

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
И МЕТАЛЛ ЗАДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ
I-460-6

СТРУКТУРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАНИЙ
ПРОЛЕТОМ 10 И 24м ИЗ ПРОКАТНЫХ ПРОФИЛЕЙ
ТИПА ЦНИИСК

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

13293
ЦЕНА 1-90

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22

Сделано в печать 1971 г.
Заказ № 8678 Тираж 400 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.460-6

СТРУКТУРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
ПРОЛОТОМ 18 и 24 м
ИЗ ПРОКАТНЫХ ПРОФИЛЕЙ
ТИПА ЦНИИСК
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ:
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
И ЦНИИСК ИМ. КУЧЕРЕНКО
ГОССТРОЯ СССР

ОДОБРЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ОТДЕЛОМ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 29 НОЯБРЯ 1974 г.

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА	В.М. Зинченко Е.Г. Киселева А.В. Зорин	ГОССТРОЙ СССР ЦНИИСК ИМ. КУЧЕРЕНКО МОСКВА	В.М. Зинченко Е.Г. Киселева А.В. Зорин	В.М. Зинченко Е.Г. Киселева А.В. Зорин	В.М. Зинченко Е.Г. Киселева А.В. Зорин
---	--	---	--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ стр	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№ листа
1	Заглавный лист	
2	Содержание альбома. Условные обозначения	
3-6	Пояснительная записка.	
7	Подобридные и конструктивные схемы одноэтажных производственных зданий с применением стальных конструкций из прокатных профилей	КМ-1
8	Маркировочная схема секций 24×12 м температурного блока.	КМ-2
9	Маркировочная схема секций 18×12 м температурного блока	КМ-3
10	Маркировка элементов структурного блока 24×12 м	КМ-4
11	Маркировка элементов структурного блока 18×12 м	КМ-5
12	Планы структурных блоков 24×12 м и 18×12 м по верхним и нижним поясам	КМ-6
13	Схемы размещения опор	КМ-7
14	Техническая спецификация стали и весовые показатели структурного блока 24×12 м.	КМ-8
15	Таблица элементов структурного блока 24×12 м	КМ-9
16	Схемы усилий и сечений элементов блока 24×12 м; $q = 175, 220, 270, 330 \text{ кгс/м}^2$	КМ-10
17	Схемы усилий и сечений элементов блока 24×12 м при $q = 370, 445 \text{ кгс/м}^2$ Техническая спецификация стали и весовые показатели структурного блока 18×12 м.	КМ-11
18	Таблица элементов структурного блока 18×12 м	КМ-12
19	Схемы усилий и сечений элементов блока 18×12 м при $q = 240, 315, 390, 465 \text{ кгс/м}^2$	КМ-13
20	Раскладка оцинкованного профилированного настила по структурным блокам.	КМ-14
21	Детали кровли структурных блоков	КМ-15
22	Торцевая ферма т.д. Основные размеры поперечного сечения структуры	КМ-16
23	Покрытие из структурных блоков 18×12 м при наличии подвесного потолка.	КМ-17
24	Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 8.	КМ-18
25	Узлы 6, 7, 9, 14. Основные элементы поясов.	КМ-19
26	Узлы 10, 11, 12, 13, 15, 16.	КМ-20

№№ стр	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№ листа
27	Узлы опирания структурных блоков на колонны различных сечений (планы).	КМ-21
28	Узлы опирания структурных блоков на колонны в температурных швах (планы).	КМ-22
29	Подвисящая в одном направлении опора.	КМ-23
30	Узлы примыкания стоек потолка, консолей и элементов соединения блоков к верхним поясам структур	КМ-24
31	Пример пакетировки структурного блока.	КМ-25

- Перечень примененных ГОСТов
- | | | |
|----------------|---------------|---------------|
| ГОСТ 5058-85* | ГОСТ 14364-89 | ГОСТ 9467-80 |
| ГОСТ 380-71* | ГОСТ 10007-72 | ГОСТ 8050-84* |
| ГОСТ 7798-70* | ГОСТ 1759-70* | ГОСТ 2248-70* |
| ГОСТ 5915-70* | ГОСТ 8596-57 | |
| ГОСТ 11371-68* | ГОСТ 8597-57 | |
| ГОСТ 6402-70* | ГОСТ 3880-57* | |
| ГОСТ 4030-63 | ГОСТ 7890-67 | |

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|-----------------|
| | отверстие невидимое | | болт постоянный |
| | отверстие видимое | | линия симметрии |
| | видимый заводской сварной шов | | НОМЕР УЗЛА |
| | невидимый заводской сварной шов | | НОМЕР ЧЕРТЕЖА |
| | стыковой заводской сварной шов | | НОМЕР УЗЛА |
| | монтажный сварной шов | | |

Проект: 1-10/85
 Автор: А.И. Сидоров
 Инженер: В.И. Петров
 Проверил: С.И. Иванов
 Утвердил: М.И. Смирнов
 Дата: 15.05.75
 М.О.

ГОССТРОИ СССР
 ЦНИИСК им.
 ПУЧЕРЕНКО
 МОСКВА

ГОССТРОИ СССР
 ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ
 МОСКВА

Пояснительная записка

I Общая часть

- Настоящий альбом разработан совместно ЦНИИЖК (разделений и ЦНИИЖК из Кучероно) на основе расчетов и технических решений ЦНИИЖК, собранных рабочие чертежи ИИ отделов структурных конструкторских подразделений производственных зданий с учетом около 1,5% с применением стального профилированного настила номинальной высотой 80мм и 70мм.
- Лобовые выносы:
 - государственные и конструкторские схемы однотажных производственных зданий с применением структурных конструкций покрытий из профнастила профнастил;
 - маршировальные элементы лобовых карнизов профнастил 18x12 и 18x12 (в составе температурного отсека);
 - маршировку элементов структурных блоков 24x12 и 18x12 м;
 - технические спецификации: стали, таблицы элементов и веса для профнастила для структурных блоков 24x12 и 18x12 м;
 - защитные и монтажные узлы и узлы применения конструкций покрытия и прочные конструкции зданий;
 - узлы крепления путей подвесных карнов при пролете структуры 18 м.

II Область применения

- Конструкции каркаса покрытия разработанные в настоящей работе, предусматриваются для применения в зданиях, подлежащих:
 - в I-IV ветровых районах;
 - в I-IV снеговых районах;
 - в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше;
 - в районах с расчетной сейсмичностью до 9 баллов (включительно).
- Конструкции каркаса покрытия могут применяться при следующих условиях и параметрах зданий:
 - пролеты 18 и 24 м,
 - здания одно и многоразрядные, покрытия качающего пролета двуконные,
 - шаг колонн 12 м на крышах и скатных кровлях,
 - здания одноэтажные без фанеров (за исключением зонитных, установка котлов (включительно) и без перепадов высот, высота до пола конструкции покрытия от 5,2 до 14,2 м);
 - колонны железобетонные и стальные;
 - здания оборудованные с помощью карниза ледяного и среднего дождей;
 - работы выполняются в 10 и 20°С, в районах с сейсмичностью до 9 баллов (включительно) (пролет карниза 15 м) удельная нагрузка 5т (один край в пролете, два карниза на карниз) и 3,2т (один край в пролете, один на карниз) при пролете здания 18 м;
 - покрытие из стального профилированного листа номинальной высотой 80мм и 70мм по ТУ-34-5831-74 и стали холоднокатаная обыкновенная. Профиль обыкновенный с трапециевидной формой гофры, в применении стандартных и не стандартных по ТУ-34-5831-74 и маркированными значениями по ТУ-34-5831-74;
 - соединение конструкций покрытия в колоннах шарнирное;
 - водосток с покрытием выносом.
- Наружности, на которых рассматриваются конструкции покрытия, приведены в разделе II пояснительной записки.
 - При наличии в зданиях наружных, незааглубленных в углубленном развале, проходов и индивидуальной решетчатой конструкции, и по уменьшению в элементах усилиют подбирается блок соответствующей несущей способности. При применении в узлах структуры конструкции, не предусмотренных в настоящей работе, в конструкторские решения этих узлов должны быть внесены необходимые изменения.

III Конструктивные решения

A. Общая компоновка покрытия

- В настоящей альбоме заархитевированы покрытия зданий под ручную

работу с уклоном 1,5% из стального профилированного настилом по ТУ-34-5831-74 в количестве звукового элемента. Годовая норма настила определяются 430 м/год из условия равномерного использования настила при пролете 2,91 м профнастил по формуле ($f = \frac{1}{150} l$) и по прочности (для стали $R_k = 2100 \text{ кг/см}^2$). 2,2 флочки арматура заглубленная равномерно-распределенной нагрузки временной — из условия минимального (параллельно или перпендикулярно) момента или минимального прогиба и постоянной — во всех пролетах.

Количество пролетов	Допустимая нагрузка q в кг/м ² для			
	180-280-10	180-282-10	180-282-8,9	180-282-8,8
1	534	408	382	290
2	608	465	397	335
3	685	512	443	374
4	838	641	422	358

- Для всего сортамента структурных блоков 24x12 и 18x12 принят единый размер ячейки по карнизу от карниза блока 240 мм.
- Приближен колонн и стоек фанеров по всему периметру осуществляется сдвигом образов: высота края колонны или стоек фанера находится на расстоянии 250 мм между от оси карниза или профнастила крайнего ряда.
- При внутреннем водосточном водосточном водосточном устройстве расстояние между колоннами и средним карнизом фанеры структурного блока.
- Уклон стоек карниза и фанерного фанера по конструкции покрытия предусматривается в уроне водосточного карниза от карниза с шагом 8 м.
- В водосточном развале температурного отсека здания — 24x12 м, при этом профнастил (или профнастил карниз — от карниза блока) выносом на карниз колонны, и поперечные швы — на одинаковом уровне. Блоки профнастила и температурный шов, по всем размерам не отличаются от других блоков. Профильные температурные швы осуществляются в позиции блоков.

Б. Конструкции покрытия

- Каждый блок покрытия размером 24x12 и 18x12 м представляет собой сложную конструкцию, состоящую из линейных и плоскостных элементов. Линейные элементы являются локса и раскосы, плоскостными — карнизные фанеры. Все три профильные локса, расположенные по длине от карниза структурного блока, выполняют также функции карниза, т.е. служат опорой для профилированного стального листа. Верхние, профильные локса выносом из фанеры, верхние локса локса, нижние локса, раскосы, карнизы и карнизные фанеры — из обычных уголков.
- Жесткость структурного блока обеспечивается поперечными элементами в уроне верхних и нижних локсов структуры, а также локсов профнастила и верхних локсов профилированного настила. Для обеспечения жесткости температурного отсека карнизные профильные и карнизные локса соседних блоков соединяются друг с другом через карнизные 8 м.

2) При участии ЭНБ ЦНИИЖК и ПКБ Р/О Укрсталконструкция.

ПОСТРОЙ СССР
 ЦНИИЖК
 МО СЭВА
 ПОСТРОЙ СССР
 ЦНИИЖК
 МО СЭВА

3. Нагрузки от подвижного транспорта распределяются на соседние узлы нижнего пояса с помощью перекидных балок.

4. Температурный шов поперек здания решается на обычных колоннах с помощью фторопластовой пленки толщиной 0,4 мм *). Пленка закрепляется в специальных пазах с помощью проволочек и обматывается целлопластом, на колоннах закрепляется пленка. (Плоскости, подлежащие пленке, обрабатываются до чистоты поверхности $\nabla 3$ (лист КМ-23).

Температурный шов на обычных колоннах может выполняться также с помощью фторопластовых подкладок толщиной 5 мм, которые выпускаются Нормен-Тогильским заводом пластмасс.

5. Соединения элементов в узлах структуры выполняются на балках в основном с помощью флангов.

Сил верхних проволочных поясов осуществляется на флангах, нижних проволочных поясов - с помощью накладок на балках. Вертикальная составляющая усилия в стержне нижнего пояса, появляющаяся из-за перелома пояса, воспринимается средней стойкой С1, присоединяемой к одной из поперечных структурного блока.

Все заводские соединения заармированы сварными.

6. Монтажные соединения элементов структур осуществляются на балках нормальной точности по ГОСТ 1759-70* отверстия под которые выполняются диаметром 21,5 мм. Между гайкой и соединяемым элементом устанавливается пружинная шайба по ГОСТ 6402-70*. Надрезная часть болта не должна заходить в толщину соединяемого элемента.

При наличии подвижного транспорта необходимо ставить дополнительные контррейки или после затягивания основных гаек производить забивку резьбы.

7. Верхние проволочные пояса выполняются длиной, номинально равной половине пролета структуры. Торцевые фермы имеют пролет 12 м. Уклон верхних и нижних проволочных поясов структуры - 1,5%. Торцевые фермы выполняются с параллельными поясами без уклона.

8. Листы профилированного настила крепятся к верхним поясам блока с помощью зажимных болтов М 6 x 20 по ТУ-34-5815-70 в каждой балке в шахматном порядке. Листы между собой соединяются комбинированными зажимами по ТУ-34-5814-70 с шагом 300 мм. Соединение торцов настила на верхних поясах структуры возможно в двух вариантах:

- а) зазор между торцами настила и внахлестку;
- б) для производства категории А, Б, В, Е по СНиП II-М. 2-72 "Производительные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования" следует применять соединения внахлестку, для остальных категорий возможно соединение с зазором.

9. В настоящем альбоме приведены варианты структурных блоков 24x12 и 18x12 м, различающихся по несущей способности, с указанием:

- величины допустимой равномерно распределенной расчетной нагрузки на 1 м² блока;
- величины расчетного усилия для каждого стержня;
- класса стали;
- веса структурного блока (листы КМ 8-КМ 13).

IV Расчет конструкций и нагрузки

А. Общие данные

1. Структурные конструкции рассчитаны на следующие равномерно-распределенные нагрузки:

*) Я.С. N 257722 "Специальная норма для строительного элемента".

Наименование	Нормативная нагрузка кгс/м ²		Коэфф. перегрузки	Расчетная нагрузка кгс/м ²	
	от	до		от	до
1. Нагрузки от покрытия					
а) профилированный настил	10	15	1,1	11,0	16,5
б) пароизоляция	4	4	1,2	4,8	4,8
в) утеплитель	5	5	1,2	6,0	6,0
г) ручной ковер	16	16	1,2	19,2	19,2
д) грубая защита	30	30	1,2	36	36
2. Снег	50	150	1,4	70,0	210,0
3. Полезные нагрузки		100	1,4		140
4. Собственный вес	26	32	1,1	28,6	35,2
Итого				175,6	467,7

Расчет проведен на два варианта загрузки: загрузка всей площади блока и одностроннее загрузку - половина площади блока. При пролете 18 м часть полезной нагрузки (или вся эта нагрузка) может быть заменена нагрузкой от подвижного транспорта.

- На действие вертикальной нагрузки структурные блоки рассчитаны независимо друг от друга. Усилия в стержнях системы и прогибы блока определены, исходя из рассмотрения дискретной системы с использованием ЭВМ, по программе, составленной в ЦНИИСК. При этом узлы сопряжения стержней приняты шарнирными.
- На температурные воздействия и ветер рассчитана система взаимосвязанных блоков, заключенная между температурными швами, при этом усилия в стержнях определены с учетом податливости колонн каркаса.
- Принято, что податливость узловых соединений увеличивает прогибы, определенное из статического расчета, на 30%.
- Эксцентричное примыкание элементов в узлах, обусловленное конструктивными соображениями и особенностями структуры, вызывает появление узловых моментов, которые учтены в расчетах.
- Расчет элементов покрытия произведен в соответствии со СНиП II-А. 10-74 "Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования", СНиП II-А. 11-62 "Нагрузки и воздействия". Нормы проектирования", СНиП II-В. 3-72 "Стальные конструкции. Нормы проектирования", СНиП II-И. 9-62 "Линии электропередачи напряжением выше I кв. Нормы проектирования", а также в соответствии с "Инструкцией по проектированию ферм из одиночных углов".

Б. Расчет элементов структурного блока

1. Верхние проволочные пояса, выполняемые из двутаврового профиля, рассчитаны на одностороннее действие сжатия и местного изгиба в вертикальной плоскости, при этом ввиду неразрезности пояса изгибающий момент определен по формуле: $M_{max} = \frac{qL^2}{12}$, где q - собственный вес и полезная нагрузка, приходящаяся на крышу, L - расстояние между узлами пояса. Расчет этих поясов на устойчивость при наличии профилированного настила не производится, поскольку настил закрепляет пояса в горизонтальном направлении.

ГОСТРОЙ СССР
ЦНИИСК
МОСКВА

Инженер
Л.С.С.С.С.
Л.С.С.С.С.
Л.С.С.С.С.
Л.С.С.С.С.

ГОСТРОЙ СССР
ЦНИИСК
МОСКВА

ТК
1975

Появительная записка

Лист
1.460-6
Вместе с листом

2. Нижние продольные пояса, выполняемые из углового профиля, также рассчитаны на соответствующие продольные силы и изгибающий момент, близкий к моменту от эксцентриситета стержней в узлах.
3. Соединительные раскосы, выполняемые, как и нижние пояса, из одиночных уголков и прикрепляемые к поясам на болтах одной полкой, рассчитаны по формуле $\frac{N}{F_{тм}} \leq R$, где F - коэффициент продольного изгиба.

Необходимые данные для определения F следующие:
 l_0 - расчетная длина раскоса - определяется по СНиП II-V.3-72, при этом вводятся дополнительные коэффициенты, равной $0,9$, обусловленной наличием фрезонки и многоболтовых соединений в верхних узлах, придающих дополнительную жесткость угловому соединению.

$l_0 = 0,9 \mu r$, μ - определяется по СНиП II-V.3-72, r - геометрическая длина раскоса, $r_{мин}$ - минимальный радиус инерции уголка, m - коэффициент угловой работы, равной $0,75$ при одиноболтовом соединении и $0,9$ при двух и более болтах.

