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 4

КОНСТРУКТИВНЫЕ И АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ С ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ РЕШЕТЧАТЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ТИПА „КИСЛОВОДСК"

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ВГПКИ
„ГИПРОМОНТАЖИНДУСТРИЯ"
На основании письма №2123/9 от 19/VI 1975 г.
Внесены изменения в пояснительную записку стр. 8
Конструктор Бродецкая З.П.

Одобрены:
Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР
Протокол от 28 марта 1974 г.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.	лист
I.Пояснительная записка.	3+8и	
2.Номенклатура конструкций	9+I3	
3.Условные фрагменты фасадов.Маркировка узлов.	I4	I
4.Условные фрагменты фасадов.Маркировка узлов.	I5	2
5.Пример маркировочной схемы плана и разреза.	I6	3
6.Пример маркировочной схемы кровли.	I7	4
7.Узел I,2	I8	5
8.Узлы 3,4	I9	6
9.Узел 5,6	20	7
I0.Узлы 8,9,I6	2I	8
II.Узлы I0,II,I2,I3	22	9
I2.Узлы I4,I5,I7	23	I0
I3.Узлы I8,I9,20,2I	24	II
I4.Узлы 22,23,24,25,26,27	25	I2
I5.Узлы 28,29	26	I3
I6.Фасонные элементы	27	I4
I7.Фасонные элементы	28	I5
I8.Монтажные схемы каркасов зданий из секций с размерами в плане 30х30м	29	I6
I9.Монтажные схемы каркасов зданий из секций с размерами в плане 36х36 м	30	I7
20.Монтажные схемы каркасов зданий.Узлы 30,3I	3I	I8
2I.Монтажная схема прогонов зданий с секциями 30х30м	32	I9
22.Монтажная схема прогонов зданий с секциями 36х36 м	33	20
23.Монтажная схема прогонов зданий с секциями 30х30 м Узлы 32,33,34	34	2I
24.Монтажная схема прогонов зданий с секциями 36х36 м Узлы 35,36,37	35	22
25.План раскладки профилированного настила и обустройства покрытия в зданиях с секциями 30х30 и 36х36 м	36	23
26.План раскладки профилированного настила и обустройства покрытия. Узлы 38,39,40,4I	37	24
27.План раскладки профилированного настила и обустройства покрытия 42,43,44,45,46	38	25
28.Монтажная схема стоек фахверка зданий с секциями 30х30 м.Ключ подбора стоек фахверка	39	26
29.Монтажная схема стоек фахверка зданий с секциями 36х36 м .Ключ подбора стоек фахверка	40	27
30.Монтажная схема стоек фахверка зданий.Узлы 47,48	4I	28
3I.Монтажная схема стоек фахверка зданий.Узел 49	42	29
32.Схема путей подвесных кранов в зданиях с секциями 30х30 м при кранах IAI-I5-I2- и IA2-I5-I2	43	30
33.Схема путей подвесных кранов в зданиях с секциями 30х30 м при 2-х кранах IAI-7,2-6-	44	3I
34.Схема путей подвесных кранов в зданиях с секциями 36х36 м при кранах 2AI-2I-(9+9)- и 2A2-2I-(9+9)-	45	32
35.Схема путей подвесных кранов в зданиях с секциями 36х36 м при 2-х кранах IAI-I0,2-9-	46	33
36.Узлы подвесных путей в зданиях. Узлы 50,5I,52,53	47	34
37.Узлы подвесных путей в зданиях. Узел 54	48	35
38.Узлы подвесных путей в зданиях.Узел 55	49	36
39.Узлы подвесных путей в зданиях,Узел 55-а	50	37
40.Пример маркировочной схемы установки ригелей.	5I	38
4I.Маркировочная схема установки ригелей.Узлы 56,57,58	52	39
42.Маркировочная схема установки ригелей.Узлы 59,60	53	40
43.Маркировочная схема установки ригелей. Узлы 6I,62.63	54	4I
44.Пример маркировочной схемы деталей крепления панелей	55	42
45.Нагрузки на фундаменты.	56	43
46.Номенклатура ригелей, ключ подбора стальных патрубков для пропуска труб и шахт через кровлю	57	44
47.Ригели РП-I, РП-2, РУП-I, П-I, Д-I	58	45

ВПИКИ Гл.констр. Зав.сектором Узлов Чертежей

ГИПРО... г.Москва

I. Общая часть.

I. Настоящий альбом содержит материалы для проектирования унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций с применением в покрытии пространственных решетчатых конструкций типа "Кисловодск".

2. Здания с пространственными решетчатыми конструкциями типа "Кисловодск" могут выполняться как одно-, так и многопролетными и предназначены для строительства в районах с расчетной сейсмичностью 7 баллов, расчетной температурой наружного воздуха выше -40°С для отапливаемых и выше - 30°С для неотапливаемых зданий. Основные параметры зданий(размеры пролетов, шаги колонн и высоты до низа конструкций покрытия) даны на монтажных схемах каркасов зданий из секций 30х30 и 36х36 м.

3. Материалы настоящей серии предназначены для разработки конкретных проектов производственных зданий промышленных предприятий на стадии АР и КМД. Это обстоятельство позволяет проектным организациям исключить промежуточную стадию разработки металлических конструкций -рабочие чертежи КМ.

4. Перечень серий, содержащих материалы для проектирования, а также серий рабочих чертежей типовых деталей для зданий из легких металлических конструкций с применением в покрытии конструкций типа "Кисловодск" дан в таблице I.

Таблица I

№ п/п	Наименование серии и выпуска	шифр серии
I	2	3
I.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций. Выпуск IУ. Конструктивные и архитектурно-планировочные решения зданий с пространственными решетчатыми конструкциями типа "Кисловодск".	400-0-2
2.	Металлические стены одноэтажных производственных зданий из трехслойных панелей. Выпуск 0 - материалы для проектирования. Выпуск I - монтажные детали. Выпуск 2 - элементы сопряжений. Выпуск 3. Архитектурные детали.	773-74
3.	Типовые детали покрытий унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций. Рабочие чертежи.	2.460-II
4.	Типовые детали кровель унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций. Рабочие чертежи.	2.460-I2
5.	Окна стальные для производственных зданий из легких металлических конструкций. Выпуск 0 - Указания по применению. Выпуск I - Окна из спаренных труб. Выпуск 2 - Окна из одинарных труб. Выпуск 3 - Монтажные узлы.	I.436-9
6.	Ворота подъемно-поворотные с автоматическим управлением. Рабочие чертежи. Выпуск I, части I,2	I.436-II
7.	Окна алюминиевые для производственных зданий с применением легких металлических конструкций. Выпуск 0- Указания по применению и изготовлению окон.	I.436-I0

1	2	3
	Выпуск 1 – Окна из алюминиевых профилей одинарные. Выпуск 2 – Окна из алюминиевых профилей (с термовкладышами) спаренные. Выпуск 3 – Окна из алюминиевых профилей (с термовкладышами) со стеклопакетами. Выпуск 4 – Монтажные узлы.	
8.	Фонари промзданий из легких металлических конструкций. Выпуск 0 – Материалы для проектирования и монтажные узлы. Выпуск 1 – Стаканы фонарей с применением стеклопакетов. Рабочие чертежи КМ. Выпуск 2 – Стаканы фонарей с применением профильного стекла. Рабочие чертежи КМ.	I.461-10
9.	Перегородки панельные из асбоцементных листов в стальном каркасе. Выпуск 0 – Материалы для проектирования. Выпуск 1 – Рабочие чертежи. Выпуск 2 – Монтажные узлы.	I.431-9
10.	Перегородки из стального профилированного оцинкованного листа. Выпуск 0 – Материалы для проектирования. Выпуск 1 – Рабочие чертежи.	I.431-8
	Выпуск 2 – Монтажные узлы.	
11.	Перегородки консольные сетчатые стальные. Выпуск 0 – Материалы для проектирования и монтажные узлы. Выпуск 1 – Рабочие чертежи.	I.431-10
12.	Кабины вспомогательных помещений производственных зданий. Выпуск 0 – Материалы для проектирования. Выпуск 1 – Рабочие чертежи. Выпуск 2 – Монтажные узлы.	I.488-1

5. При разработке материалов данного выпуска использовались следующие рабочие чертежи.

№ № п/п	Наименование	№ серии или шифр	Институт–исполнитель
1.	Пространственная решетчатая конструкция из труб типа "Кисловодск". Чертежи КМ.	I.466-2	Гипромонтаж-индустрия
2.	Пространственная решетчатая конструкция из труб типа "Кисловодск". Чертежи КМД.	351 02	Гипромонтаж-индустрия
3.	Стальные конструкции фахверка стен производственных зданий с легкими ограждающими конструкциями и покрытиями в виде пространственных решетчатых конструкций. Чертежи КМД.	351 10	Гипромонтаж-индустрия

6. Термин "секция" в применении к зданиям с пространственными решетчатыми конструкциями типа "Кисловодск" означает самостоятельную единичную ячейку каркаса здания. В состав секции входят: пространственная решетчатая конструкция типа "Кисловодск"("структурная плита"), 4 колонны с опорными плитами, деталями и метизами, а так же комплект прогонов с метизами.

В маркировке пространственной решетчатой конструкции после букв Сп, означающих "структурную плиту", первая цифра означает размер конструкции покрытия в плане, а вторая расчетную равномерно распределенную нагрузку на покрытие.

Например: Сп 30-300 - структурная плита с размерами в плане 30х30 м под расчетную нагрузку 300 кг/м^2.

II. Нагрузки.

Расчетные нагрузки складываются из следующих составляющих:

а) Здания без подвесного подъемно-транспортного оборудования.

Структурная плита 30х 30 м				Структурная плита 36 х 36 м			
	В том числе				В том числе		
Всего	конструкция покрытия	Снег	Прочие полезные	Всего	Конструкция покрытия	Снег	Прочие полезные
300	II6	I40	44	260	I22	I00	38
400	II8	2I0	72	320	I23	I40	57

б) Здания с подвесным подъемно-транспортным оборудованием.

Число и грузоподъемность кранов в пролете **	Структурная плита 30 х 30					Структурная плита 36 х 36				
		В том числе					В том числе			
	Всего*	Конструкция покрытия	Снег	Эквивалент крановая	Прочие полезные	Всего*	Конструкция покрытия	Снег	Эквивалент крановая	Прочие полезные
I х I т.с.	300	II6	I40	50	I3	260	I22	I00	35,6	I6
	400	II8	2I0	50	48	320	I23	I40	35,6	44
I х 2 т.с.	300	II6	I00	83,5	I9	260	I22	70	6I,5	20,0
	400	II8	2I0	83,5	I8	320	I23	I40	6I,5	I7
2 х I т.с.	300	II6	I00	60	40	260	I22	70	70,5	I2,0
	400	II8	2I0	60	39	320	I23	I40	70,5	8

*В суммарных нагрузках снеговая и крановая эквивалентная учтены с коэффициентом 0,9 .

**Схемы установки подвесного кранового оборудования см. на листах 30+33

III. Архитектурно-планировочные решения.

I. В настоящей серии даны примеры архитектурно-планировочных решений отапливаемых промышленных зданий скомпонованных из секций с размерами в плане 30х30 и 36х36 м. Отличительной особенностью зданий с конструкциями "Кисловодск" является необходимость устраивать деформационные швы между всеми смежными секциями. При выполнении этого условия количество сблокированных в одном здании секций не ограничивается.

13112 с

Проектирование зданий рекомендуется производить с блокированием и зонным размещением производств.При необходимости членения пространства до настила покрытия самонесущие перегородки следует устанавливать по границам структур, а в остальных случаях использовать не доходящие до низа несущих конструкций консольные перегородки использованием, в необходимых случаях,подвесных потолков.Пространственная решетчатая конструкция типа "Кисловодск" допускает прокладку разветвленной сети коммуникаций в пределах несущей конструкции покрытия.Нагрузки от подвесных потолков,коммуникаций и оборудования(кроме подвесного кранового)относятся к разряду прочих полезных,передаются на структурную плиту креплением к резьбовым отверстиям узлового элемента.Величина усилия от"прочих" полезных нагрузок,разнесенная на грузовую площадь узла не должна превышать величин в таблице на стр. 5.

2.В выпуске даны примеры решения стенового ограждения с применением вертикально расположенных панелей типа "Сэндвич",оконных панелей и стеклопрофилита.Углы зданий во всех случаях решаются с применением угловой панели"Сэндвич",цоколь высотою I,2 м выполняется из ж.б. цокольных панелей,деформационный шов в стеновом ограждении во всех зданиях перекрывается панелью полистовой сборки с минераловатным утеплителем.

Для исключения мостиков холода,крепление сквозных металлических элементов стенового ограждения к ригелям фахверка производится через термовкладыш. В качестве термовкладыша может быть использована бакелизированная фанера,жесткий пенополиуретан,дерево.В выпуске даны фрагменты фасадов с различными сочетаниями примыкания ограждающих конструкций.

3.Кровля проектируется из эффективного утеплителя по стальному профилированному настилу и рулонного ковра с гравийной защитой толщиною I5 мм, в случае сгораемых утеплителей.

Деформационные швы на кровле выполняются с помощью полуцилиндрических компенсаторов без разрыва паро- и гидроизоляции.

Минеральная вата,использованная в качестве утеплителя над деформационными швами и на участках у парапетов,выполняет роль противопожарного разрыва из негорючих материалов, устройство которого регламентируется СН 454-73. Кроме того, по противопожарным соображениям для устранения тяги, необходимо заполнять минераловатой или другими негорючими материалами впадины профилированного настила по торцам секций вдоль уклона. Водоизоляционный ковер на парапетных участках усиливается двумя дополнительными слоями рубероида,а в местах перегибов под основными слоями водоизоляционного ковра приклеиваются фасонные элементы из оцинкованной кровельной стали.В остальном устройство и состав кровли принят по серии 2.460-II,разработанной ЦНИИПромзданий.Воздухообмен в помещениях предполагается решить путем установки оконных стальных панелей с жалюзийными решетками и использования крышных вентиляторов.

Здания проектируются с внутренним водостоком, с проводом водосборного коллектора вдоль несущих колонн или стен.

IУ. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

I. Пространственная решетчатая конструкция с размерами в плане 30х30 и 36х36 м с сеткой колонн соответственно I8хI8 и 24х24 м , имеет ортогональную сетку поясов с ячейкой 3х3 м и высоту по осям поясов 2,I2 м. Узлы верхнего и нижнего поясов соединены раскосами.

Все стержни одной "структуры" имеют одинаковую номинальную длину и состоят из электросварных или горячекатаных труб с приваренными к торцу втулками. В отверстия втулок пропущены стержни высокопрочных болтов с закрепленными на них муфтами из шестигранника.

Для соединения стержней в пространственную конструкцию служит узловой элемент, представляющий собой стальной многогранник с резьбовыми отверстиями. Кроме того, в узловом элементе имеются резьбовые отверстия для крепления прогонов, подвесных потолков и технологического оборудования.

Шарнирное опирание "структуры" на колонну осуществляется через опорные капители.

Сборка "структуры" производится в нижнем положении, начиная от центра плиты. Вращением шестигранной муфты высокопрочный болт стержня ввинчивается в соответствующее резьбовое отверстие узлового элемента. Повторяя эту операцию, производят присоединение все новых узлов и, продвигаясь таким образом от центра плиты к периферии, выполняют сборку.

Институтом "Промстальконструкция" разработаны "Указания по монтажу одноэтажных промышленных зданий с покрытием типа "Кисловодск", ШИФР 2II749И-I.

2. Колонны представляют собой жесткозаделанные в монолитный железобетонный фундамент стойки из стальных труб, оголовок колонн выполнен в виде подребренной пластины и имеет гнездо для установки опорного узлового элемента структурной плиты.

Колонны монтируются методом безвыверочного монтажа, поэтому опорная плита отделяется от ствола колонны, нижний торец колонны и верхняя плоскость опорной плиты фрезеруются. К опорной плите привариваются три планки с отверстиями для закрепления её в кондукторе при установке и выверке на монтаже.

3. Фахверк здания состоит из стоек и ригелей. Стойки фахверка разделяются на угловые (СУ), рядовые (СР) и стойки у температурного (СУТ) шва.

Рядовые стойки выполняются из прокатных двутавров и имеют шарнирное опирание на фундамент и в верхний узел структурной плиты. Опирание в верхний узел выполняется с помощью листового шарнира, который передает на "структуру" только нагрузки от ветра. Угловые стойки и стойки у температурного шва выполняются из специального гнутого профиля. Опирание этих стоек на фундамент аналогично опиранию рядовых стоек, у верхнего узла структурной плиты опирание осуществляется через специальные распределительные балки, исключающие эксцентричное приложение нагрузок к узловому элементу.

Ригели разделяются на опорные (РО) и рядовые (РР).

Ригели (РО) имеют прямоугольное сечение из двух гнутых швеллеров, а ригели (РР) – из одиночных гнутых швеллеров.

Ригели РО и РР передают на стойки фахверка нагрузки от ветра и являются распорками, служащими для уменьшения расчетной длины рядовых стоек фахверка. Усилие распора воспринимается угловыми стойками и стойками у температурного шва. Ригели РО, кроме того, передают на стойки фахверка вертикальные нагрузки от стенового ограждения.

Ригели устанавливаются не реже, чем через 3 м.

4. Прогоны представляют собой балки из гнутых или прокатных швеллеров, опертых в узлы верхнего пояса структурной плиты. Для создания I,5% уклона опирание осуществляется через разновысокие стойки из уголков.

5. Пути подвесного транспорта запроектированы неразрезными, с опорами через 6 м. На структурную плиту нагрузки от подвесных путей передаются

посредством распределительных балок, которые крепятся высокопрочными болтами к верхним, на границах секции, и нижним, в остальных точках, узловым элементам.

6. Несущим элементом кровли является стальной профилированный настил по ТУ 34-583I-7I, условиям прочности и жесткости удовлетворяет настил марки Н60х780х0,8; однако в настоящее время потребность в этом профиле удовлетворяется не полностью, поэтому в настоящем выпуске дана раскладка как листа Н60х780х0,8 , так и Н79х680хI. Крепление настила к прогонам производится самонарезающими болтами, а между собой листы профилированного настила скрепляются комбинированными заклепками. К верхним ригелям фахверка и профилированному настилу покрытия по всему контуру здания крепится наклонный парапетный лист из оцинкованной кровельной стали. Между всеми смежными секциями устанавливаются полуцилиндрические компенсаторы из оцинкованной стали.

У. Указания по проектированию зданий.

При разработке конкретных проектов зданий, помимо материалов настоящего выпуска, рабочих чертежей конструкций и типовых деталей, перечисленных в таблице I и П, следует руководствоваться действующими строительными Нормами и Правилами (СН и П), а также "Временными указаниями по проектированию зданий из легких металлических конструкций" СН-454-73, разработанными в дополнение к главе СНиП П-М.2-72 "Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования", СНиП II-А.5-70 "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений", и разработанными институтом "Промстальконструкция" "Указаниями по монтажу одноэтажных промышленных зданий с покрытием типа "Кисловодск", шифр 2II743И-I. С использованием материалов данной серии составляются чертежи марки АР, определяющие объёмно-планировочные решения промышленного здания.

По габаритным и силовым характеристикам, а также исходя из наличия подвесного кранового оборудования, выбирается марка секции. На плане здания и разрезах маркируются монтажные узлы и дается ориентация прогонов.

На плане покрытия дается привязка и маркировка патрубков, шахт, поддонов, компенсаторов и т.п. Профилированный настил заказывается номером комплекта. Необходимые для обустройства покрытия металлоконструкции (балки подкрепляющие вырезы, опоры подкрышные вентиляторы и т.д.) разрабатываются на стадии КМД.

Пути подвесного транспорта заказываются номером комплекта и дается их монтажная схема.

На монтажной схеме фахверка заказываются стойки фахверка, столики и ригели, каркасы ворот и дверей и маркируются монтажные узлы.

На основании чертежей АР дается монтажная схема раскладки панелей (цокольных, оконных, "Сэндвич"), маркируются конструктивные узлы.

По архитектурным чертежам стен дается спецификация стеклопрофилита, ворот, дверей, маркируются архитектурные узлы и специфицируются детали сопряжения конструкций (нащельники, герметики, уплотнители и т.п.).

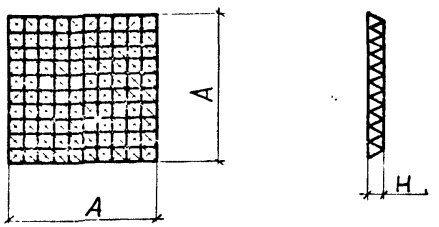
При применении структурных конструкций типа "Кисловодск" в зданиях с производствами категорий А,Б и В, помещения которых не оборудованы автоматическими установками пожаротушения, следует предусматривать огнезащиту (красками или другими материалами) металлических колонн и опорных подиосов структурной плиты, обеспечивающую предел огнестойкости 0,75 часа. Для зданий с производствами категорий А,Б и В при наличии автоматических средств пожаротушения, а также с производствами категорий Г и Д - огнезащиту указанных элементов не предусматривать;

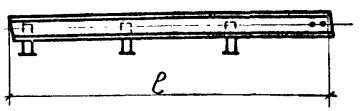
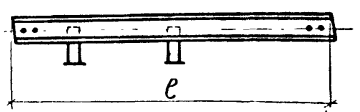
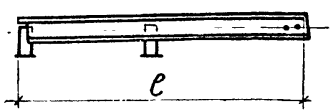
бесфонарные здания с применением конструкции типа "Кисловодск" следует проектировать с учетом требований п.2.I6 СНиП М-2.72. В конкретных проектах должны разрабатываться конструкции дымовых люков и узлы их сочленения с элементами покрытий в зависимости от требований технологических процессов.

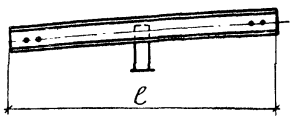
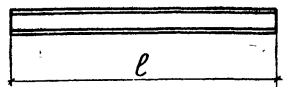
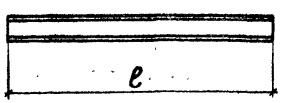
Зав.сектора Ларионова
Гл.констр. Ильина
Рук.гр. Шевцов

ГИПРОМОНТАЖИНДУСТРИЯ г.Москва

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Пояснительная записка	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист

NN пп	Наименование и эскиз конструкций	Расчетная нагрузка кгс/м²	Условная марка	Марка по КМД	Масса конструк кг	Габаритные размеры A м	Габаритные размеры H м	Примечания
1	Структуры-пространственные решетчатые конструкции 	300	СП-30-300	351/02 .00.01	13937	30	2,12	Рабочие чертежи КМД 351/02 разработаны институтом „Гипромонтажиндустрия"
		400	СП-30-400	351/02 .00 02	16509			
		260	СП-36-260	351/02 .00.03	26633	36		
		320	СП-36-320	351/02 .0004	28497			

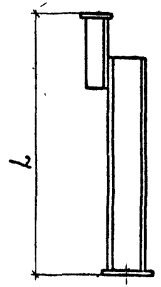
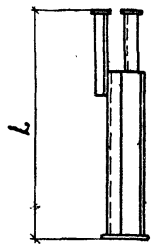
NN п.п.	Наименование и эскиз конструкций	Расчетная нагрузка на структурную плиту* кгс/м²	Условная марка	Марка по КМД	Масса конструк кг	Сечение	ℓ мм	Примечание
2	Прогоны 	300	П1	351/02 .00.10	69,12	Гн [120×60×5	7515	* Тип структурной плиты определяет тип прогона Рабочие чертежи КМД 351/02 разработаны институтом „Гипромонтажиндустрия"
			П2	351/02 .0010-01	69,12			
		400	П6	351/02 .0010-02	81,60	[12		
			П7	351/02 .0010-03	81,60			
3		300	П3	351/02 00 11	69,18	Гн [120×60×5		
			П4	351/02 .00.11-01	69,18			
		400	П8	351/02 .00.11-02	81,50	[12		
			П9	351/02 .00.11-03	81,50			
4		260 и 320	П10	351/02 .00 14	54,5	Гн [120×60×5	6000	
			П18	351/02 0014-01	54,50	Гн [120×60×5		

NN п.п.	Наименование и эскиз конструкций	Расчетная нагрузка кгс/м²	Условная марка	Марка по КМД	Масса конструк. кг	Сечение	ℓ мм	Примечание
5		260	П11	351/02.00.15	53,9	Гн 120×60×5	5990	Рабочие чертежи КМД 351/02 разработаны институтом „Гипромонтажиндустрия"
			П12	351/02.00.15-01	53,9			
		320	П14	351/02.00.15-02	54,3			
			П15	351/02.00.15-03	54,3			
6	Балки пути 	—	Б1	351/14.01.01	116,4	I 24м	6000	Рабочие чертежи КМД 351/14 разработаны институтом „Гипромонтажиндустрия"
		—	Б2	351/14.01.02	323,4		11000	
		—	Б3	351/14.01.03	323,4			
		—	Б4	351/14.01.02-01	116,4		6000	
7	Распределительные балки 	—	Р1	351/14.01.04-02	55,2	I 18	3000	
		—	Р2	351/14.01.04-03	55,2			
		—	Р3	351/14.01.04-04	55,2			
		—	Р4	351/14.05.01	73,2			
		—	Р5	351/14.05.01.01	73,2			
		—	Р6	351/14.05.02	146,4		6000	
		—	Р7	351/14.02.02	55,2		3000	
		—	Р8	351/14.02.03	55,2			
		—	Р9	351/14.02.04	73,2			

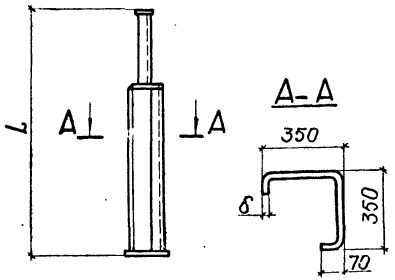
Зав. сектора Тарасова Шиляева
Исполнил

Москва

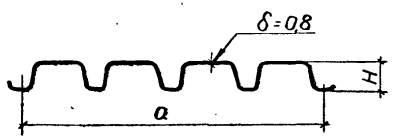
1974г	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Номенклатура конструкций	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист

№№ п.п	Наименование и эскиз конструкций	Расчетный ветровой район	Условная марка	Марка по КМД	Масса конструк. кг	Сечение	L мм	Примечания
8	Стойка фахверка рядовая 	I – II	СРII-30-4,8	351/10.01	200	I 22	7520	Рабочие чертежи КМД 351/10 разработаны институтом „Гипромонтажиндустрия"
		I – II	СРII-30-6,0	351/10.01-01	258	I 24	8720	
		I – II	СРII-30-7,2	351/10.01-02	319	I 27	9920	
		I – II	СРII-30-8,4	351/10.01-03	425	I 30	11120	
		III – IV	СРIV-30-4,8	351/10.01-04	225	I 24	7520	
		III – IV	СРIV-30-6,0	351/10.01-05	294	I 27	8720	
		III – IV	СРIV-30-7,2	351/10.01-06	365	I 30	9920	
		III – IV	СРIV-30-8,4	351/10.01-07	489	I 33	11120	
		I – II	СРII-36-4,8	351/10.01-08	200	I 22	7520	
		I – II	СРII-36-6,0	351/10.01-09	258	I 24	8720	
		I – II	СРII-36-7,2	351/10.01-10	319	I 27	9920	
		I – II	СРII-36-8,4	351/10.01-11	425	I 30	11120	
		III – IV	СРIV-36-4,8	351/10.01-12	225	I 24	7520	
		III – IV	СРIV-36-6,0	351/10.01-13	294	I 27	8720	
		III – IV	СРIV-36-7,2	351/10.01-14	365	I 30	9920	
		III – IV	СРIV-36-8,4	351/10.01-15	489	I 33	11120	
9	Стойка фахверка угловая 	I – IV	СУ-30-4,8	351/10.02	260	δ=4	7520	
			СУ-30-6,0	351/10.02-01	291	δ=4	8720	
			СУ-30-7,2	351/10.02-02	321	δ=4	9920	
			СУ-30-8,4	351/10.02-03	481	δ=6	11120	
			СУ-36-4,8	351/10.02-04	259	δ=4	7520	
			СУ-36-6,0	351/10.02-05	290	δ=4	8720	
			СУ-36-7,2	351/10.02-06	320	δ=4	9920	
			СУ-36-8,4	351/10.02-07	480	δ=6	11120	

NN п.п.	Наименование и эскиз конструкций	Расчетный ветровой район	Условная марка	Марка по КМД	Масса конструк. кг	Сечение δ мм	L мм	Примечания
10	Стойка фахверка температурного шва	I - IV	СУТ-30-4,8н	$\frac{351}{10}$·03	253	4	7520	Рабочие чертежи КМД 351/02 разработаны институтом „Гипромонтажиндустрия"
			СУТ-30-6,0н	$\frac{351}{10}$·03-01	284	4	8720	
			СУТ-30-7,2н	$\frac{351}{10}$·03-02	314	4	9920	
			СУТ-30-8,4н	$\frac{351}{10}$·03-03	474	6	11120	
			СУТ-36-4,8н	$\frac{351}{10}$·03-04	252	4	7520	
			СУТ-36-6,0н	$\frac{351}{10}$·03-05	283	4	8720	
			СУТ-36-7,2н	$\frac{351}{10}$·03-06	313	4	9920	
			СУТ-36-8,4н	$\frac{351}{10}$·03-07	473	6	11120	
			СУТ-30-4,8т	$\frac{351}{10}$·04	253	4	7520	
			СУТ-30-6,0т	$\frac{351}{10}$·04-01	284	4	8720	
			СУТ-30-7,2т	$\frac{351}{10}$·04-02	314	4	9920	
			СУТ-30-8,4т	$\frac{351}{10}$·04-03	474	6	11120	
			СУТ-36-4,8т	$\frac{351}{10}$·04-04	252	4	7520	
			СУТ-36-6,0т	$\frac{351}{10}$·04-05	283	4	8720	
			СУТ-36-7,2т	$\frac{351}{10}$·04-06	313	4	9920	
			СУТ-36-8,4т	$\frac{351}{10}$·04-07	473	6	11120	



NN п.п.	Наименование и эскиз конструкций	Расчетная нагрузка кгс/м²	Условная марка	Масса конструк. кг	H мм	a мм	L мм	Примечания
11	Профилированный настил	305	Н60-782-0,8	51,4	60	782	6040	ТУ34-5831-71
			Н79-680-0,8	61,2	79	680	6040	ТУ34-5831-71

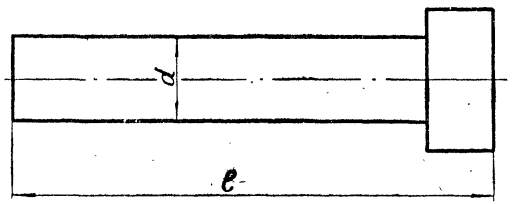
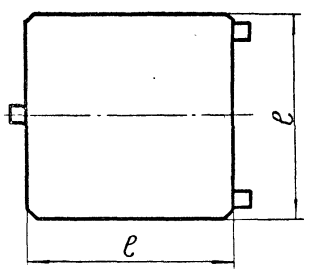


