ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# Серия 400-0-2

# УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЭТАЖНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ /СЕКЦИИ/ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

## Выпуск 3

КОНСТРУКТИВНЫЕ И АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ СО СТРОПИЛЬНЫМИ ФЕРМАМИ ИЗ ТРУБЧАТЫХ ПРОФИЛЕЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# Серия 400-0-2

# УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЭТАЖНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ /СЕКЦИИ/ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

## Выпуск 3

## КОНСТРУКТИВНЫЕ И АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ СО СТРОПИЛЬНЫМИ ФЕРМАМИ ИЗ ТРУБЧАТЫХ ПРОФИЛЕЙ

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| Гл.инж.ин-та | | Сергеев |
| Нач. отд-з | | Петров |
| Гл. инж. пр-та | | Барсуков |
| Гл. арх. пр-та | | Кирьшкин |

# СОДЕРЖАНИЕ


| | Стр. | Лист |
|---|---|---|
| Пояснительная записка | 5-9 | |
| ГАБАРИТНЫЕ СХЕМЫ ЗДАНИЙ И НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНЫХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КАРКАСА | 10 | |
| Габаритные схемы зданий без мостовых кранов и с мостовыми кранами | 11 | 1 |
| Колонны сплошностенчатые постоянного сечения для зданий без мостовых кранов высотами 6,0; 7,2 и 8,4 м | 12 | 2 |
| Колонны сплошностенчатые постоянного сечения для зданий, оборудованных мостовыми кранами высотами 8,4 и 9,6 м | 13 | 3 |
| Колонны решетчатые, ступенчатые для зданий оборудованных мостовыми кранами высотой 10,8м | 14 | 4 |
| Подкрановые балки разрезные пролетом 12 м | 15 | 5 |
| Стропильные фермы из трубчатых профилей пролетами 18 и 24 м | 16 | 6 |
| Стропильные фермы из трубчатых профилей пролетами 18 и 24 м для зданий с подвесным транспортом | 17 | 7 |
| Фонарные фермы пролетом 6 и 12 м и фонарные панели длиной 12 м | 18 | 8 |
| Прогоны сплошностенчатые пролетом 6 м и решетчатые пролетом 12 м Подстропильные фермы пролетом 12 м | 19 | 9 |
| КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ | 20 | |
| Схемы маркировки конструкций и деталей колонн, вертикальных связей по колоннам и фахверковых стоек бескрановых зданий с пролетами 18 и 24 м при длине температурного отсека до 168 м | 21 | 10 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей колонн, вертикальных связей по колоннам и фахверковых стоек бескрановых зданий с пролетами 18 и 24 м при длине температурного отсека 174-222 мм | 22 | 11 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей колонн, подкрановых балок, тормозных ферм и балок, вертикальных связей по колоннам и фахверковых стоек для крановых зданий с пролетами 18 и 24 м при длине температурного отсека до 168 м | 23 | 12 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей колонн, подкрановых балок, тормозных ферм и балок, вертикальных связей по колоннам и фахверковых стоек для крановых зданий с пролетами 18 и 24 м при длине температурного отсека 174-222 м | 24 | 13 |
| Элементы планов № 1 и № 2 | 25 | 14 |

| | Стр. | Лист |
|---|---|---|
| Схемы маркировки конструкций и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами I8 м с фонарями и без фонарей при шаге ферм 6 м . . . . . | 26 | I5 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами 24 м с фонарями и без фонарей при шаге ферм 6 м . . . . . | 27 | I6 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами I8 м с фонарями и без фонарей при шаге ферм I2м | 28 | I7 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами 24м с фонарями и без фонарей при шаге ферм I2 м | 29 | I8 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей подстропильных ферм и горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для бескрановых зданий с пролетами I8 м . . . . . | 30 | I9 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей подстропильных ферм и горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для бескрановых зданий с пролетами 24 м . . . . . | 31 | 20 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для одно- и двухпролетных крановых зданий с пролетами I8 м . . . . . | 32 | 21 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для многопролетных крановых зданий с пролетами I8 м . . . . . | 33 | 22 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для одно- и двухпролетных крановых зданий с пролетами 24 м . . . . . | 34 | 23 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для многопролетных крановых зданий с пролетами 24 м . . . . . | 35 | 24 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей светоаэрационных фонарей шириной 6 м . | 36 | 25 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей светоаэрационных фонарей шириной I2 м . . | 37 | 26 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей подвесных путей и тормозных балок для зданий с подвесным транспортом . . . . . | 38 | 27 |
| Схема маркировки конструкций и деталей стальных профилированных листов покрытия. Ключ подбора стальных патрубков | 39 | 28 |
| Схемы маркировки конструкций и деталей кровли . . . . . | 40 | 29 |


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ПЕТРОВ | БАРСУКОВ | НАРЫШКИН | | | |
| НАЧ ОТК-3 | ГЛ ИНН. ПР. | ГЛ АРХ ПР | | | |
| ЦНИИ ПРОМЗДАНИЙ | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973г | УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЭТАЖНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ /СЕКЦИИ/ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ | СОДЕРЖАНИЕ /ПРОДОЛЖЕНИЕ/ | СЕРИЯ 400-0-2 | ВЫПУСК 3 | ЛИСТ — |

| | Стр. | Лист |
|---|---|---|
| Ключ для выбора марок колонн бескрановых зданий с пролетами 18 м | 41 | 30 |
| Ключ для выбора марок колонн бескрановых зданий с пролетами 24 м | 42 | 31 |
| Ключ для выбора марок колонн крановых зданий с пролетами 18 м | 43 | 32 |
| Ключ для выбора марок колонн крановых зданий с пролетами 24 м | 44 | 33 |
| Ключ для выбора вертикальных связей по колоннам, подкрановых балок, тормозных ферм и балок | 45 | 34 |
| Ключ для выбора марок и сортамент стальных стоек фахверка | 46 | 35 |
| Ключи для выбора марок стропильных и подстропильных ферм, опорных стоек и прогонов | 47 | 36 |
| Ключ для выбора марок вертикальных связей по покрытию и распорок по рядам колонн. Сортамент путей подвесного транспорта и связей по покрытию | 48 | 37 |
| Формы таблиц, применяемых в проекте | 49 | 38 |

| | Стр | Лист |
|---|---|---|
| ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ | 50 | |
| Заглавный лист марки АР | 51 | АР-1 |
| План на отм. 0000 | 52 | АР-2 |
| Разрезы 1-1, 2-2 | 53 | АР-3 |
| Фасады в осях 1-10, 10-1 и В-А | 54 | АР-4 |
| План кровли | 55 | АР-5 |
| Заглавный лист марки КМ | 56 | КМ-1 |
| Монтажная схема колонн, подкрановых балок с тормозными фермами и тормозными балками | 57 | КМ-2 |
| Сечения 1-1÷4-4 по монтажным схемам колонн | 58 | КМ-3 |
| Монтажная схема фермы со связями по нижнему поясу. Сечения 1-1, 2-2 | 59 | КМ-4 |
| Монтажная схема прогонов по верхнему поясу фермы. Сечение 3-3 | 60 | КМ-5 |
| Монтажная схема стальных профилированных листов покрытия | 61 | КМ-6 |
| Монтажная схема ригелей стен в осях 1-10; 10-1 и А-В | 62 | КМ-7 |
| Фрагменты 1, 2, 3 монтажных схем трехслойных панелей стен | 63 | КМ-8 |
| Таблица характеристики элементов конструкций | 64 | КМ-9 |
| Таблица технической спецификации металла | 65 | КМ-10 |





ГИП Гапиров
ГИ Гарбузов
ГИ Карышкин
ГИ Арх. пр.
ГИ Инж. пр.
ЦНИИпромзданий

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Настоящий альбом содержит материалы для проектирования унифицированных одноэтажных зданий из легких металлических конструкций с применением в покрытии ферм из трубчатых профилей.

2. Унифицированные одноэтажные здания с покрытиями по фермам из трубчатых профилей разработаны применительно к параметрам зданий и их сочетаниям, принятым из числа наиболее часто встречающихся в промышленном строительстве, а также с учетом возможности и целесообразности изготовления большинства элементов этих зданий на специализированных высокопроизводительных заводах.

Параметры зданий приведены в габаритных схемах на листе I.

3. Материалы для проектирования ограждающих конструкций зданий выделены в отдельную серию.

Перечень серий, содержащих материалы для проектирования, а также серий рабочих чертежей типовых деталей для зданий из легких металлических конструкций с применением в покрытии ферм из трубчатых профилей приведен в табл. I.

4. Материалы для проектирования предназначены для разработки конкретных проектов производственных зданий промышленных предприятий на стадии АР и КМ. Рабочие чертежи типовых деталей могут быть использованы, как при разработке конкретных проектов зданий, так и для непосредственного использования на строительстве. Отдельных недостающих материалов. Отдельные недостающие материалы по конструктивному решению элементов здания (например, перегородкам, подвесным потолкам), а также детали сопряжений элементов зданий, разработанные на стадии КМ, следует принимать по материалам, приведенным в рабочих чертежах конструкций. Перечень рабочих чертежей конструкций, которые следует применять при проектировании зданий с покрытием в виде ферм из трубчатых профилей, приведен в табл. 2.

Таблица I

Состав материалов для проектирования и рабочих чертежей типовых деталей для зданий с фермами из трубчатых профилей

| № п/п | Наименование серии и выпуска | Шифр серии и выпуск |
|---|---|---|
| I | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.<br>Выпуск 3. Конструктивные и архитектурно-планировочные решения зданий со стропильными фермами из трубчатых профилей.<br>Материалы для проектирования. | 1.400-0-2 |
| 2 | Стены унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций.<br>Выпуск I. Конструктивные и архитектурно-планировочные решения стен из трехслойных панелей.<br>Материалы для проектирования.<br>Выпуск 2. Элементы сопряжений конструкций стен из трехслойных панелей. | 0.430- |
| 3 | Типовые детали стен унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций с применением трехслойных панелей.<br>Рабочие чертежи. | 2.430- |
| 4 | Типовые детали покрытий унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций.<br>Рабочие чертежи. | 2.460- |
| 5 | Типовые детали кровель унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций.<br>Рабочие чертежи. | 2.460- |

5. На листах 2 - 9 представлена номенклатура основных конструкций каркасов зданий на стадии КМ.

Номенклатура конструкций может рассматриваться, как справочный материал, а также может быть использовано для выбора конструктивных элементов при разработке проектов зданий на стадии технического проекта.

Таблица 2

Перечень рабочих чертежей конструкций (марки КМ) для зданий с фермами из трубчатых профилей

| № п/п | Наименование серии и выпуск | Шифр | Институт-исполнитель |
|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 |
| I | Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей из углеродистой и низколегированной стали. Выпуск I | ОТП 2194 ОПИК-I4 | ЦНИИпроектстальконструкция |
| 2 | Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями и применением в покрытии тонкостенных балок, трубчатых ферм и структур типа "Берлин". Выпуск 3. Здания с применением в покрытии тонкостенных балок и трубчатых ферм | СКО-I007 КМ ОПНК-II5 | -"- |
| 3 | Стальные колонны одноэтажных производственных зданий. Выпуск I. Колонны ступенчатые для зданий с мостовыми кранами грузоподъемностью до 50 т. | ОТП-2I77 | -"- |
| 4 | Корректировка типовых стальных подкрановых балок. Серия КЭ-0I-57 Альбом I | ОТП-220I | -"- |
| 5 | Стальные стойки продольного и торцевого фахверка для одноэтажных производственных зданий с легкими металлическими конструкциями. Выпуск<br>Стальные стойки фахверков стен зданий с применением в покрытии стропильных ферм из труб. | | УкрПроектстальконструкция |
| 6 | Стальные решетчатые прогоны пролетом I2 м | I.462-5 | ЦНИИпроектстальконструкция |
| 7 | Стальные конструкции светоаэрационных фонарей производственных зданий. Выпуск I. Фонари из холодногнутых профилей с применением в покрытии стального профилированного настила для зданий возводимых в несейсмических районах, для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов | I.464-2/73 | -"- |
| 8 | Фонари зенитные для зданий из легких металлических конструкций. | I.464-I0 | ЦНИИпромзданий |
| 9 | Стальные разрезные и неразрезные балки путей подвесного транспорта для производственных зданий с легкими кровлями. | | УкрПроектстальконструкция |
| I0 | Перегородки из крупноразмерных утолщенных асбестоцементных листов в стальном каркасе из замкнутых профилей | 2488-3-72 | Промстройпроект |
| II | Перегородки из стального профилированного листа | I.43I-8 Выпуски 0 и I | Промстройпроект |
| I2 | Потолки подвесные металлические непроходные (в том числе акустические) для зданий из легких металлических конструкций. | 690-73р. | ЦНИИпромзданий |

6. На листах I0 - 29 представлены маркировочные схемы каркасов, покрытий и кровли зданий, разработанные применительно к температурным отсекам зданий, отражающим все особенности конструктивного решения зданий, в зависимости от изменения количества пролетов здания и его длины.

На маркировочных схемах замаркированы элементы зданий и узлы их сопряжений, разработанные на стадии КМ в составе рабочих чертежей конструкций, на альбомы которых приводится ссылка в каждом конкретном случае.

Ключи подбора элементов зданий на стадии КМ в зависимости от объемно-планировочных параметров и нагрузки приведены на листах 30-37.

7. Материалы данного альбома разработаны применительно к отапливаемым зданиям с внутренним водостоком. Здания приняты одно-; двух- или многопролетные, с параллельным расположением пролетов, без перепадов высот профиля покрытия.

Расчетная сейсмичность для зданий принята не выше 6 баллов.

Районы строительства по снеговым нагрузкам приняты I-IУ, по ветровым нагрузкам I-IУ (по СНиП П-А.II-62.)

Не предусматривается возможность строительства зданий в районах Северной строительно-климатической зоны (расчетная наружная температура не должна быть ниже - 40°С), в районах с просадочными грунтами, а также на подрабатываемых территориях.

8. Рассматриваемые решения предусматривают размещение в зданиях производств с неагрессивными средами (отсутствие агрессивных газов и относительная влажность в помещении не более 65%). В конкретном проекте здания должны быть предусмотрены мероприятия по защите стальных конструкций и их сопряжений от коррозии в процессе эксплуатации. Указанные мероприятия должны назначаться в соответствии с требованиями рабочих чертежей конструкций.

## П. Характеристика конструктивного решения зданий

9. Ниже приведено краткое описание конструктивного решения зданий.

Колонны в зданиях высотой 6,0 -9,6 м приняты сплошностенчатыми из сварных двутавров.

В зданиях высотой 10,8 м - колонны приняты решетчатыми. Связи по колоннам в зданиях бескрановых или с подвесными кранами приняты крестовые из прокатных профилей.

В этих зданиях при высоте сечения колонн менее 600 мм связи запроектированы одноплоскостными, при высоте сечения более 600 мм связи запроектированы двухплоскостными. Связи крановых зданий приняты: для надкрановой части V - образными для подкрановой части при высотах до низа конструкций покрытия 8,4 и 9,6 портальными одноплоскостными; при высоте 10,8 - крестовыми, по крайним рядам колонн одноплоскостными, по средним - двухплоскостными.

Стальные стойки фахверка по продольным рядам зданий при шаге крайних колонн 12 м и по торцам зданий приняты из сварных двутавров.

Стальные подкрановые балки приняты разрезными из сварных двутавров с полками одинаковой ширины. Верхние пояса подкрановых балок развязываются тормозными связями в виде тормозных ферм в рядовых панелях и в виде сплошных тормозных балок в панелях с вертикальными связями между стальными колоннами. По крайним рядам с шагом 12 м принятые схемы тормозных связей предусматривают установку фахверковых колонн.

Стропильные фермы из трубчатых профилей запроектированы при пролете 18 м с горизонтальным нижним поясом и верхним поясом с уклоном 1,5%. Фермы пролетом 24 м запроектированы с параллельными поясами при уклоне верхнего и нижнего пояса 1,5%. Высота фермы на опоре по осям поясов 2900 мм. Опорные стойки запроектированы из прокатных или составных двутавров (сочетание прокатного со сварным).

Подстропильные фермы разработаны пролетом 12 м, треугольного очертания. Верхний наклонный пояс выполняется из труб, нижний - из двух уголков ( ).

Ключи подбора стропильных и подстропильных ферм приведены на листах 36

Система связей по фермам состоит из горизонтальных связей в плоскости верхних и нижних поясов стропильных ферм и вертикальных связей между фермами. Горизонтальные связи по верхним поясам предусматриваются только при наличии светоаэрационных фонарей и устанавливаются в подфонарном пространстве.

Вертикальные связи располагаются поперек пролета на расстоянии 6 м (при пролете 18 м) и 6-9 м (при пролете 24) друг от друга.

Горизонтальные связи в плоскости нижних поясов стропильных ферм запроектированы 2-х типов.

Первый тип связей включает в себя:

а)поперечные горизонтальные связевые фермы располагаемые в торцах температурного отсека здания;

б) продольные горизонтальные связевые фермы, располагаемые в одно-, двух-, и трехпролетных зданиях вдоль крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролетов более трех, также и вдоль средних рядов колонн с таким расчетом, чтобы расстояние между смежными связевыми фермами не превышало 3-х пролетов.

в) распорки и растяжки.

Второй тип горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм состоит из поперечных горизонтальных связевых ферм, располагаемых в торцах температурных отсеков зданий, распорок и растяжек.

Элементы связей и распорок приняты трубчатого сечения. Сечение растяжек - прокатные уголки.

Во-всех случаях в бескрановых зданиях и в одно- и двухпролетных крановых зданиях должны предусматриваться связи I-го типа (см. листы I9-2I, 23).

В многопролетных крановых зданиях в крайних пролетах должны устанавливаться связи I-ого типа, в средних - II-го типа (см.листы 22,24).

Прогоны покрытия располагаются с шагом 3 м и опираются в узлах стропильных ферм. При шаге ферм 6 м прогоны приняты сплошного сечения из горячекатанных швеллеров. При шаге ферм I2 м прогоны применяются решетчатые.

Стальной профилированный настил, принятый в качестве ограждающего и несущего элемента кровли, укладывается по прогонам с расчетным пролетом 3 м. Выбор профиля настила зависит от расчетной нагрузки, места расположения в покрытии (рядовой или участок у фонаря), а также схемы опирания (2-х, 3-х, 4-х и 5-ти опорная).

Указания по выбору необходимого профиля настила даны на листе 67 альбома "Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей из углеродистой и низколегированной стали. Выпуск I.

Светоаэрационные фонари. приняты П-образными шириной 6 м для ферм пролетом I8 м и I2 м для ферм пролетом 24 м.

Основными элементами стальных конструкций фонаря являются фонарные панели, фонарные фермы, прогоны и связи фонаря. Фонарная панель состоит из системы стоек, горизонтальных элементов и раскосов. фонарные фермы располагаются над стропильными фермами и состоят из системы стоек и раскосов. Сечения элементов фонарей выполняются из гнутых профилей.

Номинальная высота остекления фонарей принята IxI750 мм.

Система связей по фонарям преду сматривает:

а) горизонтальные связи по верху фонарей при ширине фонаря 6 м.

б) вертикальные связи, устанавливаемые между фонарными фермами и панелями торцов фонаря.

Элементы связей выполняются из гнутых профилей.

Зенитные фонари состоятиз стальных стаканов светопропускающих заполнений (ограждений). Светопропускающее заполнение выполняется из стеклопакетов или профильного стекла.

Размеры фонарей со стеклопакетами приняты 3x3 м и I,5I,5 м.

Размеры фонарей со стеклопрофилитом швеллерного типа - I,5x6м, I,5x3 м и I,5xI,5 м.

Зенитные фонари размерами 3x3, I,5x6 и I,5x3 имеют в своем составе связи, выполняемые из круглой стали.

Конструкция кровли состоит из защитного слоя гравия толщиной 25 мм, водоизоляционного ковра, теплоизоляционного слоя и пароизоляции. Подробный состав кровли приведен в серии 2.460-

Наружные стены приняты из трехслойных панелей вертикальной разрезки с шириной 1 м, высотой от 3-х до 12-ти м. Панели состоят из двух металлических облицовочных слоев, между которыми прикладывается слой утеплителя. Решения стен приведены в серии 0.430-

Там же приведены рекомендации по конструкциям оконных переплетов, ворот и дверей.

## III. Указания по проектированию зданий

10. Проектирование конкретного об"екта следует начинать с выбора типа производственного здания, исходя из соответствия технических характеристик, строительных параметров и основных нагрузок представленных в материалах для проектирования требованиям проектируемого об"екта, особенностям его технологии, инженерного обеспечения, характеристикам района предполагаемого строительства и т.д.

В целях повышения качества архитектурно-строительных решений, а также эффективного использования основных строительных материалов при проектировании зданий необходимо производить максимально возможное блокирование в крупных зданиях.

С целью улучшения интерьера и сохранения планировочной гибкости внутреннего пространства в зданиях, где это возможно, следует избегать устройства перегородок и переходить на зальный принцип размещения производства.

Решение материалов для проектирования применительно к отвлеченному температурному блоку здания, позволяет запроектировать на их основе конкретное здание с любыми размерами в плане кратными величине пролета или шагу основных несущих конструкций.

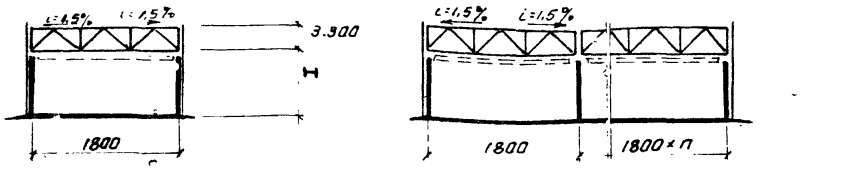
На основе приведенных в данной серии, а также в серии стен материалов для проектирования составляются чертежи марки АР, определяющие об"емно-планировочные решения промышленного здания, а также чертежи марки КМ - монтажные схемы каркаса конкретного здания, покрытия и стен с маркировкой типовых деталей, со спецификациями элементов конструкций и техническими спецификациями металла на здание.

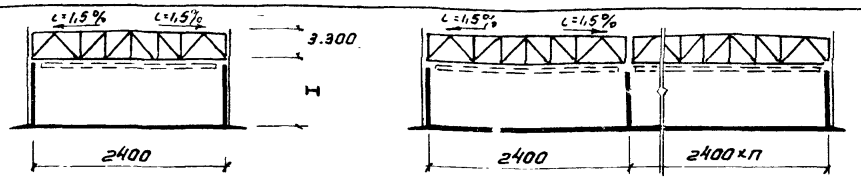
11. При разработке конкретных проектов зданий, помимо указанных выше материалов для проектирования, рабочих чертежей конструкций и типовых деталей, следует руководствоваться действующими Строительными Нормами и Правилами (СНиП), а также "Временными Указаниями по проектированию зданий из легких металлических конструкций" - СН-000-73, разработанными в дополнение к главам СНиП II-А.5-70 "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений" и СНиП II-М 2-72 "Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования".

При необходимости применять в конкретном проекте нетиповые конструкции, например, лестницы, площадки, козырьки, навесы и т.п., их следует специально разработать в составе конкретного проекта. При этом увязка вновь разработанных конструкций с типовыми не должна вызывать изменения маркировки и конструктивного решения последних.

12. На листах марок НР и КМ представлен пример применения материалов для проектирования, который разработан в архитектурно-строительной (чертежи марки АР) и конструктивной (чертежи марки КМ) части. Представленное взаимосвязанное решение чертежей марок АР и КМ может служить исходной рекомендацией по конкретному проектированию промышленных зданий из легких металлических конструкций на основе проектных решений настоящей серии и серии 0.430 -

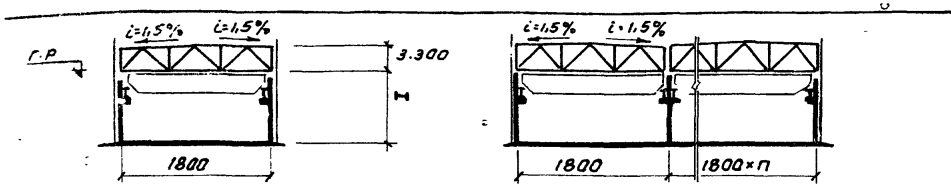
## Габаритные схемы зданий без мостовых кранов.

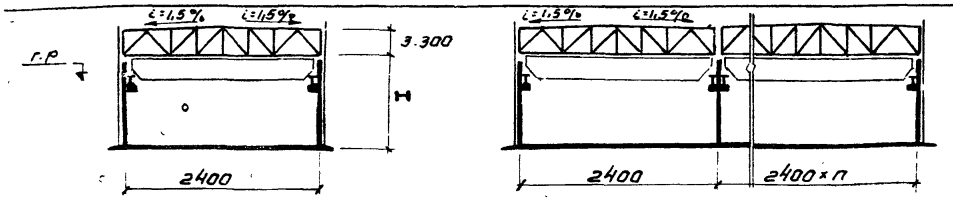



| H высота (м) до низа конструкций покрытия | Шаг колонн: крайних | Шаг колонн: средних | Грузоподъемность подвесной кранбалки |
|---|---|---|---|
| 6.0 | 6 | 12 | 2 крана по 2.0 тс или 1 кран 3.2 тс |
| 7.2 | 6 | 12 | 2 крана по 2.0 тс или 1 кран 3.2 тс |
| 8.4 | 6 | 12 | 2 крана по 2.0 тс или 1 кран 3.2 тс |

## Габаритные схемы зданий с мостовыми кранами.



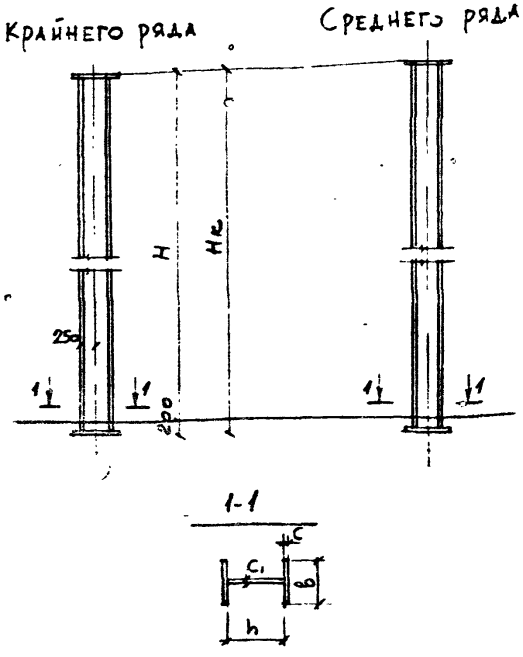




| H высота (м) до низа конструкций покрытия | Шаг колонн: крайних | Шаг колонн: средних | Г.р отметка головки кранрельсов | Грузоподъемность кранов и режим работы |
|---|---|---|---|---|
| 8.4 | 12 | 12 | 5.75 | до 10 тс, средний |
| 9.6 | 12 | 12 | 6.95 | до 20 тс, средний |
| 10.8 | 12 | 12 | 8.15 | до 20 тс, средний |
| 8.4 | 12 | 12 | 5.75 | до 10 тс, средний |
| 9.6 | 12 | 12 | 6.95 | до 20 тс, средний |
| 10.8 | 12 | 12 | 8.15 | до 20 тс, средний |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973г | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Габаритные схемы зданий без мостовых кранов и с мостовыми кранами. | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 1 |

ЦНИИпромзданий
Нач. отд. Э
Гл. инж. пр. Барсуков
Гл. арх. пр. Нарешкин
Рук. арх. гр. Иванов
Гл. инж. пр.

## Колонны для зданий без мостовых кранов.




| №№ пп. | Наименование и эскиз конструкций | Место-поло-жен. | Высота H м | Марка конструкции | Основные размеры мм Hк | b×c | h×c1 | Тип сечения класс и марка стали | Масса конструкции, кг низколегир. | Ст.3 | Общая | Серия, шифр рабочих чертежей |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | крайний ряд | 6.0 | БК60С-1 | 6200 | 280×10 | 400×8 | Сварной двутавр из углеродистой стали марки „Сталь-3" | 141 | 482 | 623 | Шифр СКО-10077 КМ ОПНК-115 |
| | | | | БК60С-2 | | 320×12 | | | 160 | 591 | 751 | |
| | | | | БК60С-3 | | 320×14 | | | — | — | 826 | |
| | | | | БК60С-4 | | 360×16 | | | — | — | 953 | |
| | | | 7.2 | БК72С-1 | 7400 | 320×10 | | | 132 | 625 | 757 | |
| | | | | БК72С-2 | | 320×12 | | | 173 | 775 | 948 | |
| | | | | БК72С-3 | | 360×12 | 630×10 | | 206 | 957 | 1163 | |
| | | | | БК72С-4 | | 360×16 | | | 206 | 1122 | 1328 | |
| | | | 8.4 | БК84С-1 | 8600 | 320×12 | 400×8 | | 160 | 800 | 960 | |
| | | | | БК84С-2 | | 360×14 | | | 179 | 966 | 1145 | |
| | | | | БК84С-3 | | 360×14 | 630×10 | | 223 | 1194 | 1417 | |
| | | | | БК84С-4 | | 400×16 | | | 223 | 1384 | 1607 | |
| | | средний ряд | 6.0 | БС60С-1 | 6200 | 280×10 | 400×8 | | 141 | 459 | 600 | |
| | | | | БС60С-2 | | 320×12 | | | 160 | 568 | 728 | |
| | | | | БС60С-3 | | 320×14 | | | — | — | 802 | |
| | | | | БС60С-4 | | 360×16 | | | — | — | 929 | |
| | | | 7.2 | БС72С-1 | 7400 | 320×10 | | | 132 | 600 | 732 | |
| | | | | БС72С-2 | | 320×14 | | | 173 | 751 | 924 | |
| | | | | БС72С-3 | | 340×12 | 630×10 | | 206 | 969 | 1175 | |
| | | | | БС72С-4 | | 340×16 | | | 206 | 969 | 1175 | |
| | | | 8.4 | БС84С-1 | 8600 | 320×12 | 400×8 | | 160 | 775 | 935 | |
| | | | | БС84С-2 | | 360×14 | | | 179 | 943 | 1122 | |
| | | | | БС84С-3 | | 360×14 | 630×10 | | 223 | 1207 | 1430 | |
| | | | | БС84С-4 | | 400×16 | | | 223 | 1397 | 1620 | |

Разработаны институтом ЦНИИПроектстальконструкция.

