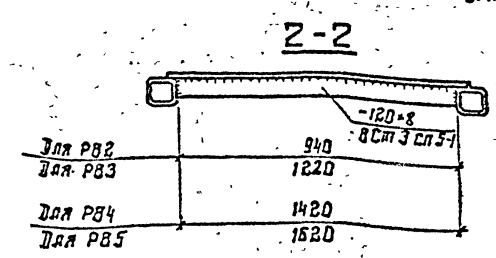
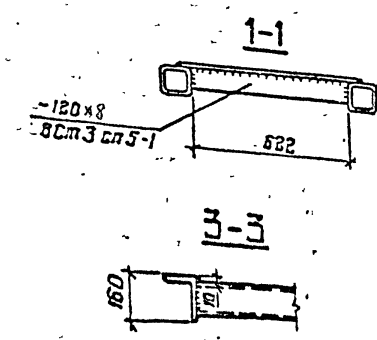
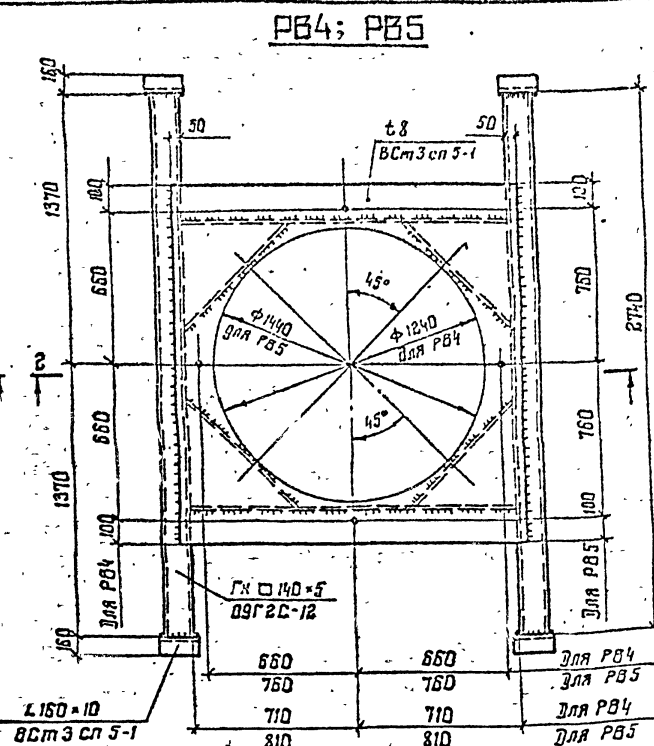
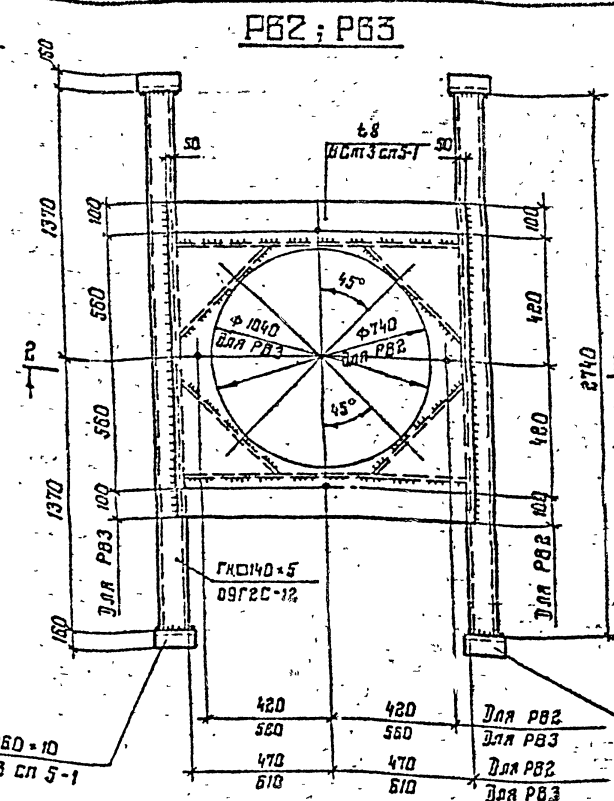
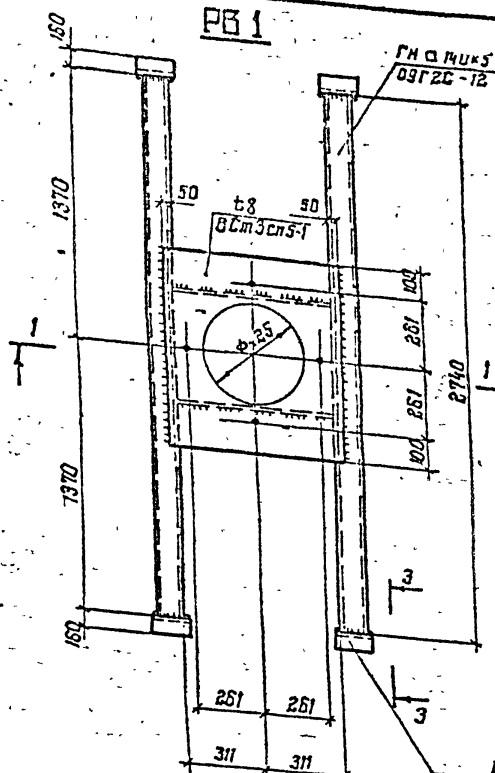
1. Маркировка узла 34 приведена на докум. 23 КМ, узла 33 - на докум 17 КМ
2. Узел 34 только для случая применения цокольных плит
проемлетом 6 м.
3. Максимальная суммарная нагрузка от инженерных ком-
муникаций на одну траверсу - 7 кН.

11- 2537-48 KM

Узел крепления инженер-
ных коммуникаций и
узлы 33, 34

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

подпись и дата
352.97.2



Сортамент опорных рамок вентиляторов

Марка	Эскиз или сечение	Ширина а, мм	Масса одной рамы кг	Марка стали ГОСТ 755-73	Примечание
PB1		622	222	ВСт3 сп 5-1	Марка стали не меняется
PB2		940	278	ВСт3 сп 5-1	
PB3		1220	327	ВСт3 сп 5-1	
PB4		1420	357	ВСт3 сп 5-1	
PB5		1620	414	ВСт3 сп 5-1	

1. Все отверстия $\phi 19$.
2. Спецификация стали по докум. 54КМ.