1974г	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Номенклатура конструкций	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист

ВГПКИ Гипромонтажиндустрия г. Москва

Зав. отд. Ламк. Зам. з. ГКБ Гл. констр. п-та Зав. сектора Исполнил

Маршев Усанов Тарасова Зотова

№№ п.п.	Наименование и эскиз конструкций	Условная марка	Марка по КМД	Масса конструк кг	Габаритные размеры d	Габаритные размеры ℓ	Примечание
12	Колонны 	К5-4,8	351/02-00.06-12	321	325	2605	Рабочие чертежи КМД 351/02 разработаны институтом „Гипромонтажиндустрия"
		К5-4,8А	351/02-00.06-13				
		К5-6,0	351/02-00.06-14	397		3805	
		К4-4,8	351/02-00.06-15	376	426	2595	
		К4-4,8А	351/02-00.06-08				
		К4-6,0	351/02-00.06-09	476		3795	
		К4-6,0А	351/02-00.06-10				
		К4-7,2	351/02-00.06-11	575		4995	
		К3-6,0А	351/02-00.06-04	553		3795	
		К3-7,2	351/02-00.06-05	677		4995	
		К3-7,2А	351/02-00.06-06				
		К3-8,4	351/02-00.06-07	801		6195	
		К2-7,2А	351/02-00.06-01	806	530	4995	
		К2-8,4	351/02-00.06-02	946		6195	
		К2-8,4А	351/02-00.06-03				
		К1-8,4А	351/02-00.06	1181		6179	
13	Плиты опорные 	—	351/02-00.07	96	—	640	
		—	351/02-00.07-01	129	—		
		—	351/02-00.07-02	141	—	670	
		—	351/02-00.07-03	196	—		

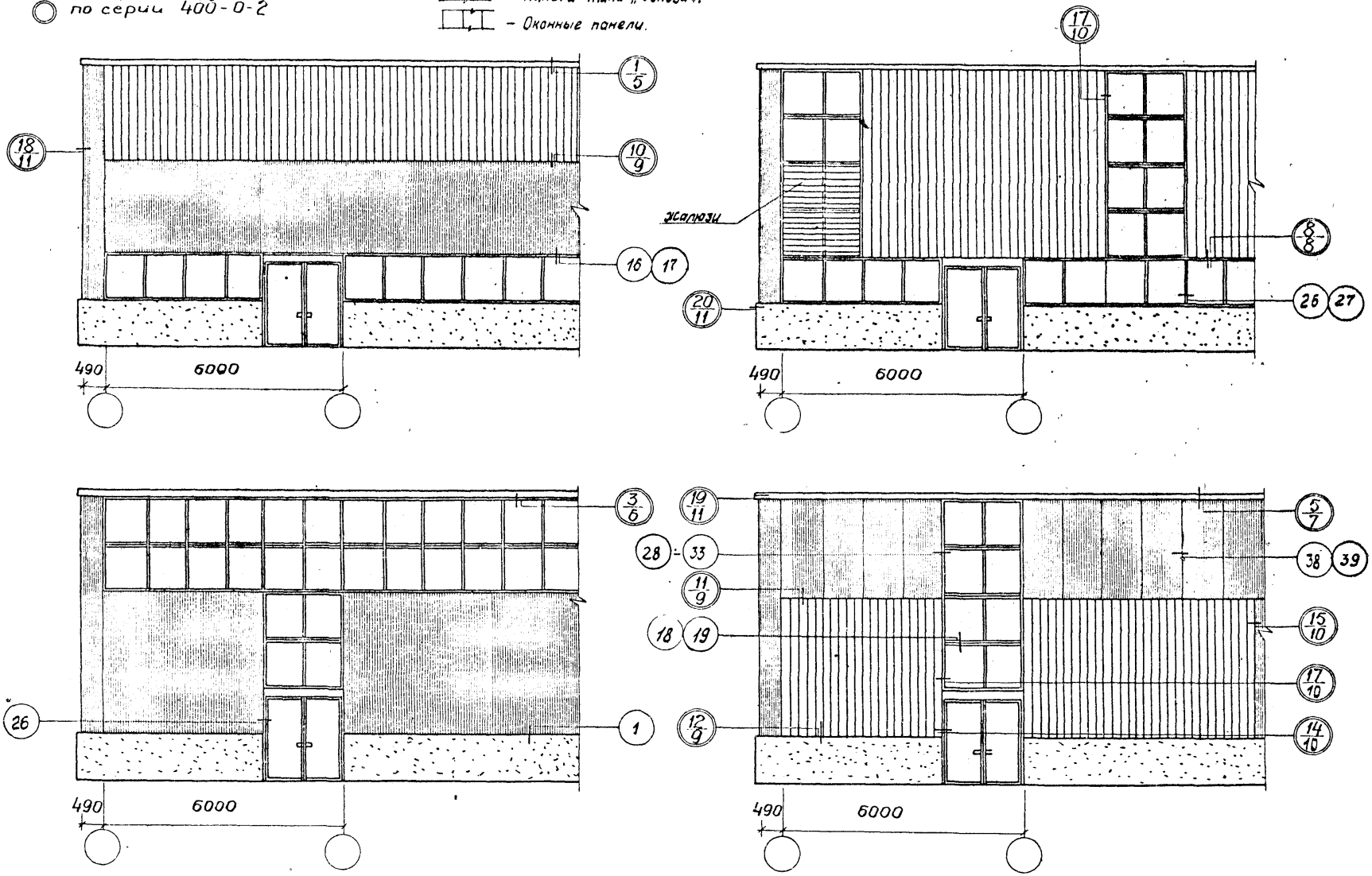
Зав. сектора Тихомирова
Исполнил Тирасова

г. Москва

1974г	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Номенклатура конструкций	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист

Условные обозначения:
по серии-шифру 773-74 вып 3
по серии 400-0-2

— Стеклопрофилит.
— Панели типа „Сэндвич."
— Оконные панели.

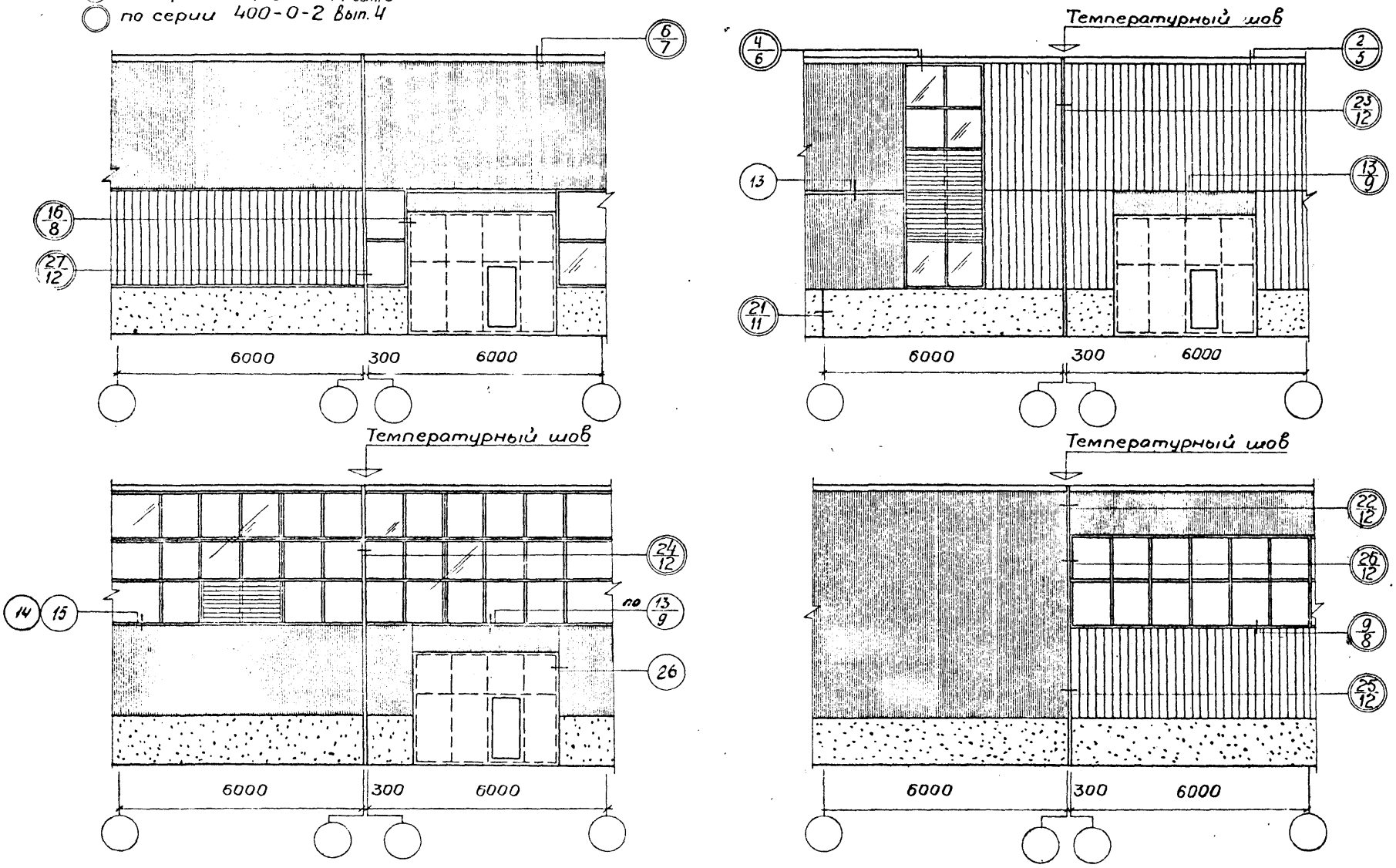


Исполнитель Кобская - Носков В.И.

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Условные фрагменты фасадов Маркировка узлов	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 1

13112

Условные обозначения:
по серии - шифру 773-74 Вып. 3
по серии 400-0-2 Вып. 4



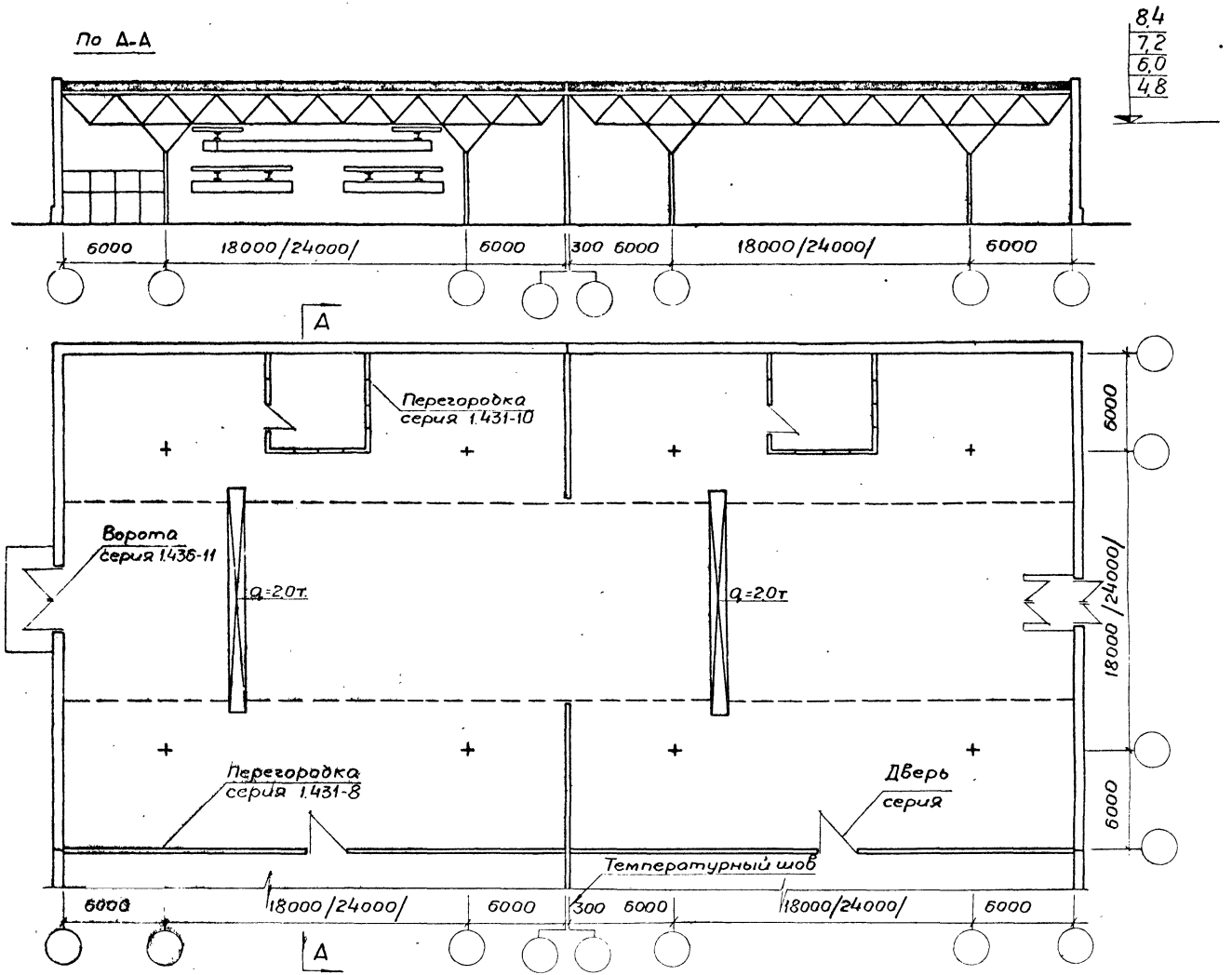
1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Условные фрагменты фасадов Маркировка узлов	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 2

Гипромонтажиндустрия г. Москва

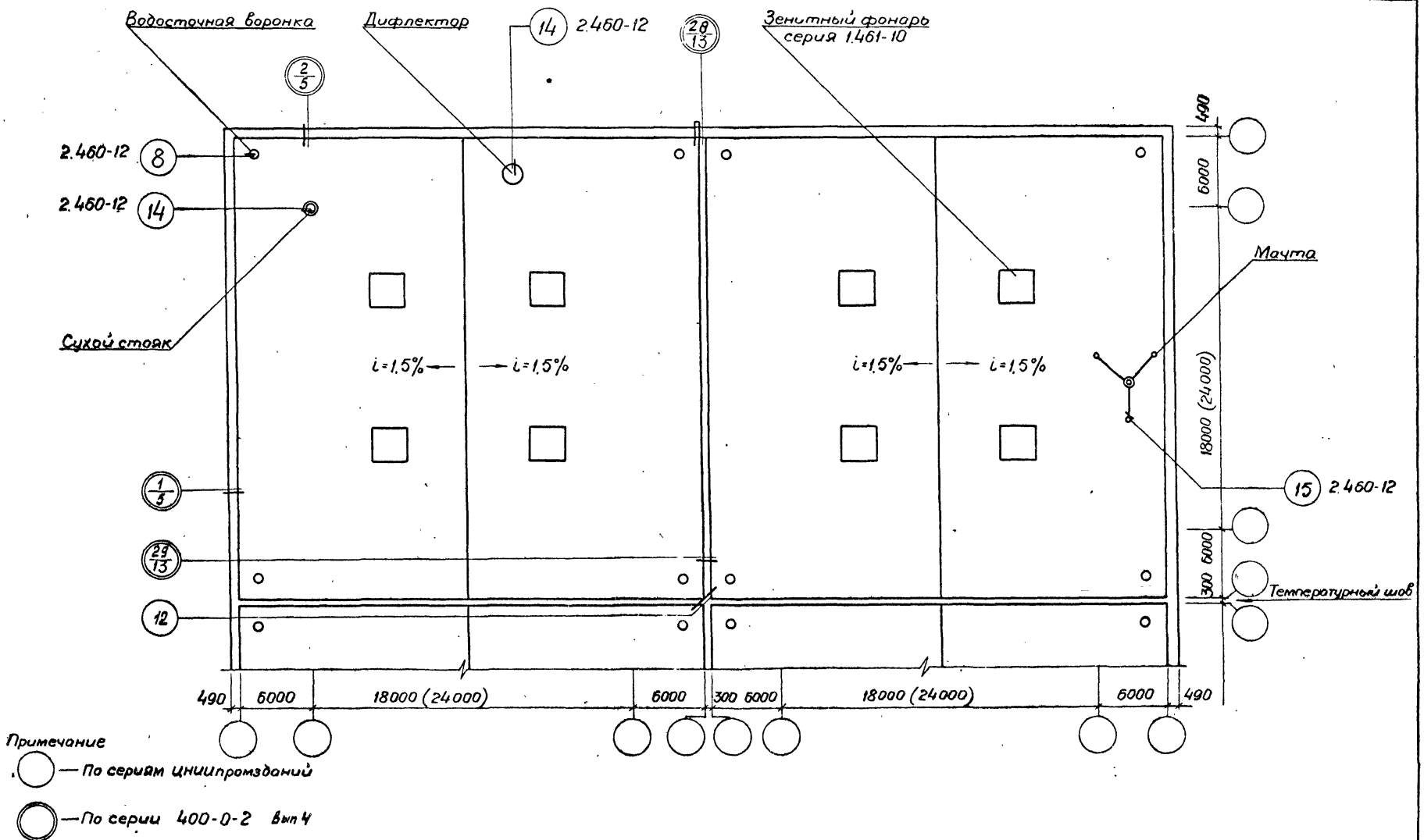
Ст. архитект. Исполнитель

Галустян Ю.Л.
Носков В.И.

По А-А



974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Пример маркировочной схемы плана и разреза	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 3



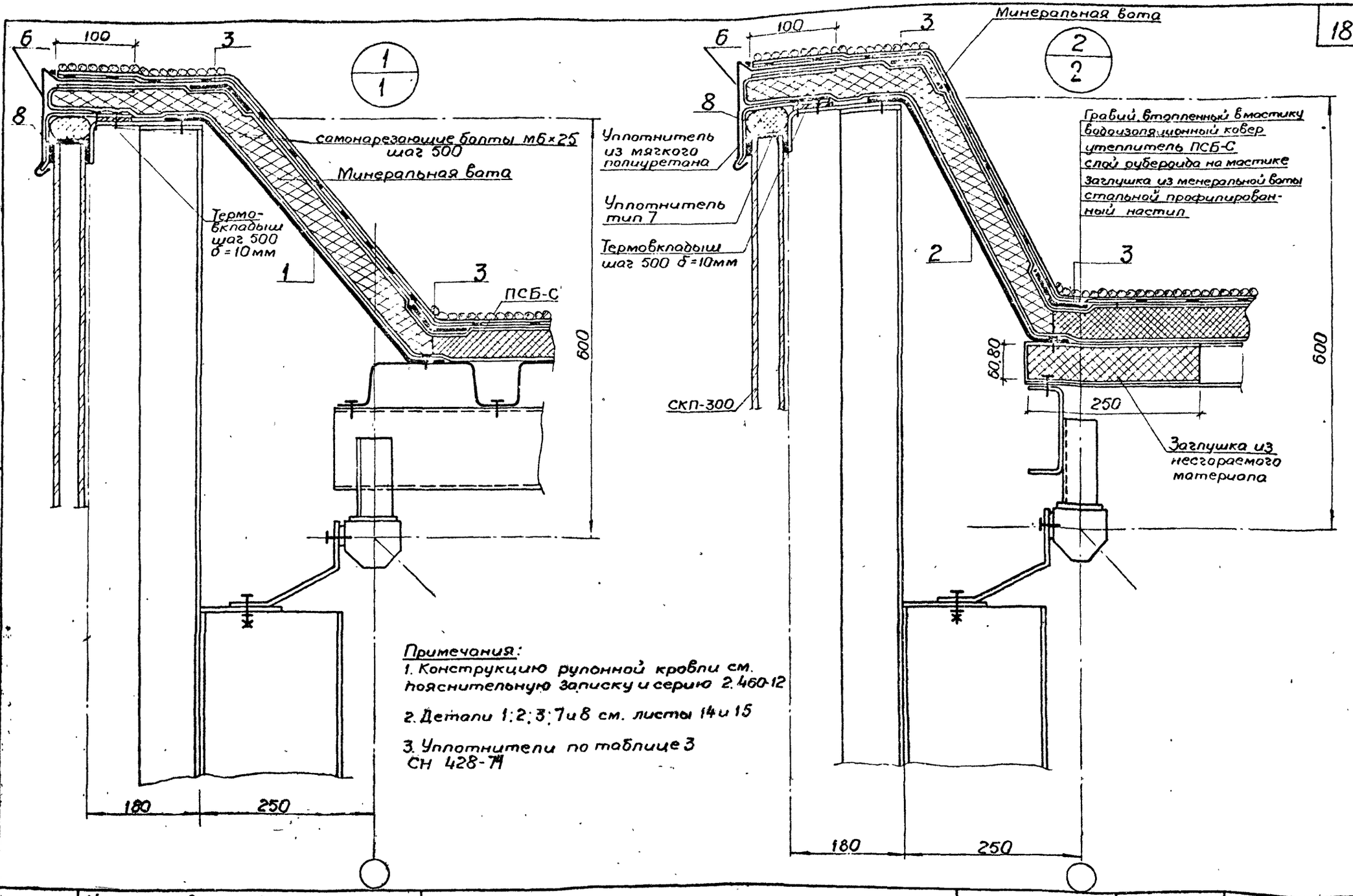
Примечание

— По сериям ЦНИИпромзданий

— По серии 400-0-2 Вып 4

Исполнитель Носков В.Н.

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) легких металлических конструкций.	Пример маркировочной схемы кровли	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 4

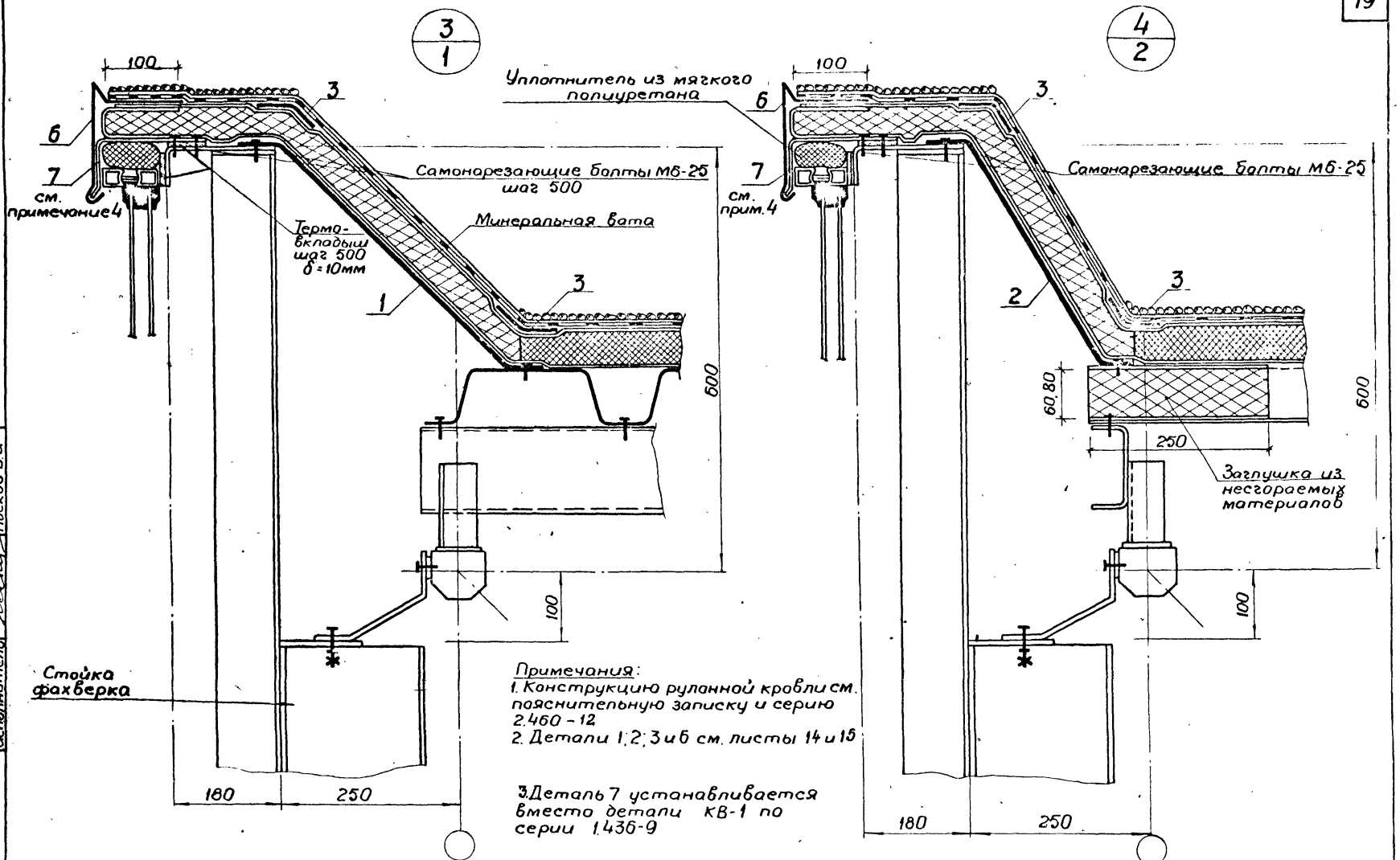


Примечания:

1. Конструкцию рулонной кровли см. пояснительную записку и серию 2.460-12
2. Детали 1; 2; 3; 7 и 8 см. листы 14 и 15
3. Уплотнители по таблице 3 СН 428-71

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

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из лёгких металлических конструкций	Узел 1, 2	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 5

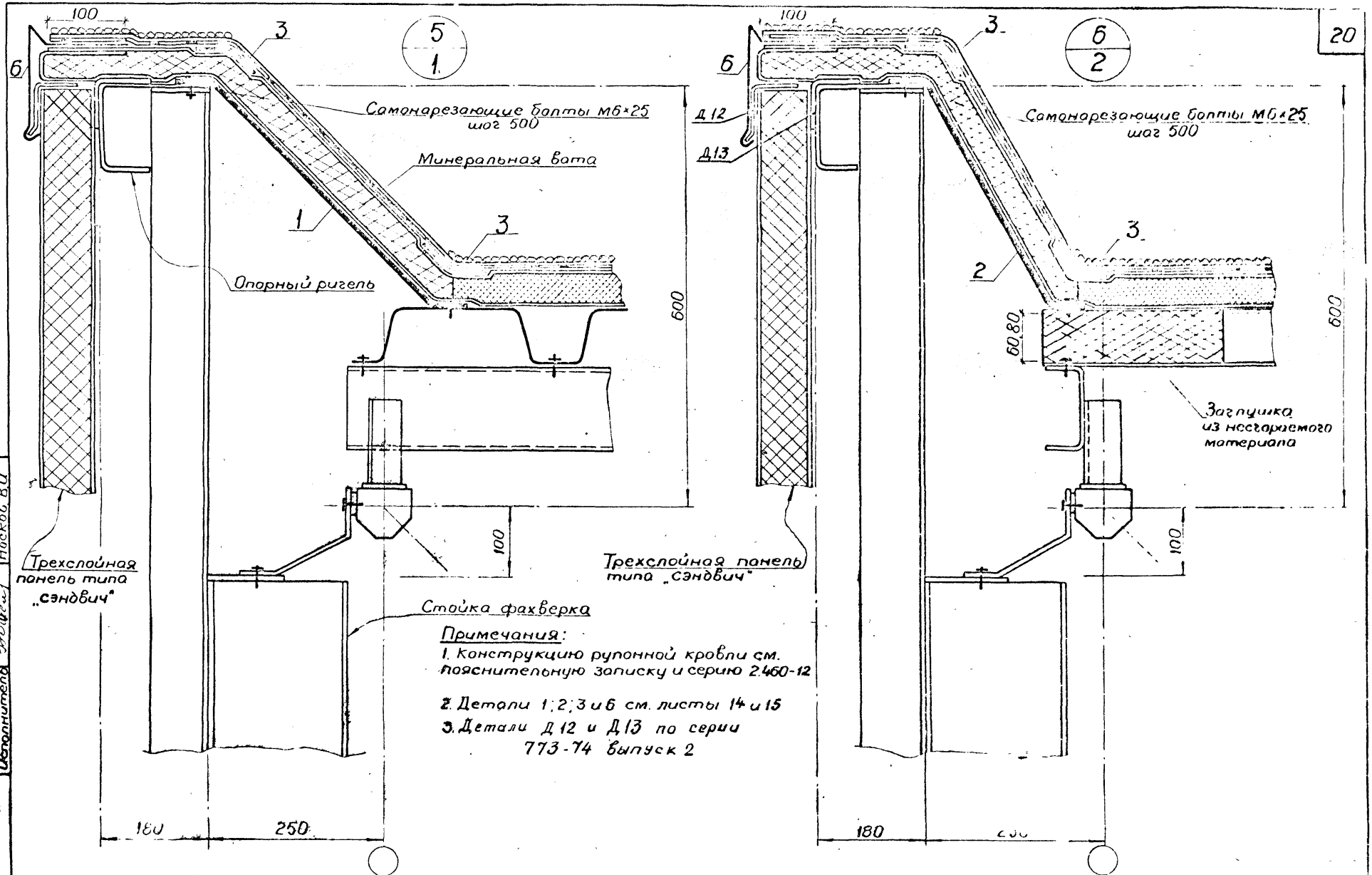


Примечания:
1. Конструкцию руланной кровли см. пояснительную записку и серию 2.460-12
2. Детали 1; 2; 3 и 6 см. листы 14 и 15
3. Деталь 7 устанавливается вместо детали КВ-1 по серии 1.436-9

Исполнитель Носков В.И.