А) для районов с расчётной температурами выше минус 40°С.
Вып 3 Здания с применением тонкостенных балок и трубчатых ферм

Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями и применением в покрытии тонкостенных балок, трубчатых ферм и структур типа „Берлин."

Примечания:
1) Номинальная высота колонны H соответствует высоте здания от пола до низа стропильных конструкций на опоре.
2) Шаг колонн по крайним рядам - 6м, по средним рядам 12м.
3) Ключи для уточнения выбора марок колонн в зависимости от ширины пролета, количества пролетов, величин снеговой и ветровой нагрузок, длины температурного отсека даны на листах 29-30

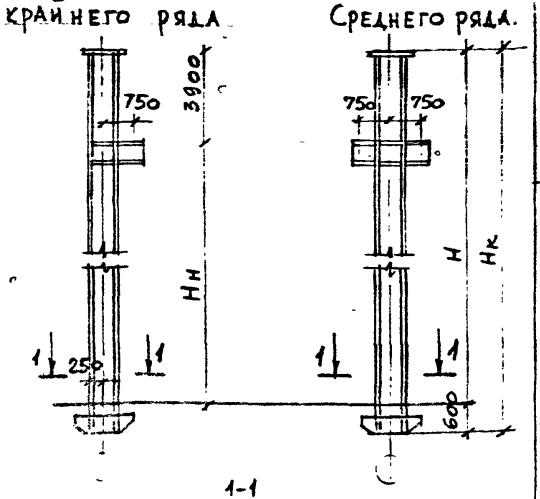
Петров, Барсуков, Некрасов, Евсеева.

Начальник отдела типовых проектов зданий и их конструкций Рук. группы

1973 | Унифицированные решения одноэтажных производственных зданий из легких металлических конструкций.

Номенклатура конструкций. Колонны сплошностенчатые, постоянного сечения для зданий без мостовых кранов высотой 6.0; 7.2 и 8.4м

Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 2

| NN пп | Наименование и эскиз конструкции | Место распол. | Высота Н м | Грузоподъемность т | Марка конструкции | Основные размеры, мм Нк | Нн | bxc | hxc | Тип сечения, класс и марка стали | Масса конструкции, кг низколегир. | Ст.3 | Общая | Серия, шифр рабочих чертежей |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Колонны для зданий оборудованных мостовыми кранами крайнего ряда и среднего ряда.   | крайний ряд | 8.4 | 10 ср. | КК84С-1 | 9000 | 4500 | полки -280х10 | -630х10 | Сварной двутавр из низколегированной стали марки 14Г2 Базы колонн из углеродистой стали марки "Сталь3" | 917 | 279 | 1196 | Шифр СКО-1077 КМ ОПНК-115 Наименование см. по листу 2 |
| | | | | | КК84С-2 | | | -320х12 | | | 1080 | 400 | 1481 | |
| | | крайний ряд | 9.6 | 20 ср. | КК96С-1 | 10200 | 5700 | -280х10 | | | 1042 | 265 | 1307 | |
| | | | | | КК96С-2 | | | -320х12 | | | 1215 | 310 | 1525 | |
| | | | | | КК96С-3 | | | -360х14 | | | 1414 | 498 | 1912 | |
| | | средний ряд | 8.4 | 10 ср. | КС84С-1 | 9000 | 4500 | -280х10 | | | 1031 | 316 | 1347 | |
| | | | | | КС84С-2 | | | -320х12 | | | 1205 | 348 | 1553 | |
| | | | | | КС84С-3 | | | -360х14 | | | 1385 | 439 | 1824 | |
| | | | | | КС84С-4 | | | -400х16 | | | 1599 | 528 | 2127 | |
| | | средний ряд | 9.6 | 20 ср. | КС96С-1 | 10200 | 5700 | -320х12 | | | 1339 | 334 | 1673 | |
| | | | | | КС96С-2 | | | -360х14 | | | 1545 | 512 | 2057 | |
| | | | | | КС96С-3 | | | -400х16 | | | 1777 | 560 | 2337 | |
| | | | | | КС96С-4 | | | -400х20 | | | 2035 | 537 | 2572 | |

Примечания:

1) Номинальная высота колонны Н соответствует высоте здания от пола до низа стропильных конструкций на опоре.

2) Шаг колонн по крайним и средним рядам 12 м.

3) Ключи для уточнения выбора марок колонн, в зависимости от ширины пролета, количества пролетов, величин снеговой и ветровой нагрузок, длины температурного отсека даны на листах 31-32

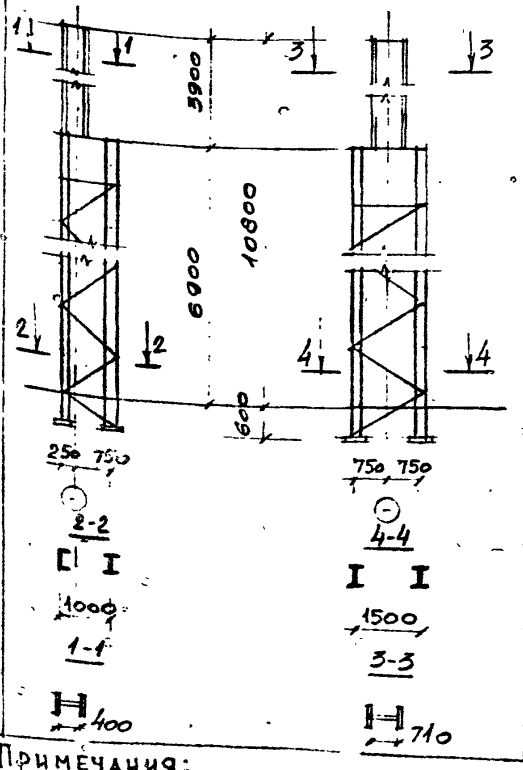
Нач. отд. Петров
Гл. инж. проекта Барсуков
Нач. сект. Некрасов
Рук. группы Евсеева
Гл. инж. проекта Гражданский
Гл. инж. проекта Промздания

1973 Унифицированные решения производственных зданий из легких металлических конструкций.

Номенклатура конструкций
Колонны сплошностенчатые постоянного сечения для зданий оборудованных мостовыми кранами высотой 8.4 и 9.6 м.

| Серия | Выпуск | Лист |
|---|---|---|
| 400-0-2 | 3 | 3 |

## Колонны для зданий оборудованных мостовыми кранами.




| NN п.п. | Наименование и эскиз конструкций | Место расположения | Высота Н, м | Грузоподъемность крана, тс | Марка конструкции | Сечение колонны, мм: см — Верхняя часть | Сечение колонны, мм: см — Нижняя часть | Тип сечения, класс и марка стали | Масса конструкции, кг — Низколегир. | Масса конструкции, кг — Ст.3 | Масса конструкции, кг — Общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Крайний ряд | 6,9 | 20 | Д1-1 | — | I 33; I 36 | Из низколегированной стали марки 14Г2 | 839 | 453 | 1292 |
| | | | | | Д1-2 | | I 36; I 36 | | 929 | 502 | 1431 |
| | | | | | Д1-3 | | I 40; I 40 | | 1054 | 508 | 1562 |
| | | | | | Д1-4 | | Tн [ 450×152×10 I 45 | | 1194 | 668 | 1862 |
| | | | | | Д1-5 | | Tн [ 500×152×12 I 50 | | 1409 | 733 | 2142 |
| | | | 3,9 | | А1-1 | Стенка 400×8 | Полки 280×10 | Из углеродистой стали марки «Сталь-3» | 268 | 103 | 371 |
| | | | | | А1-2 | | 320×12 | | 333 | 116 | 449 |
| | | | | | А1-3 | | 320×14 | | 413 | 116 | 529 |
| | | Средний ряд | 6,9 | 20 | Е1-1 | — | 2 I 33 | Из низколегированной стали марки 14Г2 | 942 | 601 | 1551 |
| | | | | | Е1-2 | | 2 I 36 | | 1027 | 713 | 1740 |
| | | | | | Е-3 | | 2 I 40 | | 1165 | 776 | 1941 |
| | | | | | Е-4 | | 2 I 45 | | 1360 | 727 | 2087 |
| | | | | | Е-5 | | 2 I 50 | | 1615 | 964 | 2579 |
| | | | | | Е-6 | | 2 I 55 | | 1835 | 1162 | 3047 |
| | | | 3,9 | | Б1-1 | Стенка 710×10 | 280×10 | Из углеродистой стали марки «Сталь-3» | 390 | 145 | 535 |
| | | | | | Б1-2 | | 320×12 | | 455 | 160 | 615 |
| | | | | | Б1-3 | | 360×12 | | 530 | 168 | 698 |
| | | | | | Б1-4 | | 400×16 | | 610 | 175 | 785 |

Серия, шифр рабочих чертежей

Стальные колонны одноэтажных производственных зданий

Выпуск 1

Колонны ступенчатые для зданий с мостовыми кранами грузоподъемностью до 50 тонн чертежи КМ

Разработаны институтами ЦНИИПроектстальконструкция и УкрПроектстальконструкция.

Примечания:

1) Номинальная высота колонны Н соответствует высоте здания от пола до низа стропильной конструкции на опоре.
2) Шаг колонн по крайним и средним рядам 12 м.
3) Ключи для уточнения выбора марки колонн, в зависимости от ширины пролета, количества пролетов, величин снеговой и ветровой нагрузок, длины температурного отсека даны на листах 31-32.

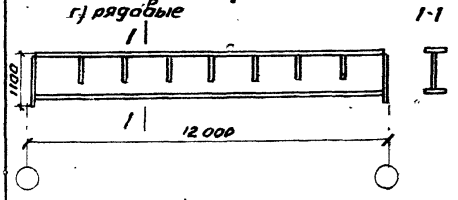
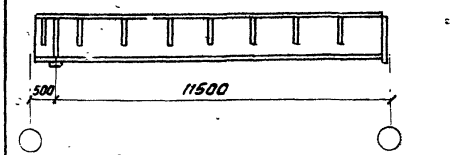
Нач. отд. Петров
Гл. инженер проекта Барсуков
Гл. инж. проекта Некрасов
Рук. группы Евсеева

1973

Унифицированные решения одноэтажных производственных зданий из легких металлических конструкций.

Номенклатура конструкций.
Колонны решетчатые, ступенчатые для зданий оборудованных мостовыми кранами, высотой 10,8 м.

| Серия | Выпуск | Лист |
|---|---|---|
| 400-0-2 | 3 | 4 |

| №№ п/п | Наименование и эскиз конструкций | Место расп. балок | Пролет здания м | Грузоподъем. кранов тс | Марка конструкций | Сечение балки, мм: Стенки | Сечение балки, мм: Верхнего и нижнего поясов | Тип сечения, класс и марки стали | Масса конструкций: Низкалегир. | Масса конструкций: Ст.3 | Масса конструкций: Общая | Серия, шифр рабочих чертежей |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Подкрановые балки разрезные пролетом 12 м.** | | | | | | | | | | | Выпуск ОТП-2201 Корректировка типовых стальных подкрановых балок Серии КЭ-01-57 чертежи КМ Альбом 1 |
| | а) рядовые   | Рядовые балки | 18 и 24 | 10 | Б12-3 | -1040×8 | -320×14 | Из углеродистой стали марки „Ст.3" | - | 1725 | 1725 | |
| | | | 24 | 10 | Б12-4 | | -400×14 | | | 1975 | 1975 | |
| | | | 18 | 20 | Б12-5 | | -400×16 | | | 2135 | 2135 | |
| | | | 24 | 20 | Б12-7 | -1040×10 | -400×18 | | | 2495 | 2495 | |
| | | | 18 и 24 | 10 | Б12-3 | -1040×8 | -320×14 | Сварной двутавр из низколегированной стали марки 14Г2 | 1725 | - | 1725 | Разработаны институтом ЦНИИПроектстальконструкция. |
| | | | 24 | 10 | Б12-4 | | -400×16 | | 1975 | | 1975 | |
| | | | 18 | 20 | | | | | | | | |
| | | | 24 | 20 | Б12-6 | -1040×10 | -400×16 | | 2335 | | 2335 | |
| | б) концевые   | Концевые балки | 18 и 24 | 10 | БК12-1 | -1040×8 | -320×14 | Пояса балки из низколегированной стали марки 14Г2 | 875 | 850 | 1725 | |
| | | | | 20 | БК12-2 | -1040×10 | Верхний пояс -400×16 Нижний пояс -400×18 | Стенка - из углеродистой стали марки „Ст.3." | 1280 | 1055 | 2335 | |

Примечания

1) Выбор марки балки под кран 10тс определяется типом применяемого рельса: марка Б12-3 - соответствует рельсу Р-43; марка Б12-4 - рельсу КР-70.

Петров, Барсуков, Некрасов, Евсеева

Нач. отд. Гл. инж. пр. Гл. инж. пр. Рук. группы

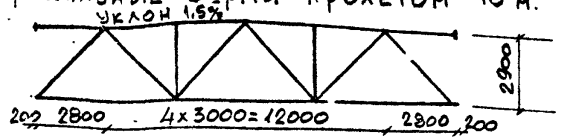
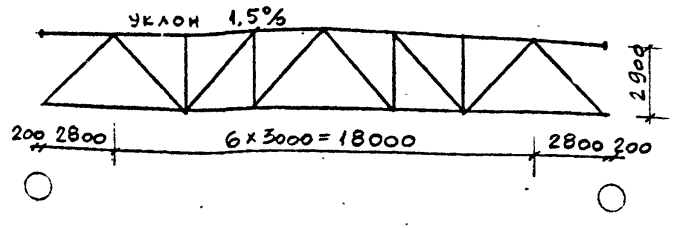
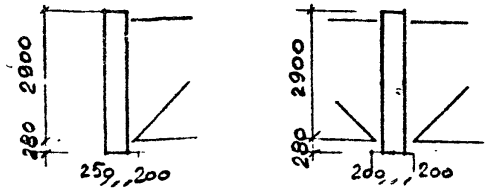
ЦНИИ промзданий

1973

Унифицированные решения производственных зданий из легких металлических конструкций.

Номенклатура конструкций. Подкрановые балки разрезные пролетами 12 м.

Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 5

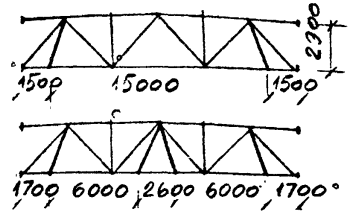
| NN пп. | Наименование и эскиз конструкции. | Марка конструкции | Сечение поясов верхнего и нижн. | Тип сечения класс и марка стали | Масса конструкции, кг. Низколегир. | Ст.3 | Общая. | Серия, шифр рабочих чертежей. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Стропильные фермы пролетом 18 м.   | ФСТ18-1,7 | тр. 102×4,5 | Электросварные трубы по ГОСТ 10704-63 и 10705-63 из углеродистой стали марки „Сталь-3" | — | 735 | 735 | шифр ОТП-2194 / ОПНК-114 |
| | | ФСТ18-2,3 | тр. 114×5 | | | 885 | 885 | |
| | | ФСТ18-3,0 | тр. 127×5,5 | | | 1060 | 1060 | Стальные конструкции покрытий с применением трубчатых профилей из углеродистой и низколегированной стали. |
| | | ФСТ18-3,8 | тр 152×5,5 | | | 1230 | 1230 | |
| | | ФСТ18-5,1 | тр. 159×7 | | | 1610 | 1610 | |
| | Стропильные фермы пролетом 24 м   | ФСТ24-1,5 | тр. 127×5,5 | | — | 1330 | 1330 | а) с расчетными температурами выше минус 40°С |
| | | ФСТ24-1,95 | тр. 152×5,5 | | | 1620 | 1620 | Вып. I черт. КМ - 1973г |
| | | ФСТ24-2,6 | тр 159×7 | | | 2030 | 2030 | Разработаны Институтом ЦНИИПроектсталь-конструкция. |
| | | ФСТ24-3,15 | тр 168×8 | | | 2420 | 2420 | |
| | | ФСТ24-4,35 | тр. 219×6 | | | 3120 | 3120 | |
| | | ФСТ24-5,6 | тр. 273×8 | | | 3800 | 3800 | |
| | | ФСТ24-2,05 | тр 152×4,5 | Из низколегированной стали марки 14Г2 | 519 | 526 | 1105 | |
| | | ФСТ24-2,4 | тр 159×4 | | 944 | 681 | 1625 | |
| | | ФСТ24-3,15 | тр. 168×6 | | 1327 | 643 | 1970 | |
| | | ФСТ24-5,15 | тр. 219×7 | | 2004 | 826 | 2830 | |
| | Опорные стойки (крайнего и среднего ряда колонн)   | Крайний ряд: СО-2 | I 45 | Прокатной двутавр из углеродистой стали марки „Сталь-3" | — | 286 | 286 | |
| | | СО-3 | | | | 296 | 296 | |
| | | СО-6 *) | | | | 258 | 258 | |
| | | СО-7 *) | | | | 273 | 273 | |
| | | Средний ряд: СО-4 | I 40 | | | 243 | 243 | |
| | | СО-5 | | | | 274 | 274 | |
| | | СО-8 *) | | | | 225 | 225 | |
| | | СО-9 *) | | | | 274 | 274 | |

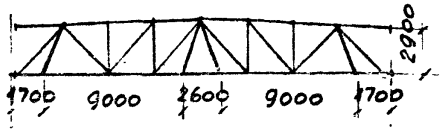
Примечания:

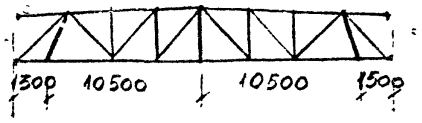
1) В марке ферм цифровой знак, отделенный тире означает допустимую расчетную нагрузку в тс/м
2) Масса ферм учтена в расчете конструкций сверх указанной допускаемой расчетной нагрузки.
3) Ключи для подбора ферм в зависимости от шага ферм, наличия фонаря и района снеговой нагрузки даны на листе 35.
4) Марки опорных стоек, отмеченные знаком *) соответствуют варианту здания с шагом колонн 12м и шагом ферм 6м.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. Петров | Барсуков | | | | |
| Гл. инж. пр-а | Некрасов | | | | |
| Рук. группы | Евсеева | | | | |
| Цнии промзданий | 1973 | Унифицированные решения одноэтажных производственных зданий из легких металлических конструкций. | Номенклатура конструкций. Стропильные фермы из трубчатых профилей пролетами 18 и 24 м. | Серия 400·0·2 | Выпуск 3 | Лист 6 |

| NN п.п. | Наименование и эскиз конструкции. | Пролет м | Тип кранового оборудован и грузопод. тс. | Марка конструкции | Сечение подвесок см. | Тип сечения класс и марка стали. | Масса конструкции кг: Низколегир. | Ст3 | Общая. | Серия, шифр рабочих чертежей. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Стропильные фермы для зданий с подвесным транспортом<br>а) пролетом 18м. | 18 | 1 кран-балка одно-пролет. грузопод. 2; 3,2 | I-ФСТ18-2,3 | II<br>2[12 из прокатных швеллеров. | из углеродистой стали марки „Сталь-3" | — | 1055 | 1055 | шифр ОТП-2194 / ОПНК-114 |
| | | | | I-ФСТ18-3,0 | | | | 1230 | 1230 | |
| | | | | I-ФСТ18-3,8 | | | | 1400 | 1400 | |
| | | | | I-ФСТ18-5,1 | | | | 1780 | 1780 | Стальные конструкции покрытий с применением трубчатых профилей из углеродистой и низколегированной стали. а) с расчетными температурами выше минус 40°С Вып. I Черт. КМ -1973г. |
| | | | 2 кран-балки грузопод. 1; 2; 3,2 | II-ФСТ18-2,3 | | | — | 1225 | 1225 | |
| | | | | II-ФСТ18-3,0 | | | | 1400 | 1400 | |
| | | | | II-ФСТ18-3,8 | | | | 1570 | 1570 | |
| | | | | II-ФСТ18-5,1 | | | | 1950 | 1950 | |
| | б) пролетом 24м | 24 | 2 кран-балки грузоподъемностью 1; 2; 3,2. | III-ФСТ24-1,95 | | из углеродистой стали марки „Сталь-3" | — | 1960 | 1960 | |
| | | | | III-ФСТ24-2,60 | | | | 2360 | 2360 | |
| | | | | III-ФСТ24-3,15 | | | | 2760 | 2760 | |
| | | | | III-ФСТ24-4,35 | | | | 3460 | 3460 | |
| | | | | III-ФСТ24-5,60 | | | | 4140 | 4140 | |
| | | | | III-ФСТ24-2,05 | | из низколегированной стали марки 14Г2 | 519 | 926 | 1445 | |
| | | | | III-ФСТ24-2,40 | | | 944 | 1021 | 1965 | |
| | | | | III-ФСТ24-3,15 | | | 1327 | 983 | 2310 | Разработаны институтом ЦНИИПроектсталь-конструкция. |
| | | | | III-ФСТ24-3,15 | | | 2004 | 1166 | 3170 | |
| | | | 1 кран-балка двухпролетная грузоподъемностью 2; 3,2. | VII-ФСТ24-1,95 | | из углеродистой стали марки „Сталь-3" | — | 1875 | 1875 | |
| | | | | VII-ФСТ24-2,60 | | | | 2285 | 2285 | |
| | | | | VII-ФСТ24-3,15 | | | | 2675 | 2675 | |
| | | | | VII-ФСТ24-4,35 | | | | 3375 | 3375 | |
| | | | | VII-ФСТ24-5,60 | | | | 4055 | 4055 | |
| | | | | VII-ФСТ24-2,05 | | из низколегированной стали марки 14Г2. | 519 | 841 | 1360 | |
| | | | | VII-ФСТ24-2,40 | | | 944 | 936 | 1880 | |
| | | | | VII-ФСТ24-3,15 | | | 1327 | 898 | 2225 | |
| | | | | VII-ФСТ24-3,15 | | | 2004 | 1081 | 3085 | |




Примечания:
1) В марке ферм цифровой знак, отделенный тире означает допустимую расчетную нагрузку в тс/м
2) Нагрузка от подвесного транспорта учитывается в виде эквивалентной равномерно-распределенной нагрузки.
3) Масса ферм учтена в расчете конструкций сверх указанной допускаемой расчетной нагрузки.

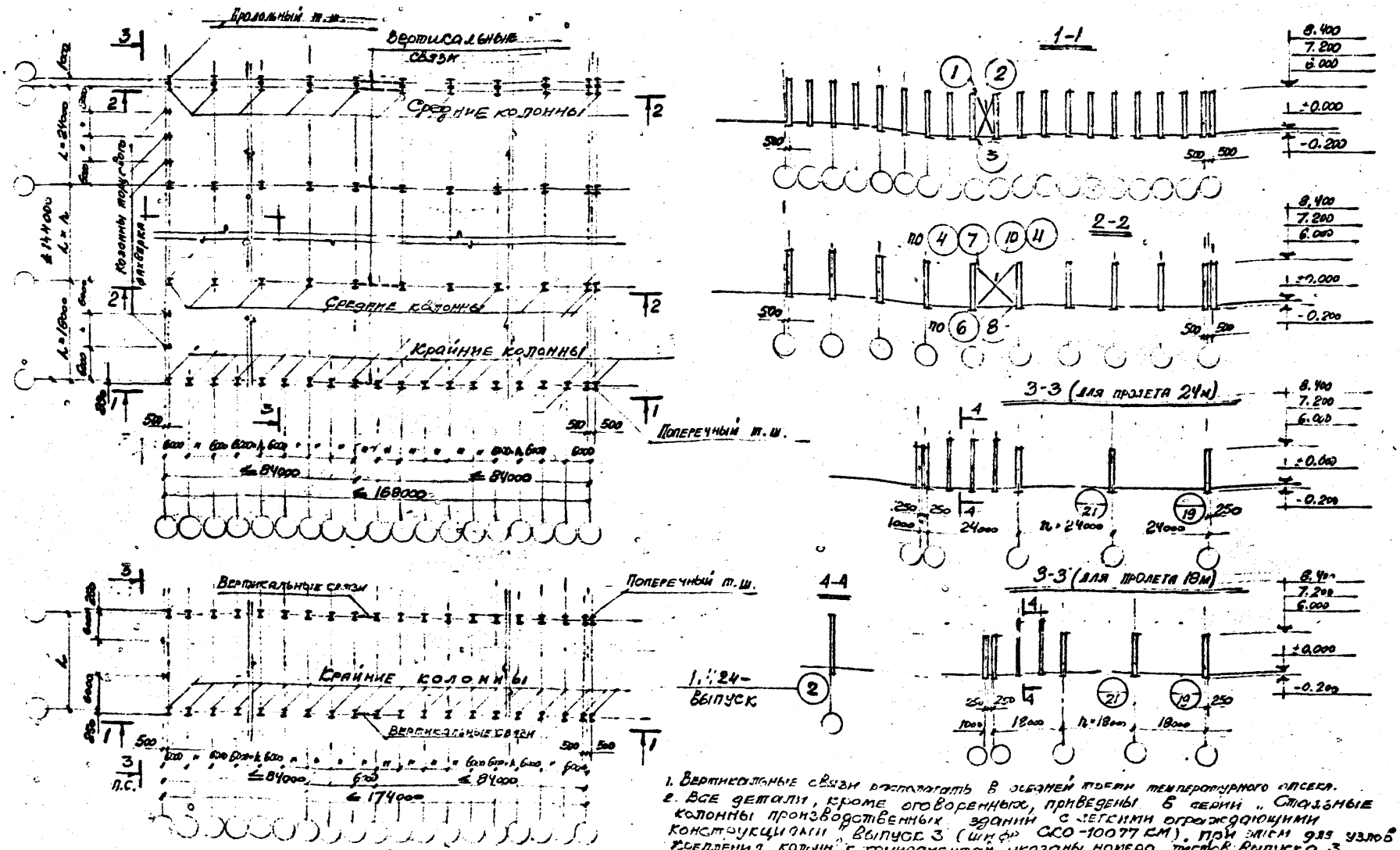
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные решения одноэтажных производственных зданий из легких металлических конструкций. | Номенклатура конструкций<br>Стропильные фермы из трубчатых профилей пролетами 18 и 24м для зданий с подвесным транспортом. | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 7 |

Петров, Барсуков, Некрасов, Евсеева

Нач. отд. 3, Гл. инж. пр-а, Гл. инж. пр-а, Рук. группы

ЦНИИ ПромЗданий

# КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ



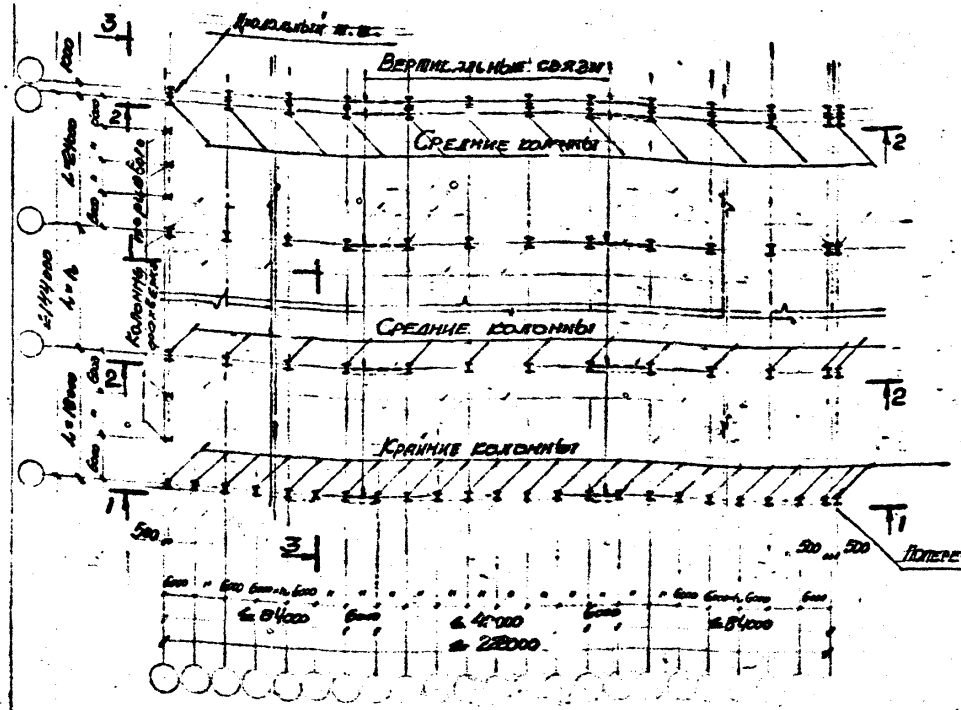

1. Вертикальные связи располагать в осадной трети температурного отсека.
2. Все детали, кроме оговоренных, приведены в серии „Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями" выпуск 3 (шифр СКО-10077 КМ), при этом для узлов крепления колонн к фундаментам указаны номера листов выпуска 3.
3. Ключи подбора колонн и вертикальных связей по колоннам даны на листах 30, 31, 34..

