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

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. отк-3	Петров	
Гл. инж. пр-та	Барсуков	
Гл. арх. пр-та	Мордышкин	

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	I
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	3I	20
Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для одно- и двухпролетных крановых зданий с пролетами I8 м	32	2I
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 дробьи	40	29

ПЕТРОВ
БАРСУКОВ
НАРЫШКИН
ГИП ОТК-3
ГА ЦНИИ ПР
ГА АРХ ПР
ЦНИИ ПРОМЗДАНИЙ

	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 Гапоров
ГИ Барсуков
ГА Ларышкин
ГА Инж. пр.
ГА Арх. пр.
Здания промздания

1973г. | Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций | СОДЕРЖАНИЕ /ОКОНЧАНИЕ/ | Серия 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист —

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. 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. Выпуск 3. Конструктивные и архитектурно-планировочные решения зданий со стропильными фермами из трубчатых профилей. Материалы для проектирования.	1.400-0-2
2	Стены унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций. Выпуск I. Конструктивные и архитектурно-планировочные решения стен из трехслойных панелей. Материалы для проектирования. 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. Рабочие чертежи.	2.430-
4	Типовые детали покрытий унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций. Рабочие чертежи.	2.460-
5	Типовые детали кровель унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций. 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 2I94 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 ОПИК-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 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 утепленных 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 об"емно-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.

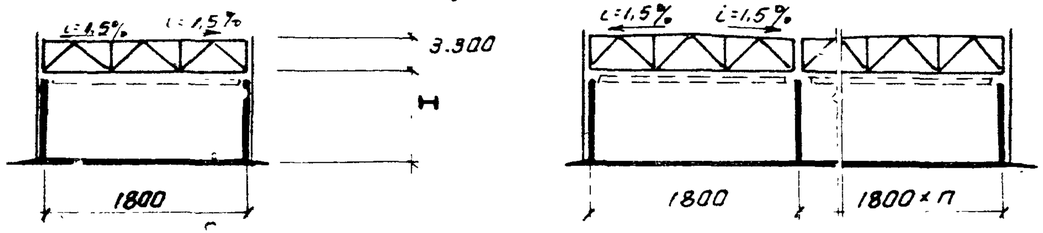
На основе приведенных в данной серии, а также в серии стен материалов для проектирования составляются чертежи марки АР, определяющие об"емно-планировочные решения промышленного здания, а также чертежи марки КМ - монтажные схемы каркаса конкретного здания, покрытия и стен с маркировкой типовых деталей,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

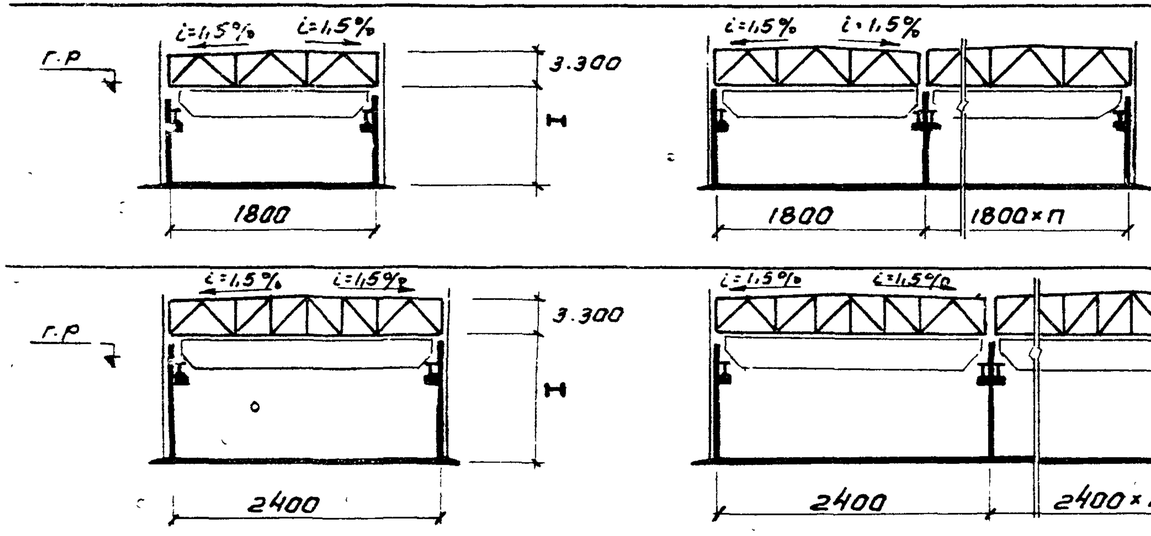
12. На листах марок НР и КМ представлен пример применения материалов для проектирования, который разработан в архитектурно-строительной (чертежи марки АР) и конструктивной (чертежи марки КМ) части. Представленное взаимосвязанное решение чертежей марок АР и КМ может служить исходной рекомендацией по конкретному 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			
8.4			
6.0	6	12	2 крана по 2.0 тс или 1 кран 3.2 тс
7.2			
8.4			

Габаритные схемы зданий с мостовыми кранами.



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

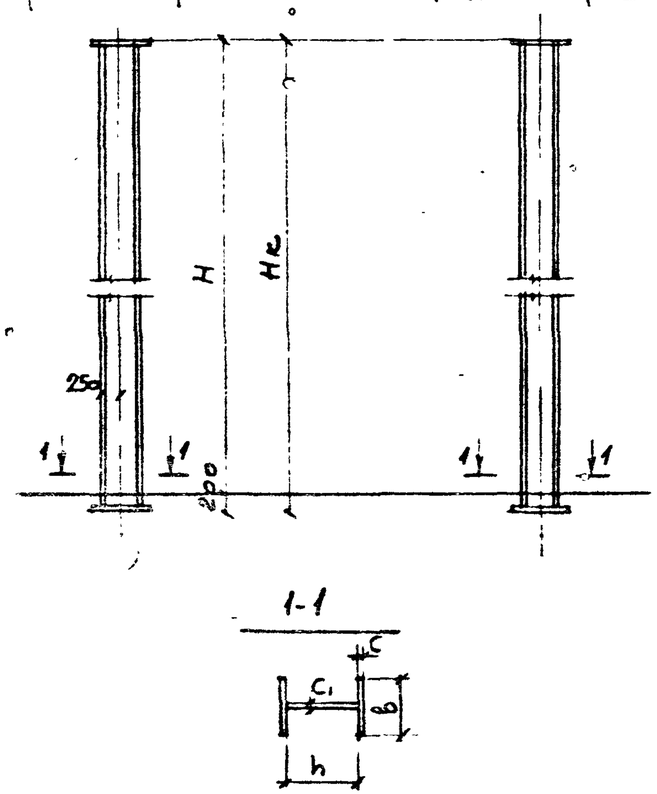
ГСПИ промзданий
Нач. отд. Барсуков
Гл. инж. пр. Нарышкин
Гл. арх. пр. Иванов
Рук. арх. гр.

1973 г	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

ЦНИИ промзданий

Колонны для зданий без мостовых кранов.

Крайнего ряда — Среднего ряда



NN пп.	Наименование и эскиз конструкций	Место-поло-жен.	Высота Н 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	Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями и применением в покрытии тонкостенных балок, трубчатых ферм и структур типа „Берлин".
				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	А) для районов с расчетной температурами, выше минус 40°С. Вып 3 Здания с применением тонкостенных балок и трубчатых ферм
				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	Разработаны институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
				БС84С-2		-360×14			179	943	1122	
				БС84С-3		-360×14	-630×10		223	1207	1430	
				БС84С-4		-400×16			223	1397	1620	

Примечания:

1) Номинальная высота колонны Н 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

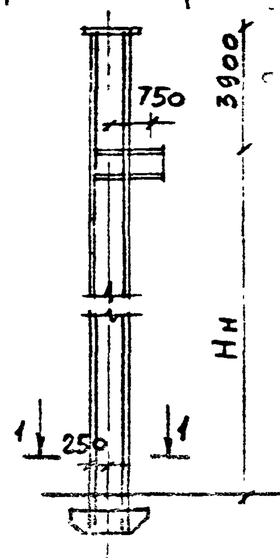
Гип Петров
Нач. отд. Барсуков
Гл. инж. проекта Некрасов
Гл. инж. проекта Евсеева
Рук. группы
Гл. спец.

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 8.4 м	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 2

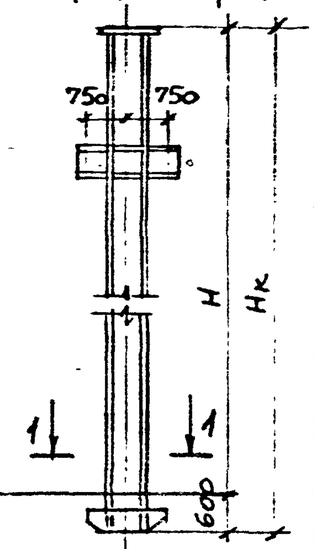
Госстрой СССР Союзпроектстальконструкция

Колонны для зданий оборудованных мостовыми кранами

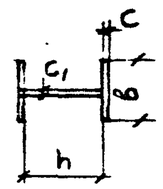
крайнего ряда



Среднего ряда.



1-1



NN пп	Наименование и эскиз конструкции	Место расположения	Высота Н м	Грузоподъемность т	Марка конструкции	Основные размеры, мм Нк	Нн	bхc	hхc	Тип сечения, класс и марка стали	Масса конструкции, кг низколегир.	Ст.3	Общая	Серия, шифр рабочих чертежей
		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	
			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	
			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	

Петров, Барсуков, Некрасов, Евсеева

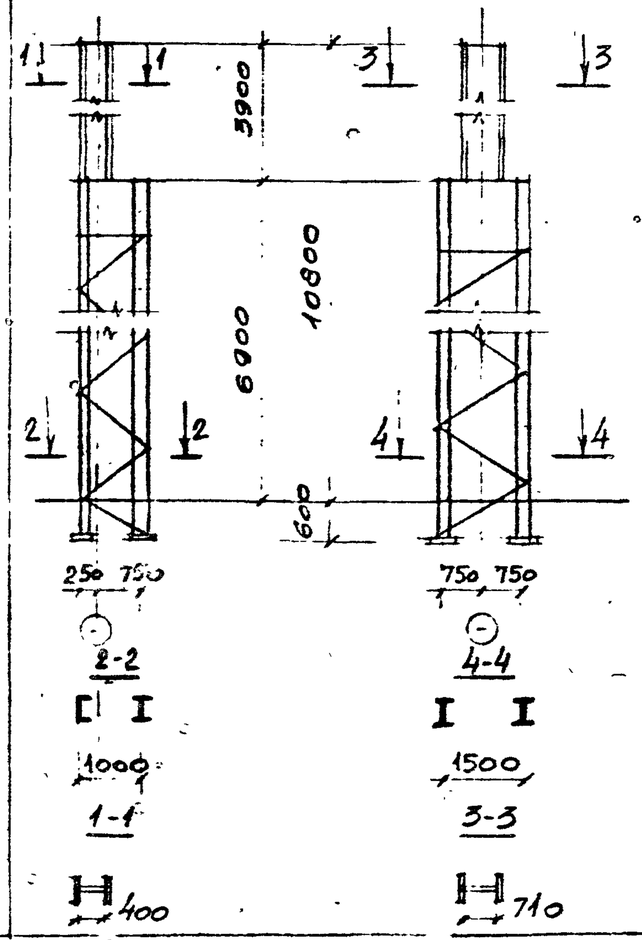
Нач. отд. —
Гл. инж. проекта —
Гл. инж. проекта —
Рук. группы —

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 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 31-32

NN п.п.	Наименование и эскиз конструкций	Место расположения	Высота Н, м	Грузоподъемность крана, т	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: Ст3	Масса конструкции, кг: общая	Серия, шифр рабочих чертежей
	Колонны для зданий оборудованных мостовыми кранами. 	крайний ряд	6.9	20	Д1-1	—	I 33; I 36	Из низколегированной стали марки 14Г2	839	453	1292	Стальные колонны одноэтажных производственных зданий Выпуск 1 Колонны ступенчатые для зданий с мостовыми кранами грузоподъемностью до 50 тонн чертежи КМ Разработаны институтами ЦНИИПроектсталь-конструкция и УкрПроектсталь-конструкция.
					Д1-2		[36; I 36		929	502	1431	
					Д1-3		[40; I 40		1054	508	1562	
					Д1-4		Тж [450×152×10 I 45		1194	668	1862	
					Д1-5		Гж [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	

Примечания:

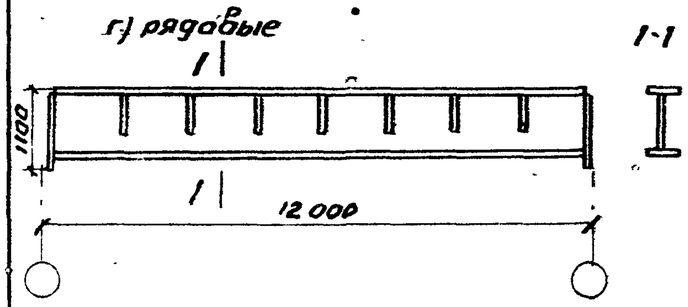
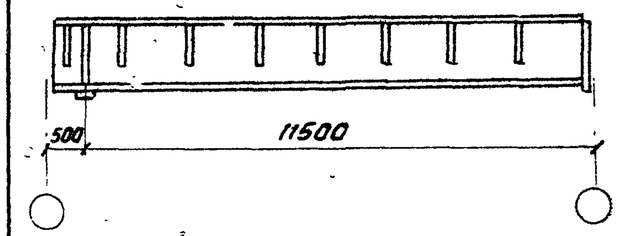
1) Номинальная высота колонны Н соответствует высоте здания от пола до низа стропильной конструкции на опоре.
2) Шаг колонн по крайним и средним рядам 12 м.
3) Ключи для уточнения выбора марки колонн, в зависимости от ширины пролета, количества пролетов, величин снеговой и ветровой нагрузок, длины температурного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

Нач. отд. Петров; Гл. инж. проекта Барсуков; Гл. инж. проекта Некрасов; Рук. группы Евсеева; Серия 3 тр. зданий

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 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 4

№№ п/п.	Наименование и эскиз конструкций	Место располож. балок	Пролет здания м	Грузоподъем. крана тс	Марка конструкции	Сечение балки, мм: Стенки	Сечение балки, мм: Верхнего и нижнего поясов	Тип сечения, класс и марки стали	Масса конструкций: Низколегир.	Масса конструкций: Ст.3	Масса конструкций: Общая	Серия, шифр рабочих чертежей
	Подкрановые балки разрезные пролетом 12 м. а/ рядовые 	Рядовые балки	18 и 24	10	Б12-3	-1040×8	-320×14	Сталь 3 углеродистой стали марки "Сталь 3"	-	1725	1725	Выпуск ОТП-2201 Корректировка типовых стальных подкрановых балок серии КЭ-01-57 чертежи КМ Альбом 1
			18 и 24	10	Б12-4	-1040×8	-400×14		-	1975	1975	
			18	20	Б12-5	-1040×8	-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.
			18	20	Б12-4	-1040×8	-400×16		1975	-	1975	
			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 Стенка - из углеродистой стали марки „Ст.3."	875	850	1725	
				20	БК12-2	-1040×10	Верхний пояс -400×16 Нижний пояс -400×18		1280	1055	2335	

Примечания

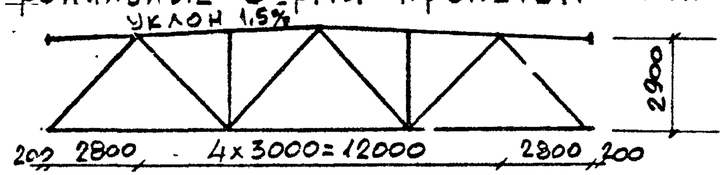
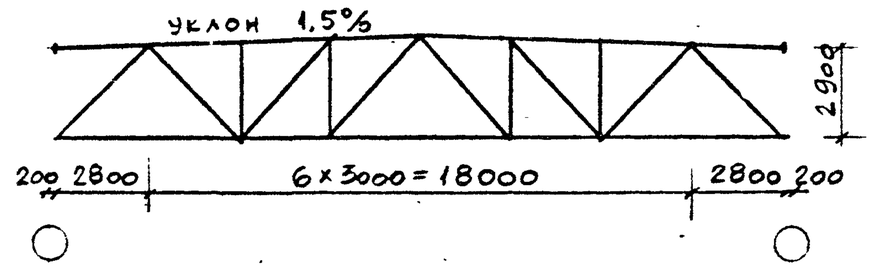
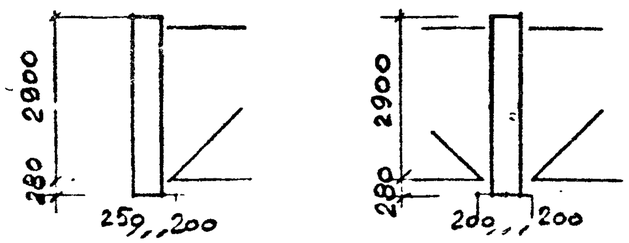
1) Выбор марки балки под кран 10тс определяется типом применяемого рельса: марка Б12-3 - соответствует рельсу Р-43; марка Б12-4 - рельсу КР-70.

Петров, Барсуков, Некрасов, Евсеева

Нач. отд-я, 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 Стальные конструкции покрытий с применением трубчатых профилей из углеродистой и низколегированной стали. а) с расчетными температурами выше минус 40°С Вып. 1 черт. КМ - 1973г Разработаны Институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
		ФСТ18-2,3	тр. 114×5			885	885	
		ФСТ18-3,0	тр. 127×5,5			1060	1060	
		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	
		ФСТ24-1,95	тр. 152×5,5			1620	1620	
		ФСТ24-2,6	тр 159×7			2030	2030	
		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

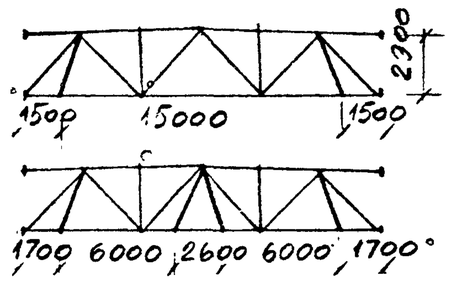
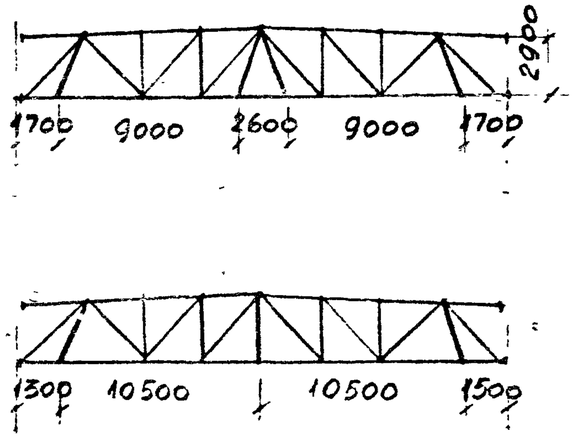
2) Масса ферм учтена в расчете конструкций сверх указанной допускаемой расчетной нагрузки.

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.

ЦНИИпромзданий	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

Нач. отд. Петров; Гл. инж. пр-а Барсуков; Гл. инж. пр-а Некрасов; Рук. группы Евсеева; Гип

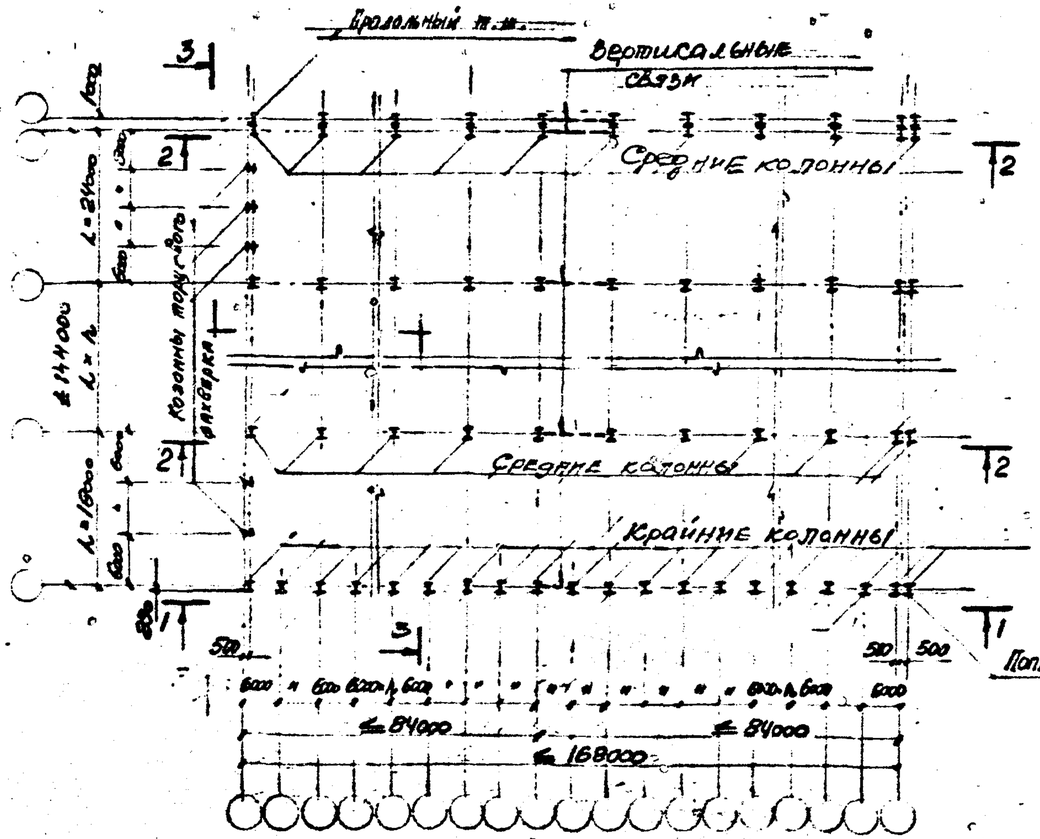
NN п.п.	Наименование и эскиз конструкции.	Пролет м	Тип кранового оборудования и грузоподъемность т	Марка конструкции	Сечение подвесок см.	Тип сечения, класс и марка стали.	Масса конструкции кг: низколегир.	Ст3	Общая.	Серия, шифр рабочих чертежей.
	Стропильные фермы для зданий с подвесным транспортом а) пролетом 18м. 	18	1 кран-балка одно-пролет. грузопод. 2; 3,2	I-ФСТ18-2,3	I	Из углеродистой стали марки „Сталь-3"	—	1055	1055	Шифр ОТП-2194/ОПНК-114 Стальные конструкции покрытий с применением трубчатых профилей из углеродистой и низколегированной стали. а) с расчетными температурами выше минус 40°С Вып.1 Черт. КМ -1975г. Разработаны Институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
				I-ФСТ18-3,0				1230	1230	
				I-ФСТ18-3,8				1400	1400	
				I-ФСТ18-5,1				1780	1780	
			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	2[12 из прокатных швеллеров.	Из углеродистой стали марки „Сталь3"	—	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	
				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	

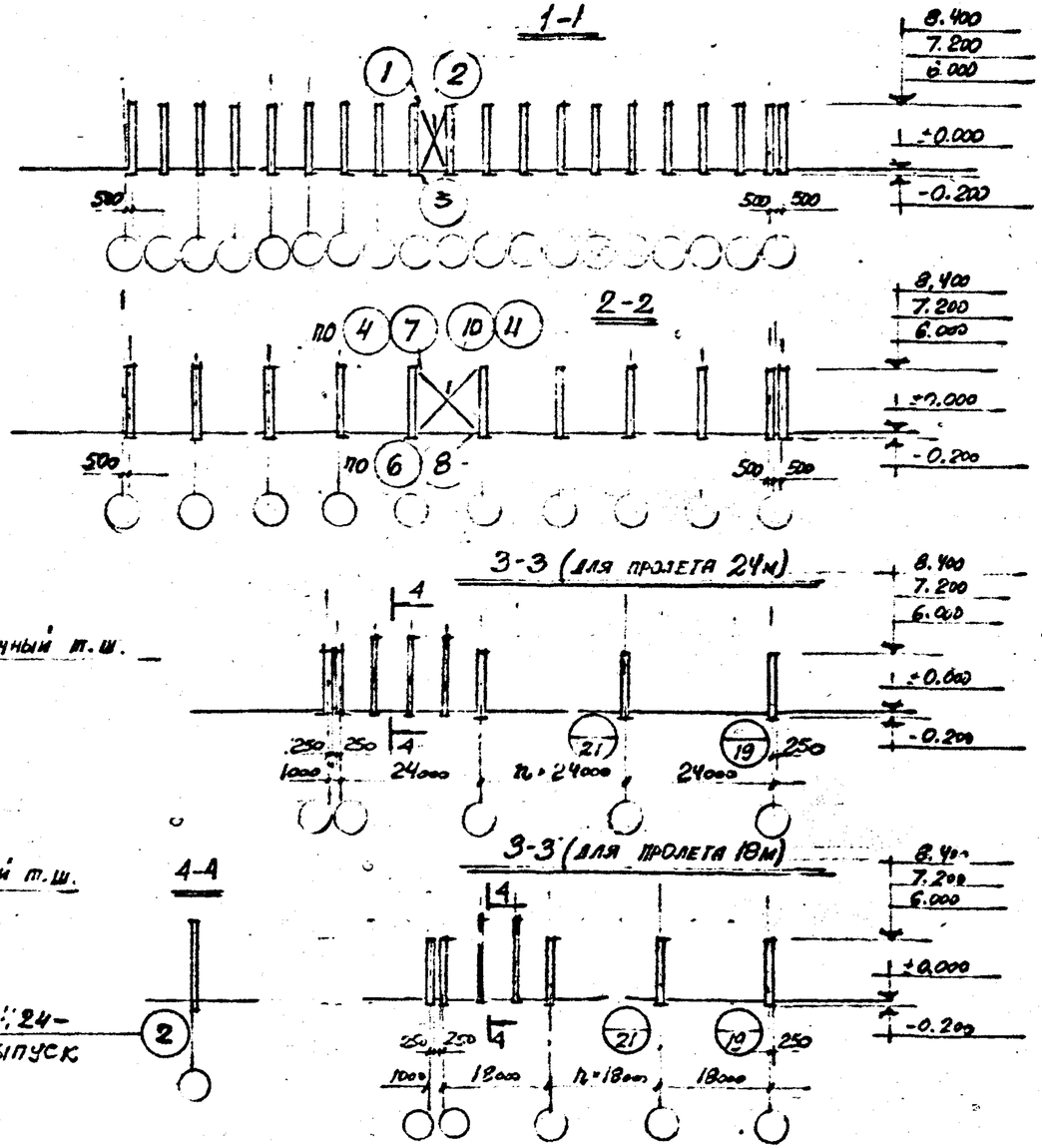
Примечания:
1) В марке ферм цифровой знак, отделенный тире означает допустимую расчетную нагрузку в тс/м
2) Нагрузка от подвесного транспорта учитывается в виде эквивалентной равномерно-распределенной нагрузки.
3) Масса ферм учтена в расчете конструкций сверх указанной допускаемой расчетной нагрузки.