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Узлы 3, 4	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 6

13112

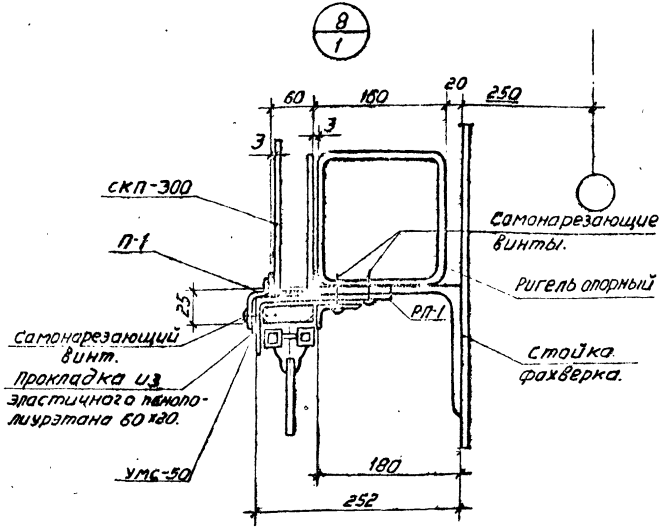


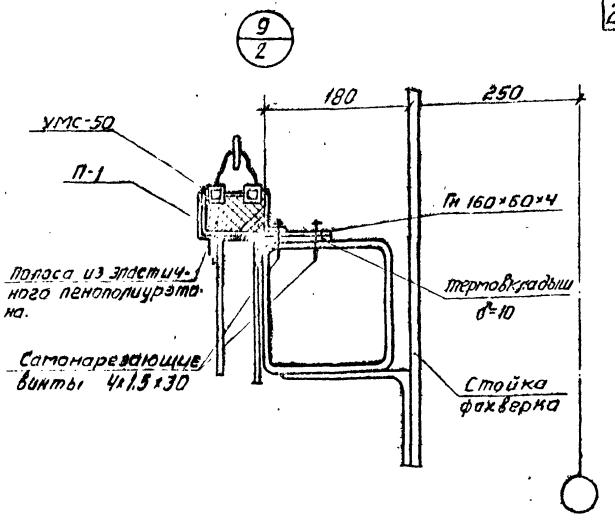
Примечания:

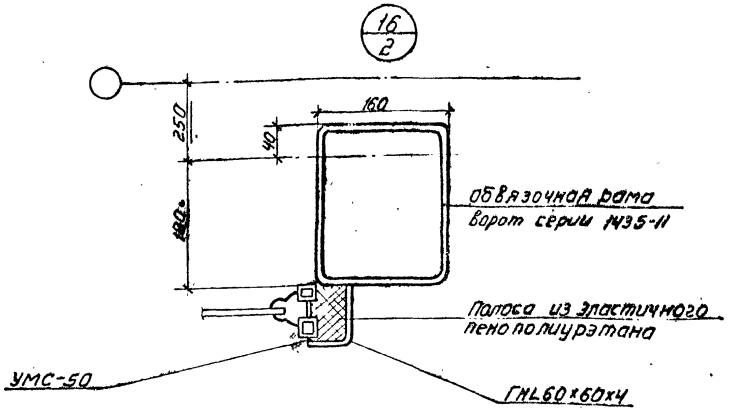
1. Конструкцию рулонной кровли см. пояснительную записку и серию 2.460-12
2. Детали 1; 2; 3 и 6 см. листы 14 и 15
3. Детали Д12 и Д13 по серии 773-74 выпуск 2

г Москва

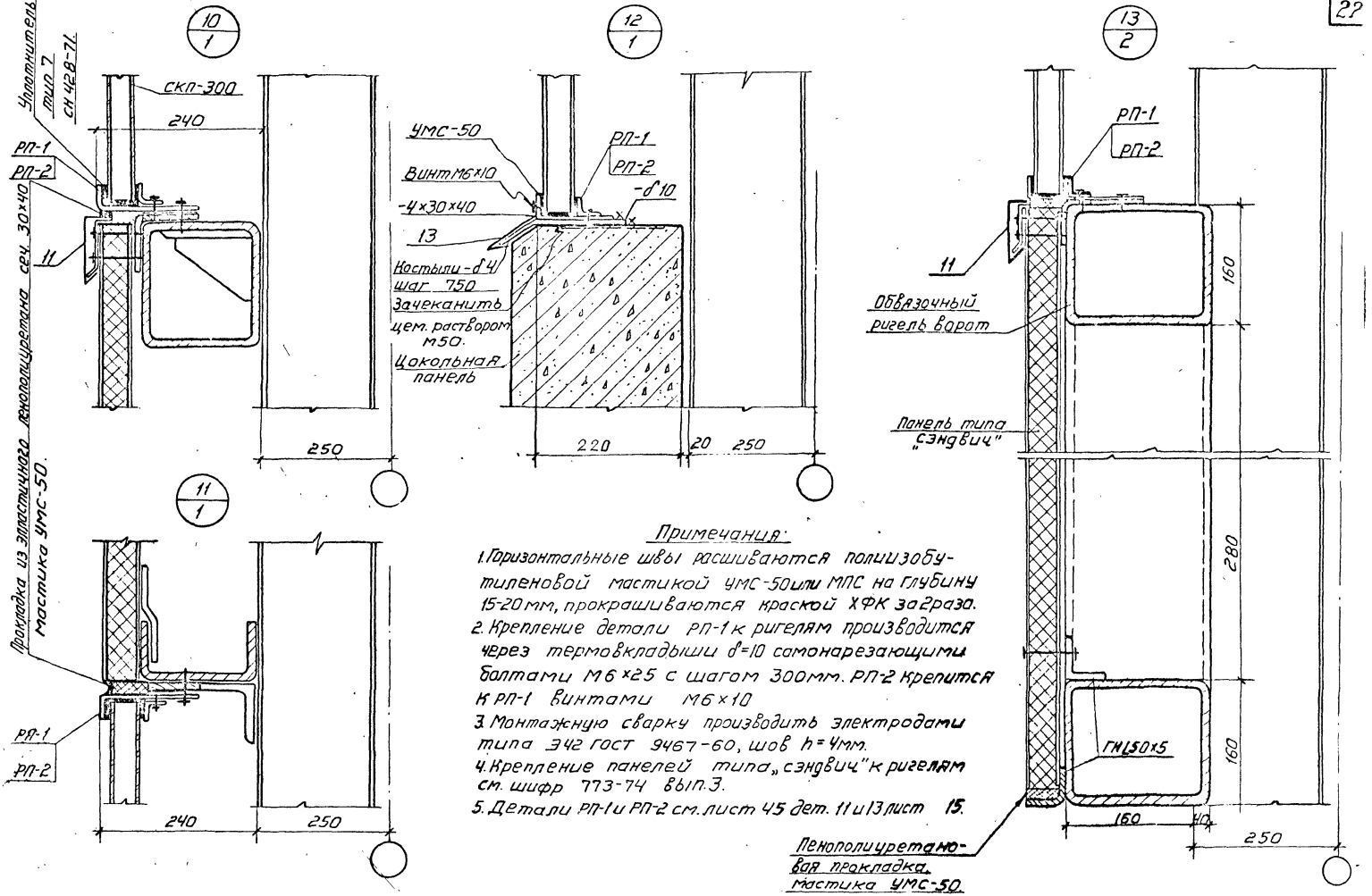
1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Узел 5, 6	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 7





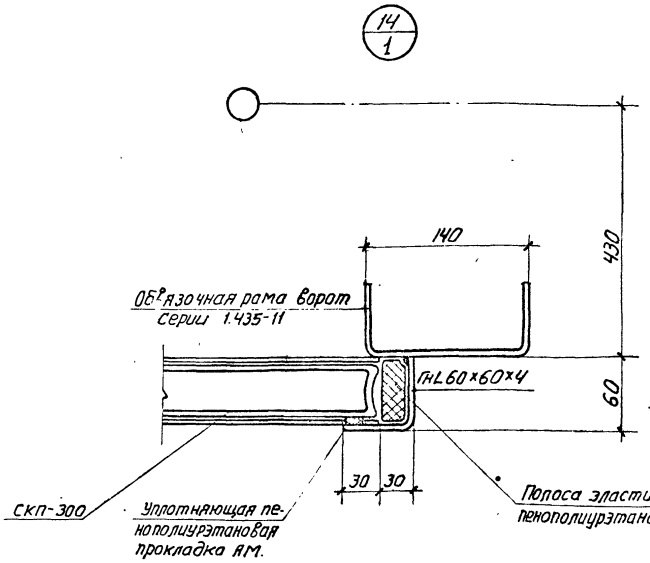


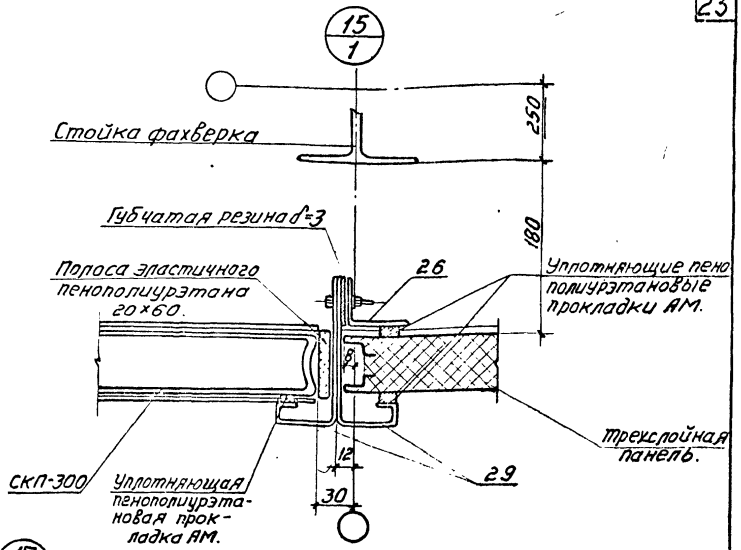
974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Узлы 8, 9, 16	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 8

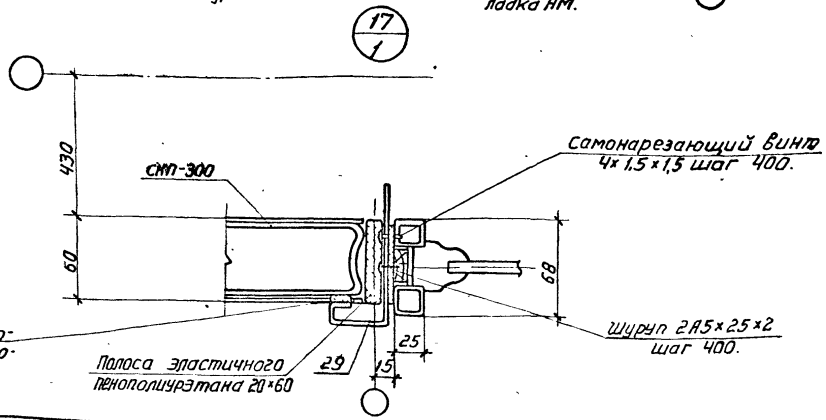


Примечания:

1. Горизонтальные швы расшиваются полиизобутиленовой мастикой УМС-50 или МПС на глубину 15-20 мм, прокрашиваются краской ХФК за два раза.
2. Крепление детали РП-1 к ригелям производится через термовкладыши d=10 самонарезающими болтами М6×25 с шагом 300 мм. РП-2 крепится к РП-1 винтами М6×10
3. Монтажную сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60, шов h=4 мм.
4. Крепление панелей типа „сэндвич" к ригелям см. шифр 773-74 вып. 3.
5. Детали РП-1 и РП-2 см. лист 45 дет. 11 и 13 лист 15.

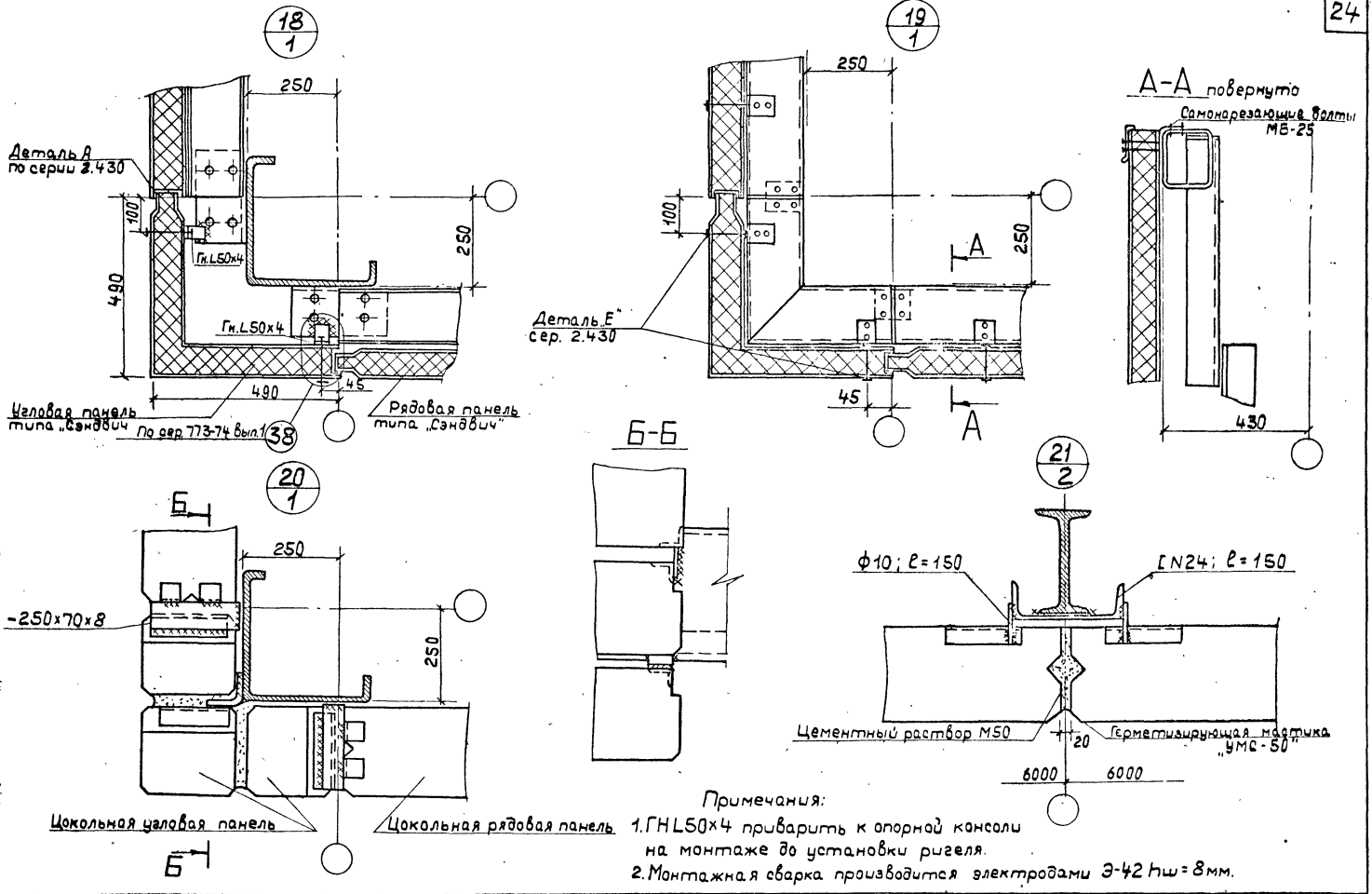






Примечание:

Позиции 26; 29 см. серию 773-74 Выпуск 3.



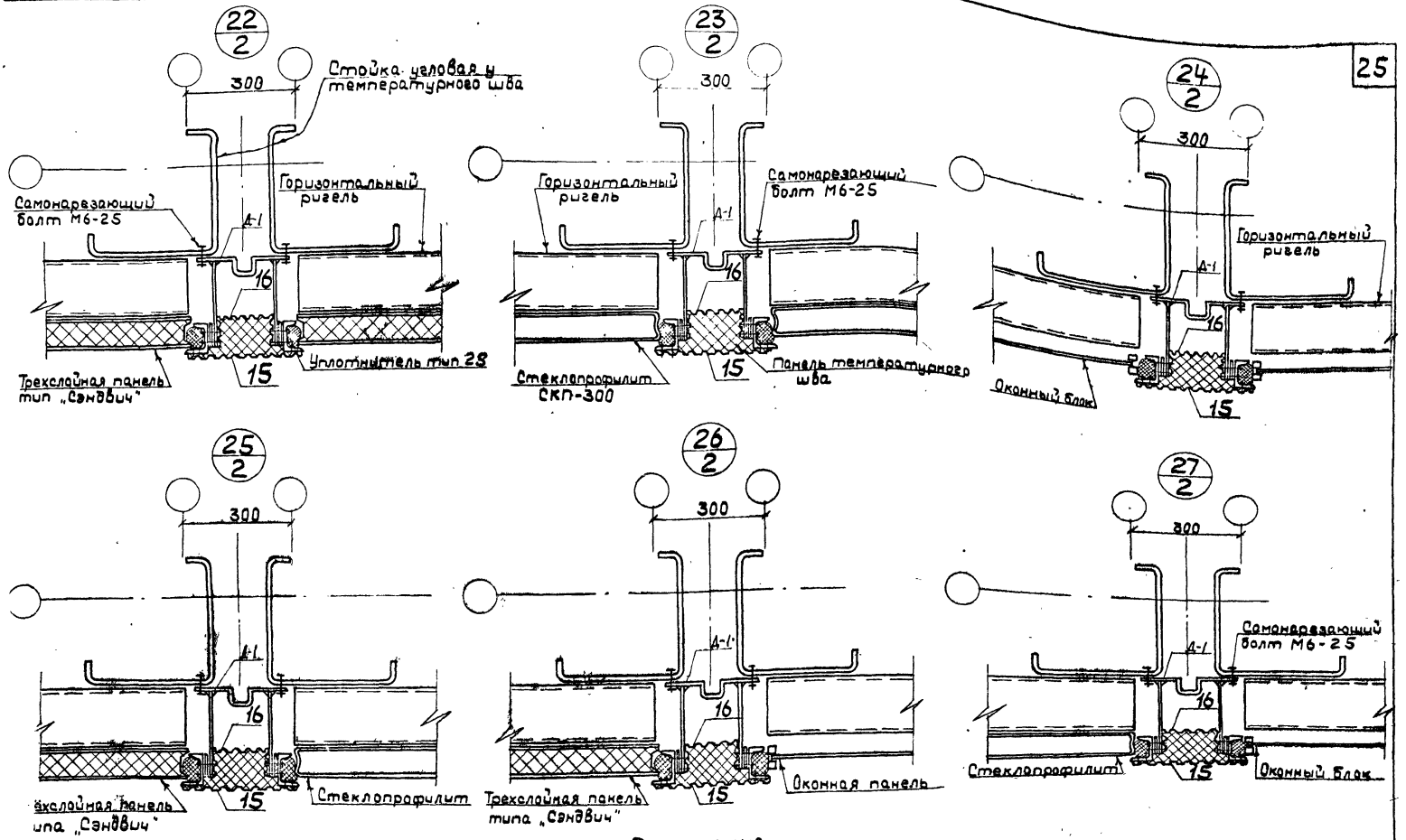
Примечания:

1. ГН L50×4 приварить к опорной консоли на монтаже до установки ригеля.
2. Монтажная сварка производится электродами Э-42 hш=8мм.

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Узлы 18, 19, 20, 21	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 11

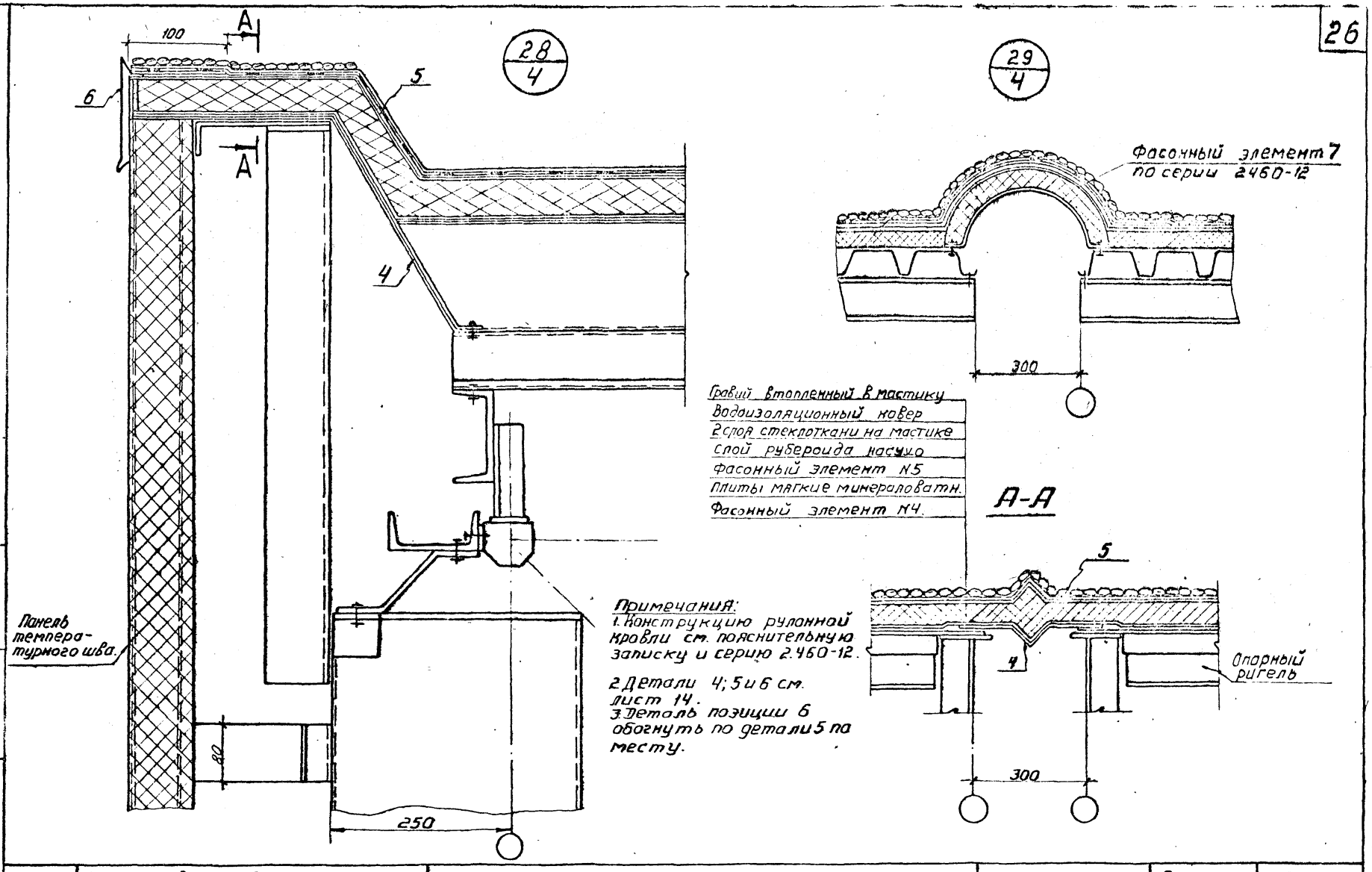
Ст. архитект. Исполнитель Галустян Ю.Л. Носков В.И.

г. Москва



Примечания.
1. Детали 15; 16 см. лист 15.
2. Уплотнители по таблице 3 СН 428-74

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Узлы 22, 23, 24, 25, 26, 27	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 12

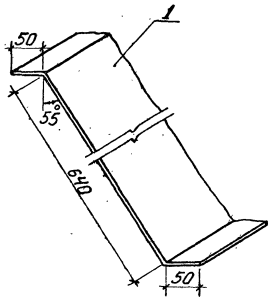


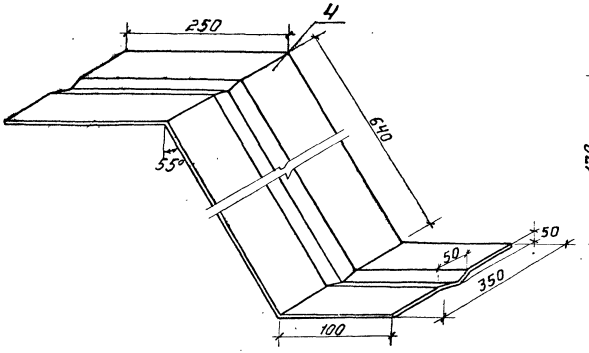
Примечания:
1. Конструкцию рулонной кровли см. пояснительную записку и серию 2.460-12.
2. Детали 4; 5 и 6 см. лист 14.
3. Деталь позиции 6 обогнуть по детали 5 по месту.

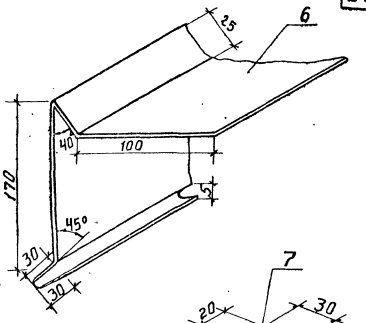
1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Узлы 28; 29	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 13

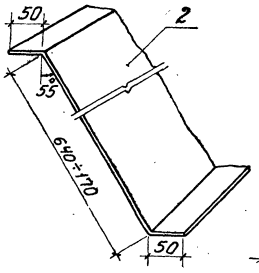
Промтажиндустрия г. Москва

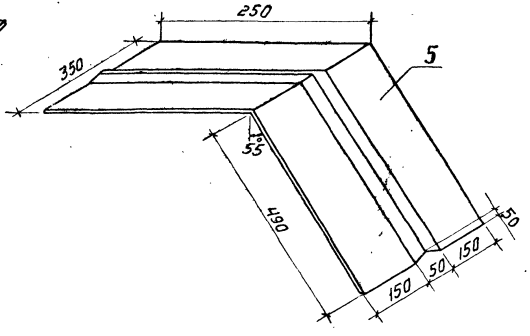
13112

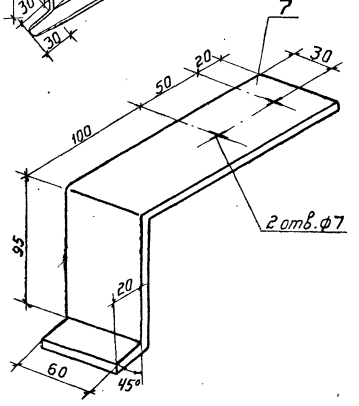


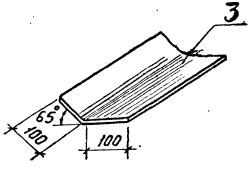








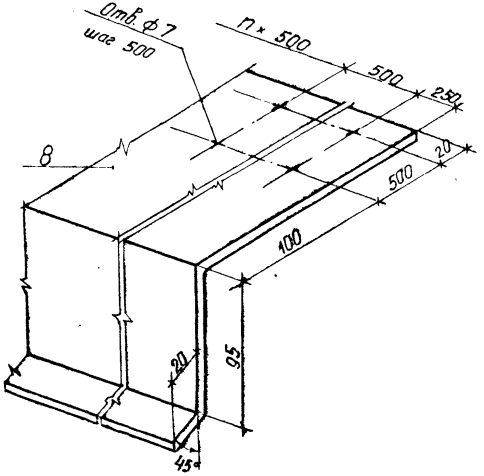


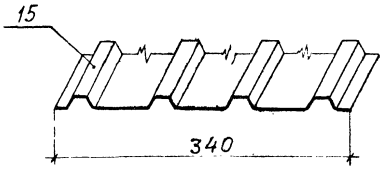


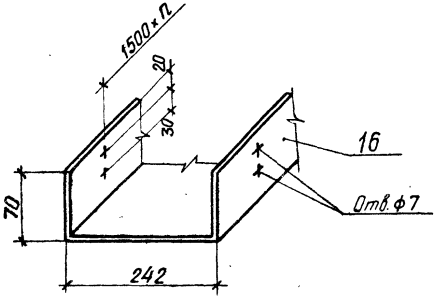
Примечание

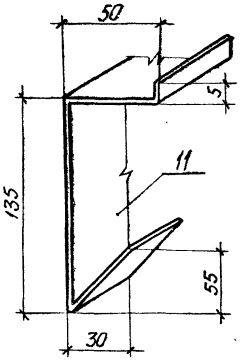
Фасонные элементы 1÷6 изготовляются из оцинкованной кровельной стали δ=1мм, а элемент 7 из стали δ=4мм.

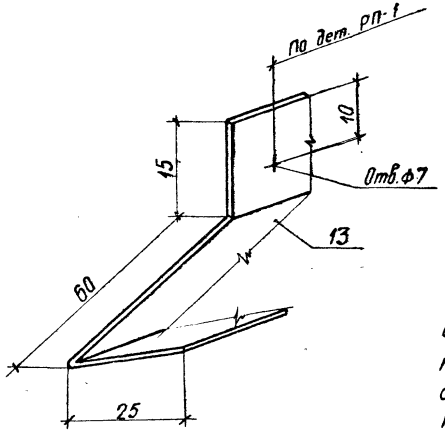
74	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Фасонные элементы	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 14











Примечание

Фасонные элементы 11, 13, 16 из оцинкованной кровельной стали $\delta = 1$ мм, элемент 8 из стали $\delta = 4$ мм, элемент 15 из профилированного настила СЛВ-1000.

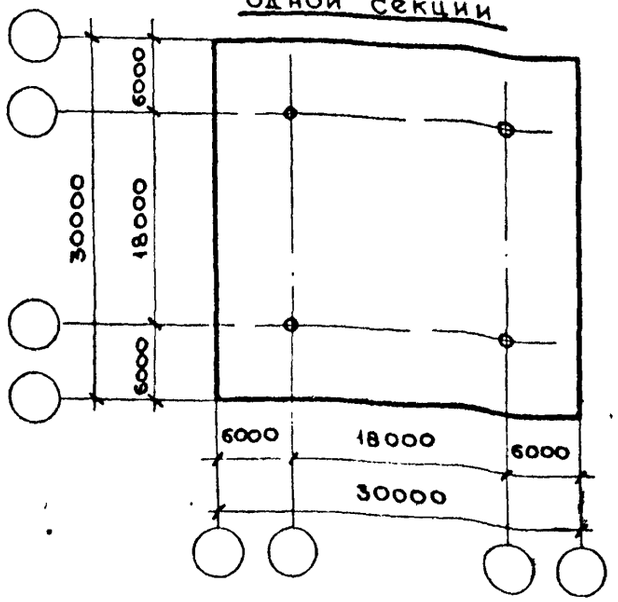
1974 г	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Фасонные элементы	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Ли 1

Исполнил — Шиляева

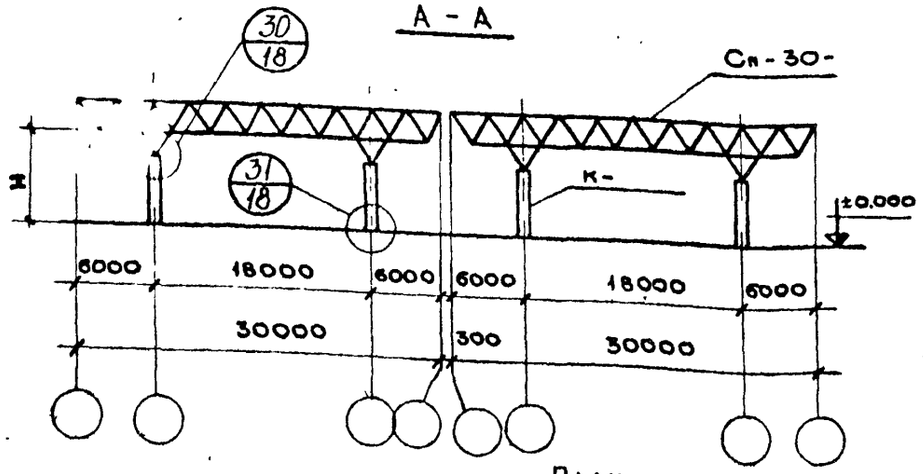
г. Москва

13112 2.