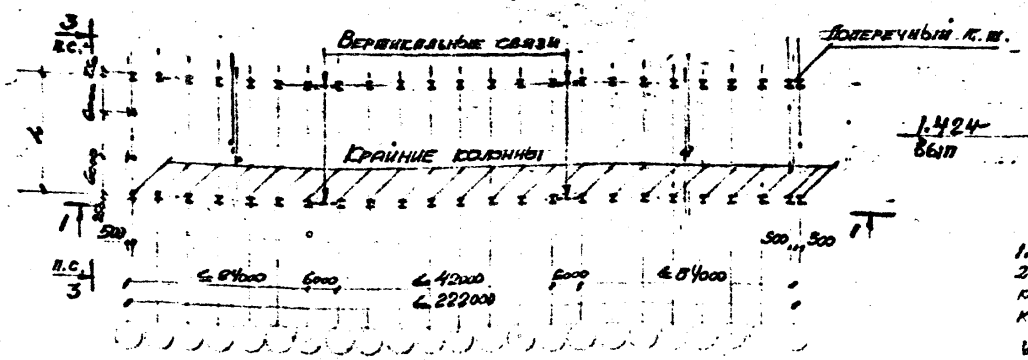
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схемы маркировки конструкций и деталей колонн, вертикальных связей по колоннам и фахверковых стоек бескрановых зданий пролетами 18 и 24 м при длине температурного отсека до 168 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 10 |

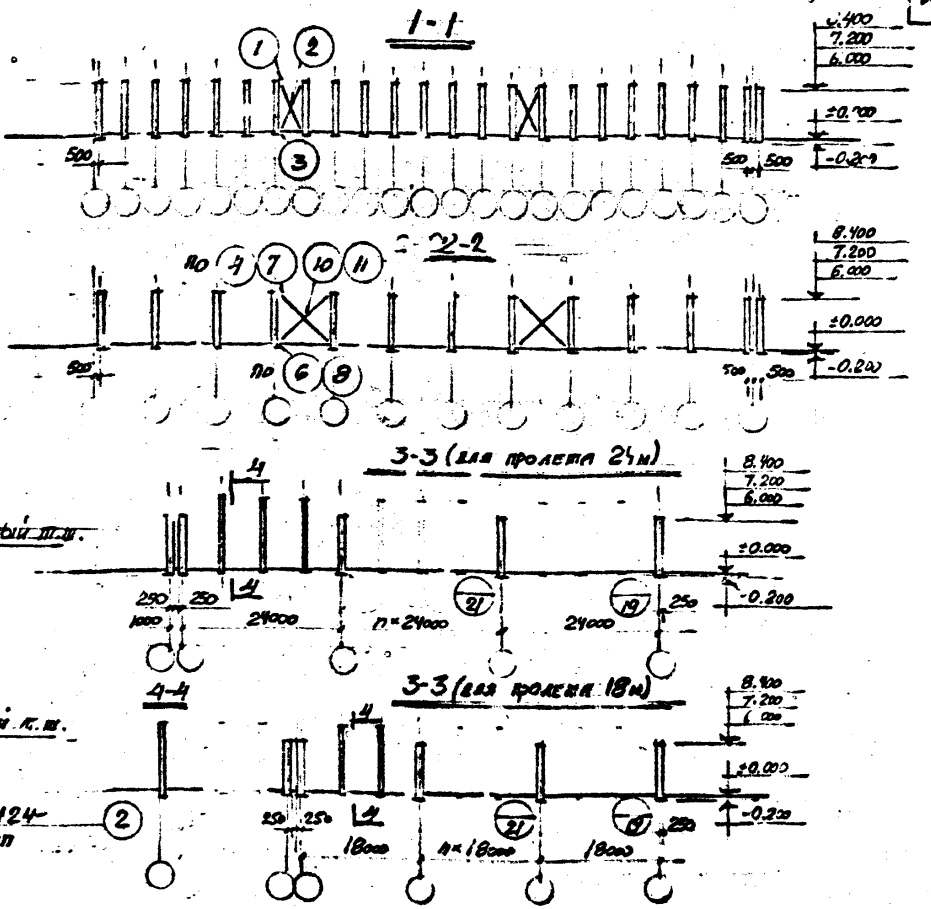
Петров
Барсуков
Рыбакова

Нач. отд. 3
Гл. инж. пр-та
Рук. группы

ЦНИИ
Проектная

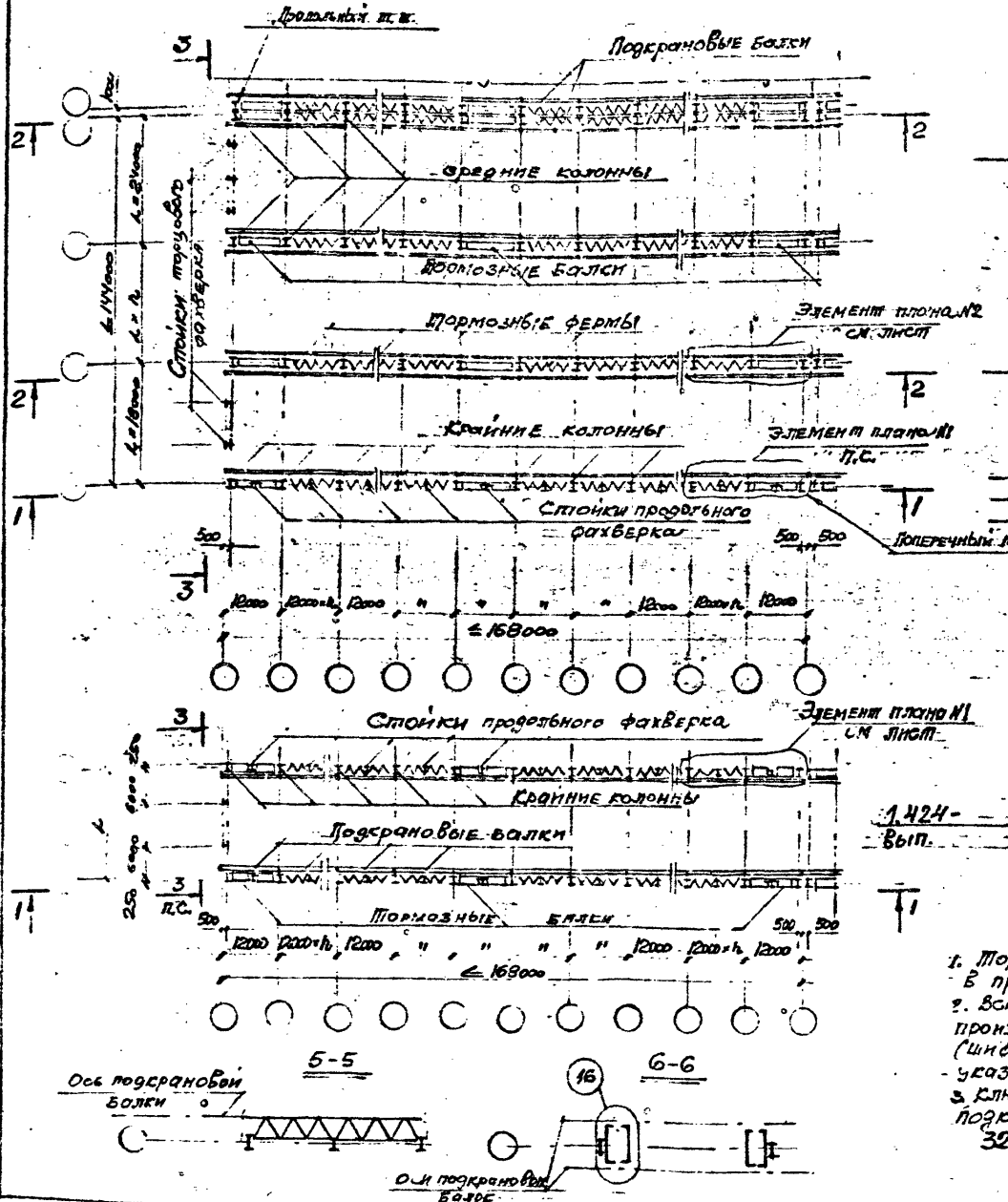


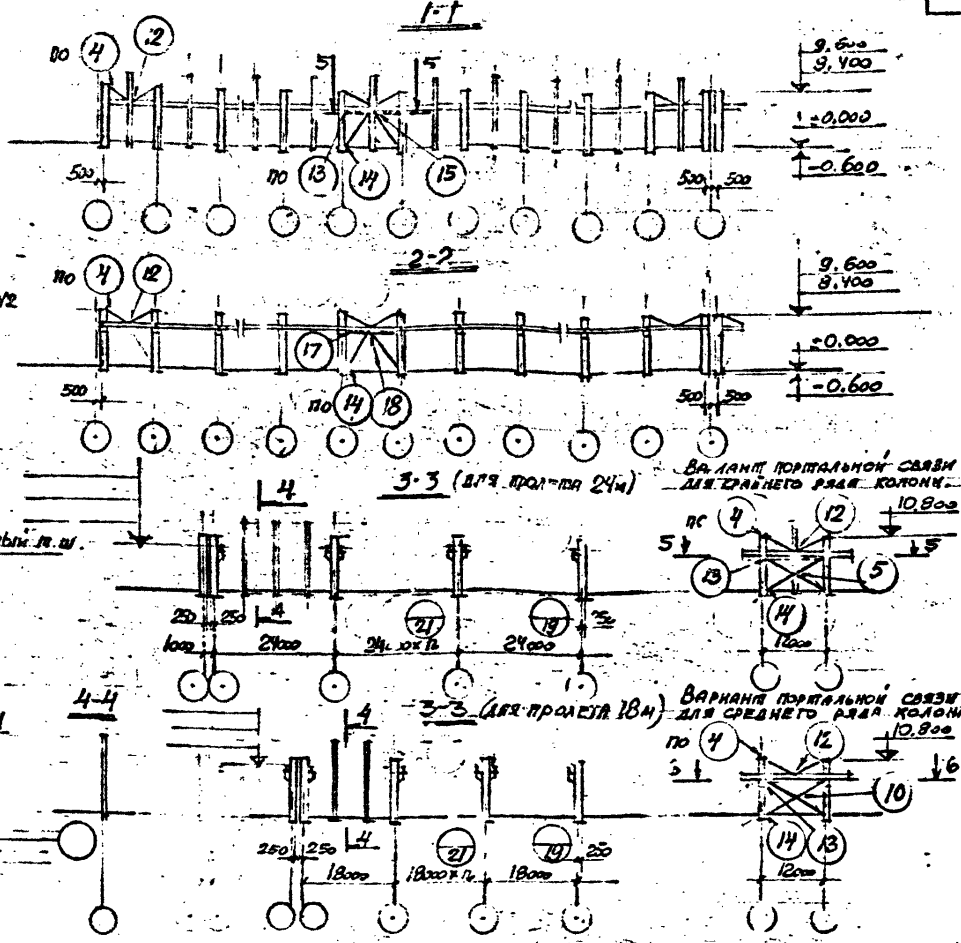




1. Вертикальные связи располагать в средней трети температурного отсека.
2. Все детали, кроме оговоренных, приведены в серии „Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями" выпуск 3 (шифр СКО 10077 км), при этом для узлов крепления колонн к фундаментам указаны номера листов выпуска 3.
3. Ключи подбора колонн и вертикальных связей по колоннам даны на листах 31, 32, 34.

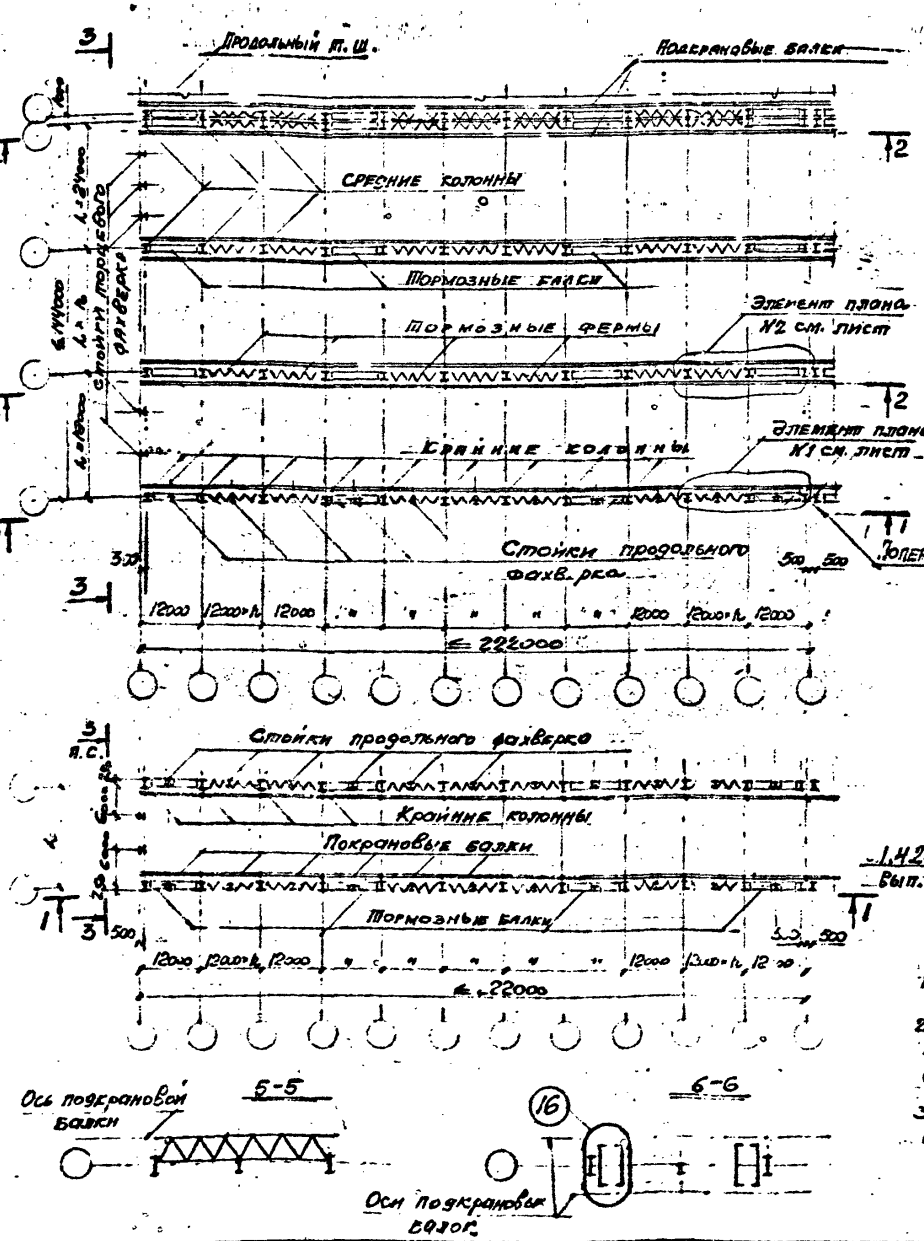
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схемы маркировки конструкций и деталей колонн, вертикальных связей по колоннам и фахверковых стоек бескрановых зданий пролетами 18 и 24 м при длине температурного блока 111-222 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 11 |

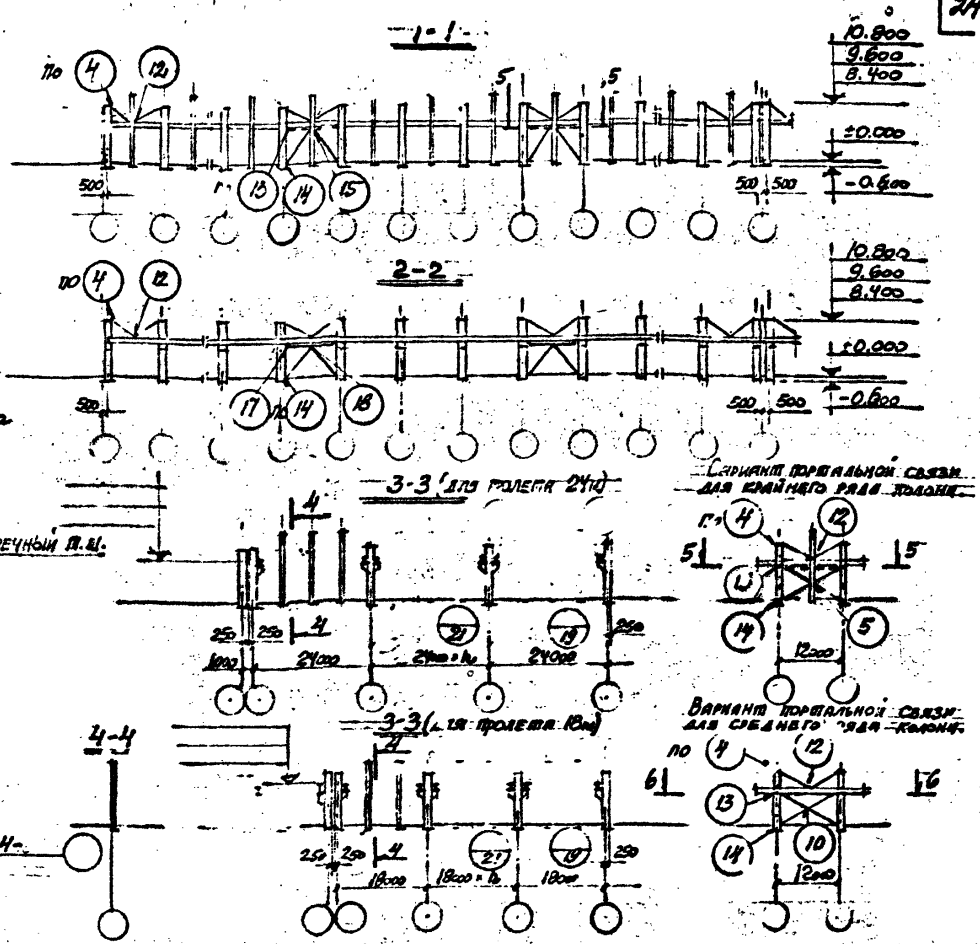



1. Тормозные балки устанавливать в торцах температурного отсека и в промежуточных шагах при наличии подкрановых связей
2. Все детали, кроме оговоренных, приведены в серии „Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями" Выпуск 3 (шифр БКО 100 77 КМ), при этом для узлов крепления колонн к фундаментам указаны номера листов выпуска 3.
3. Ключи подбора колонн, вертикальных связей по колоннам, подкрановых балок, тормозных ферм и балок фахверка на листах 32, 33, 34.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей колонн, подкрановых балок, тормозных ферм и балок, вертикальных связей по колоннам и фахверковых отсек для крановых зданий пролетами 18 и 24м при длине температурного отсека до 168м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 12 |

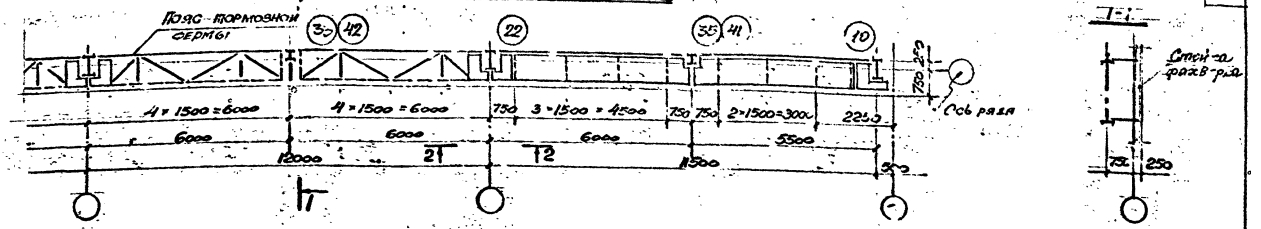


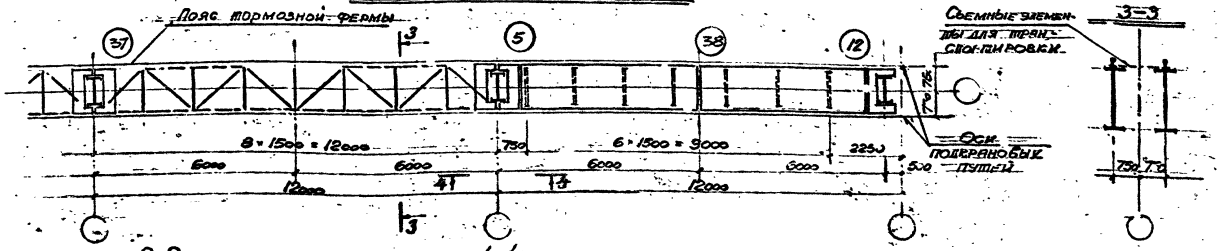

1. Тормозные балки устанавливать в торцах температурного отсека и в промежуточных шагах при наличии подкрановых связей.
2. Все детали, кроме оговоренных, приведены в серии. Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями выпуск 3 (шифр СКО 10077 КМ), при этом для узлов крепления колонн к фундаментам указаны номера листов выпуска 3.
3. Ключи подбора колонн, вертикальных связей по колоннам подкрановых балок, тормозных ферм и балок дорожек на листах 32.33.39.

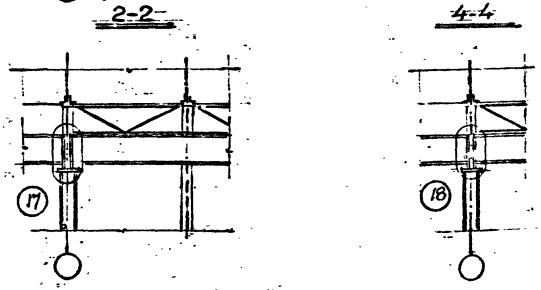
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции), из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей колонн, подкрановых балок, тормозных ферм и балок, вертикальных связей по колоннам и фахверковых стоек для крайних зданий пролетами 18 и 24м при длине температурного отсека 170 - 222м. | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 13 |

## ЭЛЕМЕНТ ПЛАНА №1




## ЭЛЕМЕНТ ПЛАНА №2



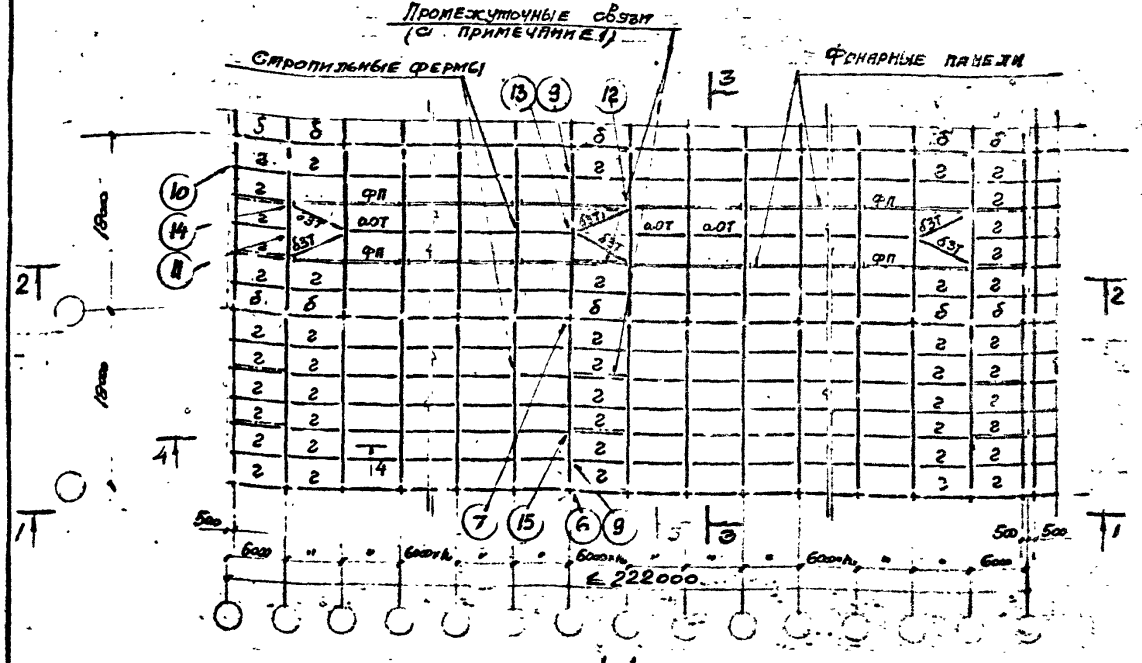

1. Все детали разработаны в серии „Корректировка типовых стальных подкрановых балок" альбом 1 (Выпуск ОТП 2201).

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Элементы планов №1 и №2 | Серия 400·0·2 | Выпуск 3 | Лист 14 |

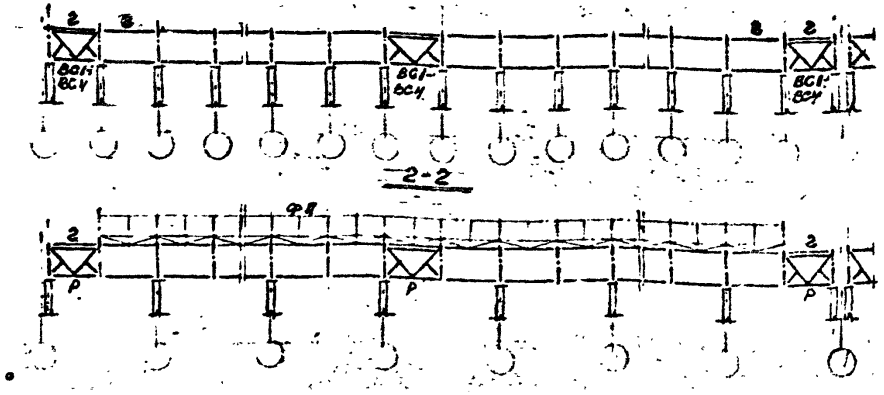
Петров, Борсуков, Рыбакова

Нач. ОТКЗ, гл. инж. пр-та, рук. группы

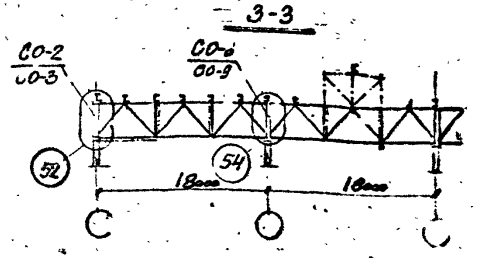
ЦНИИ промзданий



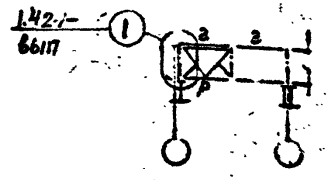

1-1




2-2




3-3



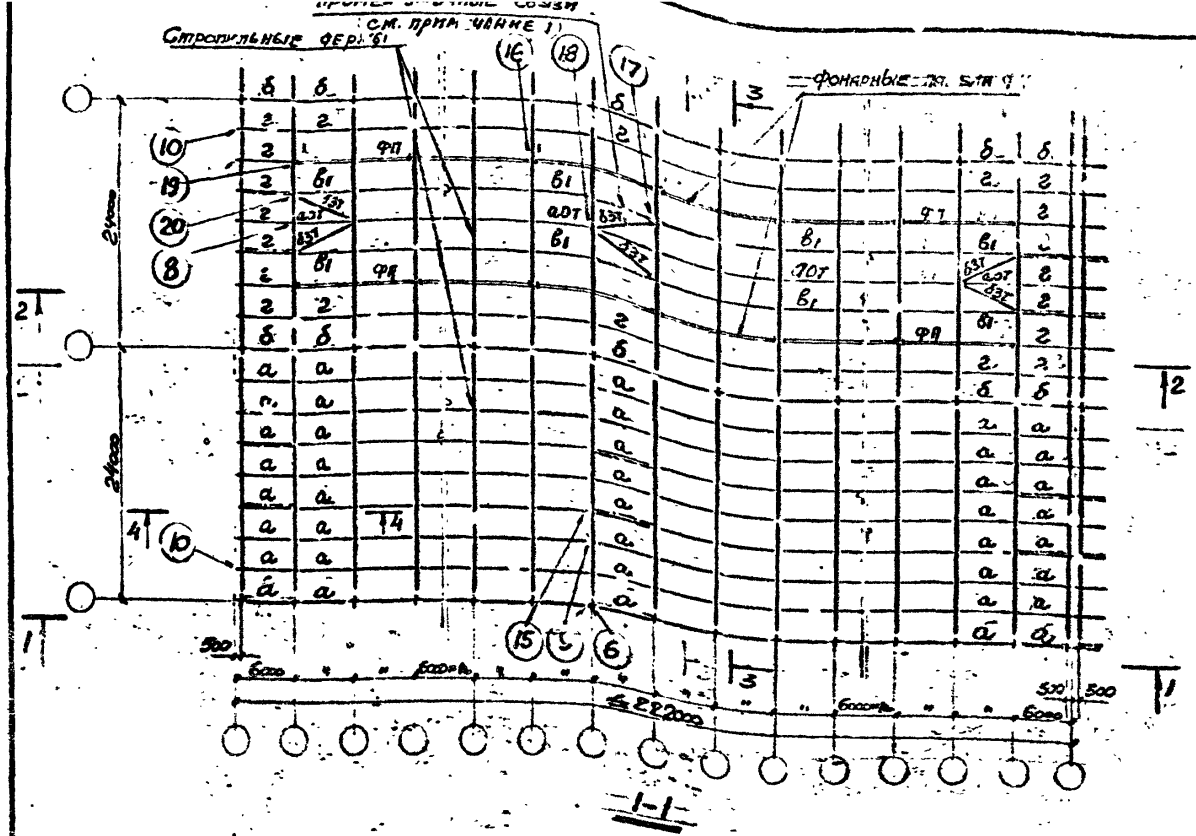

4-4

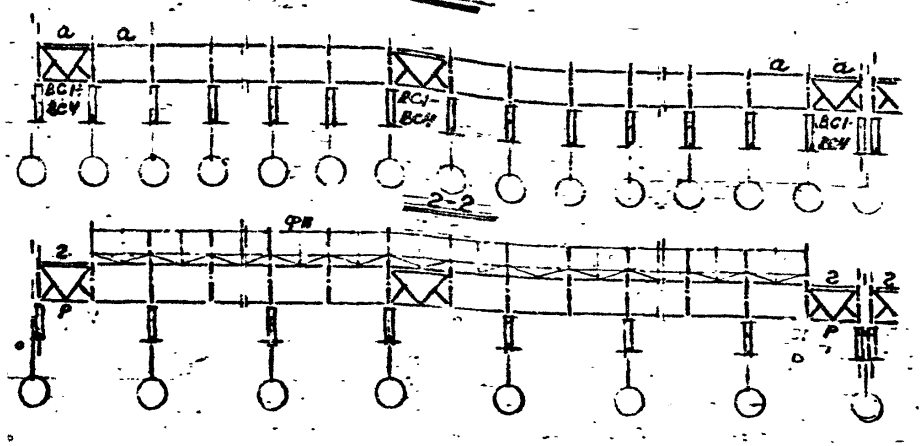
1. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.
2. Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии „Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей" выпуск 1 (шифр ОТП2194).
3. Ключи подбора стропильных ферм, опорных стоек и вертикальных связей по покрытию и прогонов даны на листах 36,37.
4. Схемы маркировки конструкций и деталей светоаэрационных фонарей даны на листе 25.

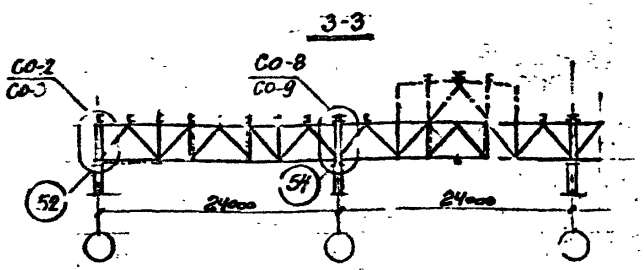
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу, ферм для зданий с пролетами 18 м с фонарями и без фонарей при шаге ферм 6 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 15 |

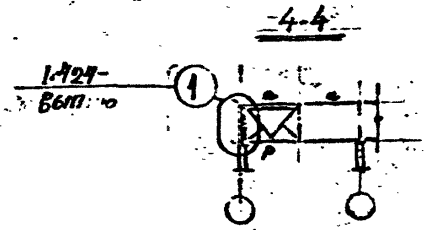
Гл. инж. проекта Рыбакова

Инв. № подл.