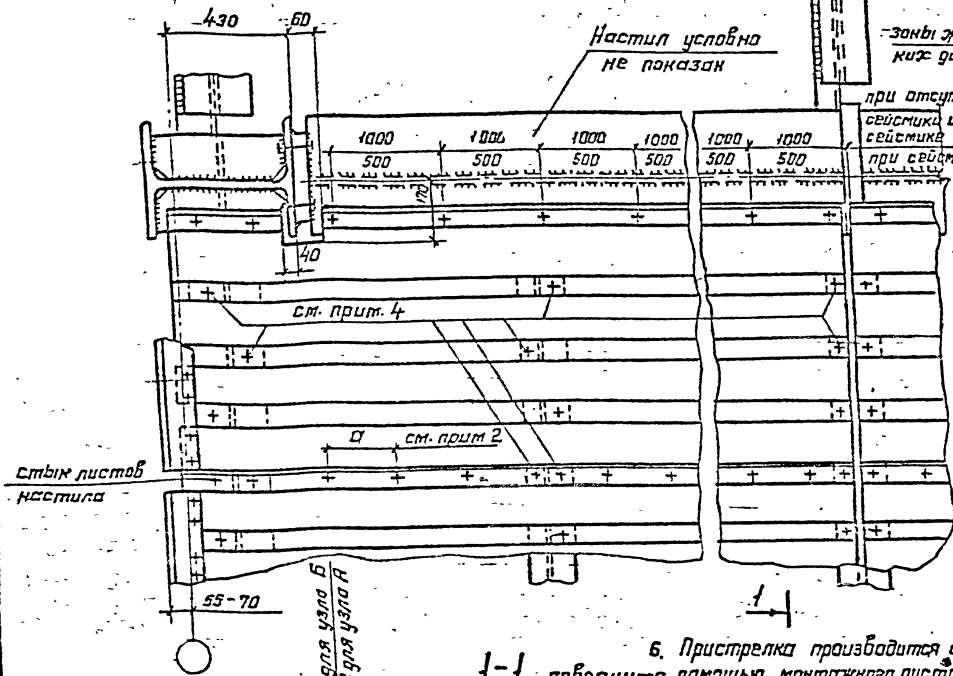
Зав. отд.	Белая	11-2537-49КМ
Н. констр.	Петренко	
Гл. констр.	Шуваков	
Гл. инж. пр.	Трапичкин	
Рук. бригады	Трапичкин	
Удобрив	Тарасов	
Исполнил	Калинина	

Опорные конструкции крышных вентиляторов	Страница 1	Лист 1	Листов 1
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова			
Формат А3			

Фрагмент кровли

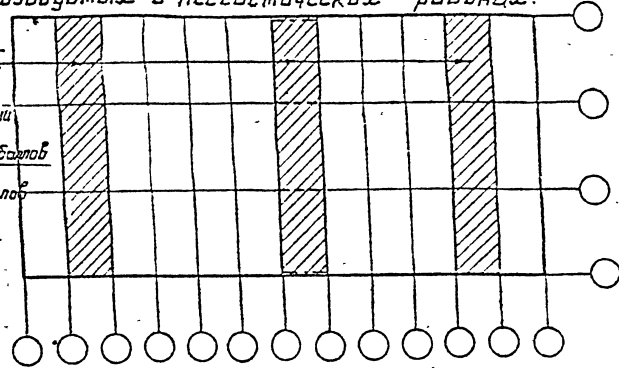
1

Расположение зон жестких дисков в зданиях, возводимых в несейсмических районах.



Зоны жестких дисков

при отсутствии сейсмички и при сейсмичке 7 и 8 баллов
при сейсмичке 9 баллов



1. Расположение зон жестких дисков для зданий возводимых в несейсмических районах - согласно схеме.

Для зданий, возводимых в сейсмических районах зона жестких дисков - по всей площади покрытия.

2. Листы настила крепятся между собой комбинированными заклепками. Шаг заклепок в зависимости от толщины настила и расчетной сейсмичности определяется таблицей (в мм).

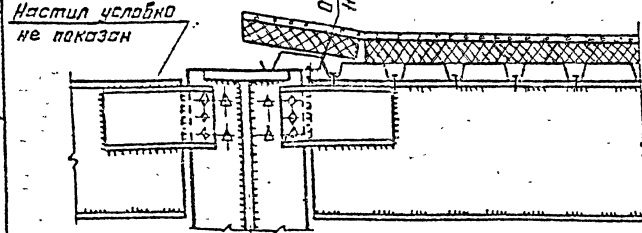
Толщина настила, мм.	Сейсмические районы						Несейсмические районы	
	Здания при 9 баллах		Здания при 7-8 баллах		7 баллов		в зоне жестких дисков	вне зоны жестких дисков
300	300	400	500	300	400	500		
0,9	160	140	120	500	500	450	500	250
0,8	не допускается			500	450	400	500	250
0,7	кается			400	350	300	500	250

3. Настил к полкам ригелей и торцевых балок крепится дюбелями с шагом 1000 мм и 500 мм, при толщине полок более 20 мм производится предварительное рассверливание отверстий диаметром 4 мм на глубину 40 мм.

6. Пристрелка производится с помощью монтажного пистолета ПС-84С, ТОЗ, ПС-84, 47-8ТУ и монтажные патроны, тип которых определяется таблицей

толщина, мм	6	8-10	12-16	20 и более
№ патрона	Д-1	Д-2	Д-3	Д-4

1-1 поперуто



4. Настил к полкам прогонов крепится дюбелями, в месте стыковки листов настила - двумя дюбелями, в промежуточных гофрах по концам настила - в каждой волне, на промежуточных опорах - в каждой волне в зоне жестких дисков и через балку вне зон жестких дисков.

5. Дюбели допускается заменять самонарезающими болтами.

Зад. отд.	Белая	
Н. контр.	Петракова	
Ин. констр.	Шубин	
Ин. эк. пр.	Троцкий	
Рук. бриг.	Троцкий	
Пробурит	Умаров	
Исполнит	Сахаров	

11-2537-50 KM

Узлы крепления настила

Старая		Новая	
И	1	И	1

И.М. Мельникова
С.В. Горюнов

С. подлинным верно:
рук. проектом. Г.И. Петракова Е.А.

И.М. Мельникова
С.В. Горюнов
11-2537-50 KM

в подлинном берно:
Рук. бригады Петрова Е. Я.

352.942
Инв. № подл. Подпись и дата. Значение №

Вид профиля по ГОСТ или ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размеры профиля	МАССА, КГ																			
			КС-1	КС-1	КС-1	КС-1	КС-1	КС-2	КС-2	КС-2	КС-2	КС-3	КС-3	КС-3	КС-3	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4			
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 25020-83	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	I 50ш1	721	853	1054	1201	1339															
		I 50ш2						873	1039	1288	1455	1622										
		I 50ш3											984	1172	1453	1641	1828					
		I 50ш4															1006	1305	1578	1827	2035	
Сталь прокатная широкополосная универсальная ГОСТ 88-70	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	-360*12	131	131	131	131	131															
		-360*14						152	152	152	152	152										
		-360*16											174	174	174	174	174					
		-360*20																218	218	218	218	218
Прокат листовый горячекатаный ГОСТ 19903-74	Вст 3 сл 5-1 ТУ 14-1023-80 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	t 8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
		t 14	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
		t 25	72	72	72	72	72															
		t 32						88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	
Итого:			989	1125	1332	1469	1507	1178	1344	1593	1750	1927	1311	1499	1780	1968	2155	1467	1676	1989	2198	2407

Допускается изготовление листов шириной 360 мм из проката листового горячекатаного ГОСТ 19903-74.

Зав. отд.	Беляев		
Н. контр.	Петракова		
Гл. констр.	Шульцев		
Гл. инж. пр.	Троицкий		
Рук. бригад.	Троицкий		
Прораб	Лорчевский		
Исполнитель	Мамринов		

11-2537-51KM

Спецификация стали крайних колонн

Страница	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОЕКТАСТРОИТЕЛЬСТВА
им. Мельникова
Формат А3

С. подлинным верно.
Рек. бр. 000000, 1-1, Петрозаводск Е.А.

инв. № подл. 352 042
подпись и дата 5.10.1982 г.