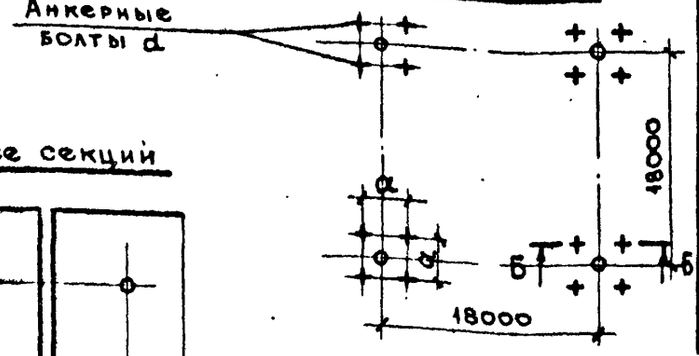
Монтажная схема каркаса здания из одной секции



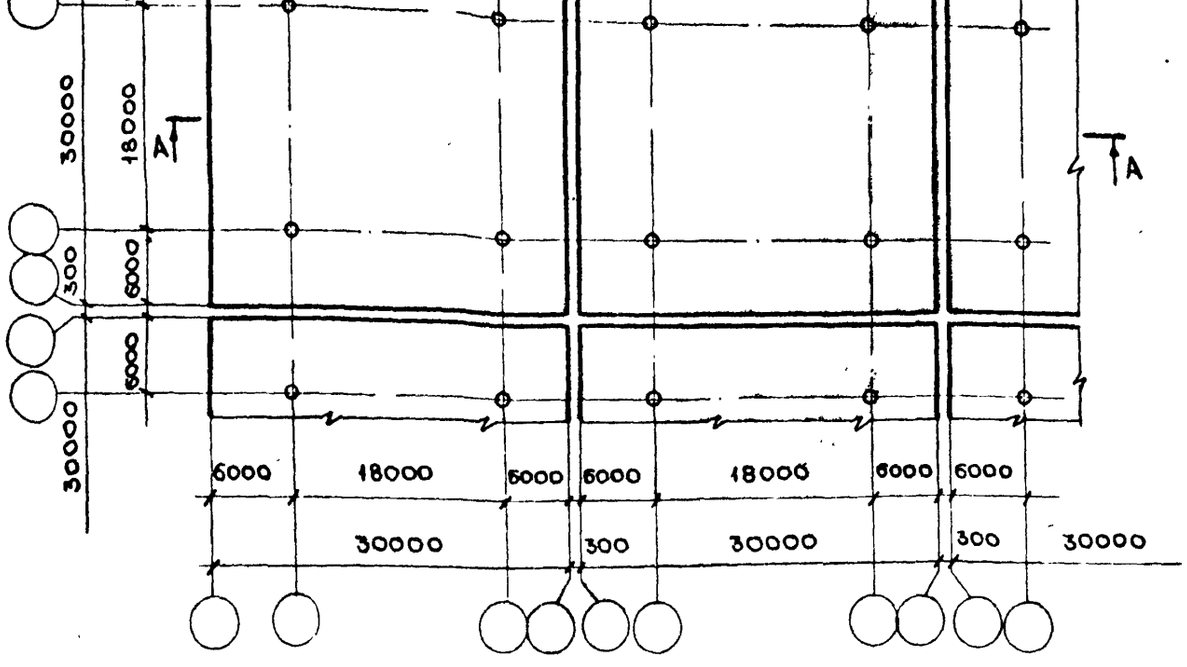
А - А



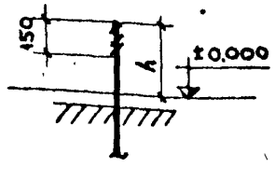
План колонн и анкерных болтов



Монтажная схема каркаса здания из 2-х и более секций



Б - Б



Ключ подбора марки секции

29

Расч. вертик. нагрузка	Расчетн. ветровой район	H м	Марка структуры плиты	Марка колонн	Марка секции по четр. КМД
300	I-II	4.8	Сп-30-300	К-5-4.8	351/02-01
		6.0		К-5-6.0	351/02-01-01
		7.2		К-4-7.2	351/02-01-03
		8.4		К-3-8.4	351/02-01-05
	III-IV	4.8		К-5-4.8	351/02-01
		6.0		К-4-6.0	351/02-01-02
		7.2		К-3-7.2	351/02-01-04
		8.4		К-2-8.4	351/02-01-06
400	I-II	4.8	Сп-30-400	К-5-4.8	351/02-02
		6.0		К-4-6.0	351/02-02-01
		7.2		К-3-7.2	351/02-02-02
		8.4		К-3-8.4	351/02-02-03
	III-IV	4.8		К-4-4.8	351/02-02-05
		6.0		К-4-6.0	351/02-02-01
		7.2		К-3-7.2	351/02-02-02
		8.4		К-2-8.4	351/02-02-04

Параметры анкерных болтов

	К-2-8А	К-3-7.2	К-3-8.4	К-4-4.8	К-4-6.0	К-4-7.2	К-5-4.8	К-5-6.0
a	750	720	720	720	720	720	720	720
d	56	42	42	42	42	42	30	30
h	600	560	560	560	560	560	520	520
N*	19450	17550	17550	17550	17550	17550	3610	3610

*N - расчетное усилие в анкере.

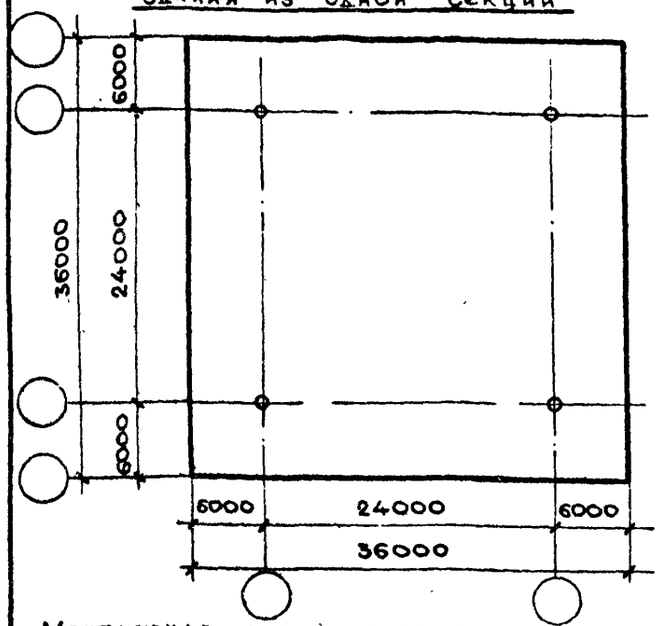
Примечания:

1. Монтаж конструкций производить в соответствии с „Указаниями по монтажу одноэтажных промышленных зданий с покрытием типа „Кисловодск", шифр 21174ЭИ-I, разработанными ин-том „Промстальконструкция".
2. Состав секции см. пояснительную записку.
3. Монтажную схему прогонов см. лист 19

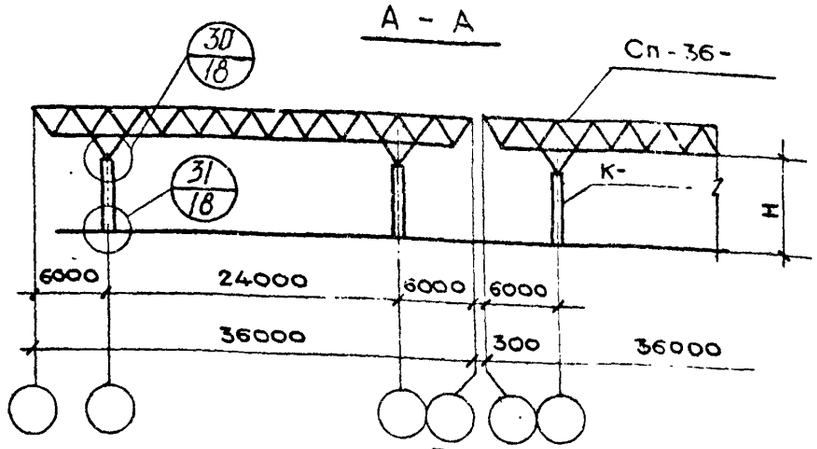
1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Монтажные схемы каркасов зданий из секций с размерами в плане 30×30 м	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 16

13112 30

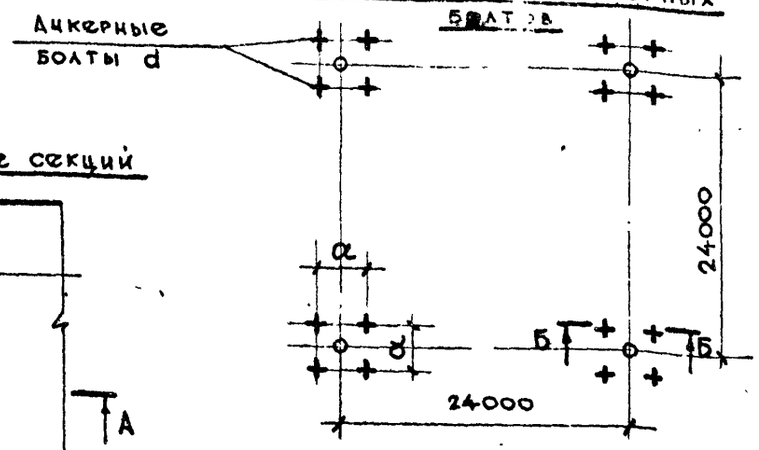
Монтажная схема каркаса здания из одной секции



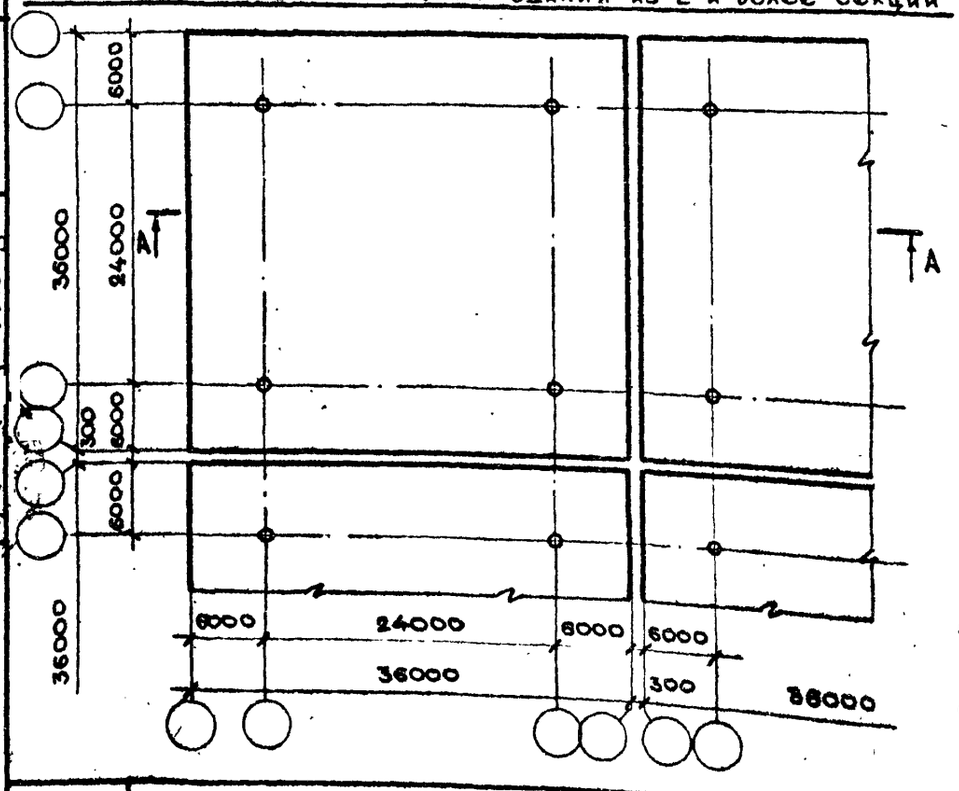
А – А



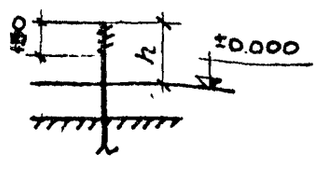
План колонн и анкерных болтов



Монтажная схема каркаса здания из 2х и более секций



Б – Б



Ключ подбора марки секции

Расч. вертик. нагрузка	Расчетн ветровой район	Н м	Марка структурн. плиты	Марка колонны	Марка секции по черт. КМД
260	I-II	4.8	Сп-36-260	К-5-48А	351/02·03
		6.0		К-4-60А	351/02·03-02
		7.2		К-3-72А	351/02·03-04
		8.4		К-2-8.4А	351/02·03-06
	III-IV	4.8		К-4-4.8А	351/02·03-01
		6.0		К-3-60А	351/02·03-03
		7.2		К-2-72А	351/02·03-06
		8.4		К-2-8.4А	351/02·03-06
320	I-II	4.8	Сп-36-320	К-5-48А	351/02·04
		6.0		К-4-6.0А	351/02·04-02
		7.2		К-3-7.2А	351/02·04-04
		8.4		К-2-8.4А	351/02·04-06
	III-IV	4.8		К-4-4.8А	351/02·04-01
		6.0		К-3-6.0А	351/02·04-03
		7.2		К-2-7.2А	351/02·04-05
		8.4		К-1-8.4А	351/02·04-07

Параметры анкерных болтов

	К-1-8.4А	К-2-7.2А	К-2-8.4А	К-3-6.0А	К-3-7.2А	К-4-4.8А	К-4-6.0А	К-5-4.8А
a	750	750	750	720	720	720	720	720
d	56	56	56	42	42	42	42	30
h	600	600	600	560	560	560	560	520
N*	19450	19450	19450	17550	17550	17550	17550	3610

*N – расчетное усилие в анкере.

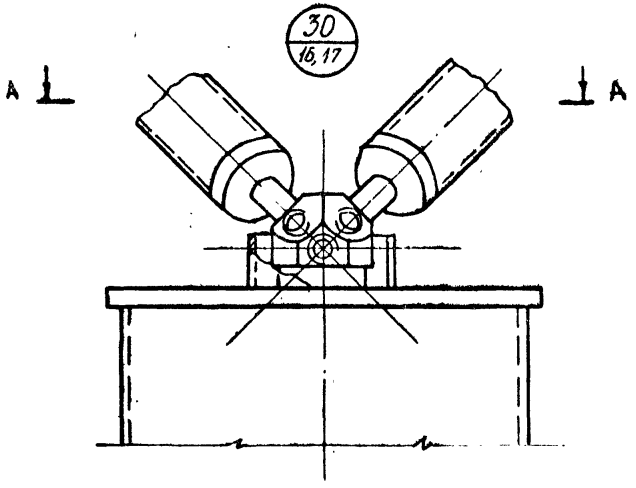
Примечания:

1. Монтаж конструкций производить в соответствии с „Указаниями по монтажу одноэтажных промышленных зданий с покрытием типа „Киоловодск", шифр 21174ЭИ-I, разработанными ин-том „Промстальконструкция".
2. Состав секции см. пояснительную записку.
3. Монтажную схему прогонов см. лист 20

г. Москва | Исполнил | Шиляева

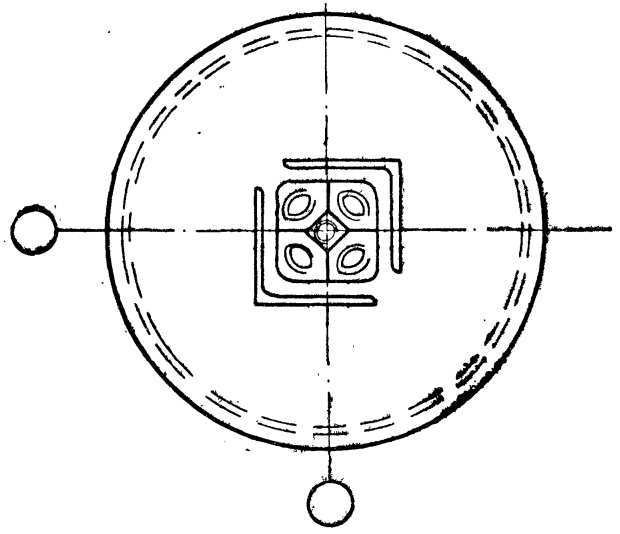
1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Монтажные схемы каркасов зданий из секций с размерами в плане 36×36 м	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 17

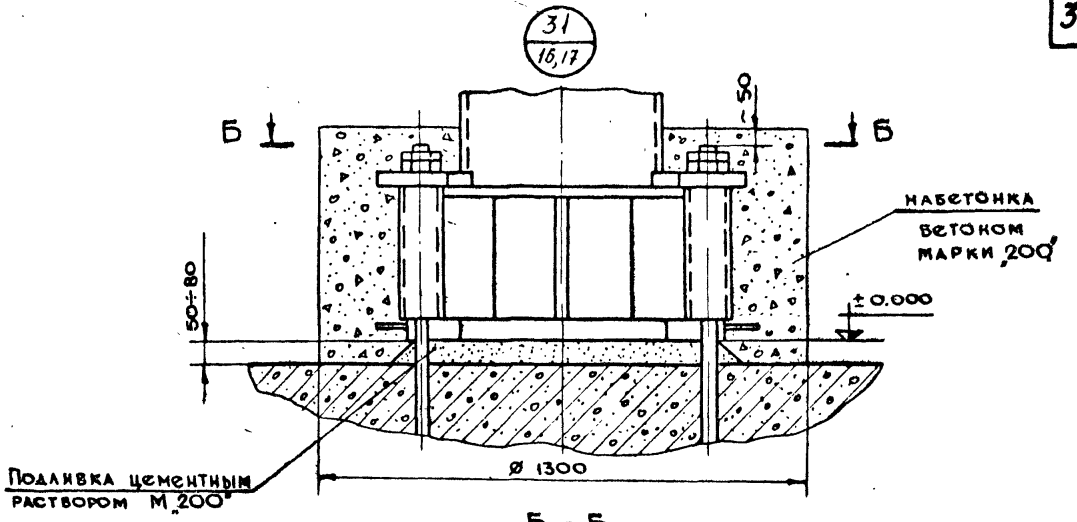
13112 31



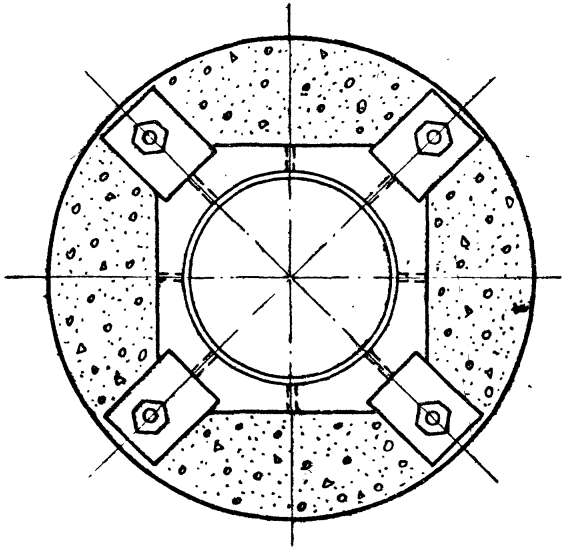
А - А

(Стержни условно не показаны)



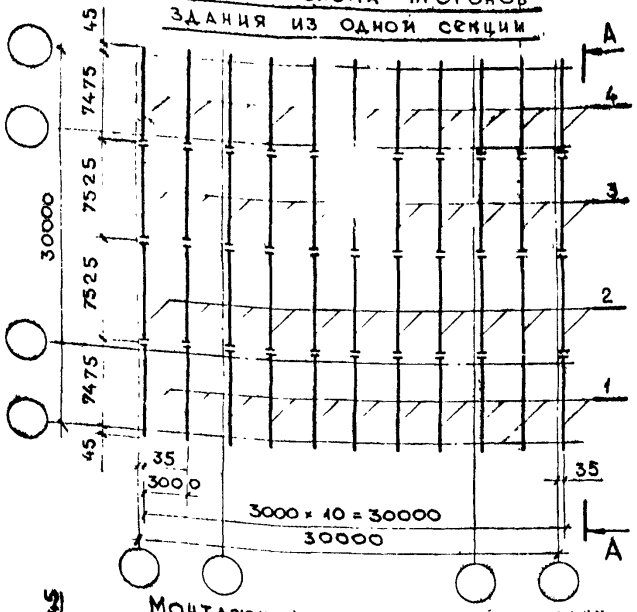


Б - Б

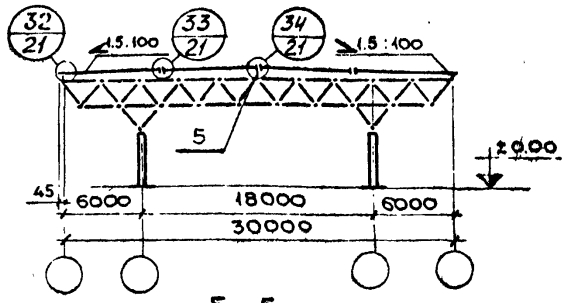


974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Монтажные схемы каркасов зданий. Узлы 30, 31	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 18

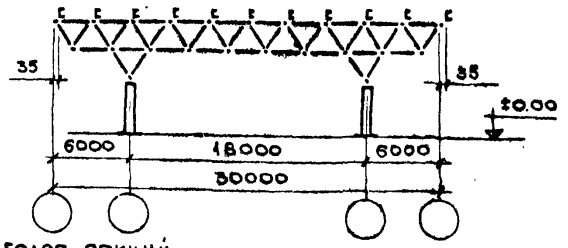
Монтажная схема прогонов здания из одной секции



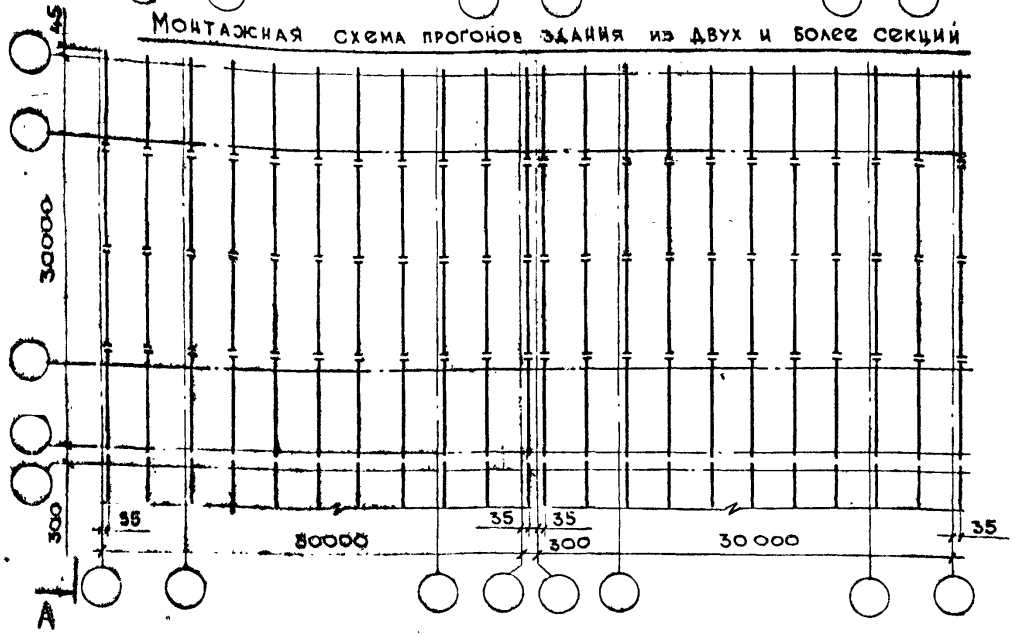
А - А



Б - Б



Монтажная схема прогонов здания из двух и более секций



Ключ подбора прогонов						
Поз.	Для секций $\frac{351}{02}\cdot01 \div \frac{351}{02}\cdot01-06$			Для секций $\frac{351}{02}\cdot02 \div \frac{351}{02}\cdot02-05$		
	Усл. марка эл-та	Номер чертежа КМД	Вес эл-та	Усл. марка эл-та	Номер чертежа КМД	Вес эл-та
1	П-1	$\frac{351}{02}\cdot00.10$	69.12	П-6	$\frac{351}{02}\cdot00.10-02$	81.60
2	П-3	$\frac{351}{02}\cdot00.11$	69.18	П-8	$\frac{351}{02}\cdot00.11-02$	81.5
3	П-4	$\frac{351}{02}\cdot00.11-01$	69.18	П-9	$\frac{351}{02}\cdot00.11-03$	81.5
4	П-2	$\frac{351}{02}\cdot00.10-01$	69.12	П-7	$\frac{351}{02}\cdot00.10-03$	81.60
5	П-5	$\frac{351}{02}\cdot00.12$	2.84	П-5	$\frac{351}{02}\cdot00.12$	2.84

Примечания:

1. Прогоны с метизами входят в состав комплекта поставки секции.
2. В зданиях из двух и более секций маркировку прогонов принимать по зданию из одной секции.

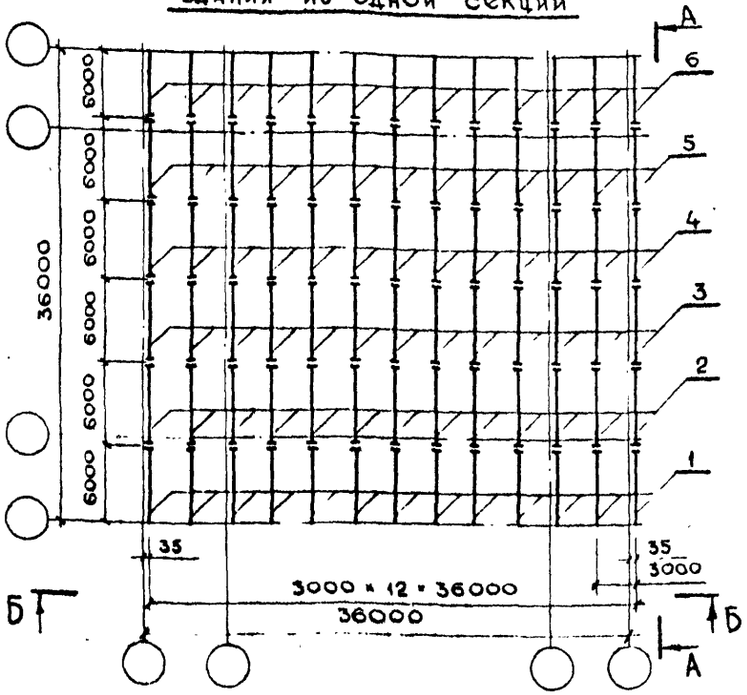
Тихомирова

Исполнил

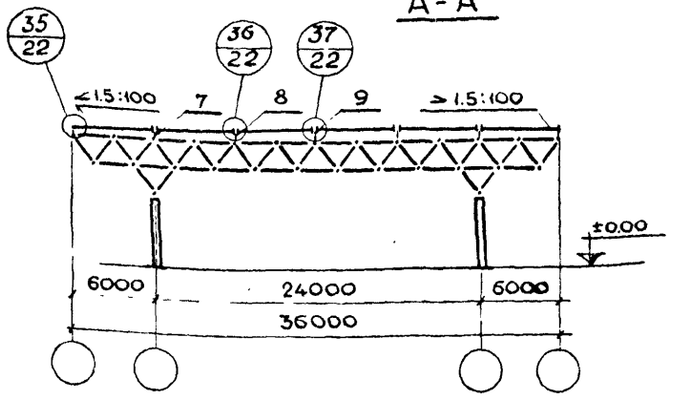
1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций	Монтажная схема прогонов зданий с секциями 30×30 м	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 19

13112 38

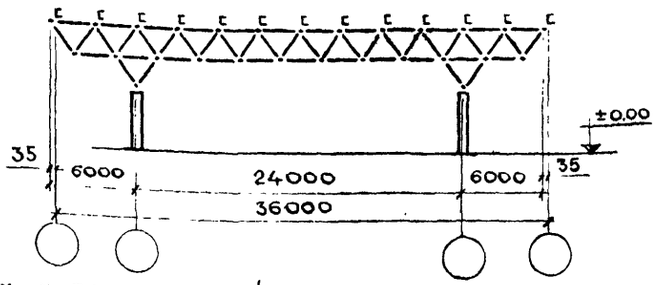
Монтажная схема прогонов здания из одной секции



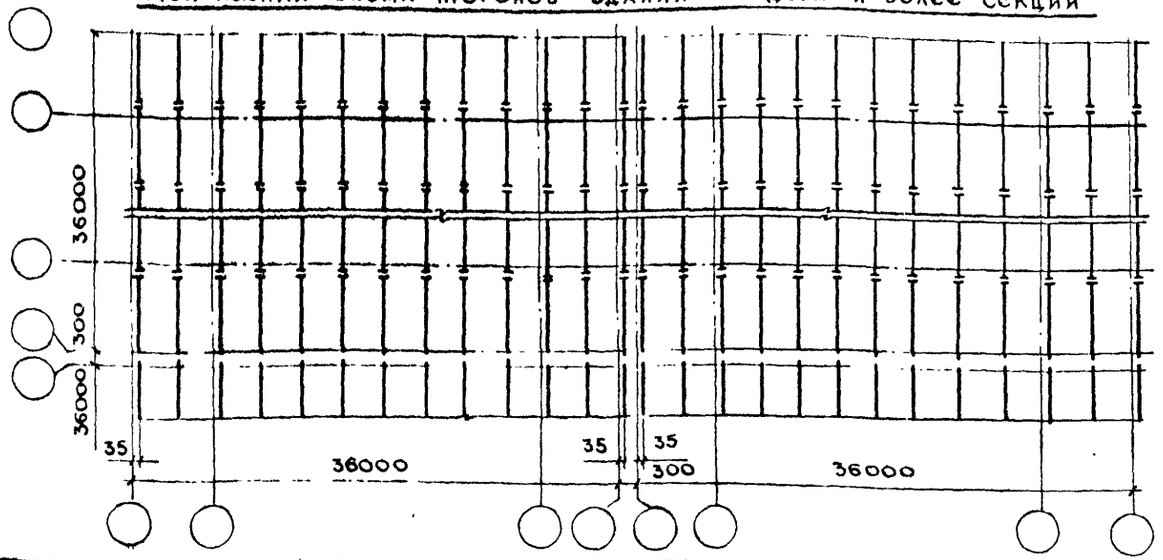
А-А



Б-Б



Монтажная схема прогонов здания из двух и более секций



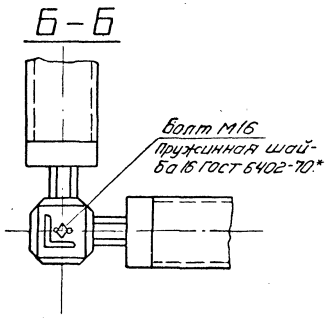
Ключ подбора прогонов				
Поз	Для секций $\frac{351}{02}.03 \div \frac{351}{02}.03-06, \frac{351}{02}.04 \div \frac{351}{02}.04-07$			Примечание
	Условная марка эл-та	Номер чертежа КМД	Вес эл-та	
1	П-10	$\frac{351}{02}.00.14$	54.5	
2	П-11	$\frac{351}{02}.00.15$	53.9	
3	П-14	$\frac{351}{02}.00.15-02$	54.3	
4	П-15	$\frac{351}{02}.00.15-03$	54.3	
5	П-12	$\frac{351}{02}.00.15-01$	53.9	
6	П-18	$\frac{351}{02}.00.14-01$	54.5	
7	П-17	$\frac{351}{02}.00.12-03$	2.2	
8	П-16	$\frac{351}{02}.00.12-02$	2.63	
9	П-13	$\frac{351}{02}.00.12-01$	3.16	

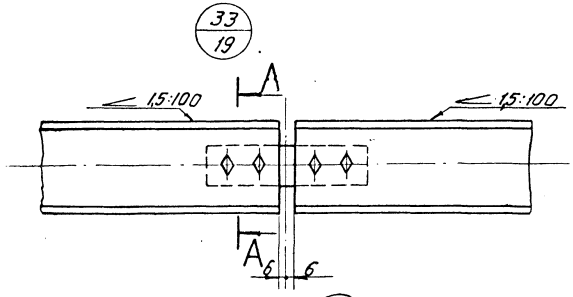
Примечания

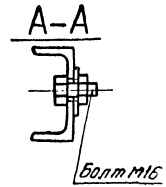
1. Прогоны с метизами входят в состав комплекта поставки секции.
2. В зданиях из двух и более секций маркировку прогонов принимать по зданию из одной секции.