4. Расставные раскосы рассчитываются по формуле $\frac{N}{F_{тм}} \leq R$
5. Поперечные элементы верхнего пояса (распорки) рассчитываются по формуле $\frac{N}{F_{тм}} \leq R$, при этом $m = 0,75$. При определении F расчетная длина элементов принимается равной геометрической длине, радиус инерции принят минимальным - $r_{мин}$.

6. При расчете торцевых ферм, выполняемых наверху из одиночных равнобоких уголков, соблюдены следующие требования:
 - при определении гибкости смежных элементов ферм расчетная длина элементов верхнего пояса и смежных раскосов принята равной $0,6l$, где l - геометрическая длина элемента между точками закрепления;
 - радиус инерции сечения уголка принят минимальным - $r_{мин}$.

7. Предельные гибкости элементов. Гибкость верхних продольных поясов при наличии профилированного настила, листы которого соединены между собой с помощью комбинированных элементов, а к поясам прикреплены с помощью самонарезающих болтов, в горизонтальной плоскости не ограничена, в вертикальной плоскости $\lambda = 120$.

Верхние пояса торцевых ферм - $\lambda = 120$. Нижние пояса при бездействии статической нагрузки - $\lambda = 400$.
 Нижние пояса при бездействии динамических нагрузок - $\lambda = 250$.

Соединительные раскосы при использовании меньшей жесткости раскоса до 50% - $\lambda = 180$, при использовании жесткости от 50 до 100% - по интерполяции между $\lambda = 180$ и $\lambda = 150$.

Расставные раскосы при бездействии статической нагрузки - $\lambda = 400$.
 Многонагруженные распорки в плоскости верхних поясов (аналогично связям) - $\lambda = 200$.

8. Конструкции могут применяться в сейсмических районах для баллонов включительно. При проектировании структур для строительства в сейсмических районах вертикальная составляющая расчетной сейсмической нагрузки может определяться по формуле, вытекающей из формулы (I) п. 2.4 СНиП II-V.12-69:

$S_x = \alpha (0,9 Q_n + 0,8 Q_{вр} + 0,5 Q_{кр} + 0,3 Q_{эр})$,
 где α - коэффициент, принимаемый: при 7 баллах $\alpha = 0,12$; при 8 баллах $\alpha = 0,23$; при 9 баллах $\alpha = 0,45$;
 $Q_n, Q_{вр}, Q_{кр}, Q_{эр}$ - расчетные значения соответственно постоянной нагрузки, временной ипостатной нагрузки, кратковременной нагрузки, в том числе снеговой, и грузоподъемности подвижного оборудования.

Расчет на горизонтальную составляющую сейсмического воздействия должен производиться для здания в целом в соответствии со СНиП II-V.12-69.

9. Малонагруженные элементы структур выполняются из уголка $L 63 \times 5$.
II. Указания по применению чертежей.

1. Выбор структурного блока необходимой жесткости производится в соответствии со значением фактической вертикальной расчетной нагрузки, которая не должна превышать допустимую расчетную нагрузку согласно таблицам на листах КМБ и КМБЗ. Затем к каждому элементу рассчитывается на воздействие ветра, гребных кранов, перепады температур. При этом основные колонны принимаются защемленными внизу и шарнирно опираемыми сверху, фидерные стойки - шарнирно опираемыми

сверху и внизу. Горизонтальные усилия от колонн передаются на верхние пояса структурных блоков: на один для угловой колонны, два - для крайней, на четыре - для средней. Если усилия на крайний продольный пояс не превышают табличные величины (см. таблицы) или поперечные следы от первой жеменной линии, то блоки принимаются по стандарту (листы КМБ и КМБЗ), в противном случае для крайних поясов блоков принимается следующий больший номер по таблице, а остальные элементы - по стандарту без изменений. Допускаемые горизонтальные усилия на крайние пояса после их замены предельными вправо от первой жеменной линии. Если заменяющий профиль не выстринкивает необходимой жесткости для крайних поясов принимается следующий больший номер профиля по таблице и одновременно изменяется и профиль средних поясов так, чтобы разница между сечениями крайних и средних поясов не превышала одного интервала по таблице. Аналогично производится проверка сечения и для поперечных поясов (верхних поясов торцевых ферм).

Допускаемые суммарные горизонтальные усилия (в тоннах), воспринимаемые крайним поясом структурного блока.

Пролет м	Допускаемая равномерно распределенная нагрузка на карниз покрытия* кГс/м ²	Профили верхних поясов (С46/33)							
		Продольных				Поперечных			
		I 12	I 14	I 16	I 18	I 20	L 140x9	L 100x10	L 100x11
18	240	1,5	4,0				2,0	4,0	
	315	2,0	5,5				1,5	3,5	
	380		4,0	7,5				3,0	5,0
	465			5,0	9,0			2,5	4,5
	175	4,0					2,0	4,0	
24	220	2,0	5,5				1,5	3,5	
	270		5,0	7,5				3,0	5,0
	330			6,5	9,0			2,5	4,5
	370			2,0	9,0			2,5	4,0
	445				2,0	11,0			3,5

* Включая вес каркаса покрытия.

2. Детали крепления опорных узлов структурных блоков к колоннам должны воспринимать расчетное горизонтальное усилие, равное полной расчетной горизонтальной опорной реакции колонны в уровне верхнего пояса структуры.
3. При опирании структурных блоков на железобетонные колонны в оголовках колонн должны быть предусмотрены специальные закладные детали для восприятия сосредоточенных опорных давлений.
4. При примыкании к элементам покрытия конструкции, не предусмотренных выпуском, в конкретном проекте должны быть даны соответствующие узлы.
5. В случае использования при пролете 18 м подвижных кранов величина допустимой расчетной равномерно распределенной нагрузки уменьшается:

Равномерно распределенная нагрузка без подвиж. кранов кГс/м ²	240	315	380	465
То же с подвижными кранами $Q = 1 \times 3,2 тс$ или $Q = 2 \times 2,0 тс$.	170	240	315	390

ТК
1975

Пояснительная записка.

Лист
1.460 - 6

ГОСТРОЙ СССР
ЦНИСК
МОСКВА

ГОСТРОЙ СССР
ЦНИСК
МОСКВА

VI Материал конструкций

1. Элементы структуры выполняются из следующих материалов:
 - Верхние и нижние продольные пояса и пояса торцевых стоек выполняются из низколегированной стали класса С 40/33 (кроме минимально возможных, которые выполняются из стали класса С 30/23);
 - Часть раскосов (наиболее нагруженных) и секторных стоек в зонах унификации выполняются также из стали класса С 40/33;
 - Остальные раскосы, поперечные элементы в устье верхних и нижних поясов и средние стойки С1 выполняются из малоуглеродистой стали класса С 30/23;
2. Диаметр стержня низколегированной стали класса С 40/33 в верхних продольных поясах структуры на малоуглеродистую сталь класса С 30/23 в соответствии со следующей таблицей:

Блок	величина диаметра-распределения нагрузки	175	200	270	330	370	445
24x12m	кв/м ²						

Сечение верхних продольных поясов из стали класса С 40/33 — I N 12 I N 14 I N 16 I N 18 I N 20

Сечение верхних продольных поясов из стали класса С 30/23 I N 12 I N 14 I N 16 I N 18 I N 20 I N 22

Блок	величина диаметра-распределения нагрузки	240	315	380	485
18x12m	кв/м ²				

Сечение верхних продольных поясов из стали класса С 40/33 — I N 12 I N 14 I N 16

Сечение верхних продольных поясов из стали класса С 30/23 I N 12 I N 14 I N 16 I N 18 I N 20 — крайние пояса I N 18 средние пояса

3. Чаловые флажки выполняются из малоуглеродистой стали С 30/23.
4. В конкретном проекте сталь должна указываться,
 - а) низколегированная сталь — сталь 14Г2 или 10Г2С1 по ГОСТ 5058-65* в дополнительном согласованном устье в зависимости при температуре минус 40°С и после механического старения согласно пункту 29 в ГОСТ 5058-65*;
 - б) малоуглеродистая сталь Ст 3;
 - в) для стержневых элементов структуры — сталь марки В Ст 3 по ГОСТ 380-74*;
 - г) для раскосов и стальных накладок — сталь марки В Ст 3 по ГОСТ 380-74*.
5. Для металлических соединительных элементов следует применять болты М 20 нормальный точности по ГОСТ 1159-70* класса 5 В, гайки М 20 нормальный точности по ГОСТ 5915-70* класса 4, шайбы 20 по ГОСТ 11371-68* и шайбы пружинные 20-65* по ГОСТ 8402-70*.

VII Изготовление, монтаж и транспортировка конструкций

1. Изготовление структурных конструкций из прокатных профилей должно производиться на заводах металлоконструкций. Представленные в настоящей работе конструкции могут изготавливаться как на специализированной поточной линии так и по обычной технологии.
2. При изготовлении конструкций следует выдерживать следующие требования:
 - а) изготовление отверстий производить групповым методом путем сверления или протяжки;
 - б) диаметр отверстий 245 мм, кроме отверстий в опорной плите торцевой фермы, которые приняты в 200 мм и диаметр 400 мм в температурных переходных швах и отверстия в шайбах, диаметр которых принимается на 2 мм больше диаметра штифта или соединительного болта;
 - в) сварку производить в среде углекислого газа по ГОСТ 8019-64* в применении электродов марки ИС-20 по ГОСТ 2540-70 по допусковатой дугеной сварке, при этом сварка элементов торцевых ферм ТФ производится

- электроды типа Э50.8 по ГОСТ 8017-60. Для остальных элементов: — соединительных элементов из низколегированной стали с элементами из малоуглеродистой стали производить электроды типа Э50.8, соединенных элементов из малоуглеродистой стали — электроды типа Э42.8 по ГОСТ 2487-60.
3. При изготовлении отверстий протяжкой на пильной диаметре должны быть выдержаны следующие требования:
 - а) диаметр штифтов должен приниматься равным номинальному диаметру отверстий;
 - б) диаметр матрицы должен быть на 12 мм больше диаметра штифтов;
 - в) угол штифтов и матрицы по диаметру не допускается более 0,3 мм;
 - г) должны быть обеспечены строгая чистота штифтов и отверстий в матрице;
 - д) режущие кромки штифтов и матрицы должны быть шлифованными;
 - е) как со стороны штифтов, так и со стороны матрицы отверстия должны иметь правильную форму;
 - ж) на внутренней поверхности металла по контуру отверстий не должно быть зазоров на всех надрезах и расщелин металла;
 - з) зазоры по контуру болтов и отверстий должны быть устранены;
 4. Допускается чистовые измерения отдельных размеров отдельных элементов в мм:
 - а) длина поясов рамной раскосов сообразные размеры торцевых ферм - 3;
 - б) размеры отдельных листовых деталей - 5;
 - в) расстояние между осями отверстий в торцевых фермах - 2,5;
 - г) в поясах - 2, в раскосах - 1;
 - д) отклонения в размерах между отверстиями в группах от проектного расстояния (для нижних поясов торцевых ферм) - 0,5; для остальных - 0,7.
 5. Монтаж структурных элементов производится после окончательной сборки, учитывая в соответствии с требованиями к монтажу элементов структурного блока обеспечивается увеличение пропускной способности металла, без нарушения его устойчивости блока в проектное положение.
 6. Транспортировку конструкций следует производить пакет-каталектами, например в соответствии со схемой транспортировки, приведенной в альбоме (КМ-25).
 7. Для удобства монтажа структурных элементов предусмотрен вырез в листе продольного пояса настила (см. лист КМ-4) или пояс верхнего пояса торцевой фермы (см. лист КМ-10) отверстия в детали опорного узла (см. деталь на листе КМ-10).
 8. Изготовление и монтаж конструкций следует производить в соответствии с требованиями СНиП III-В.5-62*, Металлические конструкции. Проблемы изготовления, монтажа и приемки; и Инструкции по изготовлению стальных конструкций из углеродистой и низколегированной сталей (ММ 22-35, ММ 22-35, ММ 22-35).
 9. Инструкции по монтажу стальных конструкций зданий и сооружений (ММ 245-70, ММ 245-70) и Указаний по монтажу конструкций одноэтажных промышленных зданий со структурными покрытиями из прокатных профилей (ММ 1-73, ММ 22-35).
 9. Проверка стальных конструкций покрытия производится в соответствии с альбомом СНиП I-78-73. Защита стальных конструкций от коррозии. Методы проектирования и альбом СНиП III-В.5-62. Защита стальных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ.
 10. Проверка герметичности на защищенных структурных конструкциях покрытия из прокатных профилей выполняется в 25 cases.

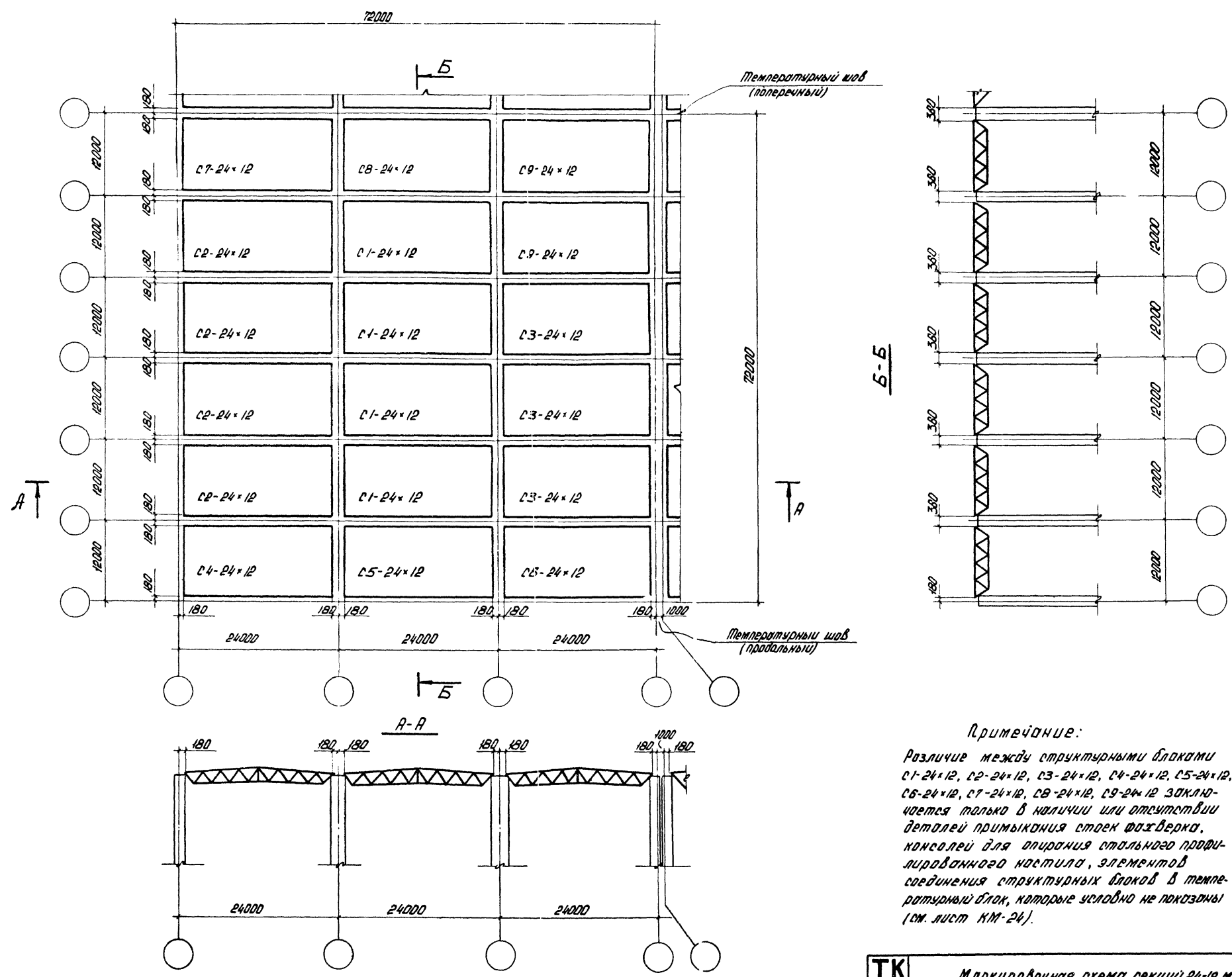
VIII Экспериментальная проверка

До начала массового изготовления конструкций должна быть проведена технологическая проверка конструкций в изготовлении и монтаже работ объектов, а также проверка эффективности элементов в подвешенном состоянии.