Вид профиля по ГОСТ или ТУ	Марка металла по ГОСТ или ТУ	Обозначение и размер профиля	Масса, кг																											
			КС-1	КС-1	КС-1	КС-1	КС-10-1	КС-2	КС-2	КС-2	КС-2	КС-3	КС-3	КС-3	КС-3	КС-10-3	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4	КС-5	КС-5	КС-5	КС-5	КС-5	КС-5	КС-10-5			
Листовые с параллельными гранями по ГОСТ 26080-83	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	I 70Б1	737	892	1125	1280	1435																							
		I 70Б2						822	995	1255	1428	1601																		
		I 70Ш1											958	1172	1478	1682	1886													
		I 70Ш2																1124	1362	1718	1955	2192								
		I 70Ш3																						1337	1619	2043	2325	2608		
Профиль листовый горячекатаный по ГОСТ 19903-74	09Г2С-Б ГОСТ 19282-73 09Г2С-12 ГОСТ 19282-73 14Г2АФ-15 ТУ 14-105-455-82	t 14	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36		
		t 32	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	
		t 25	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64		
		t 40																												
Итого:			950	1105	1338	1493	1648	1035	1208	1468	1641	1814	1219	1423	1729	1933	2137	1375	1513	1969	2205	2443	1588	1870	2294	2576	2859			

Зав. отд. Беляев	11-2537-52KM	Спецификация стали	Сталь	Лист	Листов
Н. контр. Лепркова		средних кордон	Р	1	1
Гл. констр. Шубалов			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ		
Гл. инж. пр. Троцкий			им. Мельникова		
Рук. брига. Троцкий					
Пробирщик. Порчебский					
Исполнитель. Степанова					

С техничным бюро:
рук. архива *Петрова Е.Я.*

Ш.б. № подл. 352,942
Подпись и дата
Взам ш.б. №

Вид проката	ГОСТ или ТУ	Марка ме- талла, ГОСТ или ТУ	Обозначение и размер профиля	Крайние ригели								Ригели в пролете				Ригели над средними колоннами												
				БФ6-1	БФ6-2	БФ6-3	БФ9-1	БФ9-2	БФ9-3	БФ12-1	БФ12-2	БФ12-3	БФ12-4	БП Б-1	БП12-1	БП12-2	БП12-3	БС-1	БС-2	БС-3	БС-4	БС-5	БС-6	БС-7	БС-8	БС-9	БС-10	
				Масса, кг																								
Сталь прокатная широкополосная универсальная по ГОСТ 82-70	09Г2С-Б ГОСТ 19282-73	-1050×7			316								663	343	689	689	689											
		-1050×8	362	362		559	559	559	757	757	757							788	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
		-260×12						415					563	291														
		-300×12		310	310		479										675										675	
		-300×14	361								757															788		
		-300×16													900										900			
		-360×14				671																		945				
		-360×16												1030									1030					
	-360×20									1298											1350							
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	-360×25							1623												1688							
		-360×28																	1891									
		-360×32																		2161								
		-400×32																		2401								
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	БСТЗСП5-1 ТУ14-1-3023-80	£8	14	14	14	29	29	29	58	44	44	44	15	44	44	44	73	73	73	73	44	44	44	44	44	44		
	09Г2С-Б	£10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	ГОСТ19282-73	£16	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26																
	09Г2С-12	£25															134	134	134	134	134	134	134	134	134			
	ГОСТ19282-73																											
	14Т2АФ-15 ТУ14-105-455-82	£25	95	95	95	95	95	95		95	95	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	218	218	218			
	БСТЗ СП 6-1 ГОСТ 19282-73	£40	29	29	29	29	29	29	180	180	29	29					42	42	42	42	42	42	42	42	42			
	ГОСТ 19282-73	£90×7	3	3	3	4	4	4	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
Итого:			893	842	795	1416	1224	1160	2653	2314	1717	1429	846	2013	1533	1608	3638	3398	3188	2925	2510	2242	2137	2092	1980	1867		

Допускается изготовление листов указанной ширины из листов
горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74.

Нач. отд.	Белая	
Н. контр.	Петрскова	
Н. констр.	Шубалов	
Н. инж. пр.	Троицкий	10.03.87
Рек. б-за	Троицкий	
Проверил	Парчевский	
Уполном.	Петрскова	

11-2537-53KM

Спецификация стали
ригелей рам

Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ИЗГОТОВИТЕЛЬ		
им Мельникова		
Формат А3		

Заб. от	Беляев			<div>11-2537-54KM</div> <div> Спецификация стали проанов, подкронбых балок, консолей и опор- ных рамок вентиляторов </div>	Страница	Лист	Листов
И котир	Иванова				Р	1	1
Сл. кач.	Шульцов				ЦНИИпроектальконструкция им. Мельникова		
Эксперт	Троицкий						
Сек. б.ис	Троицкий						
Проверил	Иванов						
Исполнил	Калинина						

Спецификация стали связей и распорок, ригелей фахверка L=12 м

Вид профиля ГОСТ или ТУ	Марка металла ГОСТ или ТУ	Обозначе- ние и размеры профиля	Связи по крайним рядам										Связи по средним рядам										Распорки, ригели фахверка		
			для несейсмических районов					для сейсмических районов					для несейсмических районов					для сейсмических районов					P9	P12-1	P12-2
			СК-5	СК-6	СК-8	СК-9	СК-10	СК-5С	СК-6С	СК-8С	СК-9С	СК-10С	С-5	С-6	С-8	С-9	С-10	С-5С	С-6С	С-8С	С-9С	С-10С			
			масса, кг																						
Профили гнуемые замкнутые сварные квадрат- ные по ТУ36-2287-80	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	Г.П.149х4	188	188	597	617	639	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Г.П.160х5	360	389	—	—	—	628	657	850	879	912	—	—	282	282	282	—	—	282	282	282	—	—	—
		Г.П.180х6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	525	585	803	848	890	—	—	803	848	890	—	—	—
		Г.П.180х8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	698	780	—	—	—	—	—	—
Двутавры стальные горячекат ГОСТ26020-83	09Г2С-12-1 ТУ14-1-3023-80	I 26Ш1	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	—	—	—	
	09Г2С-12 ГОСТ19281-73	I 70Ш2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	144	144	144	—	—	144	144	144	—	—	—
Профили стальные гнуемые С-образные ГОСТ8282-83	09Г2-2 ГОСТ19282-73	Г.П. 400х160х60х4	295	295	591	591	591	295	295	591	591	591	—	—	295	295	295	—	—	295	295	295	—	—	291
	4-й-8673МП ГОСТ16523-70	Г.П. 400х160х50х3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	216	—
Сталь листовая горячека- таная ГОСТ19903-74	ВСт3сп5-1 ТУ14-1-3023-80	t6	17	17	24	24	24	17	17	24	24	24	15	15	30	30	30	15	15	30	30	30	—	—	—
	09Г2С-6 ГОСТ19282-73	t12 ¹⁾	110	110	163	163	163	110	110	163	163	163	58	58	134	134	134	58	58	134	134	134	—	—	—
	ГОСТ19903-74	t14 ¹⁾	25	25	38	36	36	25	25	36	36	36	25	25	49	49	49	25	25	49	49	49	14	14	14
Сталь прокатн ная ГОСТ8252-75	ВСт3сп2 ГОСТ380-71	L 63х5 ²⁾																					41	55	55
Итого			1493	1522	1909	1929	1951	1573	1602	2162	2191	2224	1121	1181	2235	2280	2322	1292	1376	2235	2280	2322	174 215	230 283	305 360

Спецификация стали подвески и узловых детали для крепления подвесных путей

Вид профиля, ГОСТ или ТУ	Марка металла, ГОСТ или ТУ	Обозначение и размеры профиля	Т	УТ
			Масса, кг	
Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 26020-83	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	I 23Б1	10	—
	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	I 40Ш1	—	34
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	ВСт 3сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	t8	7	1
	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	t16	25	—
Итого			42	35

1. Включая фасонки в связевых колоннах для крепления связей и распорок.