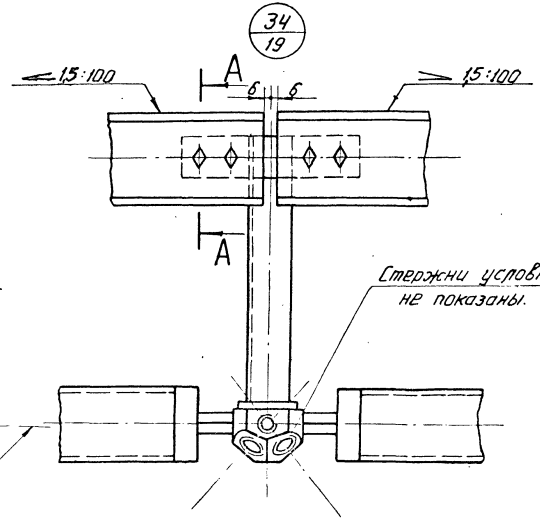
1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкции	Монтажная схема прогонов зданий с секциями 36 × 36 м	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 20

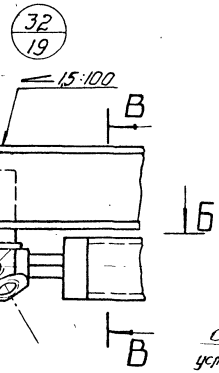
Усанов
Тарасова
Тихомирова
Зав сектора
Исполнил
г. Москва

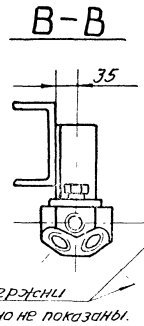








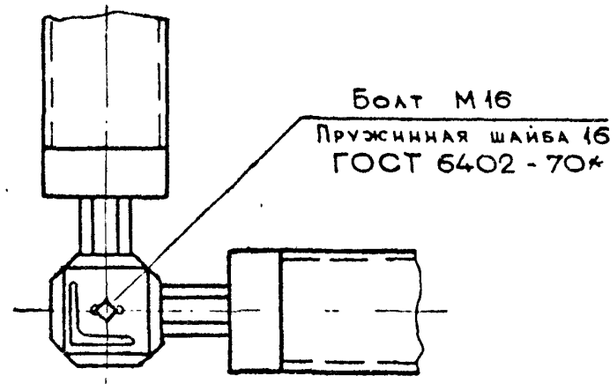


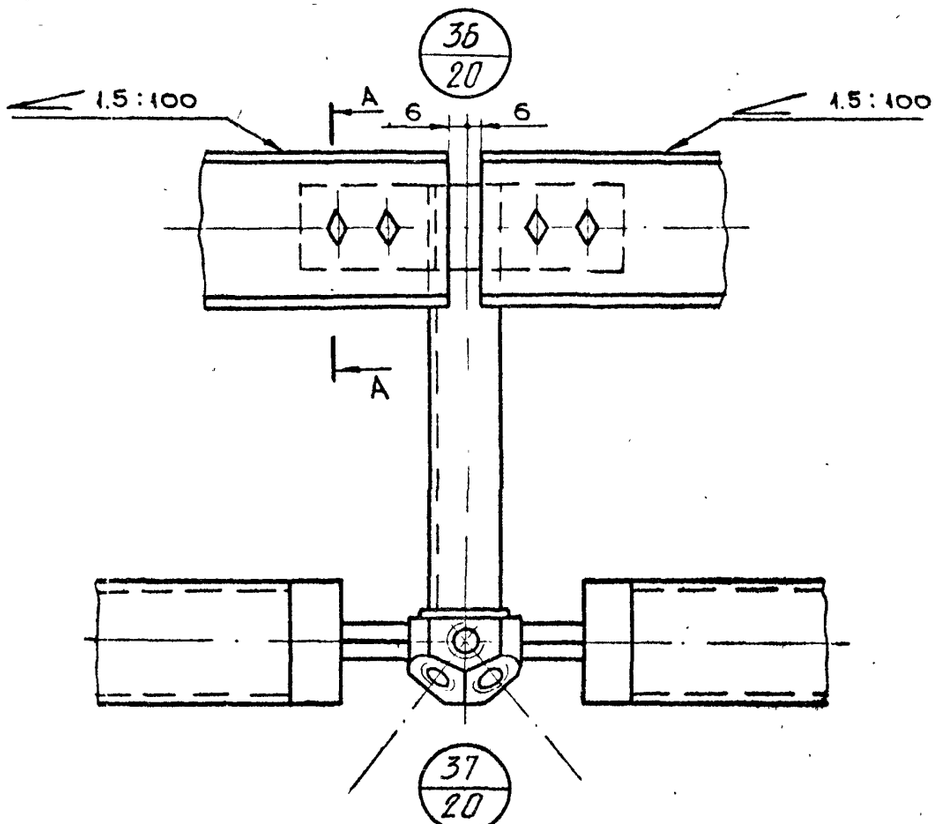


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

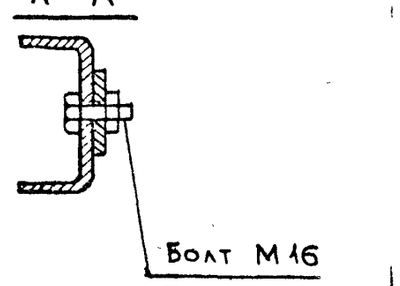
1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Монтажная схема прогонов зданий с секциями 30×30м. Узлы 32, 33, 34.	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 21

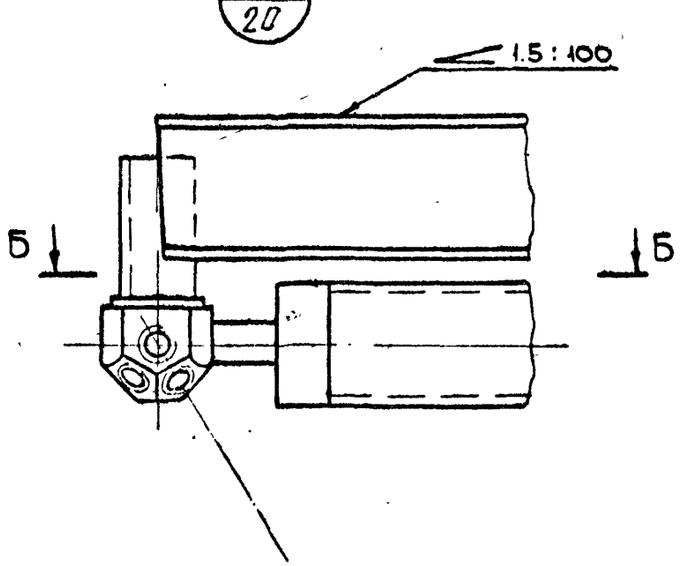
Б - Б

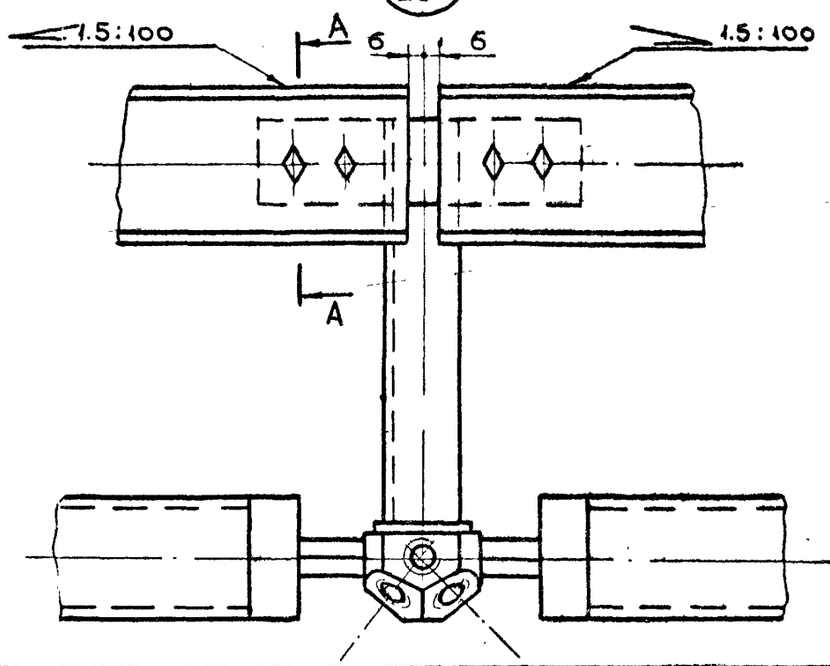




A - A







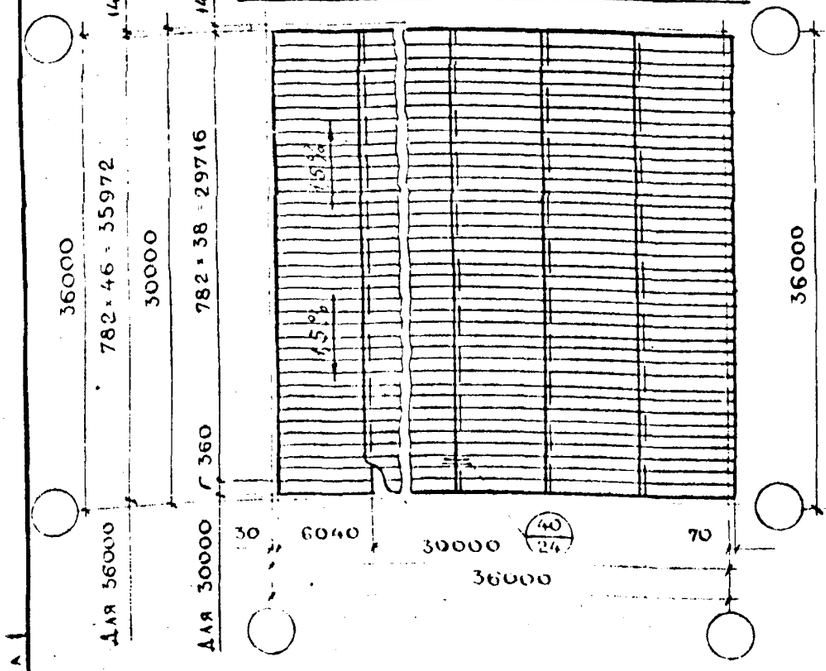
Стержни раскосов условно не показаны.

1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Монтажная схема прогонов зданий с секциями 36 × 36 м Узлы 35, 36, 37	Серия 400 - 0 - 2	Выпуск 4	Лист 22

г. Москва — Зотова — Исполнил

13112

План раскладки профилированного настила Н60-782-0.8 в зданиях из одной секции



План раскладки профилированного настила Н79-680-0.8 в зданиях из одной секции

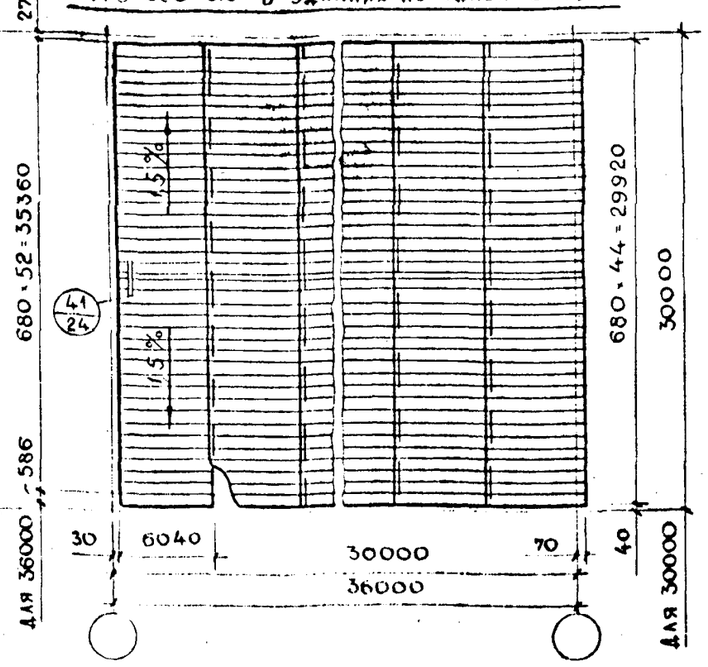
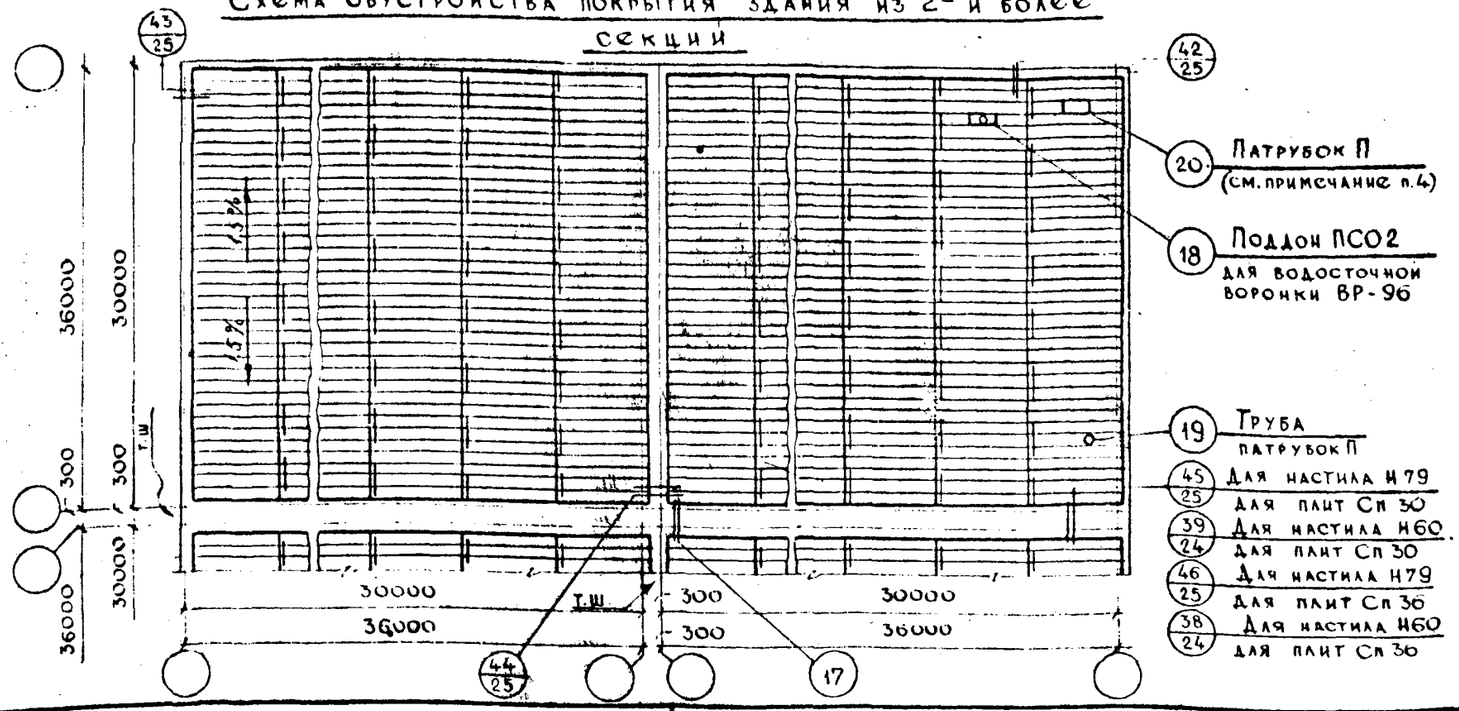


Схема обустройства покрытия здания из 2х и более секций



Спецификация на комплект покрытия здания из одной секции

36

Наименование	Вес (кг) шт	N комплекта I К-во в компл.	I Вес кг	II К-во в компл	II Вес кг	III К-во в компл	III Вес кг	IV К-во в компл	IV Вес кг
Профилированный настил ℓ=6040 Н60-782-0.8 ТУ34-5831-71	51.4	190	9760			276	14200		
Профилированный настил ℓ=6040 Н60-360-0.8 ТУ34-5831-71	23.6	5	118.0						
Профилированный настил ℓ=6040 Н79-680-0.8 ТУ34-5831-71	61.2			220	13464			312	19095
Профилированный настил ℓ=6040 Н79-586-0.8 ТУ34-5831-71	39.7			5	198.5				
Крепление самонарезающим болтом М6-20с6 Н34-318-68 ТУ34-5815-70	0.0079	1320	10.4	1518	12.0	1853	14.6	2098	16.6
Закладки комбинированные ЗК-4.8×8 ТУ34-5814-70	0.0024	3420	8.2	3960	9.5	4860	11.7	5616	13.5

Примечания

1. Все нахлесты листов профилированного настила в продольном направлении равны 40 мм
2. Раскладка профилированного настила в отдельной секции не зависит от количества секций в здании.
3. Узлы замаркированные дробью „⊖" по серии 400-0-2, остальные узлы по серии 2.460 ЦНИИ промзданий.
4. Ключ подбора стальных патрубков для пропуска труб и шахт через кровлю см. лист 44.
5. Вырезка отверстий в профилированном настиле для пропуска труб, шахт, водосточных воронок и т.д. производится по месту. Металлоконструкции подкрепления вырезов разрабатываются на стадии КМД в конкретных проектах.
6. Крепеж для обустройства кровли (крепление поддонов, компенсаторов, парапетных листов и т.д.) заказываются в дополнение к комплекту.
7. Обустройство кровли в зданиях из одной секции аналогично зданиям из 2х и более секций
8. Крепление листов профилированного настила к прогонам и между собой выполнять по деталям 4, 5, 6 серии 2.460-11.
9. Комплекты I и II - для структур 30×30
   комплекты III и IV - для структур 36×36.

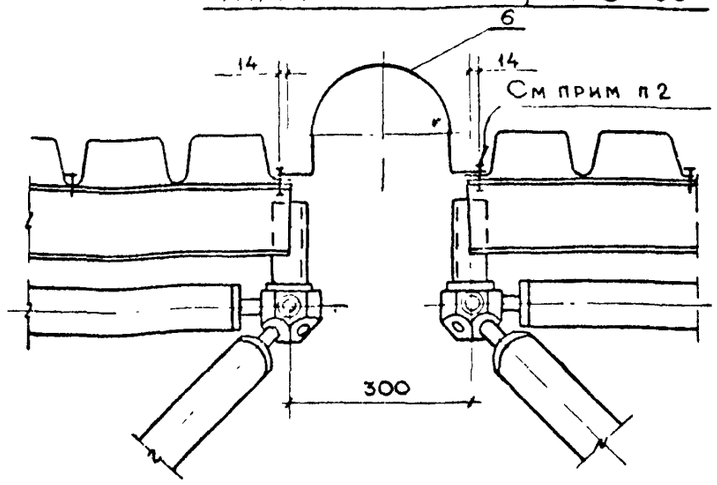
Исполнил Тихомирова

1974	Унифицированные одноэтажные производственные здания (секции) из легких металлических конструкций.	План раскладки профилированного настила и обустройства покрытия в зданиях с секциями 30×30м и 36×36м	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 23

13112 3-

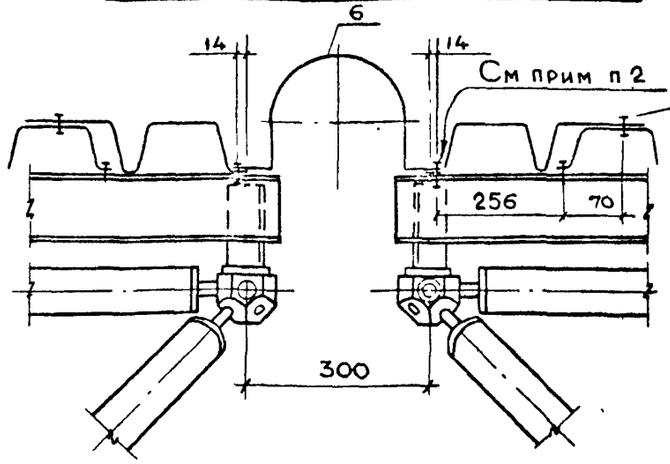
38
23

Лист Н60-782-08 с Сп 36



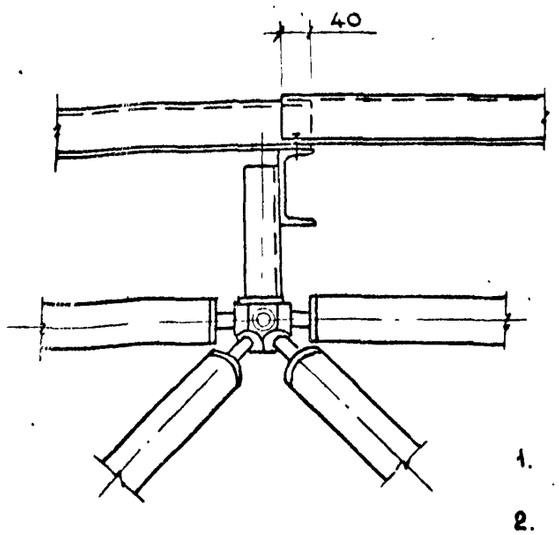
39
23

Лист Н60-782-0,8 с Сп 30

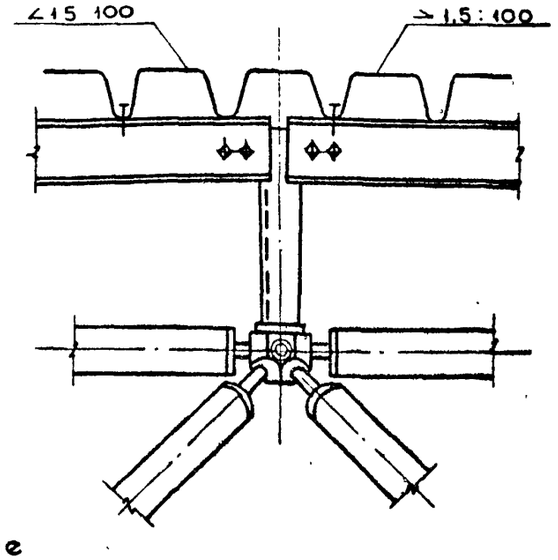


Комбинированные заклепки с шагом 300 мм

40
23



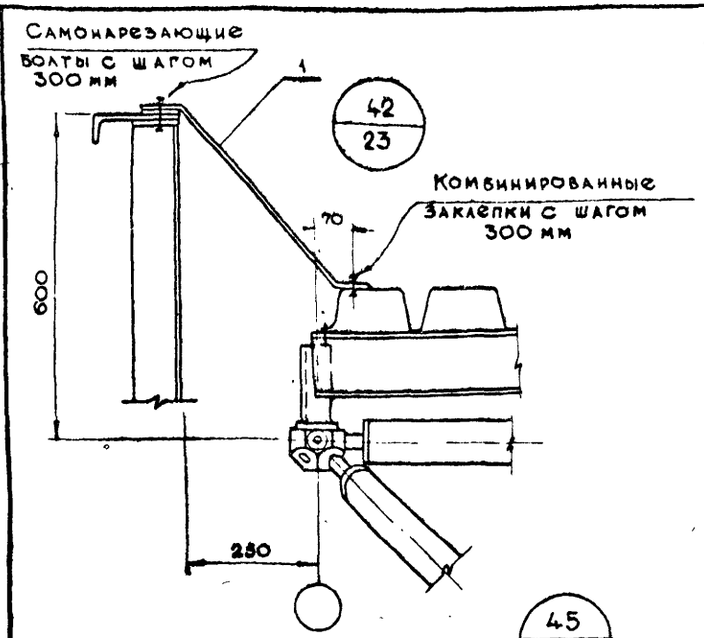
41
23

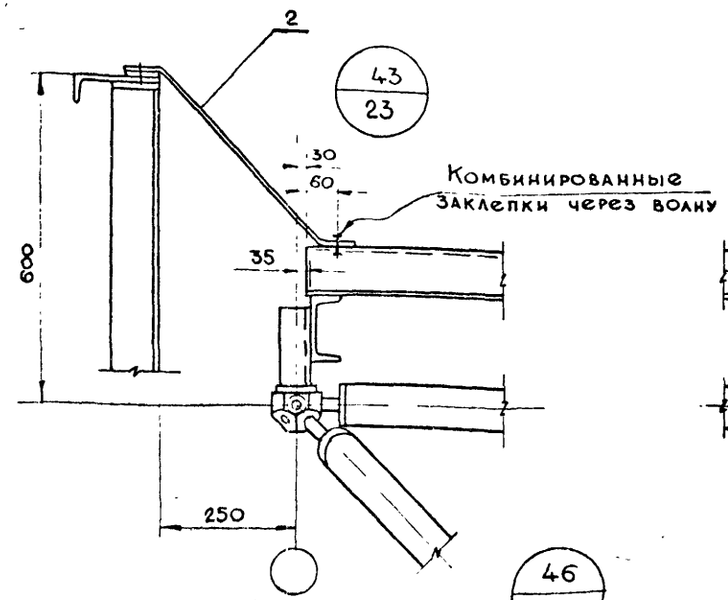


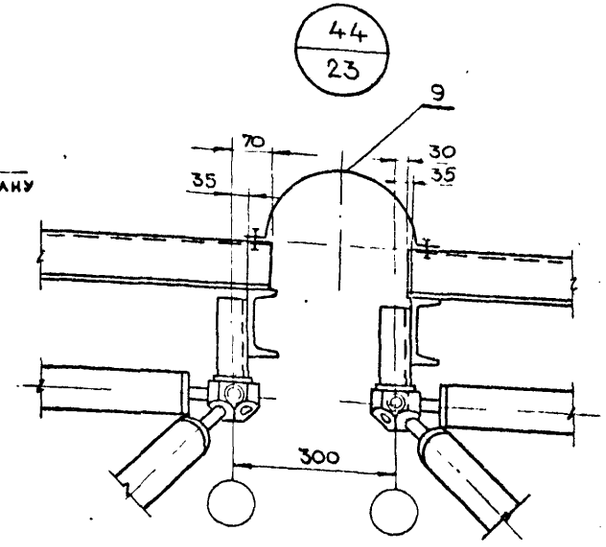
Примечания

1. Деталь 6 по серии 2.460-11
2. Полуцилиндрические стальные компенсаторы к листам профилированного настила крепятся комбинированными заклепками с шагом 300 мм.