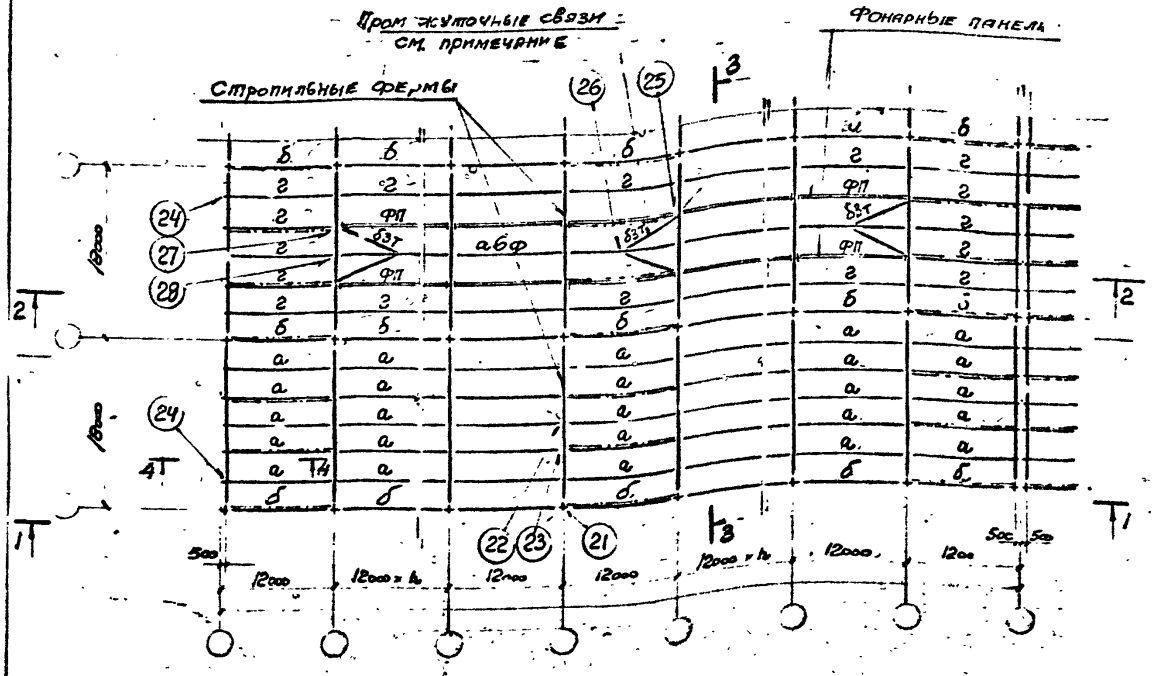



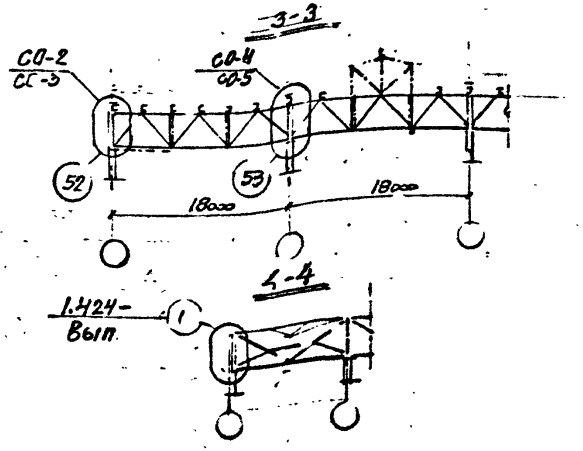

1. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.
2. Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии „Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей выпуск 1 (шифр ОТП 2194)
3. Ключи подбора стропильных ферм, опорных стоек, вертикальных связей по покрытию и прогонов даны на листах 36,37
4. Схемы маркировки конструкций и деталей светоаэрационных фонарей даны на листе 26.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами 24м с фонарями и без фонарей при шаге ферм 6м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 16 |

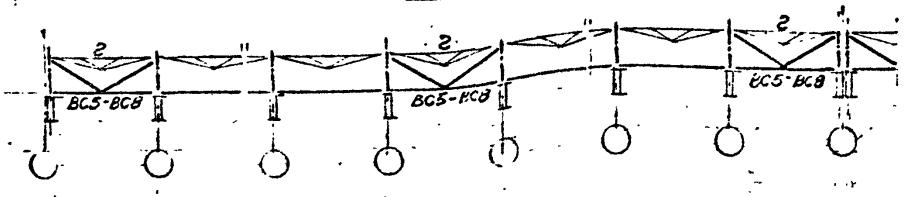
Петров Барсуков Рыбникова

Нач. ОТС-3 Гл. инж. проекта Рук. группы

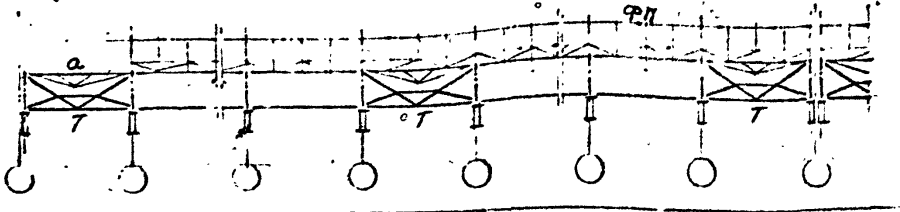



1-1



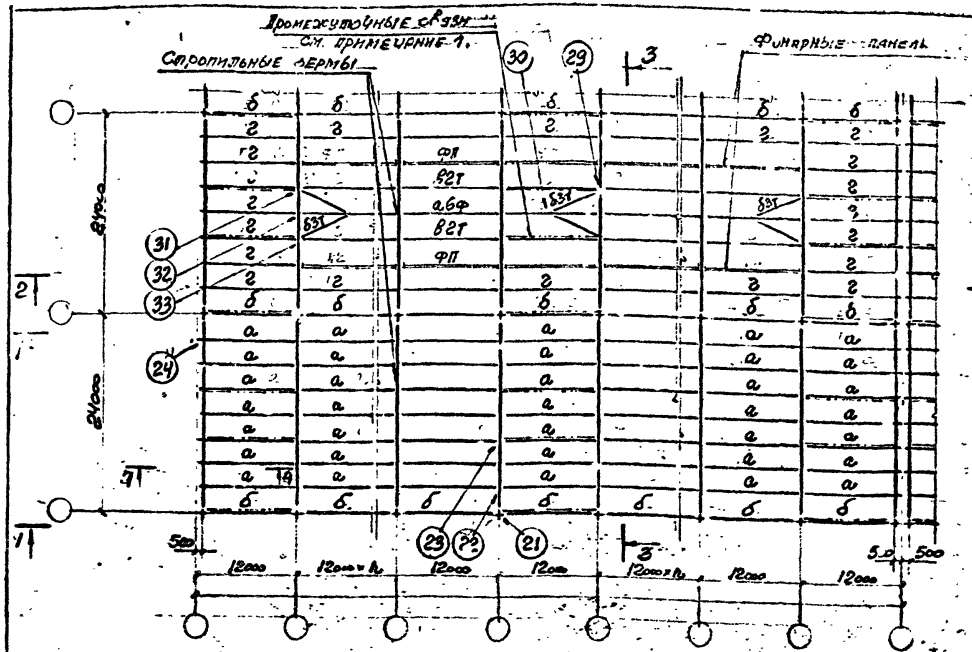

2-2



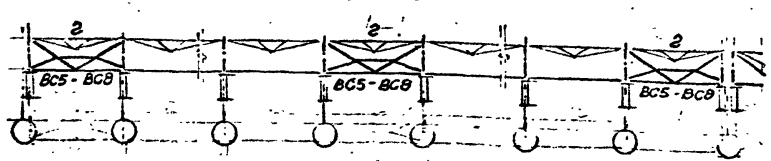

1. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.
2. Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии "Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей" выпуск 1 (шифр ОТП 2194).
3. Ключи подбора стропильных ферм, опорных стоек, вертикальных связей по покрытию и прогонов даны на листах 36, 37
4. Схемы маркировки конструкций и деталей светоаэрационных фонарей даны на листе 25.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами 18 м с фонарями и без фонарей при шаге ферм 12 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 17 |

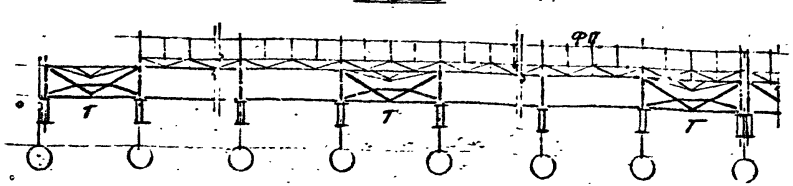
Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата



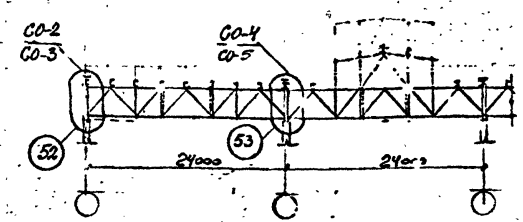

1-1



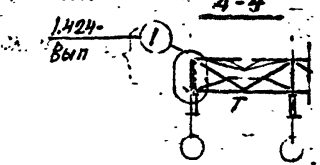

2-2




3-3




4-4



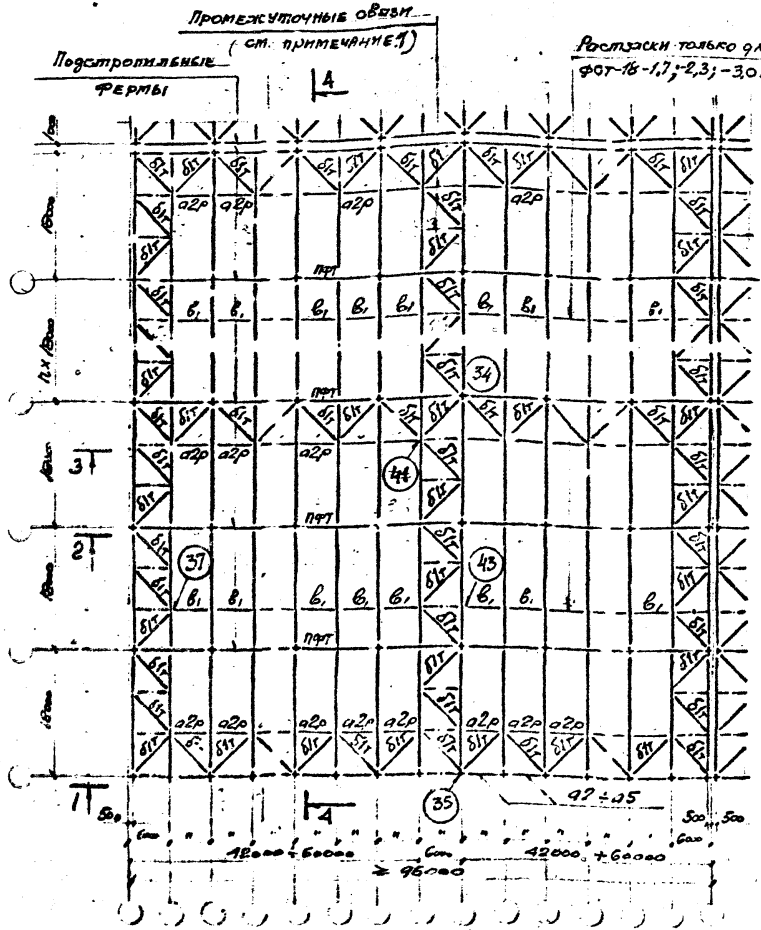

1. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.
2. Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии „Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей" выпуск 1 (шифр ОТП 2194).
3. Ключи подбора стропильных ферм, опорных стоек, вертикальных связей по покрытию и прогонов даны на листах 36.37.
4. Схемы маркировки конструкции и деталей светоаэрационных фонарей даны на листе 26.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкции и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами 24 м с фонарями и без фонарей при шаге ферм 12 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 18 |

Нач. отд. 3 Гл. инж. проекта Рук. группы

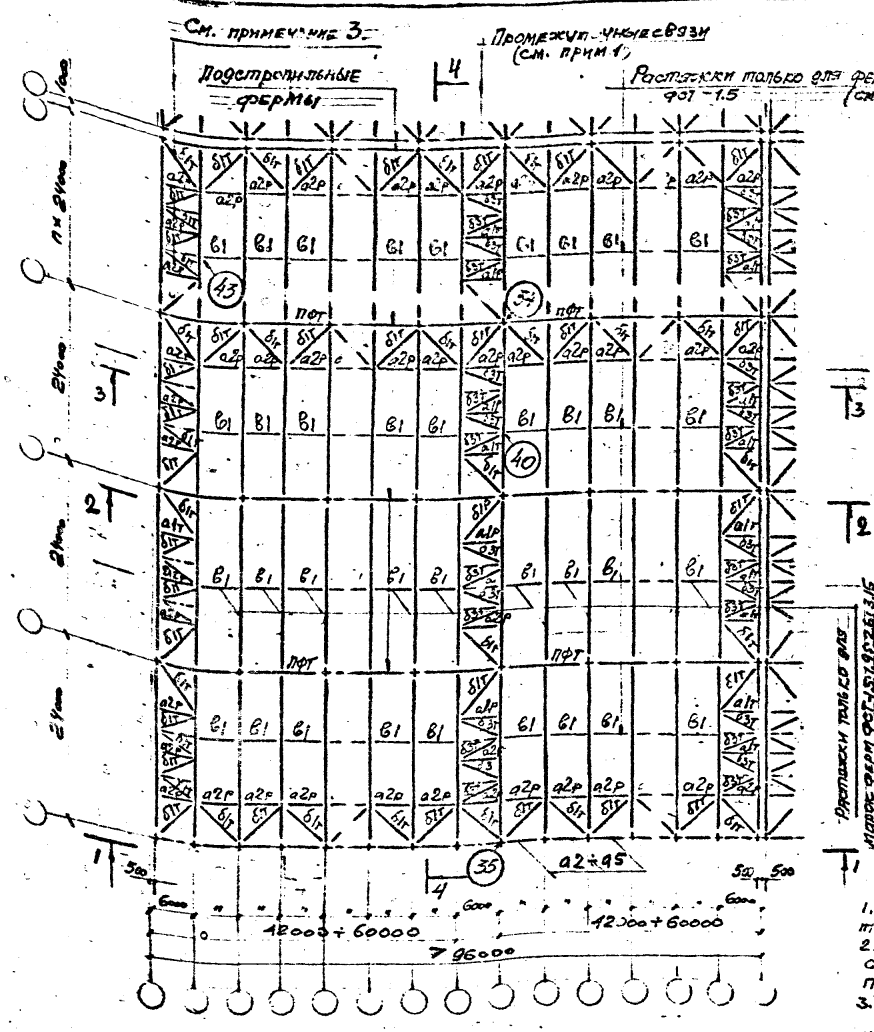
Петров Бабенко Рыбакова

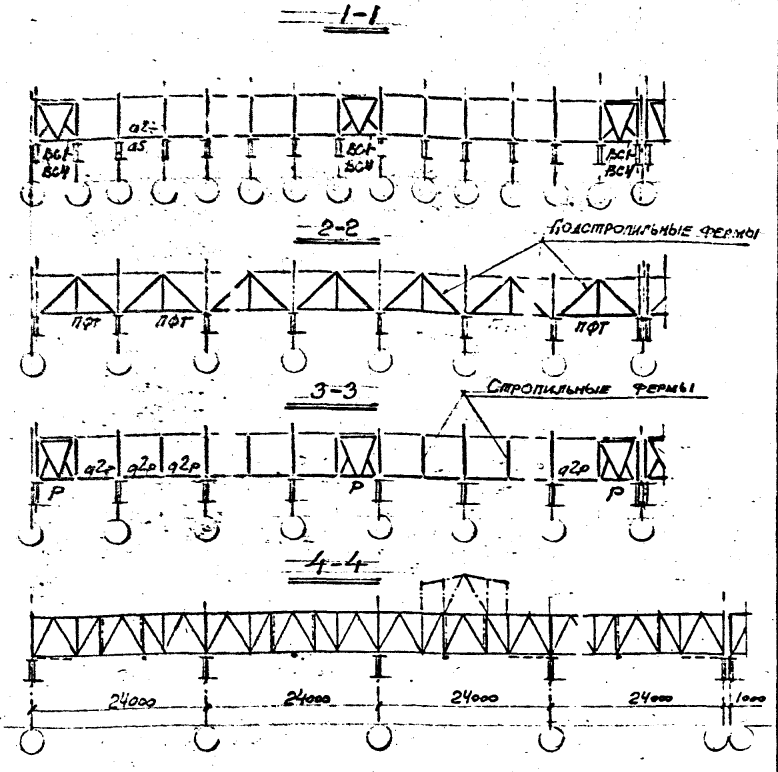
Цикл производства




1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и устанавливаются через 42÷60м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы рамного сжимающего усилия N более 3,8т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 219Н).
3. Ключ подбора подстропильных ферм и ортамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм дан на листах 36,37.
4. См. примечание 2 лист 15.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей стропильных ферм и горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для бескрановых зданий с пролетами 18м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 19 |



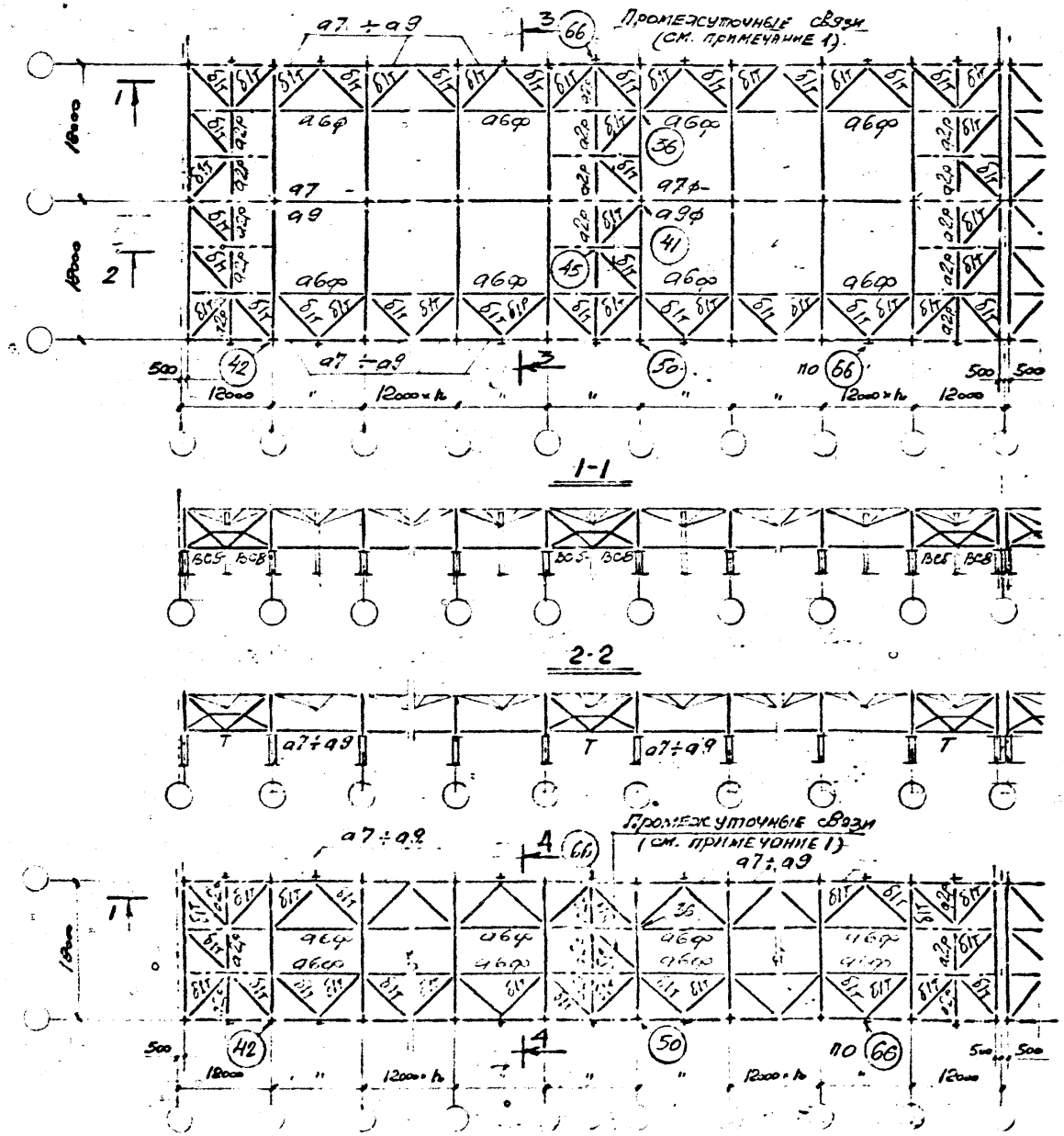

1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и устанавливаются через 42÷60м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы рамного сжимающего усилия N более 5,7 т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 2194).
3. Для зданий высотой 10,8м, возводимых в IV ветровом районе марку раскосов принимать б2р.
4. Ключ подбора подстропильных ферм и сортамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм даны на листах 36,37
5. См. примечание 2 лист 15.

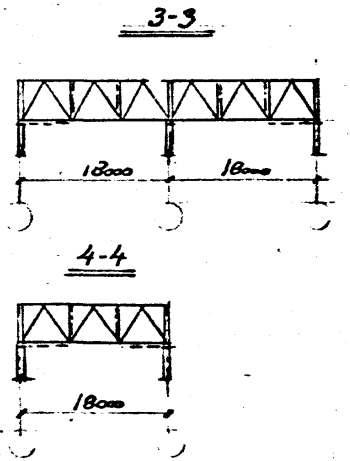
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей подстропильных ферм и горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для бескрановых зданий с пролетами 24м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 20 |

Петров, Барсуков, Рыбакова

Нач. ОТС-3 Гл. инж. проекта Рус. Пуллы

Цинк производства



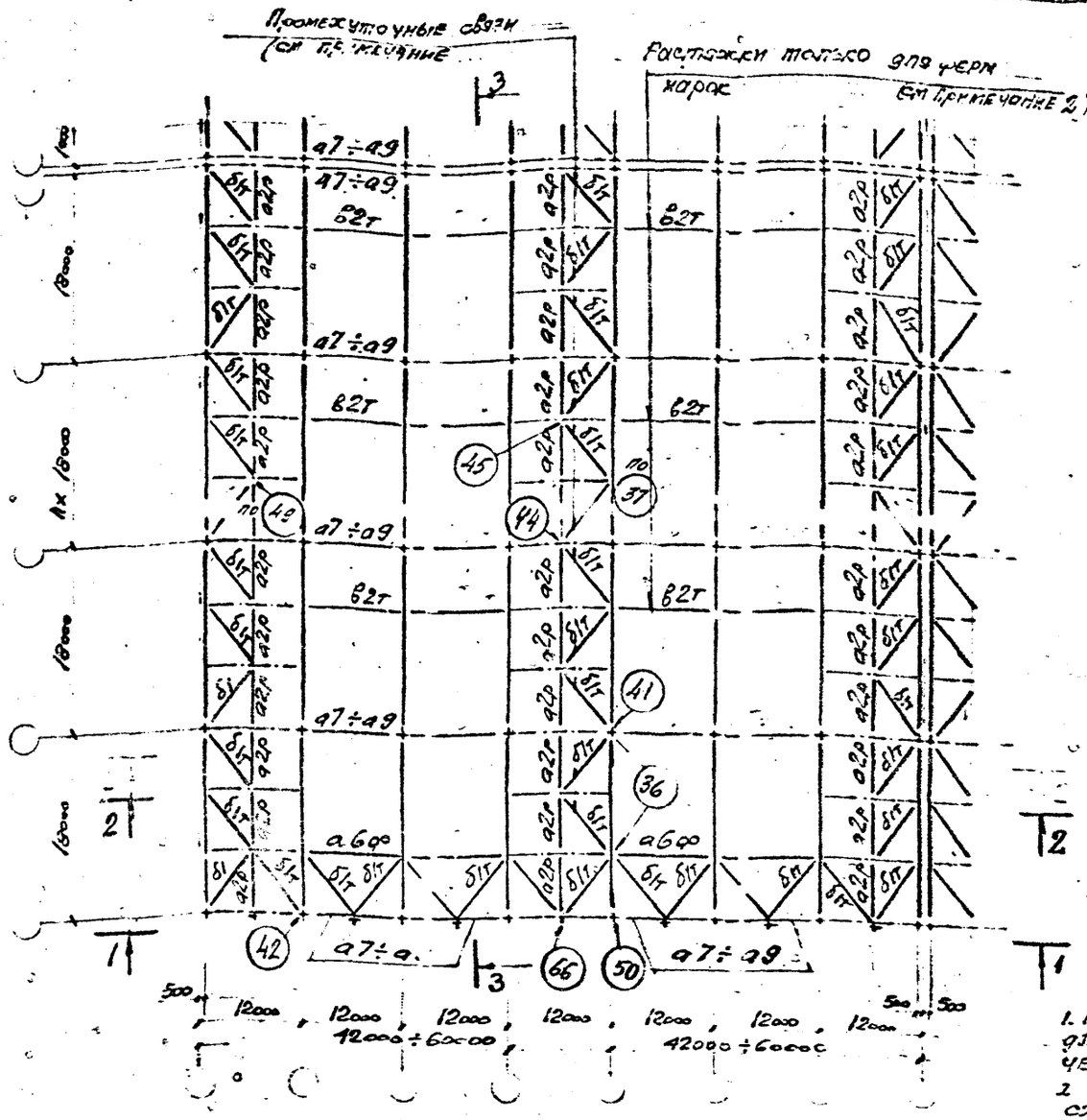

1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека не более 96 м и устанавливаются через 42÷60 м.
2. Сортамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм даны на листе 37.
3. См. примечание 2 лист 15.

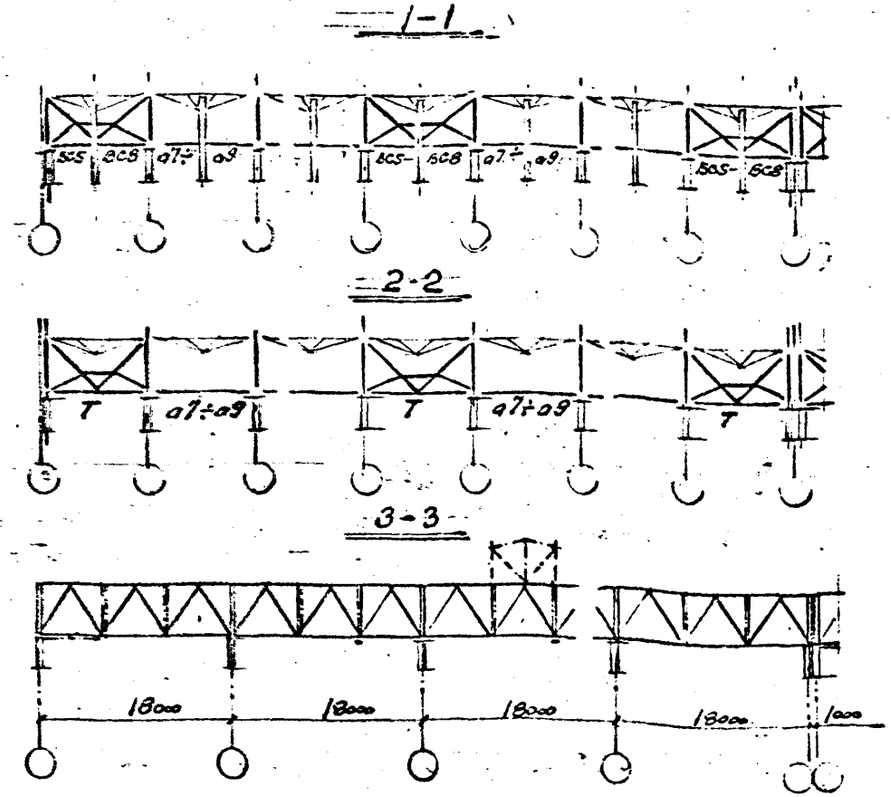
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для одно- и двухпролетных крановых зданий с пролетами 18 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 21 |

Нач. отд-з Гл. инж. проекта Рук. группы

Петров Барсуков Рыбакова

Цнии Производ.