2. Длина подвески для крепления подвесных путей принята усредненной.

3. Только для наклонных и стыковых ригелей фахверка. Масса этих ригелей указана в знаменателе

Заб. отд.	Белаяв	11-2537-55KM	Стандарт	Лист	Листов
Н. контр.	Петрская		Р	1	1
Эк. констр.	Шубалов		Спецификация стали вертикальных связей, распорок, подвески узловых детали для крепления подвесных путей, ригелей фахверка L=12 м		
Эк. констр.	Троцкий	11.11.1987			
Руч. бриг.	Троцкий				
Проверил	Парчевский				
Исполнил	Максимова		ИИИИпроектмонтажстрой		
			им. Мельникова		

С. С. Калинин
рук. бригады

Вид профиля, ГОСТ или ТУ	Марка металла, ГОСТ или ТУ	Обозначение и размер профиля	БТ 12	Б12-1	Б12-2	Б12-3	БТК12-1	БТК12-2	БТК12-3	БТК12-4	БТ9	Б9-1	Б9-2	БТК9-1	БТК9-2
			Масса, кг												
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83	ВСт 3пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	I 4062	—	—	—	—	656	—	—	—	—	—	—	492	—
		I 4562	—	—	—	—	—	810	—	—	—	—	—	—	608
	ВСт 3сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	I 4561	—	—	—	—	—	—	—	—	—	538	—	—	—
		I 5061	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	657	—	—
		I 5561	—	1068	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		I 6061	—	—	1274	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		I 7061	—	—	—	1552	—	—	1552	—	—	—	—	—	—
		I 8061	—	—	—	—	—	—	—	1914	—	—	—	—	—
Сталь прокатная уголовая равнополоч- ная по ГОСТ 8509-86	ВСт 3пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	L 125×8	174	186	186	186	—	—	—	—	128	140	140	—	—
Сталь прокатная широкополосная универсальная по ГОСТ 82-70	09Г2С-Б ГОСТ 19282-73	— 1050×7	664	—	—	—	—	—	—	—	490	—	—	—	—
		— 260×12	563	—	—	—	—	—	—	—	416	—	—	—	—
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	09Г2С-Б ГОСТ 19282-73	t 10	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
		t 16	29	—	—	—	—	—	—	—	29	—	—	—	—
	14Г2РФ-15 ТУ 14-105-465-82	t 40	29	—	—	—	—	—	—	—	29	—	—	—	—
Итого:			1460	1254	1460	1738	656	810	1552	1914	1093	678	797	492	608

352,942

Зав. отд.	Белая																		
Н. контр.	Петракова																		
Зл. констр.	Шуболов																		
Зл. инж. пр.	Троицкий																		
Рук. бриг.	Троицкий																		
Проверка	Порчебский																		
Исполнит.	Лехнер																		

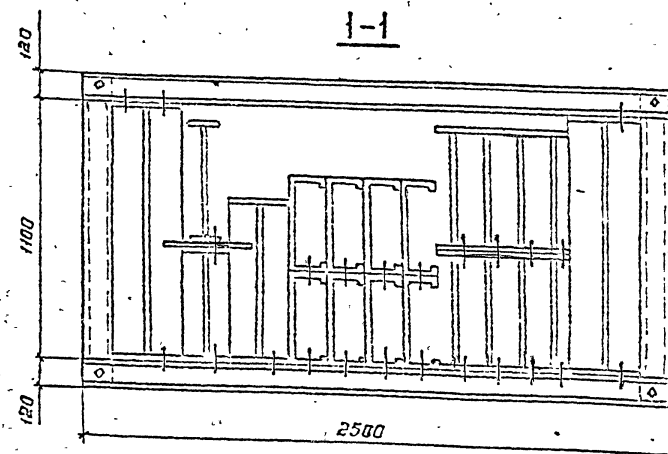
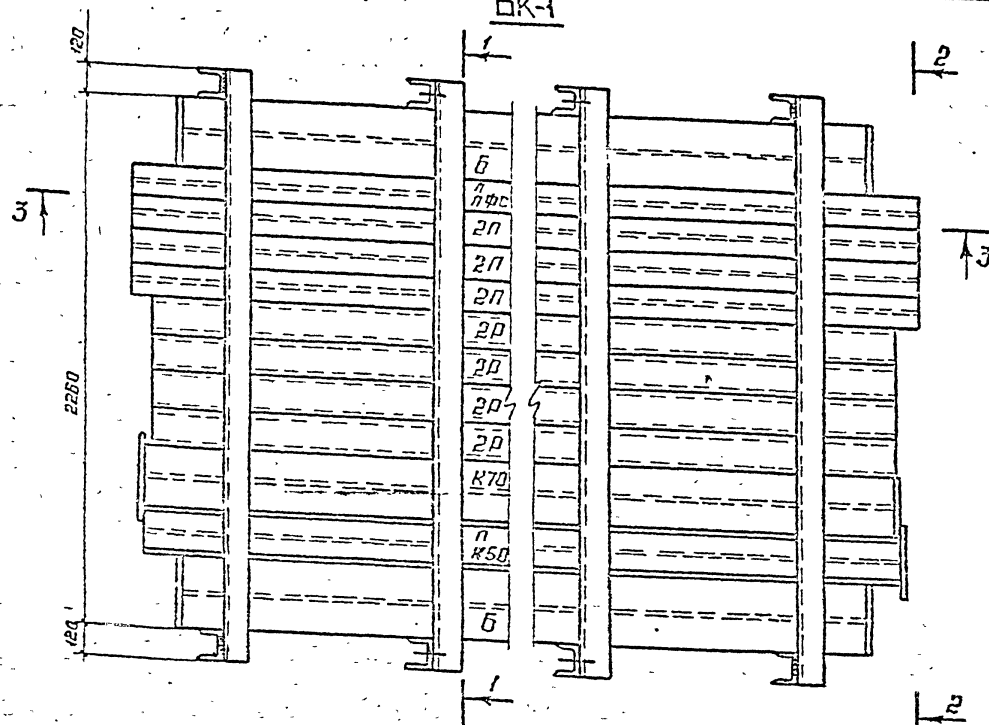
11-2537-57KM

Спецификация стали
торцевых балок покрытия
и балок для опирания
подкрановых балок

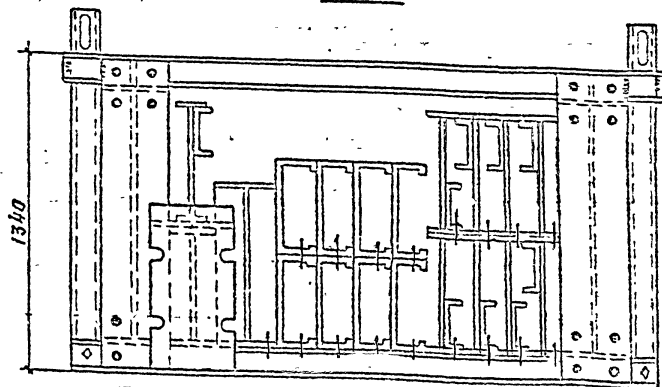
Балка	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПроектСтальКонструкция
им. Мельникова