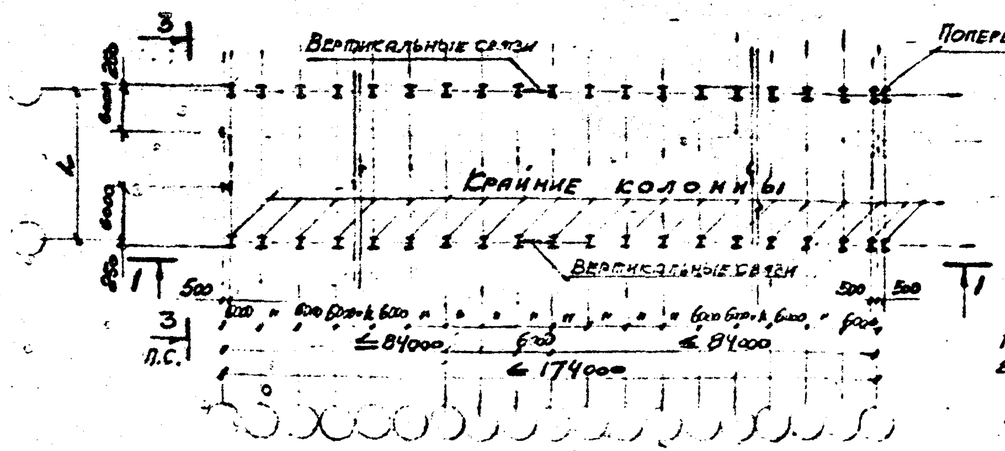
Нач.отд.-3 Петров
Гл.инж.пр-а Барсуков
Гл.инж.пр-а Неврасов
Рук.группы Евсеева
ЦНИИпромзданий

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

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ





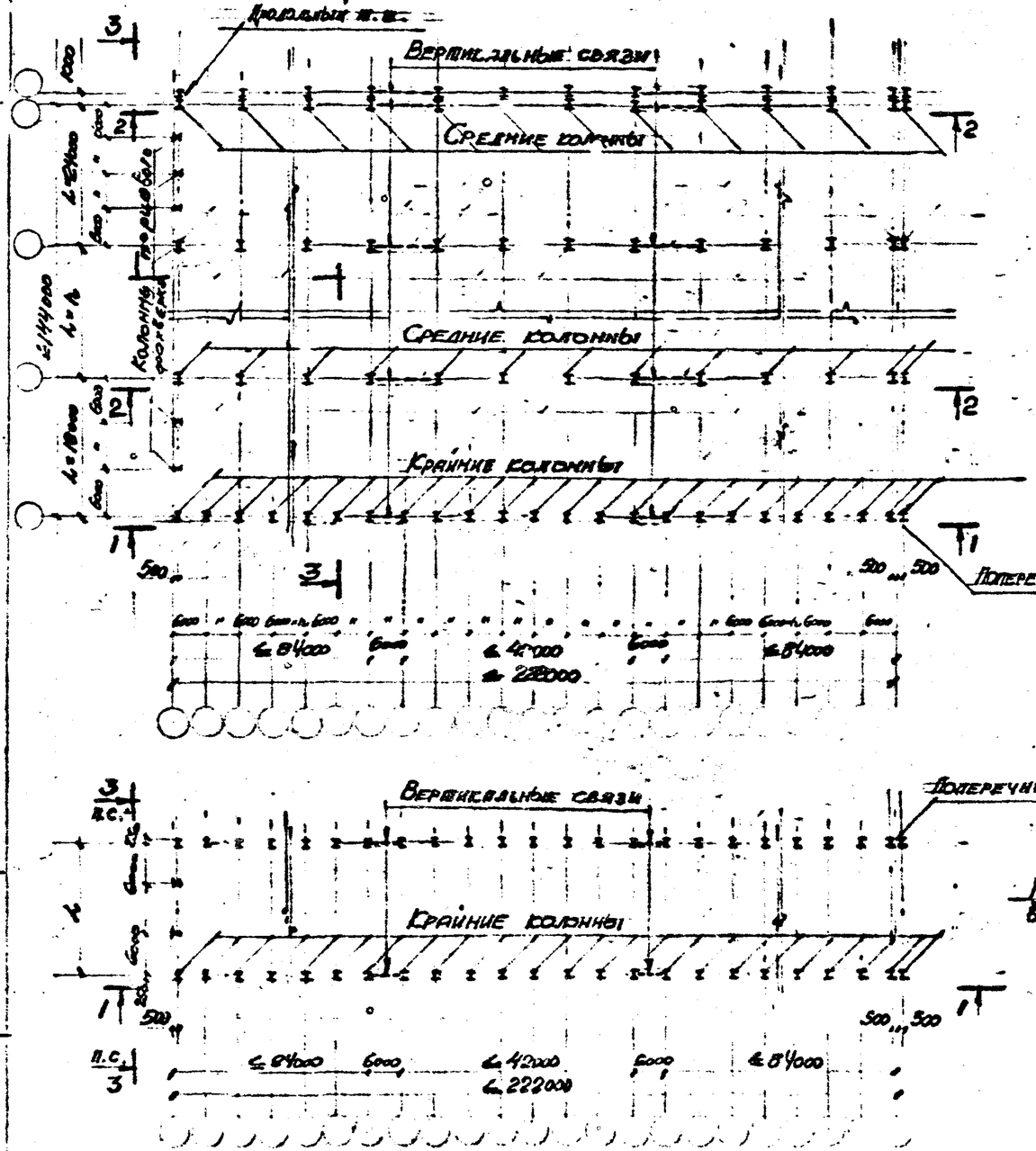


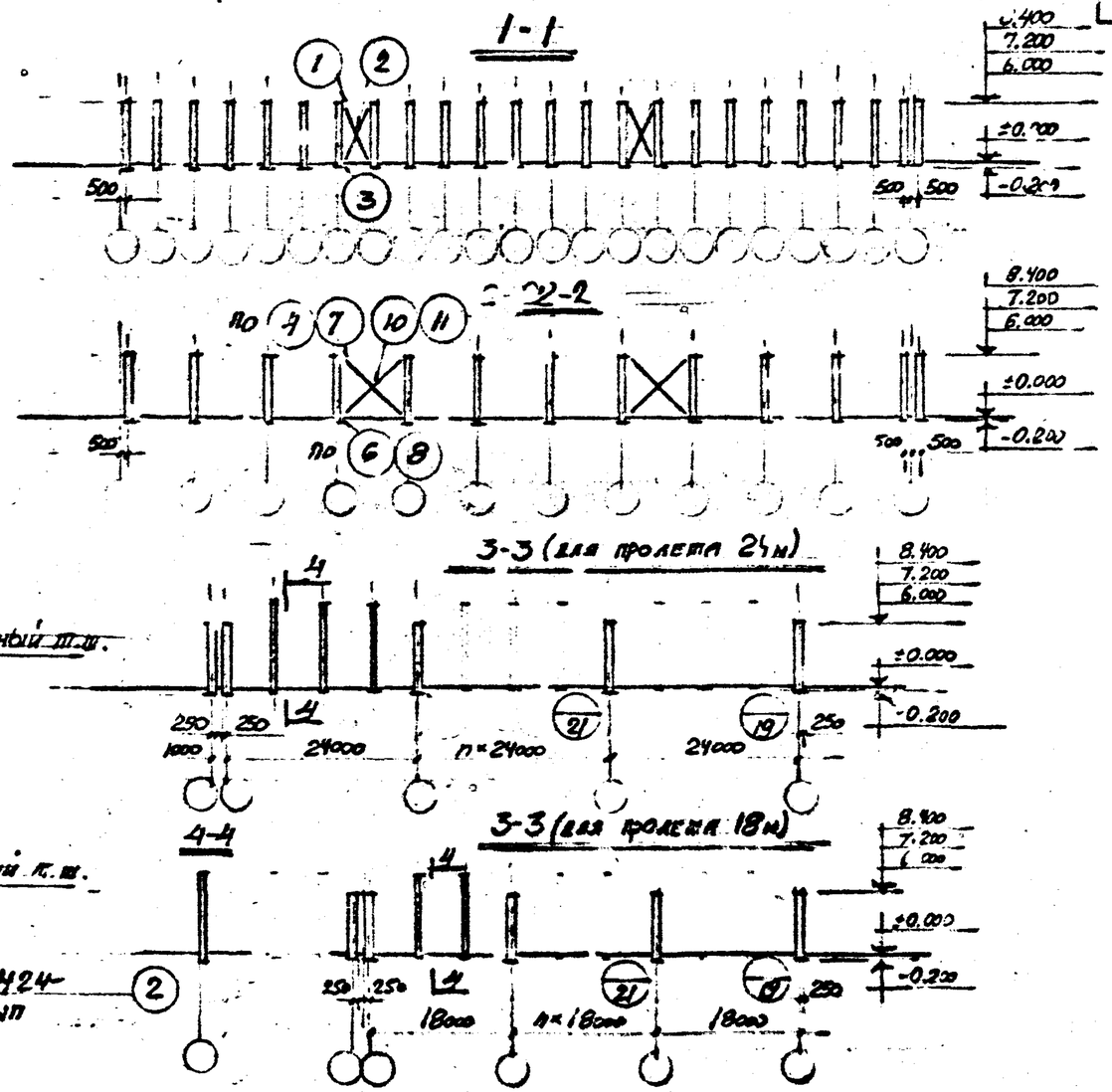
1. Вертикальные связи располагать в осях крайних пролетов температурного отсека.
2. Все детали, кроме оговоренных, приведены в серии „Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями" выпуск 3 (шифр СКО-10077 КМ). При этом для узлов крепления колонн к фундаментам указаны 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 18м и 24м при длине температурного отсека до 168м	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 10

Петров, Барсуков, Абакова

НОЧ ОТЭ ГПИИС Госстроя РСФСР группы проектирования

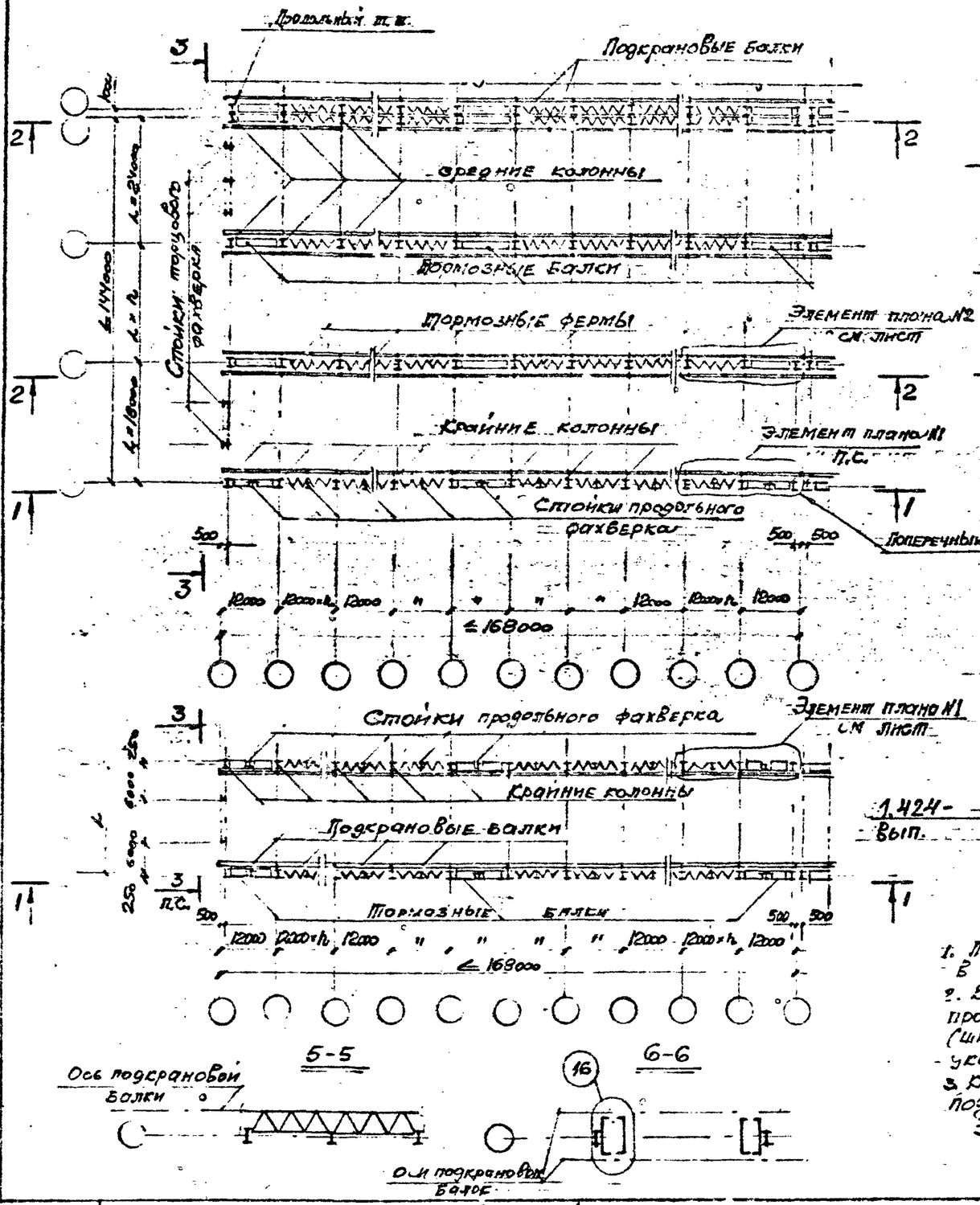


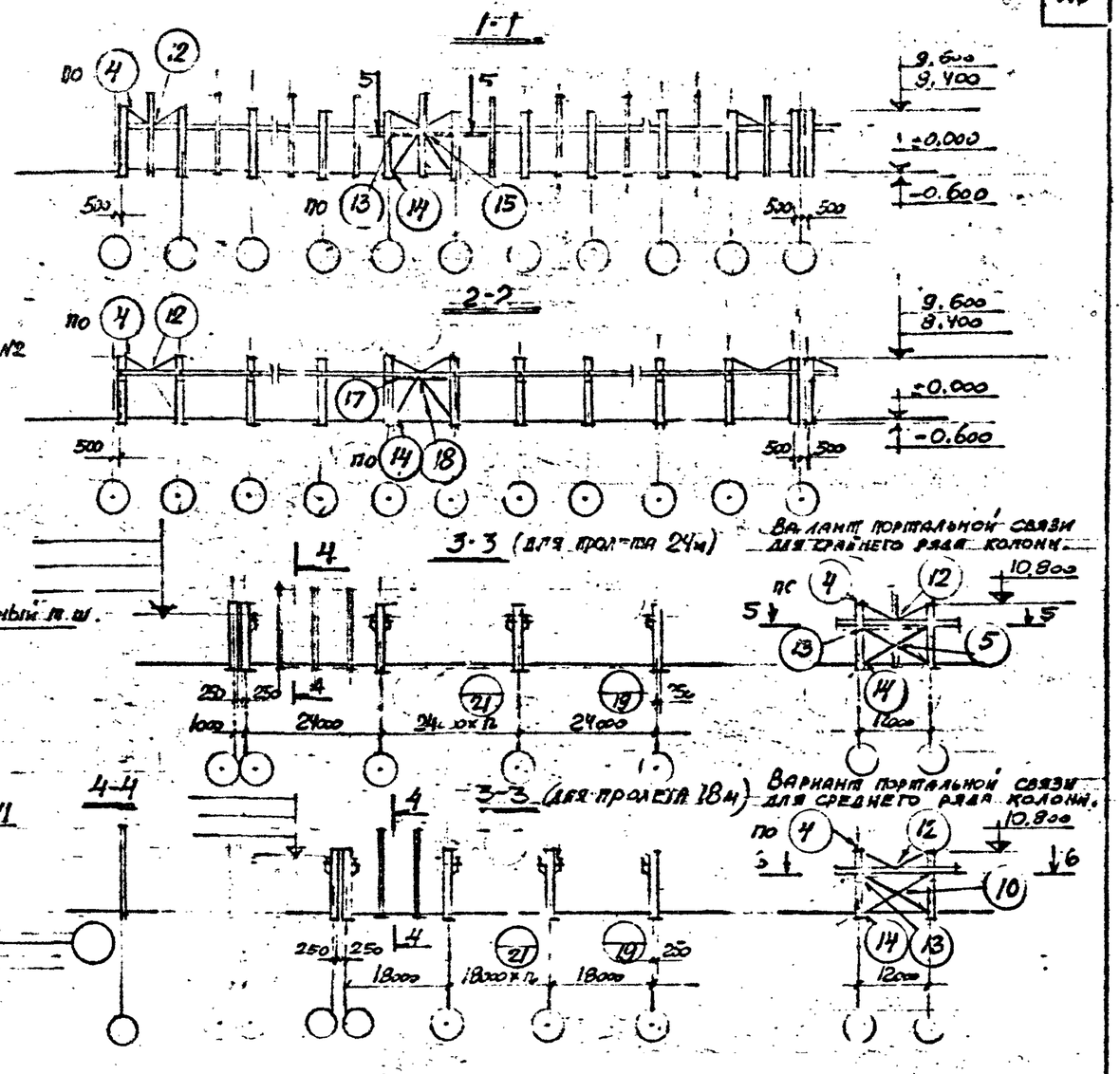


1. Вертикальные связи располагать в средней трети температурного отсека.
2. Все детали, кроме оговоренных, приведены в серии. Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями "Выпуск 3 (шифр СКО 10077КМ), при этом для узлов крепления колонн к фундаментам указаны номера листов 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 144-222 м	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 11

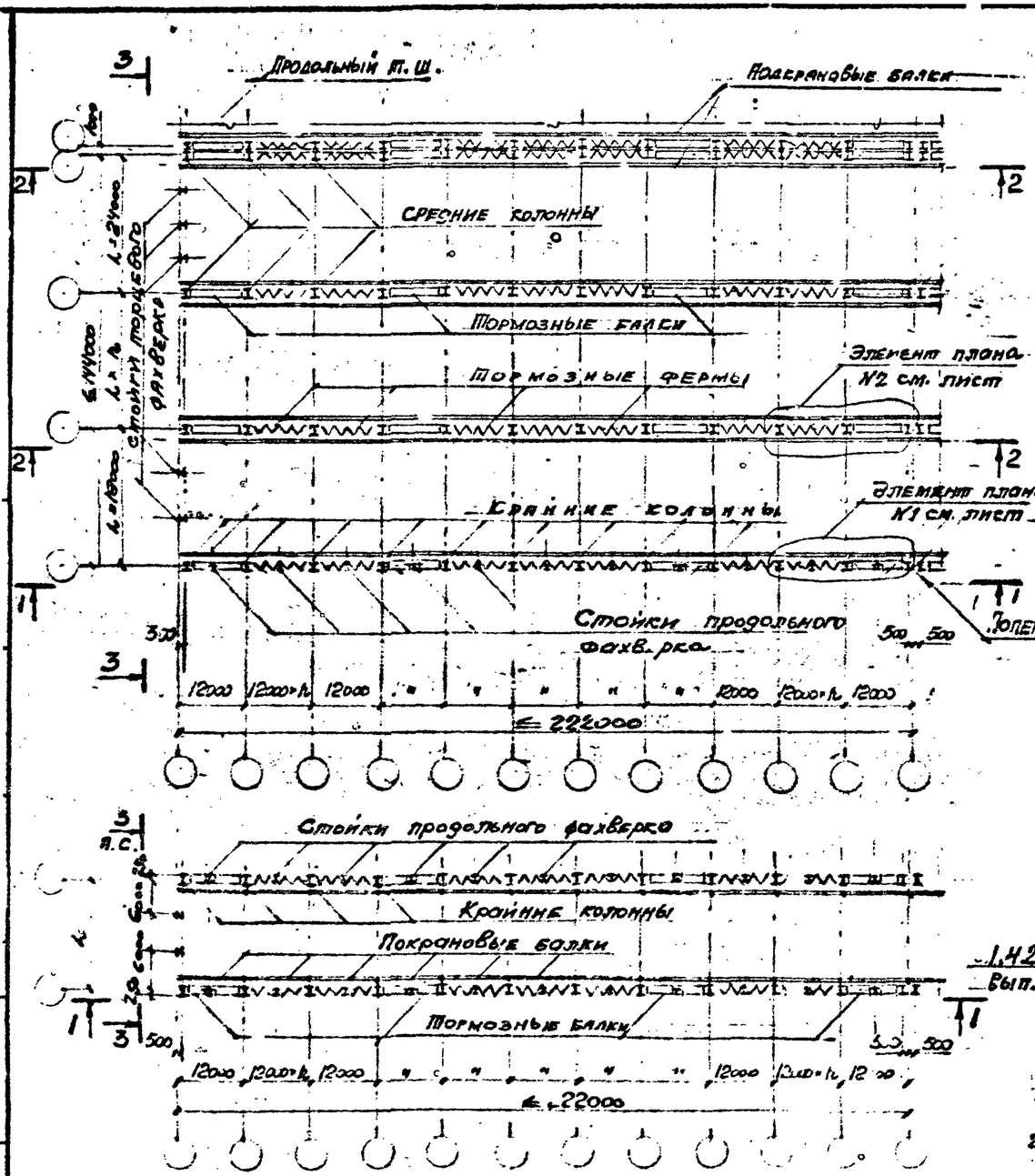
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

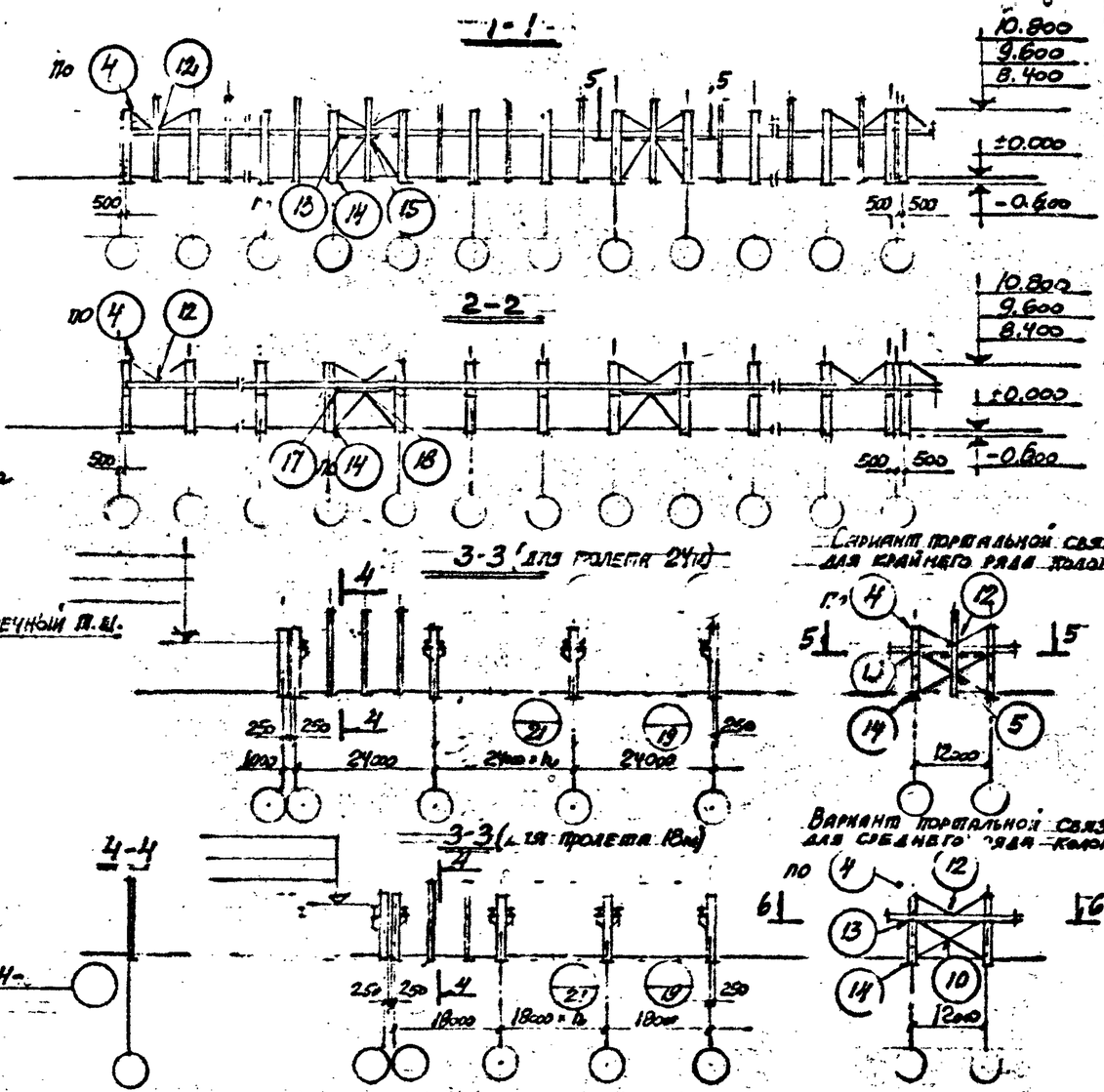


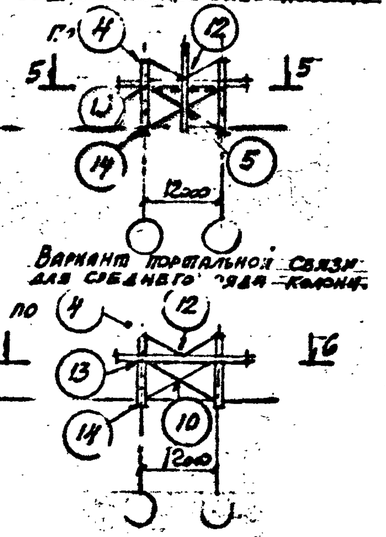


1. Тормозные балки устанавливать в торцах температурного отсека и в промежуточных шагах при наличии подкрановых связей
2. Все детали, кроме оговоренных, приведены в серии «Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями» Выпуск 3 (шифр ЕКО 10077КМ), при этом для узлов крепления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



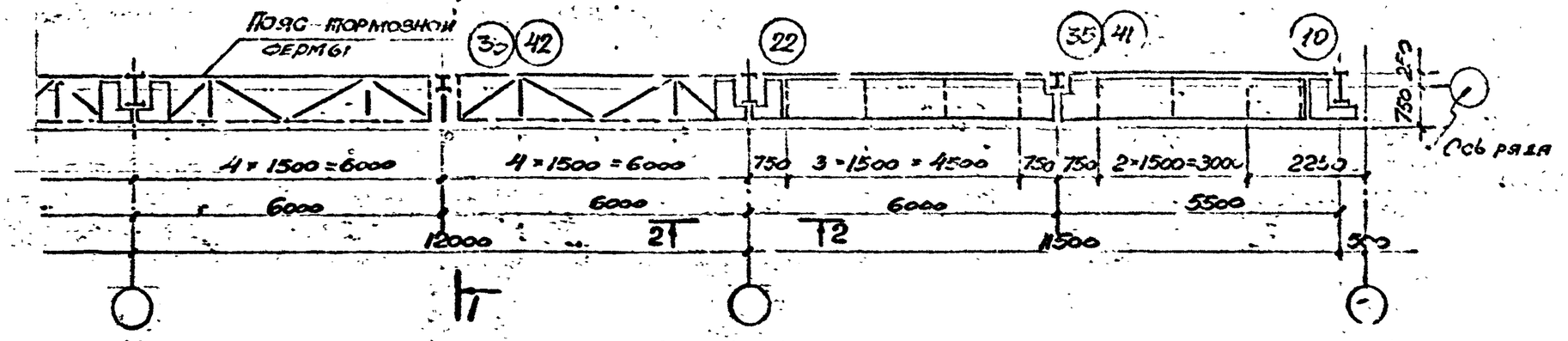




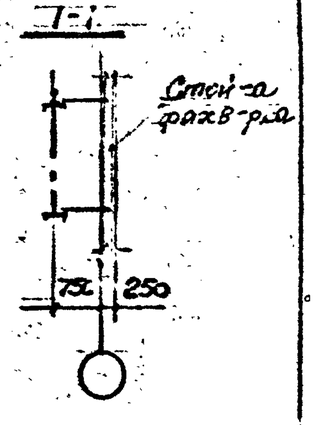
1. Тормозные балки устанавливать в торцах температурного отсека и в промежуточных шагах при наличии подкрановых связей.
2. Все детали, кроме оговоренных, приведены в серии. Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями Выпуск 3 (Шифр СКО 10077 КМ), при этом для узлов крепления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