TK
1975

Полномочная записка

Всего	1.480-6
Известно	1000



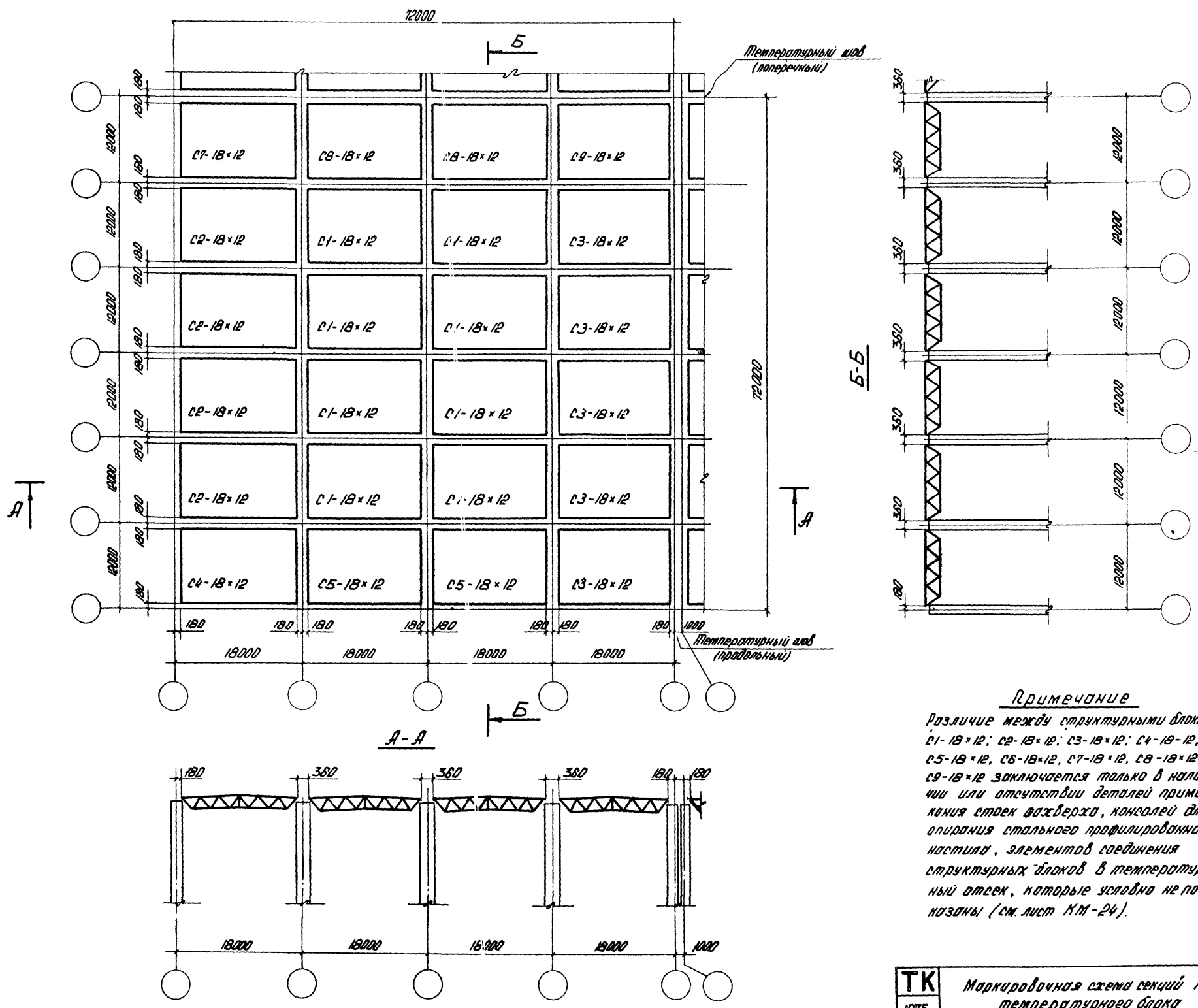
Примечание:

Различия между структурными блоками С1-24х12, С2-24х12, С3-24х12, С4-24х12, С5-24х12, С6-24х12, С7-24х12, С8-24х12, С9-24х12 заключается только в наличии или отсутствии деталей примыкания стоек фашверка, консолей для опирания стального профилированного настила, элементов соединения структурных блоков в температурный блок, которые условно не показаны (см. лист КМ-24).

ГОССТРОИ СССР
ЦНИИСК им
КУЧЕРЕНКО
Г. МОСКВА

ГОССТРОИ СССР
ЦНИИПРОЕКТАНИИ
МОСКВА

ТК 1975	Маркировочная схема секции 24х12 м температурного блока		Серия 1.460-Б
			Лист КМ-2



Примечание
 Различие между структурными блоками C1-18x12; C2-18x12; C3-18x12; C4-18x12; C5-18x12; C6-18x12; C7-18x12; C8-18x12; C9-18x12 заключается только в наличии или отсутствии деталей примыкания стоек вверху, консолей для опирания стального профилированного настила, элементов соединения структурных блоков в температурный отсек, которые условно не показаны (см. лист КМ-24).

Зав. проектом
 Зав. группой
 От тех. центра
 От инженерной

ГОССТРОИ СССР
 ЦНИИСК ИМ
 РУЧЕНКО
 Г. МОСКВА

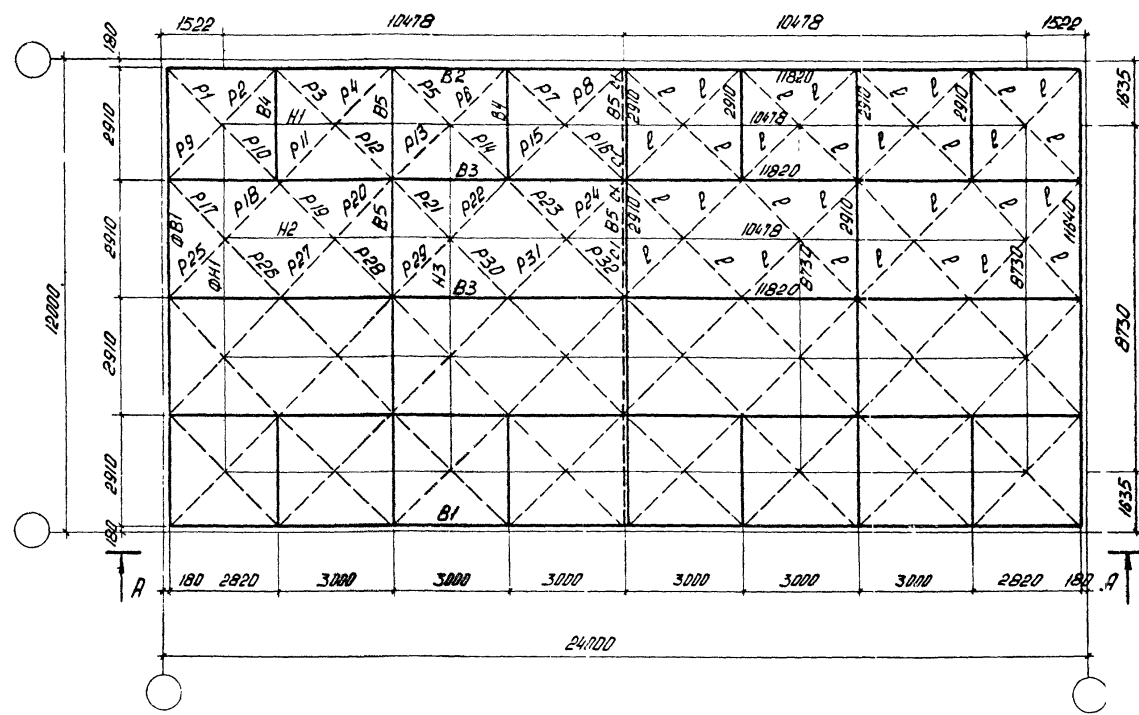
Лексикон
 Эскизы
 Конструкция
 Эскизы

ГОССТРОИ СССР
 ЦНИИПРОЕКТАНИИ
 МОСКВА

ТК 1975	Маркировочная схема секций 18x12 м температурного блока	Серия 1.430-Б
		Выпущен Лист КМ-3

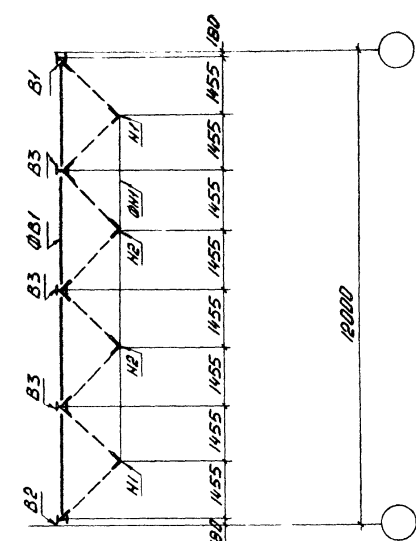
Маркировка элементов

Длины элементов



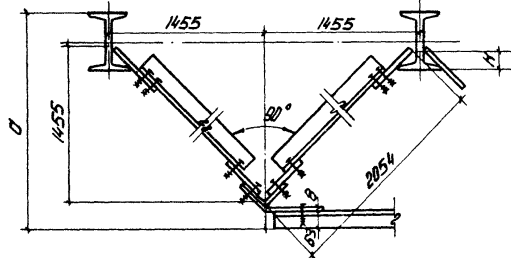
Б

Б-Б



Б

Сечение структуры

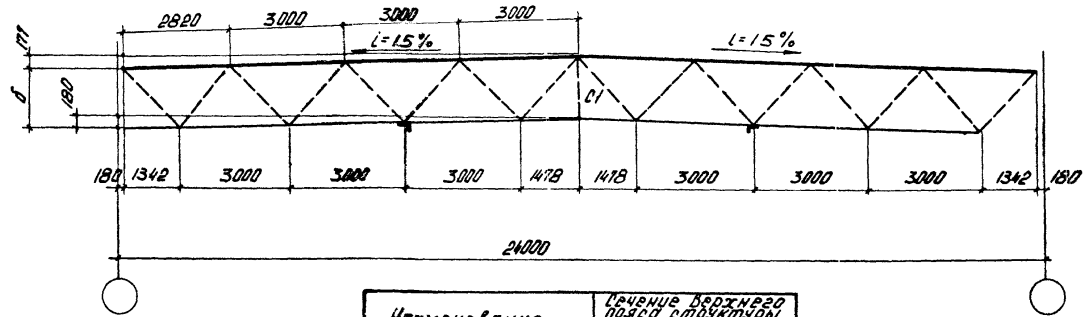


Наименование размера	Сечение верхнего пояса			
	I 12	I 14	I 16	I 18
Габарит стыкты, см	169	1635	1651	1687
Расстояние до разметочной риски, мм	34	39	43	48

Примечания:

1. Эскизы сечений элементов, состав сечений и расчетные усилия см. на листах КМ-В, КМ-И.
2. На плане приведены геометрические длины стержней в узлах.
3. В2 зеркально В1.
4. Элемент С1 крепить койной из половин блока.

А-А



Наименование размера	Сечение верхнего пояса структуры двутавры			
	№12	№14	№16	№18
Расстояние между ч. т. поясов, мм	1454	1459	1485	1471
Матричная длина раскосов, мм (между ч. т. поясов)	2531	2534	2538	2532
Матричная длина элемента С1 (между ч. т. поясов)	2057	2061	2085	2058

Экз. № 100000
300 экз. 100000
100 экз. 100000
100 экз. 100000

ГОССТРОИ СССР
ЦНИИСК им
Кучеренко
Г. МОСКВА

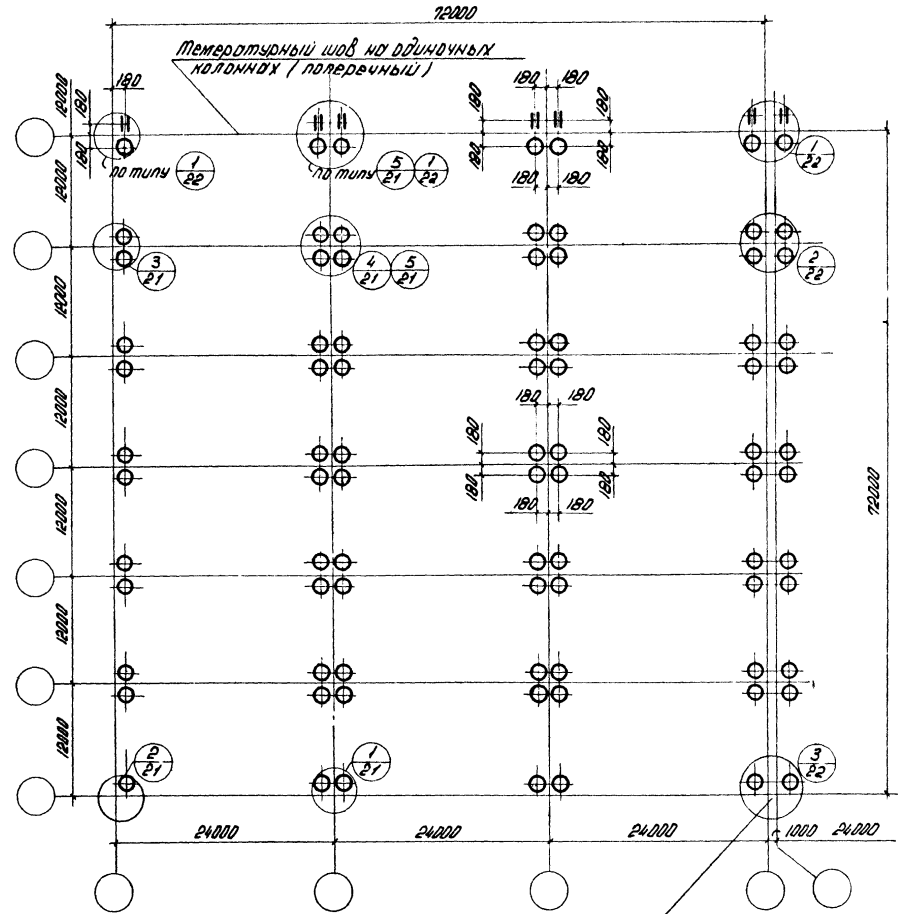
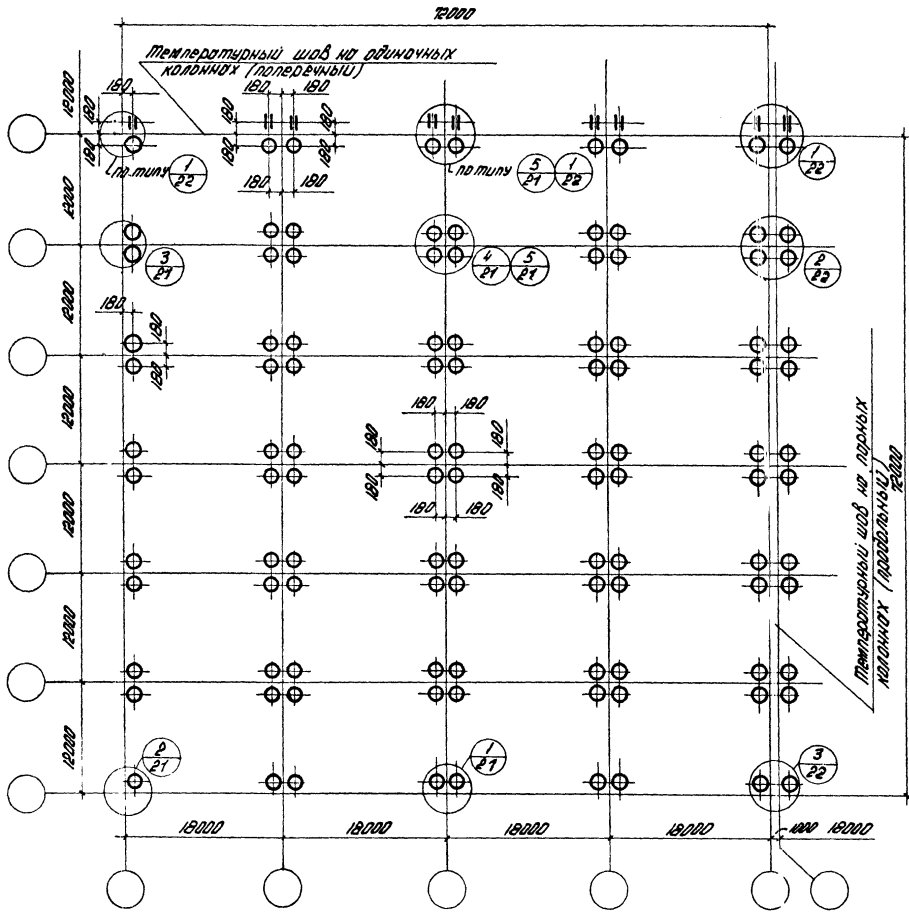
Лектор
Инженер
Инженер
Инженер

ГОССТРОИ СССР
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ
МОСКВА

ТК
1975

Маркировка элементов структурного
блока 24 * 12 м

Серия
1.480-В
Лист
КМ-4



Условные обозначения:

- ⊕ Неподвижная опора
- ⊕ (with horizontal lines) Подвижная в одном направлении опора
- ⊕ (with arrow) (по стрелке)

Температурный шов на поперечных колоннах (поперечный)

Примечания:

1. Детали устройства неподвижной и подвижной опор см. на листе КМ-16 и КМ-23.
2. Колонны на планах температурного блока условно не показаны.