БК-1

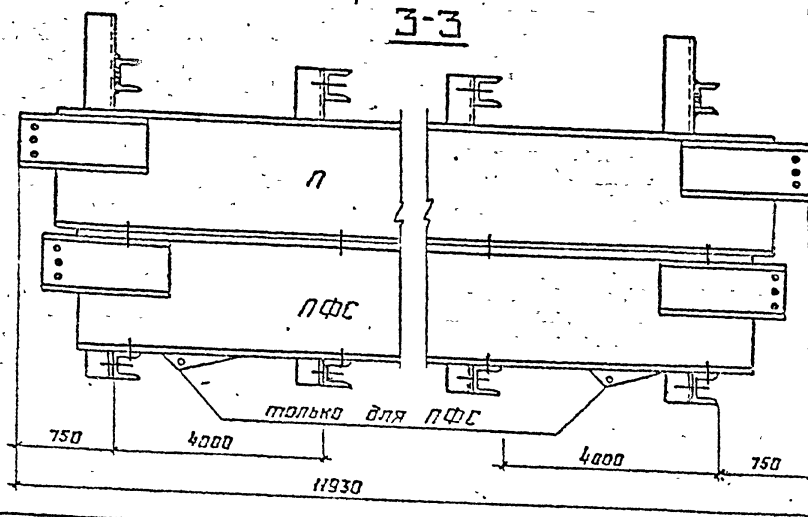


2-2



порядок комплектования блока

3-3



1. Все отверстия $\Phi 19$ под болты М16.
2. Сварные швы K_2 - 6 мм.

Нач. отд.	Белыев		
Н. контр.	Петракова		
Гл. констр.	Шубов		
Гл. инж. пр.	Троцкий		
Заб. сект.	Глауберман		
Проверил	Глауберман		
Исполнит	Легуткина		

11-2537-58KM

Блок - контейнеры

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

ЦНИИпроектстальконструкция
им. Мельникова

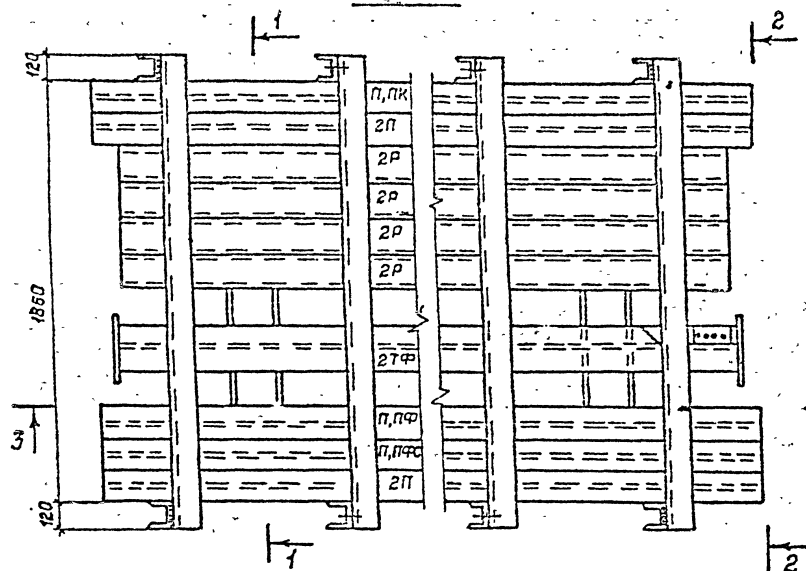
Формат А3

1' подлинным верно
рук. бригады *Петракова Е.П.*

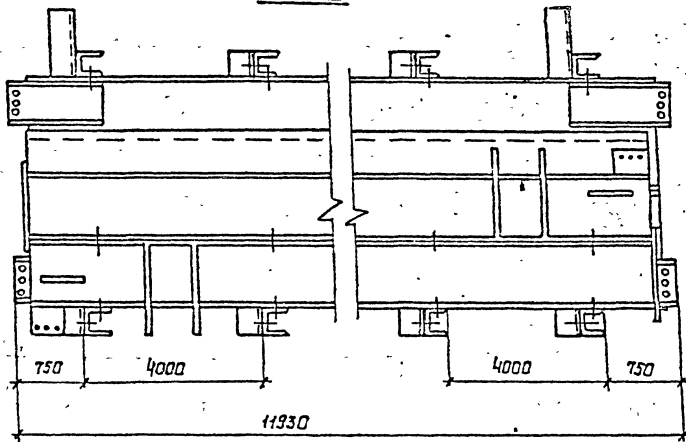
Шп. № 12
352.942

рук. бригады *С. Н.* Петракова Е. Н.

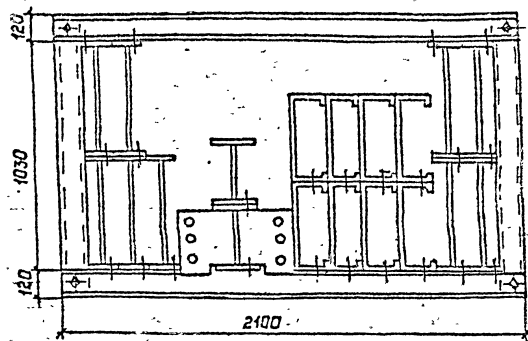
УИՏ N подл.	подпись и дата	взам. уиՏ. N
352.942.		

БК-2

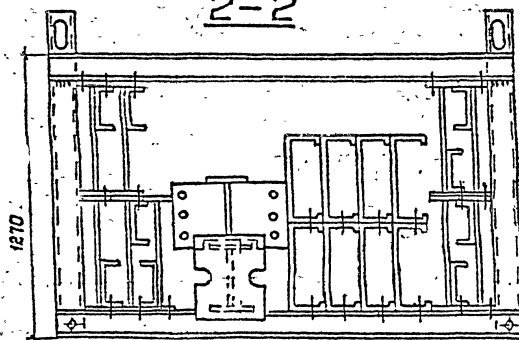
3-3



1-1



2-2

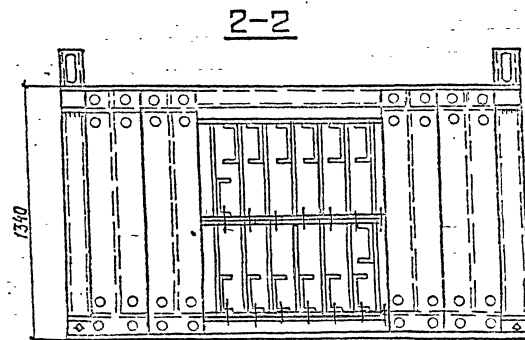
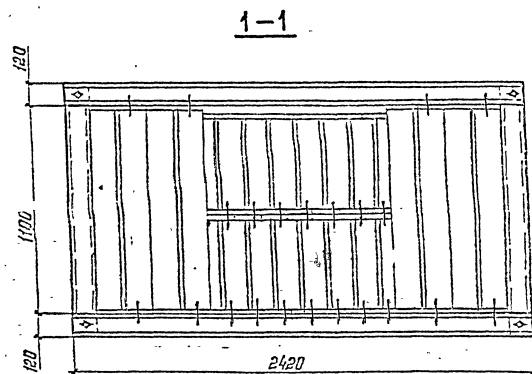
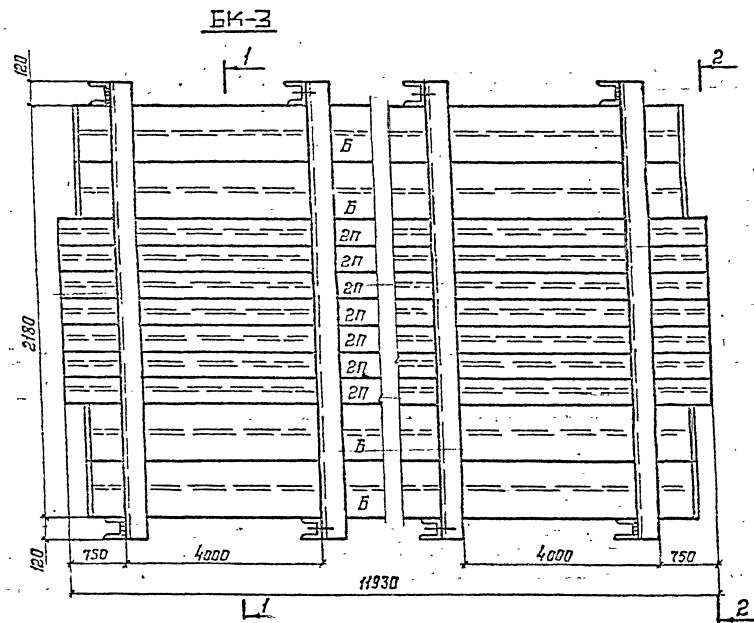