1973	Унифицированное многоэтажные 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 крановых зданий пролетами 18 и 24м при длине температурного отсека 170 - 222м.	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 13

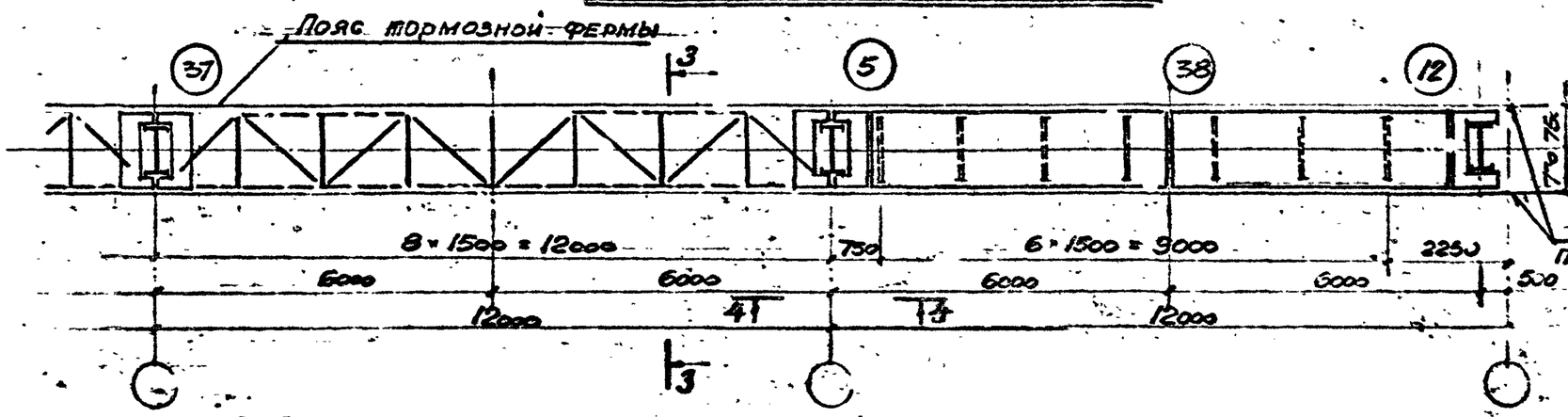
Элемент плана №1



1-1

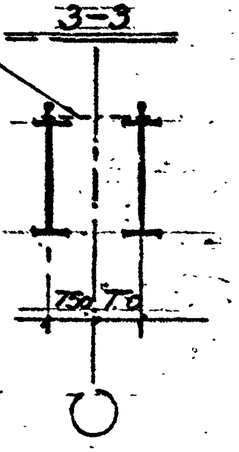


Элемент плана №2

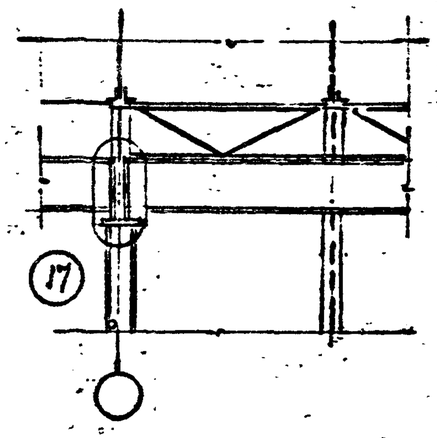


Съемные элементы для строповки

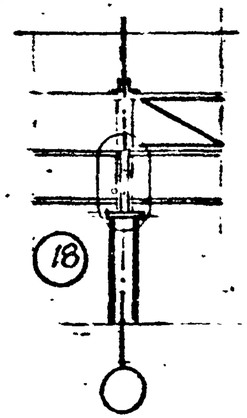
3-3



2-2



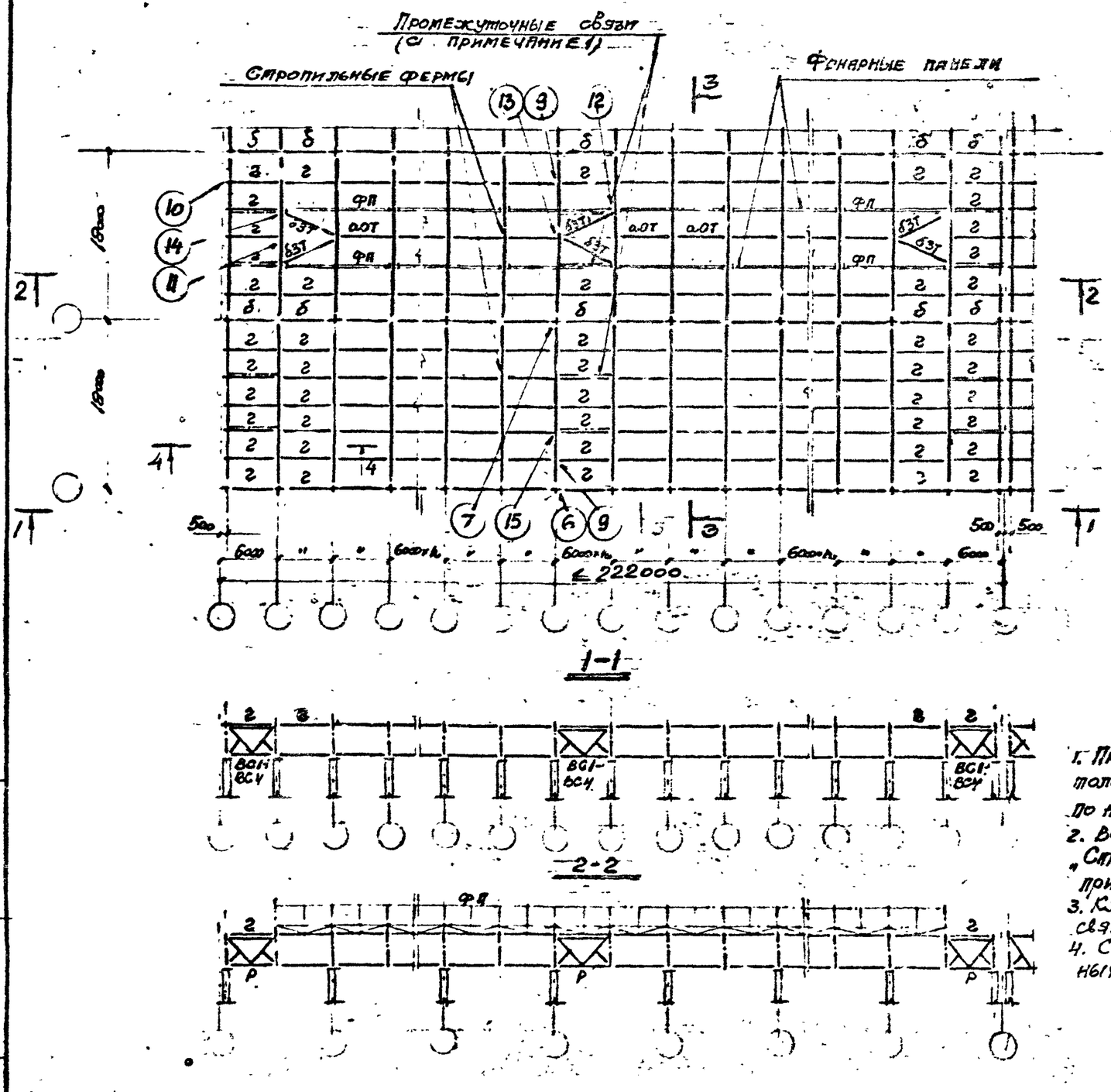
4-4

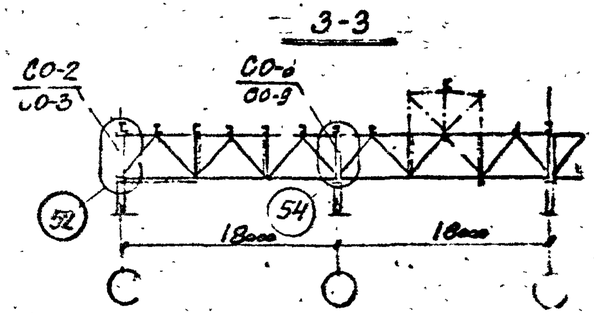


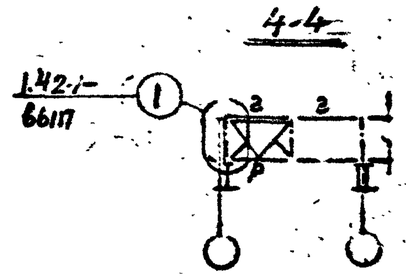
1. Все детали разработаны в серии „Корректировка типовых стальных подкрановых балок" альбом 1 (Выпуск ОТП 2201).

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

Гипроавтотранспроект — Гл. инж. пр-та Борсуков; Рук. группы Рыбакова; Нач. ОТК-3 Косенко; ЦНИИпромзданий





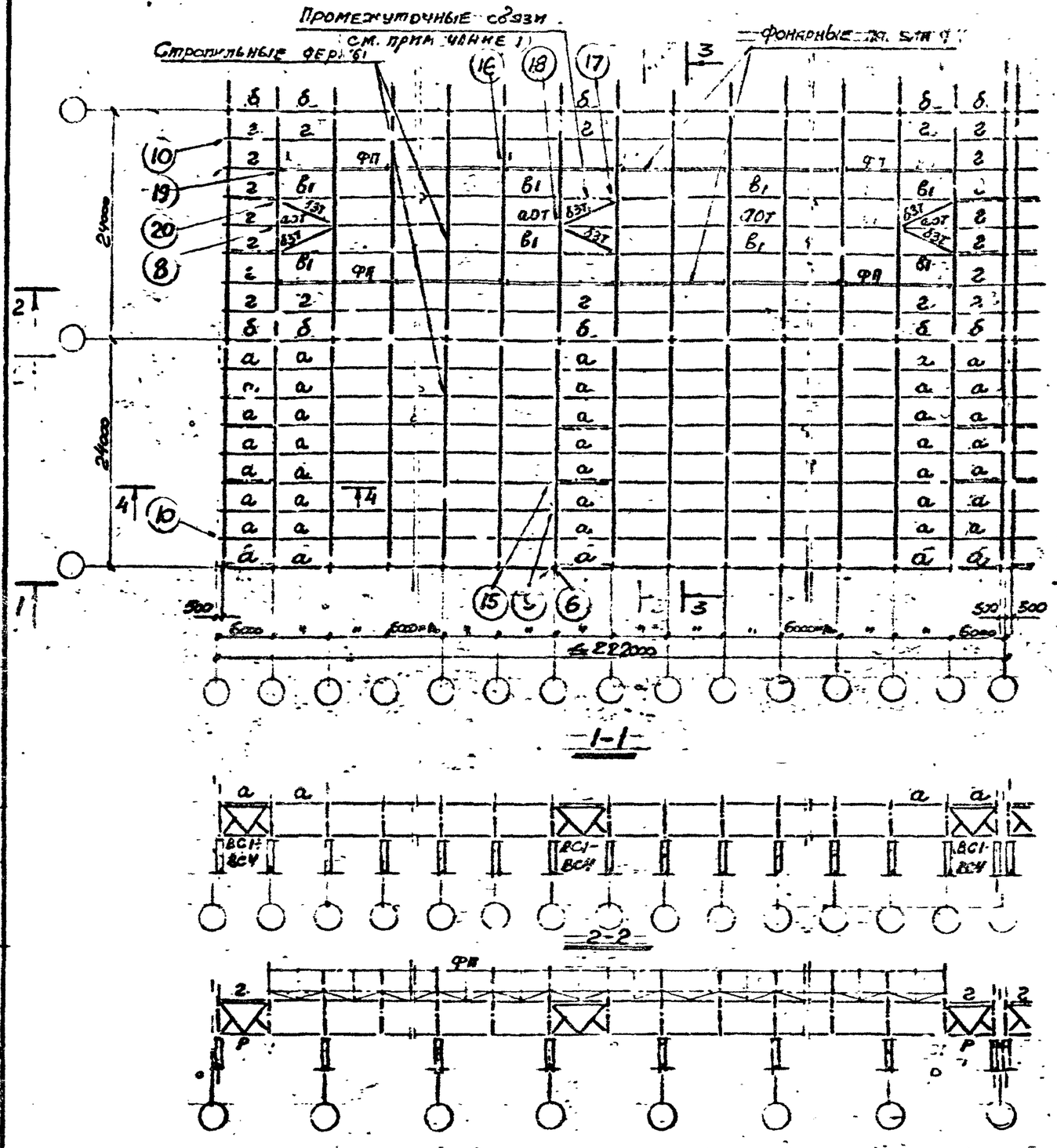


1. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.
2. Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии „Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей" выпуск 1 (шифр ОТП194).
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

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

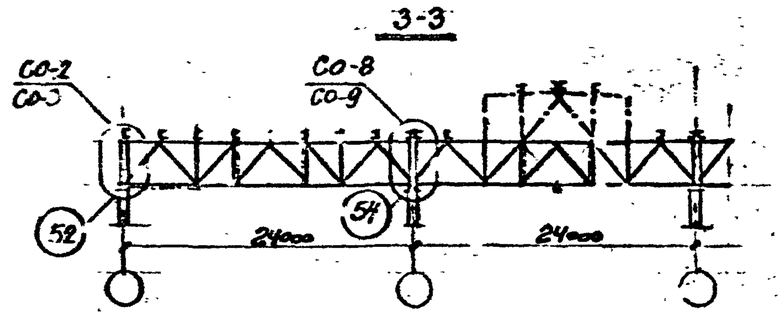
Гипроспецстальконструкция
Гл. инж. проекта Рыбаков
Рук. группы Бабушкин



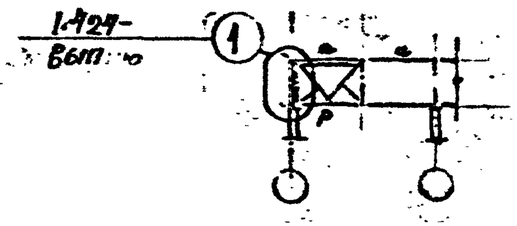
1-1

2-2

3-3



4-4



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 ОТП19).
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.

Тетрин Барсегов Рыбников

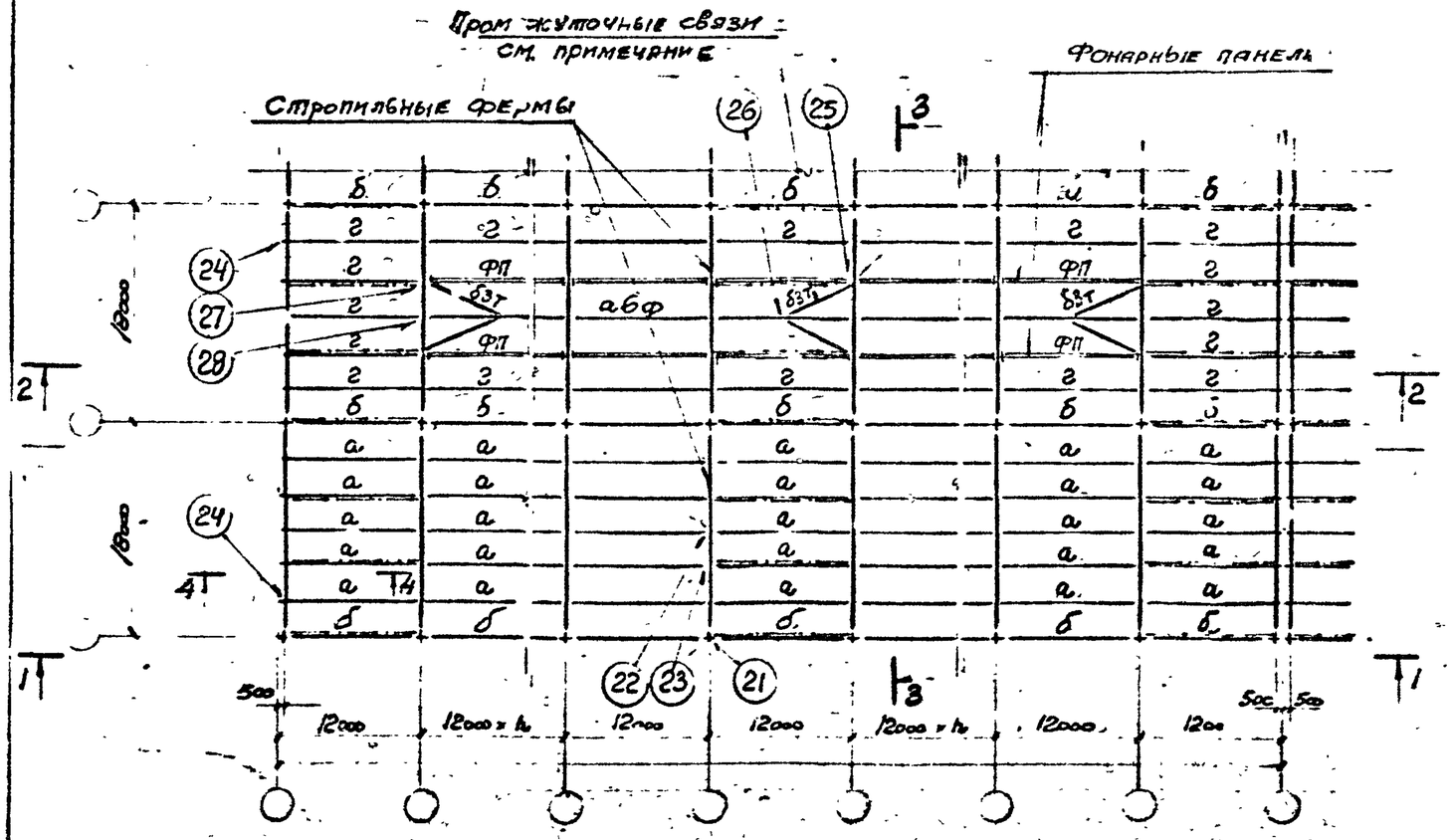
Нач. отд-з
Гл. инж. проекта
Рук. группы

1973

Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций

Схемо 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	Выпуск	Листа
400-0-2	3	16



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 ОТП21-74)
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 25.

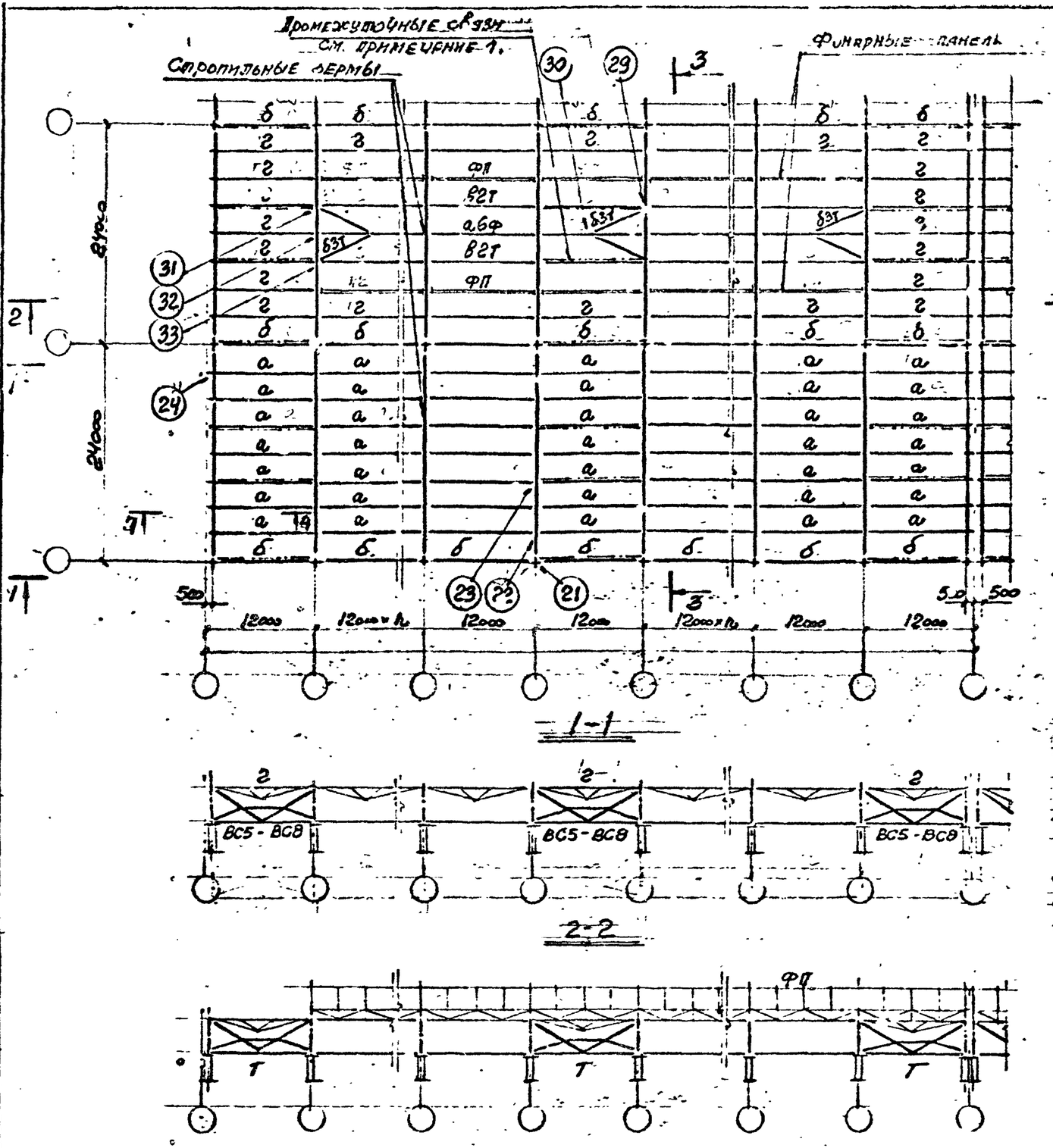
1973	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (сеткин) из легких металлических конструкций	Схема маркировки конструкций и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами 18 м с фонарями и без фонарей при шаге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

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

Промежуточные связи см. примечание 1.

Стропильные фермы

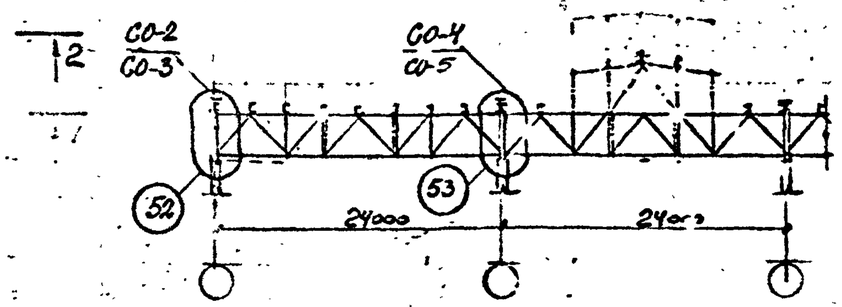
Фонарные панели



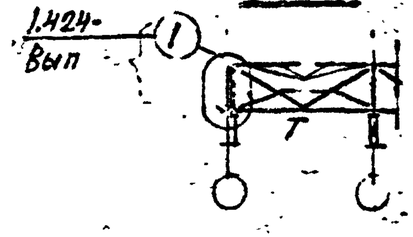
1-1

2-2

3-3



4-4

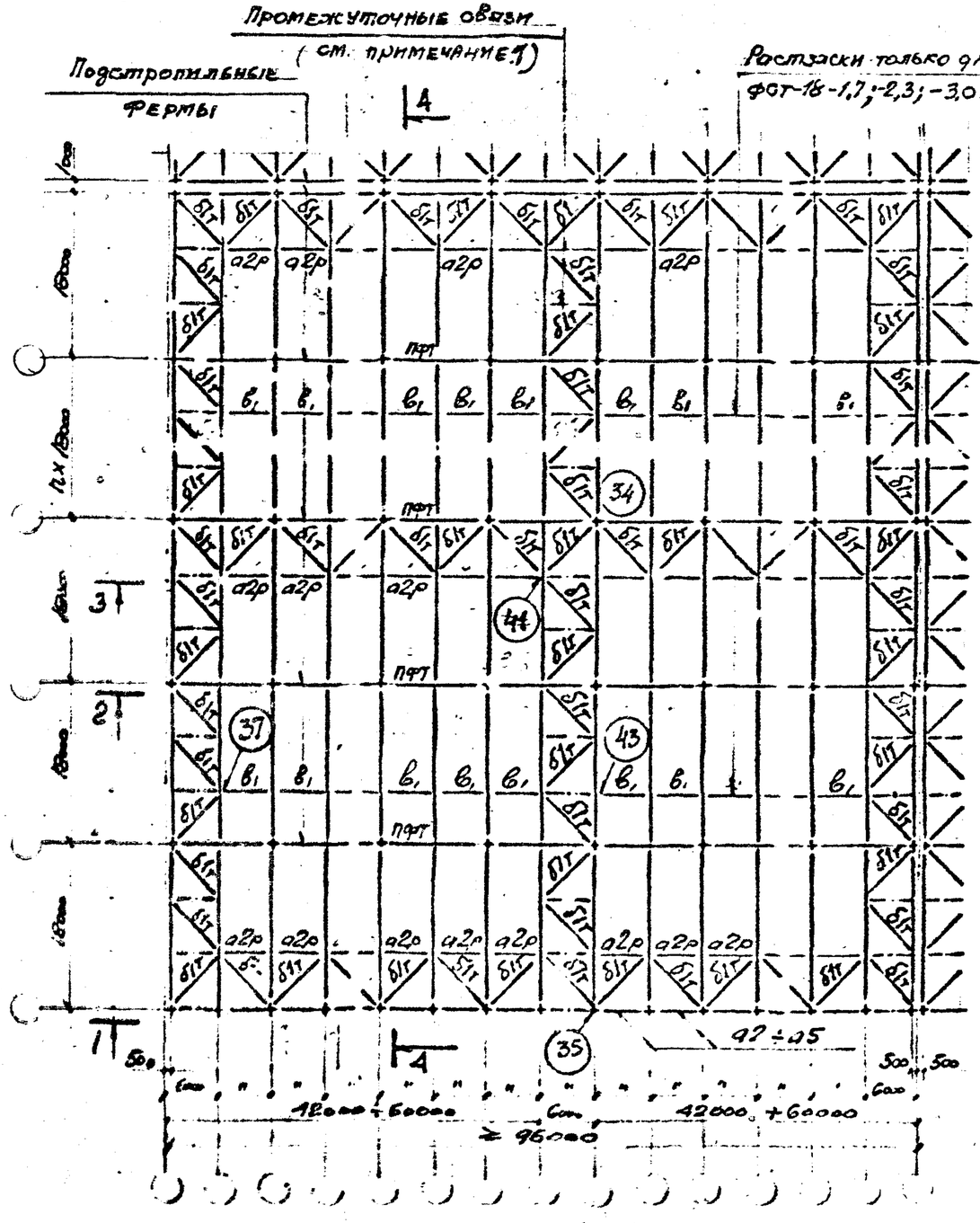


1. Промежуточные вертикальные связи устанавливаются только в местах расположения промежуточных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.
2. Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии „Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей" Выпуск 1 (шифр 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.