ГОССТРОИ СССР
 ЦНИИСК им. Кучеренко
 г. Москва
 Проект: А.И. Давыдов, В.И. Давыдов, В.И. Давыдов
 Проверка: А.И. Давыдов, В.И. Давыдов, В.И. Давыдов
 Инженер: А.И. Давыдов, В.И. Давыдов, В.И. Давыдов
 Конструктор: А.И. Давыдов, В.И. Давыдов, В.И. Давыдов

ТК 1975	Схемы размещения опор.	Лист	14
		Витки	КМ-7

Структурный блок 24×12 м
Техническая спецификация стали, кг

Весовые показатели

Класс стали	Профиль	Размер	Нагрузка q кг/м²						
			175	220	270	330	370	445	
С48/33	двутавр	I 12	1340 (С3В/23)	1340	—	—	—	—	—
—	—	I 14	—	—	1594	—	—	—	—
—	—	I 16	—	—	—	1856	1856	—	—
—	—	I 18	—	—	—	—	—	—	2149
С48/33	уголок	L180×11	—	—	—	—	—	—	722
—	—	L160×10	—	—	—	584	584	—	1004
—	—	L140×9	460	460	460	788	791	—	1142
—	—	L125×8	—	—	650	1066	1080	—	308
—	—	L100×8	510	1226	824	230	216	—	216
С48/33	—	L90×7	746	272	180	336	336	—	610
С38/23	—	L80×6	—	—	335	—	282	—	—
—	—	L75×6	704	704	382	520	266	—	532
—	—	L70×5	—	—	156	200	197	—	—
—	—	L63×5	1315	1271	1119	1031	1031	—	1031
Общий вес стержней			5065	5273	5700	6611	6639	—	7714
Вес накладн. металла			32	32	36	46	48	—	50
Итого:			5097	5305	5736	6657	6687	—	7764
Вес фасона и метизов			941	905	1164	1328	1588	—	1496
Всего:			6048	6210	6900	7985	8275	—	9260
В том числе стали класса С48/33			1716	3298	3708	4860	4863	—	6151

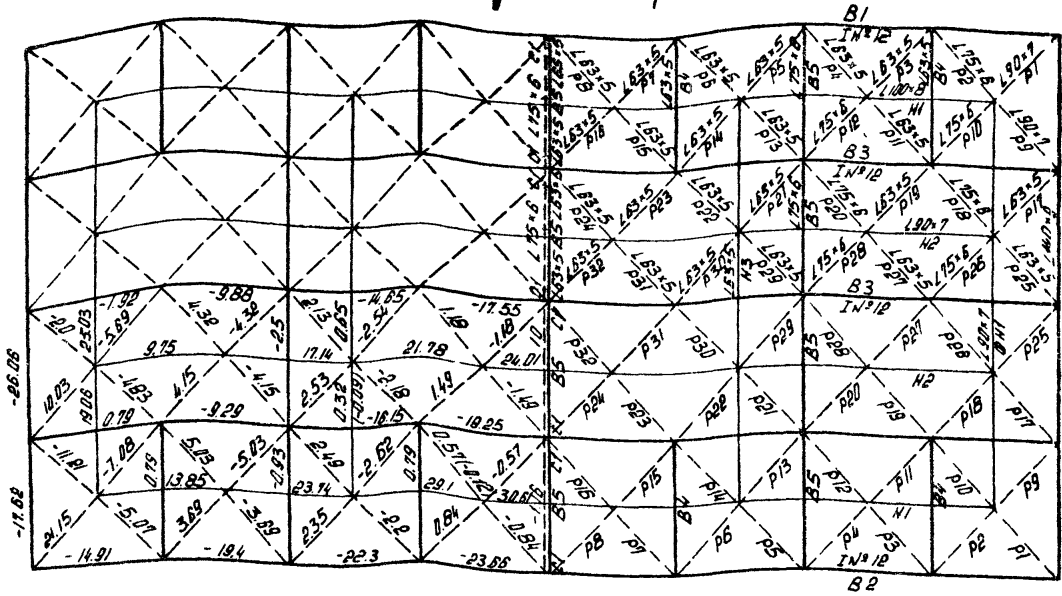
q кг/м²	Масса, кг	
	общая	на 1 м²
175	6048	20,97
220	6210	21,58
270	6900	23,09
330	7985	27,63
370	8275	28,68
445	9260	32,09

Примечания:
1. Расход металла определен по чертежам КИИ, разработанным ИКБ Яв Укрсталкомст-рукции и ЦНИИСК им. Кучеренко.

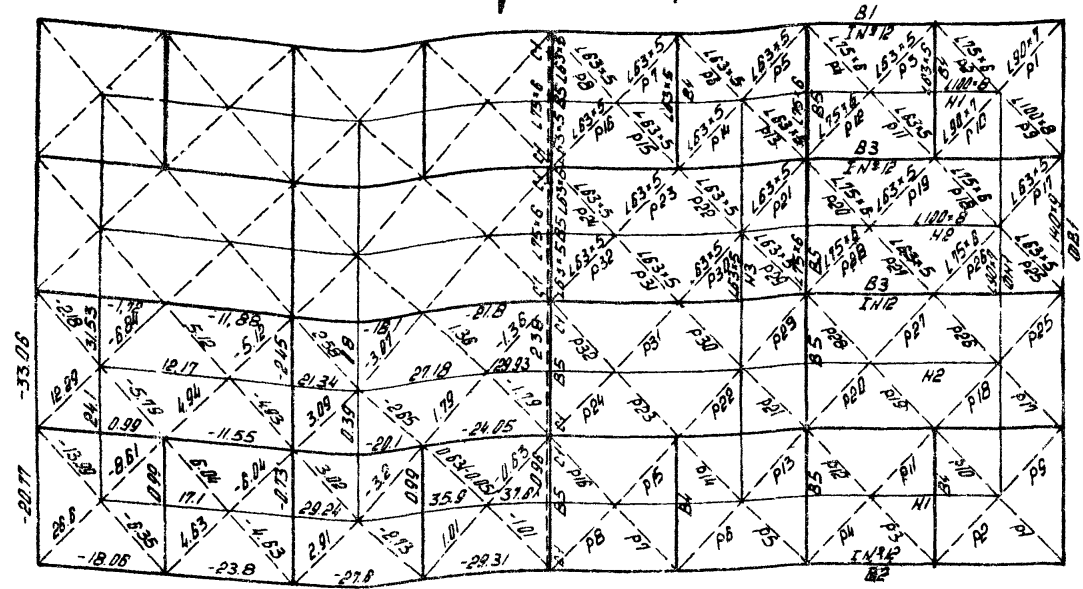
Госстрой СССР
ЦНИИСК им. Кучеренко
г. Москва

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТДАННИ
г. Москва

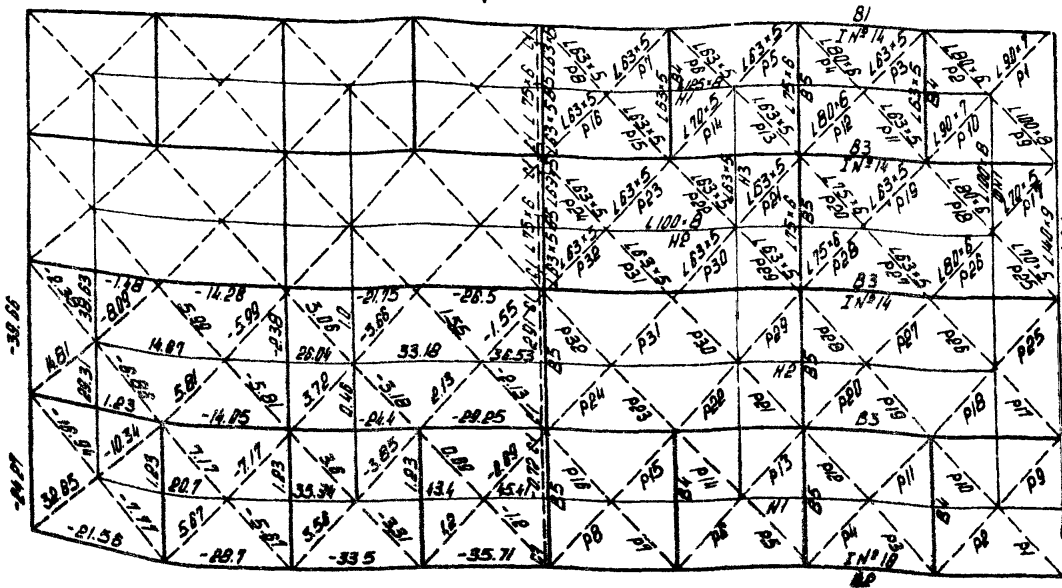
$q = 175 \text{ кгс/м}^2$



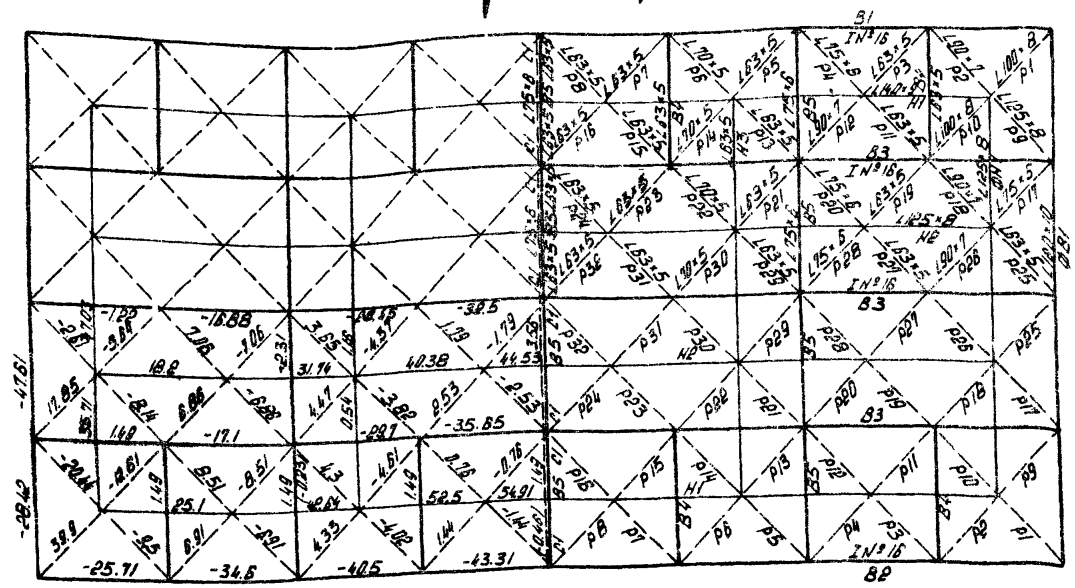
$q = 220 \text{ кгс/м}^2$



$q = 270 \text{ кгс/м}^2$



$q = 330 \text{ кгс/м}^2$



Примечание:

Смотреть совместно с листом КМ-9

308 лаборатория
308 архив
от нач. комп
Э.М. ШКОЛЬНИКОВ

ГОССТРОИ СССР
ЦНИИСК им
П.У.ЩЕРБИНО
г. МОСКВА

Инж. Александр
Инж. Татьяна
Инж. Александр
Инж. Александр

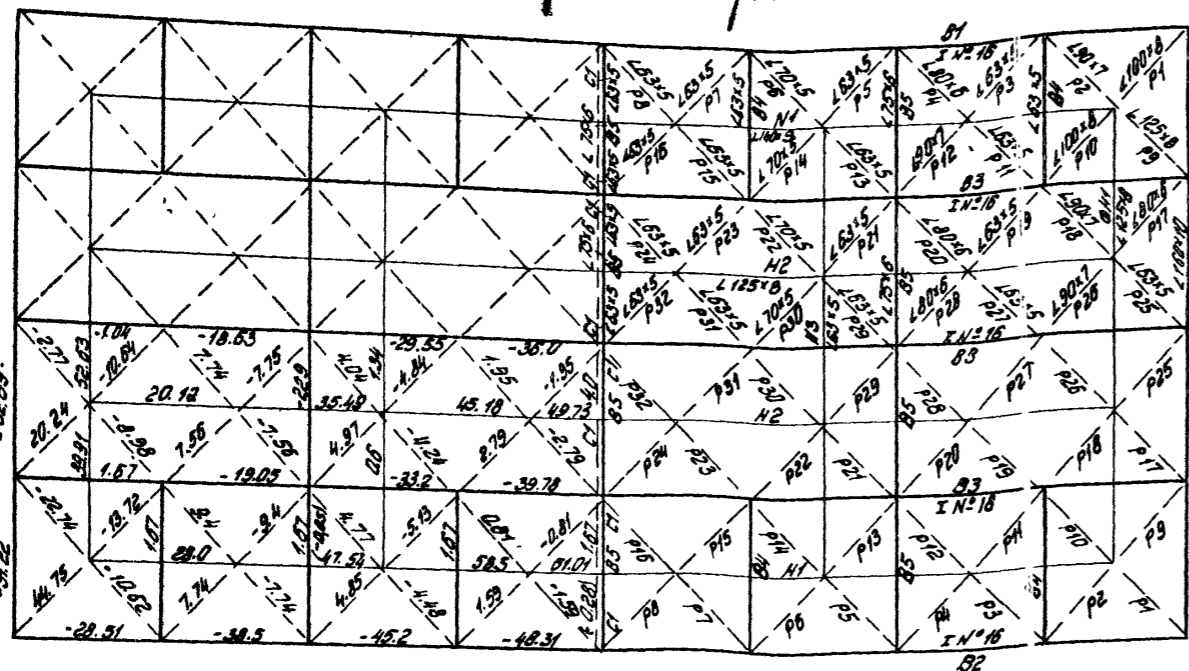
ГОССТРОИ СССР
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ
МОСКВА

ТК
1975

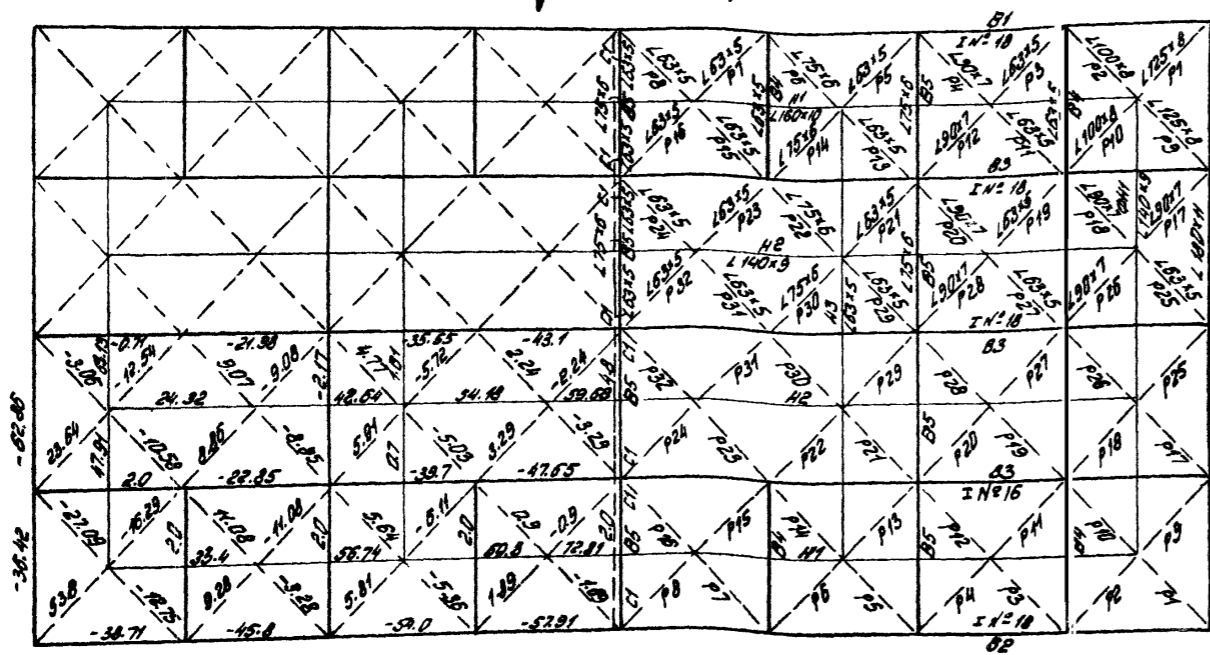
Схемы усилий и сечений элементов блока
24x12; q = 175, 220, 270, 330 кгс/м²

Серия
1.652-Б
Лист
КМ-9
13293

структурный блок 24 x 12 м
q-370 кг/м



q-445 кг/м



Примечания:

1. Смотреть совместно с листом КМ-9
2. Расход металла определен по чертежам КМД, разработанным ПКБ П/О Укрстальконструкция и ЦНИИСК им. Кучеренко

структурный блок 18 x 12 м
Техническая спецификация стали, кг

Класс стали	Профиль	Сечение	Нагрузка q кг/м ²			
			240	315	380	465
C 46/33	двутавр	I 12	1000 (C38/23)	1000	—	465
—	—	I 14	—	—	1194	—
—	—	I 16	—	—	—	—
C 46/33	уголок	L 180x10	—	—	—	1396
—	—	L 140x9	460	460	—	584
—	—	L 125x8	—	444	—	560
—	—	L 100x8	—	342	—	438
C 46/33	—	L 90x7	998	456	—	230
C 38/23	—	L 80x6	—	—	—	536
—	—	L 75x6	368	624	—	272
—	—	L 70x5	—	—	—	174
—	—	L 63x5	1056	874	—	200
Общий вес стержней			3882	4200	—	826
Вес наплавленного металла			22	28	—	5062
Уголок			—	—	—	36
Вес фрезенок и метизов			3904	4228	—	36
Всего			727	816	—	4636
Всего			4631	5044	—	5798
в том числе стали класса C 46/33			1458	2702	—	851
						1121
						6219
						3734

Весовые показатели

q кг/м ²	Масса, кг	
	общая	на 1 м ²
240	4631	21,44
315	5044	23,35
380	5487	25,40
465	6219	28,79

TK	Схемы усилений и сечений элементов блока 24x12м при q=370, 445 кг/м ² . Техническая спецификация стали блока 18x12м	Серия 4460-8
1975		Лист КМД