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	План раскладки профилированного настила и обустройства покрытия. Узлы 38, 39, 40, 41.	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 24

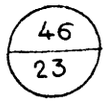




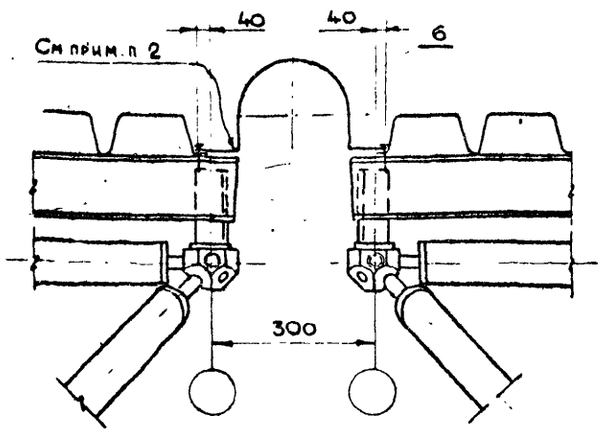


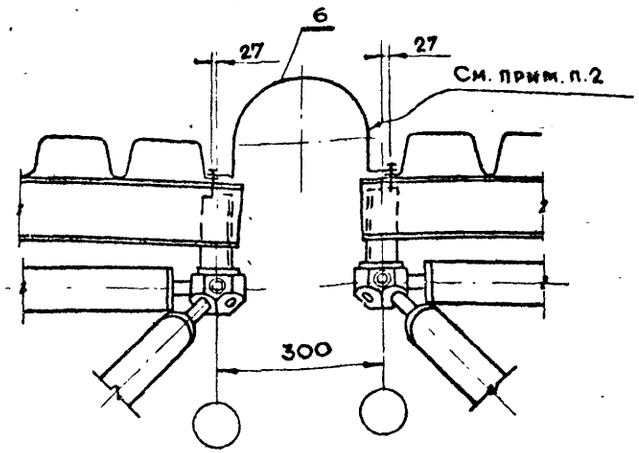


Лист Н 79-680-0,8 с Сп 30



Лист Н 79-680-0,8 с Сп 30





Примечания

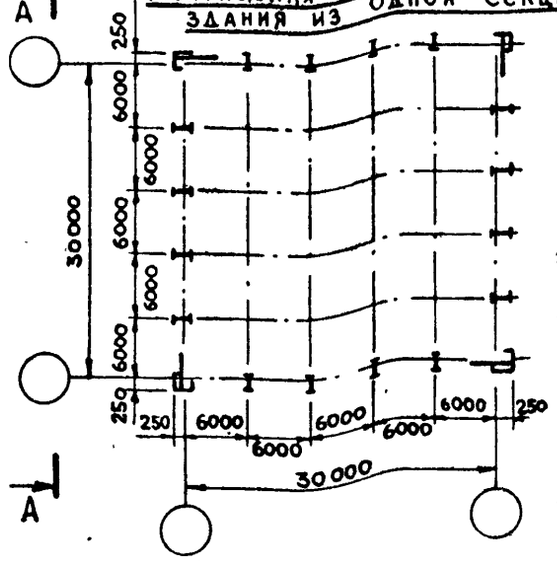
1. Детали 6 и 9 по серии 2.460-11.
2. Полуцилиндрические стальные компенсаторы крепятся к листам профилированного настила комбинированными заклепками с шагом 300 мм

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	План раскладки профилированного настила и обустройства покрытия. Узлы 42, 43, 44, 45, 46	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 25

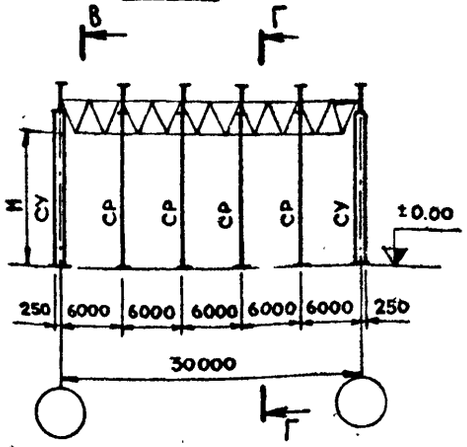
ВГПКИ Гипромонтажиндустрия г Москва

Зав ЭКБ ЛМК		Жуков
Зам зав ЭКБ		Маршев
Гл. констр п-та		Усанов
Зав сектора		Тарасова
Исполнил		Тихомирова

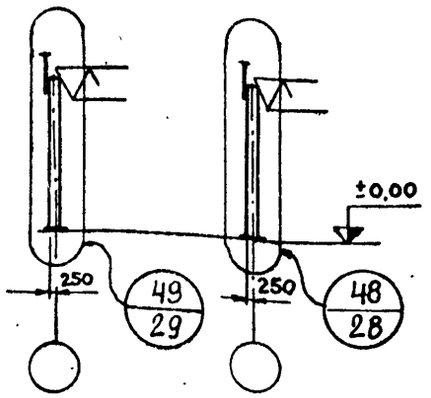
Монтажная схема стоек фахверка
зданий из одной секции



А – А

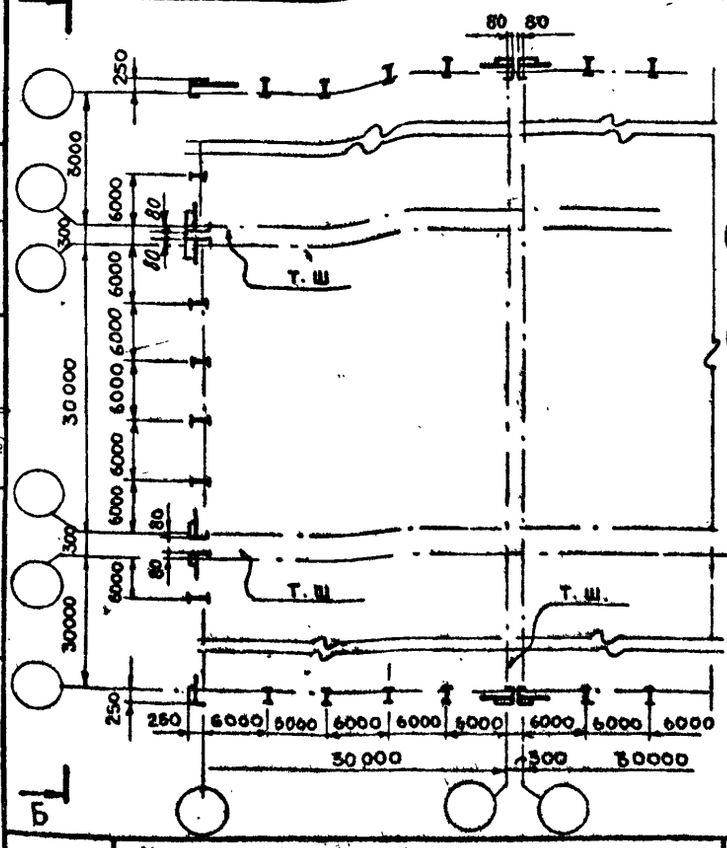


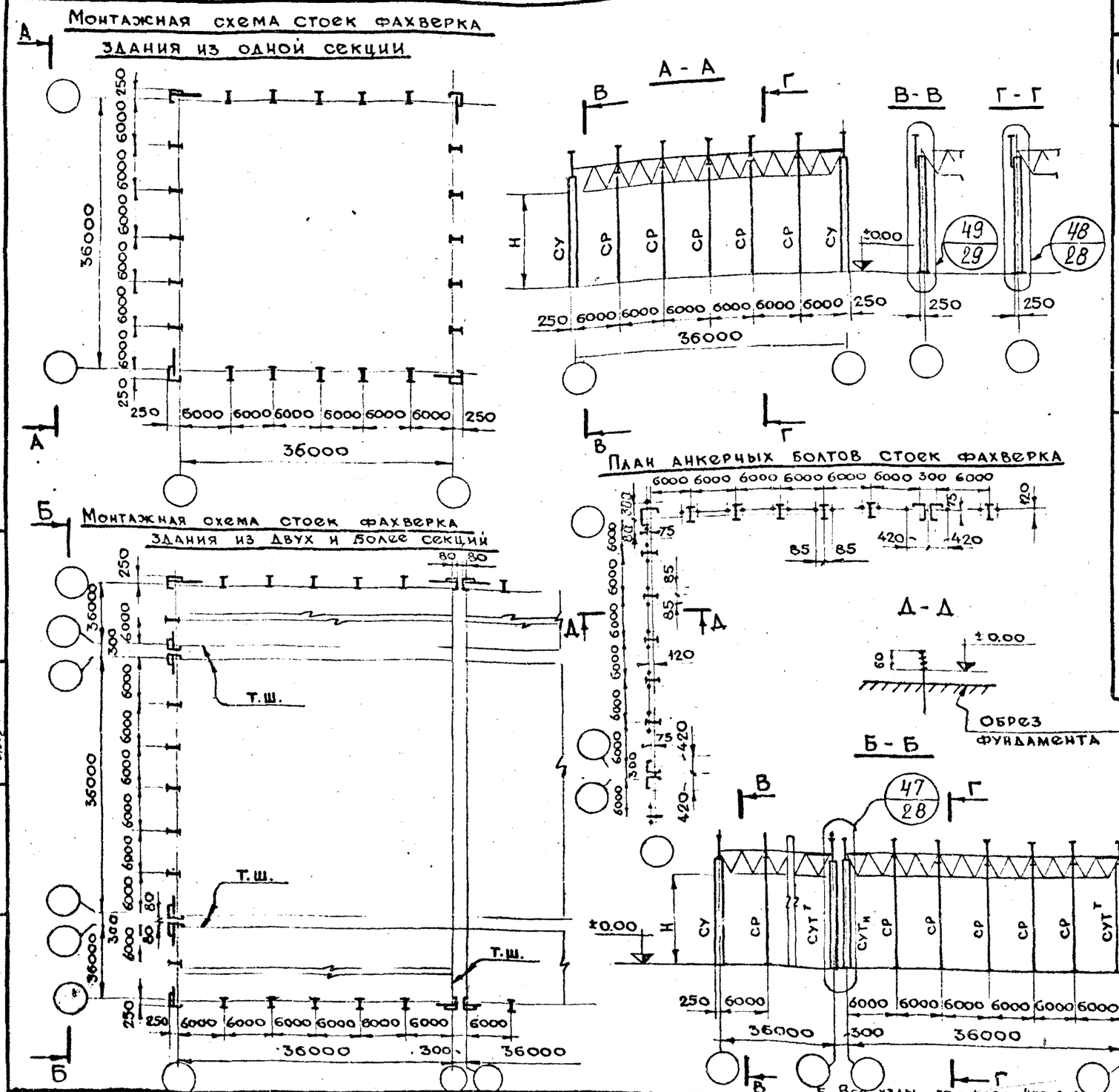
В – В



Г – Г

Монтажная схема стоек фахверка
зданий из двух и более секций


Б
80
80
250
8000
6000
6000
6000
6


Монтажная схема стоек фахверка здания из одной секции

Ключ подбора стоек фахверка

40

Ветровой район	Н до низа несущей конструкции	Условная марка рядовой стойки / Марка по черт. КМД	Условная марка угловой стойки / Марка по черт. КМД	Условная марка стойки УТ. Ш. / Марка по черт. КМД.	Условная марка стойки УТ. Ш. / Марка по черт. КМД
I - II	4.8	СР-II-36-4.8	СУ-36-4.8	СУТ-36-4.8^{т}	СУТ-36-4.8$_{н}$
		351/10·01-08	351/10·02-04	351/10·03-04	351/10·04-04
	6.0	СР II-36-6.0	СУ-36-6.0	СУТ-36-6.0^{т}	СУТ-36-6.0$_{н}$
		351/10·01-09	351/10·02-05	351/10·03-05	351/10·04-05
	7.2	СР II-36-7.2	СУ-36-7.2	СУТ-36-7.2^{т}	СУТ-36-7.2$_{н}$
		351/10·01-10	351/10·02-06	351/10·03-06	351/10·04-06
	8.4	СР-II-36-8.4	СУ-36-8.4	СУТ-36-8.4^{т}	СУТ-36-8.4$_{н}$
		351/10·01-11	351/10·02-07	351/10·03-07	351/10·04-07
III - IV	4.8	СР-IV-36-4.8	СУ-36-4.8	СУТ-36-4.8^{т}	СУТ-36-4.8$_{н}$
		351/10·01-12	351/10·02-04	351/10·03-04	351/10·04-04
	6.0	СР-IV-36-6.0	СУ-36-6.0	СУТ-36-6.0^{т}	СУТ-36-6.0$_{н}$
		351/10·01-13	351/10·02-05	351/10·03-05	351/10·04-05
	7.2	СР-IV-36-7.2	СУ 36-7.2	СУТ-36-7.2^{т}	СУТ-36-7.2$_{н}$
		351/10·01-14	351/10·02-06	351/10·03-06	351/10·04-06
	8.4	СР-IV-36-8.4	СУ-36-8.4	СУТ-36-8.4^{т}	СУТ-36-8.4$_{н}$
		351/10·01-15	351/10·02-07	351/10·03-07	351/10·04-07

Примечания:

1. В маркировке рядовых стоек фахверка (СР) первая цифра означает ветровой район, в котором может применяться стройка, вторая - размер секции в плане, третья - высоту до низа несущих конструкций.
Например: СР IV-4.8 - рядовая стойка фахверка для III-IV ветрового района, для секций 36×36 м и высотой до низа несущих конструкций 4.8 м.
В маркировке угловых стоек (СУ) и угловых стоек у температурного шва (СУТ) первая цифра означает размер секции в плане, вторая - высоту до низа несущих конструкций, буквы „Т" и „Н" в СУТ даются для стоек „так" и „наоборот".
Например: СУТ-36-6.0^{т} - стойка угловая у температурного шва для секций 36×36 м с высотой до низа несущих конструкций 6.0 м „так".
2. Все анкерные болты М-20.
3. Сварка электродуговая, швы h=6 мм. Электроды тип Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Все монтажные крепежные изделия входят в комплект поставки стоек фахверка.
5. Все узлы по серии 400-0-2 выпуск 4

1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Монтажная схема стоек фахверка зданий с секциями 36×36 м. Ключ подбора стоек фахверка.	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 27

Жуков, Маршев, Усанов, Тарасова, Бродецкая

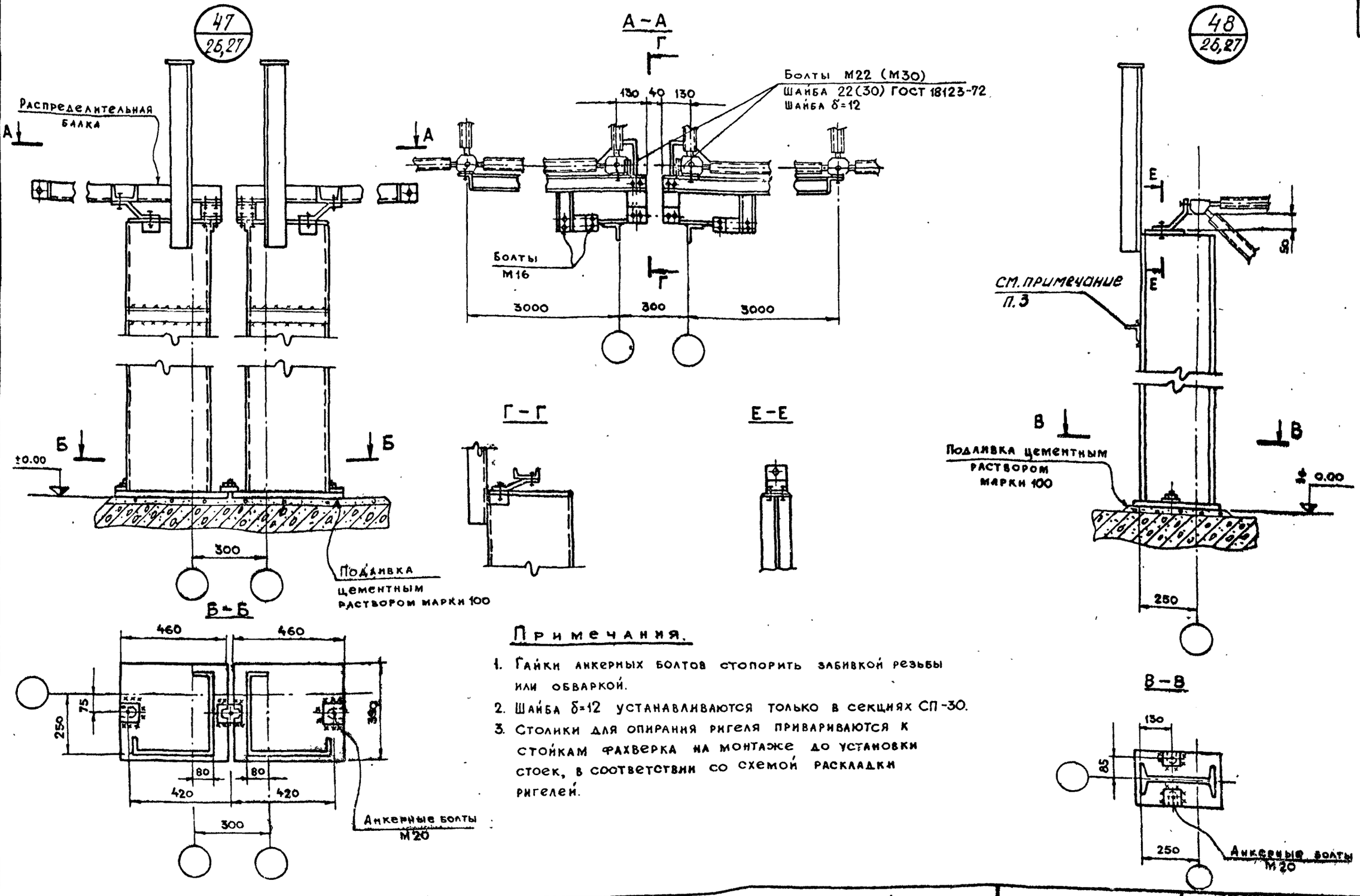
Зав. сектора, Исполнил

Гл. констр. пр-та

Зам. зав. СКБ

Гипромонтажиндустрия г. Москва

13112 41



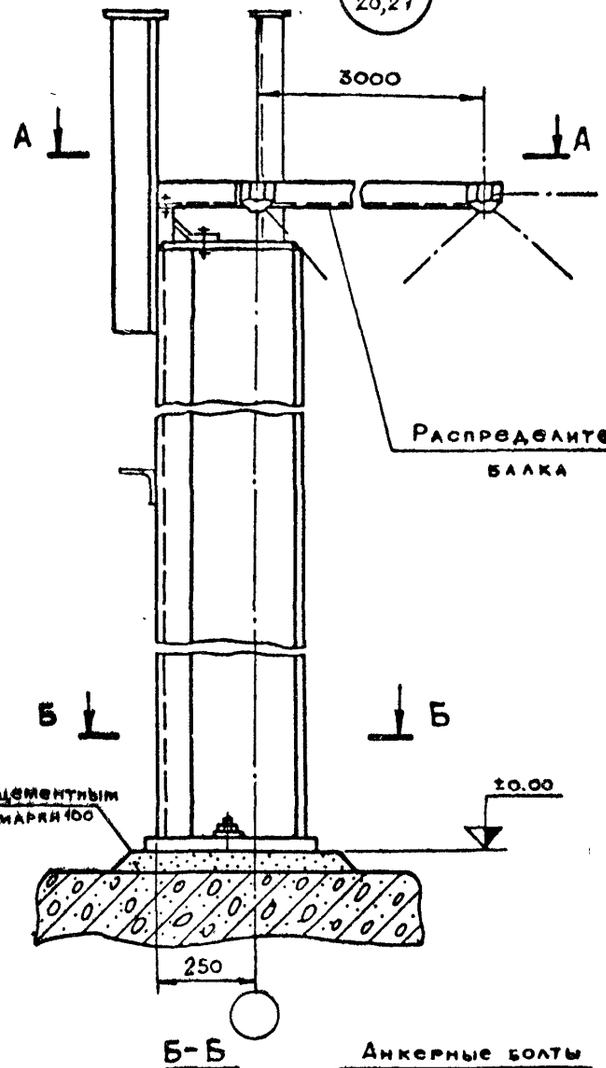
Примечания.

1. Гайки анкерных болтов стопорить забивкой резьбы или обваркой.
2. Шайба δ=12 устанавливаются только в секциях СП-30.
3. Столики для опирания ригеля привариваются к стойкам фахверка на монтаже до установки стоек, в соответствии со схемой раскладки ригелей.

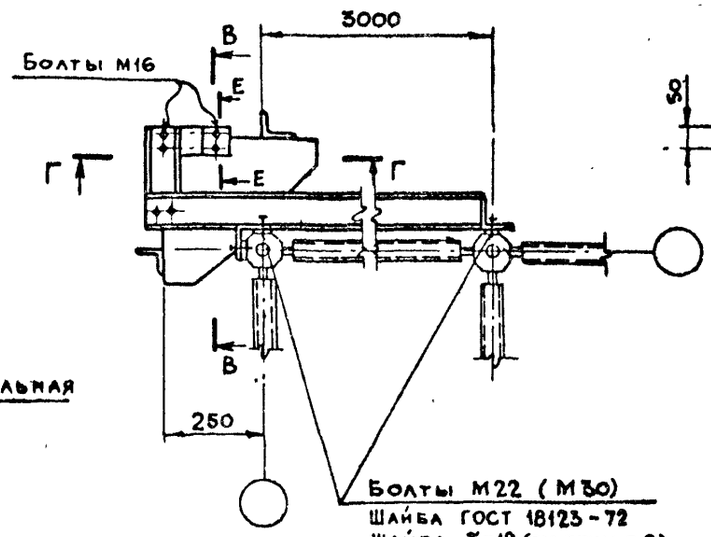
1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Монтажная схема стоек фахверка зданий Узлы 47,48	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 28

Тарасова Бродецкая
Тарасова Брод
Исполнил
г. Москва

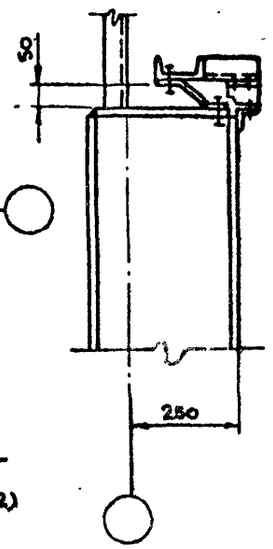
49
26,27



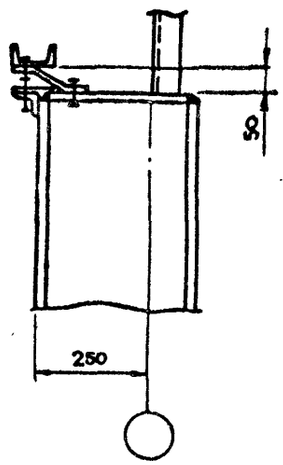
А – А



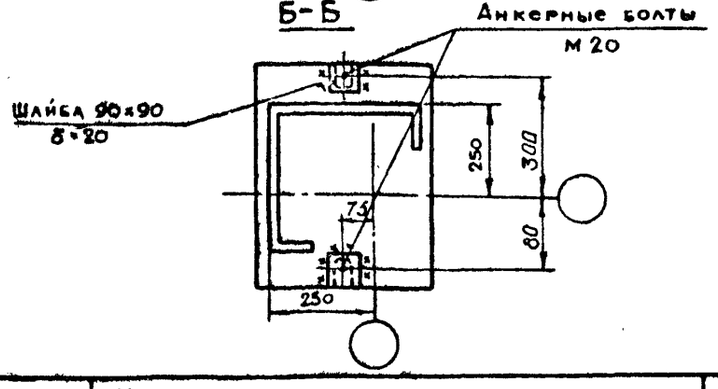
В – В



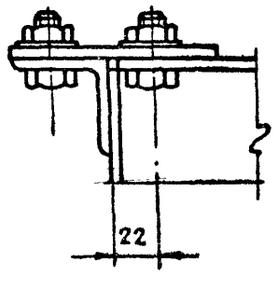
Г – Г



Б – Б



Е – Е



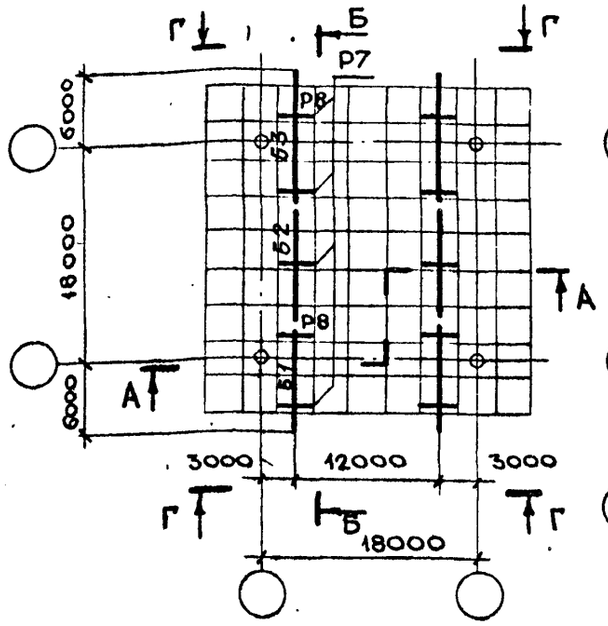
Примечания.

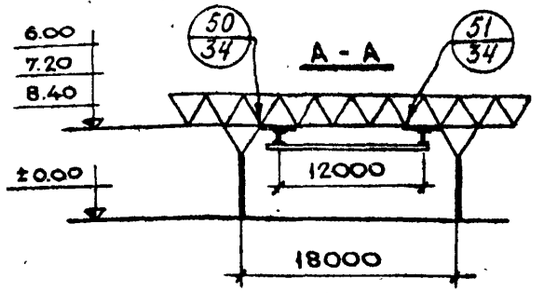
1. Гайки анкерных болтов стопорить забивкой резьбы или обваркой.
2. Шайбы δ-12 устанавливаются только в секциях с СП-30.
3. Столики для опирания ригеля привариваются к стойкам фахверка на монтаже до установки стоек, в соответствии со схемой раскладки ригелей.

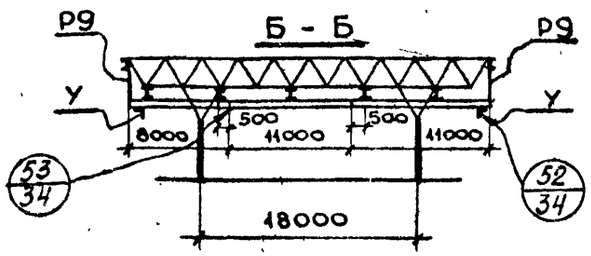
г. Москва
Зав. сектора Тарасова
Исполнил Зотова
Тарасова
Зотова

1974 г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Монтажная схема стоек фахверка зданий. Узел 49	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 29

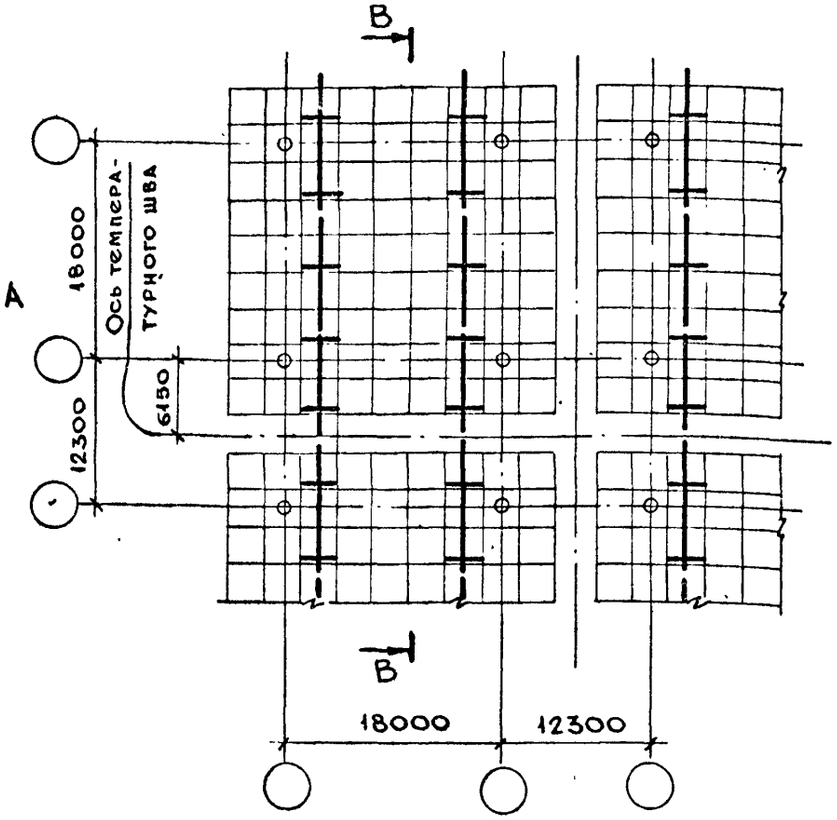
План подвесных путей в зданиях из одной секции

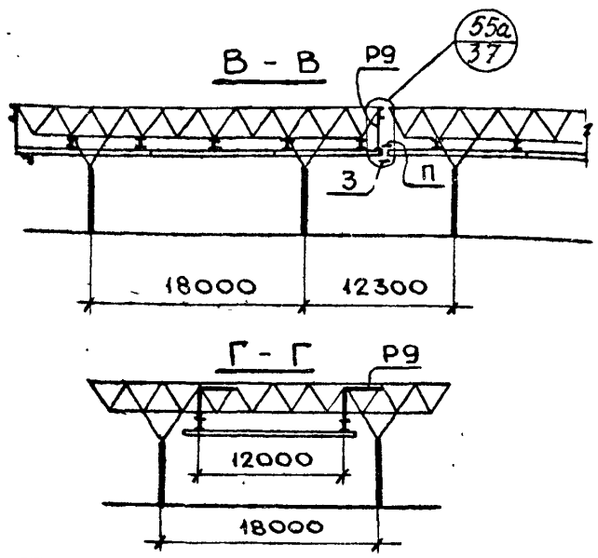






План подвесных путей при блокировке секций





Спецификация комплекта К-1

Условные обозн.	Наименование	Обозначение по черт. КМД	К-во шт	Примечание
Б1	Балка пути	351/14.01.01	2	
Б2	Балка пути	351/14.01.02	2	
Б3	Балка пути	351/14.01.03	2	
Р7	Распределительная балка	351/14.01.04	6	
Р8	Распределительная балка	351/14 01.04-01	4	

Спецификация комплектов К-2 и К-3

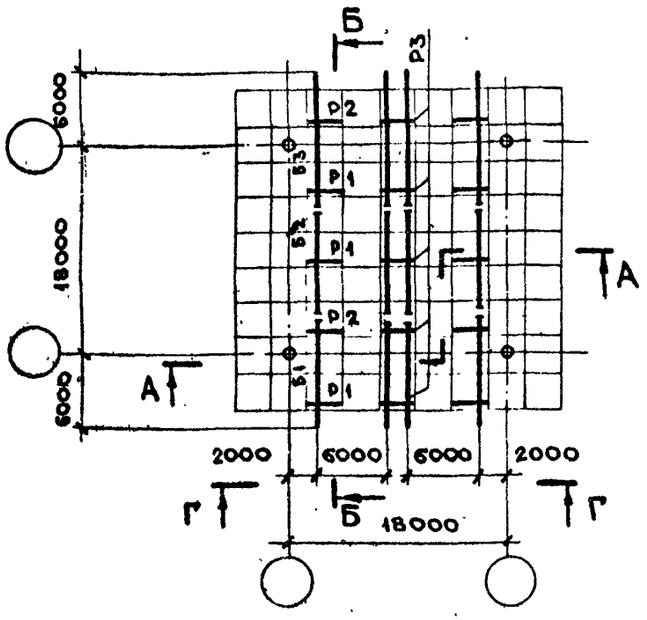
Условные обозн.	Наименование	Обозначение по черт. КМД	К-во в комплекте К2	К-во в комплекте К3
Р9	Распределительная балка	351/14.02.01	4	2
У	Упор	351/14.02.02	4	–
П	Пята	351/14.02.03	–	2
З	Замок	351/14.02.04	–	2

Примечания:

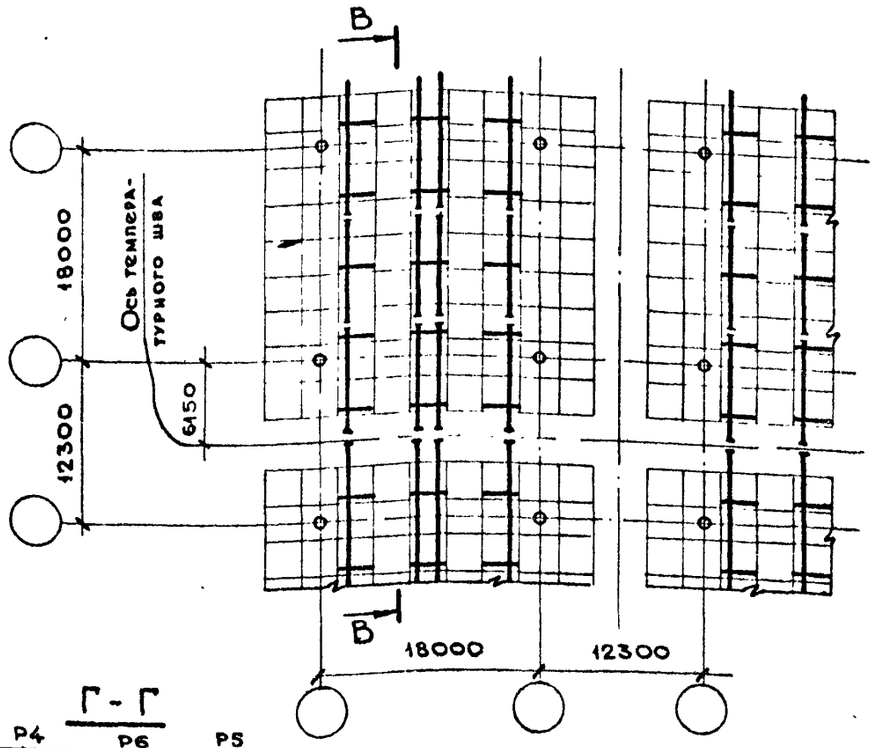
1. В зданиях из двух и более секций маркировку элементов подвесных путей принимать по зданию из одной секции.
2. Для здания из одной секции заказывается комплект К1 и К2 для здания из 2* и более секций, при устройстве сквозного подвесного пути заказывается 1 комплект К2, комплект К1 по количеству секций и комплект К3 на один меньше числа секций в здании.
3. Крепление распределительных балок к узловым элементам структурной плиты производить высокопрочными болтами М16 по ТУ 14-4-87-72.
4. Распределительные балки и угловые упоры поставляются в комплекте с метизами для крепления их к узловым элементам и балкам пути.