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

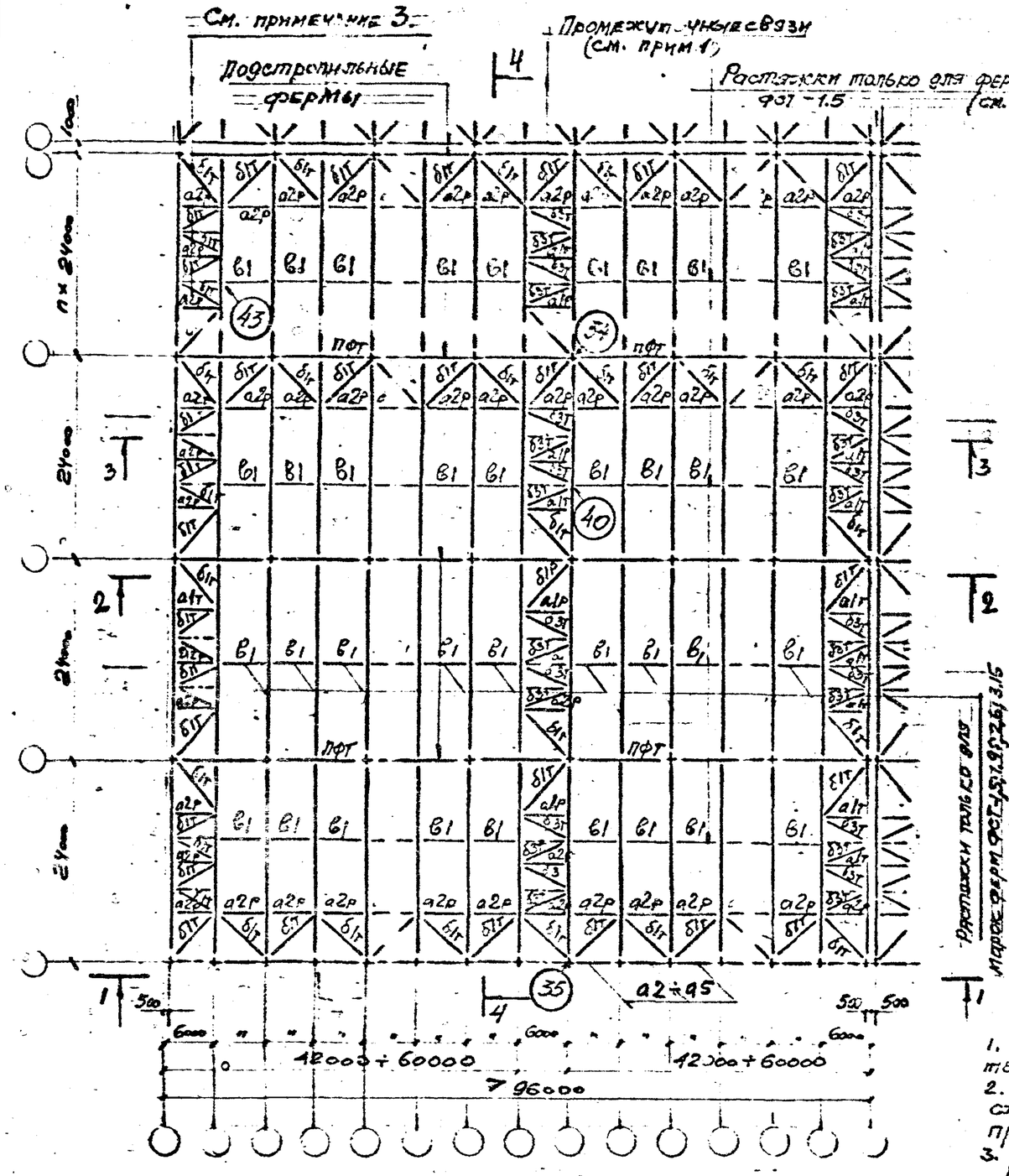
Типовой проект разработан ЦНИИпромзданий

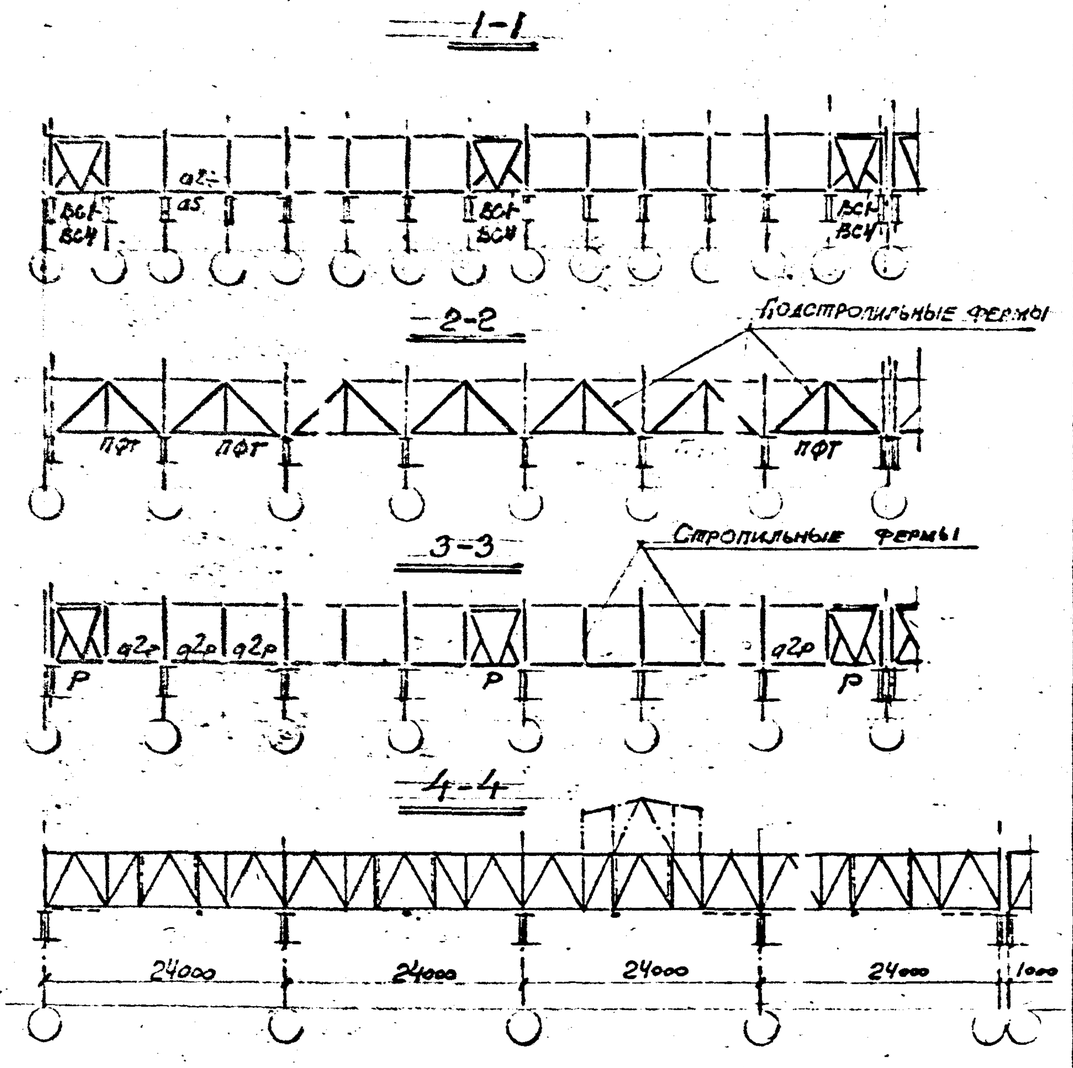
1973	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (сборные) из легких металлических конструкций	Схема маркировки конструкции и деталей опорных стоек, стропильных ферм, прогонов, вертикальных и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм для зданий с пролетами 24 м с фонарями и без фонарей при шаге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



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 распорок принимать по альбому ферм (шифр ОТП 219Н).
3. Ключ подбора подстропильных ферм и орнамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм даны 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 подстропильных ферм и горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для бескрановых зданий с пролетами 18м	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 19



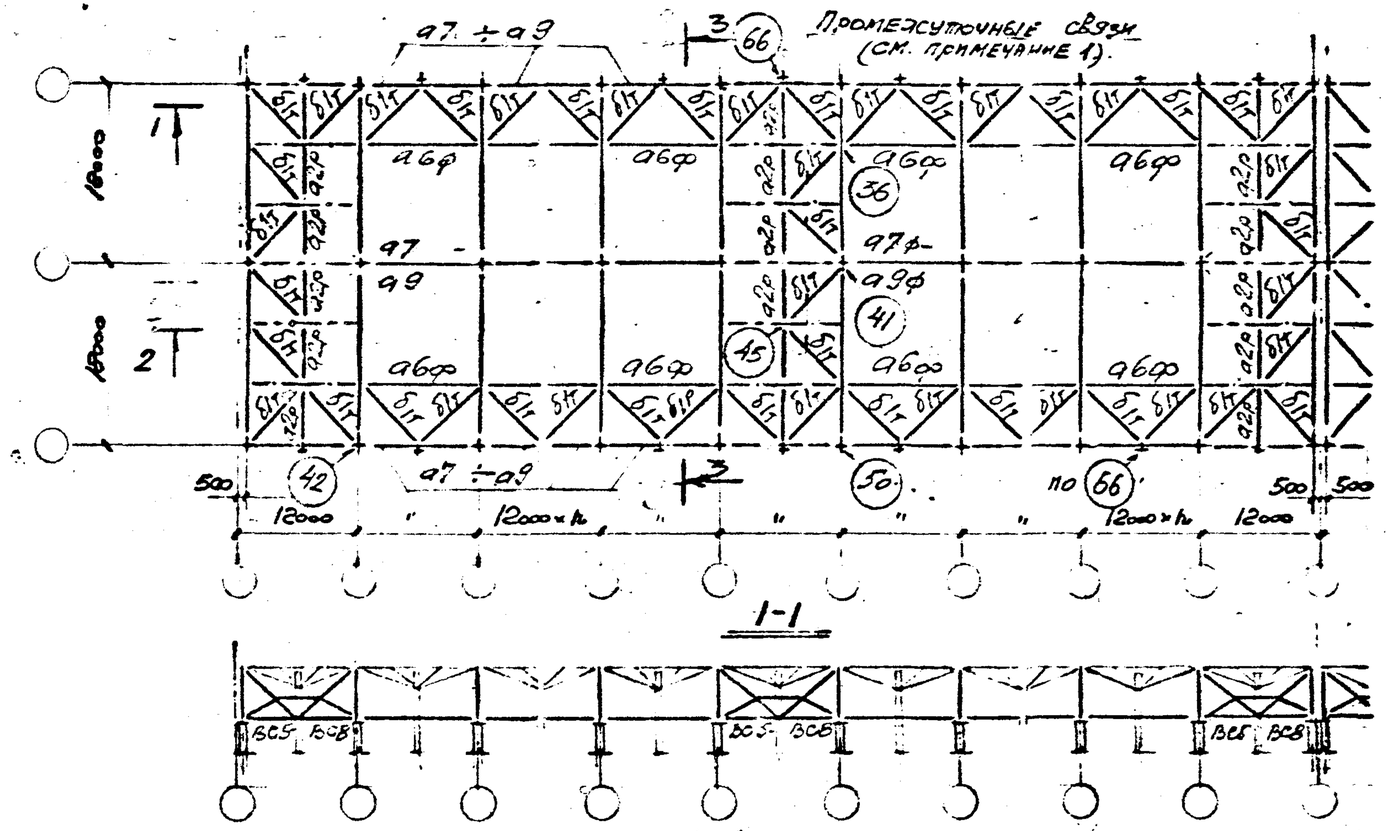


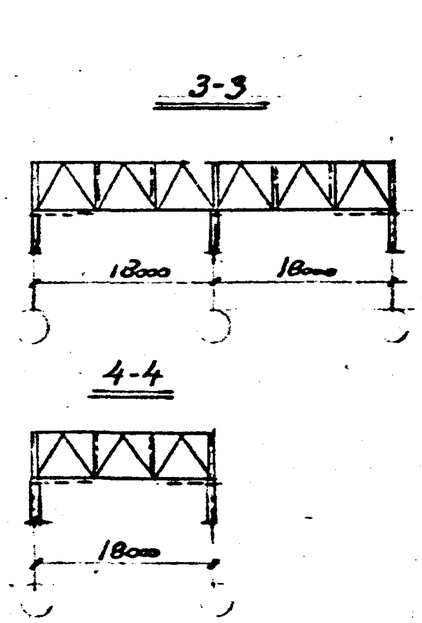
1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96м и устанавливаются через 42÷60м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы рабочего сжимающего усилия N более 57т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 2194).
3. Для зданий высотой 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.

Нач. ОТС-3 Гл. инж. проекта рук. группы — Петров, Барсуков, Рыбаков

5-81 Производная

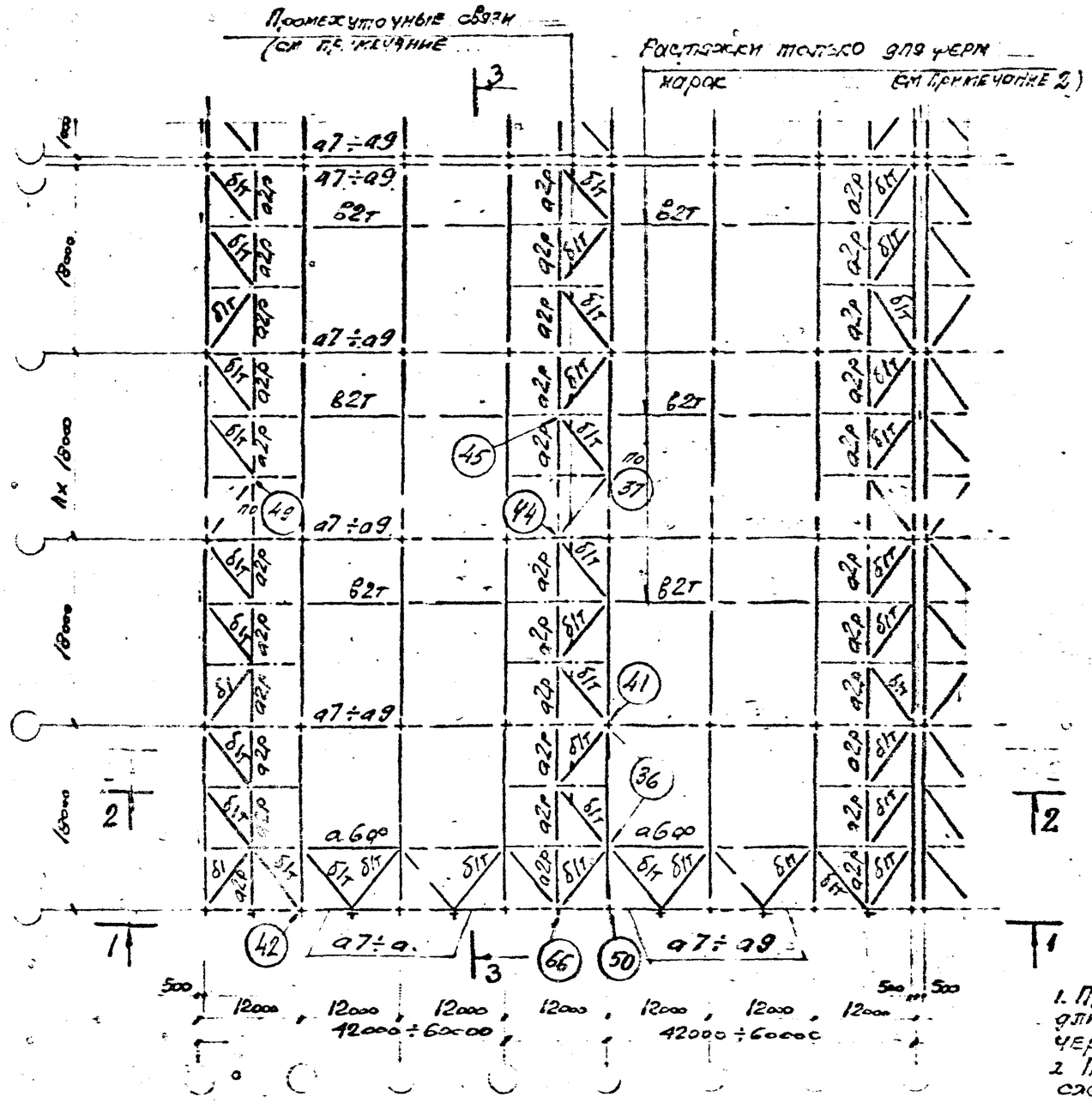
1973	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Схема маркировки конструкций и деталей подстропильных ферм и горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для бескрановых зданий с пролетами 24м	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 20

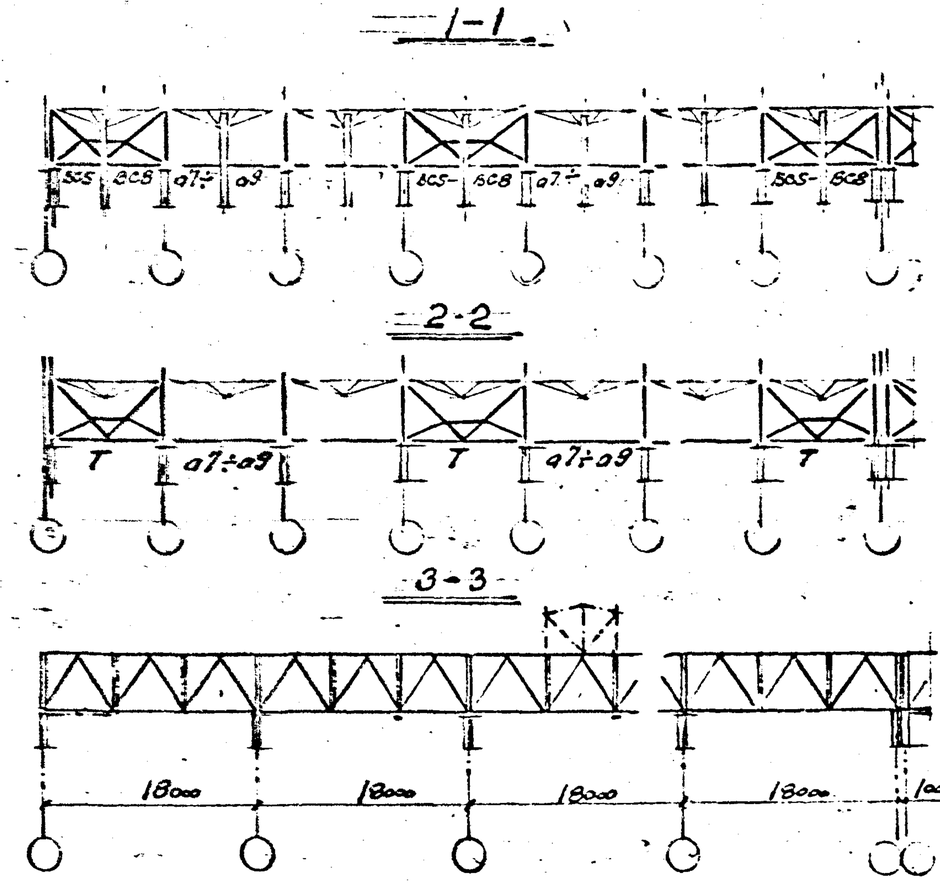




1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека не более 96м и устанавливаются через 42÷60 м.
2. Сортамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм здания на листе 37.
3. См. примечание 2 лист 15.

Нач. ОТС-3 Гл. инж. проекта Рук. группы	Петров Барсуков Рыбакова Дубина	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
ЦНИИ промзданий					



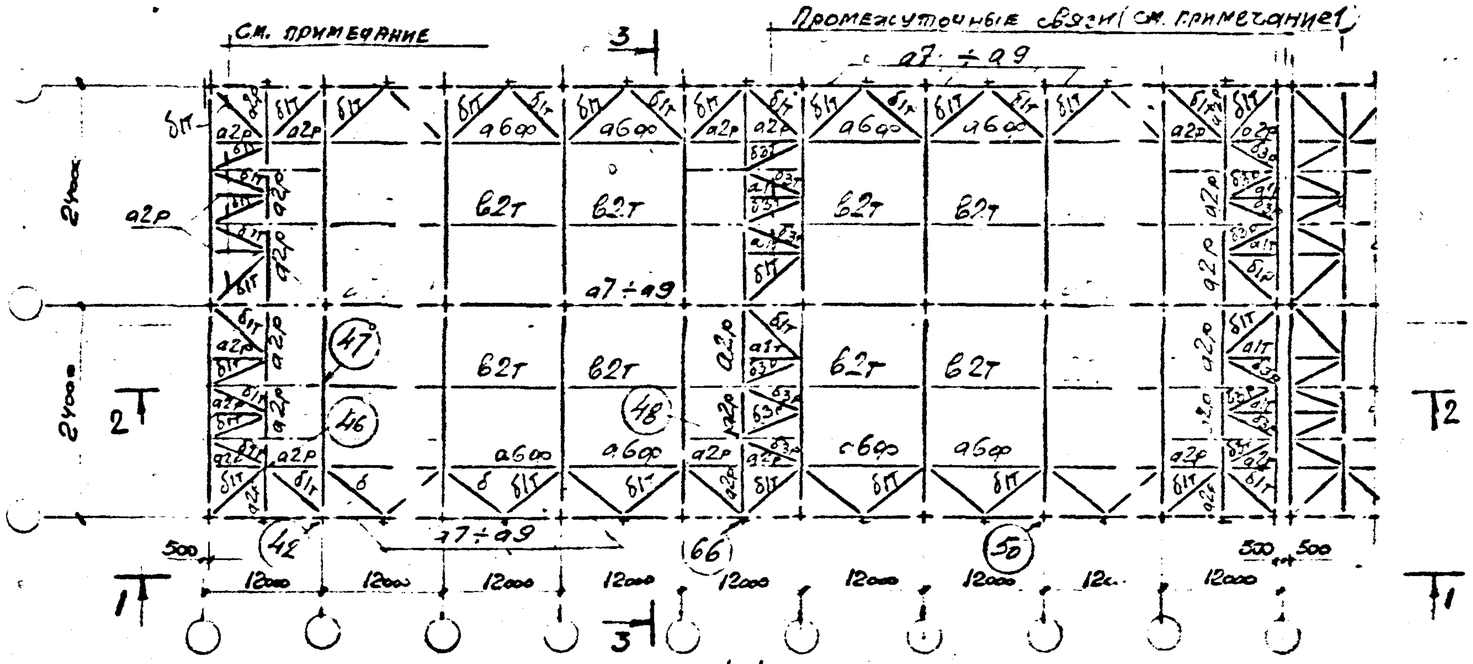


1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека не более 96м и устанавливаются через 42÷60м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы расчетного сжимающего усилия N не более 82 т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 2194).
3. Сортамент горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм дан на листе 37.
4. См. примечание 2 лист 17.