ГОСТРОЙ СССР
ЦНИИСК им. Кучеренко
Г. МОСКВА

Листов 1
Экзemplаров 1
Разработано
Специально

ГОСТРОЙ СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИИ
МОСКВА

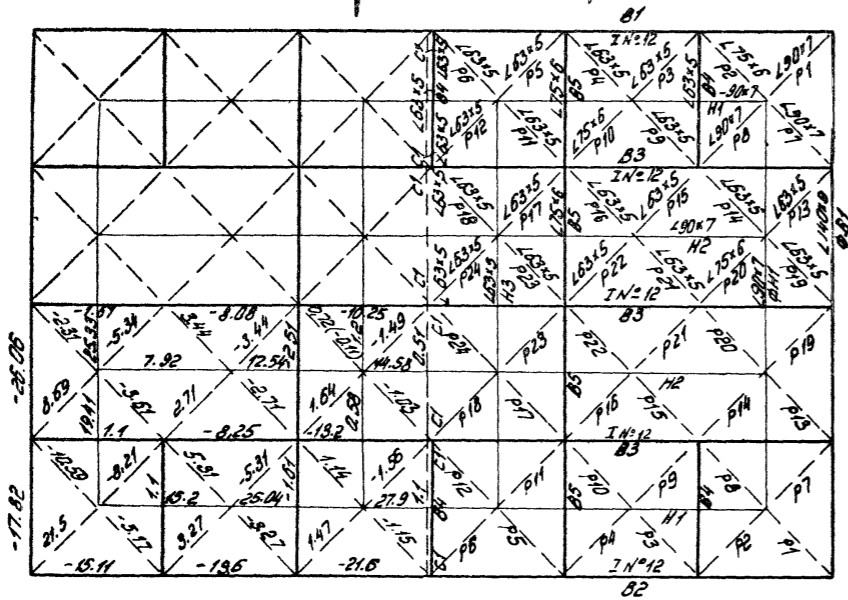
Структурный блок 18 × 12 м

Марка	Класс стали	без подв. кр. q = 240 кгс/м² с подв. кр. q = 170 кгс/м²				без подв. кр. q = 315 кгс/м² с подв. кр. q = 240 кгс/м²				без подв. кр. q = 380 кгс/м² с подв. кр. q = 315 кгс/м²				без подв. кр. q = 465 кгс/м² с подв. кр. q = 390 кгс/м²			
		сеченье		усулия		сеченье		усулия		сеченье		усулия		сеченье		усулия	
		зсклз	состов	нмокс. тс	нмокс. тсм	зсклз	состов	нмокс. тс	нмокс. тсм	зсклз	состов	нмокс. тс	нмокс. тсм	зсклз	состов	нмокс. тс	нмокс. тсм
B1	C48/33	I	I № 12	-21,6	0,27	I	I № 12	-21,84	0,36	I	I № 14	-33,64	0,43	I	I № 16	-40,28	0,5
B2	C48/33	I	I № 12	-21,6		I	I № 12	-21,84		I	I № 14	-33,64		I	I № 16	-40,28	
B3	C48/33	I	I № 12	-13,2		I	I № 12	-17,02		I	I № 14	-20,61		I	I № 16	-24,70	
ФВ1	C48/33	^	L 140 × 9	-26,06	—	^	L 140 × 9	-32,91	—	^	L 160 × 10	-39,37	—	^	L 160 × 10	-46,75	—
B5	C38/23	Г	L 75 × 6	-2,51	—	Г	L 75 × 6	-2,75	—	Г	L 75 × 6	-2,98	—	Г	L 75 × 6	-3,25	—
H1	C48/33	∨	L 90 × 7	21,9	—	∨	L 125 × 8	35,75	—	∨	L 125 × 8	43,07	—	∨	L 140 × 9	51,44	—
H2	C48/33	∨	L 90 × 7	14,58	—	∨	L 90 × 7	18,84	—	∨	L 90 × 7	22,86	—	∨	L 90 × 7	27,44	—
ФН1	C48/33	>	L 90 × 7	25,33	—	>	L 100 × 8	33,04	—	>	L 125 × 8	40,25	—	>	L 125 × 8	48,48	—
H3	C38/23	Г	L 63 × 5	1,20	—	Г	L 63 × 5	1,60	—	Г	L 63 × 5	1,94	—	Г	L 63 × 5	2,34	—
P1	C48/33	L	L 90 × 7	21,5	—	L	L 90 × 7	28,7	—	L	L 90 × 7	34,51	—	L	L 100 × 8	41,68	—
P2	C48/33	L	L 75 × 6 (C38/23)	-5,17	—	L	L 75 × 6 (C38/23)	-8,87	—	L	L 90 × 7	-8,27	—	L	L 90 × 7	-9,98	—
P3, P5, P6, P9, P11, P12, P15, P17, P18 P21, P23, P24	C38/23	L	L 63 × 5	5,31/-15,81	—	L	L 63 × 5	8,81/-1,981	—	L	L 63 × 5	7,9/-2,281	—	L	L 63 × 5	9,31/-2,631	—
P10, P20	C38/23	L	L 75 × 6	-5,34	—	L	L 75 × 6	-8,81	—	L	L 80 × 6	-7,90	—	L	L 90 × 7*)	-9,31	—
P14	C38/23	L	L 63 × 5	-2,5	—	L	L 75 × 6	-4,41	—	L	L 80 × 6	-5,09	—	L	L 75 × 6	-6,92	—
P7	C48/33	L	L 90 × 7	-10,59	—	L	L 100 × 8	-13,69	—	L	L 100 × 8	-16,19	—	L	L 125 × 8	-19,3	—
P8	C48/33	L	L 90 × 7	-8,21	—	L	L 90 × 7	-10,51	—	L	L 90 × 7	-12,41	—	L	L 100 × 8	-14,76	—
P4	C38/23	L	L 63 × 5	-3,2	—	L	L 75 × 6	-4,37	—	L	L 80 × 6	-5,27	—	L	L 75 × 6	-6,35	—
P3,	C38/23	L	L 63 × 5	8,69	—	L	L 63 × 5	11,19	—	L	L 70 × 5	13,19	—	L	L 75 × 6	15,69	—
P16, P22	C38/23	L	L 63 × 5	-3,44	—	L	L 75 × 6	-4,14	—	L	L 70 × 5	-4,76	—	L	L 75 × 6	-5,49	—
P19	C38/23	L	L 63 × 5	-2,31	—	L	L 63 × 5	-2,61	—	L	L 70 × 5	-2,81	—	L	L 63 × 5	-3,12	—
P1	C38/23	L	L 63 × 5	—	—	L	L 63 × 5	—	—	L	L 63 × 5	—	—	L	L 63 × 5	—	—
B4	C38/23	Г	L 63 × 5	1,1	—	Г	L 63 × 5	1,5	—	Г	L 63 × 5	1,73	—	Г	L 63 × 5	2,09	—

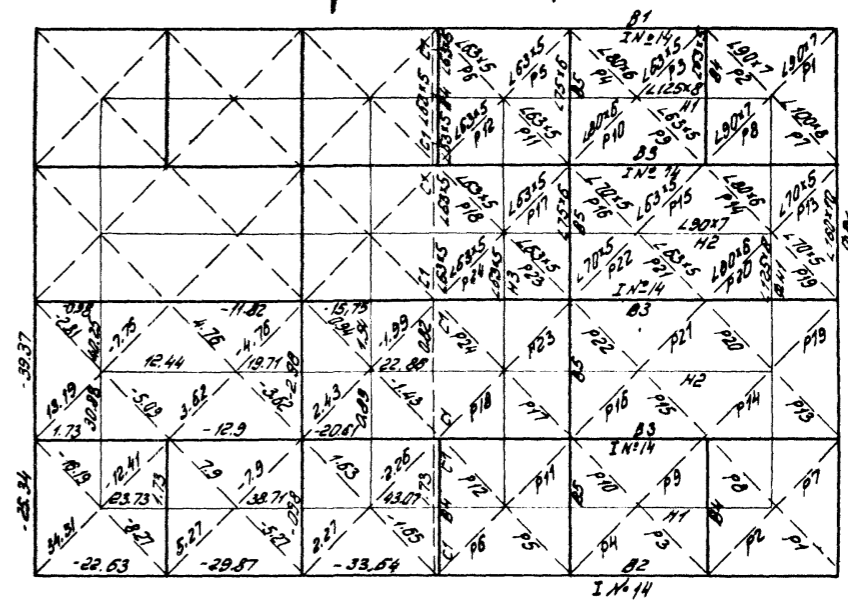
Примечание: *)-элементы из стали класса C48/33

ГОССТРОЙ СССР
 ЦНИИСК им
 КУЧЕРЕНКО
 Г. МОСКВА
 ГОССТРОЙ СССР
 ЦНИИПОМЗДАНИИ
 МОСКВА

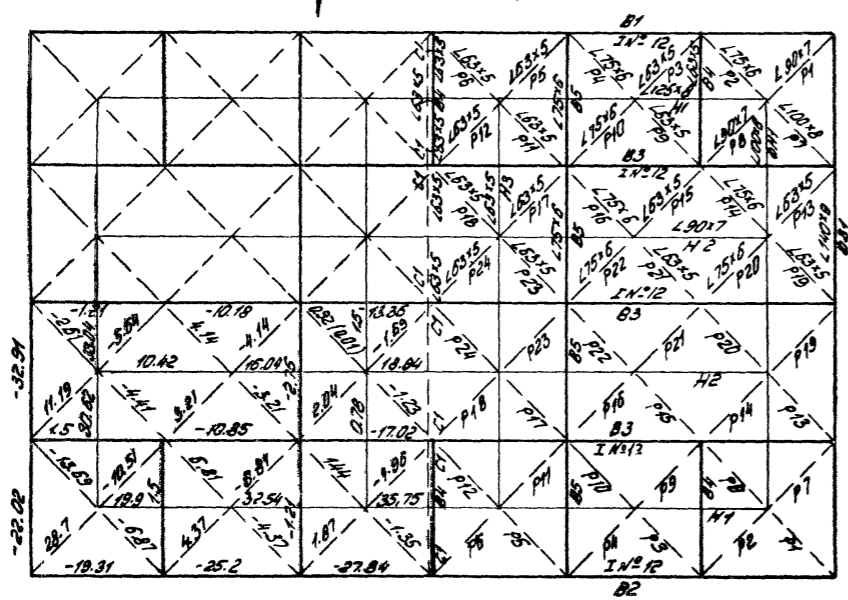
$q = 240 \text{ кгс/м}^2$



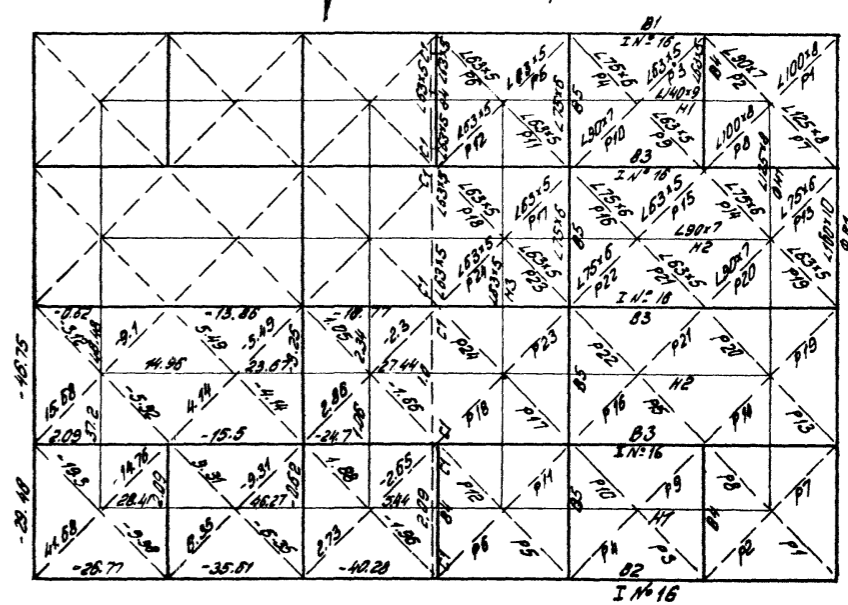
$q = 380 \text{ кгс/м}^2$



$q = 315 \text{ кгс/м}^2$



$q = 465 \text{ кгс/м}^2$



Примечание.
Смоделировать совместно с листом КМ-12

Инженер	Проверено
М.С.С.С.	М.С.С.С.
С.И.С.С.	С.И.С.С.
С.И.С.С.	С.И.С.С.

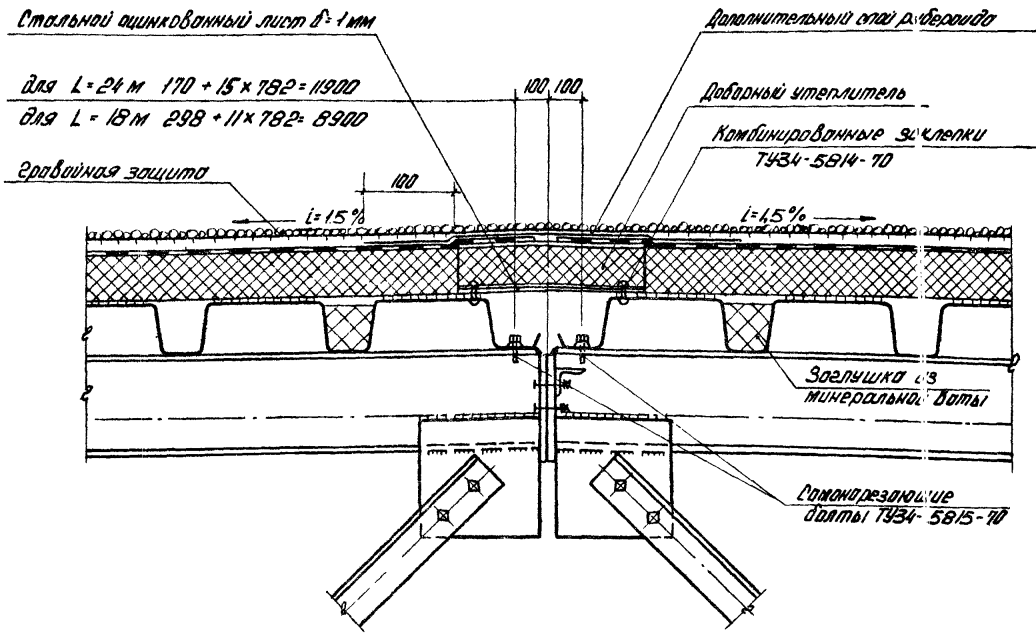
ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИСК им.
КУЧЕРЕНКО
Г. МОСКВА

Инженер	Проверено
М.С.С.С.	М.С.С.С.
С.И.С.С.	С.И.С.С.
С.И.С.С.	С.И.С.С.

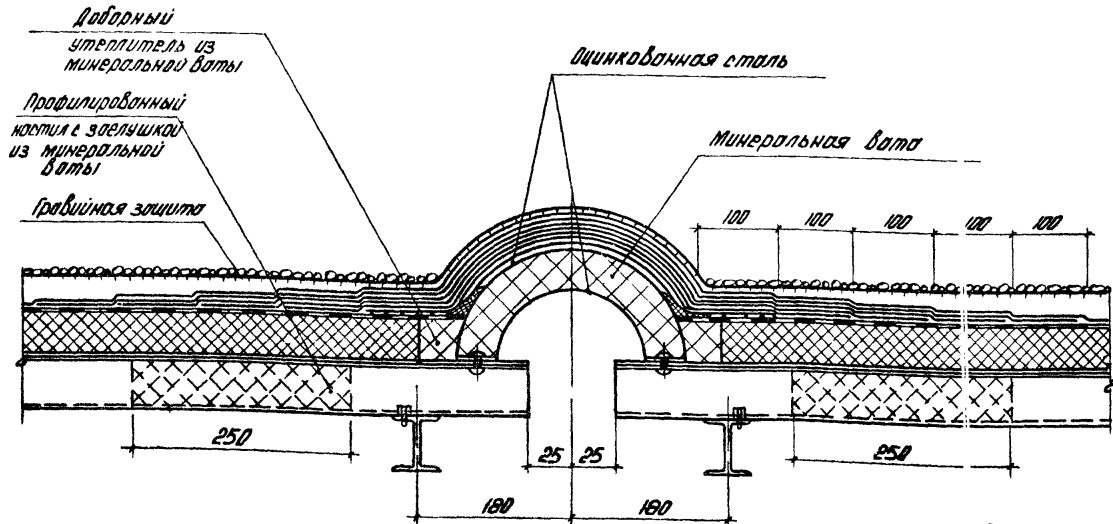
ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОЕКТАНИИ
МОСКВА

ТК 1975	Схемы узлов и расчеты элементов балок 18x12 м при $q = 240, 315, 380, 465 \text{ кгс/м}^2$	СДЛН 1.482-6
		Лист КМ-13

Коньковый узел
(вариант с добавочными деталями в коньке)