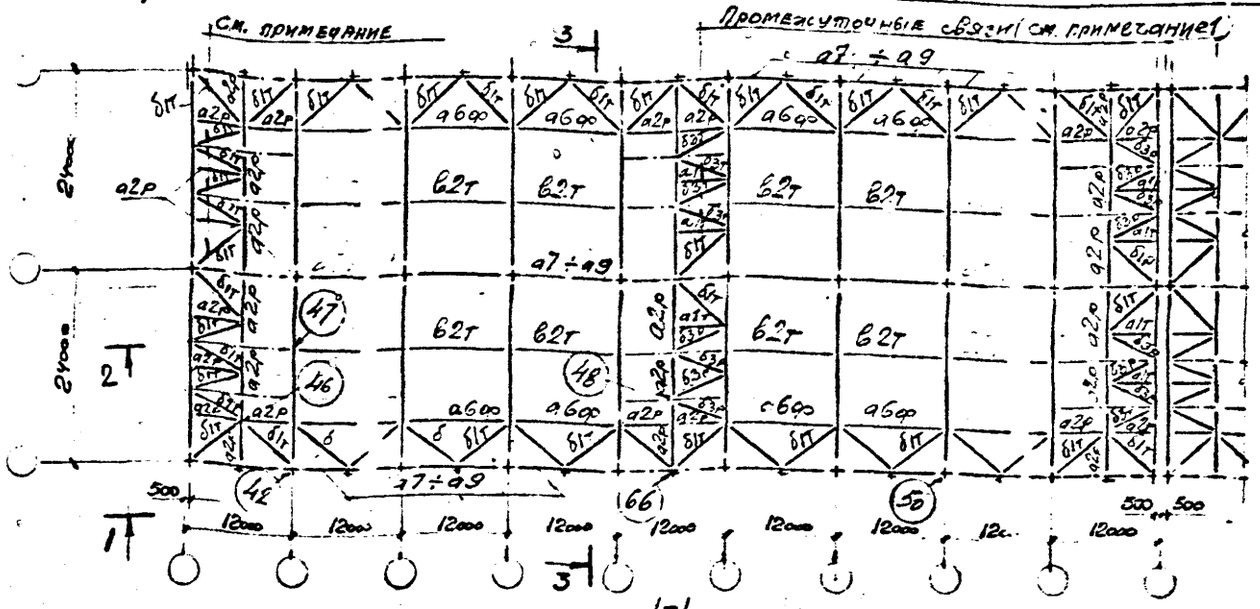


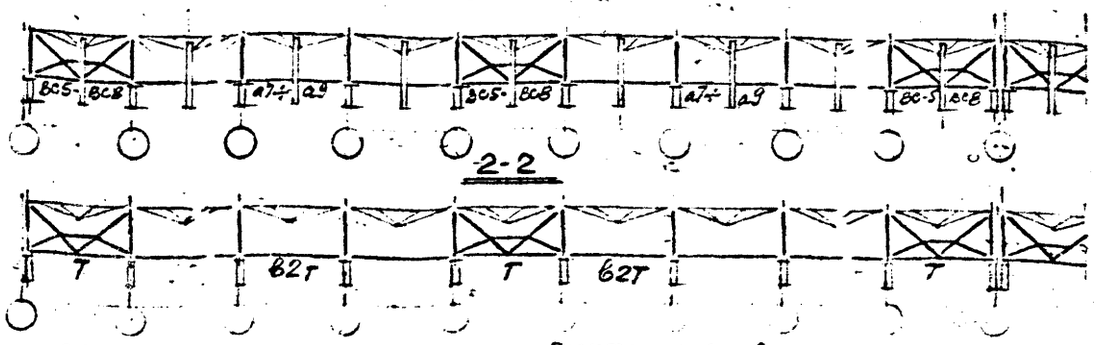



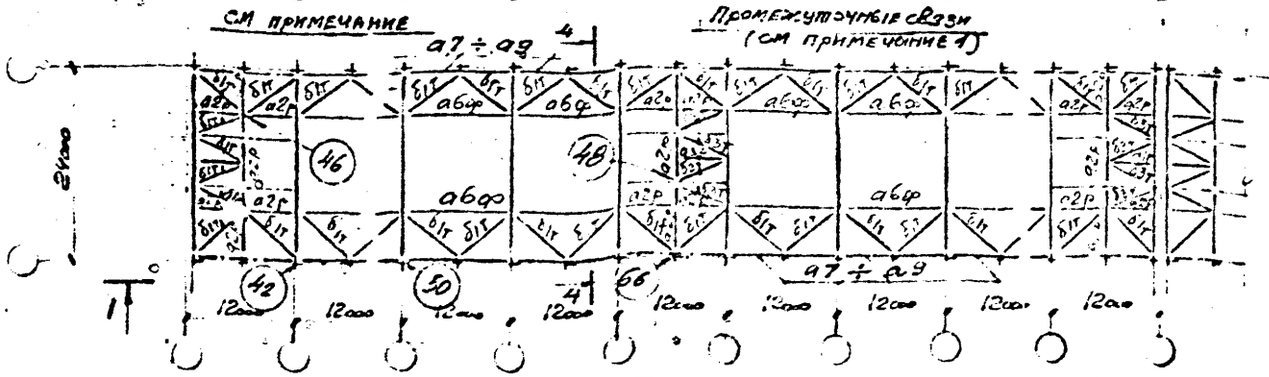

1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека не более 96м и устанавливаются через 42÷60м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы расчетного сжимающего усилия N не более 82т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 2194).
3. Сортамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм дан на листе 37.
4. См. примечание 2 лист 11.

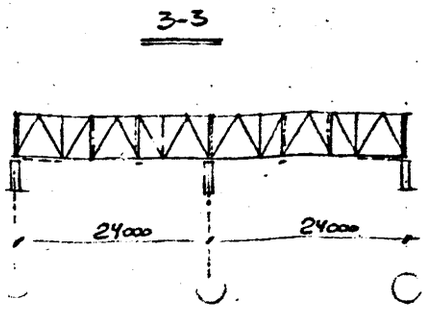
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для многопролетных крановых зданий с пролетом 18м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 22 |

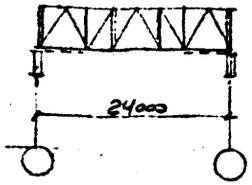
Нач. отд. Петров
Гл. инж. проекта Барсуков
Рук. группы Кибкалов



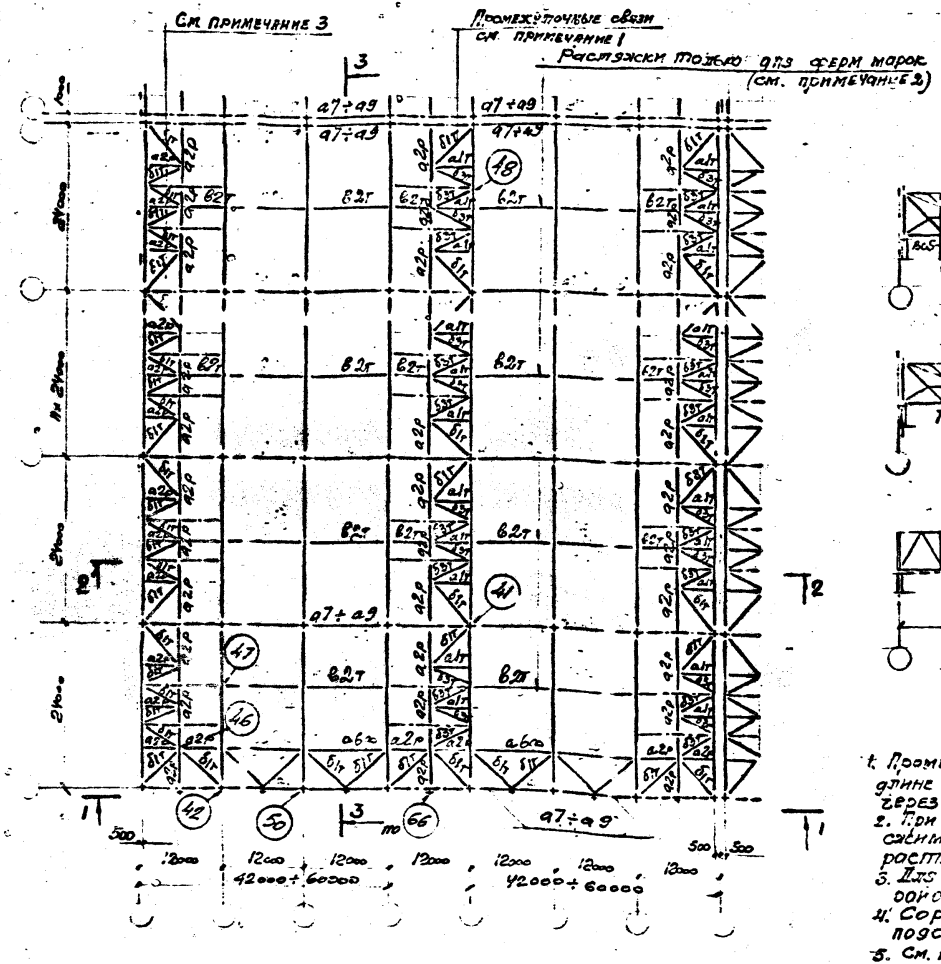

1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека не более 96м и устанавливаются через 42÷60м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы рамного сжимающего усилия N не более 5.7т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 2194).
3. Для зданий высотой 10.8м, возводимых в IV ветровом районе марку раскосов принимать б2р.
4. Сортамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм дан на листе 37
5 См. примечание 2 лист 15.

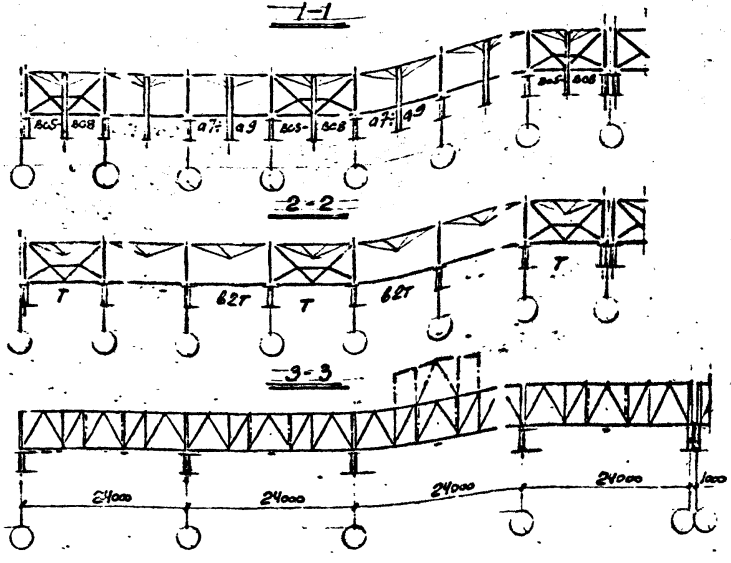
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для одно- и двухпролетных крановых зданий с пролетами 24м | Серия 400·0·2 | Выпуск 3 | Лист 23 |

Нач. ОТС-3 Гл. инж. проекта Рук. группы

Петров Бажуков Рыбакова

ЦНИИ Произдания




1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека не более 96м и устанавливаются через 42÷60м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы рамного сжимающего усилия N не более 1,8 т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 2194).
3. Для зданий высотой 10.8м, возводимых в IV ветровом районе, марки раскосов принимать б2р.
4. Сортамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм дан на листе 37.
5. См. примечание 2 лист 15.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для многопролетных крановых зданий с пролетами 24м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 24 |

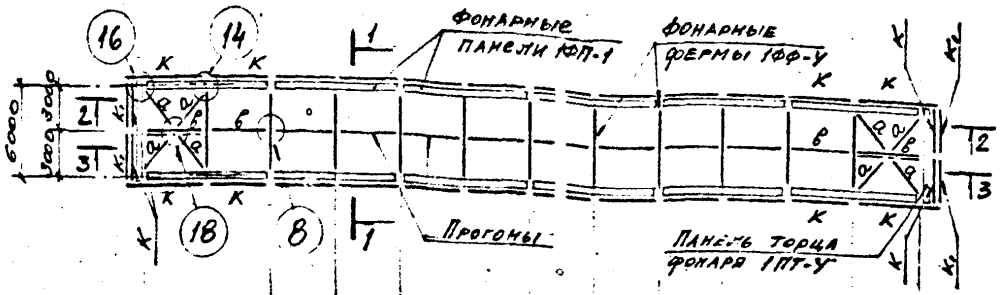
Петров
Барсуков
Рыбакова

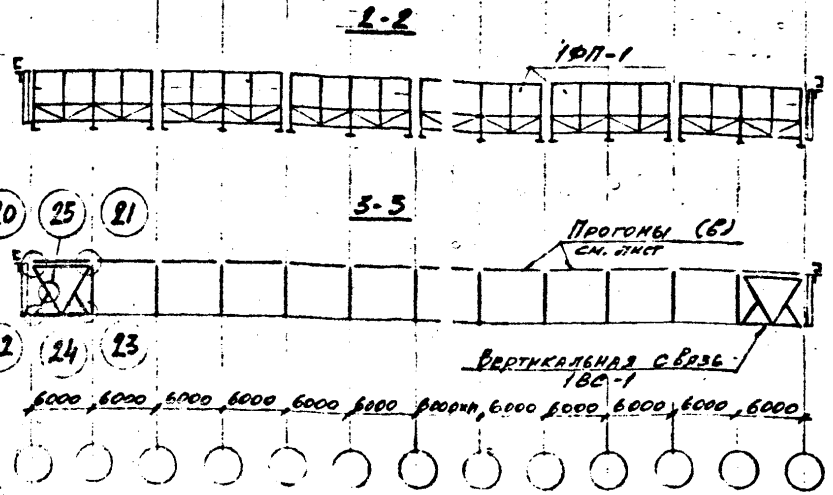
Нач. отд. 3
Гл. инж. проекта
Рук. группы

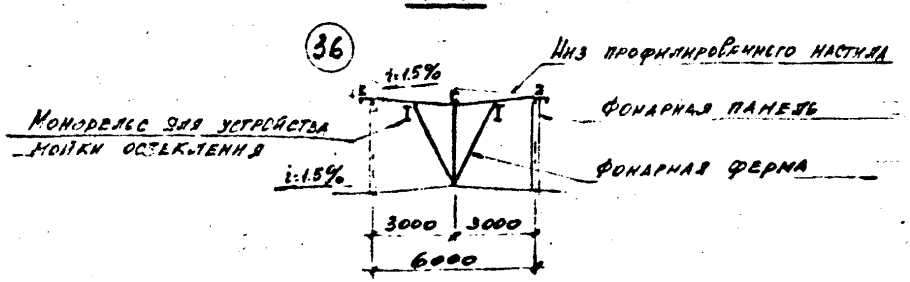
ЦНИИ
Гоизданий

# План по верху фонаря

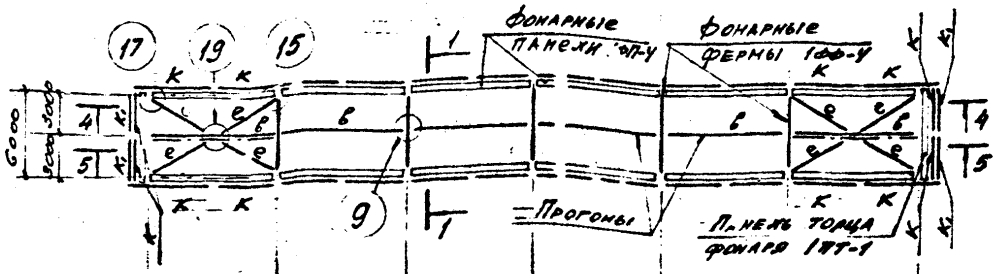
## при шаге стропильных ферм 6 м

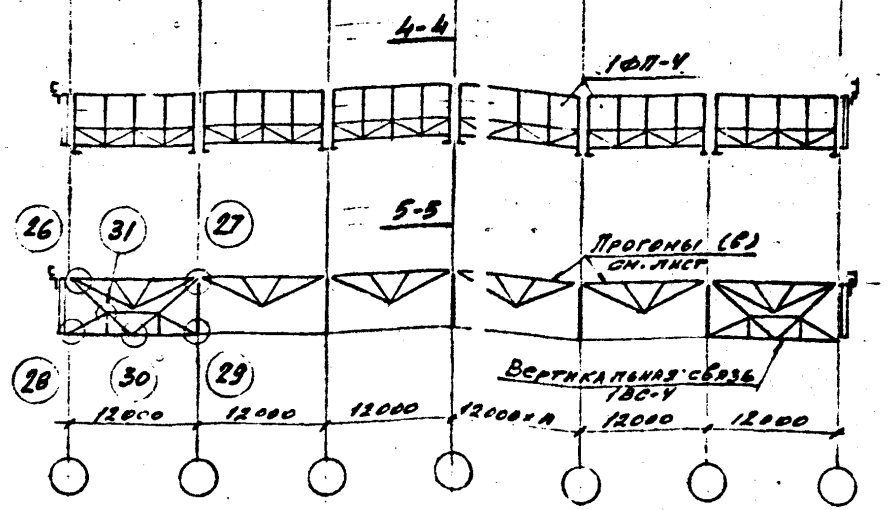



## при шаге стропильных ферм 12 м

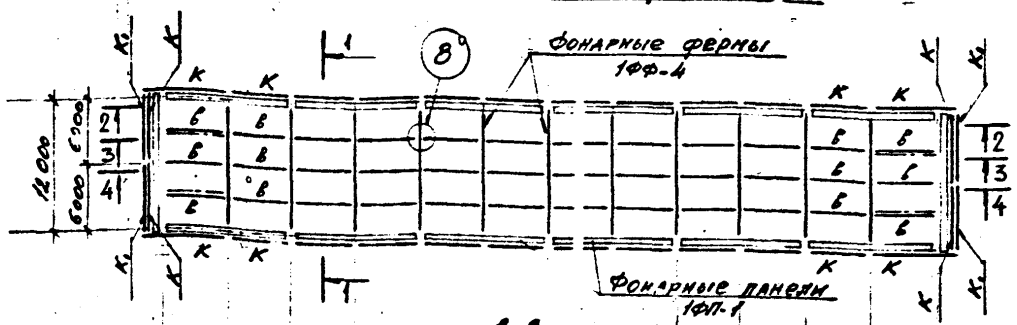


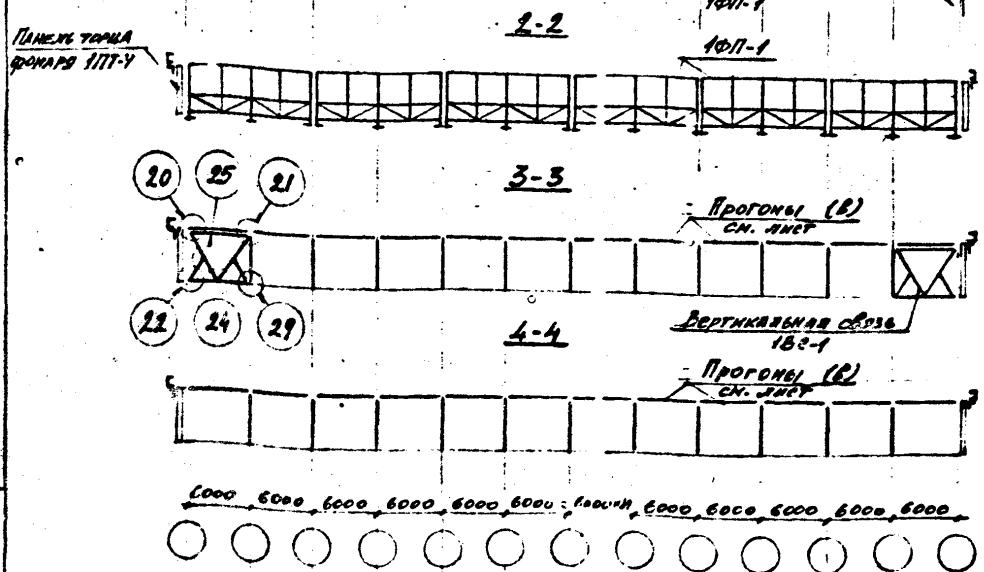



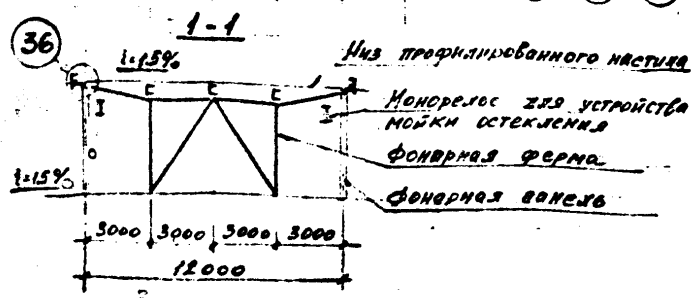

1. Все детали привязаны в серии 1.464-2/73 выпуск 1
2. Ключи подбора прогонов (В) даны на листе

# План по верху фонаря

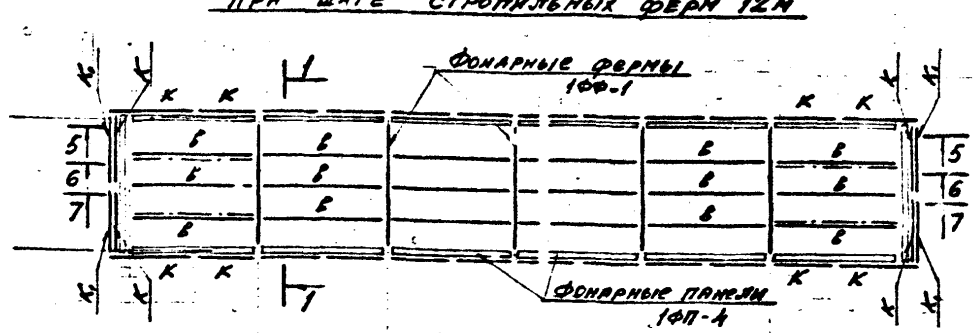
## При шаге стропильных ферм 6 м

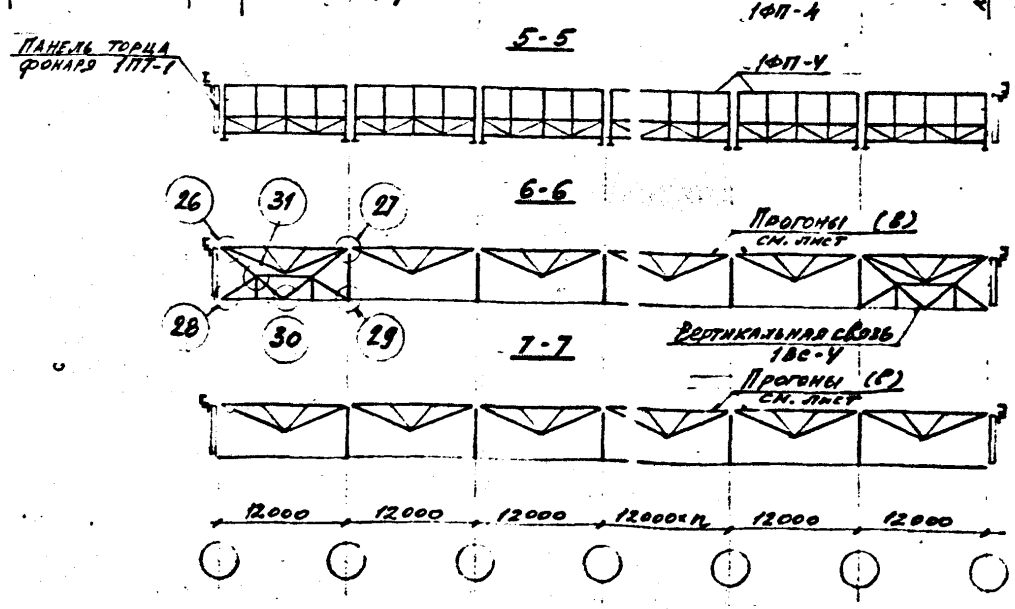



## При шаге стропильных ферм 12 м

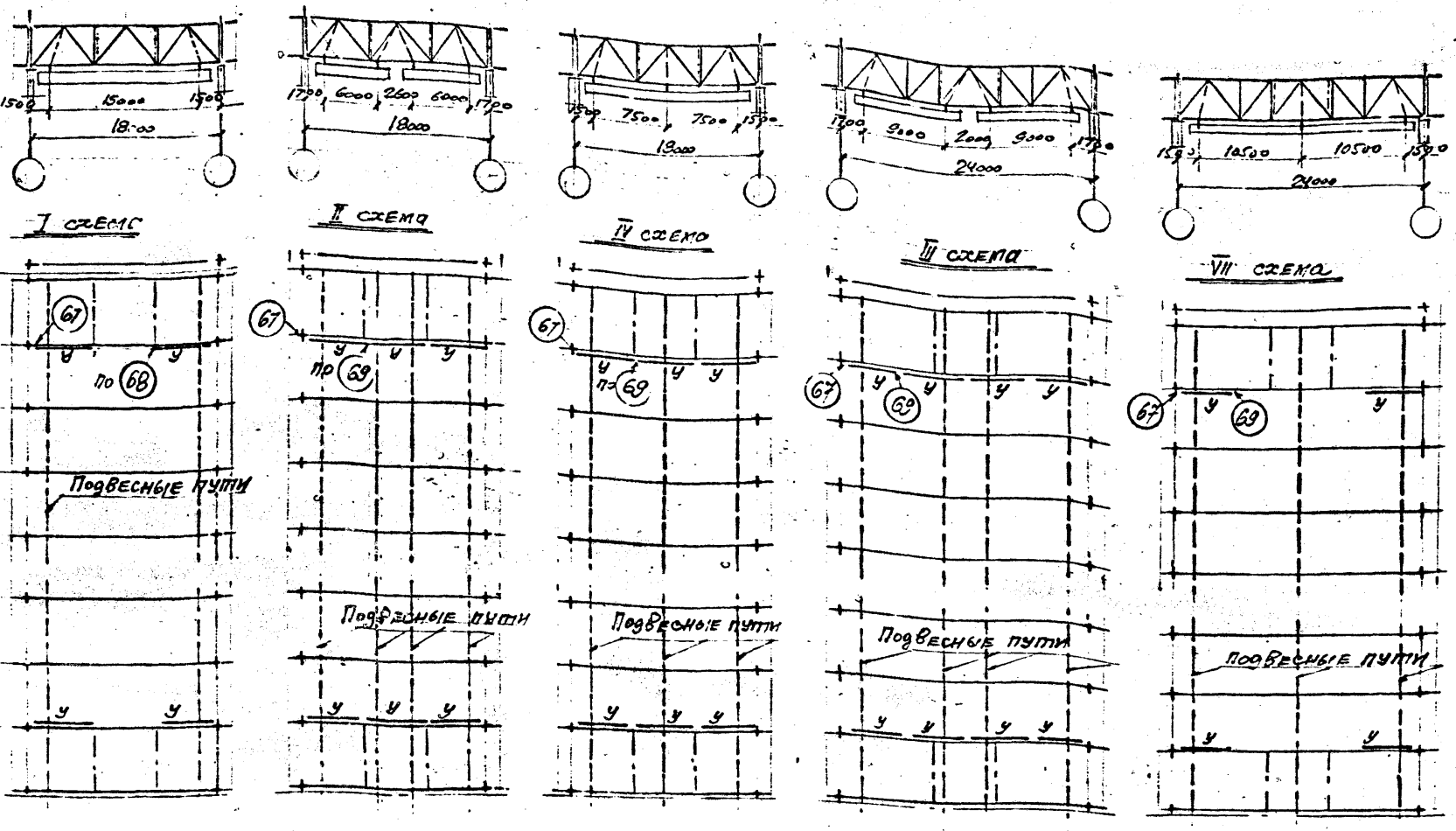



1. Все детали приведены в серии 1.465-2/73 выпуск 1
2. Ключи подбора прогонов (В) даны на листе

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные производственные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Схемы маркировки конструкций и деталей светоаэрационных фонарей шириной 12 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 26 |

ЦНИИпромзданий

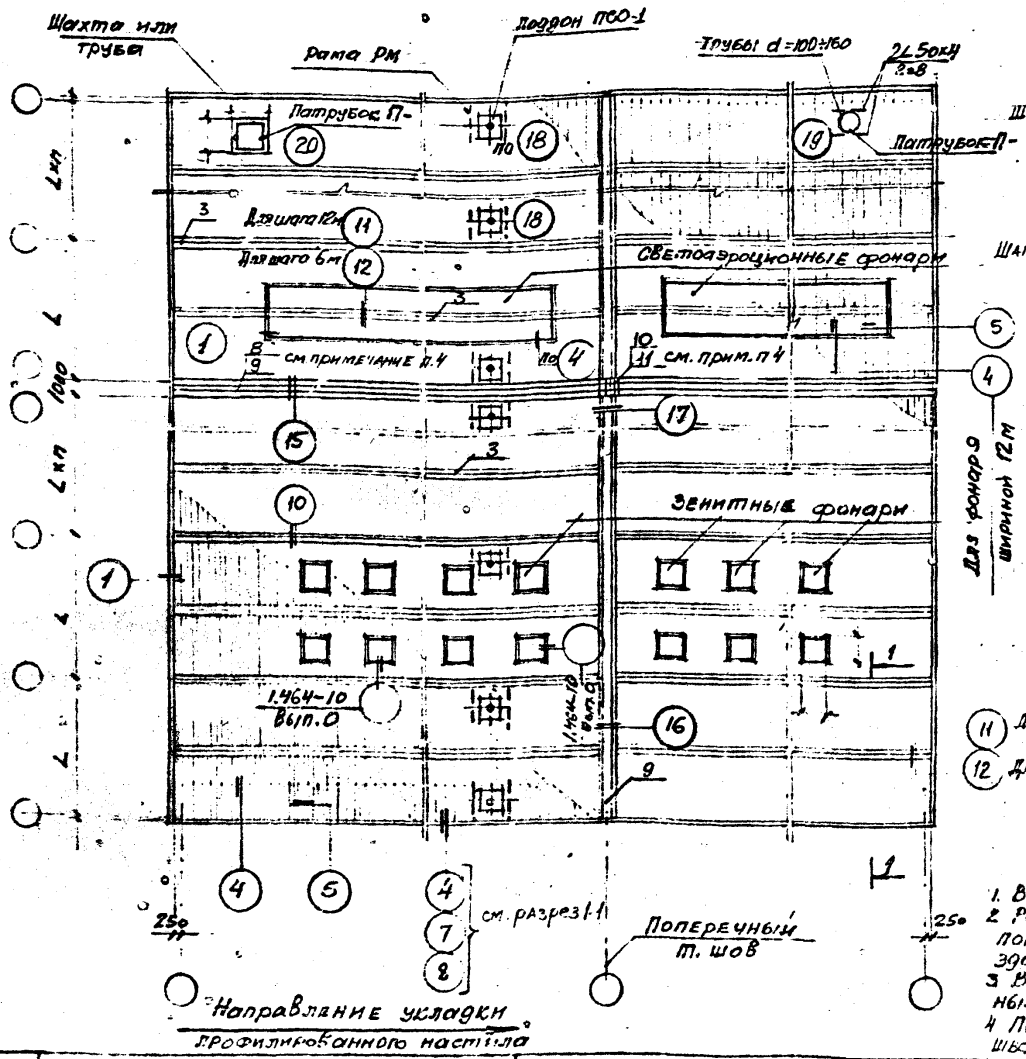


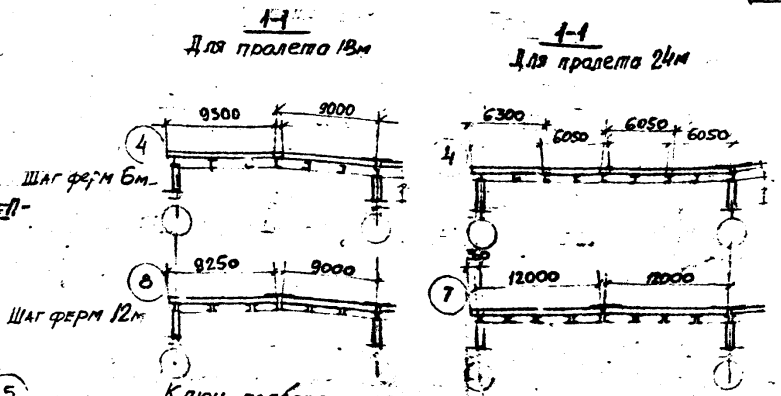

1. Все детали разработаны в серии „Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей" выпуск I (шифр ОТП 2194).
2. Ключи подбора марок стропильных ферм, подвесных путей и тормозных балок даны на листах.
3. Узлы крепления путей подвесного транспорта даны в альбоме ферм (шифр ОТП 2194).