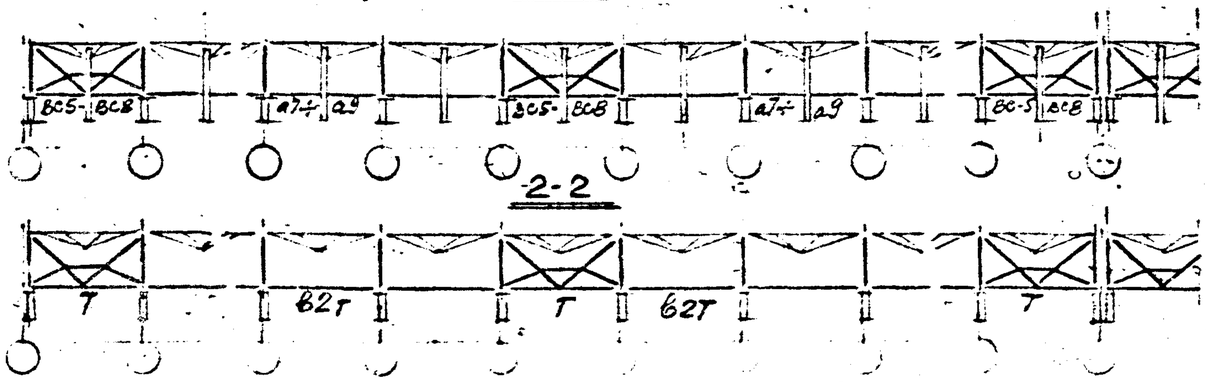
1973	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Схемы маркировки конструкций и деталей горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм для многопролетных крановых зданий с пролетом 18 м	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 22

Нач. отд. Гл. инж. проекта Рук. группы — Петров, Бирсунев, Жбанкова

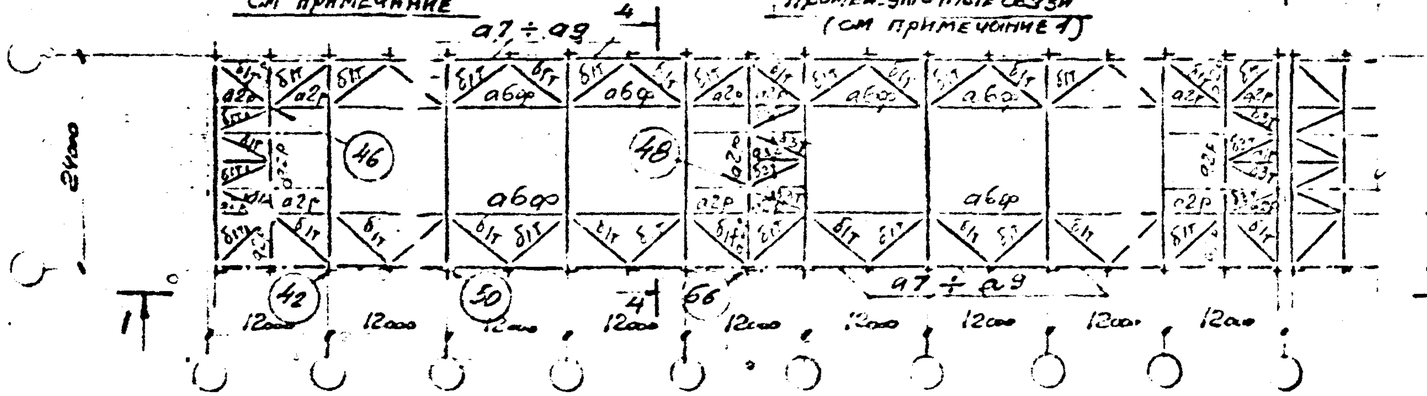
Цикл. комиссии



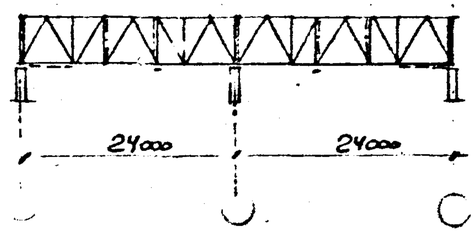
1-1



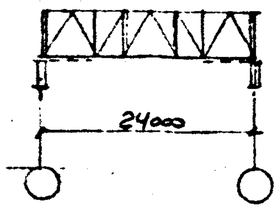
2-2



3-3



4-4

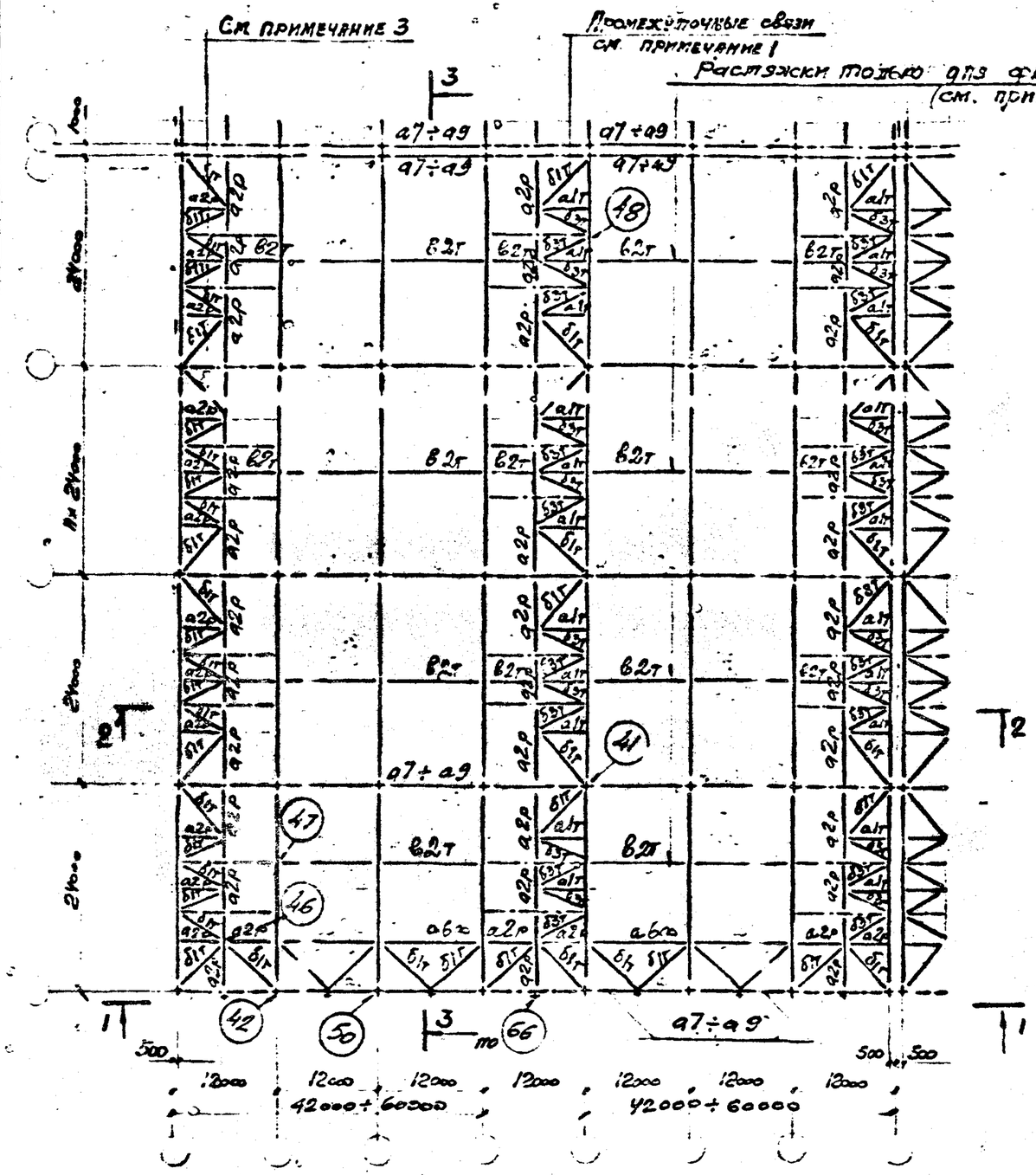


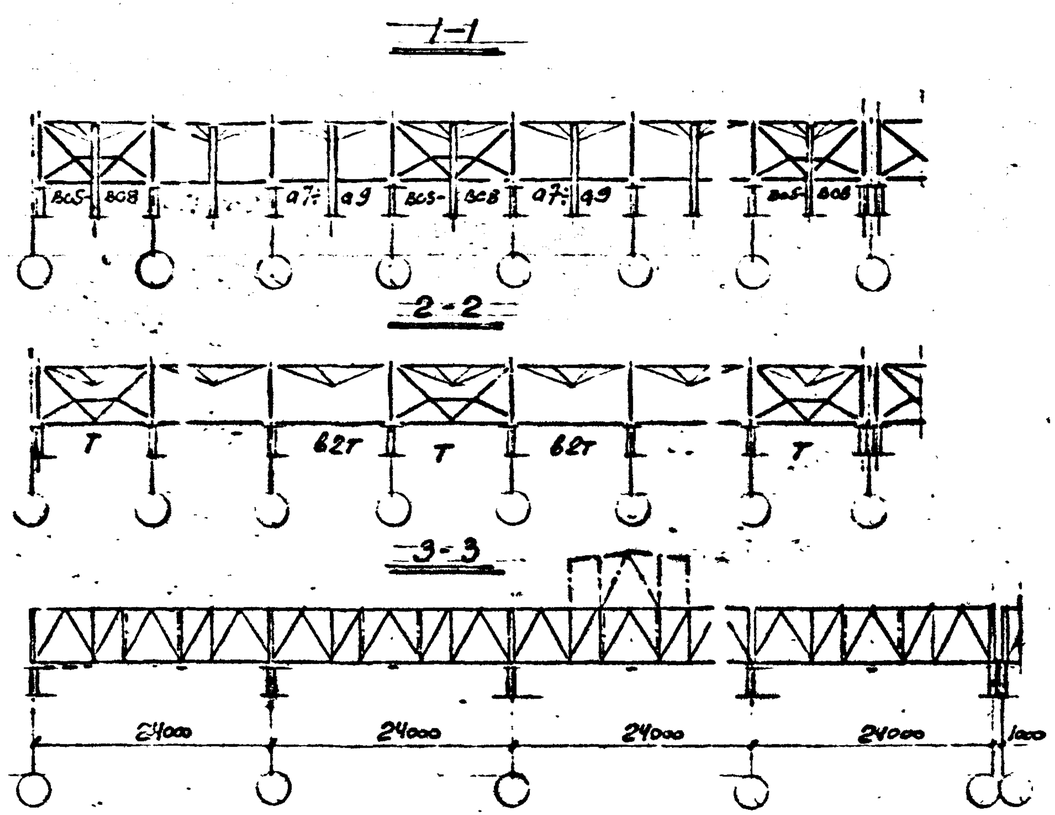
1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека не более 96м и устанавливаются через 42 ÷ 60м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы рамного сжимающего усилия N не более 5.7т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 21-94).
3. Для зданий высотой 10.8м, возводимых в IV ветровом районе марку уголков 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 (серии) 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	Листов 23

Нач. ОТС-3 Г. Ник. Рзета Рук. группы — Пепков, Ершова, Рыбакова

ЦНИИ проектстальконструкция





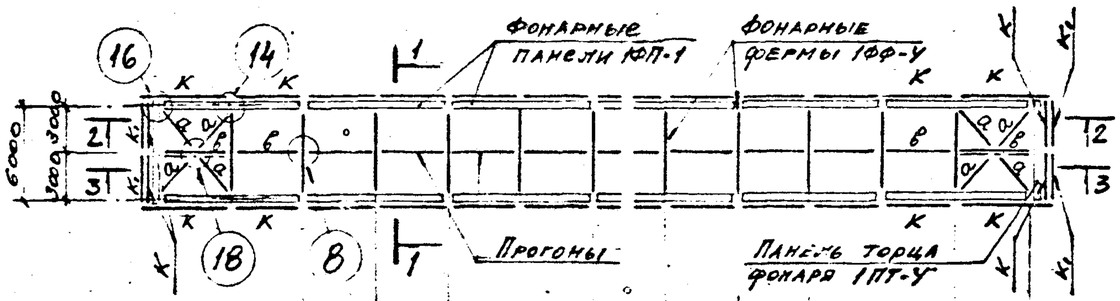
1. Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека не более 96м и устанавливаются через 42÷60 м.
2. При наличии в нижнем поясе стропильной фермы рамного снимающего усилия N не более 18 т схемы расположения растяжек принимать по альбому ферм (шифр ОТП 2194).
3. Для зданий высотой 10.8м, возводимых в IV ветровом районе, марки раскосов принимать 6 2р.
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 бронзовых зданий с пролетами 24м	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 24

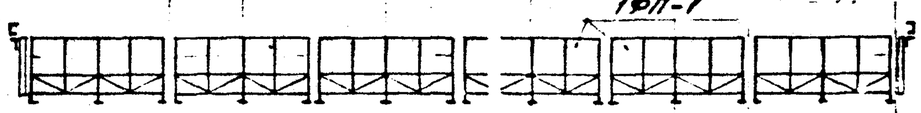
Нач. отд. Петров
Гл. инж. проекта Бирулин
Рук. группы Никитина
Испол. Гришаев

План по верху фонаря

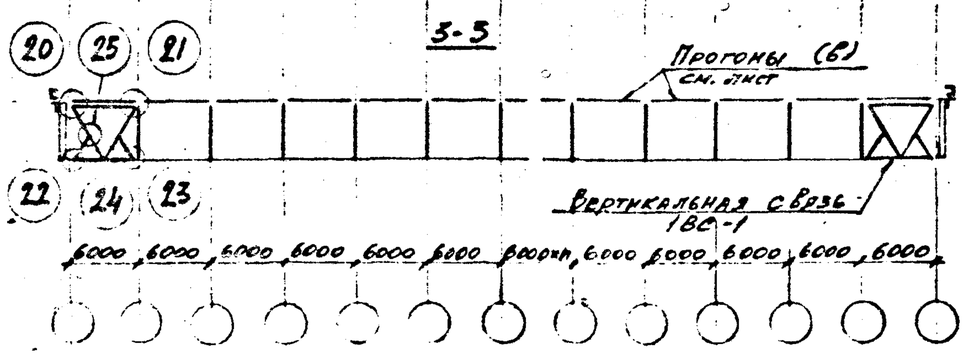
при шаге стропильных ферм 6м



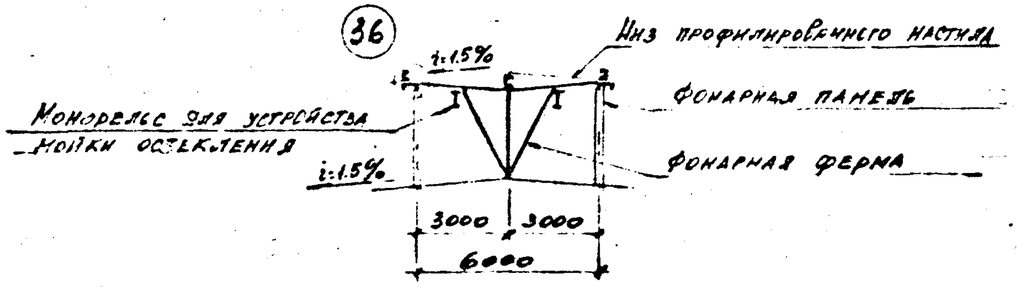
2-2



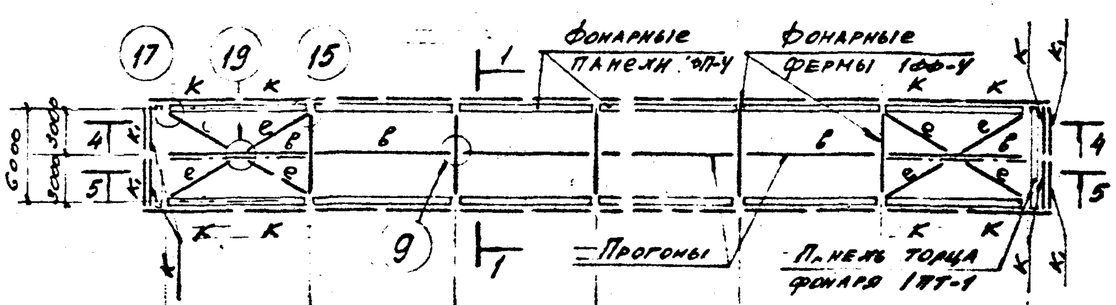
3-3



1-1

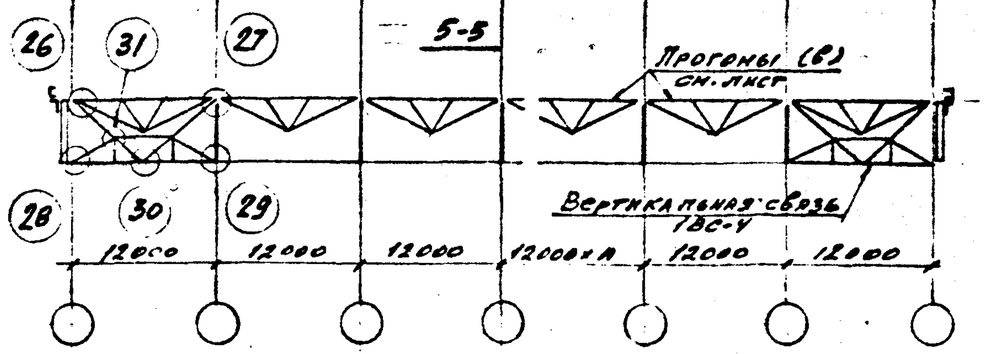


при шаге стропильных ферм 12м



4-4

5-5



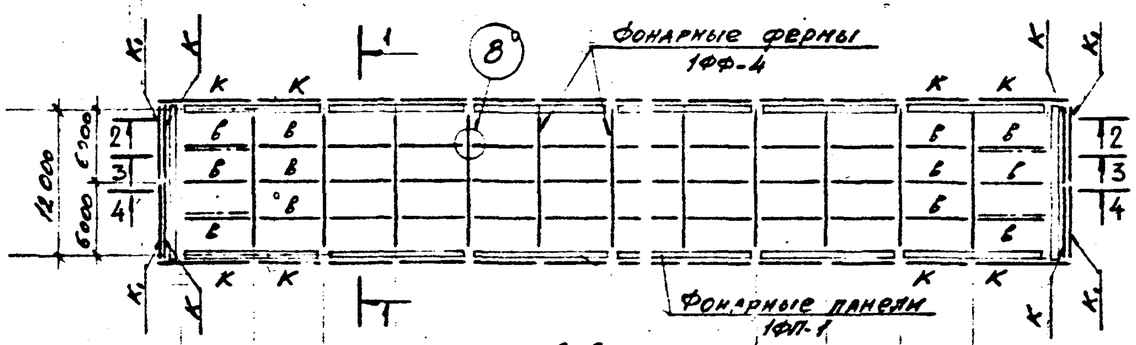
1. Все детали привязаны в серии 1.465-2/73 выпуск 1
2. Ключи подбора прогонов (6) даны на листе

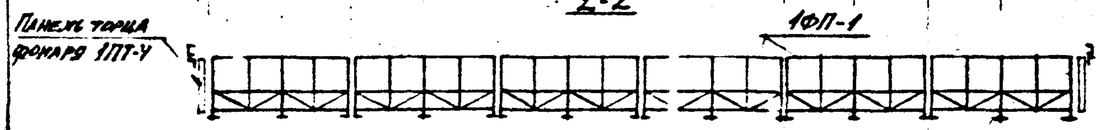
1973	Унифицированные одноэтажные производственные здания /секции/ из легких металлических конструкций	Схемы маркировки конструкций и деталей светоаэрационных фонарей шириной 6 м	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 25

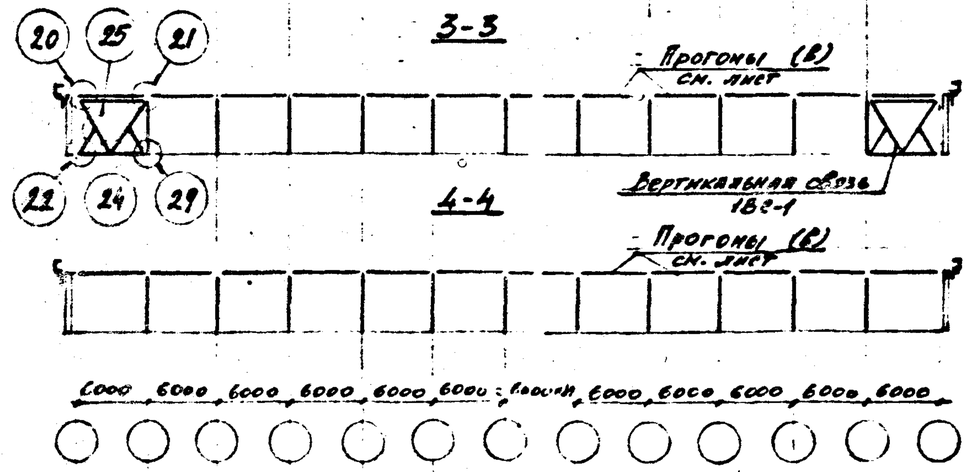
Гипроспецстальконструкция
ГПИ, СТК-3
Гл. инж. пр.
Рук. группы
Шифр проекта

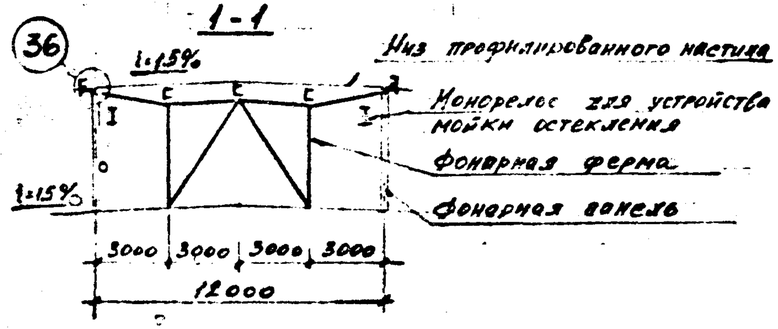
План по верху фонаря

При шаге стропильных ферм 6 м

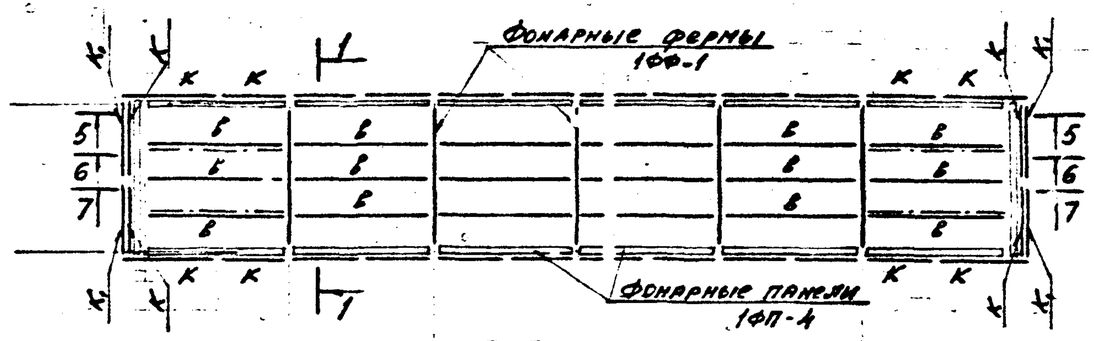


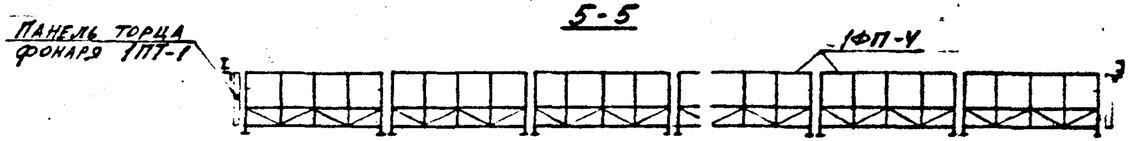


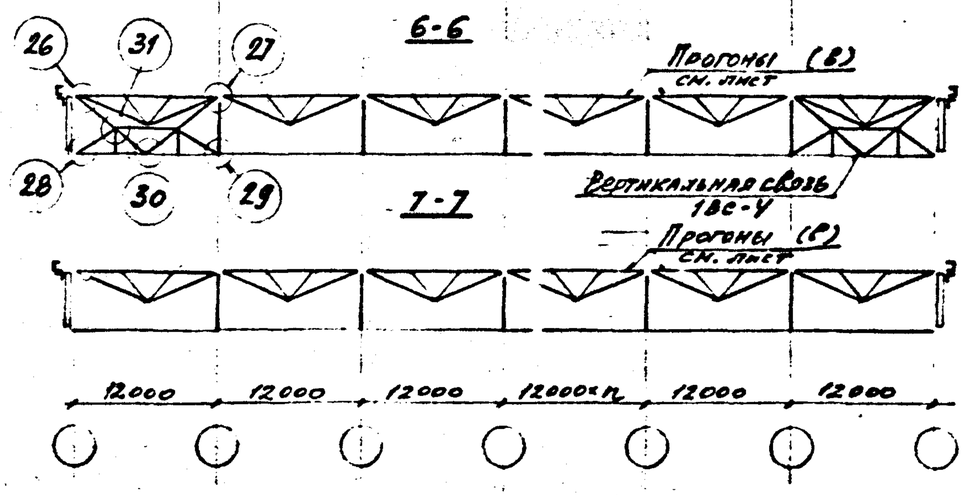




При шаге стропильных ферм 12 м



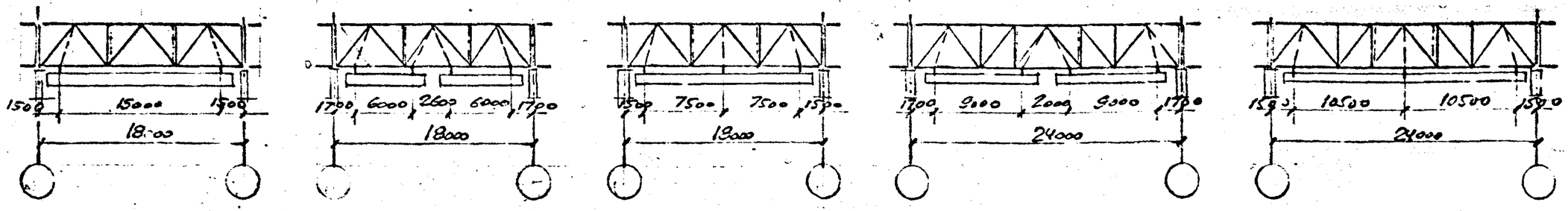




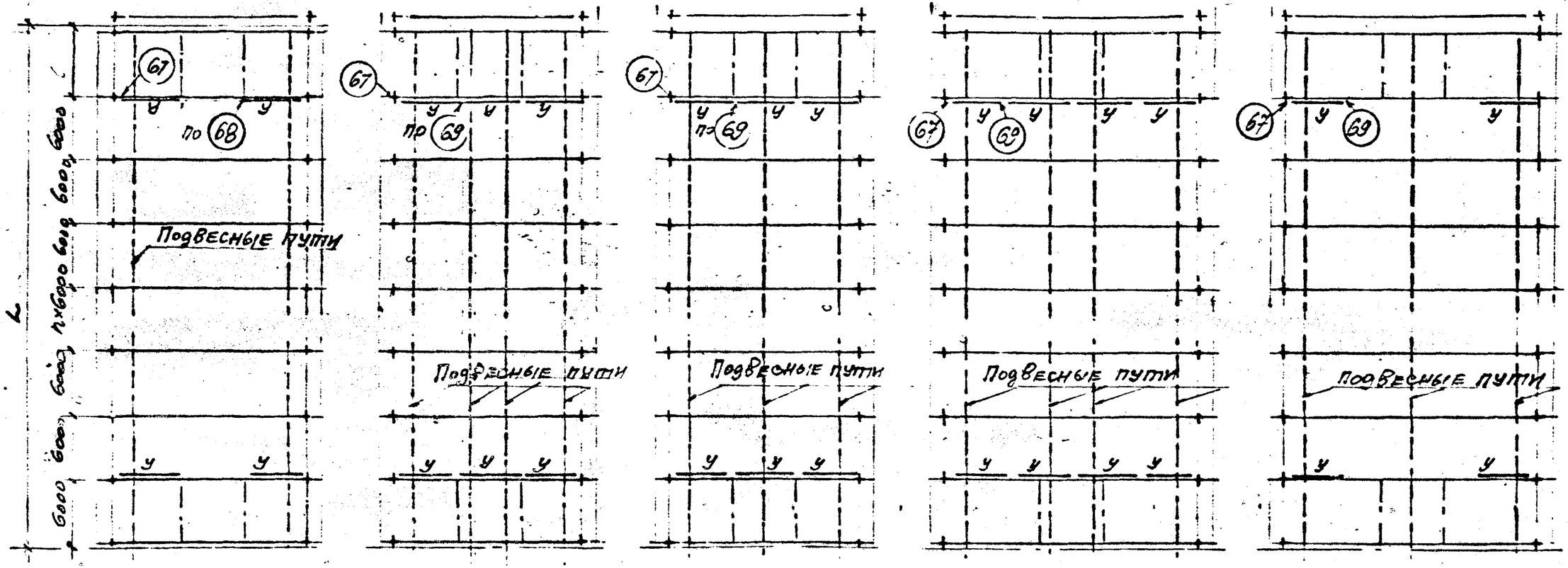
1. Все детали приведены в серии 1.464-2/73 выпуск 8
2. Ключи подбора прогонов (В) даны на листе

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
Нач. отд. Петров
Гл. инж. пр. Барсуков
Рук. группы Яковлев
Инж. Яковлев