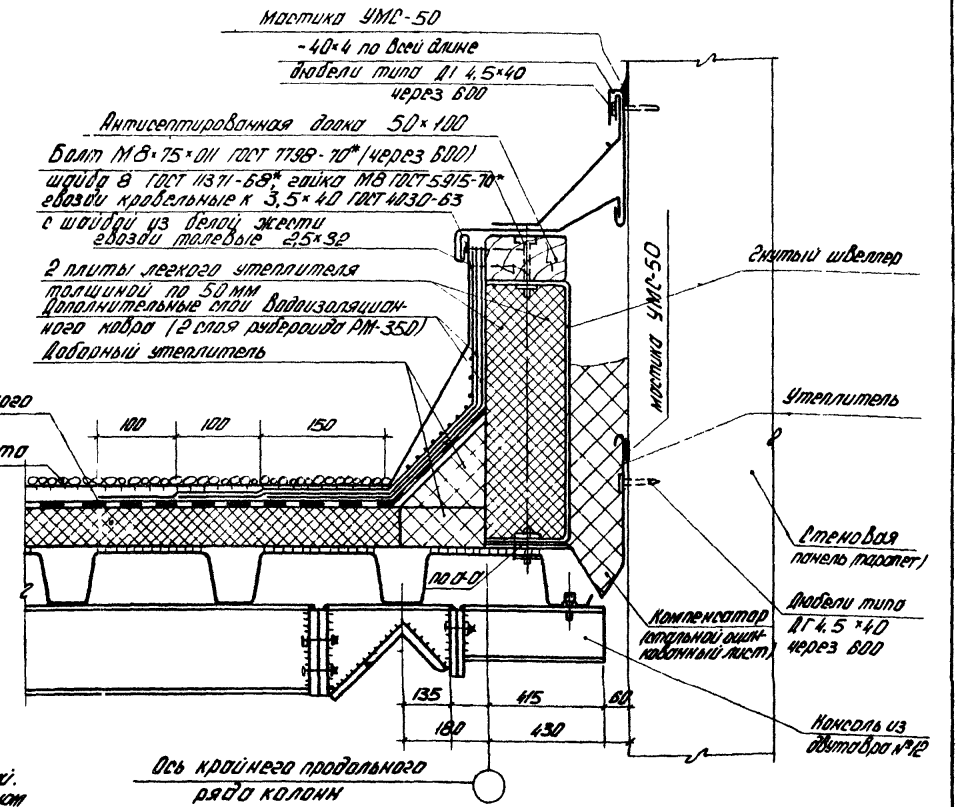
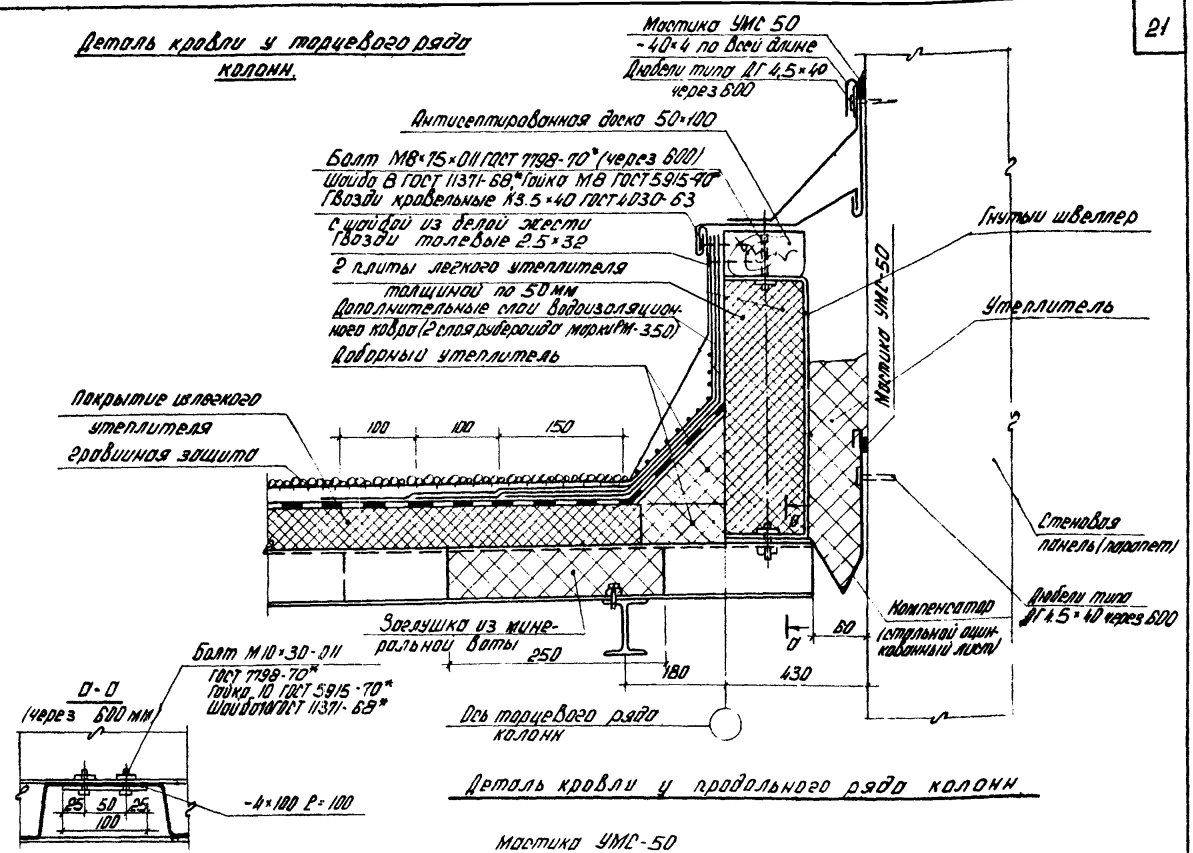


Поперечный температурный шов (на одной колонне)



Примечания:
 1. Детали кровли приняты по разработкам (тема 897-73), выданным лабораторией покрытий и кровель ЦНИИПромзданий.
 2. Детали кровли в продольном температурном шве аналогичны деталям по оси крайнего продольного ряда колонн.

Деталь кровли у торцевого ряда колонн



ТК
1975

Детали кровли структурных блоков

Серия 1480-8
Выпуск - Лист ММ-15

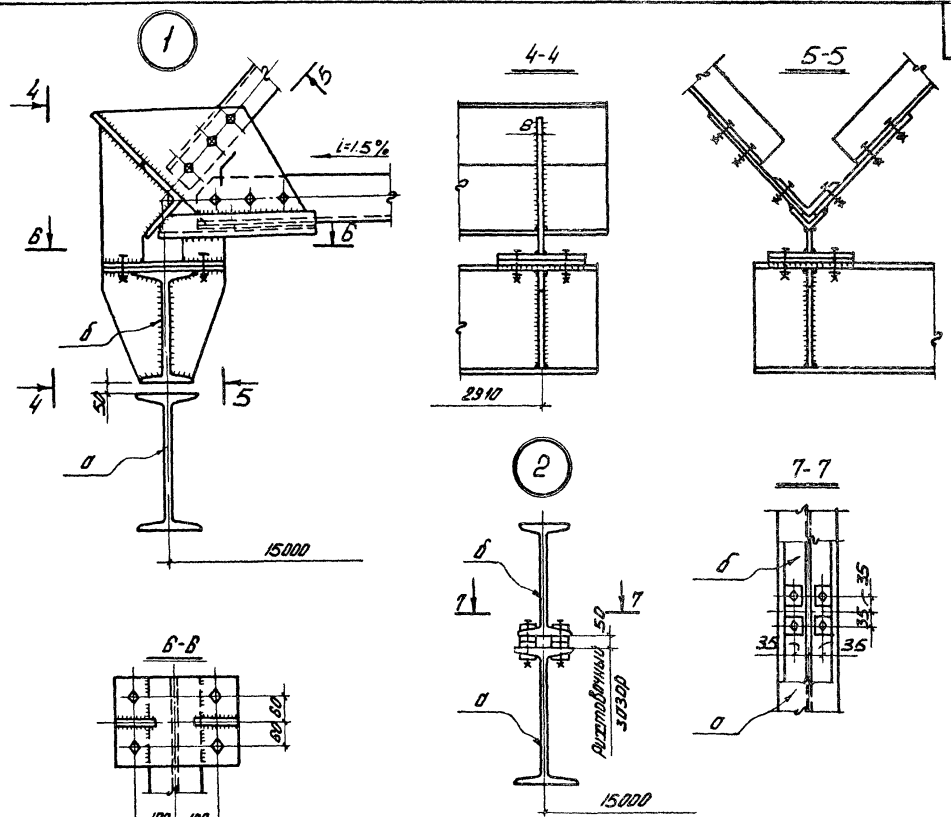
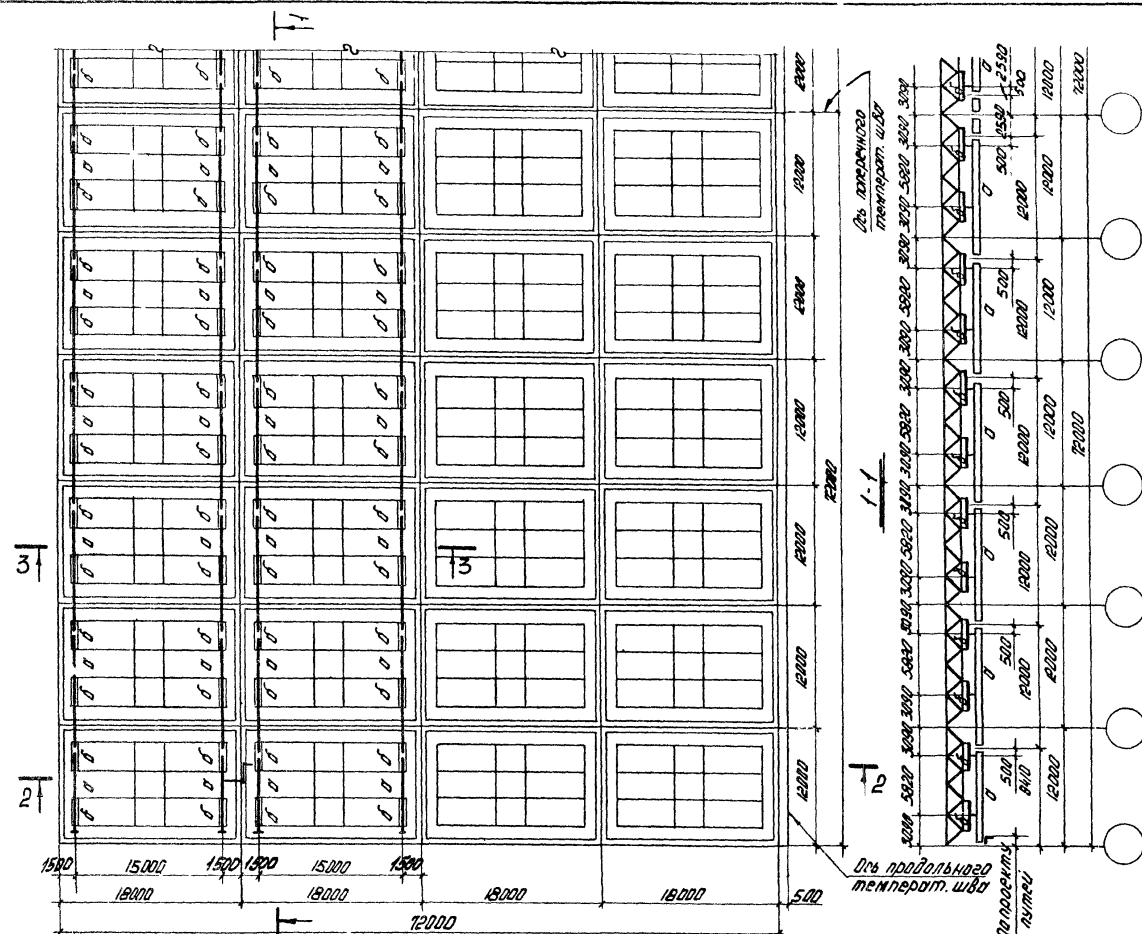
ГОССТРОИ СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИИ
МОСКВА

ГОССТРОИ СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИИ
МОСКВА

ГОССТРОИ СССР
ЦНИИСК им.
Кичеренко
Г. МОСКВА

Ложкин
Веткин
Давыдов
Павлов

ГОССТРОИ СССР
ЦНИИСК им.
Кичеренко
Г. МОСКВА



Примечания:

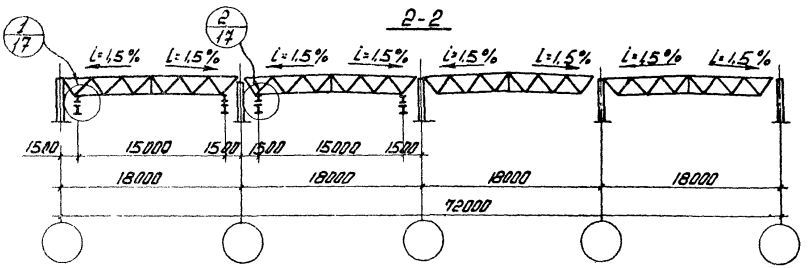
1. Перекидные балки выполняются из стали класса с 30/23 ВСтЗпб листовые детали из стали класса с 30/23 ВСтЗпб по ГОСТ 380-74*
2. Детали крепления упоров, монтажные и температурные стыки болтов путей принимаются типовыми по серии КЗ-01-57, выпуск XV.
3. Краны подвешенные электрические одноблочные общего назначения пролетом $L = 15$ м, $Q = 2$ тс и $Q = 3,2$ тс по ГОСТ 1890-67.
4. На данном листе показан пример решения многопролетных путей подвешенного транспорта. Конкретный проект путей должен быть разработан для каждого объекта. При этом сечения путей уточняются в зависимости от числа пролетов каждого пути кранов и числа подвешенных кранов на колею.
5. Разности отметок подкрановых путей в поперечном сечении, определенные расчетами, выполняемыми ЦНИИСК им. В.А. Кичеренко, соответствуют "Правилам строительства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора СССР.
6. Болты для крепления перекидных балок к узлам структуры М20
7. Все швы $h_{шв} = 8$ мм.
8. Подвешенные краны условно не показаны.
9. Элемент "б" условно показан двумя линиями.

Таблица

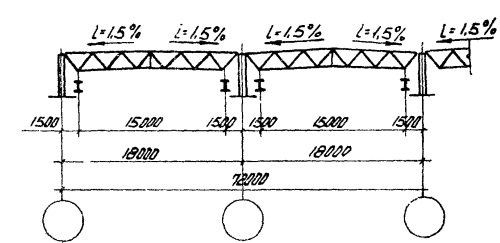
элементов путей подвешенного транспорта

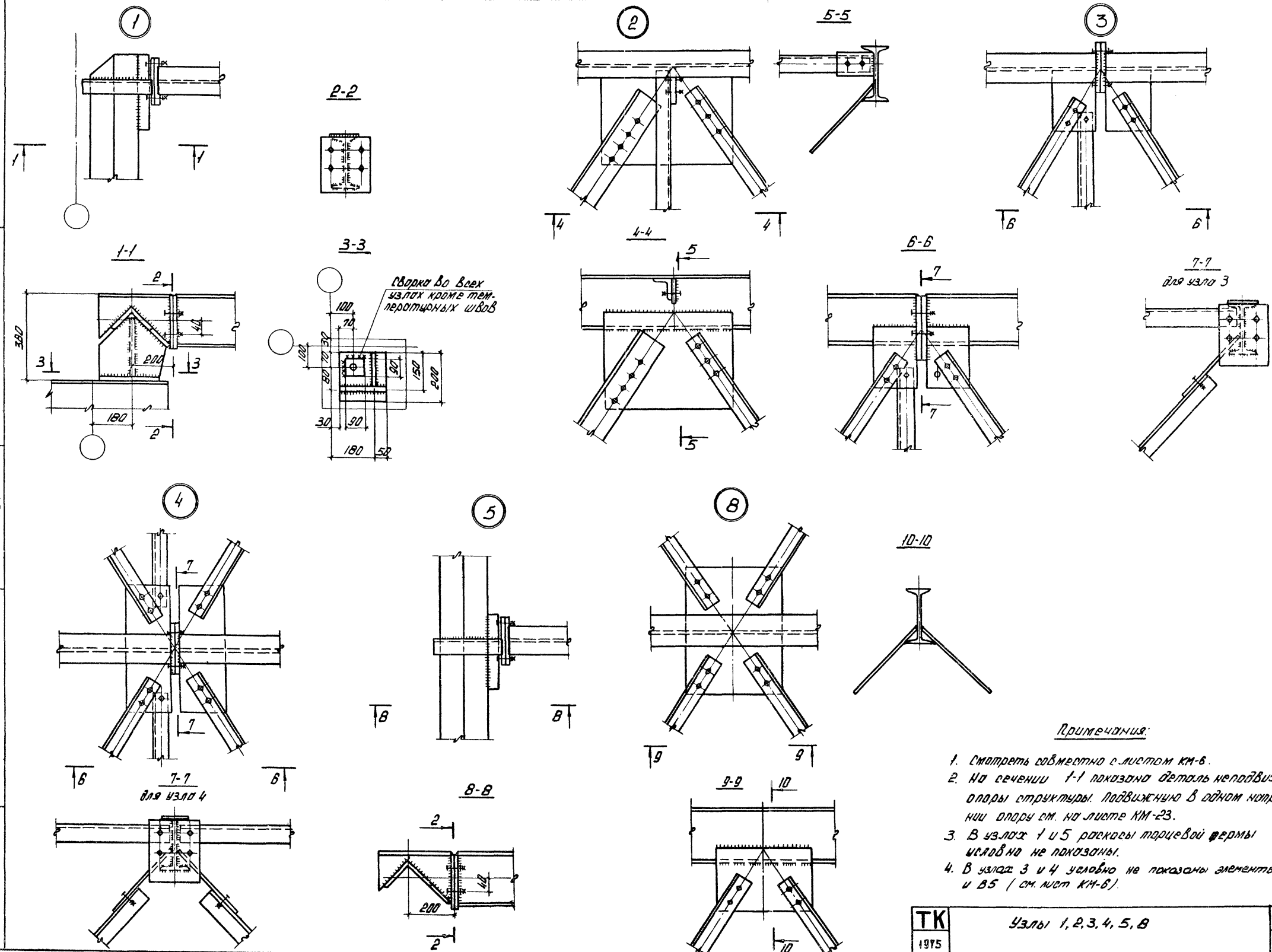
Марка	Сечение		Усилия ^{х)}		при подвешенных кранах грузоподъемностью
	эскиз	состав	M_x тм	M_y тм	
а	I	36 м	6,2	0,231	Q=2Т
б	I	N27	6,3		(2 на колею)
а	I	38 м	5,13	0,186	Q=3,2Т
б	I	N27	5,2		(1 на колею)