порядок комплектования облака

1. Все отверстия $\phi 19$ под балты М16.
2. Сварные швы $k_f = 6 \text{ мм}$.

11-2537-58KM

С подлинным верно:
Рук. бригады Лотренко Е.А.



порядок комплектования блока

1. Все отверстия $\phi 19$ под болты М16.
2. Сварные швы $k_f = 6$ мм.

Блок	Конструкция	Кол-во, шт.	Масса, кг		Масса блока, т
			шт.	всего	
БК-3	Ригель Б	4	1922	7688	12,8
	Прогон П	14	344	4816	
	С12	30,1 м	10,4	313	

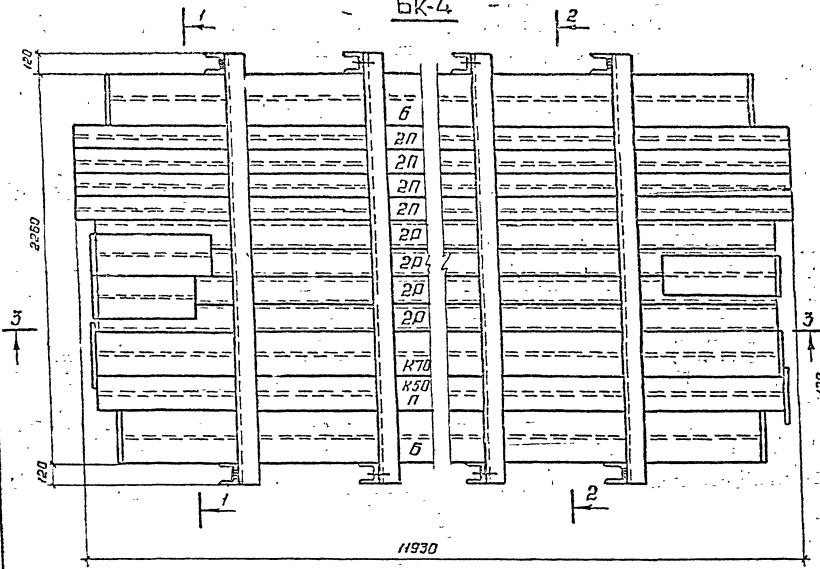
11-2537-58KM

Лист
3

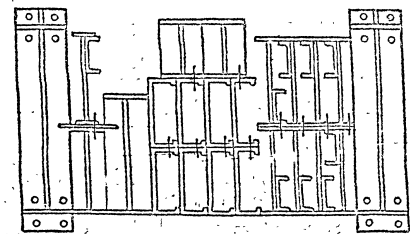
Формат А3

Лист № 3
352.9/12
Техническое описание

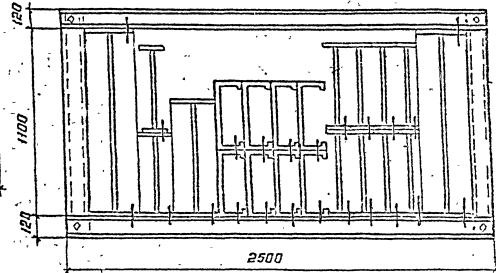
БК-4



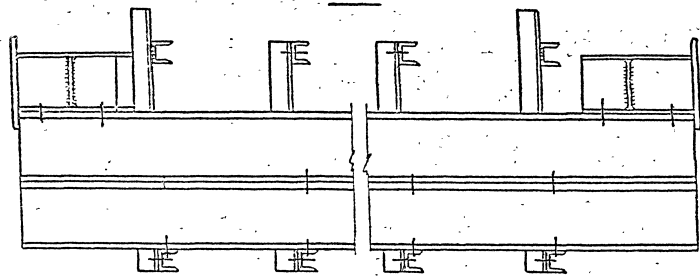
1-1



2-2



3-3



порядок комплектования блока

- 1. Все отверстия $\phi 19$ под болты М16.
- 2. Сварные швы $K_1 = 6$ мм.

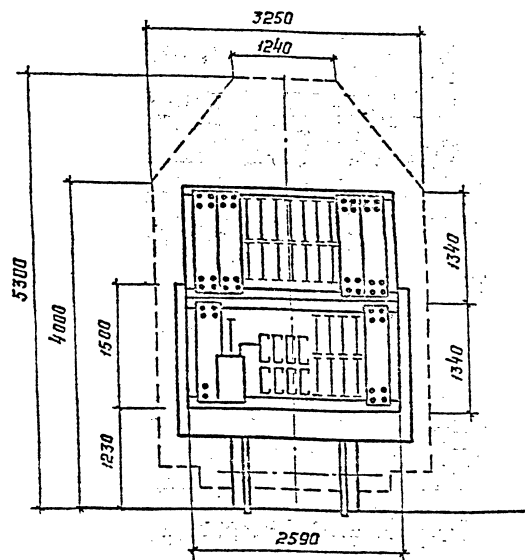
11-2537-58KM

ШБ № 102, 102/102 и 102/102
352.9.12

Массы блок - контейнеров

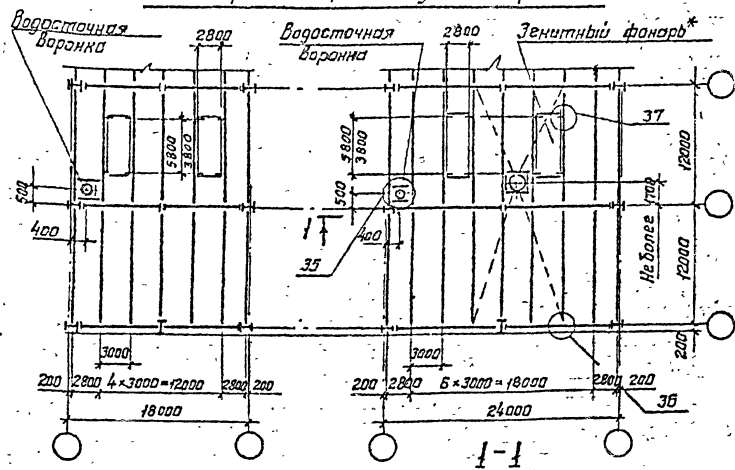
Схема загрузки блок - контейнеров

Блок	Конструкции	Кол-во, шт.	Масса, кг		Масса блоков, т
			1 шт.	всего	
БК-1	Ригель Б	2	1922	3844	11,9
	Колонна К50, К70	2	1062 1720	2802	
	Ригель факверка Р	8	226	1808	
	Прогон П	9	344	3096	
	С 12	30,8м	10,4	320	
БК-2	Стойка торцевого факверка ТФ	2	611	1222	6,4
	Ригель факверка Р	8	226	1808	
	Прогон П	9	344	3096	
	С 12	27м	10,4	281	
БК-4	Ригель Б	2	1922	3844	11,9
	Колонна К50, К70	2	1062 1720	2802	
	Ригель факверка Р	8	226	1808	
	Прогон П	9	344	3096	
	Подкранов. консоль	3	13,29	71	
	С 12	30,8м	10,4	320	