I схема II схема IV схема III схема VII схема

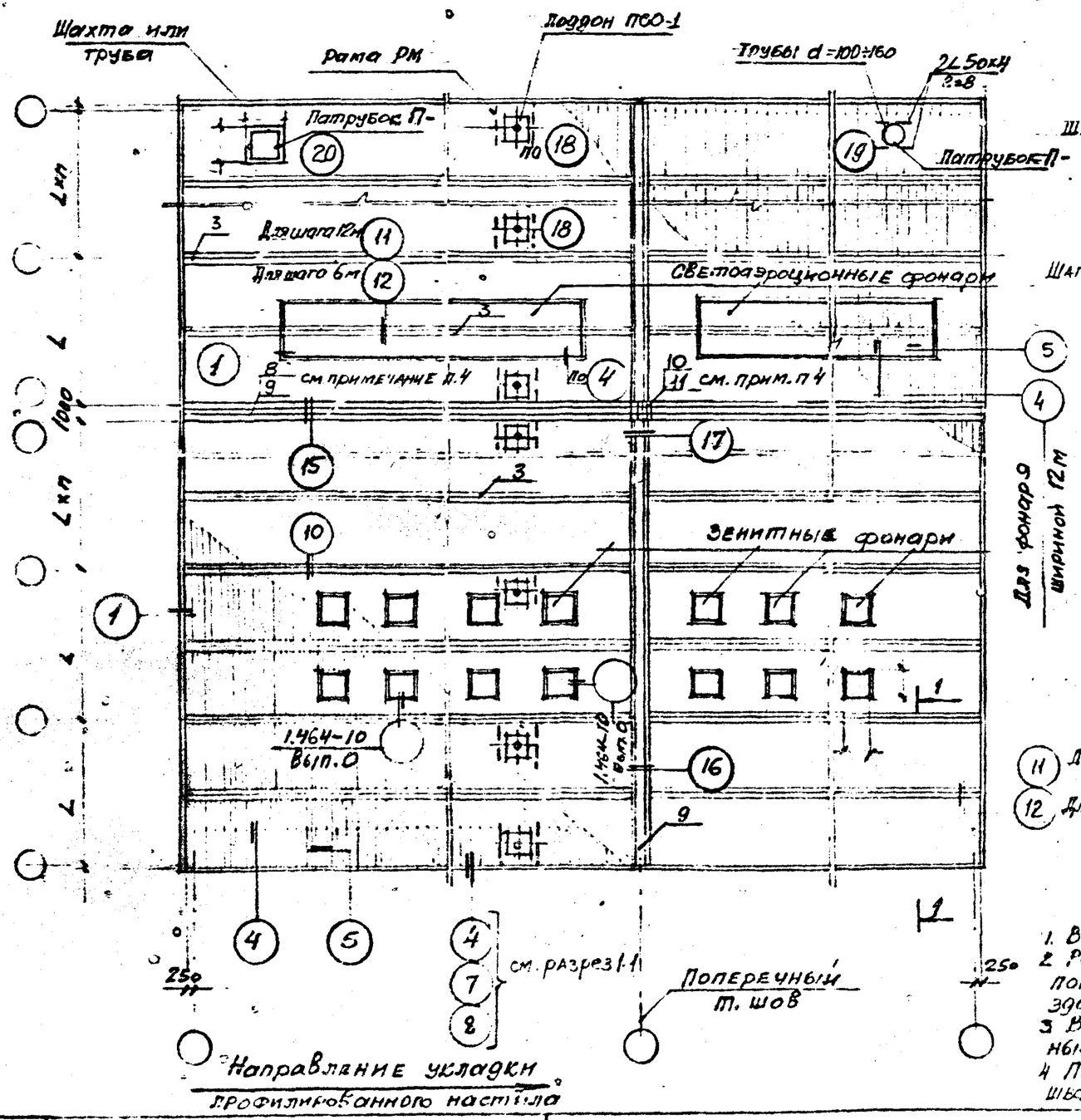


1. Все детали разработаны в серии „Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением трубчатых профилей" выпуск I (шифр ОТП 2194).
2. Ключи подбора марок стропильных ферм, подвесных путей и тормозных балок даны на листах
3. Узлы крепления путей подвесного транспорта даны в альбоме ферм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

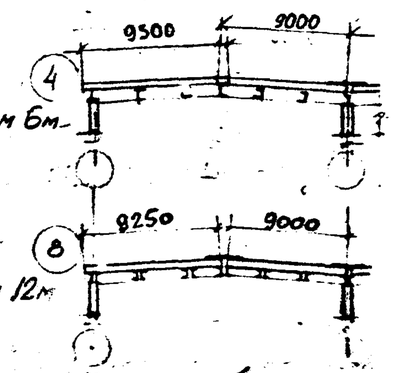
1973	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Схемы маркировки конструкций и деталей подвесных путей и тормозных балок для зданий с подвесным транспортом	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 27

Инв. отс-3 | Гл. инж. проекта | Нач. отдела | Петров | Балуков | Рыбакова | Иванов | 3-11 Пояснения

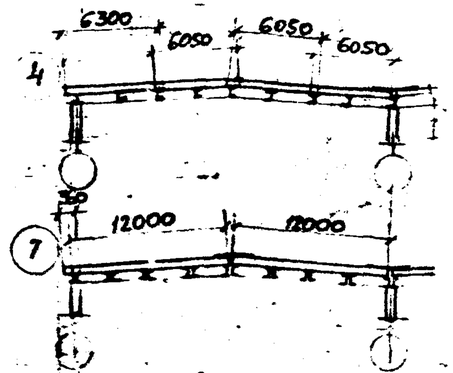
Схема маркировки конструкций и деталей стальных профилированных листов покрытия



1-1
Для пролета 18м



1-1
Для пролета 24м



Ключ подбора стальных патрубков для пропуска труб к шахте через кровлю

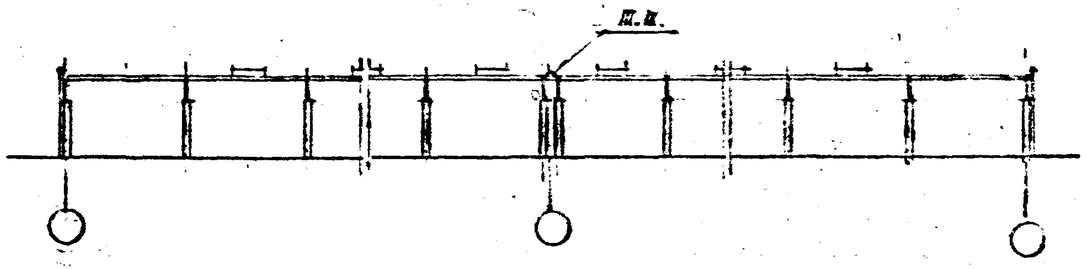
Дн труб или размер шахты мм	Патрубки		№ № чертежей по серии 2.460-
	Дн или a×B, мм	Тип	
100	168	П-1	
165	245	П-2	
235	310×310	П-3	
285, 320	400×400	П-4	
375	480×480	П-5	
440	530×530	П-6	
300×300	400×400	П-4	
300×400	380×480	П-7	
400×400	480×480	П-5	
400×500	480×580	П-8	

(11) Для шага 12м
(12) Для шага 6м

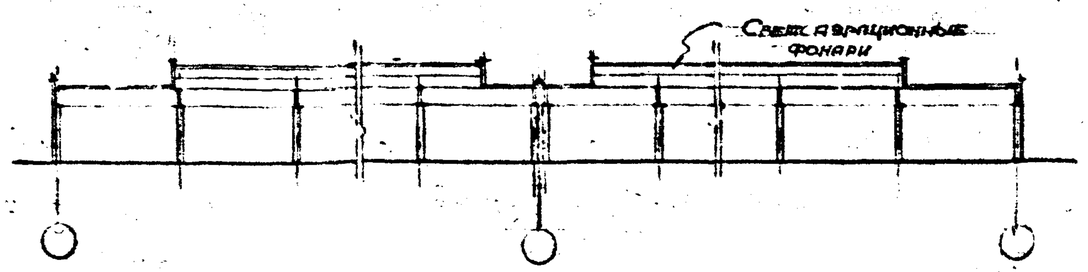
1. Все детали, кроме оговоренных, разработаны в серии 2.460-
2. Размеры листов, примыкающих по году монтажа к поперечному температурному шву, торцу фонаря и торцу здания, уточняются при монтаже.
3. Вырезку отверстий для пропуска шахт, труб, водосточных воронок и пр. производить по месту.
4. Позиции 8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

Нач. отд.	Петров				
Гл. инж. пр.	Евсеков				
Рук. группы	Дыбаков				
ЦНИИ промзданий	1973	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Схемы маркировки конструкций и деталей стальных профилированных листов покрытий. Ключ подбора стальных патрубков для пропуска труб и шахт через кровлю	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 28

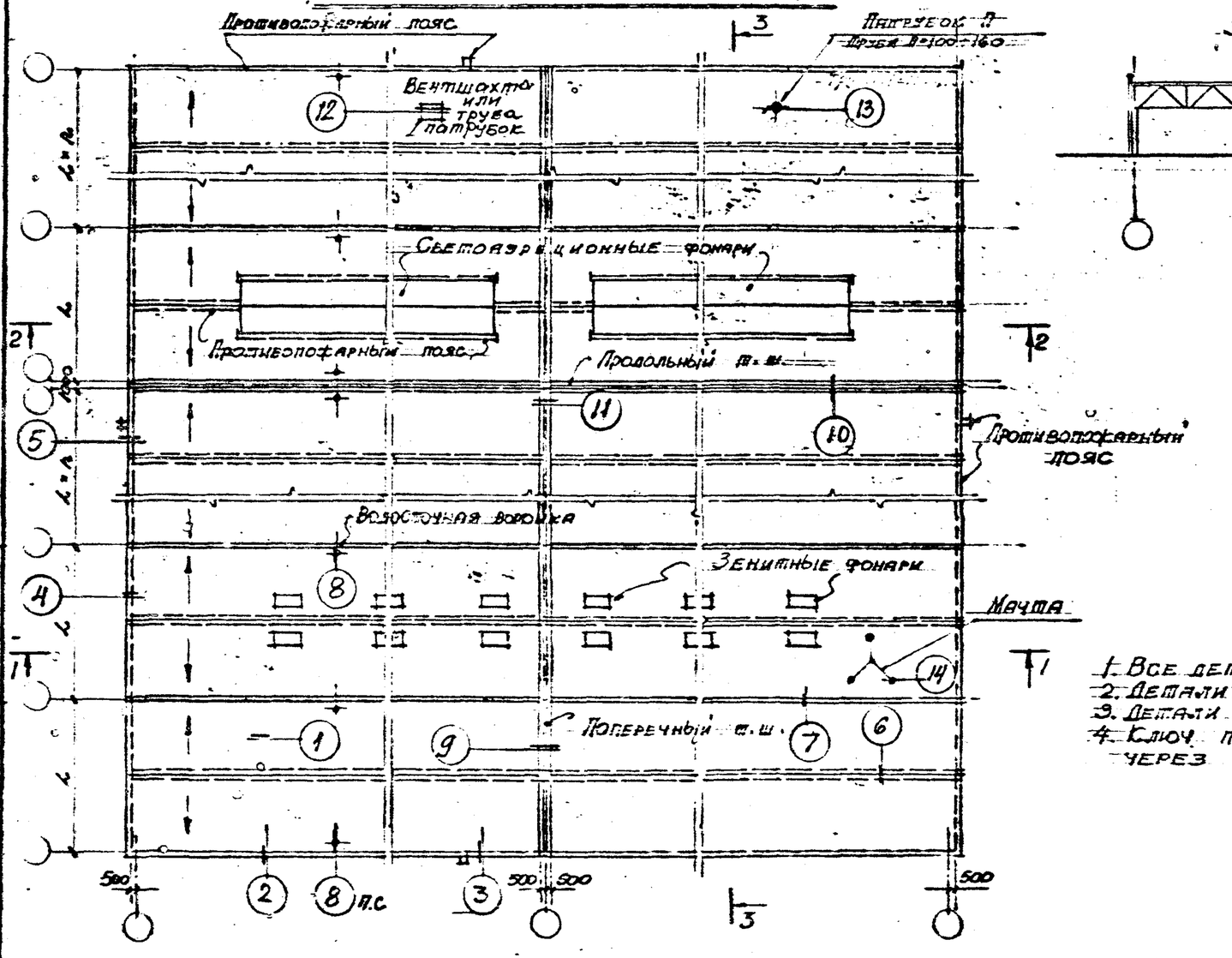
1-1



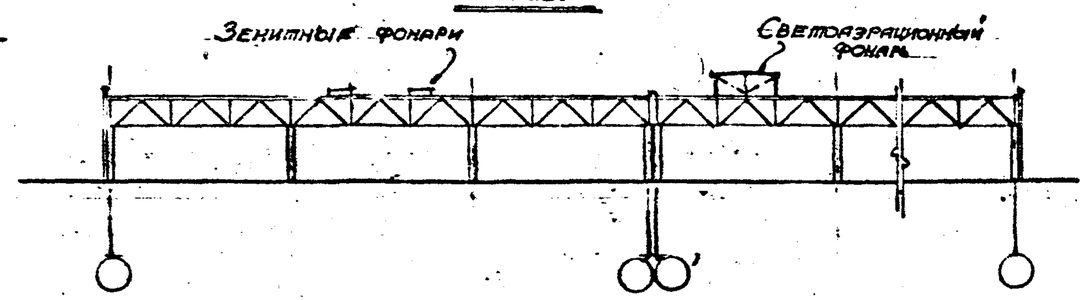
2-2



Схематический план кровли.



3-3



1. Все детали разработаны в серии 2.460-
2. Детали светоаэрационных фонарей принимать по серии 2.464-1, вып. 0.
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.

Нач. отд.	Петров				
Гл. инж. проекта	Барсуков				
Рук. группы	Кузнецова				
Инж.					
1973	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Схема маркировки конструкций и деталей. кровли	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист 29

Н отм. низа конструкций	Ветр. район	Расч. нагрузка 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 подвесн. транспорт.	Без подвесн. транспорта	С подвесн. транспорт.	Без подвесн. транспорта	С подвесн. транспорт.	Без подвесн. транспорта	С подвесн. транспорт.	Без подвесн. транспорта	С подвесн. транспорт.	Без подвесн. транспорта	С подвесн. транспорт.	Без подвесн. транспорта	С подвесн. транспорт.	Без подвесн. транспорта
			Кр.	Сред.	Кр.	Сред.	Кр.	Сред.	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 120 кг/м².
2. В конструктивных проектных 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.

Одинцова Рыбакова

Дунаев

Руд. ПГПЧ

1973

Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.

Ключи для выбора марок колонн бескрановых зданий с пролетами 12 м

Серия 400-8-2

Выпуск 3

Лист 30

Н	Ветр. район	Расч. нагруз. от снег.	Здания с числом пролетов: 1 — С фонарем: С подвесн. транспортом	1 — С фонарем: Без подвесн. транспорта	1 — Без фонаря: С подвесн. транспортом	1 — Без фонаря: Без подвесн. транспорта	2 — С фонарем: С подвесн. транспортом	2 — С фонарем: Без подвесн. транспорта	2 — Без фонаря: С подвесным транспортом	2 — Без фонаря: Без подвесн. транспорта	3 — С фонарем: С подвесным транспортом	3 — С фонарем: Без подвесн. транспорта	3 — Без фонаря: С подвесным транспортом	3 — Без фонаря: Без подвесн. транспорта	≥4 — С фонарем: С подвесным транспортом	≥4 — С фонарем: Без подвесн. транспорта	≥4 — Без фонаря: С подвесным транспортом	≥4 — Без фонаря: 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.	Кр. / Средн.	Кр. / Средн.	Кр. / Средн.
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 120 кг/м².
2. В конструктивных привязках марка колонны должна быть указана полностью, для этого к марке выбранной по ключу добавить буквы, обозначающие тип здания (безкрановое и крановое) и местоположение колонн: БС – для крайнего ряда колонн; БС – для среднего ряда колонн.

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

Инв. № подлинника | Подпись и дата | Взам. инв. №

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. до конс.	Ветр. район	Расч. нагр. от снега	Здание с числом пролетов: 1 — С фонарем: Q ≤ 10 тс Кр.	1 — С фонарем: Q ≤ 10 тс Сред.	1 — С фонарем: Q ≤ 20 тс Кр.	1 — С фонарем: Q ≤ 20 тс Сред.	1 — Без фонаря: Q ≤ 10 тс Кр.	1 — Без фонаря: Q ≤ 10 тс Сред.	1 — Без фонаря: Q ≤ 20 тс Кр.	1 — Без фонаря: Q ≤ 20 тс Сред.	2 — С фонарем: Q ≤ 10 тс Кр.	2 — С фонарем: Q ≤ 10 тс Сред.	2 — С фонарем: Q ≤ 20 тс Кр.	2 — С фонарем: Q ≤ 20 тс Сред.	2 — Без фонаря: Q ≤ 10 тс Кр.	2 — Без фонаря: Q ≤ 10 тс Сред.	2 — Без фонаря: Q ≤ 20 тс Кр.	2 — Без фонаря: Q ≤ 20 тс Сред.	3 — С фонарем: Q ≤ 10 тс Кр.	3 — С фонарем: Q ≤ 10 тс Сред.	3 — С фонарем: Q ≤ 20 тс Кр.	3 — С фонарем: Q ≤ 20 тс Сред.	3 — Без фонаря: Q ≤ 10 тс Кр.	3 — Без фонаря: Q ≤ 10 тс Сред.	3 — Без фонаря: Q ≤ 20 тс Кр.	3 — Без фонаря: Q ≤ 20 тс Сред.	4 — С фонарем: Q ≤ 10 тс Кр.	4 — С фонарем: Q ≤ 10 тс Сред.	4 — С фонарем: Q ≤ 20 тс Кр.	4 — С фонарем: Q ≤ 20 тс Сред.	4 — Без фонаря: Q ≤ 10 тс Кр.	4 — Без фонаря: Q ≤ 10 тс Сред.	4 — Без фонаря: Q ≤ 20 тс Кр.	4 — Без фонаря: Q ≤ 20 тс 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.

Инв. № 3752-3 | Гл. инж. проекта | Рук. группы | Петрова | Блинкова | Ушакова

Инв. № подл. | 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

Н от нив. кост.	Вектр. напр.	Расч. нагр. от сне-га	Здание с числом пролетов: 1 — С фонарем: Q ≤ 10тс Кр.	Срез.	Q ≤ 20тс Кр.	Срез.	1 — Без фонаря: Q ≤ 10тс Кр.	Срез.	Q ≤ 20тс Кр.	Срез.	2 — С фонарем: Q ≤ 10тс Кр.	Срез.	Q ≤ 20тс Кр.	Срез.	2 — Без фонаря: Q ≤ 10тс Кр.	Срез.	Q ≤ 20тс Кр.	Срез.	3 — С фонарем: Q ≤ 10тс Кр.	Срез.	Q ≤ 20тс Кр.	Срез.	3 — Без фонаря: Q ≤ 10тс Кр.	Срез.	Q ≤ 20тс Кр.	Срез.	4 — С фонарем: Q ≤ 10тс Кр.	Срез.	Q ≤ 20тс Кр.	Срез.	4 — Без фонаря: Q ≤ 10тс Кр.	Срез.	Q ≤ 20тс Кр.	Срез.
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: КС – для крайнего ряда колонн; КС – для среднего ряда колонн.

Нач. отс-3 Пестрова
Гл. инж. проекта Барсукова
Рук. группы Рыбакова

ЦНИЛ 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 конструкций, м	Ветровой район	Бескрановые здания: Состав и эскиз сечения — Крайний ряд	Средний ряд: Одноплоскостные связи	Средний ряд: Двухплоскостные (сечение одной ветви)	Решетка: Раскос	Решетка: Стойка
18, 24	6.0		⌐L 75×5	⊤⌐2L 90×7	—	—	—
				⊤⌐2L 110×8			
	7.2		⊤L 90×7		⌐L 110×70×6,5	⌐L 56×4	C10
				⊤⌐2L 125×8	⌐L 125×80×7		
	8.4			⊤⌐2L 110×8			
				⊤⌐2L 125×8	⌐L 140×90×8	⌐L 70×45	

Ключ для выбора вертикальных связей по колоннам для крановых зданий.

Пролет, м	Н до низа конструкций, м	Ветровой район	Крановые здания: Состав и эскиз сечения — Надкрановая связь	Подкрановая связь: Портальная	Подкрановая связь: Крестовая
18, 24	8,4		⊤⌐2L 90×7	⊤⌐2L 140×9	—
	9.6			⊤⌐2L 160×10	
	10.8			—	2L 125×8
					2L 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	Средняя								
	Концевая								
Тормозные фермы	Средняя								
	Концевая								
Рельс									
Крановый упор									

ЦНИИпромзданий Госгражданстроя Минстроя СССР
Гл. инж. ар-та Гинцбург
Нач. сект. Шишов
Петров
Барских
Ривлина

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	3с				
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	

Нач. отд-а Петров
Гл. инж. проекта Белоусов
Рук. группы Рыбаков

Цикл производства

Ключ для выбора марок стропильных ферм пролетом 18 и 24м

Пролет, м	Расчетная нагрузка от покрытия и снега, кг/м²		Без фонаря								С фонарем							
			Шаг ферм, м															
			6							12	6							12
	Всего	В т.ч. снег	Без подв. кранов	1 кран 2,0 тс (2 в пар.)	1 кран 3,2 тс (2 в пар.)	2 крана 1,0 тс 2 кр.	2 крана 2,0 тс 2 кр	3 крана 2,0 тс (3 в пар.)	3 крана 3,2 тс (3 в пар.)	С мост. краном	Без подв. кранов	1 кран 2,0 тс (2 в пар.)	1 кран 3,2 тс (2 в пар.)	2 крана 1,0 тс	2 крана 2,0 тс	2 крана 2,0 тс (3 в пар.)	3 крана 3,2 тс (3 в пар.)	С мост. краном
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 подстропильные фермы, 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 крановых путей	Допускаемая горизонтальная реакция в уровне верха колонны т	1. Местоположение стойки: ряд колонны	1. Местоположение стойки: шаг колонн м	Марка стойки
Беструдановые	11,0	крайний	6	
	18,0	средний с подстропильными фермами	12	
	26,0			
Канатные	20,0	крайний	12	
	10,0	средний	12	
	20,0			

Ключ для выбора марок прогонов

Нормативная снеговая нагрузка, кг/м²	Шаг ферм 6м				Шаг ферм 12м			
	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 12м 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-30 Петров
Гл. инж. пр. Баренкова
Рук. группы Рыленкова
ЦНИИпромзданий

Ключ подбора вертикальных связей по покрытию

Над низом конструкции	Строительный район	Пролет 18м				Пролет 24м			
		Шаг 6м		Шаг 12м		Шаг 6м		Шаг 12м	
		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	Р		Т		Р		Т	
	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								

Ключ подбора распорок по нижним поясам ферм вдоль колонн

Над низом нижнего пояса	Ветровой район	Пролет 18м			Пролет 24.1		
		Шаг 6м	Шаг 12м		Шаг 6м	Шаг 12м	
		Местоположение распорки					
		По крайн. рядам	По край рядам	По средн. рядам	По крайн. рядам	По край 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
	а2ф		
	а3р	⊕	Тр.159×3,0
	а3ф		
	а4ф	⊕	Тр.159×4,0
	а5р	⊕	Тр.219×3,5
	а5ф		
	а7ф	⊕	Тр.245×4,0
	а8ф	⊕	Тр.273×4,0
	а9ф	⊕	Тр.299×4,0
Растяжки	б3т	⊕	Тр.102×2,5
	б1т	⊕	Тр.168×4,0
	б1р	⊕	Тр168×4,0
	$б_1$	L	L 75×5
	$б_{2т}$	⊕	Тр.114×3,0

Сортамент путей подвесных кранов

Пролет м	Индекс на плане	Грузоподъемность т	Шаг стен по верхним поясам	1 кран на каждом		2 крана на каждом	
				При балке по ГОСТ 5157-53*	По балке по ГОСТ 8239-56* I	По балке по ГОСТ 8239-56* полоса по ГОСТ 103-57*	При балке по ГОСТ 5157-53*	По балке по ГОСТ 8239-56* I	По балке по ГОСТ 8239-56* полоса по ГОСТ 103-57*
18	I	Q=2,0	6	30м	27	110×8	36м	30	120×12
		Q=3,2	9	36м	30	120×10	45м	30	130×12
	II	Q=1,0	1	24м	24/27		30м	27	110×8
		Q=2,0	4	30м	27	110×8	36м	30	120×12
	VI	Q=2,0	6	30м	27	110×8	36м	30	120×12
		Q=3,2	10	36м	30	120×10	45м	30	130×12
24	III	Q=1,0	2	24м	24/27	24/27	30м	27	110×8
		Q=2,0	5	30м	27	110×8	36м	30	120×12
	VII	Q=2,0	8	30м	27	110×8	36м	30	120×12
		Q=3,2	10	36м	30	120×10	45м	30	130×12

Сортамент тормозных балок

Марка	Эскиз	Сечение
У	⊓	[18

Гип. ПТК-3 Петров
Гл. инж. пр. Баринов
Рук. группы Разакова
Инж. Давыдов
ЦНИИпромзданий

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 техническ. спецификации	Элементы конструкций	Прокатный сечение	Длина м	Количество шт.	Общая масса т

Расход металла по видам и профилям, т

Вид металла	Сталь угловая	Балки двутавровые	Швеллеры	Сталь листовая, широкополосная	Рельсы	Гнутые профили	Сварные двутавры	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 м³
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

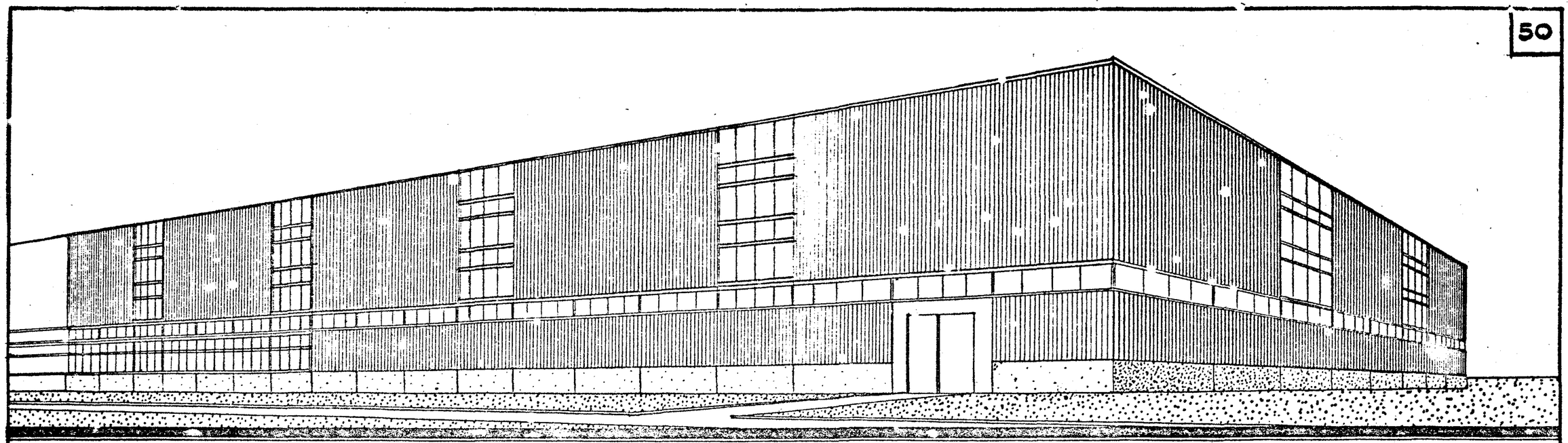
Марка	Сечение		Сечение ребер, мм			Толщина швов, мм					Масса, т
	Эскиз	Состав	а	б		h_1	h_2				
Наименование типа конструкций											

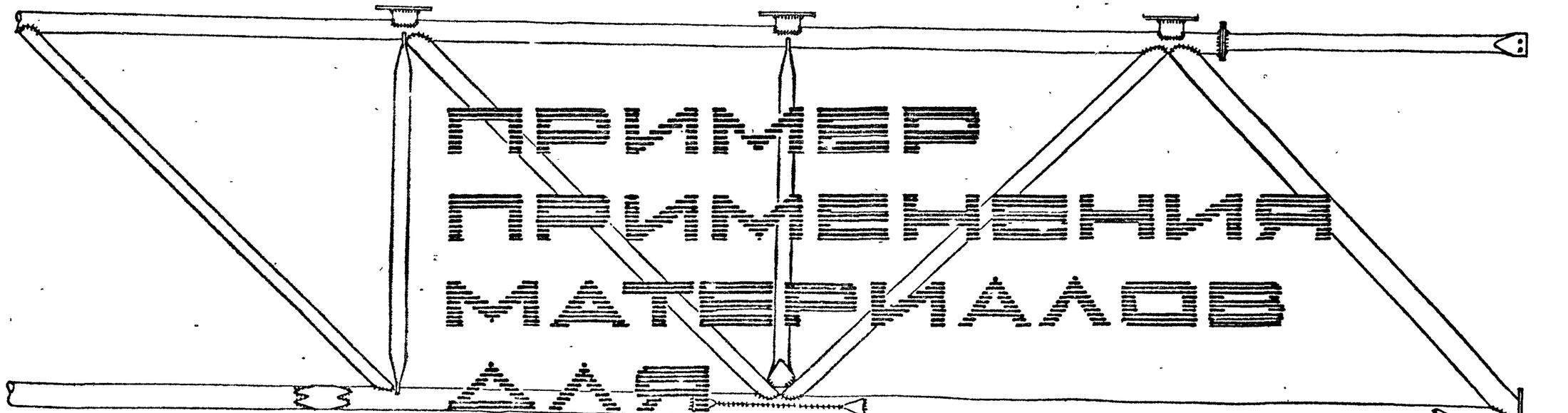
Характеристика сквозных элементов

Марка	Сечения и усилия, тс					Толщ. опор. фас мм	R_z тс	R_y тс	Масса т	Примечания
	а		б							
	Сечение	N, тс	Сечение	N, тс						
Наименование типа конструкций										

Нач. отд. Петров
Гл. инж. пр. Барсуков
Рук. группы Яблонева
ЦНИИпромзданий

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.