х) - Изгибающий момент в вертикальной плоскости M_x , в горизонтальной - M_y



3-3

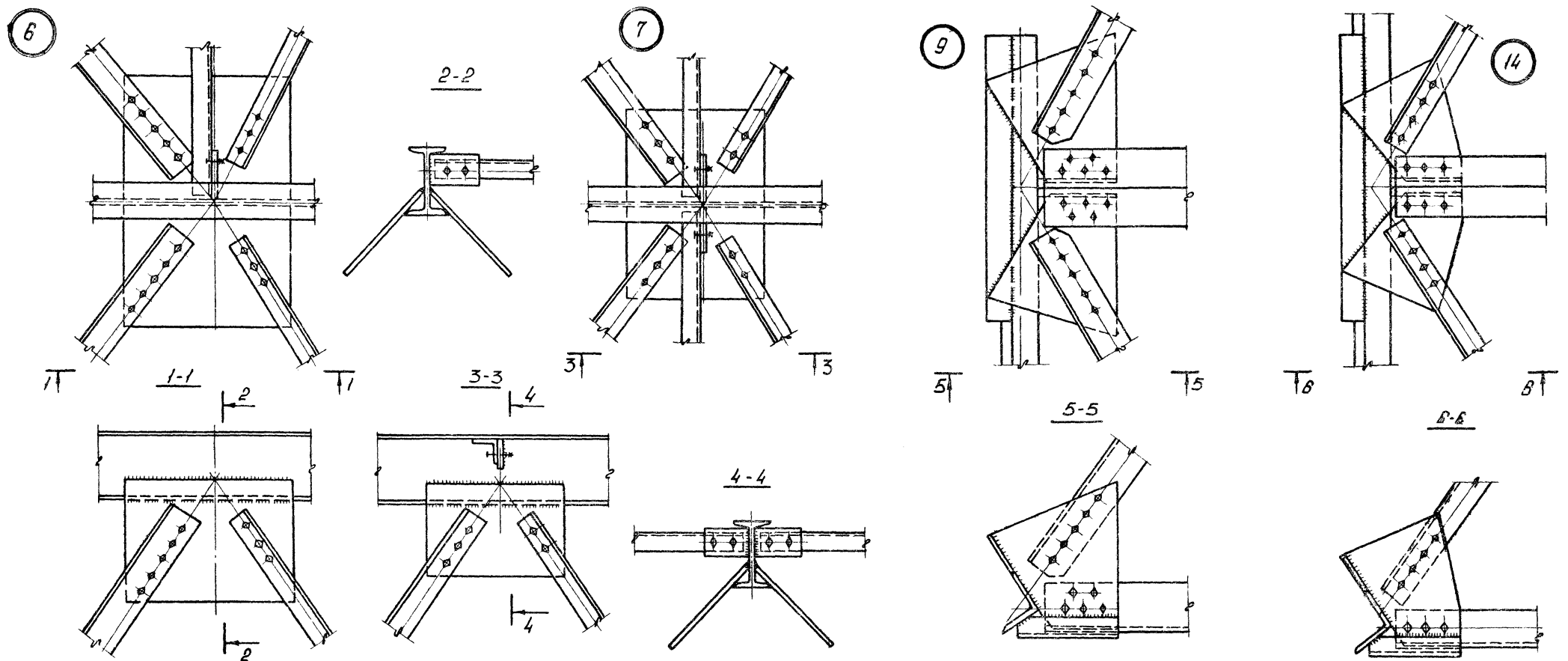




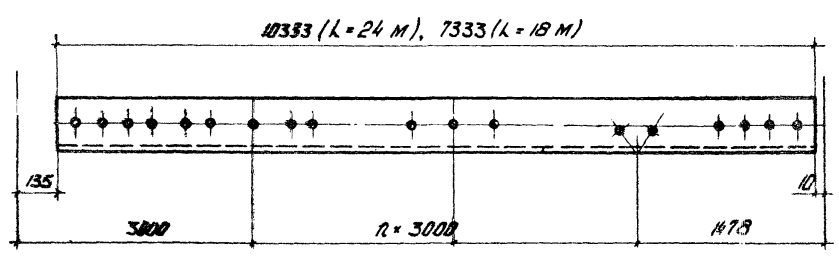
ГОССТРОИ СССР
 ЦНИИСК им.
 КУЧЕРЕНКО
 г. МОСКВА
 Автор: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]
 Проект: [Signature]
 Конструктор: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]

- Примечания:**
1. Смотреть совместно с листом КМ-6.
 2. На сечении 1-1 показана деталь неподвижной опоры структуры. Подвижкою в одном направлении опоры см. на листе КМ-23.
 3. В узлах 1 и 5 расколы торцевой фермы условно не показаны.
 4. В узлах 3 и 4 условно не показаны элементы В4 и В5 (см. лист КМ-6).

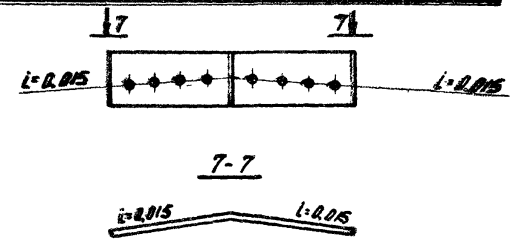
ТК 1975	Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 8	Серия 1482-Б
		Выпуск 1/10



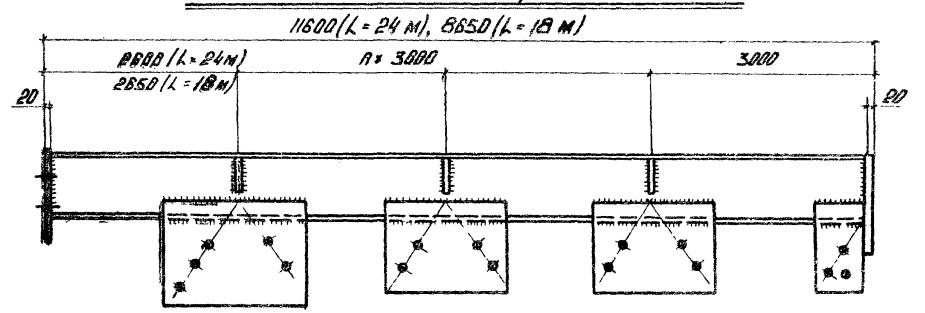
Основной элемент нижнего пояса



Соединительная планка нижнего пояса



Основной элемент верхнего пояса

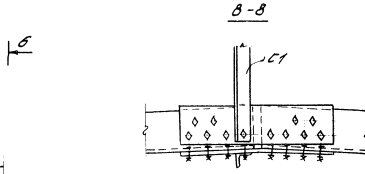
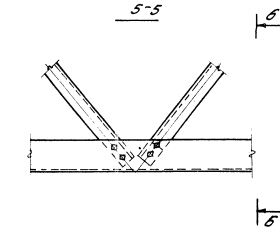
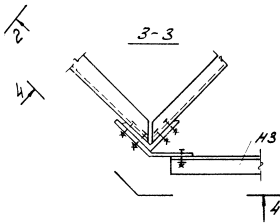
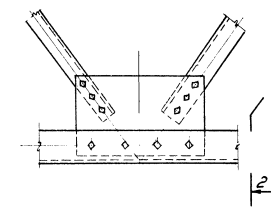
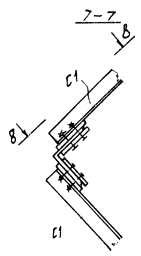
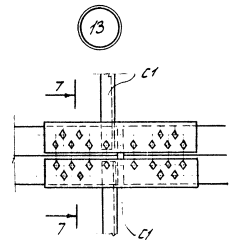
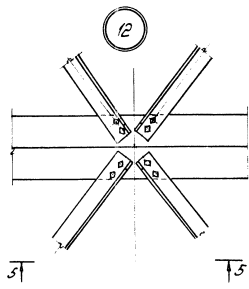
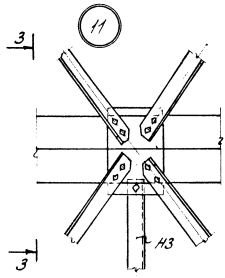
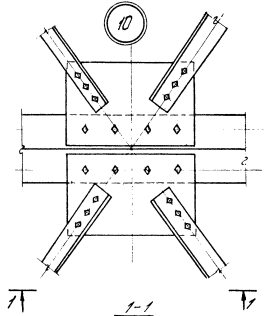


Примечания:

1. Смотреть совместно с листом КМ-Б
2. Значения $n \cdot n = 2$ для $L = 24$ м, $n = 1$ для $L = 18$ м
3. В узлах 9 и 14 раскосы торцевой фермы условно не показаны.

ГОСТРОЙ СССР
ЦНИИСК им.
Пучеренко
г. Москва

ГОСТРОЙ СССР
ЦНИИСК им.
Пучеренко
г. Москва



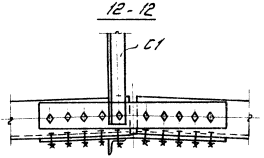
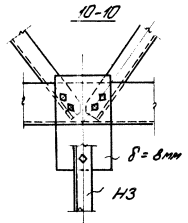
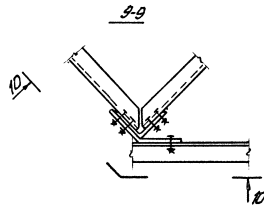
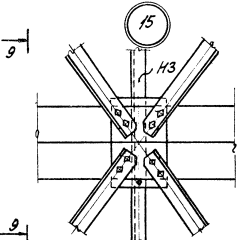
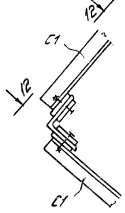
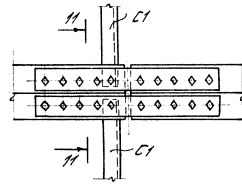
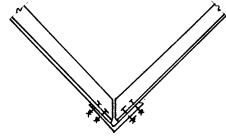
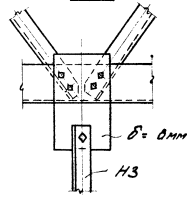
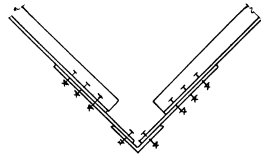
2-2

4-4

6-6

16

11-11



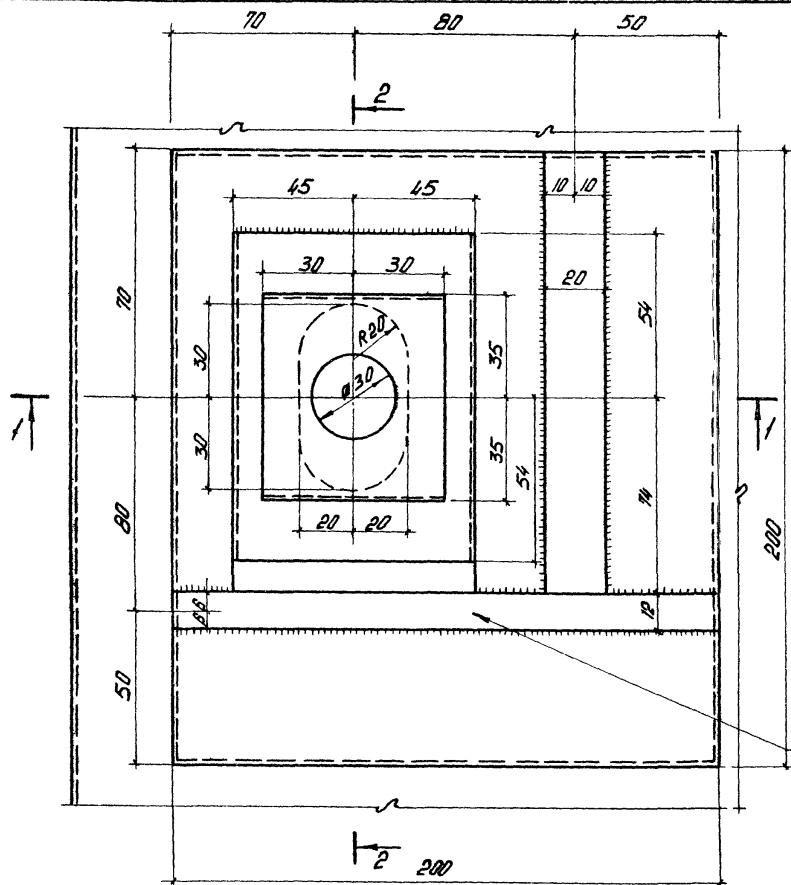
12-12

TK
1975

Самы 10, 11, 12, 13, 15, 16

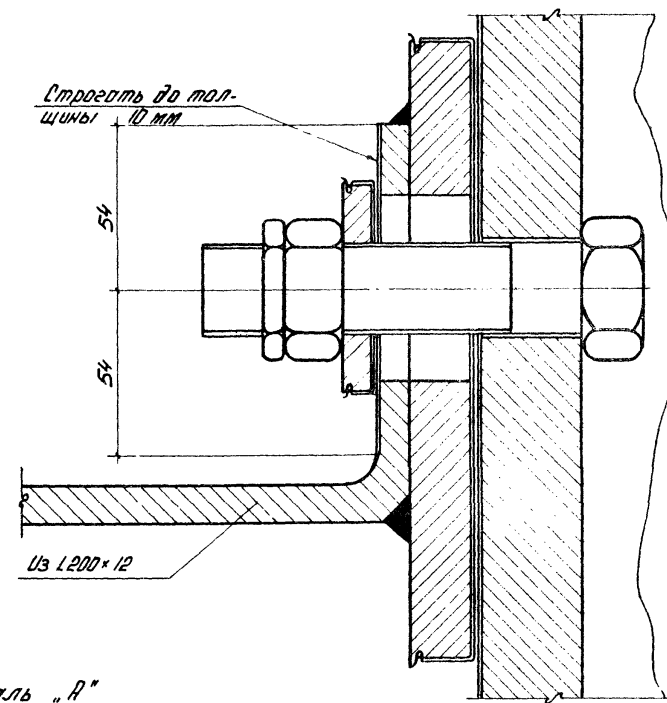
Совм
1:400-8
Инженер А.С.И.
Арх.И.М.20

ГОССТРОЙ СССР
 ЦНИИИВ им.
 КИРЕНКО
 Г. МОСКВА
 Проект № 18293
 1. Инженер А.С.И.
 2. Архитектор И.М.20
 3. С.С.С.С.
 4. С.С.С.С.
 5. С.С.С.С.
 6. С.С.С.С.
 7. С.С.С.С.
 8. С.С.С.С.
 9. С.С.С.С.
 10. С.С.С.С.
 11. С.С.С.С.
 12. С.С.С.С.
 13. С.С.С.С.
 14. С.С.С.С.
 15. С.С.С.С.
 16. С.С.С.С.
 17. С.С.С.С.
 18. С.С.С.С.
 19. С.С.С.С.
 20. С.С.С.С.



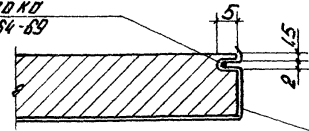
Вырезать из L200x12

2-2



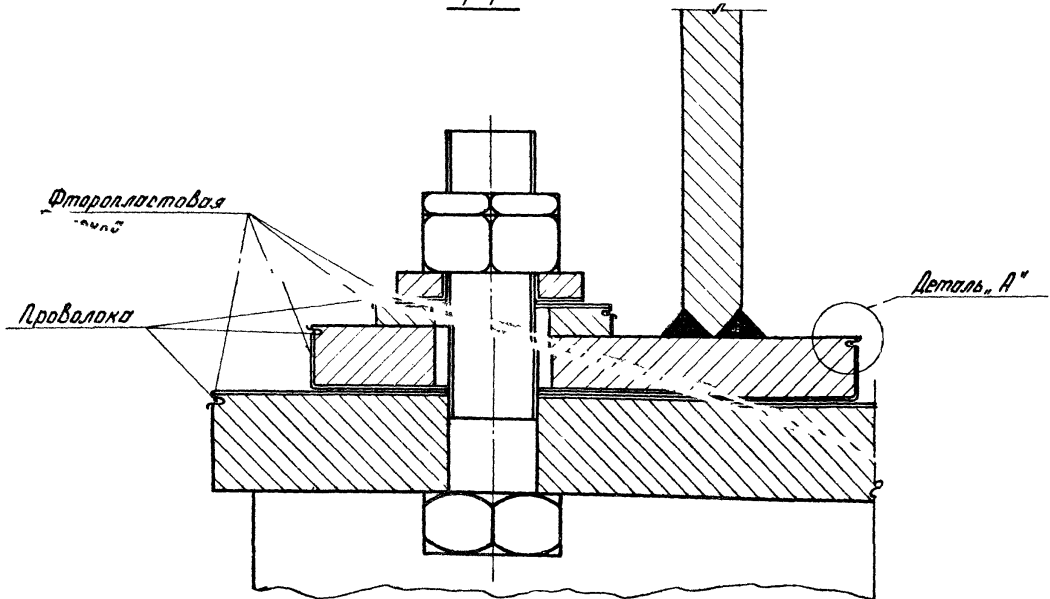
Деталь "А"

Проволока
ГОСТ 14384-89



Фторопластовая пленка
δ = 0.4 мм ГОСТ 10007-72

1-1



Примечания:

1. Расположение опор смотри на листе КМ-7.
2. Применять баллы нормальной точности класса 4.6 при стальных колонках и дикие болты марки В от 3 кл 2 при колонках из железа.
3. Страны, обращенные к фторопластовой пленке, обработать $\nabla 3$, острые кромки притупить.
4. После заделки пленки в паз и закрепления ее проволокой углы пластин отмять на длину 5 мм через 20 мм.
5. На настоящем листе показана приблизительная опора применительно к металлической колонке. Для железобетонной колонны выполнить аналогично.
6. Диаметры отверстий в опорной плите и шайбе уточняются в зависимости от необходимого по расчету диаметра болта.
7. К выступающей полке детали, вырезанной из уголка 200x12, приварить пластину $\delta = 12$, форма которой соответствует сечению 1-1 на листе КМ-18.