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схемы маркировки конструкций и деталей подвесных путей и тормозных балок для зданий с подвесным транспортом | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 27 |

Нач. отд. 3 Гл. инж. проекта Рук. группы Исп. Петров Балуков Рыбакова

## Схема маркировки конструкций и деталей стальных профилированных листов покрытия




Ключ подбора стальных патрубков для пропуска труб и шахт через кровлю

| Дн труб или размер шахты мм | Патрубки | | №№ чертежей по серии 2.460- |
|---|---|---|---|
| | Дн или а×в, мм | Тип | |
| 100 | 168 | П-1 | |
| 165 | 245 | П-2 | |
| 235 | 310×310 | П-3 | |
| 285, 320 | 400×400 | П-4 | |
| 375 | 480×480 | П-5 | |
| 440 | 530×530 | П-6 | |
| 300×300 | 400×400 | П-4 | |
| 300×400 | 380×480 | П-7 | |
| 400×400 | 480×480 | П-5 | |
| 400×500 | 480×580 | П-8 | |

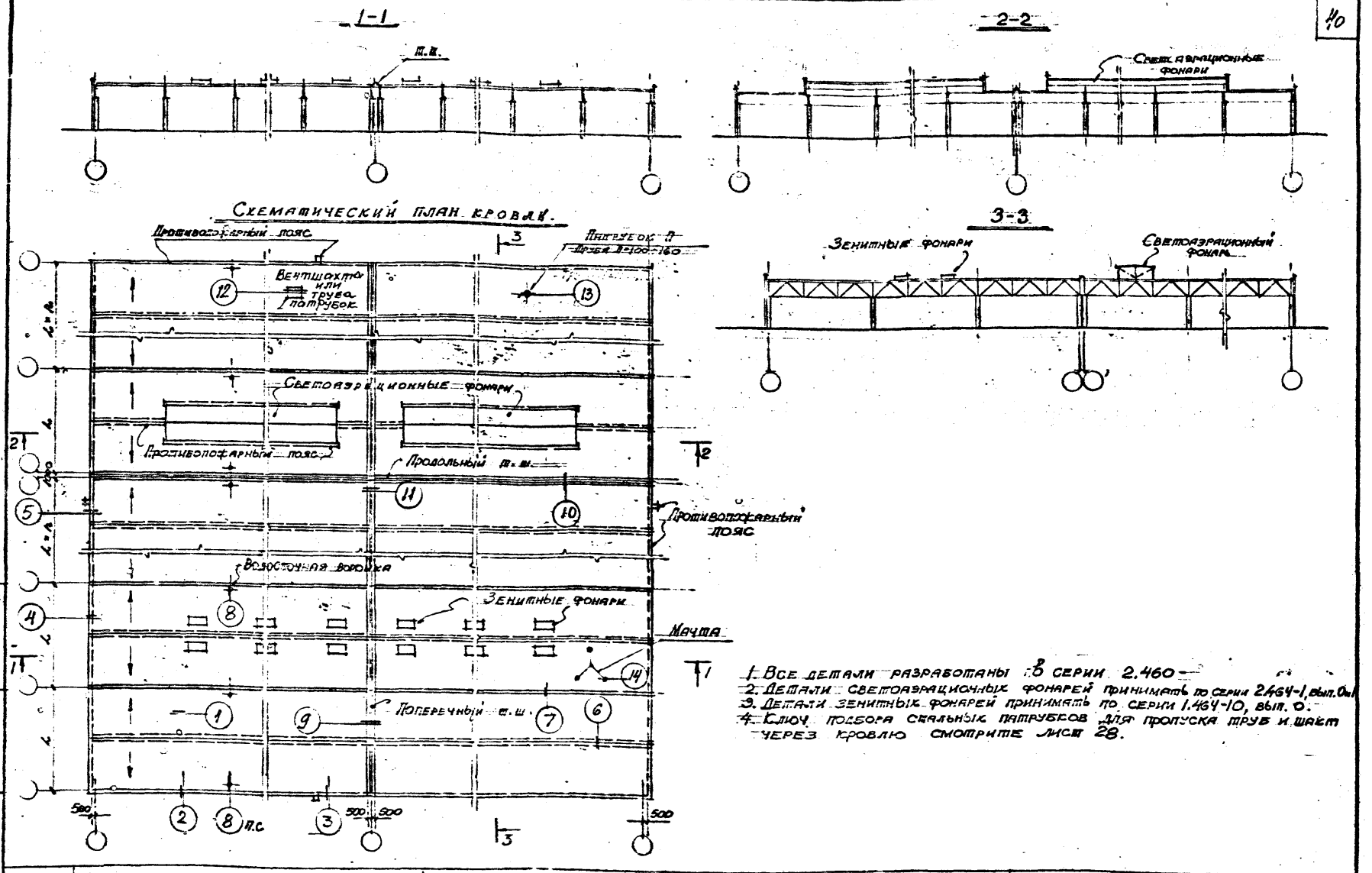
(11) Для шага 12м
(12) Для шага 6м

1. Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии 2.460-
2. Размеры листов, примыкающих по ходу монтажа к поперечному температурному шву, торцу фонаря и торцу здания, уточняются при монтаже.
3. Вырезку отверстий для пропуска шахт, труб, водосточных воронок и пр. производить по месту.
4. Позиции 8 и 10 принимаются при расстоянии между температурными швами до 96м (включительно), позиции 9 и 11 при расстоянии более 96м

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ЦНИИ Произдании | 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Схема маркировки конструкций и деталей стальных профилированных листов покрытия. Ключ подбора стальных патрубков для пропуска труб и шахт через кровлю | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 28 |

Петров, Борсуков, Рыбакова

Нач. отд. Гл. инж. пр. Рук. группы




1. Все детали разработаны в серии 2.460
2. Детали светоаэрационных фонарей принимать по серии 2.464-1, вып. 0 и 1
3. Детали зенитных фонарей принимать по серии 1.464-10, вып. 0.
4. Ключ подбора стальных патрубков для пропуска труб и шахт через кровлю смотрите лист 28.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций. | Схема маркировки конструкций и деталей. кровли | Серия 400·0·2 | Выпуск 3 | Лист 29 |

Петров
Барсуков
Кутырина
Нач ОКЗ
Гл. инж. проект
Рук группы
Инж. производний

| Н от низа конструкции | Тип. район | Расчетная от снега | Здание с числом пролетов 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | С фонарем | | Без фонаря | | С фонарем | | Без фонаря | | С фонарем | | Без фонаря | | С фонарем | | Без фонаря | |
| | | | С подвесн. транспорт | | Без подвесн. транспорта | | С подвесным транспортом | | Без подвесного транспорта | | С подвесным транспортом | | Без подвесного транспорта | | С подвесным транспортом | | Без подвесного транспорта | |
| | | | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. |
| 6.0 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.4 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Постоянная расчетная нагрузка от покрытия принята 180 кг/м².
2. В графе 1 Кр. (крайние) марка колонны должна быть указана полностью, для этого к марке, выбранной по каталогу добавить буквы, обозначающие тип здания (безкрановое и крановое) и местоположение колонны: БК – для крайнего ряда колонн; БС – для среднего ряда колонн.

Допущено Рыбаков

Дунаев Авдеев

Рук. группы

Гип

Утв.

1973

Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций

Ключи для выбора марок колонн бескрановых зданий с пролетами 18м

Серия 400-8-2

Выпуск 3

Лист 30

| Н | Ветр. | Рисунок | Здания с числом пролетов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | >4 | | | | | | | | | | | |
| | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | |
| | | | С подвесн. транспортом | | Без подвесн. транспорта | | С подвесн. транспортом | | Без подвесн. транспорта | | С подвесным транспортом | | Без подвесн. транспорта | | С подвесным транспортом | | Без подвесн. транспорта | | С подвесным транспортом | | Без подвесн. транспорта | | С подвесным транспортом | | (без подвесн. транспорта) | |
| | | | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. | Кр. | Средн. |
| 6.0 | I-III | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | IV-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.4 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примечания:

1. Постоянная расчетная нагрузка от покрытия принята 120 кг/м².
2. В конкретных проектах, марка колонны должна быть указана полностью, для этого к марке выбранной по ключу добавить буквы, обозначающие тип здания (бескрановое и крановое) и местоположение колонны: БС – для крайнего ряда колонн; БС – для среднего ряда колонн.

Нач. отд. 3 Гл. инж. проекта Рук. группы

Гл. инж. Рыбакова

Дмитриев

| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Ключ для выбора марок колонн бескрановых зданий с пролетами 24 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 31 |
|---|---|---|---|---|---|

| Н от н.з.а конст. | Ветр. район | Расч. нагр. от снега | Здание с числом пролетов: 1 | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 3 | | | | | | | | 4 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | |
| | | | Q ≤ 10 тс | | Q ≤ 20 тс | | Q ≤ 10 тс | | Q ≤ 20 тс | | Q ≤ 10 тс | | Q ≤ 20 тс | | Q ≤ 10 тс | | Q ≤ 20 тс | | Q ≤ 10 тс | | Q ≤ 20 тс | | Q ≤ 10 тс | | Q ≤ 20 тс | | Q ≤ 10 тс | | Q ≤ 20 тс | | Q ≤ 10 тс | | Q ≤ 20 тс | |
| | | | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. |
| 8.4 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.6 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.8 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Постоянная расчетная нагрузка от покрытия принята 120 кг/м²
2. В конкретных проектах, марка колонны должна быть указана полностью, для этого, к марке выбранной по ключу добавить буквы, обозначающие тип здания (безкрановое и крановое) и местоположение колонны: КК – для крайнего ряда колонн; КС – для среднего ряда колонн.

Петров
Барсуков
Рябакова

Нач. отд. 3
Гл. инж. проекта
Рук. группы

Цикл производства

| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Ключ для выбора марок колонн крановых зданий с пролетами 18 м | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 32 |
|---|---|---|---|---|---|

| H от низа конст. | Вектор нагрузки | Расч. нагр. от снега | Здание с числом пролетов: 1 | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 3 | | | | | | | | 4 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | | С фонарем | | | | Без фонаря | | | |
| | | | Q ≤ 10тс | | Q ≤ 20тс | | Q ≤ 10тс | | Q ≤ 20тс | | Q ≤ 10тс | | Q ≤ 20тс | | Q ≤ 10тс | | Q ≤ 20тс | | Q ≤ 10тс | | Q ≤ 20тс | | Q ≤ 10тс | | Q ≤ 20тс | | Q ≤ 10тс | | Q ≤ 20тс | | Q ≤ 10тс | | Q ≤ 20тс | |
| | | | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. | Кр. | Сред. |
| 8.4 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.6 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.8 | I-II | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III-IV | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Постоянная расчетная нагрузка от покрытия принята 120 кг/м²
2. В конкретных проектах, марка колонны должна быть указана полностью, для этого, к марке выбранной по ключу добавить буквы, обозначающие тип здания (безкрановое и крановое) и местоположение колонны: КК – для крайнего ряда колонн; КС – для среднего ряда колонн.

Нач. отд-а Гл. инж. проекта Рук. группы — Петров, Барсуков, Рыбакова

Цнии Промзданий 1973

Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций

Ключ для выбора марок колонн крановых зданий с пролетами 24м

Серия 400-0-2

Выпуск 3

Лист 33

## Ключ для выбора вертикальных связей по колоннам для бескрановых зданий

| Пролет, м | Н до низа конструкции, м | Ветровой район | Бескрановые здания. Состав и эскиз сечения. Крайний ряд | Средний ряд. Одноплоскостные связи | Двухплоскостные (сечение одной ветви) | Решетка. Раскос | Решетка. Стойка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18, 24 | 6.0 | | ⊓⊓ ∠75×5 | ⊓⊓ 2∠90×7 | — | — | — |
| | | | | ⊓⊓ 2∠110×8 | | | |
| | 7.2 | | ⊓ ∠90×7 | | ⊓ ∠110×70×6,5 | ⊓ ∠56×4 | ⊏10 |
| | | | | ⊓⊓ 2∠125×8 | ⊓ ∠125×80×7 | | |
| | 8.4 | | | ⊓⊓ 2∠110×8 | | | |
| | | | | ⊓⊓ 2∠125×8 | ⊓ ∠140×90×8 | ⊓ ∠70×4,5 | |

## Ключ для выбора вертикальных связей по колоннам для крановых зданий.

| Пролет, м | Н до низа конструкции, м | Ветровой район | Крановые здания. Состав и эскиз сечения. Надкрановая связь | Подкрановая связь. Портальная | Подкрановая связь. Крестовая |
|---|---|---|---|---|---|
| 18, 24 | 8,4 | | ⊓⊓ ∠90×7 | ⊓⊓ 2∠140×9 | — |
| | 9.6 | | | ⊓⊓ 2∠160×10 | |
| | 10.8 | | | — | 2∠125×8 |
| | | | | | 2∠160×10 |

## Ключ для выбора марок подкрановых балок и тормозных ферм и балок

| Наименование элементов | | | Грузоподъемность кранов. Q=5тс. Пролеты, м: 18 | 24 | Q=10тс: 18 | 24 | Q=15тс: 18 | 24 | Q=20тс: 18 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Подкрановые балки | | Средняя | | | | | | | | |
| | | Концевая | | | | | | | | |
| Тормозные балки | По среднему ряду колонн | Средняя | | | | | | | | |
| | | Концевая | | | | | | | | |
| | По крайнему ряду колонн | Средняя | | | | | | | | |
| | | Концевая | | | | | | | | |
| Тормозные фермы | По среднему ряду колонн | Средняя | | | | | | | | |
| | | Концевая | | | | | | | | |
| | По крайнему ряду колонн | Средняя | | | | | | | | |
| | | Концевая | | | | | | | | |
| Рельс | | | | | | | | | | |
| Крановый упор | | | | | | | | | | |

Петров, Барсуков, Рыбакова

Нач. СТК-3, Гл. инж. пр-та, Рук. группы

ЦНИИ-промзданий

1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Ключи для выбора вертикальных связей по колоннам, подкрановых балок и тормозных ферм и балок. | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 34

## Ключ для выбора марок стальных стоек фахверка.

| H до низа конструкции покрытия | Ветровой район | Бескрановые здания | | Крановые здания | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Торцовый ряд | | Продольный ряд | | Торцовый ряд | |
| | | Тип сечения | | Тип сечения | | Тип сечения | |
| | | Прокатный | Сварной | Прокатный | Сварной | Прокатный | Сварной |
| | | I | I | I | I | I | I |
| 6.0 | I | 1 | 1а | | | | |
| | II | 1 | 1а | | | | |
| | III | 1 | 1а | | | | |
| | IV | 2 | 1а | | | | |
| 7.2 | I | 1 | 1а | | | | |
| | II | 2 | 1а | | | | |
| | III | 3 | 2а | | | | |
| | IV | 3 | 3а | | | | |
| 8.4 | I | 3 | 2а | 1 | 1а | 3 | 2а |
| | II | 3 | 3а | 1 | 1а | 3 | 3а |
| | III | 4 | 3а | 1 | 1а | 4 | 3а |
| | IV | 4 | 4а | 2 | 1а | 4 | 4а |
| 9.6 | I | | | 1 | 1а | 4 | 3а |
| | II | | | 1 | 1а | 4 | 4а |
| | III | | | 2 | 1а | 5 | 4а |
| | IV | | | 3 | 2а | 5 | 5а |
| 10.8 | I | | | 2 | 1а | 5 | 4а |
| | II | | | 3 | 2а | 5 | 5а |
| | III | | | 3 | 3а | 6 | 6а |
| | IV | | | 4 | 3а | 6 | 7а |

## Сортамент стальных стоек фахверка.

| Сечение | | | |
|---|---|---|---|
| Марка | Прокатное | Марка | Сварное |
| 1 | I 20 | 1а | |
| 2 | I 22 | 2а | |
| 3 | I 24 | 3а | |
| 4 | I 27 | 4а | |

Петров Барсуков Рыбакова.

Нач. ОТС-3 Т. инж. проекта Рук. группы

Цнии Промзданий

1973

Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций

Ключ для выбора марок и сортамент стальных стоек фахверка.

Серия 400-0-2

Выпуск 3

Лист 35

## Ключ для выбора марок стропильных ферм пролетом 18 и 24 м

| Пролет, м | Расчетная нагрузка от покрытия и снега, кг/м² | | Без фонаря | | | | | | | | С фонарем | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Шаг ферм, м | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Б | | | | | | | 12 | Б | | | | | | | 12 |
| | Всего | Б т.ч. снег | Без подв. кранов | 1 кран 2,0 тс (2² опор) | 1 кран 3,2 тс (2² опор) | 2 кран 1,0 тс 2 кр. | 2 кран 2,0 тс 2 кр | 1 кран 2,0 тс (3² опор) | 1 кран 3,2 тс (3² опор) | С мост. кран | Без подв кран | 1 кран 2,0 тс (2² опор) | 1 кран 3,2 тс (2² опор) | 2 кран 1,0 тс | 2 кран 2,0 тс | 1 кран 2,0 тс (3² опор) | 1 кран 3,2 тс (3² опор) | С мост кран |
| 18 | 190 | 70 | ф1,7 | | | | | | | ф1,7 | ф1,7 | | | | | | | ф1,7 |
| | 220 | 100 | ф1,7 | | | | | | | ф1,7 | ф1,7 | | | | | | | ф1,7 |
| | 270 | 150 | ф1,7 | | | | | | | ф1,7 | ф2,3 | | | | | | | ф2,3 |
| | 330 | 210 | ф2,3 | | | | | | | ф2,3 | ф3,0 | | | | ф5,1 | | | ф3,0 |
| 24 | 190 | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 220 | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 270 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 330 | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Ключ подбора подстропильных ферм

| Суммарная реакция на подстропильную ферму, тн | Марка подстропильной фермы |
|---|---|
| 33.0 (33.0) | ФПТ-12-33.0 |
| 65.0 (54.0) | ФПТ-12-65.0 |
| 94.0 (54.0) | ФПТ-12-94.0 |
| 71.0 (67.0) | ФПТ-12-71.0 |
| 114.0 (67.0) | ФПТ-12-114.0 |

## Ключ подбора марок опорных стоек

| Тип кранового оборудования | Допускаемая горизонтальная реакция в уровне верха колонны т | Местоположение стойки | | Марка стойки |
|---|---|---|---|---|
| | | ряд колонн | шаг колонн м | |
| Бескрановое | 11,0 | крайний | Б | |
| | 18,0 | средний с подстроп. фермами | 12 | |
| | 26,0 | | | |
| Крановое | 20,0 | крайний | 12 | |
| | 10,0 | средний | 12 | |
| | 20,0 | | | |

## Ключ для выбора марок прогонов

| Норматив снеговой нагрузки, кг/м² | Шаг ферм 6 м | | | | Шаг ферм 12 м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | а | б | в | г | а | б | в | г |
| 50 | П-1 | Е-1 | П-1 | П-2 | ПР-720 | ПЕ-720 | ПР-720 | ПР-720 |
| 70 | П-1 | Е-1 | П-1 | П-2 | ПР-720 | ПЕ-720 | ПР-720 | ПР-850 |
| 100 | П-2 | Е-2 | П-2 | П-3 | ПР-950 | ПЕ-950 | ПР-950 | ПР-950 |
| 150 | П-3 | Е-3 | П-2 | П-5 | ПР-1400 | ПЕ-1400 | ПР-1400 | ПР-1400 |

1. В таблице ключа подбора подстропильных ферм в скобках дана максимальная односторонняя нагрузка на подстропильные фермы.
2. Для шага ферм 12 м прогоны приняты по серии 1.462-5. При этом рядовые прогоны обозначены буквами ПР (ПЕ). Прогоны у торца здания или у поперечного шва должны обозначаться буквами ПК.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. ОТК-3 | Петров | | | | |
| Гл. инж. пр. | Барсуков | | | | |
| Рук. группы | Рыбакова | | | | |
| ЦНИИ промзданий | | | | | |

| 1973 | Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций | Ключи для выбора марок стропильных ферм, опорных стоек, прогонов и подбора подстропильных ферм. | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 36 |
|---|---|---|---|---|---|

## Ключ подбора вертикальных связей по покрытию

| Н до низа конструкции | Ветровой район | Пролет 18 м | | | | Пролет 24 м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Шаг 6 м | | Шаг 12 м | | Шаг 6 м | | Шаг 12 м | |
| | | В плоск. ферм | В плоск. колонн | В плоск. ферм | В плоск. колонн | В плоск. ферм | В плоск. колонн | В плоск. ферм | В плоск. колонн |
| 6.0 | I-II | | | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | | | |
| 7.2 | I-II | | | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | | | |
| 8.4 | I-II | Р | | Т | | Р | | Т | |
| | III-IV | | | | | | | | |
| 9.6 | I-II | | | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | | | |
| 10.8 | I-II | | | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | | | |

## Ключ подбора распорок по нижним поясам ферм вдоль колонн

| Н до низа конструкции | Ветровой район | Пролет 18 м | | | Пролет 24.1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Шаг 6 м | Шаг 12 м | | Шаг 6 м | Шаг 12 м | |
| | | Местоположение распорки | | | | | |
| | | По крайн. рядам | По крайн. рядам | По средн. рядам | По крайн. рядам | По крайн. рядам | По средн. рядам |
| 6.0 | I-II | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | |
| 7.2 | I-II | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | |
| 8.4 | I-II | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | |
| 9.6 | I-II | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | |
| 10.8 | I-II | | | | | | |
| | III-IV | | | | | | |

## Сортамент распорок, раскосов, растяжек

| Наименование | Марка | Сечение | |
|---|---|---|---|
| | | Эскиз | Профиль |
| Распорки | а0т | ⊕ | Тр.102×2,5 |
| | а1т | ⊕ | Тр.114×3,0 |
| | а2т | ⊕ | Тр.127×3,0 |
| | а2р | | |
| | а3р | ⊕ | Тр.159×3,0 |
| | а3ф | | |
| | а4ф | ⊕ | Тр.168×4,0 |
| | а5ф | ⊕ | Тр.219×3,5 |
| | а6ф | | |
| | а7ф | ⊕ | Тр.245×4,0 |
| | а8ф | ⊕ | Тр.273×4,0 |
| | а9ф | ⊕ | Тр.299×4,0 |
| Раскосы | б3т | ⊕ | Тр.102×2,5 |
| | б1т | ⊕ | Тр.108×4,0 |
| | б1р | ⊕ | Тр.168×4,0 |
| Растяжки | в1 | L | L 75×5 |
| | в2т | ⊕ | Тр.114×3,0 |

## Сортамент путей подвесных кранов

| Пролет, м | Низ. схем по альбому ферм | Грузоподъемность т | Низ. схем по альбому подвесных балок | 1 кран на колее | | | 2 крана на колее | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | При балках по ГОСТ 5157-53* | При балках по ГОСТ 8239-56* | | При балках по ГОСТ 5157-53* | При балках по ГОСТ 8239-56* | |
| | | | | | I | Полоса по ГОСТ 103-57* | | I | Полоса по ГОСТ 103-57* |
| 18 | I | Q=2,0 | 6 | 30 м | 27 | 110×8 | 36 м | 30 | 120×12 |
| | | Q=3,2 | 9 | 36 м | 30 | 120×10 | 45 м | 30 | 130×12 |
| | II | Q=1,0 | 1 | 24 м | 24/27 | | 30 м | 27 | 110×8 |
| | | Q=2,0 | 4 | 30 м | 27 | 110×8 | 36 м | 30 | 120×12 |
| | VI | Q=2,0 | 8 | 30 м | 27 | 110×8 | 36 м | 30 | 120×12 |
| | | Q=3,2 | 10 | 36 м | 30 | 120×10 | 45 м | 30 | 130×12 |
| 24 | III | Q=1,0 | 2 | 24 м | 24/27 | 24/27 | 30 м | 27 | 110×8 |
| | | Q=2,0 | 5 | 30 м | 27 | 110×8 | 36 м | 30 | 120×12 |
| | VII | Q=2,0 | 8 | 30 м | 27 | 110×8 | 36 м | 30 | 120×12 |
| | | Q=3,2 | 10 | 36 м | 30 | 120×10 | 45 м | 30 | 130×12 |

## Сортамент тормозных балок

| Марка | Эскиз | Сечение |
|---|---|---|
| У | ⊓ | [18 |

Нач. ОТК-3 Петров
Гл. инж. пр. Барсуков
Рук. группы Рыбакова

ЦНИИ-промзданий 1973

Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций

Ключи подбора вертикальных связей по покрытию и распорок по нижним поясам ферм вдоль колонн. Сортаменты путей подвесных кранов, распорок, раскосов, растяжек и тормозных балок.

Серия 400·0·2 | Выпуск 3 | Лист 37

## Объем применения типовых конструкций

| Наименование конструкций | Масса, т | | Типовые чертежи |
|---|---|---|---|
| | Всего | В т.ч. типовых | |
| | | | |

## Техническая спецификация металла

| Марка металла | № п/п | Вид профиля | Сечение | Масса металла по элементам конструкций, т | | | | Общая масса т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

## Данные для заказа металла в мерных и кратных длинах

| № по технич. спецификации | Элементы конструкций | Профиль или сечение | Длина м | Колич. шт. | Общая масса т |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

## Расход металла по видам и профилям, т

| Вид металла | Сталь угловая | Балки двутавровые | Швеллеры | Сталь листовая, полосовая | Рельсы | Гнутые профили | Сварные двутавры ДЗМК | Трубы | Канаты | Прочие | Общая масса |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |

## Спецификация метизов

| № п/п | Наименование | Марка металла | Ф, мм | Масса кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

## Характеристика здания

| Пролет | | | Характеристика крана | Площадь м² | Объем м² |
|---|---|---|---|---|---|
| Обозначение | Ширина, м | Высота, м | | | |
| | | | | | |

## Характеристика конструкций здания

| № п/п | Наименование элементов | Марка металла | Масса | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Общая, т | | |
| | | | | | |

## Характеристика элементов конструкций

| Марка | Сечение | | Усилия | | | Масса, т | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Эскиз | Состав | N, тс | R, тс | M, тс·м | | |
| | | | | | | | |

## Характеристика сплошностенчатых элементов

| Марка | Сечение | | Сечение ребер, мм | | | Толщина швов, мм | | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Эскиз | Состав | а | б | | $h_1$ | $h_2$ | | | | |
| Наименование типа конструкций | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

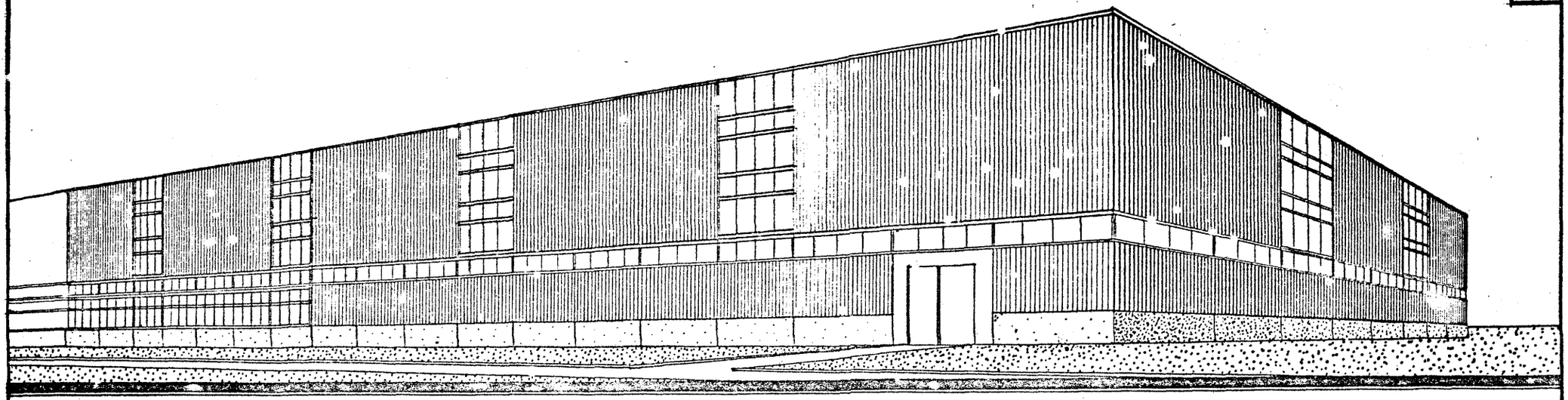
## Характеристика сквозных элементов

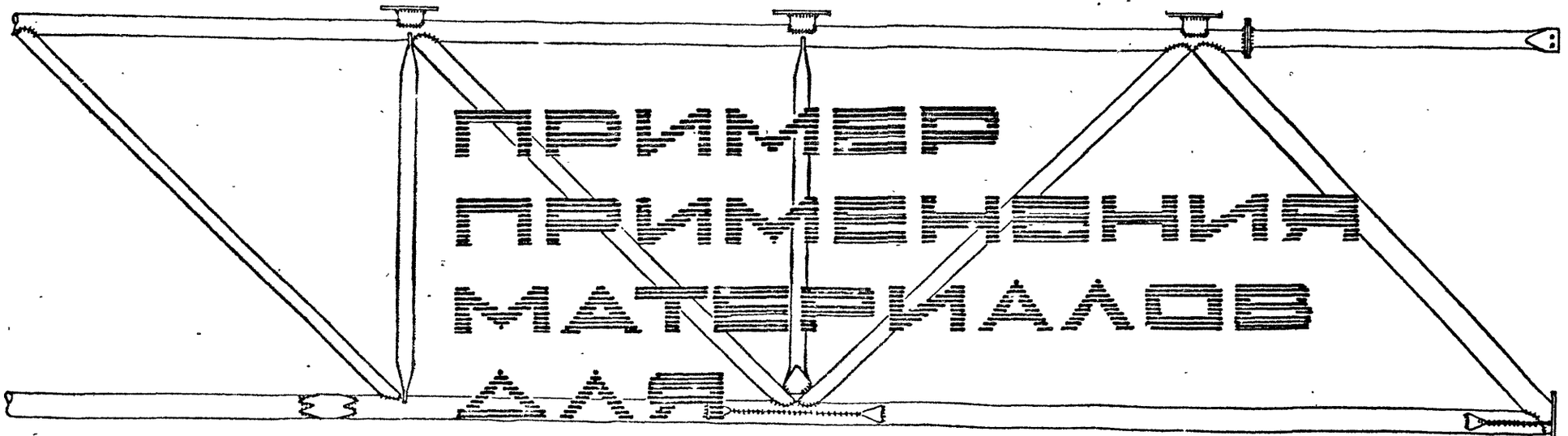
| Марка | Сечения и усилия, тс | | | | | | Толщ. опорн. фас мм | $R_x$ тс | $R_y$ тс | Масса т | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | а | | б | | | | | | | | |
| | Сечение | N, тс | Сечение | N, тс | | | | | | | |
| Наименование типа конструкций | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Нач. отк-з
Гл. инж. пр.
Рук. группы
Петров
Барсуков
Рыбакова

ЦНИИ промзданий

| 1973 | Унифицированные одноэтажные производственные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Формы таблиц, применяемых в проекте | Серия 400·0·2 | Выпуск 3 | Лист 38 |
|---|---|---|---|---|---|





# ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## Перечень листов марки АР

| Шифр | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| АР-1 | Заглавный лист марки АР | |
| АР-2 | План на отм. 0.000 | |
| АР-3 | Разрезы 1-1 ; 2-2 | |
| АР-4 | Фасады в осях 1-10, 10-1 и В-А | |
| АР-5 | План кровли | |
| | | |

## Перечень комплектов строительных рабочих чертежей

| Наименование комплекта | Марка | Примечания |
|---|---|---|
| Генеральный план и транспорт | ГТ | |
| Архитектурно-строительные решения | АР | |
| Металлические конструкции (материалы для разработки деталировочных чертежей) | КМ | |
| Железобетонные конструкции | КЖ | |
| | | |

Условные обозначения приняты в соответствии с действующими инструкциями.