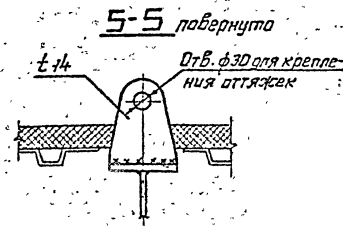
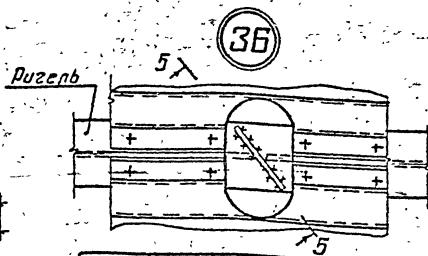
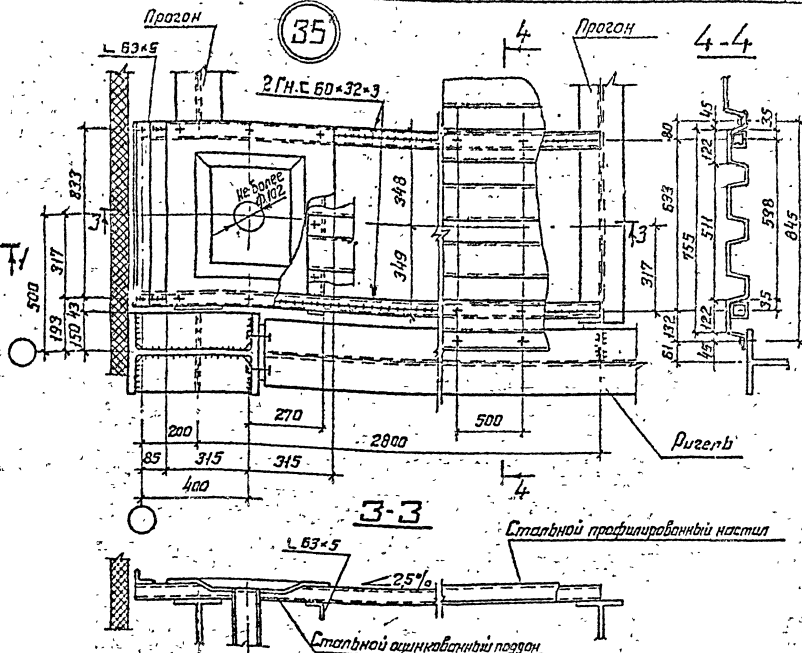
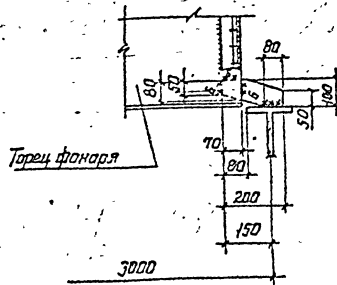
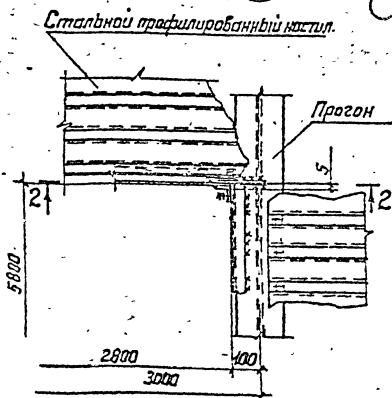
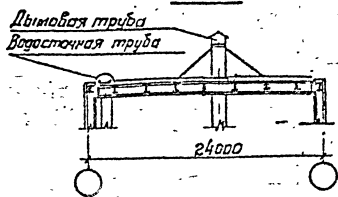


Нач. отд.	Белаяев		11-2537-59KM		
Н. контр.	Петракова				
Эк. констр.	Шубалов				
Эк. констр.	Трапичкин				
Заб. сект.	Знаменский				
Проберил	Знаменский				
Исполнил	Лазуткина				
			Массы блок-контейнеров, стабильно		
			схема загрузки		
			блок - контейнеров		
			Лист	Листов	
			1	1	
			ЦНИИпроектальн. инж. им. Мельникова		

Схема расположения узлов кровли



* фонари зенитные ЗФГ-М
для производственных зданий
(ЗФГ-МЗ-Б; ЗФГ-МЗ-4)



Заб. отг.	беляев	М	
Н. контр.	Шублов	Ш	
Ф. контр.	Шубаров	Ш	
Г. инст. пр.	Мироуцкий	М	состав
Рук. бр.	Тихоний	Т	
Пробир.	Петраков	П	
Исполнил	Панфилова	П	

11-2537-60KM

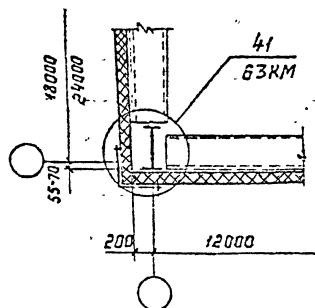
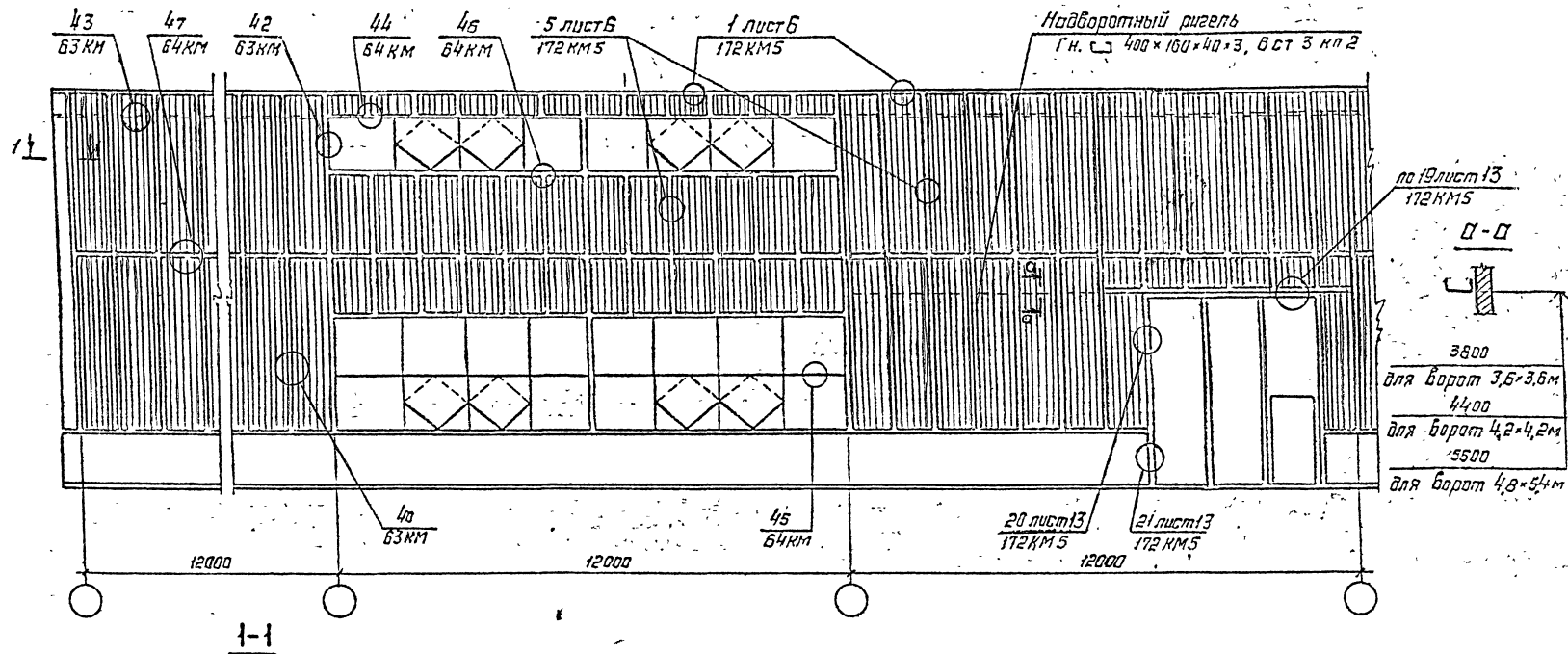
Узлы крѣпости
35, 36, 37