ГОССТРОМ СССР
ЦНИИСК ИМ
КУЧЕРЕНКО
Г. МОСКВА

Инженер
С. И. Сидоров

Проверил
В. И. Сидоров

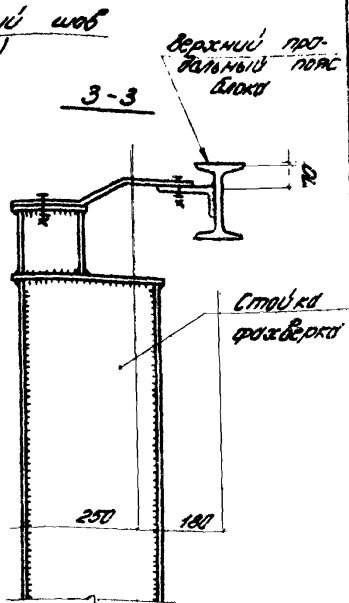
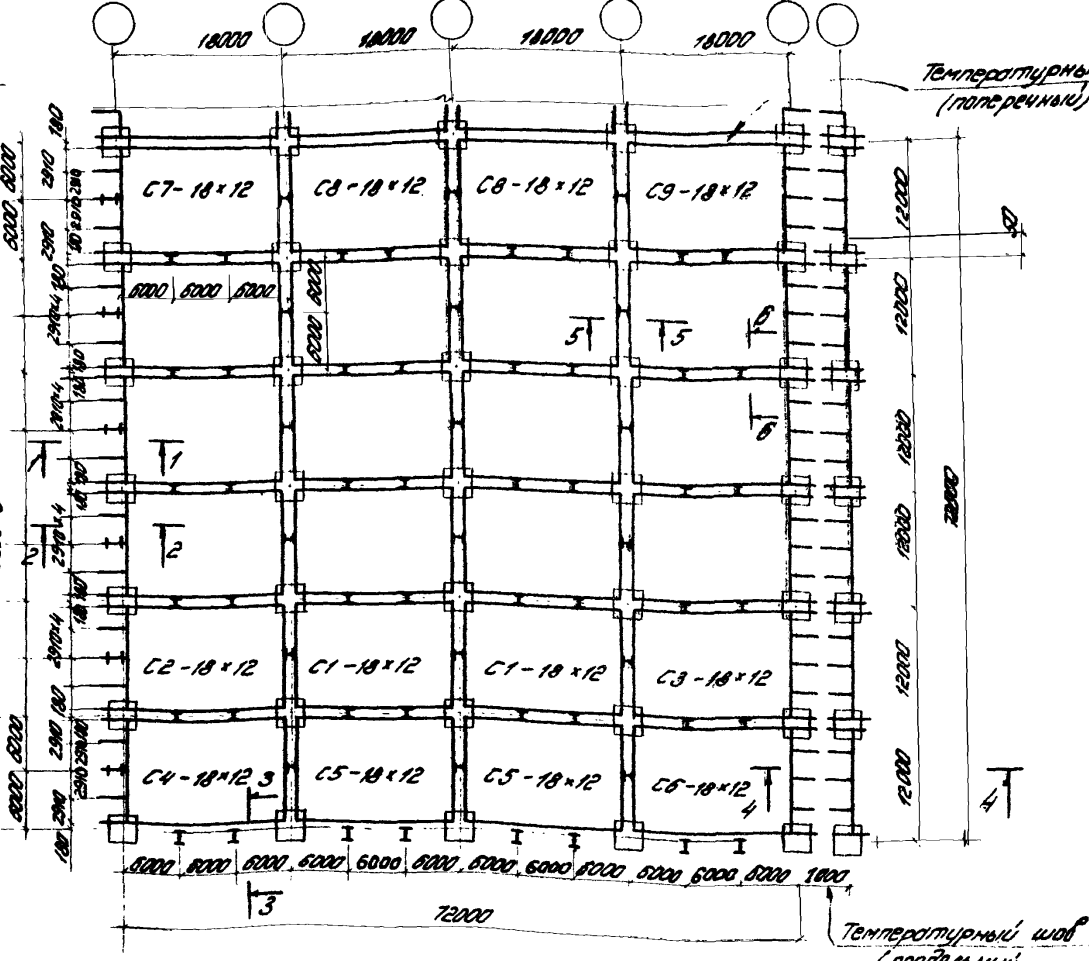
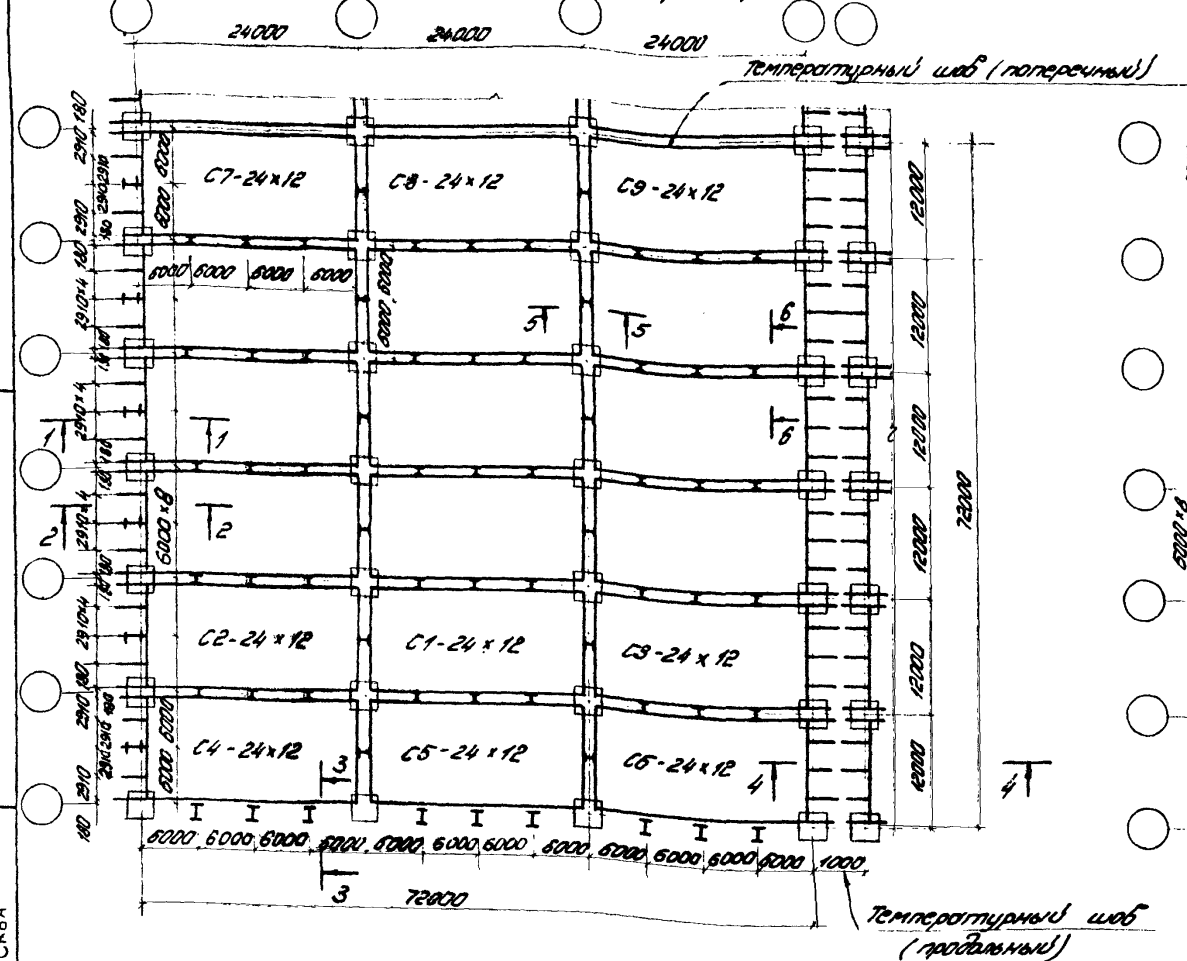
Директор
С. И. Сидоров

ГОССТРОМ СССР
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ
МОСКВА

ТК	1975	Подвижная в одном направлении опоры.		Серия
				Л100-8
			Лист	КМ-23

Размещение консолей и стоек разбивки при L = 24 м

Размещение консолей и стоек разбивки при L = 18 м



1. Проект	2. Конструкция	3. Детали	4. Сметы
В.И.Смирнов	И.И.Смирнов	И.И.Смирнов	И.И.Смирнов

ГОССТРОЙ СССР
ЦНИСК им.
Кучеренко
Г. МОСКВА

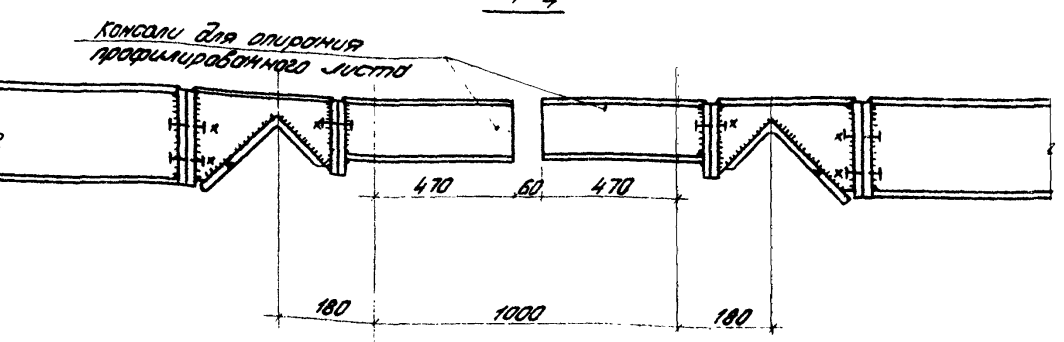
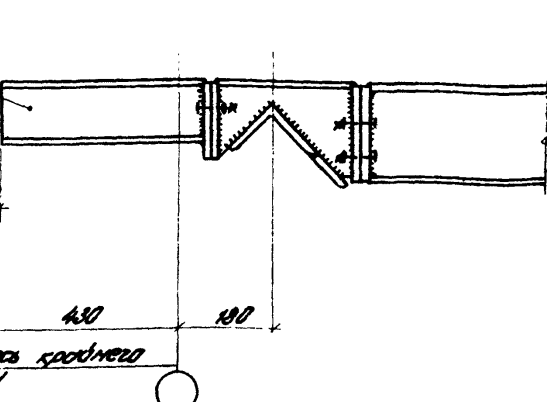
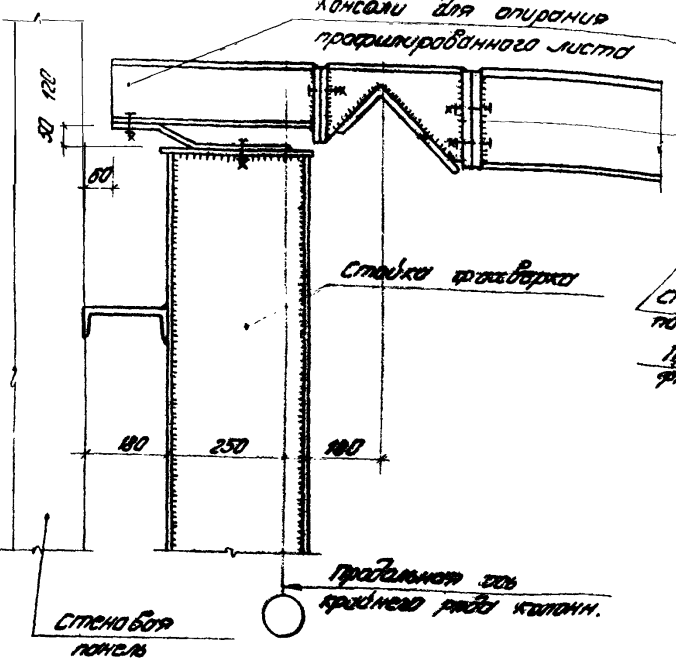
1. Проект	2. Конструкция	3. Детали	4. Сметы
В.И.Смирнов	И.И.Смирнов	И.И.Смирнов	И.И.Смирнов

ГОССТРОЙ СССР
ЦНИПРОМЗДАНИИ
МОСКВА

1-1

2-2

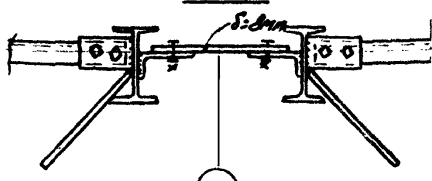
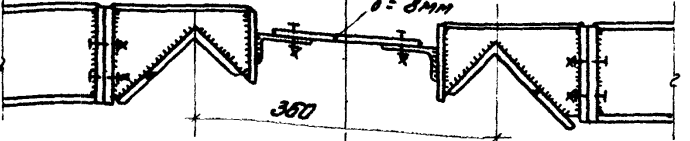
4-4



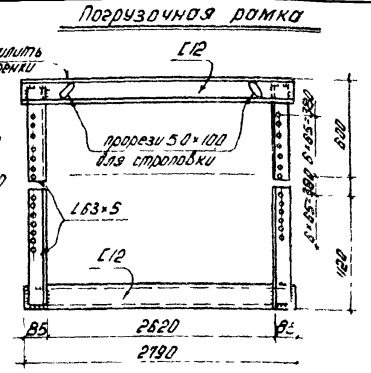
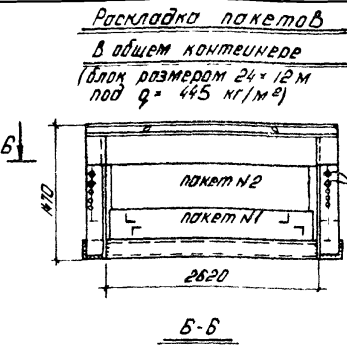
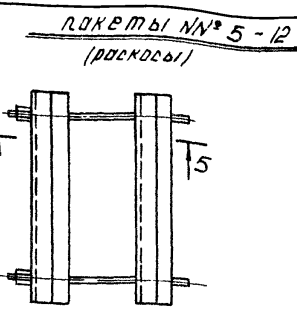
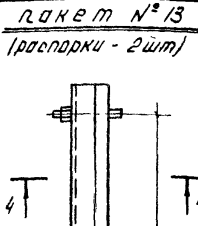
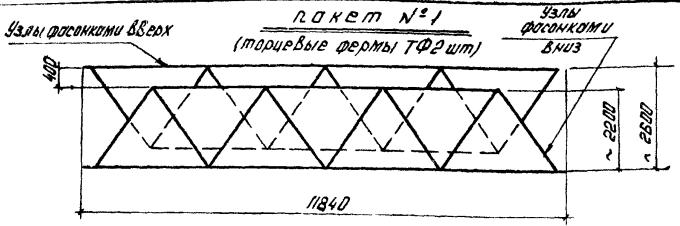
Примечания:
1. Смотреть совместно с листами КМ2 и КМ3.

5-5

6-6

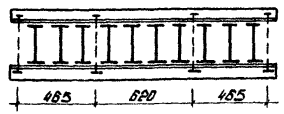


ТК 1975	Узел примыкания стоек разбивки, консолей и элементов соединения блоков к верхним поясам ступки	Серия 1.662.6 Листы КМ2
------------	--	----------------------------------



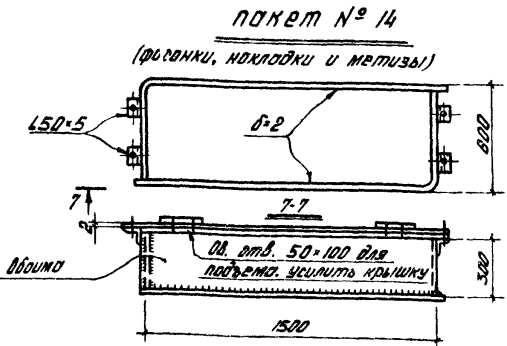
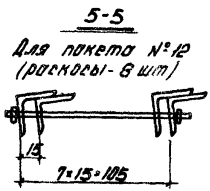
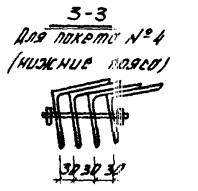
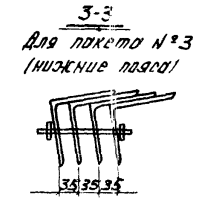
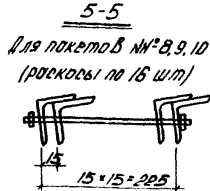
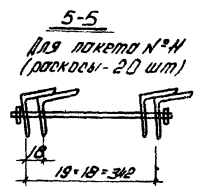
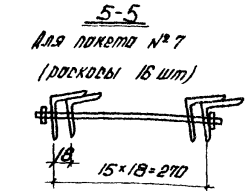
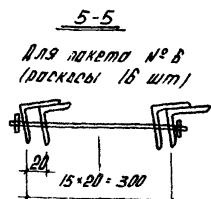
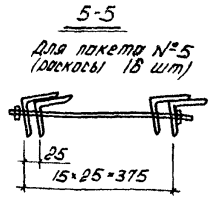
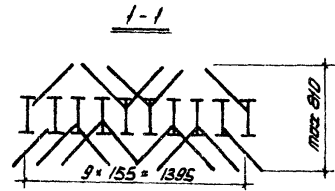
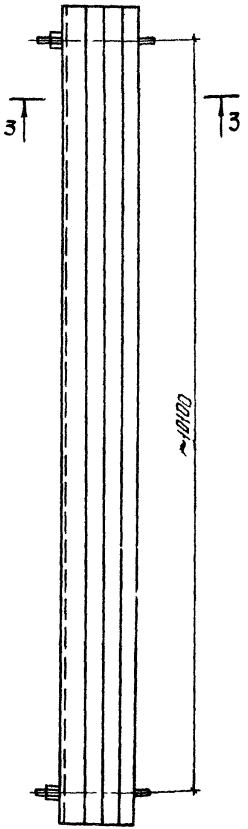
пакет №2 (элементы верхнего пояса)

2-2



4x163x5 P=1850
В шпильки М18 P=280
на пакет, 18 болт М16

ПАКЕТЫ №№ 3, 4.



Выборка металла на приспособления для пакетировки (на 1 блок)

Профиль	Масса кг	Марка стали
[12	118	ВСт3кп2
L 63x5	54	ВСт3псВ
• Ø 16	16	ВСт3кп2
гайки М18	2	(84 шт)
- Ø2	48	
Всего		238 кг

Примечания:

1. Данным чертежом предусматривается упаковка комплекта стержневого блока 24x12 м под q 445 кгс/м² в общий контейнер.
2. Стержневый блок по пакетно укладывается на две погрузочные рамки. Рамки сборно-разборные, раскраночная пакетировки стягиваются четырьмя болтами М20 каждая. В сборном виде стержневые блоки опираются в полувагон в два яруса. Общий вес двух стержневых блоков составляет - 21 т.
3. Перед запуском в серийное производство деталей пакетировки (стяжных болтов, погрузочных рамок) произвести экспериментально пакетировки элементов стержневого блока с погрузкой в полувагон при этом следует уточнить размеры деталей.
4. Настоящий лист разработан ЛНБ Р/О Укрспецконструкция.

Госстрой СССР
ЦНИИСК им. Черненко
Москва

Лист 25

ТК
1975

Пример пакетировки стержневого блока.

Лист 25
КМ 25