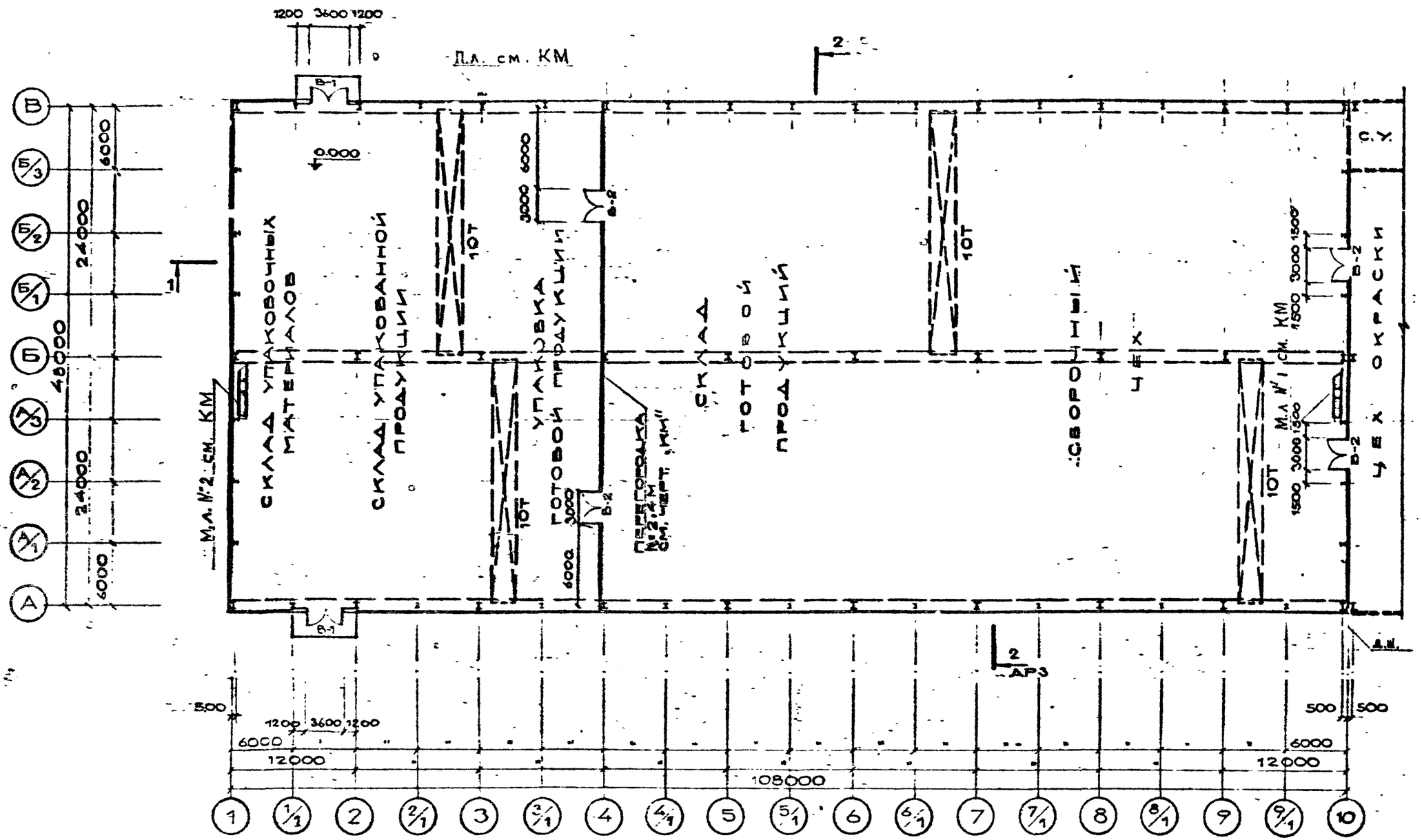
## Перечень стандартов, типовых чертежей и других материалов применяемых в марке АР

## Общие указания к чертежам марки АР

| Шифр | Наименование | Шифры листов, номера страниц | Примечания |
|---|---|---|---|
| СКО-10077 КМ Выпуск 3 ЦНИИПСК | Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями | | |
| Чертежи института ЦНИИпромзданий | Стальные стойки продольного и торцевого фахверка для одноэтажных производственных зданий с легкими металлическими конструкциями. | | |
| Серия КЭ-01-57 | Типовые стальные подкрановые балки | | |
| ОТП-2194 ОПИК-114 Выпуск 1 ЦНИИПСК | Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей из углеродистой и низколегированной стали. | | |
| 410-72 Выпуск 1 | Металлические ограждающие конструкции покрытий и стен одноэтажных производственных зданий в виде трехслойных панелей с теплоизоляцией из пенополиуретана ... | | |
| Серия 1.462-5 | Стальные решётчатые прогоны пролётом 12 м. | | |
| Серия 1.436-9 Выпуски 2 и 3 | Окна стальные для производственных зданий из легких металлических конструкций. | | |
| Серия 2.435-3 в.7 | Ворота 3600 х 3600 (распашные) | | |
| Серия ПР-05-36.7 | Ворота 3000 х 300 (распашные) | | |

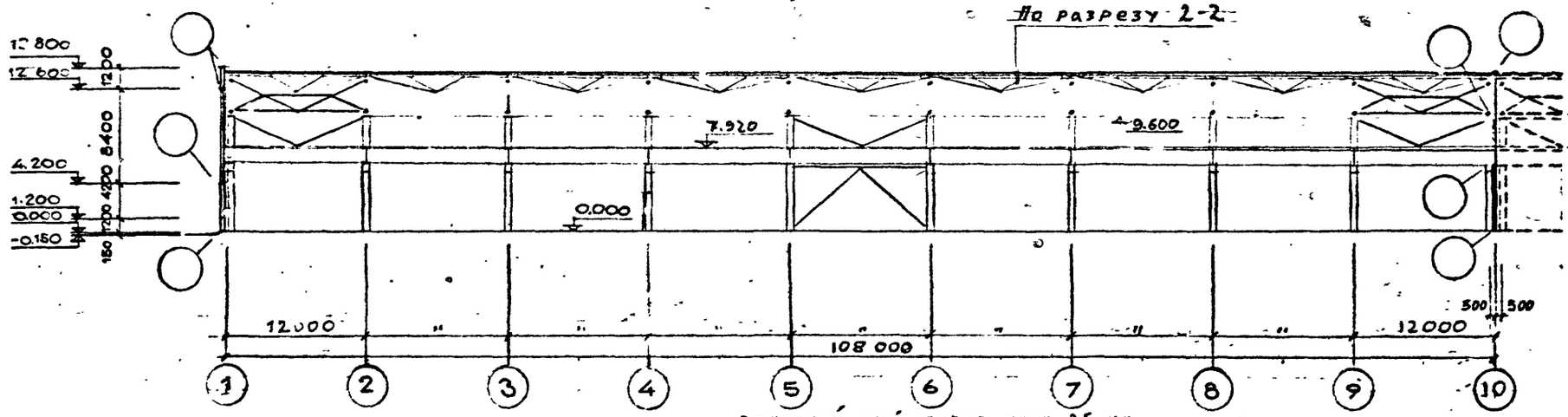
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973г. | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Заглавный лист марки АР | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист АР-1 |

НАЧ. ОТК-3 ПЕТРОВ
ГЛАВН. ПР. НАРЫШКИН
ТА. ИНЖ. ПР. ВАРСУКОВ
РУК. АРХ. ГР. ИВАНОВ
ЦНИИ ПРОМЗДАНИЙ



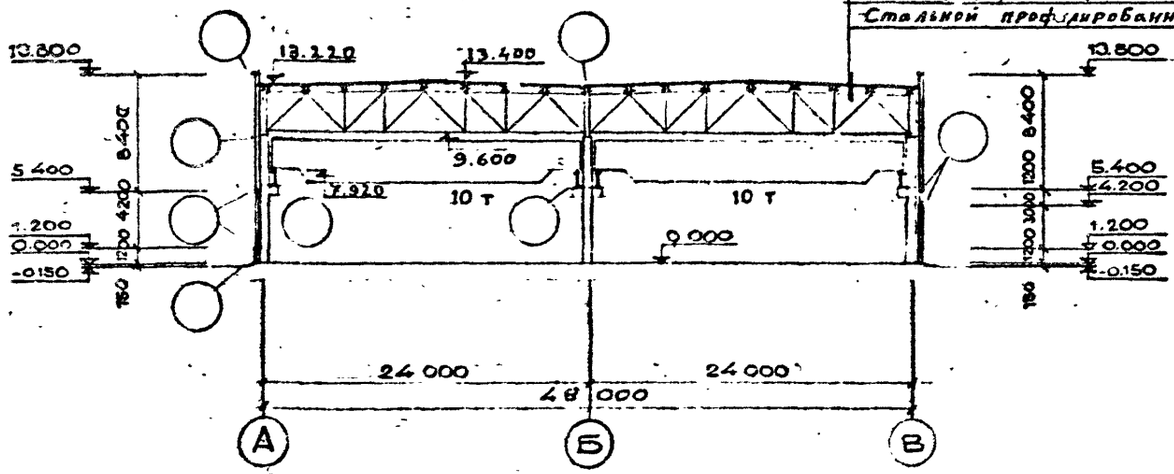

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Петров | | | | |
| Гл. арх. гр. | Нарышкин | | | | |
| Гл. инж. пр. | Баюхиков | | | | |
| Рук. арх. гр. | Иванов | | | | |
| Рук. инж. гр. | Столбова | | | | |
| ЦНИИпромзданий | | 1973г | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | План на отм. 0.000 | Серия 400-0-2 · Выпуск 3 · Лист АР 2 |

## Разрез 1-1




Защитный слой гравия толщ. 25 мм
втопленный в битумную мастику
3 слоя рубероида на кровельной мастике
(Водоизоляционный слой).
Защитный слой рубероида на кровельной мастике
Плиты из пенополистерола вида ПСБ, толщ. 50 мм
на сплаве битумов ГОСТ 15588-70
Слой рубероида на битуме марки БНК-5
Стальной профилированный настил.

## Разрез 2-2



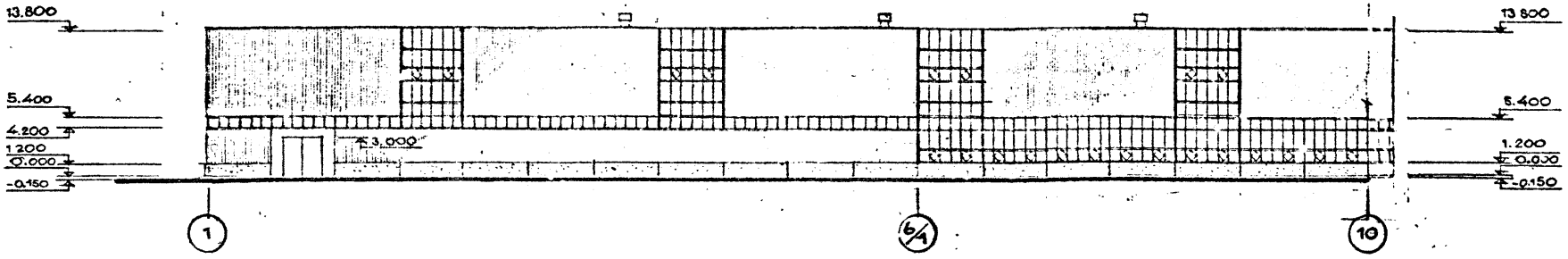

Примечания

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд-а | Петров | | |
| Гл. арх. пр. | Нарышкин | | |
| Гл. инж. пр. | Барсуков | | |
| Рук. арх. гр. | Иванов | | |
| Рук. инж. гр. | Столбова | | |

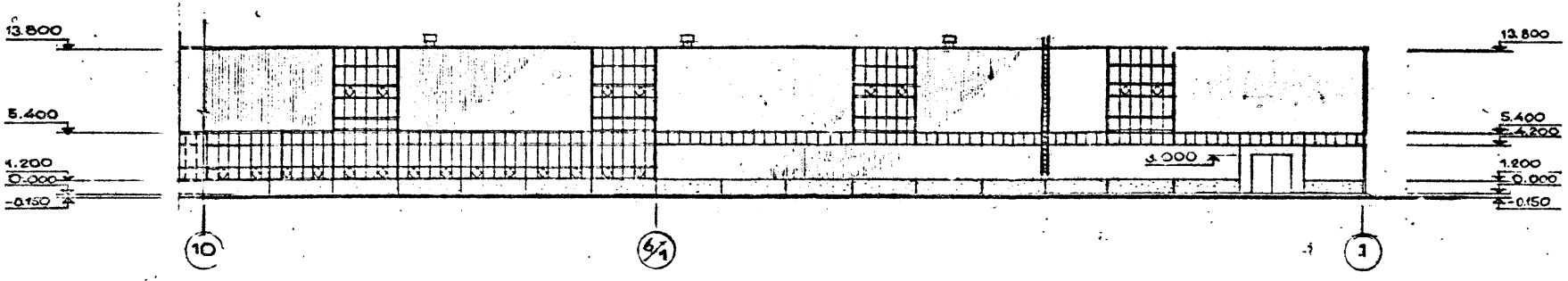
ЦНИИ промздания

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 г | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Пример применения материалов для проектирования. Разрезы 1-1, 2-2 | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист АР 3 |

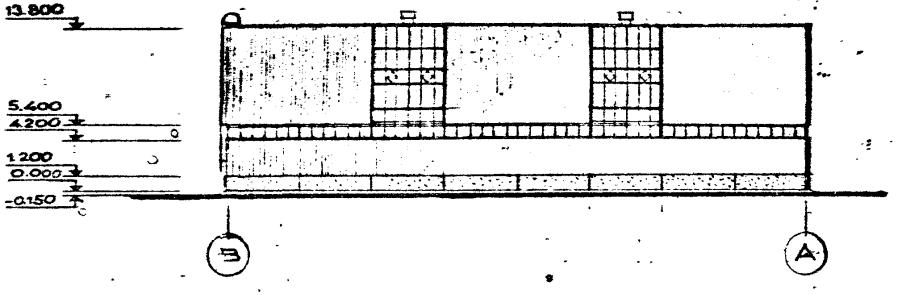
ФАСАД В ОСЯХ „1–10"




ФАСАД В ОСЯХ „10–1"




ФАСАД В ОСЯХ „В–А"

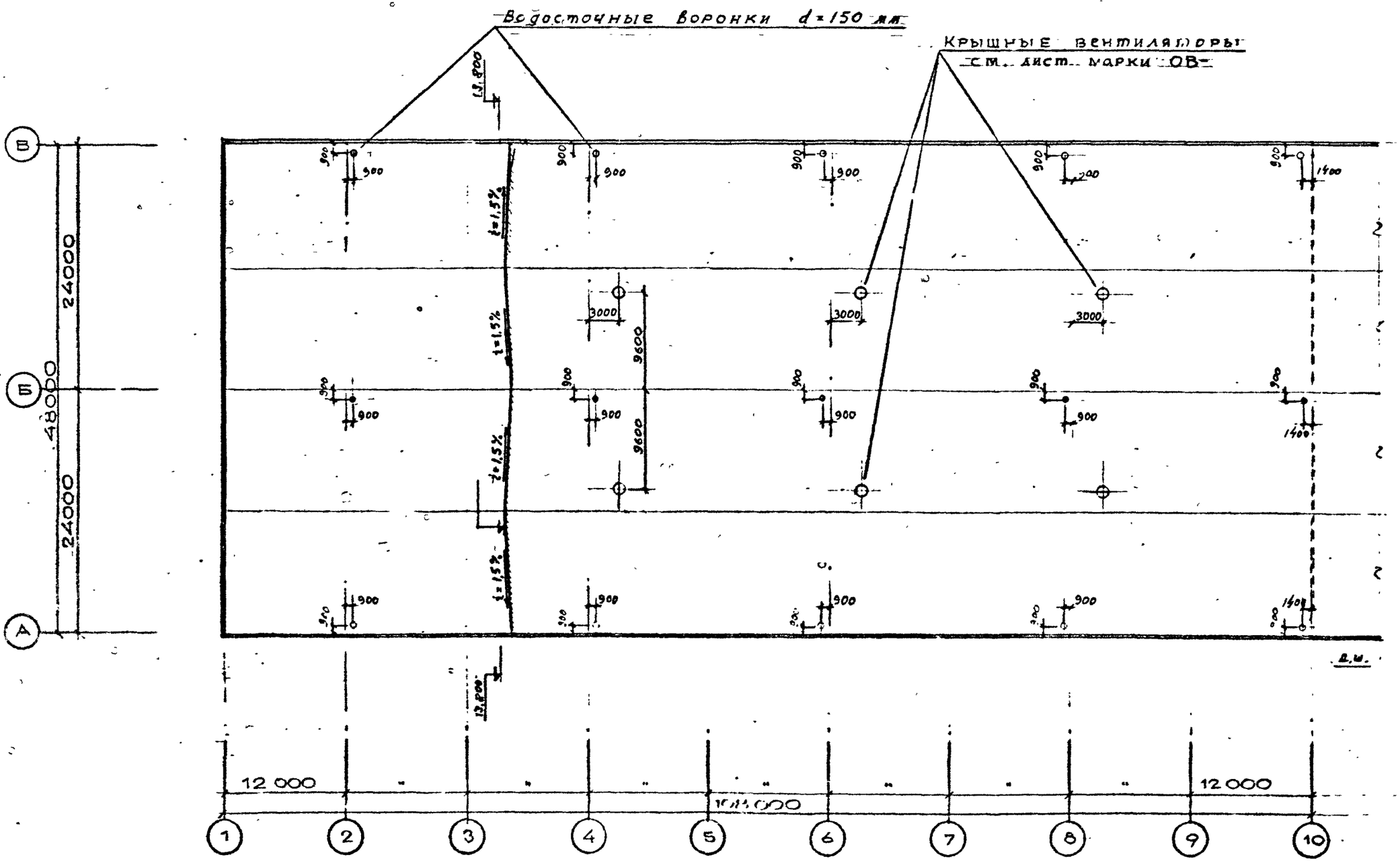



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 г. | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Фасады в осях: „1–10", „1С–1", „В–А" | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист АР-4 |

Петров, Нарышкин, Барсуков, Иванов, Столбова

Нач. отк-3, Гл. арх. пр., Гл. инж. пр., Рук. арх. гр., Рук. инж. гр.

Цнии промзданий




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973г. | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из лёгких металлических конструкций | План кровли | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист АР-5 |

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Петров | |
| Нач. отд. | Нарышкин | |
| Гл. арх. пр. | Барсуков | |
| Гл. инж. пр. | Иванов | |
| Рук. арх. гр. | | |
| Рук. инж. гр. | Столбова | |

ЦНИИпромзданий

## ПЕРЕЧЕНЬ ЛИСТОВ МАРКИ КМ

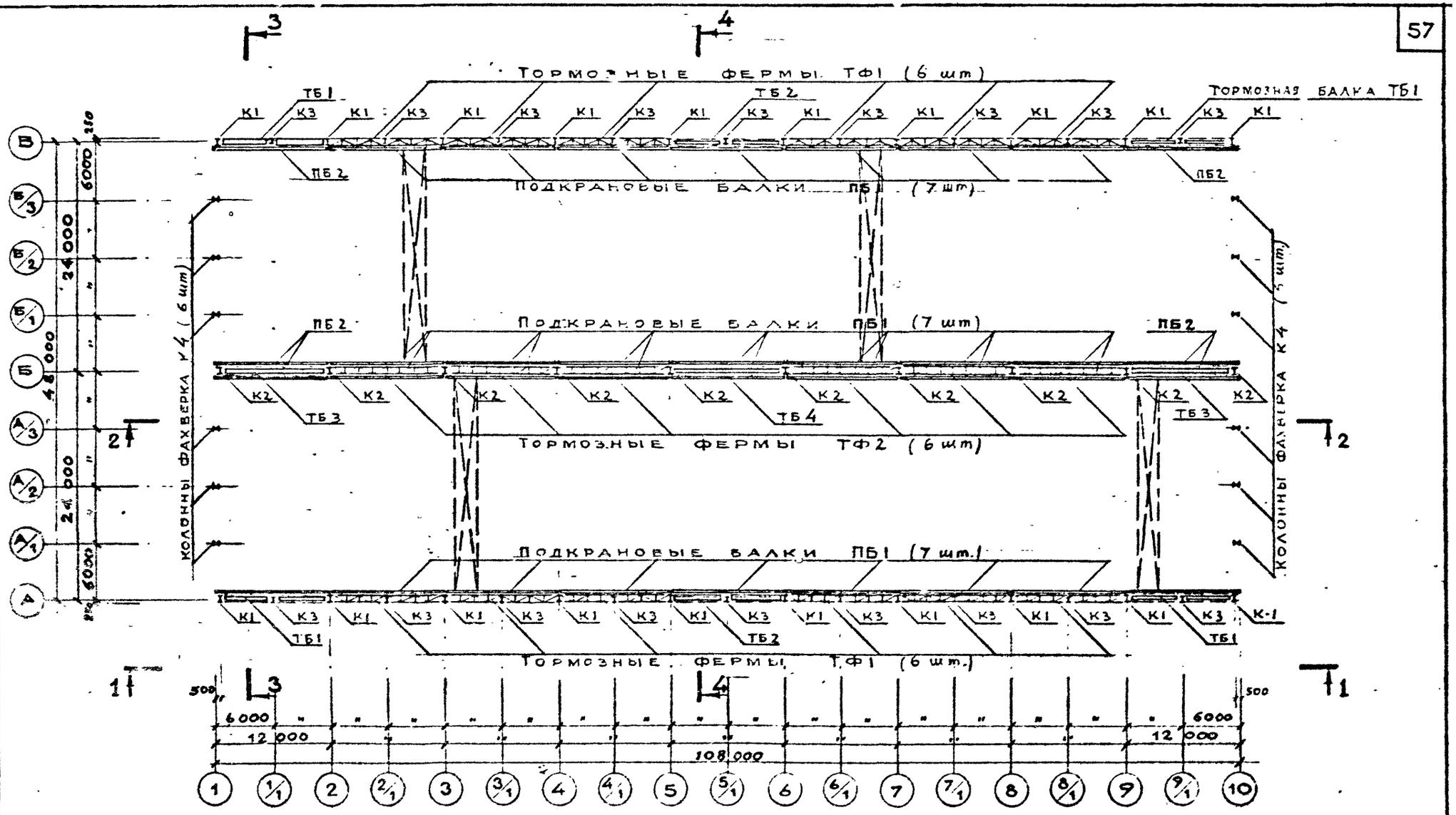
| ШИФР | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЯ |
|---|---|---|
| КМ-1 | Заглавный лист марки КМ | |
| КМ-2 | Монтажная схема колонн, подкрановых балок с тормозными фермами и тормозными балками | |
| КМ-3 | Сечения I-I÷4-4 по монтажным схемам колонн | |
| КМ-4 | Монтажная схема ферм со связями по нижнему поясу. Сечения 1-1, 2-2 | |
| КМ-5 | Монтажная схема прогонов по верхнему поясу ферм. Сечение 3-3 | |
| КМ-6 | Монтажная схема стальных профилированных листов покрытия | |
| КМ-7 | Монтажная схема ригелей стен в осях 1-10; 10-1 и А-В | |
| КМ-8 | Фрагменты 1, 2, 3 монтажных схем трехслойных панелей стен | |
| КМ-9 | Таблица характеристики элементов конструкций | |
| КМ-10 | Таблица технической спецификации метала | |
| | | |

Перечень стандартов и типовых чертежей приведен на листе АР-1

## ОБЪЁМ ПРИМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

| НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ | МАССА, Т | | ТИПОВЫЕ ЧЕРТЕЖИ |
|---|---|---|---|
| | ВСЕГО | В Т.Ч. ТИПОВЫХ | |
| Колонны сплошностенчатые для зданий высотой 9.6м, оборудованных мостовыми кранами | | | ЦНИИПСК ШИФР СКО-10077 ОПНК-115 КМ |
| Вертикальные связи по колоннам | | | |
| Стропильные фермы из трубчатых профилей пролетом 24 м | | | ЦНИИПСК ШИФР ОТП-2194 ОПНК-114 КМ |
| Опорные стойки колонн | | | |
| Вертикальные и горизонтальные связи покрытия | | | |
| Прогоны стальные решетчатые пролетом 12 м. | | | Серия 1.462-5 |
| Стальные стойки продольного и торцевого фахверка | | | УКРПСК КМ |
| Стальной профилированный настил | | | ТУ34-5831-71 |
| Подкрановые балки разрезные пролетом 12 м | | | ЦНИИПСК вып. ОТП-2201 КМ |
| Тормозные фермы и балки для подкрановых балок пролетом 12 м | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Петров | | | | |
| Гл. арх. пр. | Нарышкин | | | | |
| Гл. инж. пр. | Барсуков | | | | |
| Рук. арх. гр. | Иванов | | | | |
| ЦНИИпромзданий | | 1973г | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 |
| | | | Заглавный лист | | Лист КМ-1 |

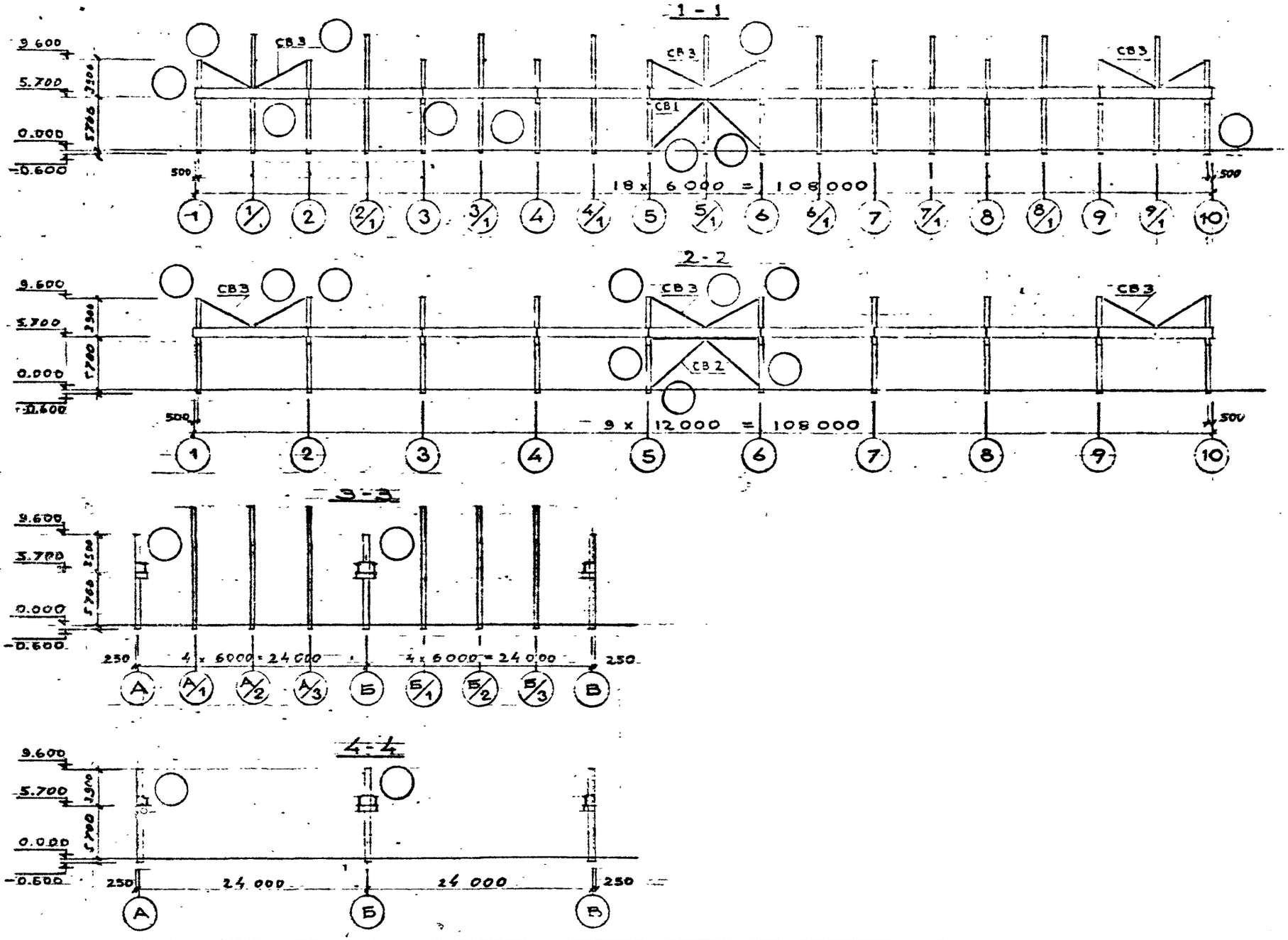



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973г. | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Монтажная схема колон, подкрановых балок с тормозными фермами и с тормозными балками. | Серия 400·0·2 | Выпуск 3 | Лист КМ-2 |

Метров
Напрушкин
Барсуков
Иванов
Столбова

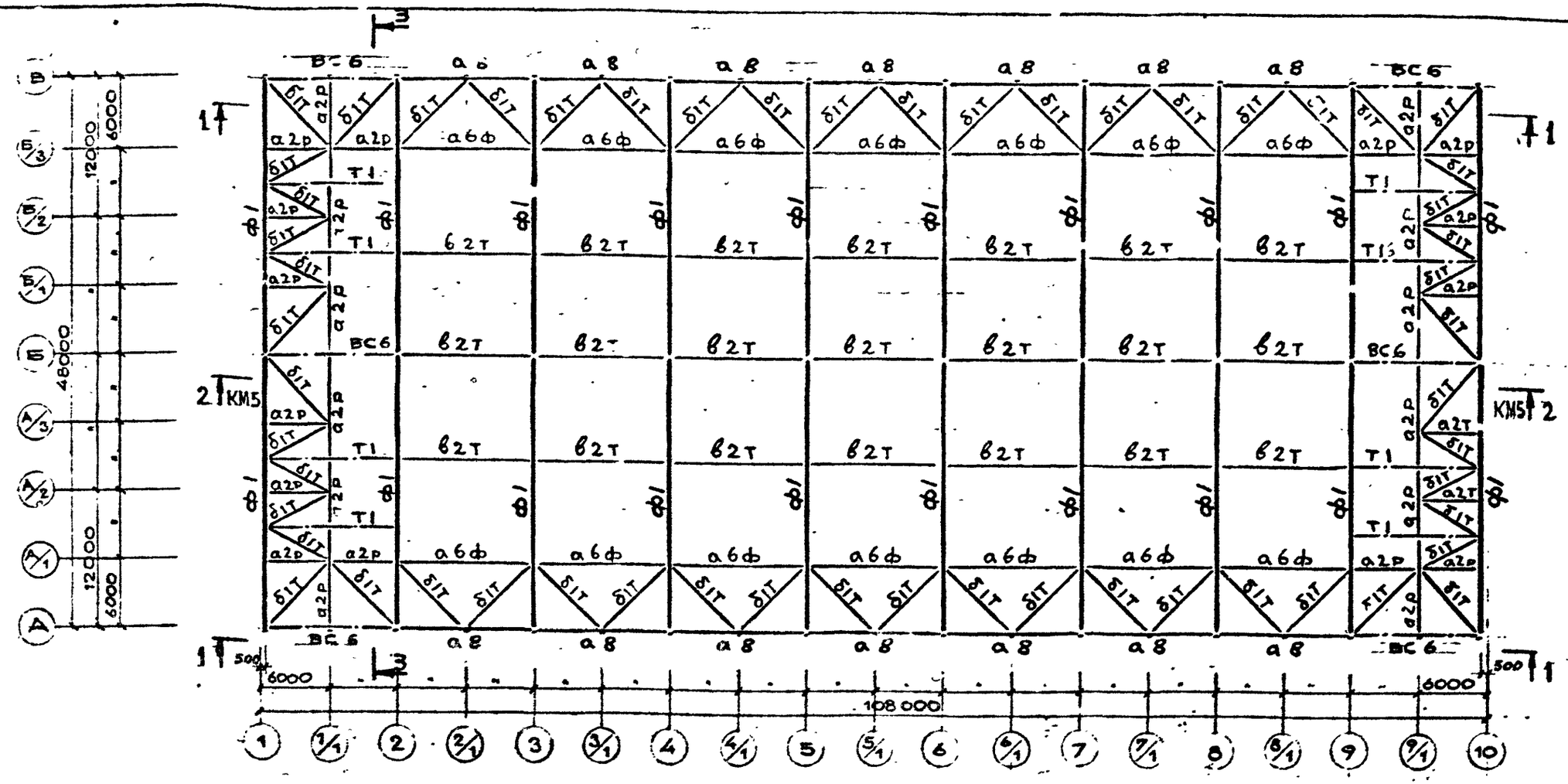
Нач. отк-3
Гл. арх. пр.
Гл. инж. пр.
Рук. арх. гр.
Рук. инж. гр.