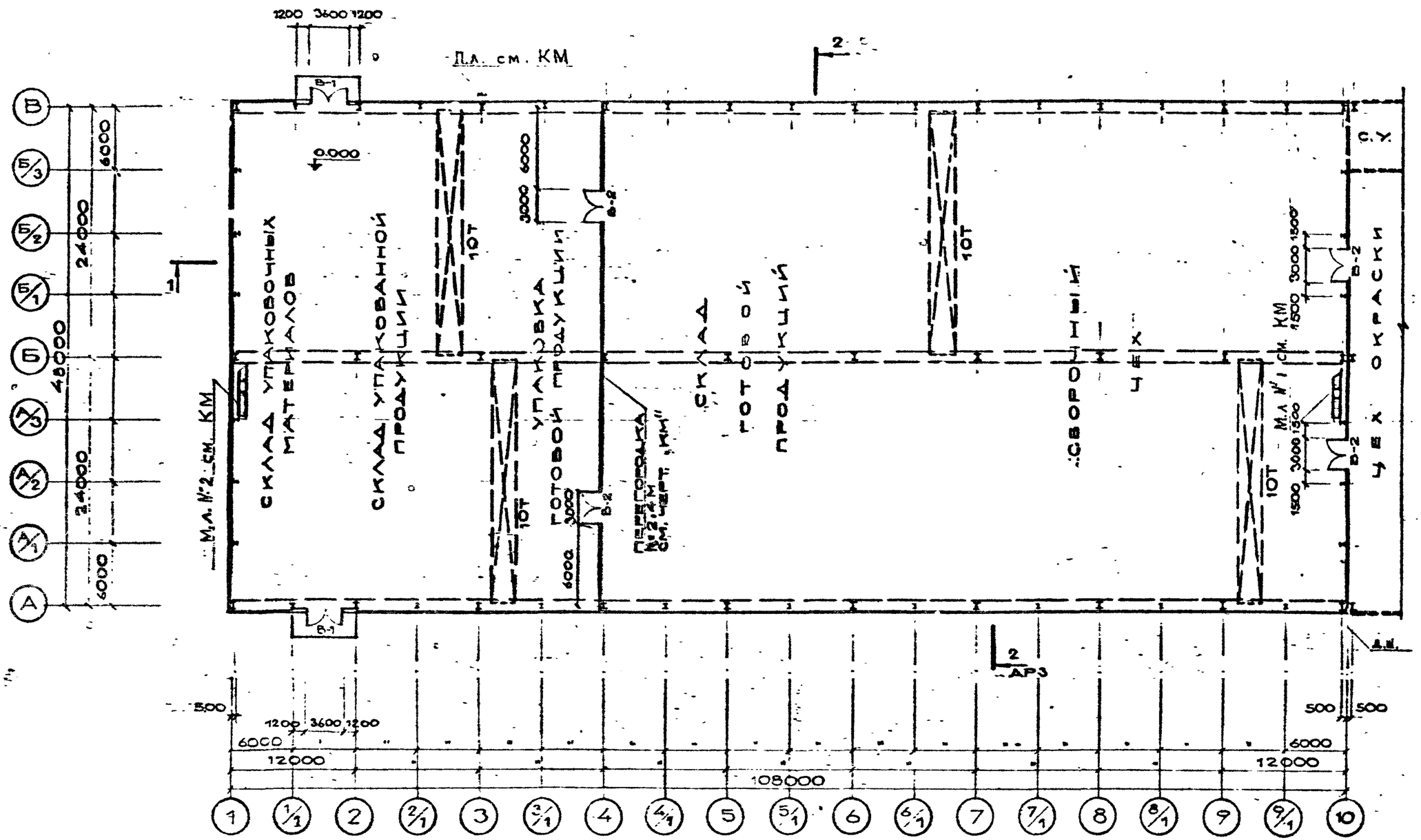
Перечень стандартов, типовых чертежей и других материалов применяемых в марке АР

Шифр	Наименование	Шифры листов, номера страниц	Примечания
СКО-10077 КМ выпуск 3 ЦНИИПСК	Стальные колонны производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями		
чертёж и-та 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)		

Общие указания к чертежам марки АР

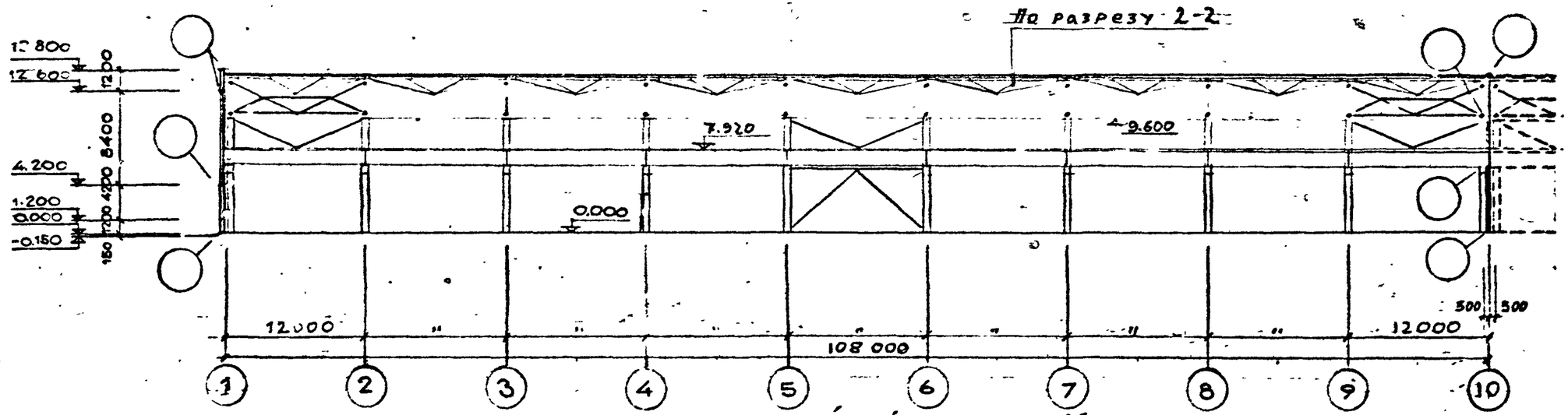
НАЧ. ОТК-3	ПЕТРОВ		
ГЛ. АРХ. ПР.	НАРЫШКИН		
ГЛ. ИНЖ. ПР.	ВАРСУКОВ		
РУК. АРХ. ГР.	ИВАНОВ		
ЦНИИПромзданий			

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



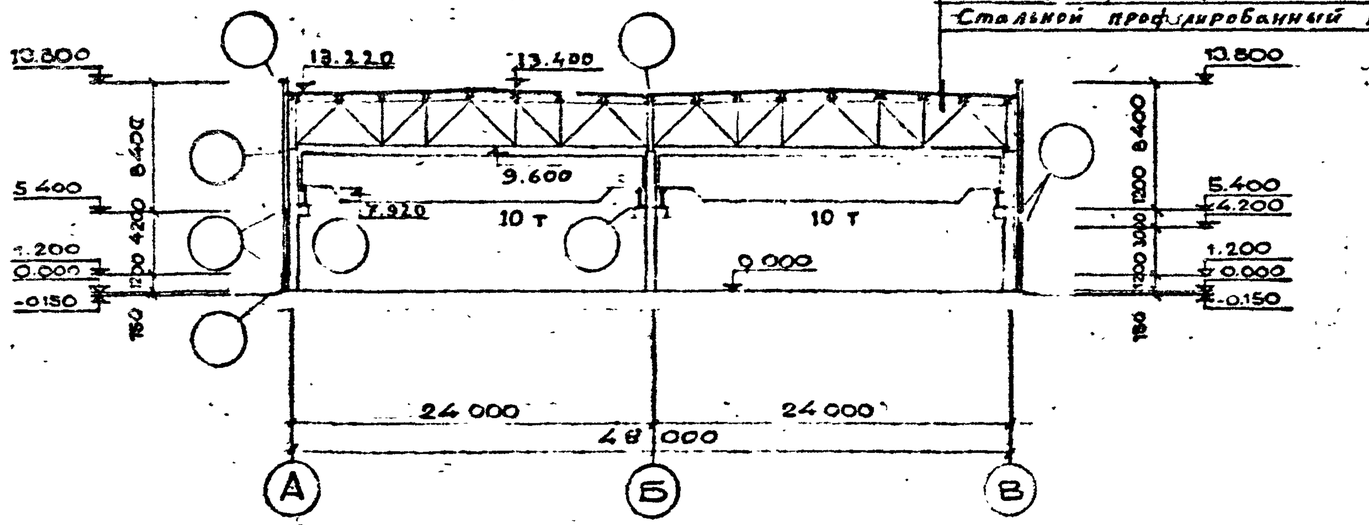
Нач. отд.	Петров				
Гл. арх. гр.	Нарышкин				
Гл. инж. пр.	Баюков				
Рук. арх. гр.	Иванов				
Рук. инж. гр.	Столбова				
Промздания		1973г	Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций	План на отм. 0.000	Серия 400-0-2 · Выпуск 3 · Лист АР 2

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



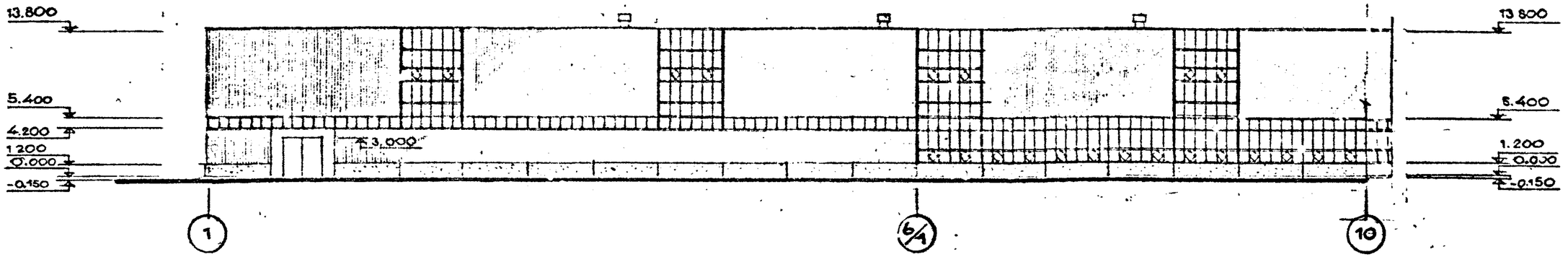
Примечания

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

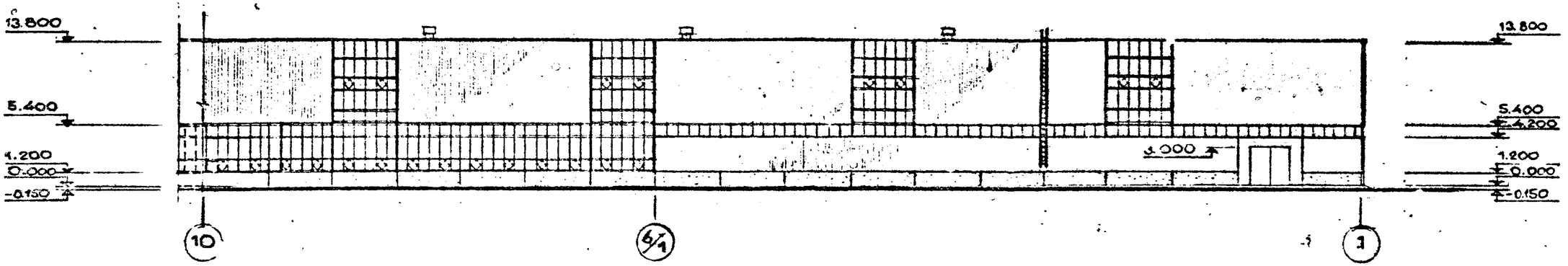
ЦНИИ промзданий

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

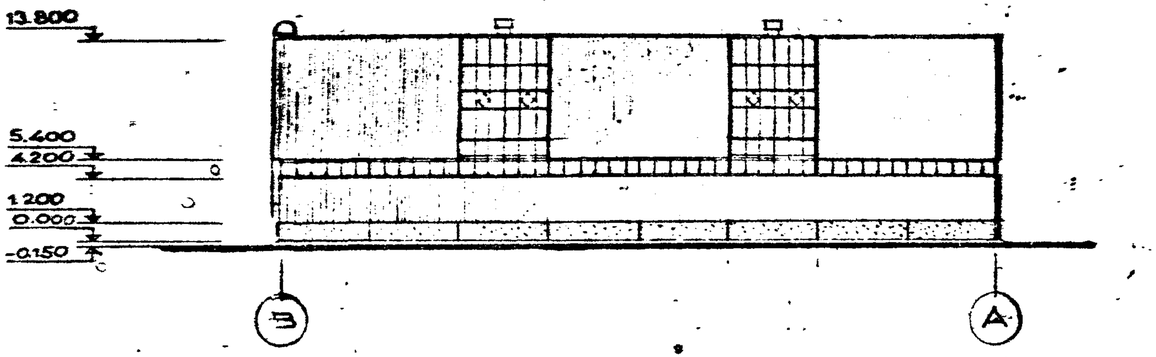
ФАСАД В ОСЯХ: „1–10"



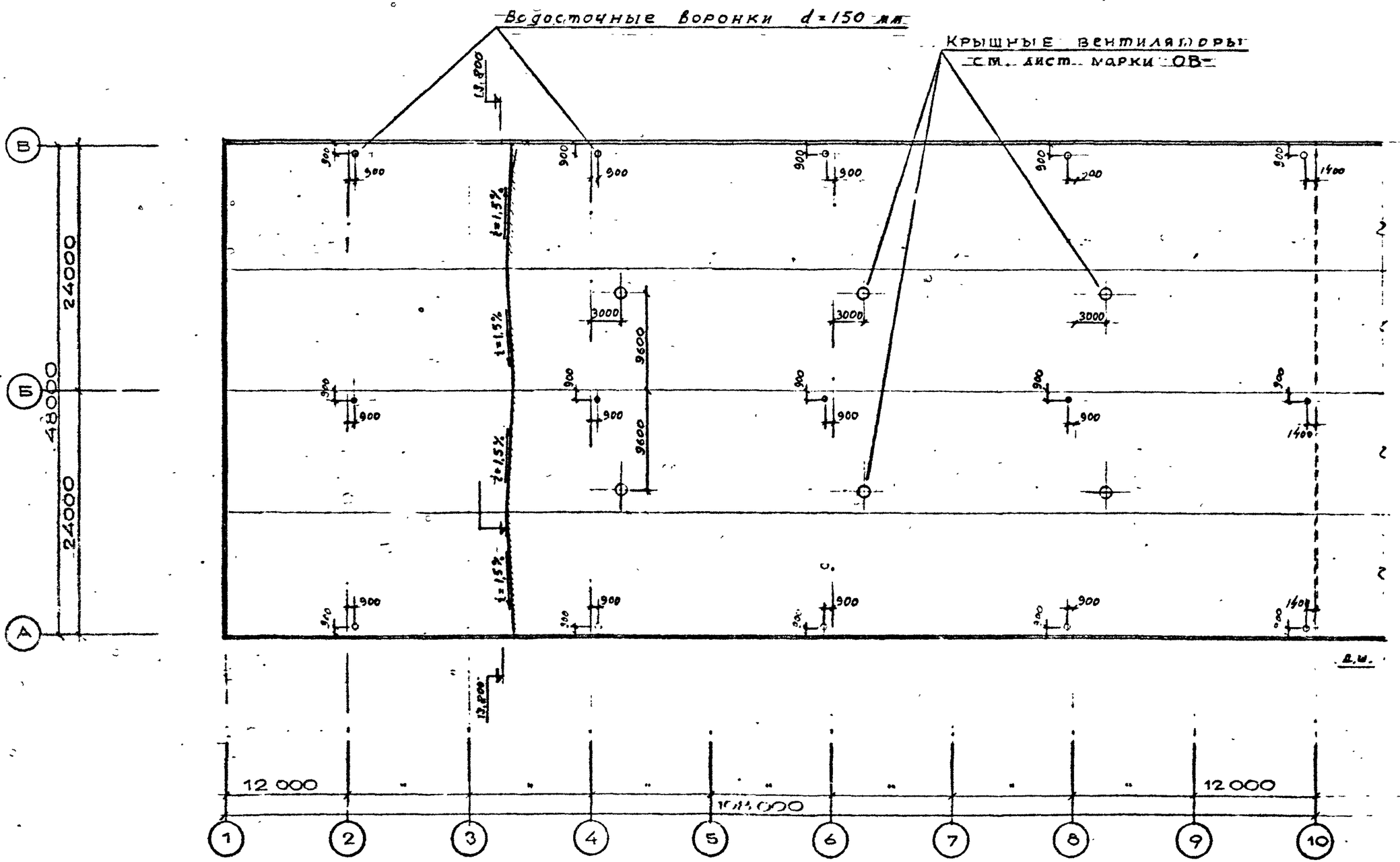
ФАСАД В ОСЯХ: „10–1"



ФАСАД В ОСЯХ „В–А"



НАЧ. ОТК-Э	ПЕТРОВ				
ГИП	НАРЫШКИН				
ГАП АРХ. ГР.	БАРСУКОВ				
ГАП ИНЖ. ГР.	ИВАНОВ				
РУК. АРХ. ГР.	СТОЛБОВА				
РУК. ИНЖ. ГР.					
ЦНИИ ПРОМЗДАНИЙ	1973 г.	УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЭТАННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ /СЕКЦИИ/ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ	ФАСАДЫ В ОСЯХ: „1–10"; „10–1"; „В–А"	СЕРИЯ 400-0-2	ВЫПУСК 3 / ЛИСТ АР-4



Нач. отд.	Петров				
Гл. арх. пр.	Нарышкин				
Гл. инж. пр.	Барсуков				
Рук. арх. гр.	Иванов				
Рук. инж. гр.	Столбова				
ЦНИИпромзданий		1973г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из лёгких металлических конструкций	План кровли	Серия 400-0-2 · Выпуск 3 · Лист АР-5

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИСТОВ МАРКИ КМ

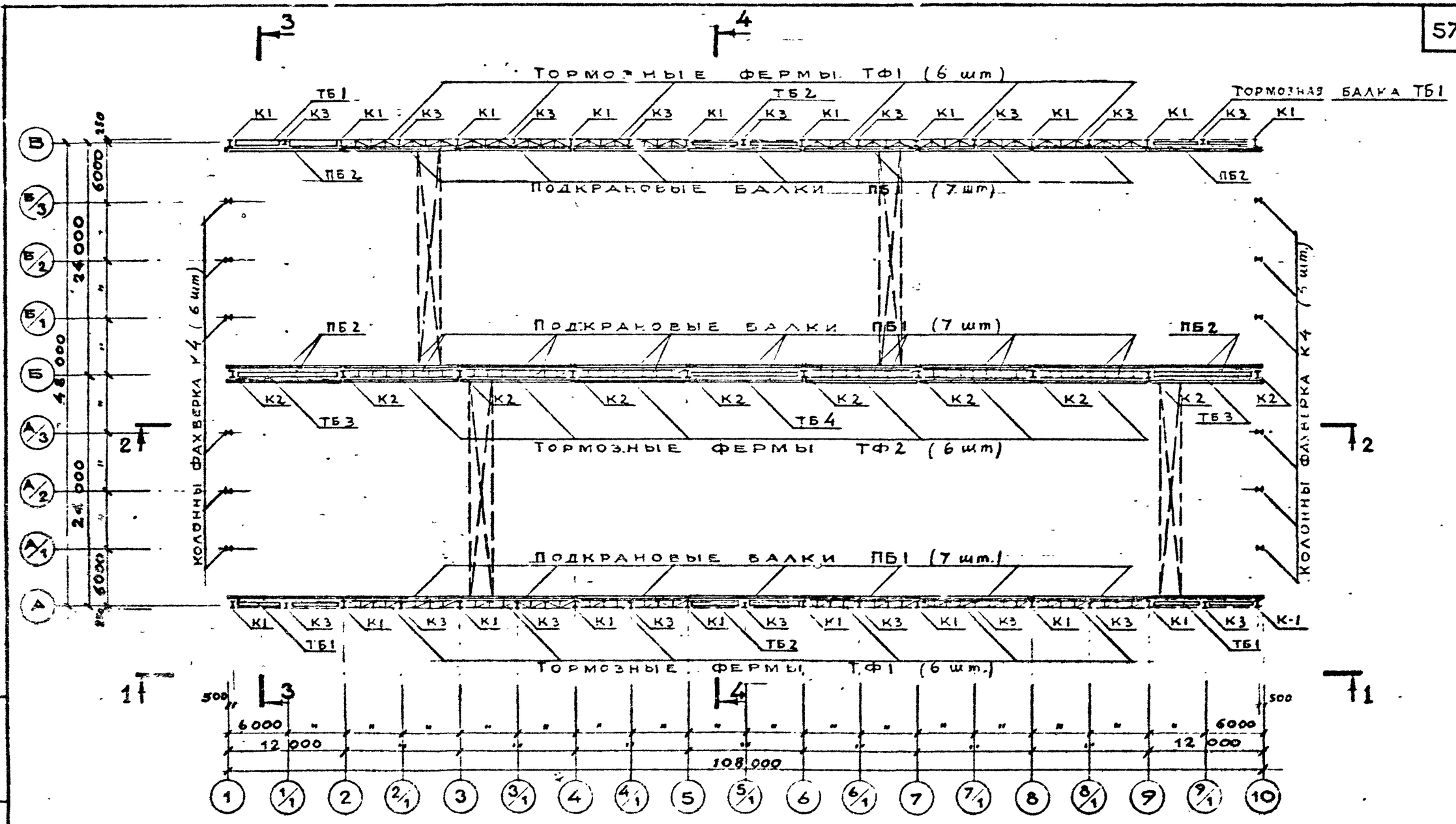
ШИФР	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
КМ-1	Заглавный лист марки КМ	
КМ-2	Монтажная схема колонн, подкрановых балок с тормозными фермами и тормозными балками	
КМ-3	Сечения I-I÷4-4 по монтажным схемам колонн	
КМ-4	Монтажная схема ферм со связями по нижнему поясу. Сечения 1-1, 2-2	
КМ-5	Монтажная схема прогонов 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-Б	
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			ТУ36-5831-71
Подкрановые балки разрезные пролетом 12 м			ЦНИИПСК вып. отп-2201 КМ
Тормозные фермы и балки для подкрановых балок пролетом 12 м			

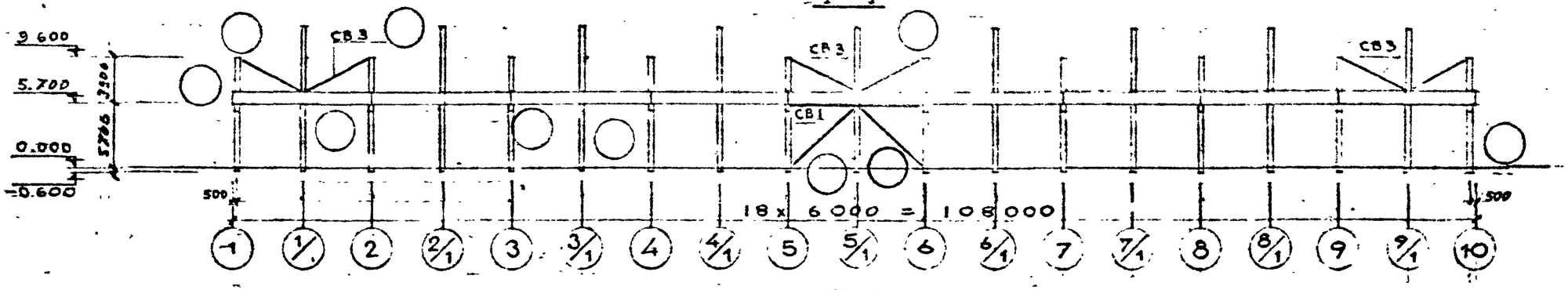
Нач. отд.	Петров				
Гл. арх. пр.	Нарышкин				
Гл. инж. пр.	Барсуков				
Рук. арх. гр.	Иванов				
ЦНИИ промзданий					
1973 г	Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций	Заглавный лист	Серия 400-0-2	Выпуск 3	Лист КМ-1



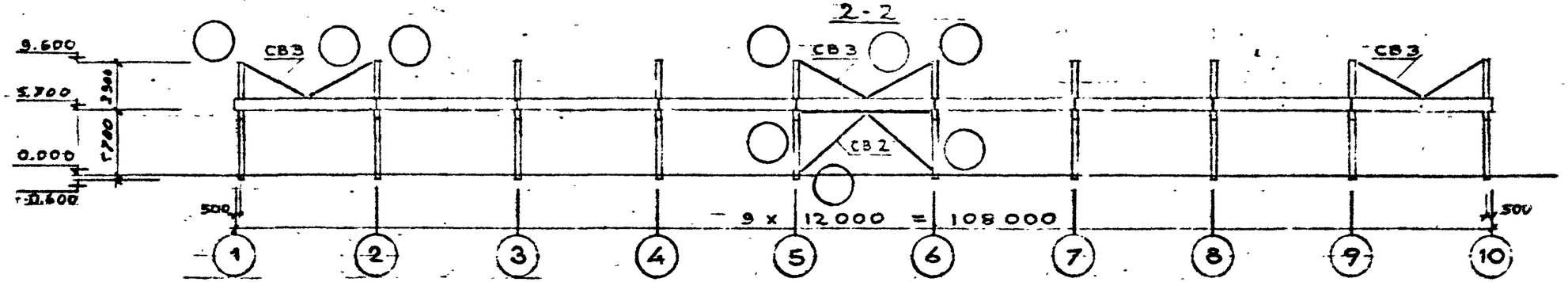
Нач. отд. КС-2	Петрова				
Гл. арх. пр.	Нагишкин				
Гл. инж. пр.	Барсуков				
Рук. арх. гр.	Иванов				
Рук. инж. гр.	Столбова				
Серия 400-0-2					