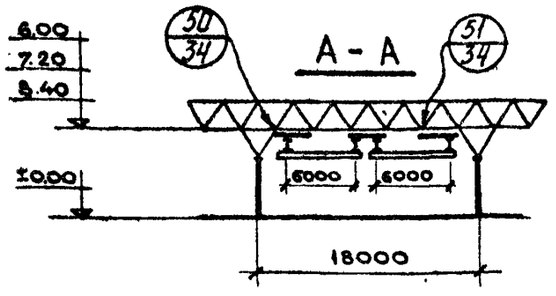
9741	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Схема путей подвесных кранов в зданиях с секциями 30×30 м при кранах 1А1-15-12 и 1А2-15-12-	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 30

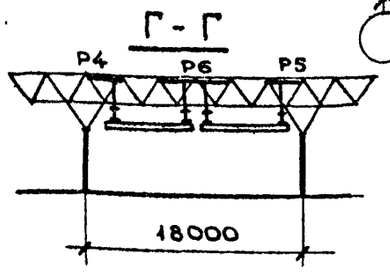
План подвесных путей в зданиях из одной секции

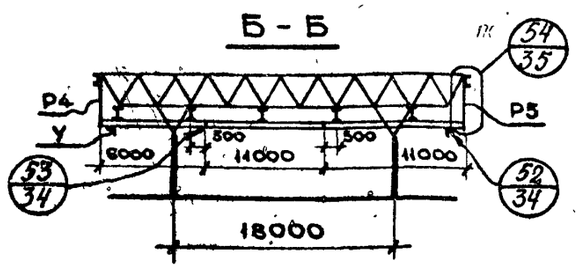


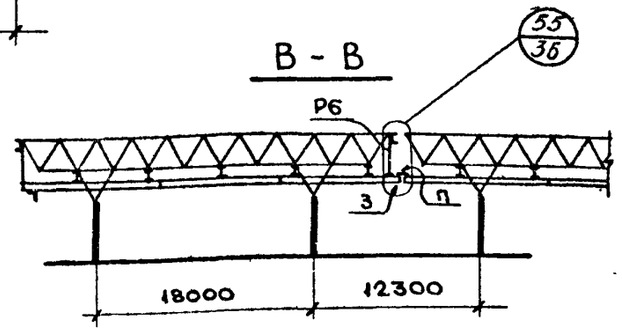
План подвесных путей при блокировке секций











Спецификация комплекта К-4

Условные обозн.	Наименование	Обозначение по черт. КМД	К-во шт.	Примечание
Б1	Балка пути	$\frac{351}{14}$.01.01	4	
Б2	Балка пути	$\frac{351}{14}$.01 02	4	
Б3	Балка пути	$\frac{351}{14}$.01.03	4	
Р1	Распределительная балка	$\frac{351}{14}$ 01 04-02	6	
Р2	Распределительная балка	$\frac{351}{14}$ 01.04-03	4	
Р3	Распределительная балка	$\frac{351}{14}$.01.04-04	5	

Спецификация комплектов К-5 и К-6

Условные обозн.	Наименование	Обозначение по черт. КМД	К-во в комплекте К-5	К-во в комплекте К-6
Р4	Распределительная балка	$\frac{351}{14}$.05.01	2	1
Р5	Распределительная балка	$\frac{351}{14}$.05 01-01	2	1
Р6	Распределительная балка	$\frac{351}{14}$ 05 02	2	1
У	Упор	$\frac{351}{14}$ 02.02	8	–
П	Пята	$\frac{351}{14}$ 02 03	–	4
З	Замок	$\frac{351}{14}$ 02 04		4

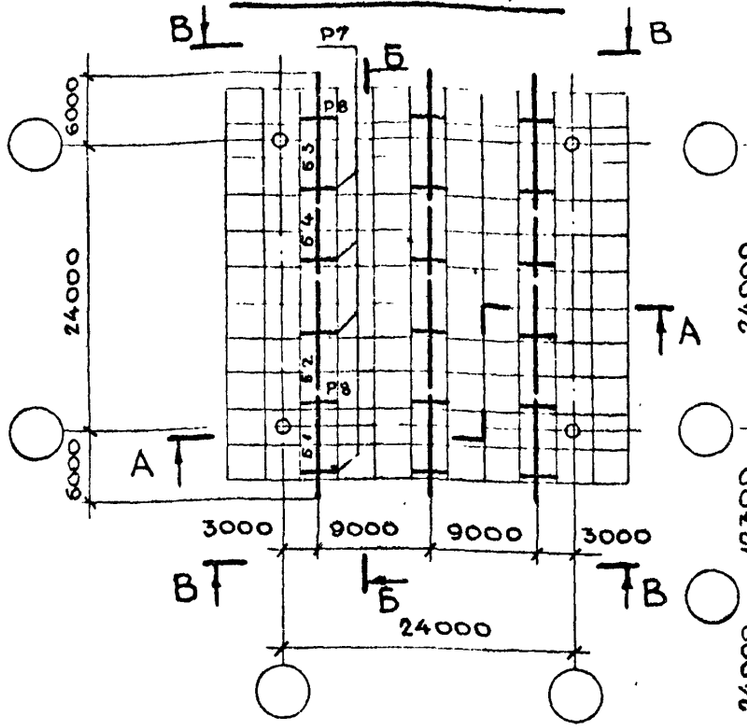
Примечания:

1. В зданиях из двух и более секции маркировку элементов подвесных путей производить по зданию из одной секции.
2. Для здания из одной секции заказывается комплект К-4 и К-5, для здания из 2 и более секций, при устройстве сквозного подвесного пути, заказывается 1 комплект К-5, комплект К-4 по количеству секций и комплект К-6 на один меньше числа секций в здании.
3. Крепление распределительных балок к узловым элементам структурной плиты производить высокопрочными болтами М16 по ТУ 14-4-87-72.
4. Распределительные балки и угловые упоры поставляются в комплекте с метизами для крепления их к узловым элементам и балкам пути.

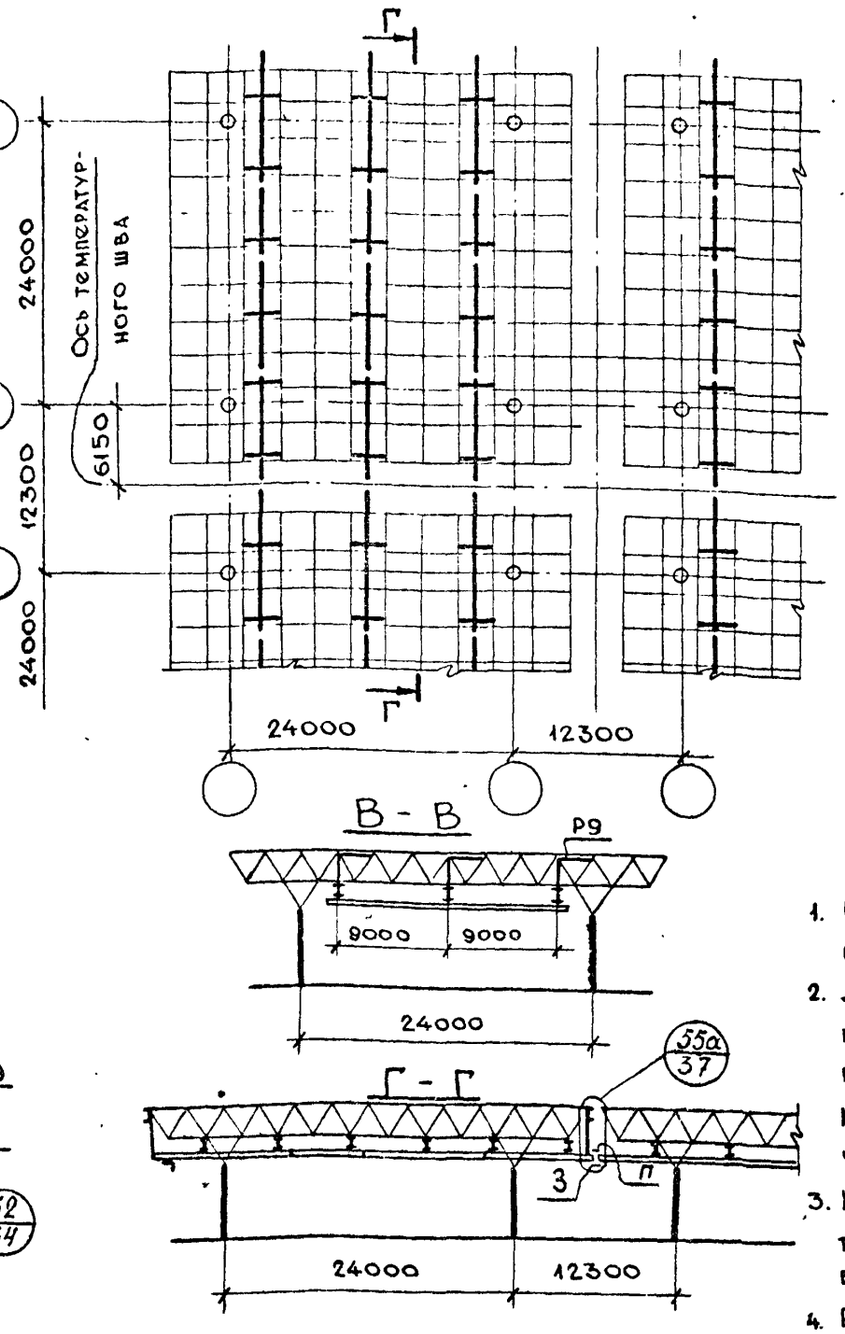
1974 г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Схема путей подвесных кранов в зданиях с секциями 30×30 м при 2х кранах 1А1-7.2-6-	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 31

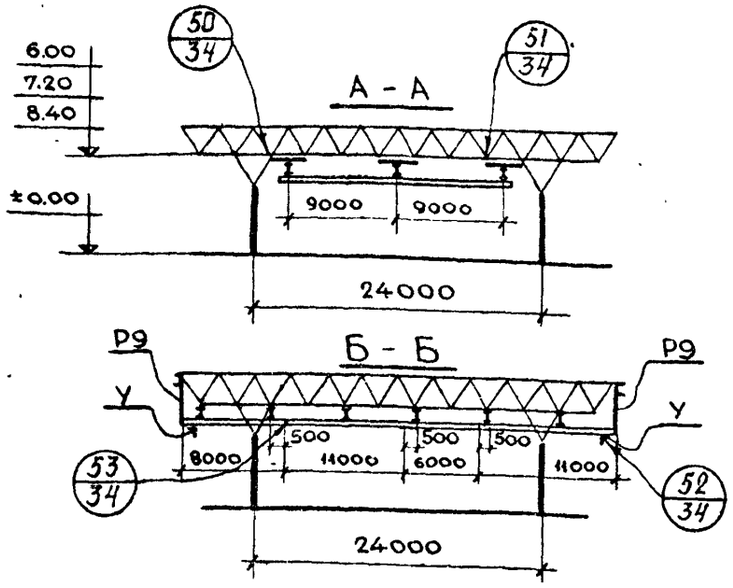
Тарасова
Шилаева
Зав. сектора
Исполнит.
Гипромонтажиндустрии г. Москва

План подвесных путей в зданиях из одной секции



План подвесных путей при блокировке секций





Спецификация комплекта К-7

Условные обозн.	Наименование	Обозначение по черт. КМД	К-во шт	Примечание
Б1	Балка пути	351/14.01.01	3	
Б2	Балка пути	351/14.01.02	3	
Б3	Балка пути	351/14.01.03	3	
Б4	Балка пути	351/14.01.02-01	3	
Р7	Распределительная балка	351/14.01.04	12	
Р8	Распределительная балка	351/14.01.04-01	6	

Спецификация комплектов К-8 и К-9

Условные обозн.	Наименование	Обозначение по чертежам КМД	К-во в комплекте К-8	К-во в комплекте К-9
Р9	Распределительная балка	351/14.02.01	6	3
У	Упор	351/14.02.02	6	-
П	Пята	351/14.02.03	-	3
З	Замок	351/14.02.04	-	3

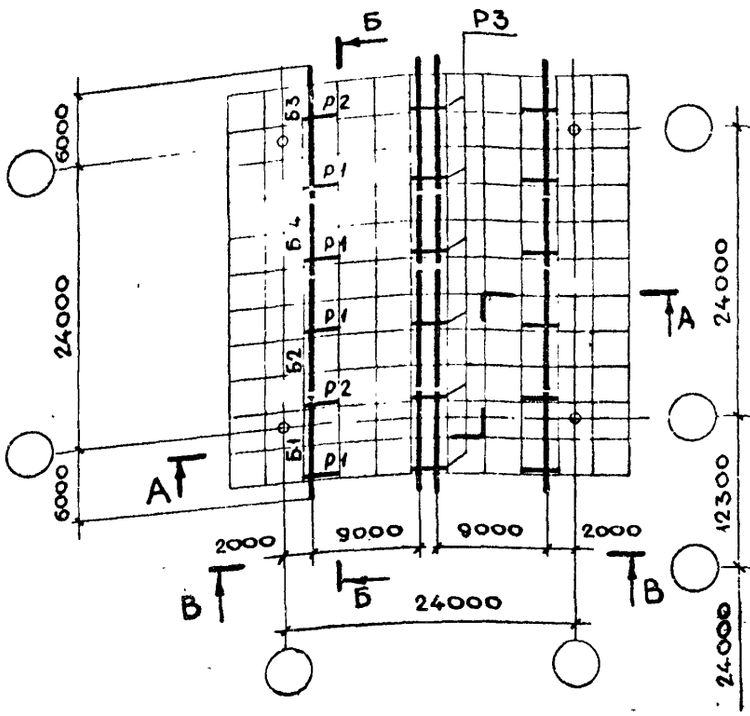
Примечания:

1. В зданиях из двух и более секций маркировку элементов подвесных путей принять по зданию из одной секции.
2. Для здания из одной секции заказывается комплект К-7 и К-8 для здания из 2^х и более секций, при устройстве сквозного подвесного пути заказывается 1 комплект К-8, комплект К-7 по количеству секций и комплект К-9 на один меньше числа секций в здании.
3. Крепление распределительных балок к узловым элементам структурной плиты производить высокопрочными болтами М16 по ТУ 14-4-87-72.
4. Распределительные балки и угловые упоры поставляются в комплекте с метизами для крепления их к узловым элеметам и балкам пути.

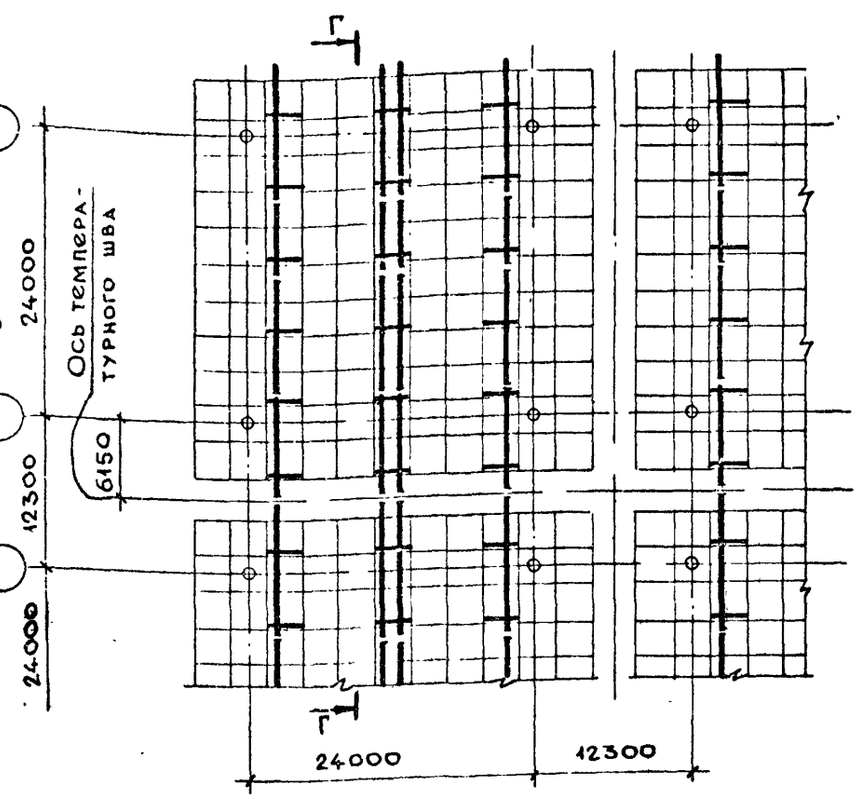
Типовые материалы для проектирования

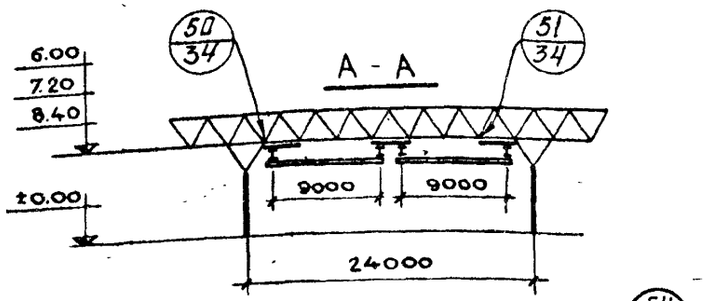
1974г	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Схема путей подвесных кранов в зданиях с секциями 36×36 м при кранах 2А1-21-(9+9)- и 2А2-21-(9+9)-	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 32

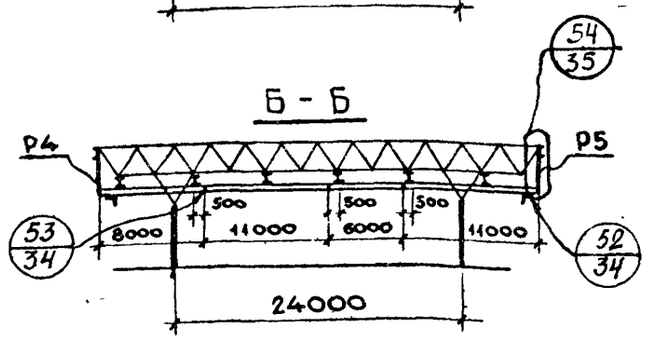
План подвесных путей в зданиях из одной секции

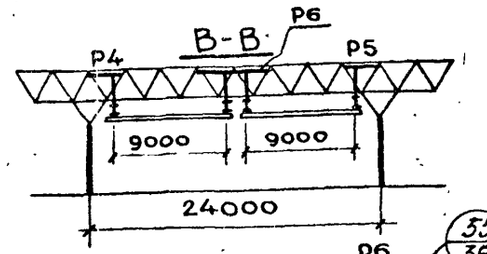


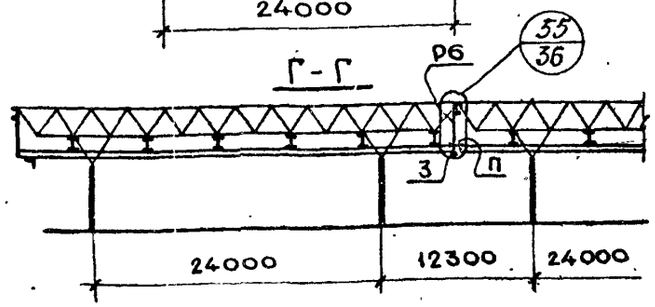
План подвесных путей при блокировке секций











Спецификация комплекта К-10

Условные обозн.	Наименование	Обозначение по черт. КМД	К-во шт.	Примечание
Б1	Балка пути	351/14 · 01.01	4	
Б2	Балка пути	351/14 · 01.02	4	
Б3	Балка пути	351/14 · 01.03	4	
Б4	Распределительная балка	351/14 · 01.02-01	4	
Р1	Распределительная балка	351/14 · 01.04-02	8	
Р2	Распределительная балка	351/14 · 01.04-03	4	
Р3	Распределительная балка	351/14 · 01.04-04	6	

Спецификация комплектов К-11 и К-12

Условные обозн	Наименование	Обозначение по чертежам КМД	К-во в комплекте К-11	К-во в комплекте К-12
Р4	Распределительная балка	351/14 · 05.01	2	1
Р5	Распределительная балка	351/14 · 05.01-01	2	1
Р6	Распределительная балка	351/14 · 05.02	2	1
У	Упор	351/14 · 02.02	8	–
П	Пята	351/14 · 02.03	–	4
З	Замок	351/14 · 02.04	–	4

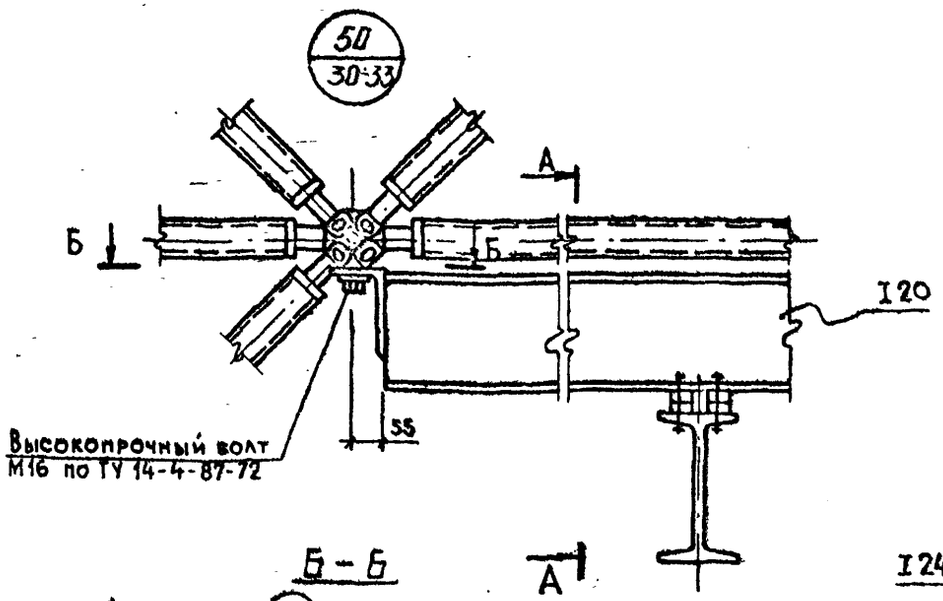
Примечания:

1. В зданиях из двух и более секций маркировку подвесных путей принимать по зданию из одной секции.
2. Для здания из одной секции заказывается комплект К10 и К11, для здания из 2^х и более секций, при устройстве сквозного подвесного пути, заказывается 1 комплект К11, комплект К10 по количеству секций и комплект К12 на один меньше числа секций в здании.
3. Крепление распределительных балок к узловым элементам структурной плиты производить высокопрочными болтами М16 по ТУ 14-4-87-72.
4. Распределительные балки и угловые упоры поставляются в комплекте с метизами для крепления их к узловым элементам и балкам пути.

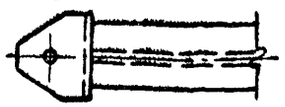
Гип Сектора Тарасова
Руков. Шиляева
Испполнил Шиляева
г. Москва

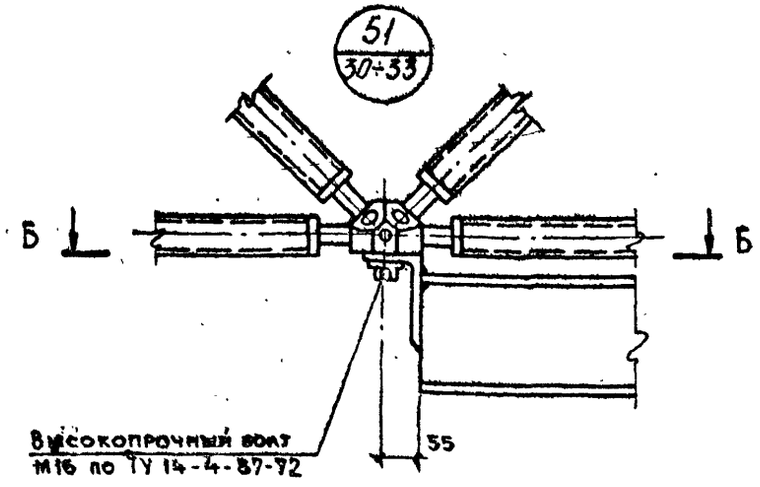
1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Схема путей подвесных кранов в зданиях с секциями 36×36 м при 2^х кранах 1А1-10,2-9-	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 33

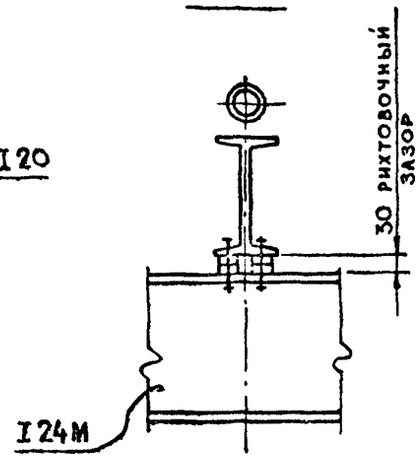
12113 1.3

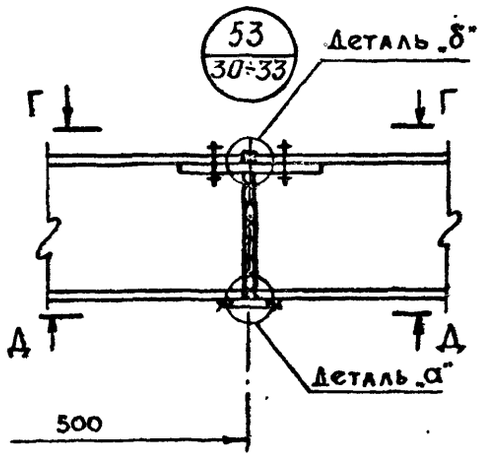


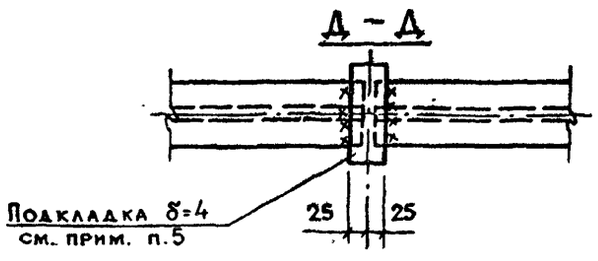
Для узла 50 стержень капители условно не показан.

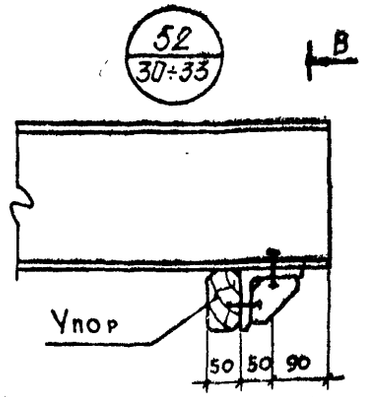


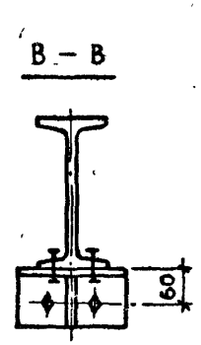


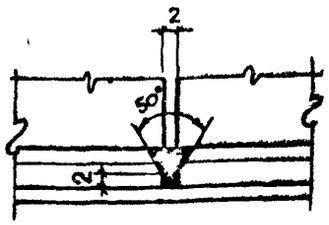


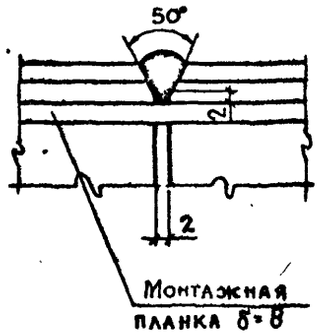


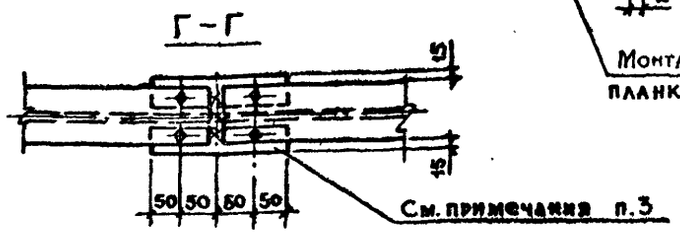












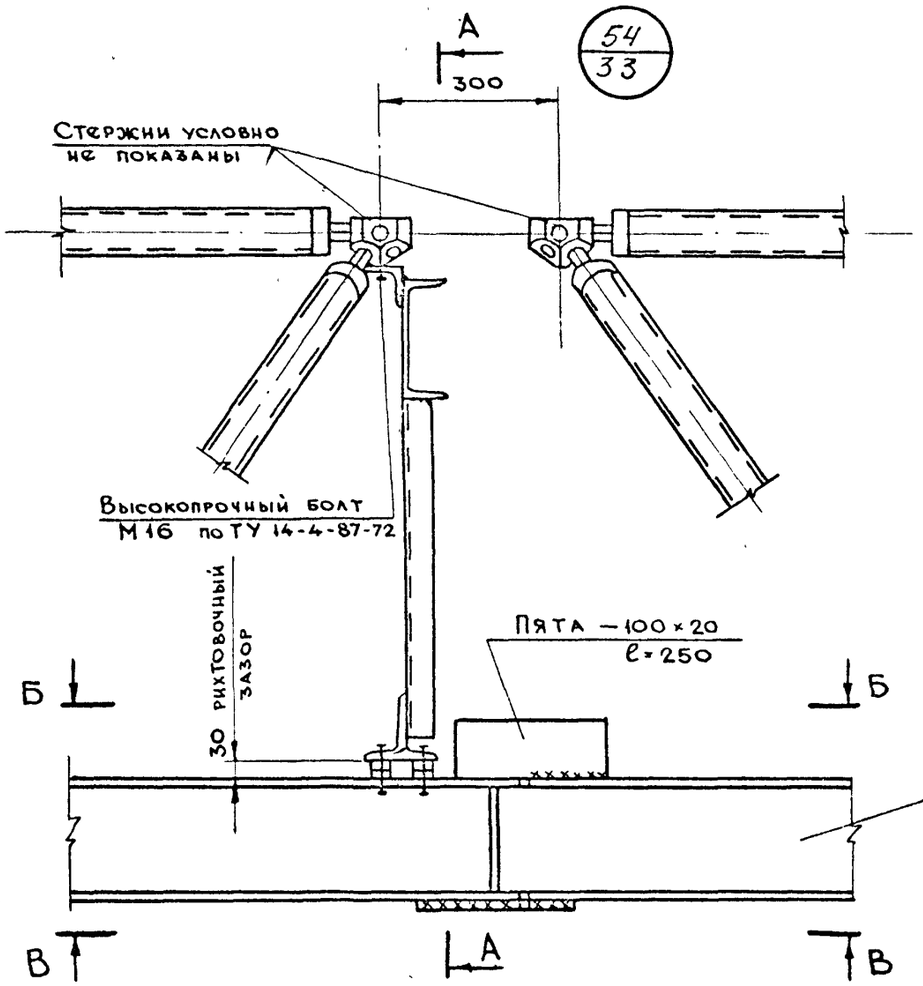
Примечания.