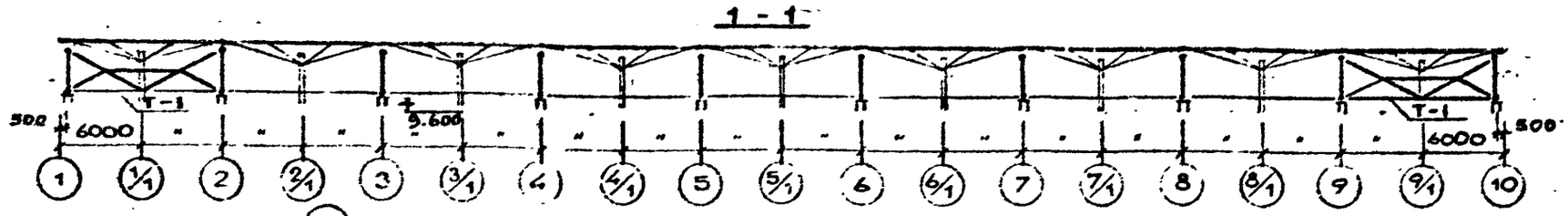
Ценки
Проходений

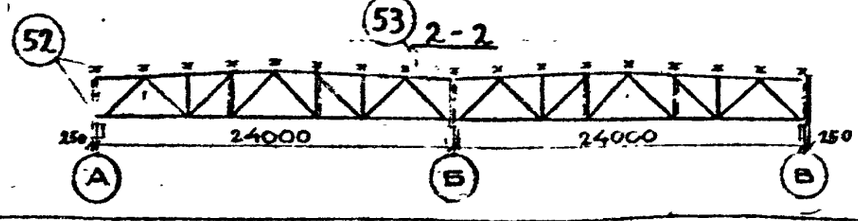



| | | | |
|---|---|---|---|
| НАЧ. ОТК-3 | ПЕТРОВ | | |
| ГЛ. АРХ. ПР. | НАРЫШКИН | | |
| ГЛ. ИНЖ. ПР. | БАРСУКОВ | | |
| РУК. АРХ. ГР. | ИВАНОВ | | |
| РУК. ИНЖ. ГР. | СТОЛБОВА | | |
| ЦНИИЭП ПРОМЗДАНИЙ | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973г | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Сечения 1-1 ÷ 4-4 по монтажным схемам колонн | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист КМ3 |




*Примечание.*

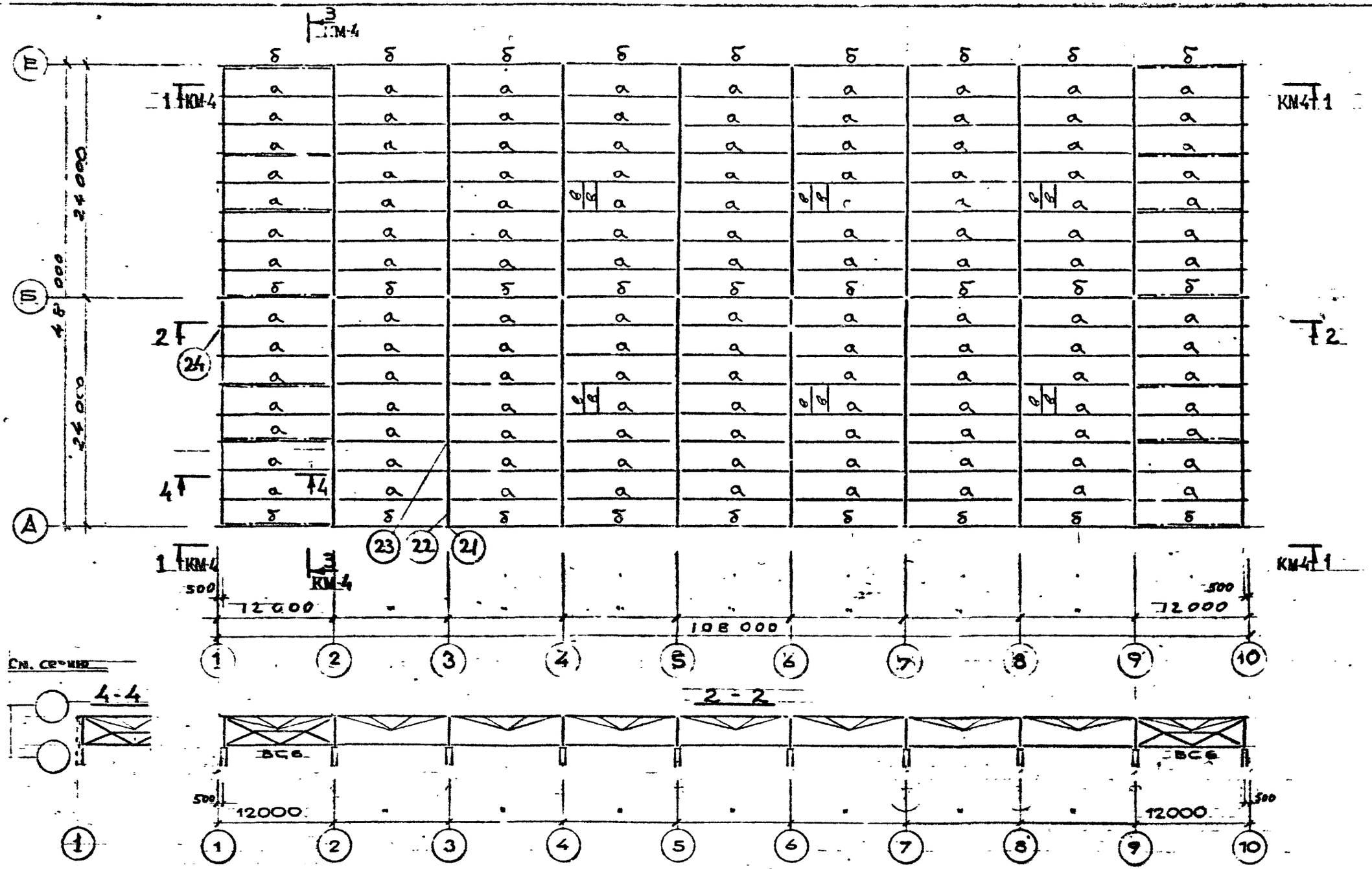
*Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии „Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей". Выпуск 1, шифр ОТП 2194*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 г. | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Монтажная схема ферм со связями по нижнему поясу. Сечения 1-1, 2-2. | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист КМ-4 |

Петров, Нарышкин, Барсуков, Иванов, Столбова

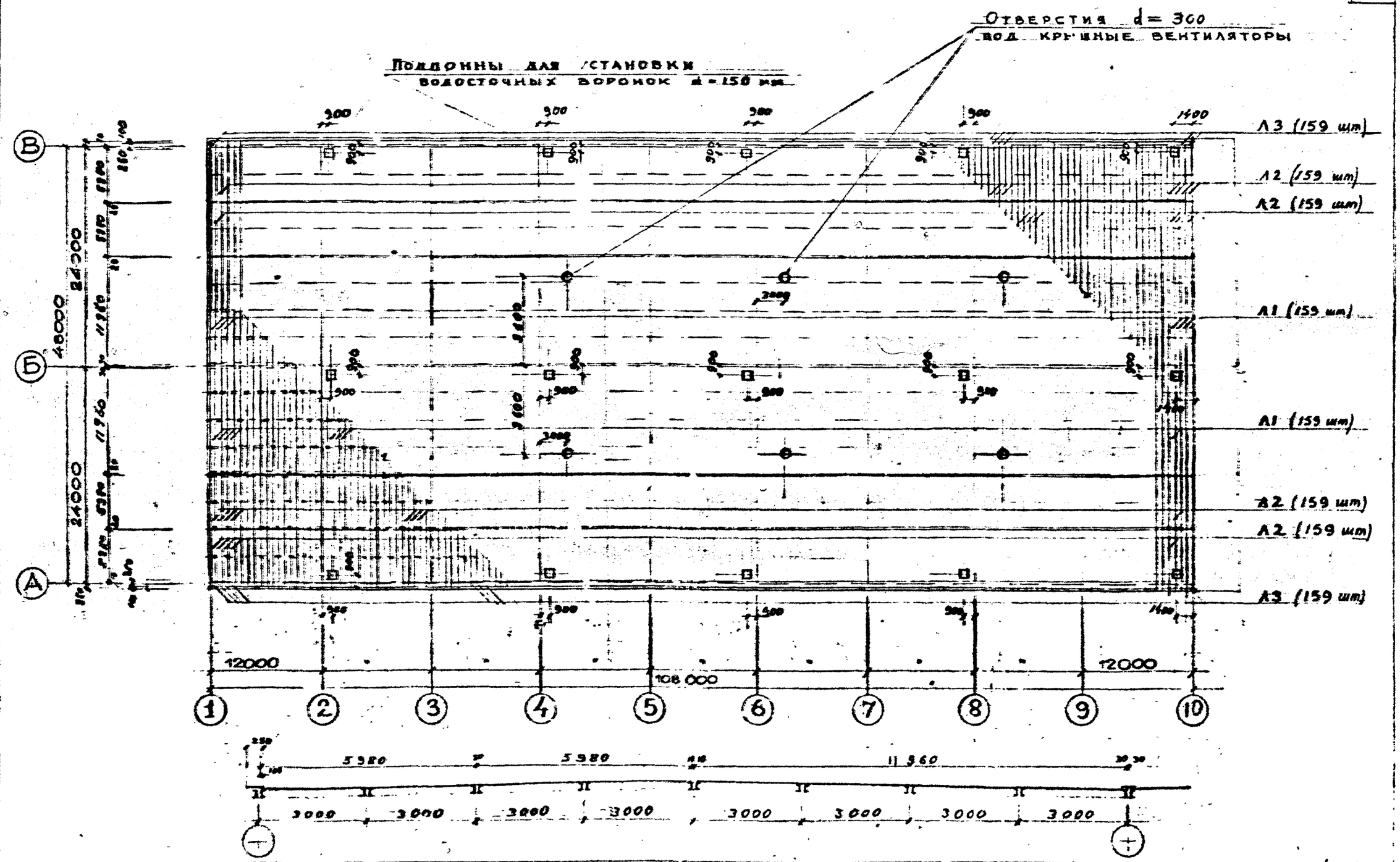
Нач. отк-3, Гл. арх. гр., Гл. инж. пр., Рук. арх. гр., Рук. инж. гр.

Цнии промзданий

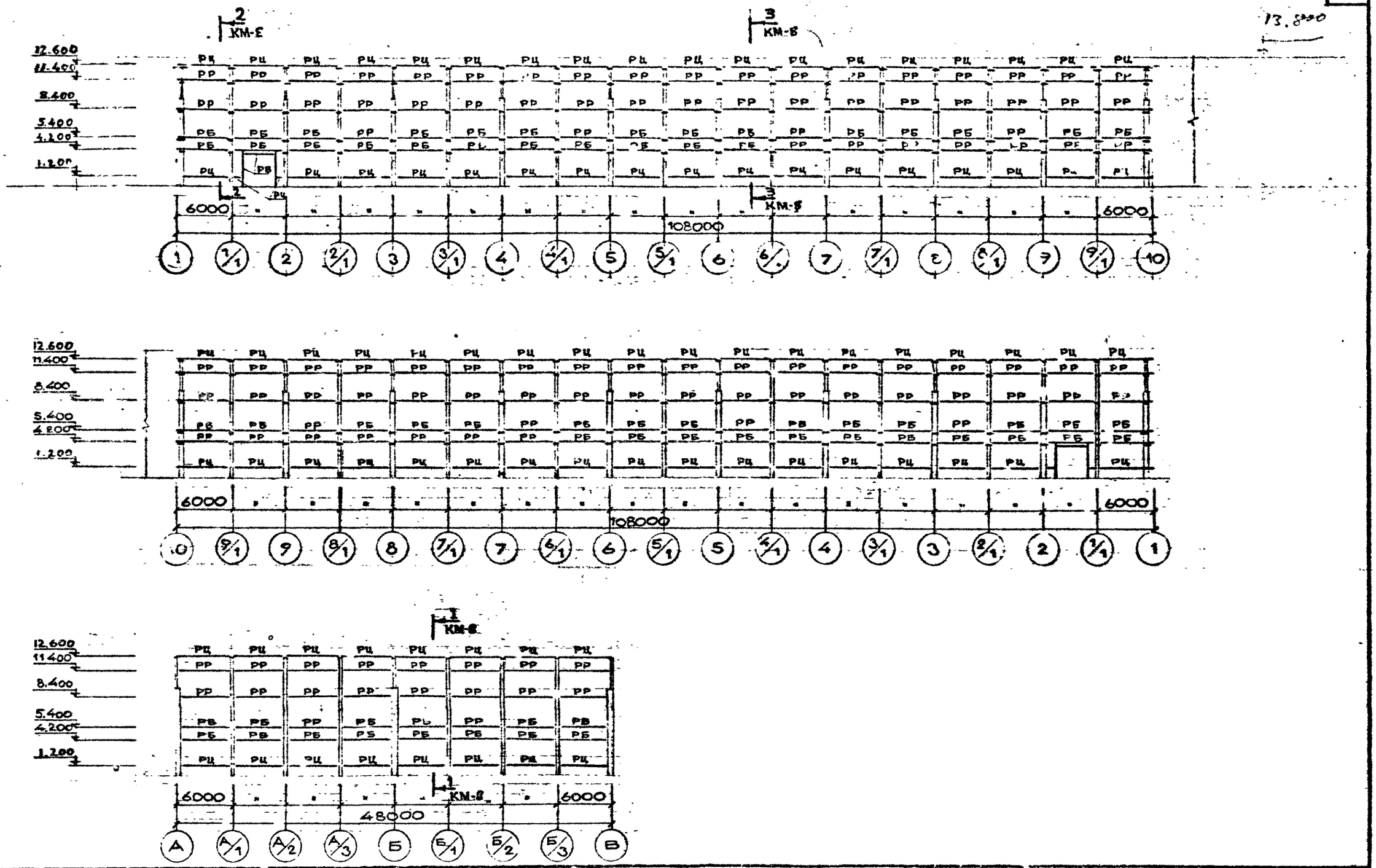



См. примечание на листе КМ-4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отк-3 | Петров | | | | |
| Гл. арх. пр. | Нарышкин | | | | |
| Гл. инж. пр. | Барсуков | | | | |
| Рук. арх. гр. | Иванов | | | | |
| Р/к. инж. гр. | Столбова | | | | |
| ЦНИИ промзданий | | 1973г | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Монтажная схема прогонов по верхнему поясу ферм. Сечение 3-3 | Серия 400-0-2 / Выпуск 3 / Лист КМ-5 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отк-3 | Петров | | | | |
| Гл. арх. пр. | Нарышкин | | | | |
| Гл. инж. пр. | Барсуков | | | | |
| Рук. арх. гр. | Иванов | | | | |
| Рук. инж. гр. | Столбова | | | | |
| ЦНИИ промздания | 1973 г. | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Монтажная схема стальных профилированных листов покрытия. | Серия 400·0·2 | Выпуск | Лист КМ-6 |



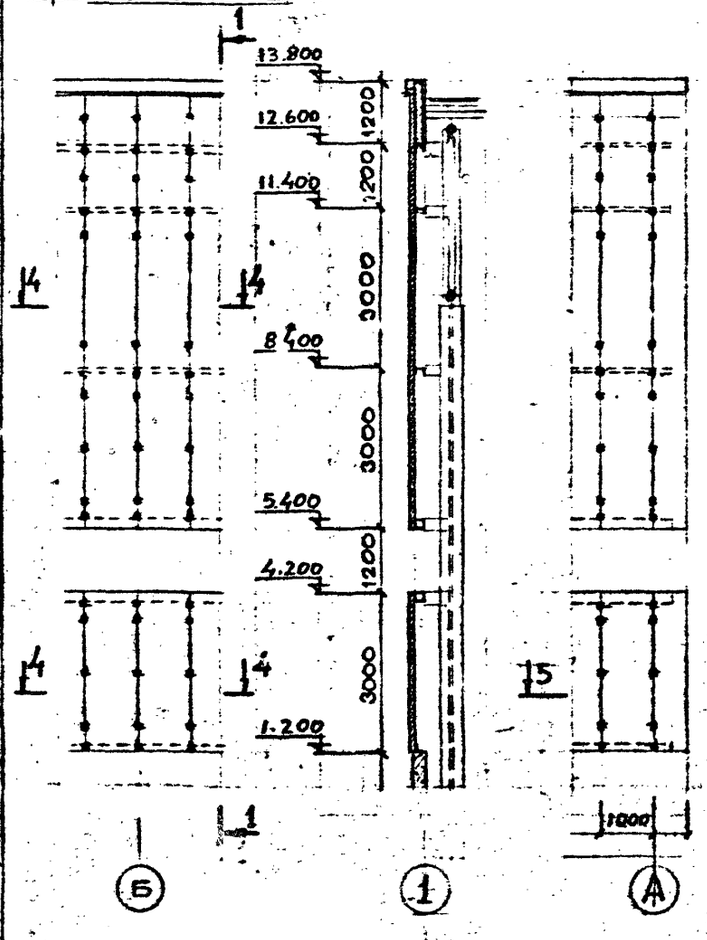

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1973 г | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Монтажная схема ригелей стен в осях 1-10·10-1; А-Б | Серия 400-с-2 | Выпуск 3 | Лист КМ 7 |

Петров, Нарышкин, Барсуков, Иванов, Столбова

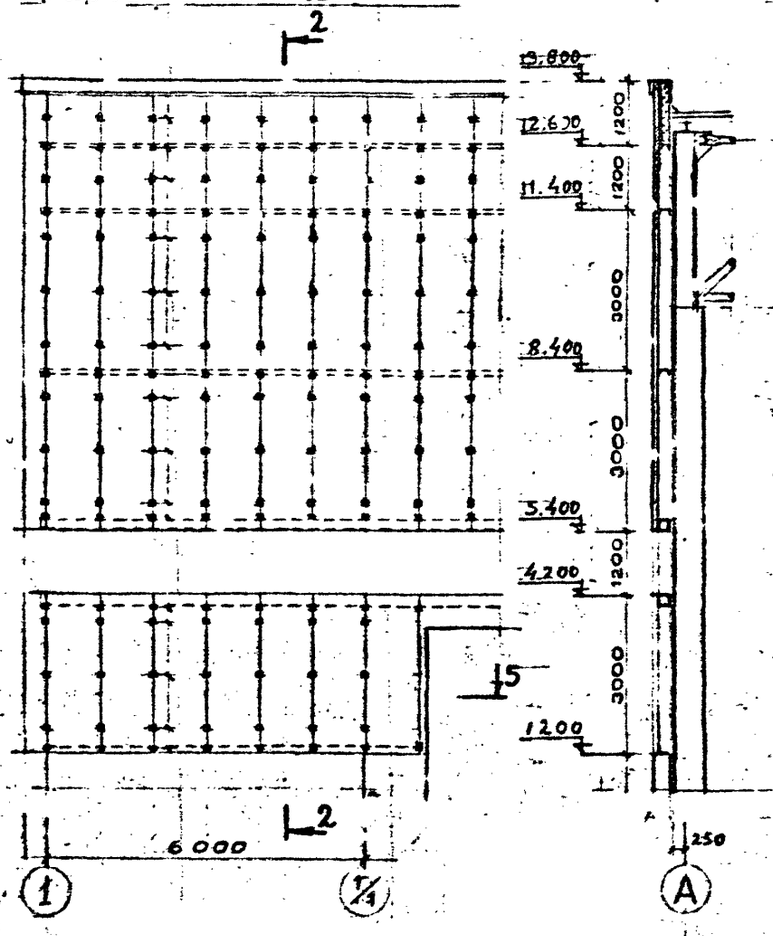
Нач. отк-3, Гл. арх. пр., Гл. инж. пр., Рук. арх. гр., Рук. инж. гр.

Цнии промзданий

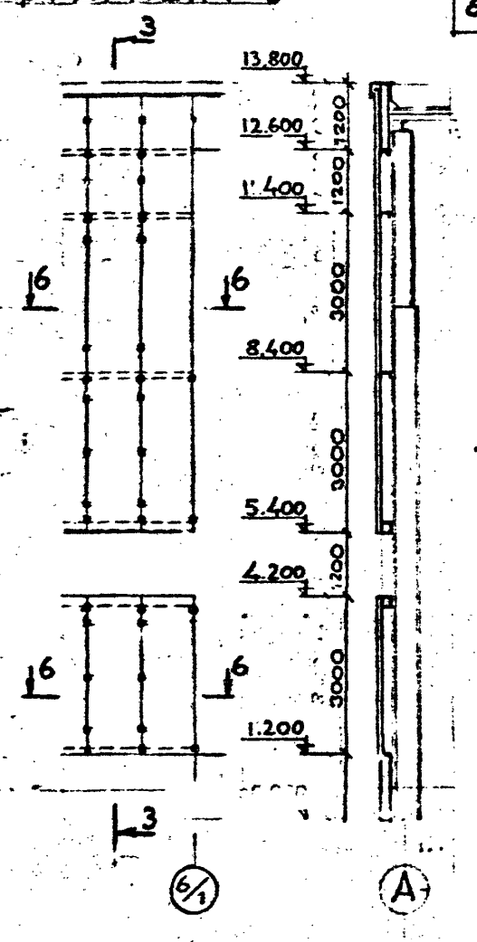
ФРАГМЕНТ 1

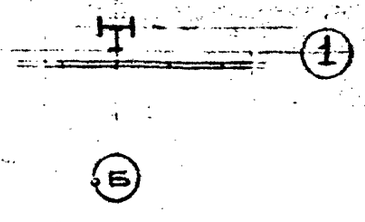


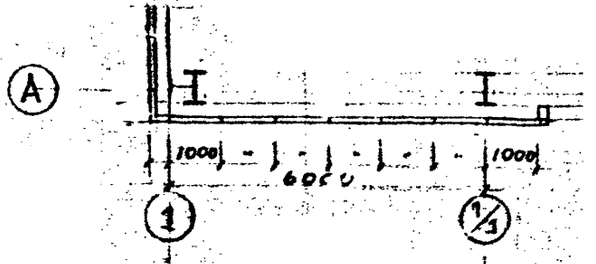

ФРАГМЕНТ 2

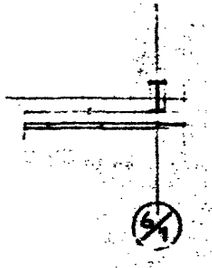



ФРАГМЕНТ 3




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| НАЧ. СТК-3 ПЕТРОВ<br>ГЛ. АРХ. ПР. НАРЫШКИН<br>ГЛ. ИНЖ. ПР. БАРОУКОВ<br>РУК. АРХ. ГР. ИВАНОВ<br>РУК. ИНЖ. ГР. СТОЛБОВА<br>ЦНИИ промзданий | 1973 г. | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Фрагменты 1,2,3 монтажных схем трехслойных панелей стен | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист КМ-8 |

| Марка | | Сечение | | Усилия | | | Масса | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| по проекту | по типовым чертежам | Эскиз | Состав | N, тс | R, тс | M, тс.м | т | |
| К1 | | | | | | | | |
| К2 | | | | | | | | |
| К3 | | | | | | | | |
| К4 | | | | | | | | |
| СО1 | | | | | | | | |
| СО2 | | | | | | | | |
| СО3 | | | | | | | | |
| СО4 | | | | | | | | |
| СВ1 | | | 2 L 160×10<br>2 L 110×7 | 50,2<br>22,9 | | | | |
| СВ2 | | | | | | | | |
| СВ3 | | | 2 L 90×7 | 9.1 | | | | |
| ПБ1 | | | | | | | | |
| ПБ2 | | | | | | | | |
| ТФ1 | | | | | | | | |
| ТБ1 | | | | | | | | |
| ТБ2 | | | | | | | | |
| ТБ3 | | | | | | | | |
| ТБ4 | | | | | | | | |
| РК-1 | | | | | | | | |
| Ф1 | | | | | | | | |
| ВС6 | | | | | | | | |
| а8 | | | | | | | | |
| а2р | | | | | | | | |
| а6ф | | | | | | | | |

| Марка | | Сечение | | Усилия | | | Масса | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| по проекту | по типовым чертежам | Эскиз | Состав | N, тс | R, тс | M, тс.м | т | |
| Т1 | | | | | | | | |
| в2Т | | | | | | | | |
| б1Т | | | | | | | | |
| а | | | | | | | | |
| б | | | | | | | | |
| в | | | | | | | | |
| Л1 | | | | | | | | |
| Л2 | | | | | | | | |
| Л3 | | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| НАЧ. ОТК-3 | ПЕТРОВ | | |
| ГЛ. ИНЖ. ПР. | БАРСУКОВ | | |
| ГЛ. АРХ. ПР. | НАРЫШКИН | | |
| РУК. АРХ. ГР. | ИВАНОВ | | |

ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

| СЕРИЯ | ВЫПУСК | ЛИСТ |
|---|---|---|
| 400-0-2 | 3 | КМ-9 |

| Марка металла | № п/п | Вид профиля | Сечение | Масса металла по элементам конструкций, т | | | | | | | | | | | | | | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Колонны и фахверковые стойки | Вертикальные связи по колоннам | Подкрановые балки | Тормозные фермы и балки | Рельсы крановые с креплениями и упорами | Опорные стойки колонн и стоек фахверка | Стропильные фермы | Связи по конструкциям покрытия | Прогоны | Стальные профилированные листы покрытия | Каркасы продольных и торцевых стен | Трехслойные панели стен | Металлические лестницы | Перегородки | |
| Сталь Ст.3 | 1 | Балки двутавровые ГОСТ 8239-56* | I 45 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | I 40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | I 27 | 4,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | I 20 | 4,2 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Барсуков | | | | | |
| Гл. арх. пр. | Нарышкин | | | | | |
| Нач. отд. | Петров | | | | | |
| Рук. гр. | Иванов | | | | | |

| 1973 г | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | Таблица технической спецификации металла | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист КМ-10 |
|---|---|---|---|---|---|

gost.e-ecolog.ru