Стояка	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОЕКТСТАНКОНСТРУКЦИЯ
им.Мерзлякова

	Земли	Подпись	Дата
Защитность			
УИП ЛМК			
Зом поч.			
Взвч инд.м ²			
подписи и дата			

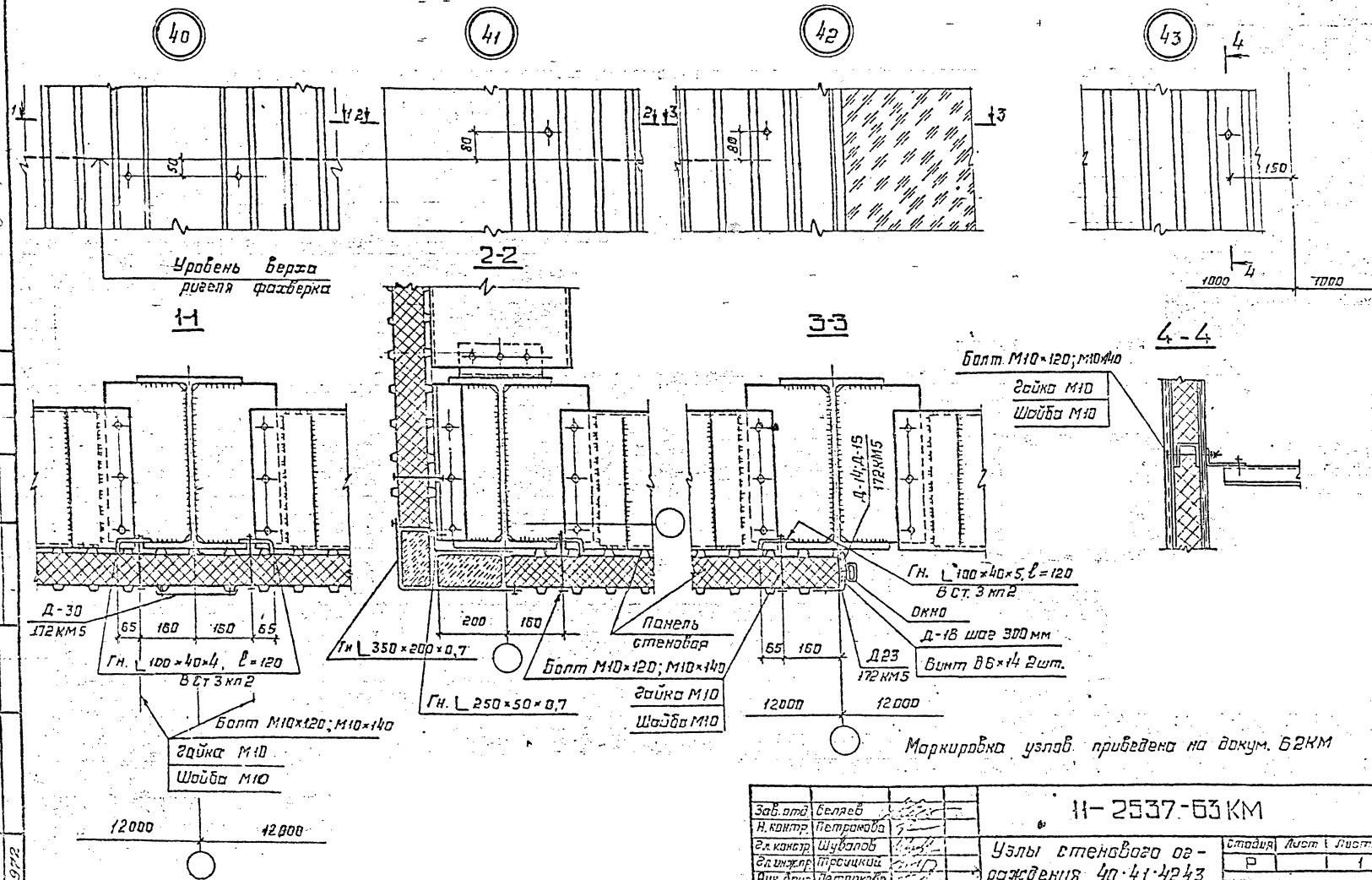
С подписанным вerno:
[рук. бригады ...] Гуржикова Е.Я.



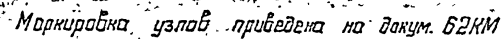
Работать совместно с альбомом 172КМ5 Гипропроектлегконструкция, Панели стеновые трехслойные с обшивками из стальных профилированных листов толщиной 0,7мм и минераловатным утеплителем для производственных зданий".

Зав. отд.	Белаяв				И-2537-62KM		
Н. контр.	Петрова				Стемы расположения узлов стенового ограждения	Страница	Лист
Зл. контр.	Шубинов					Р	1
Зл. инж. пр.	Трауцкий					ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	
Рук. брв.	Петрова						
Проверил	Петрова						
Исполнил	Лаврилова						

С подлинным, верно:
Рук. бригады (инф.) Петрокова Е. А.

[illegible]

Заб. отд.	Беляев	ИИ-2537-63 КМ	статья	Лист 1	Листов
Н. контр.	Петракова	Узлы стенового ограждения 40-41, 42, 43.	Р	1	1
Эк. контр.	Шульцов				
Д. инженер	Петрацкий				
Рук. д-ром	Петракова				
Пробирщик	Петракова				
Беспилотн.	Демидович				
			Итого	ПРОЦЕНТ С ТАЛОНА КОНСТРУКЦИОН	
				УМ. МЕЛЬНИКОВА	

[illegible]

Заб. акт.	Белая			11-2537-64 KM						
Н. контр.	Петракова									
Зн. контр.	Шваров									
Зн. инж. пр.	Троцкий									
Рук. бр-г.	Петракова									
Проверил	Петракова									
Исполнил	Давыдова									
Узлы стенового ограждения 44, 45, 46, 47				<table><tr><td>Страниц</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td></td><td>1</td></tr></table>	Страниц	Лист	Листов	Р		1
Страниц	Лист	Листов								
Р		1								
				ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова						

מחזורי חג