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

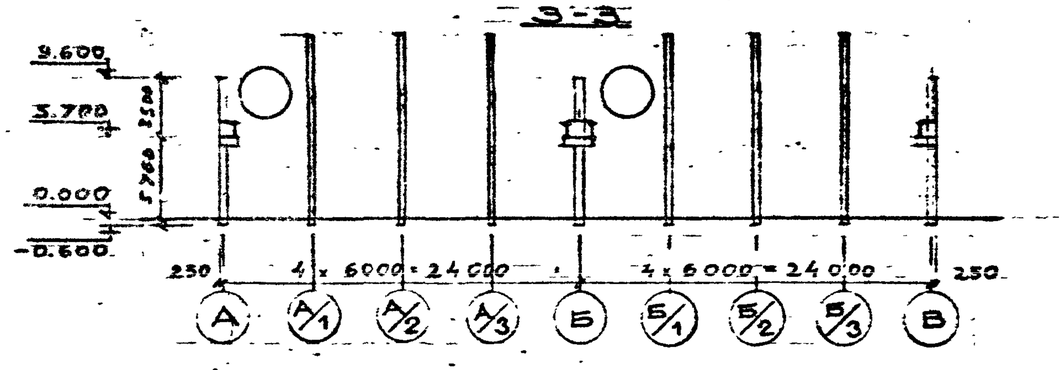
1 - 1



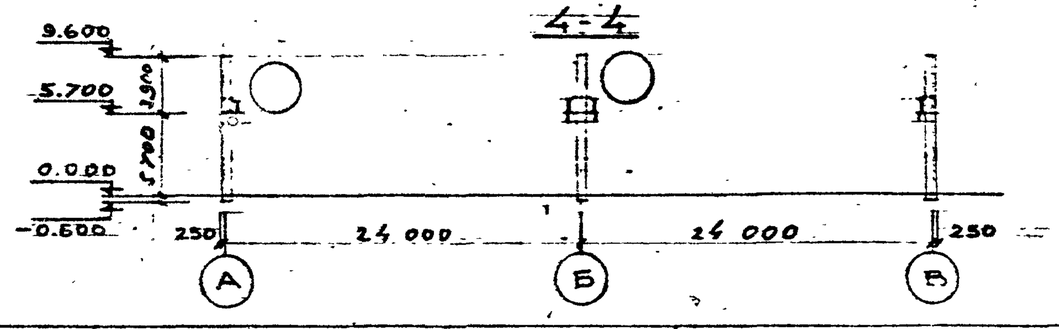
2 - 2



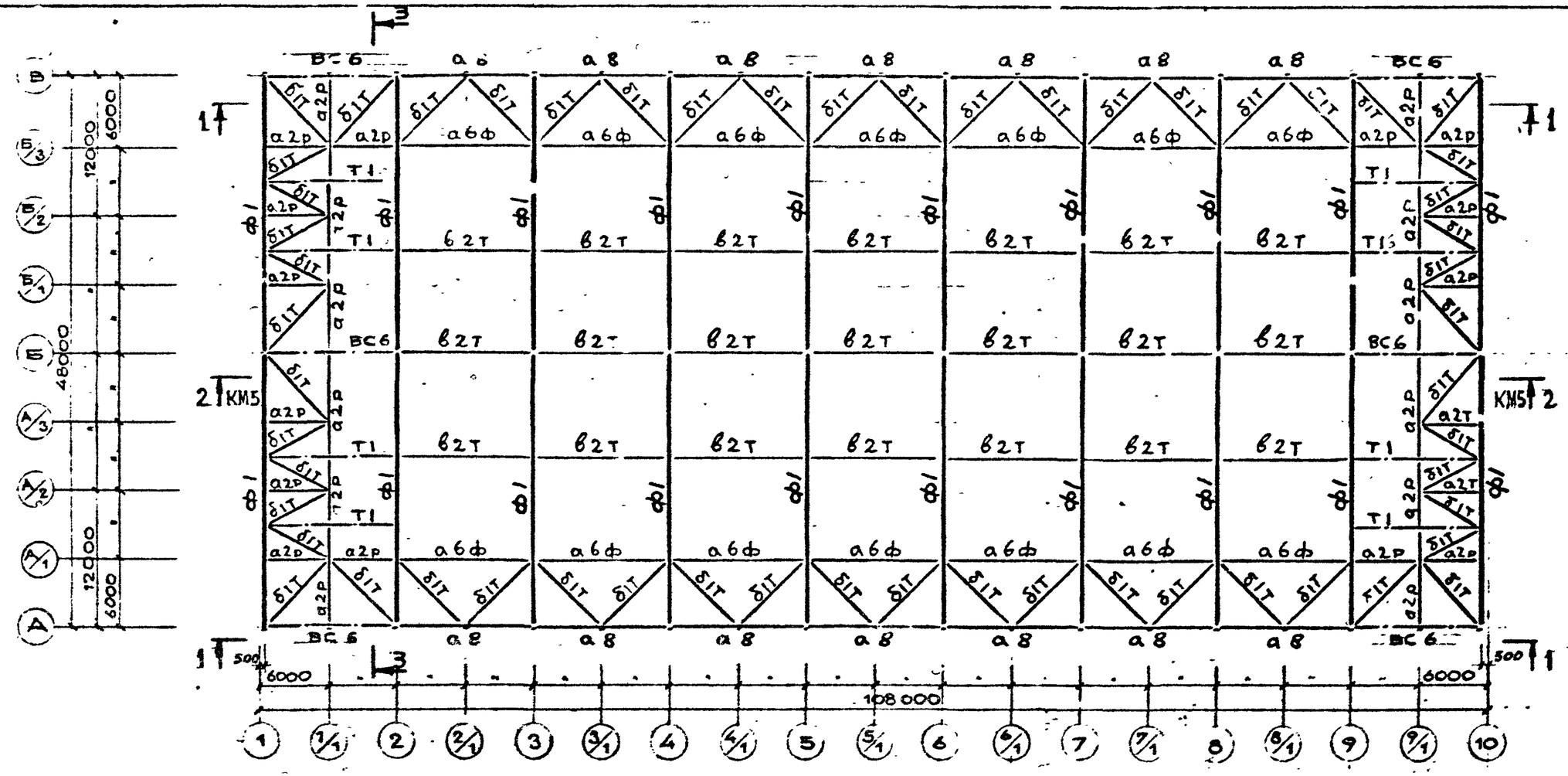
3 - 3



4 - 4



ГИП	ПЕТРОВ				
НАЧ. ОТК-3	НАРЫШКИН				
ГА. АРХ. ПР.					
ГА. ИНЖ. ПР.	БАРСУКОВ				
РУК. АРХ. ГР.	ИВАНОВ				
РУК. ИНЖ. ГР.	СТОЛБОВА				
ЦНИИ ПРОМЗДАНИЙ	1973г	УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЭТАННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ /СЕКЦИИ/ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ	Сечения 1-1 ÷ 4-4 по монтажным схемам колонн	СЕРИЯ 400-0-2	ВЫПУСК 3 / ЛИСТ КМ3



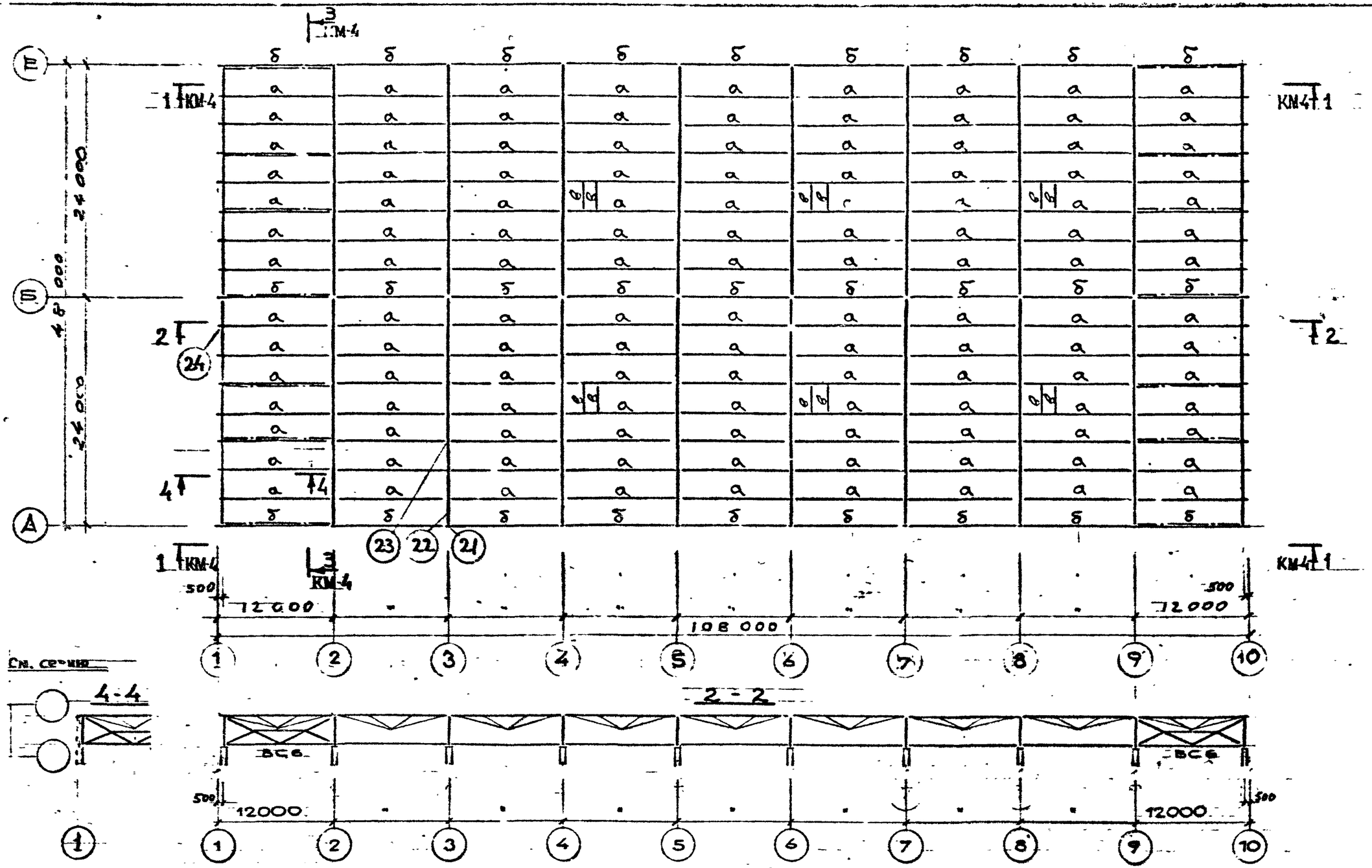
Примечание

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

ГИП Петров; ГИП Нарышкин; ГА. АРХ. ГР. Барсуков; ГА. ИНЖ. ГР. Иванов; РУК. АРХ. ГР. Стойбова; РУК. ИНЖ. ГР.	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

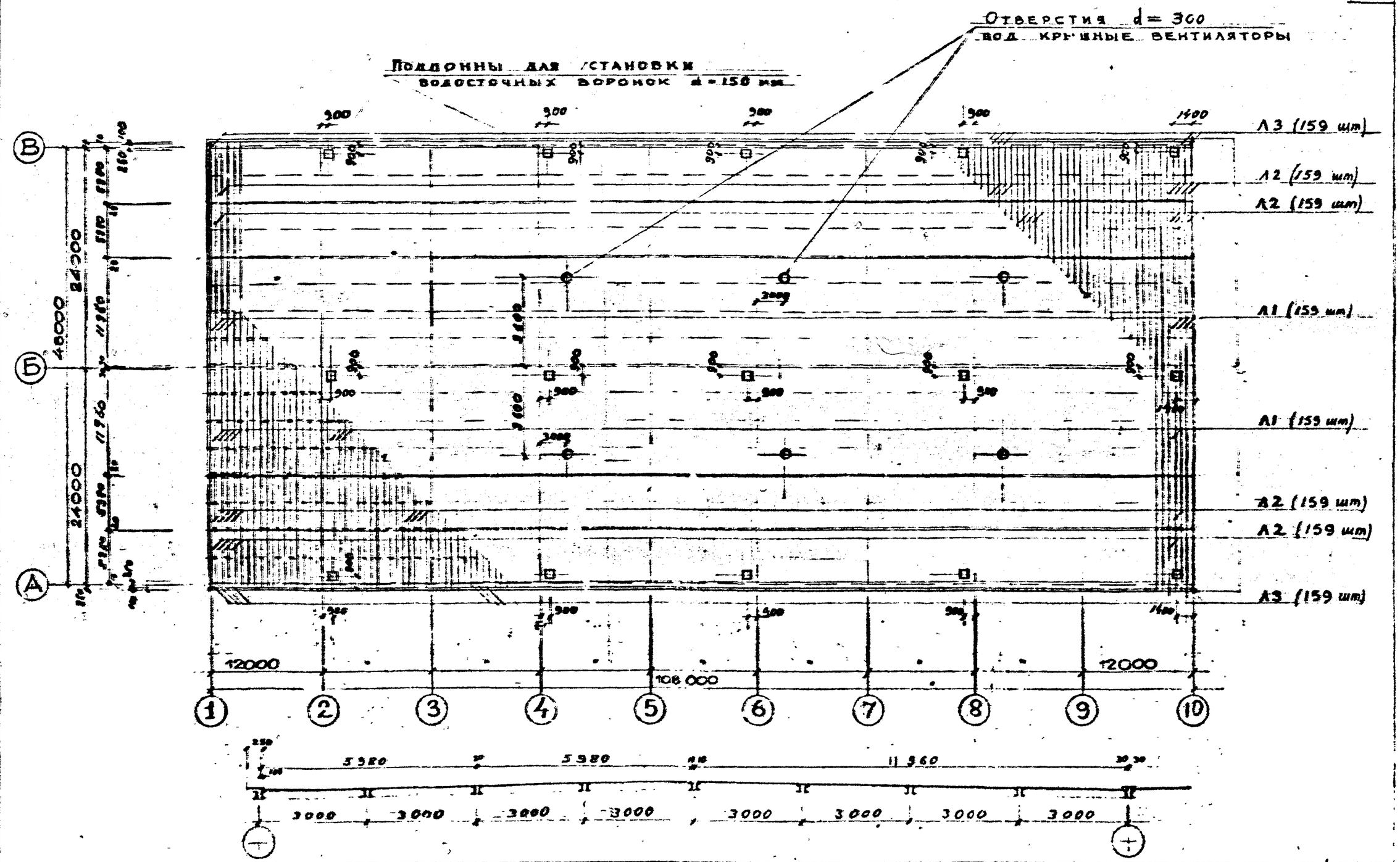
Чан. отд-з; Гл. арх. гр.; Гл. инж. гр.; Рук. арх. гр.; Рук. инж. гр.

Цифровой архив

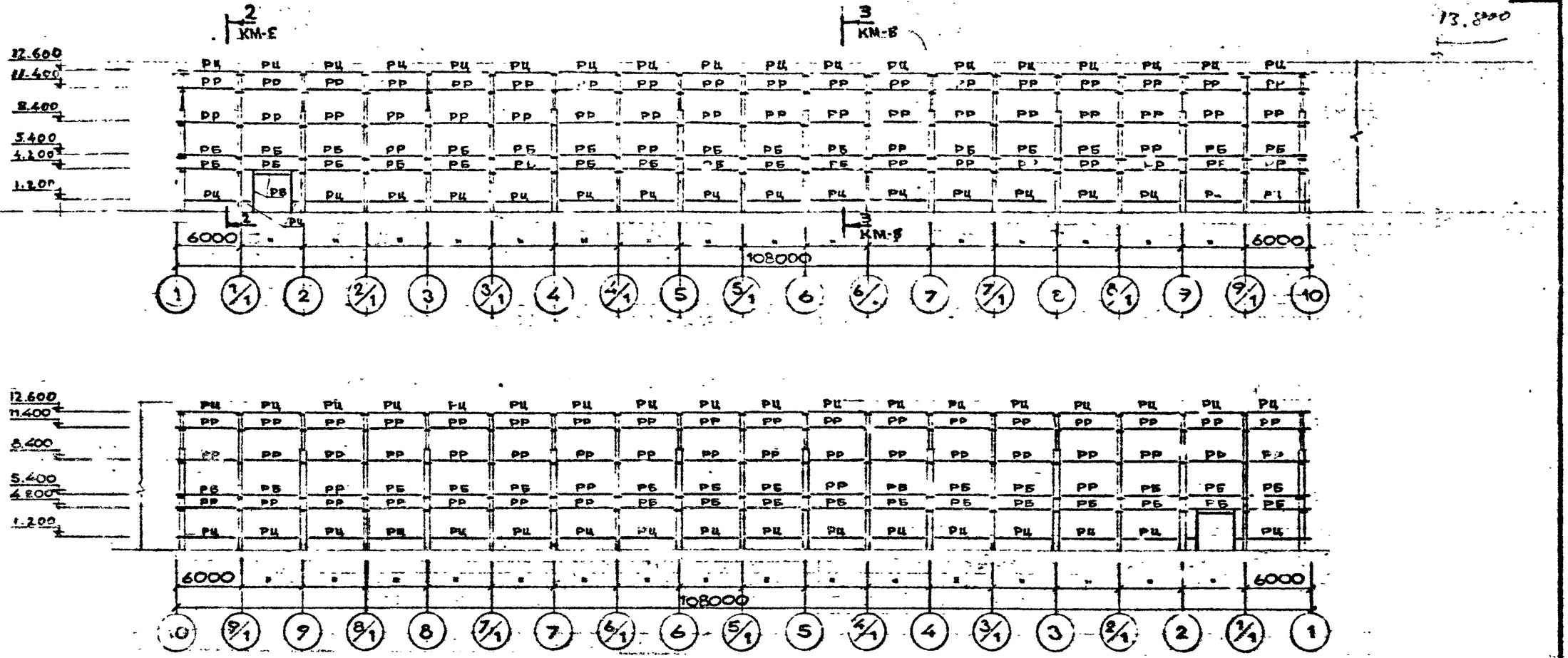


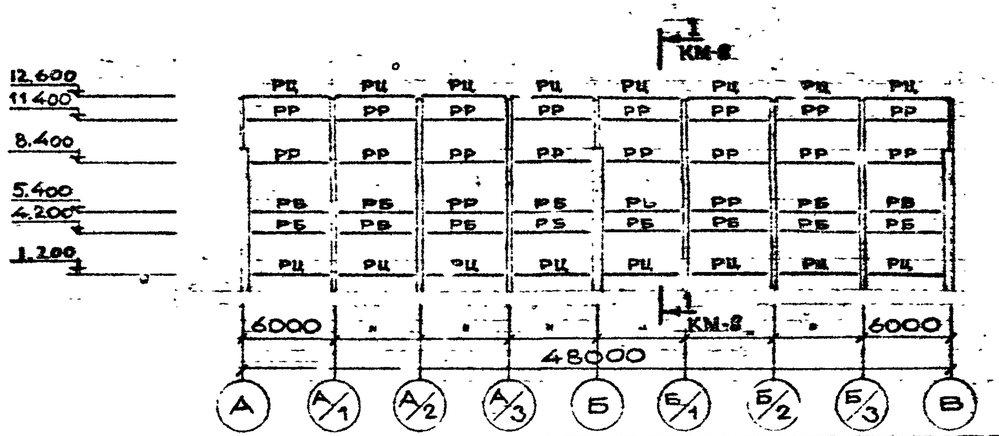
См. примечание на листе КМ-4

Нач. отк-3	Петров				
Гл. арх. пр.	Нарышкин				
Гл. инж. пр.	Барсуков				
Рук. арх. гр.	Иванов				
Рук. инж. гр.	Столбова				
ЦНИИ промзданий	1973 г	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 промзданий	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

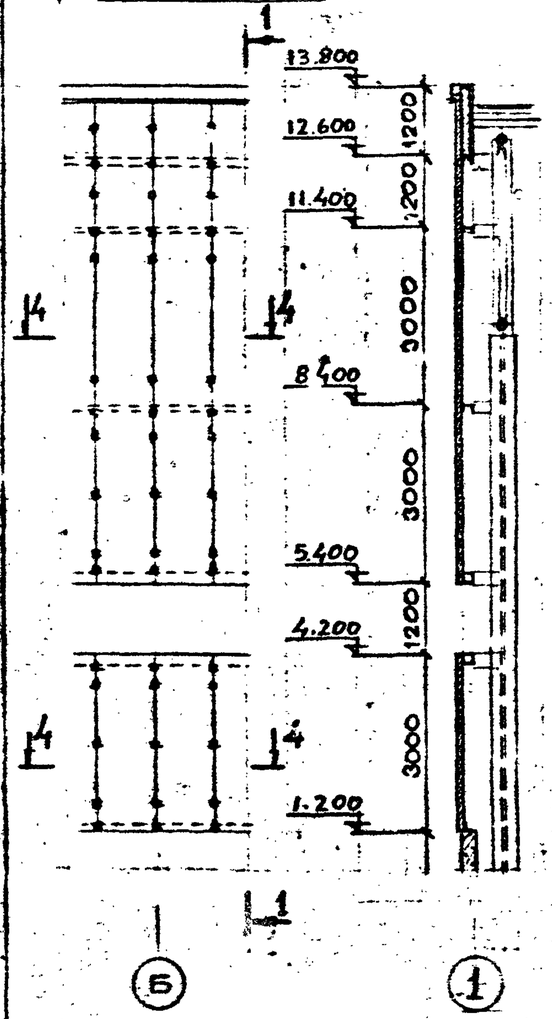




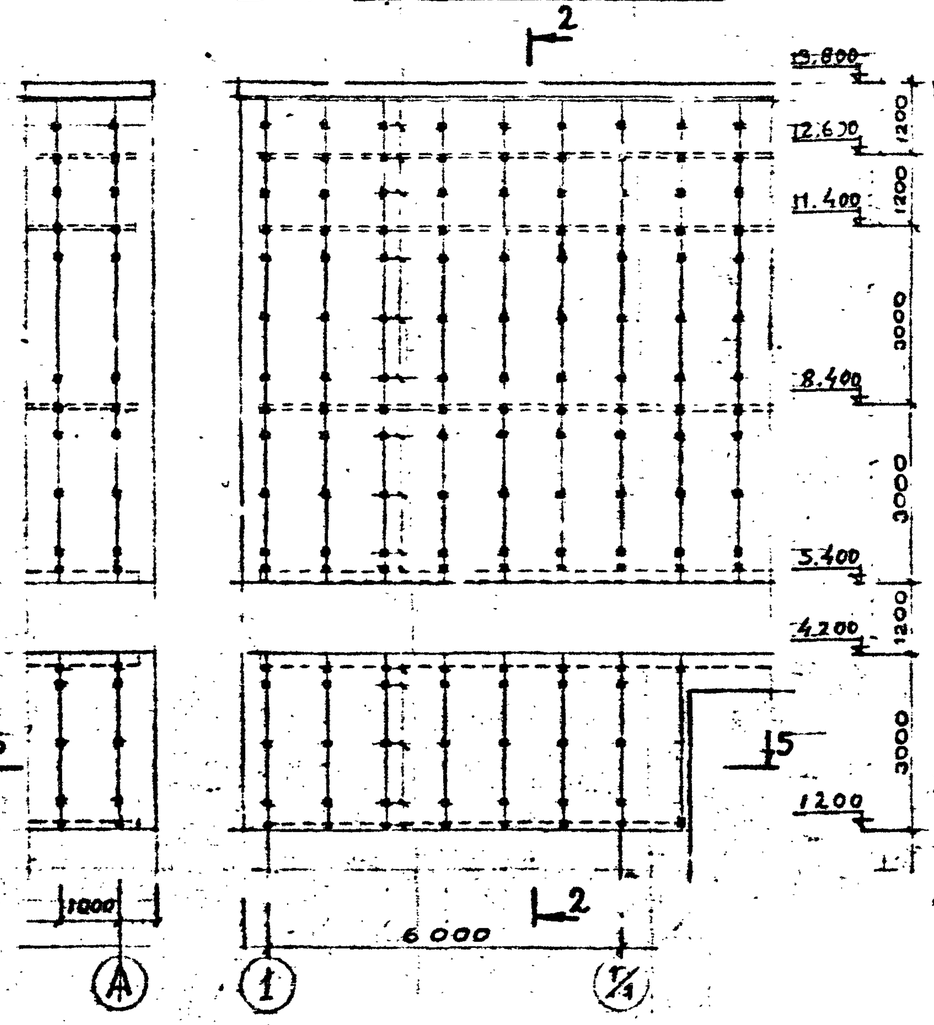
1973г	Унифицированные одноэтажные промышленные здания /секции/ из легких металлических конструкций	Монтажная схема ригелей стен в осях 1-10, 10-1; А-Б	Серия 400-с-2	Выпуск 3	Лист КМ 7

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

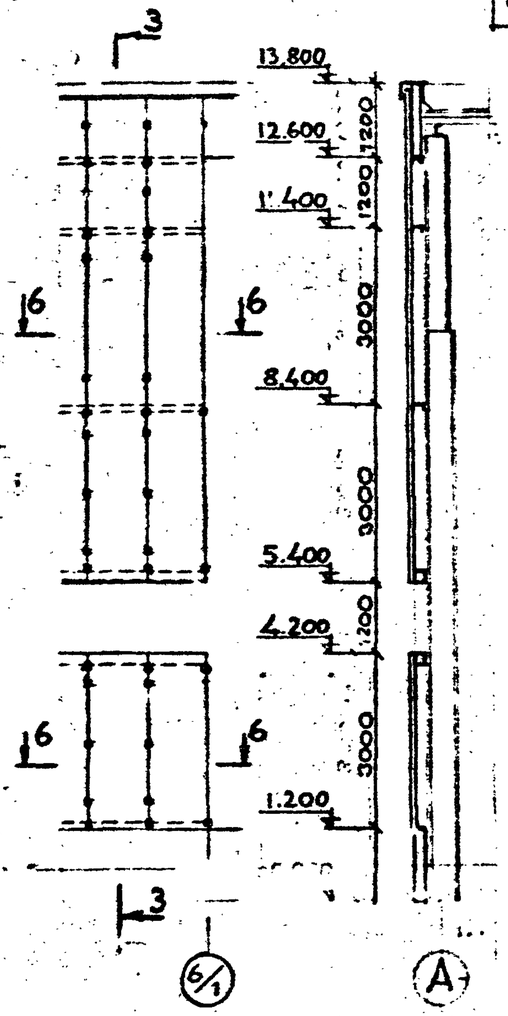
ФРАГМЕНТ 1



ФРАГМЕНТ 2



ФРАГМЕНТ 3



Нач. СТК-3	Петров			
Гл. арх. пр.	Нарышкин			
Гл. инж. пр.	Барсуков			
Рук. арх. гр.	Иванов			
Рук. инж. гр.	Столбова			

Цикл производственных зданий

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 по проекту	Марка по типовым чертежам	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N, тс	Усилия R, тс	Усилия M, тс.м	Масса т	Примечания
К1								
К2								
К3								
К4								
С01								
С02								
С03								
С04								
СВ1		┌┐ ∓ рд.-порю	2 L 160×10 2 L 110×7	50,2 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 по проекту	Марка по типовым чертежам	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N, тс	Усилия R, тс	Усилия M, тс.м	Масса т	Примечания
Т1								
в2п								
б,п								
г								
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 400-0-2 | Выпуск 3 | Лист 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															

Нач. отд.	Петров				
Гл. арх. пр.	Нарышкин				
Гл. инж. пр.	Барсуков				
Рук. арх. гр.	Иванов				
Центральный проектный институт					

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