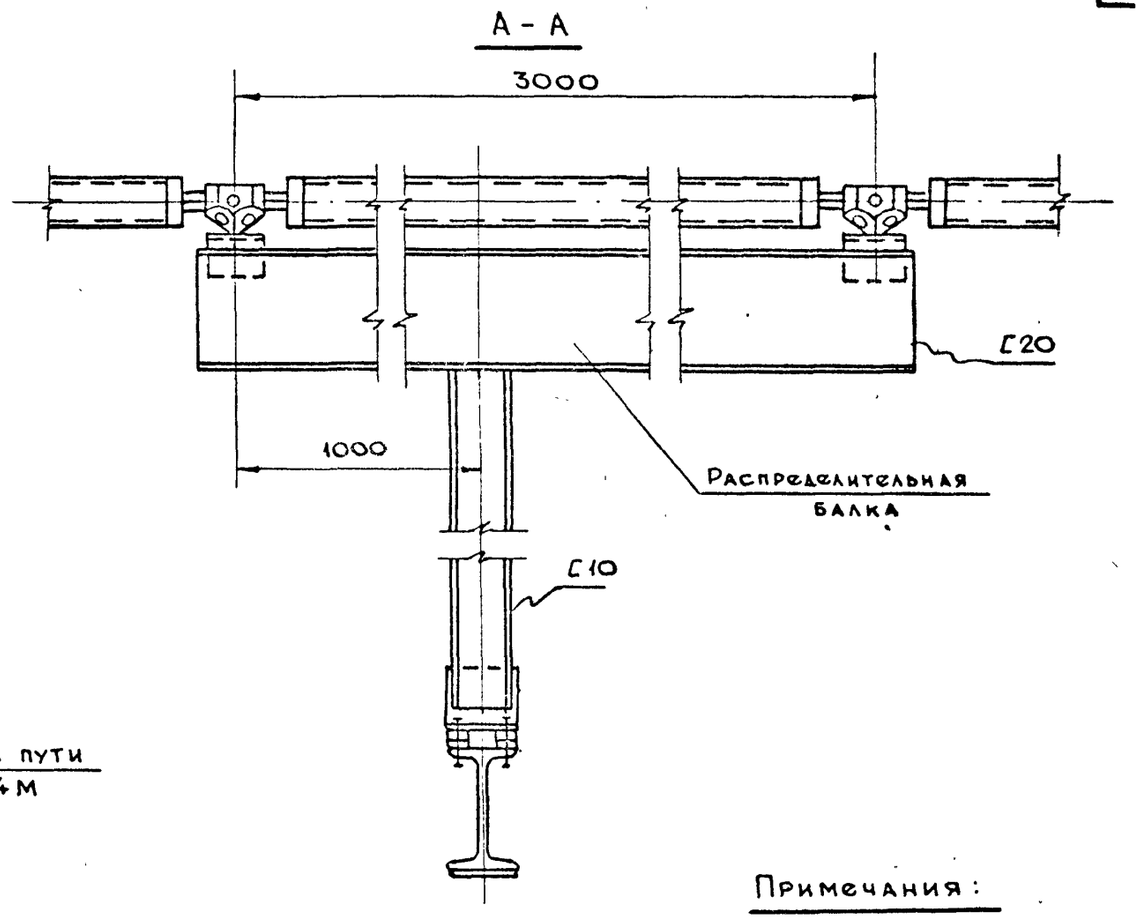
1. Монтажная сварка электродуговая. Электроды типа Э42. Все швы h=6мм.
2. Все болты М16, кроме оговоренных.
3. Монтажные планки б=8мм используются как подкладки при сварке шва верхнего пояса.
4. Стыковые швы на ширине 30мм зачистить заподлицо с ездовой поверхностью полки.
5. Шов вывести на подкладку, после сварки концы подкладки срезать и зачистить.

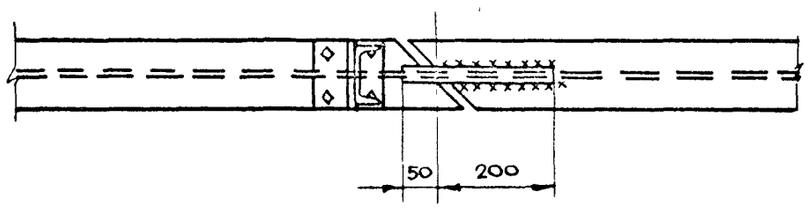
1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Узлы подвесных путей в зданиях. Узлы 50,51,52,53	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 34

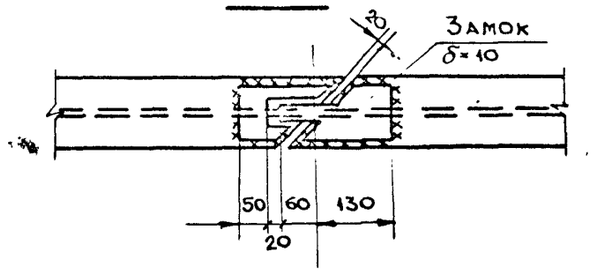
Зав. сектора Тарасова
Исполнил Шиляева
г. Москва

13112 48









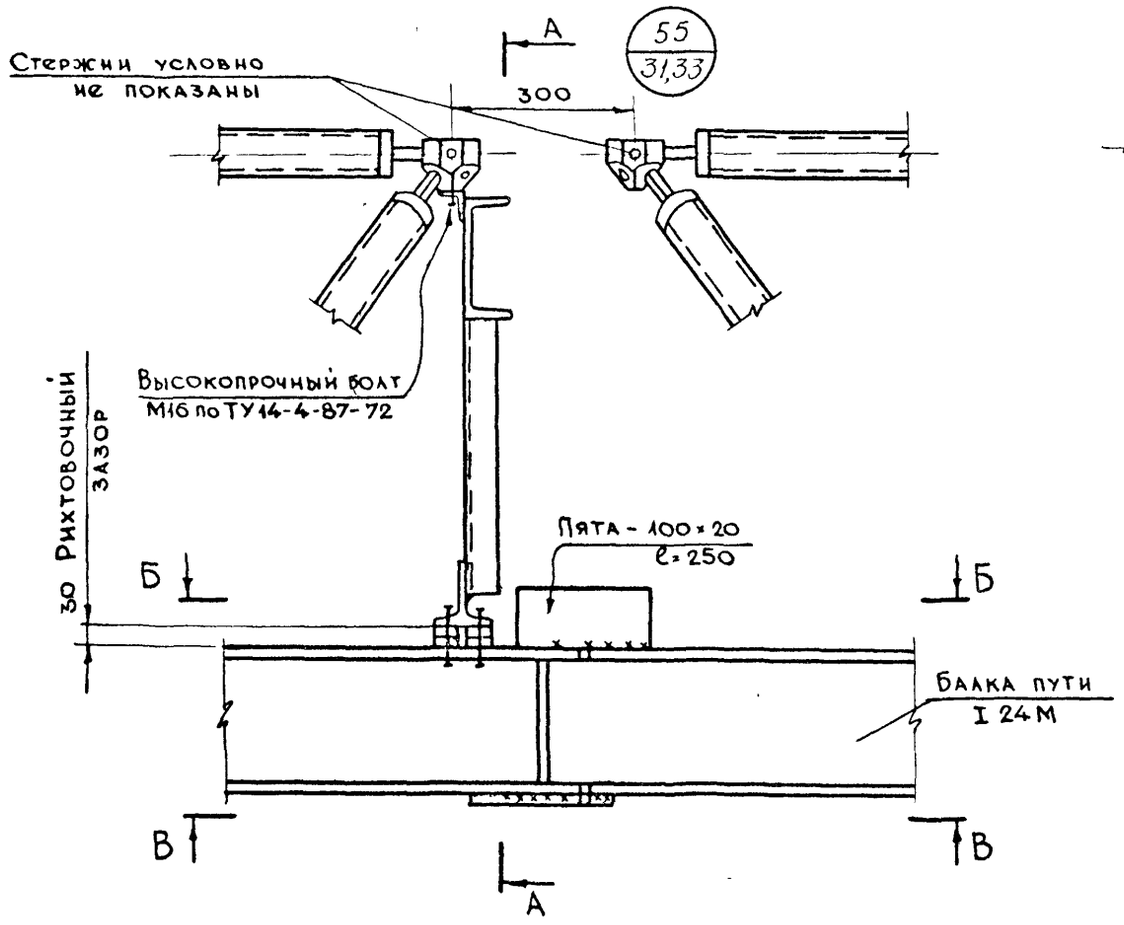
Примечания:

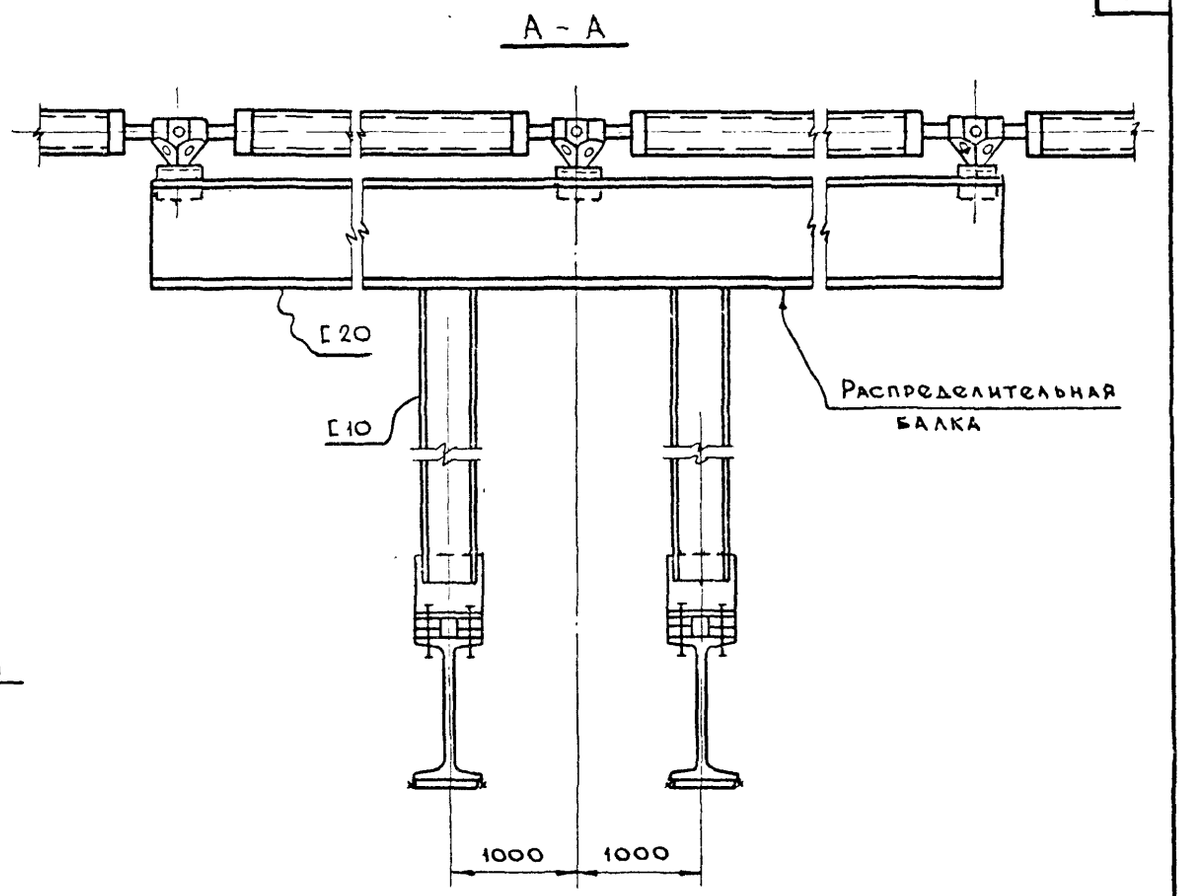
1. Монтажная сварка электродуговая. Электроды типа Э42. Все швы h=6 мм.
2. Все болты М16 кроме оговоренных.

Составил Зубкова
Исполнил
Москва

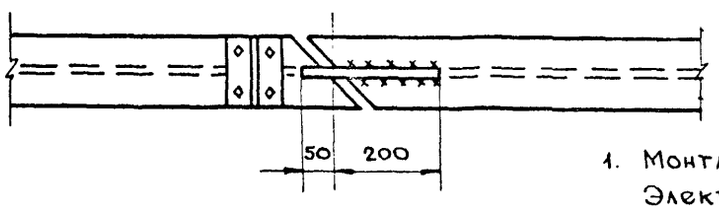
1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Узлы подвесных путей в зданиях. Узел 54	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 35

13112 6

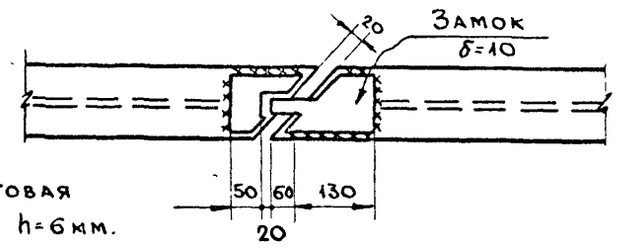




Б - Б



В - В



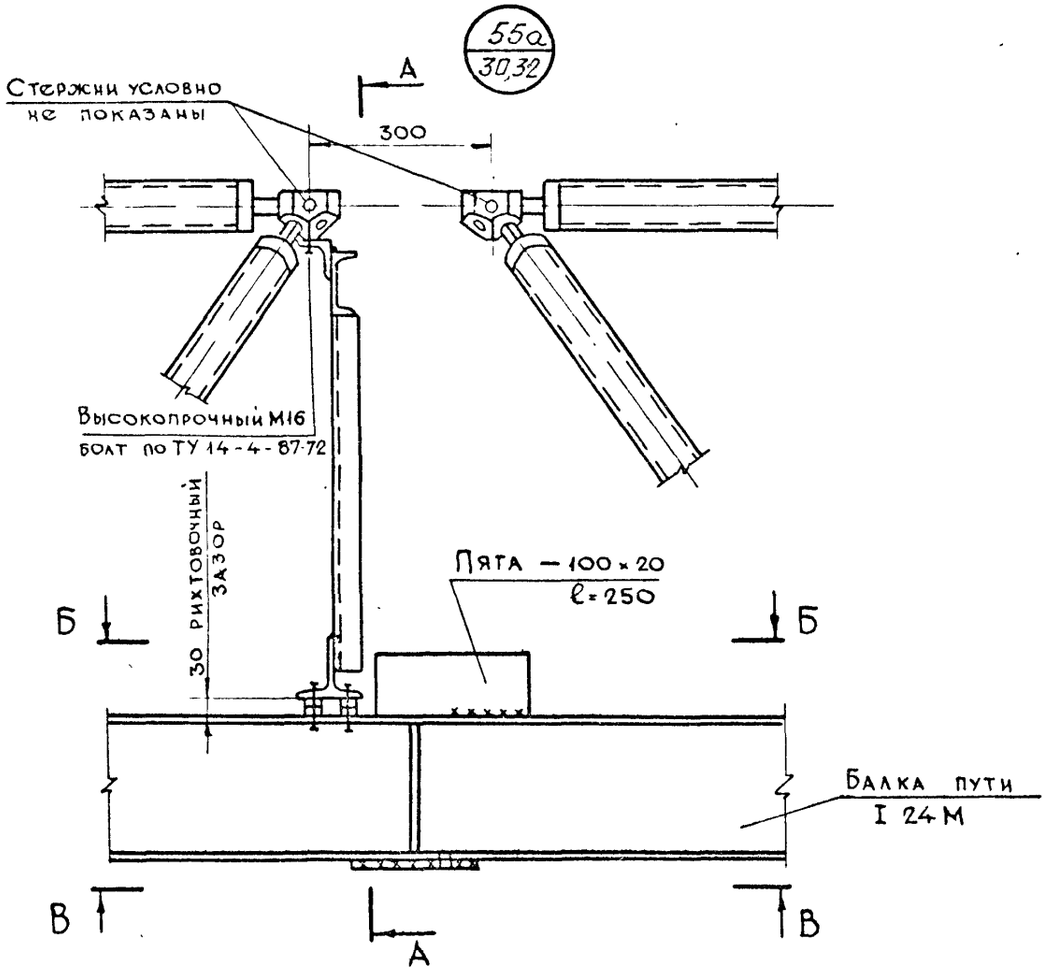
Примечания:

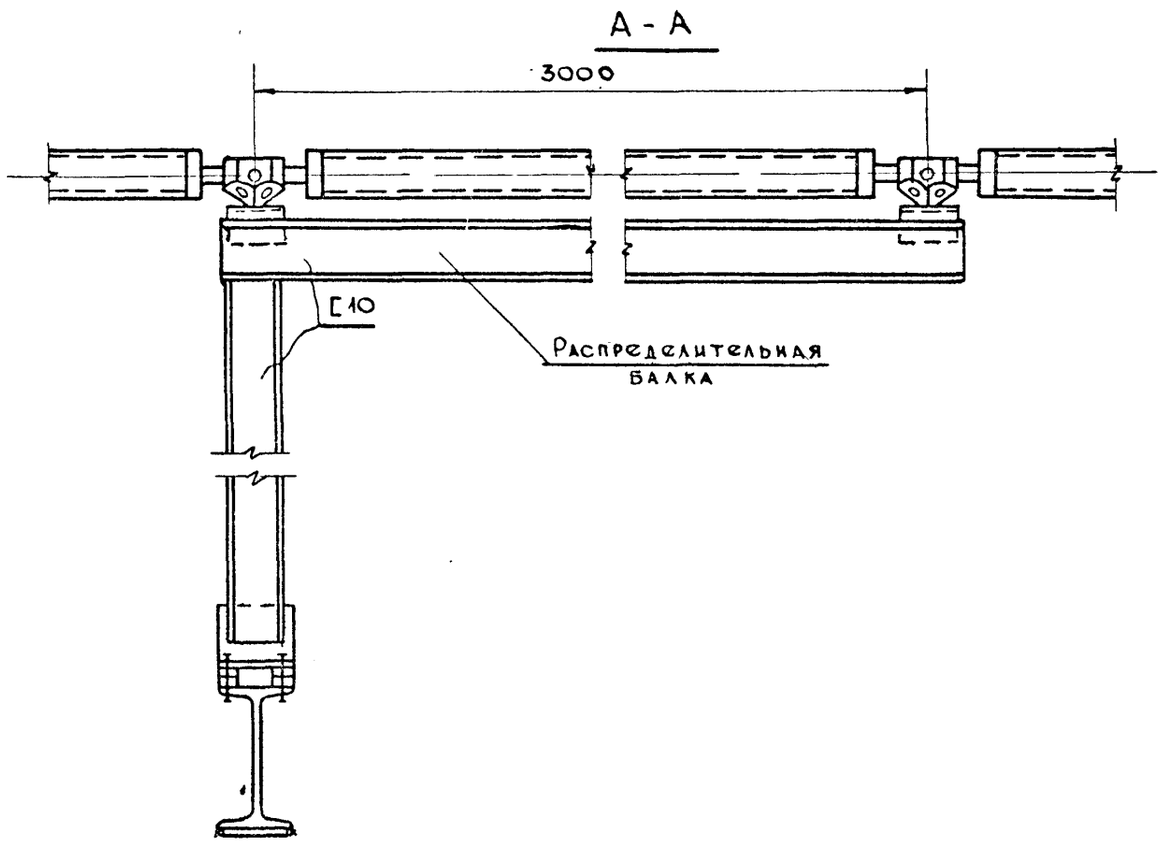
1. Монтажная сварка электродуговая Электроды типа Э42. Все швы h=6мм.
2. Все болты М16, кроме оговоренных.

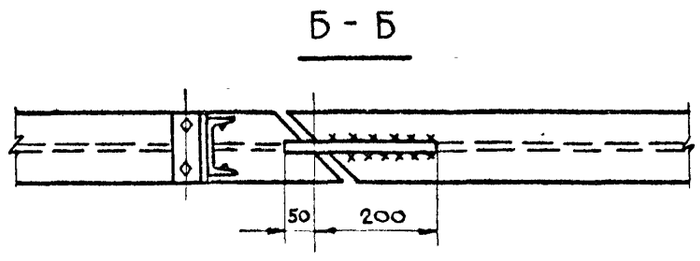
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Бродецкая

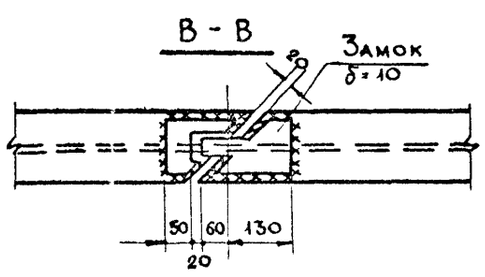
г. Москва

1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Узлы подвесных путей в зданиях. Узел 55	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 36









Примечания:

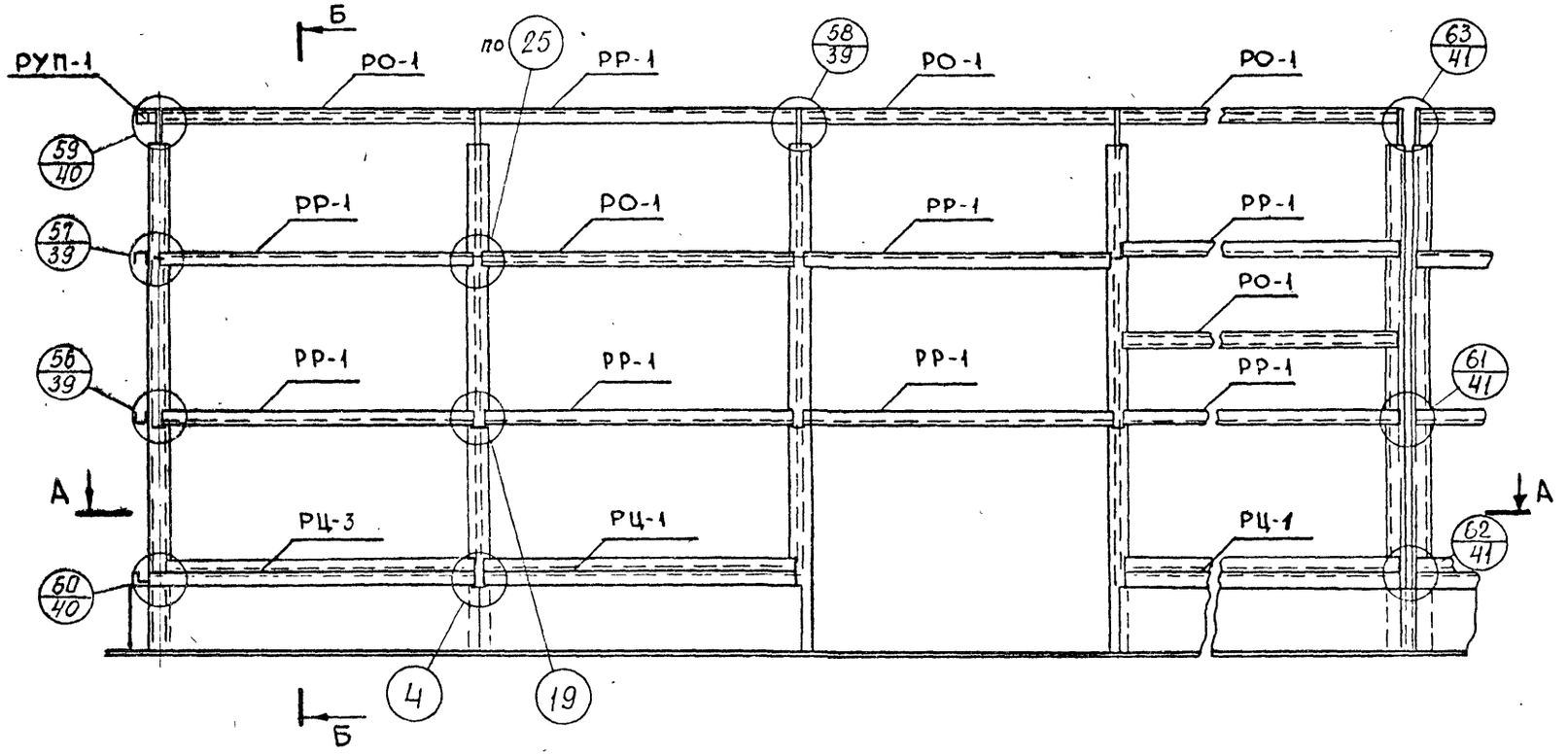
1. Монтажная сварка электродуговая. Электроды типа Э42. Все швы h = 6 мм.
2. Все болты М16, кроме оговоренных.

Жуков	Маршев	Усанов	Тарасова	Зубкова	
Зам зав ЭКБ	Гл. констр. пр-та	Зав. сектора	Исполнил		

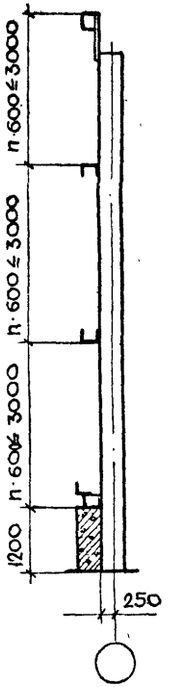
ВГПКИ
Гипромонтажиндустрия
г. Москва

1974 г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Узлы подвесных путей в зданиях. Узел 55а	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 37

Продольная стена



Б-Б



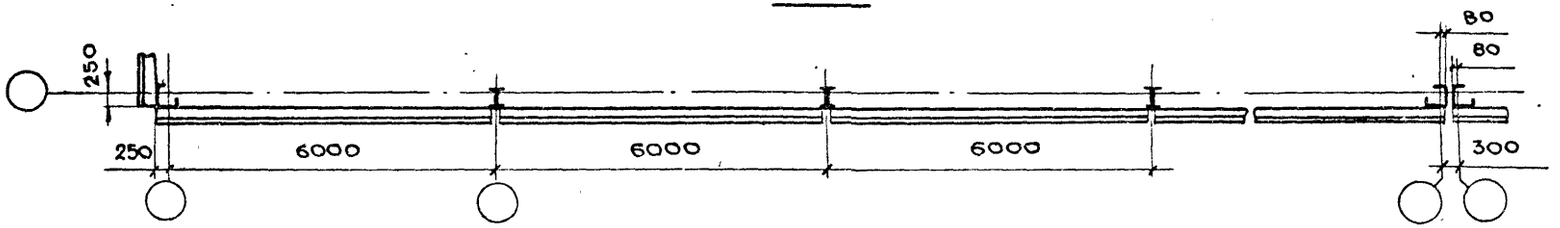
Условные обозначения:

— узлы по серии 773-74 вып. 1

номер узла

номер листа по серии 400-0-2

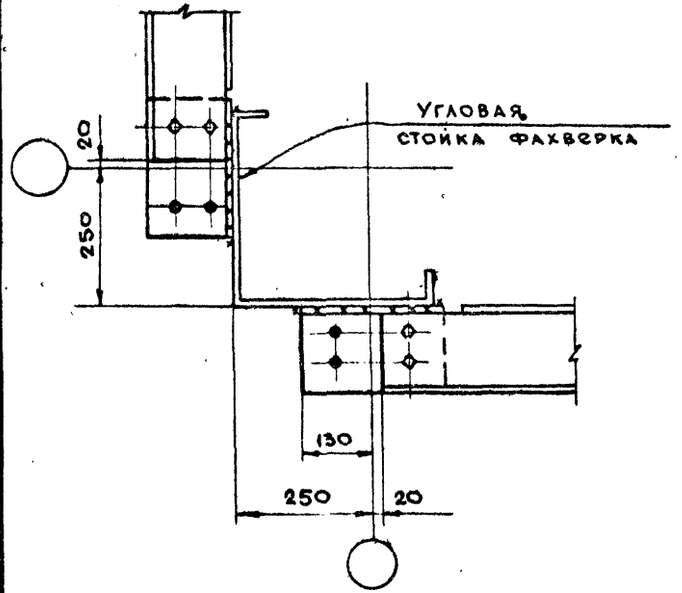
А-А

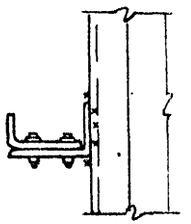


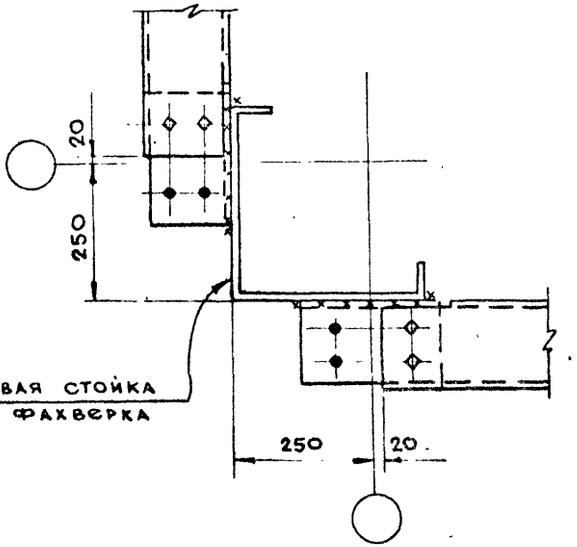
1974 г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Пример маркировочной схемы установки ригелей	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 38

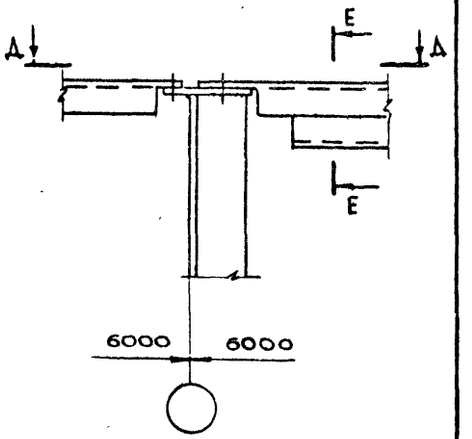
Зав. сектора Тарасова
Исполнил Тихомирова
Гарасова

г. Москва

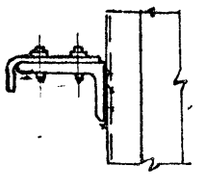




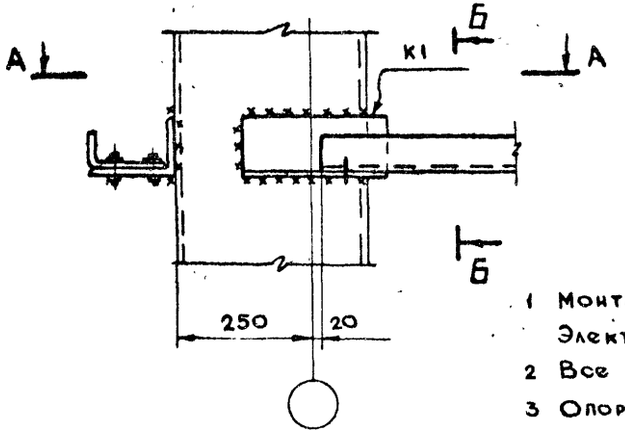


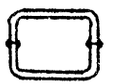


58/38

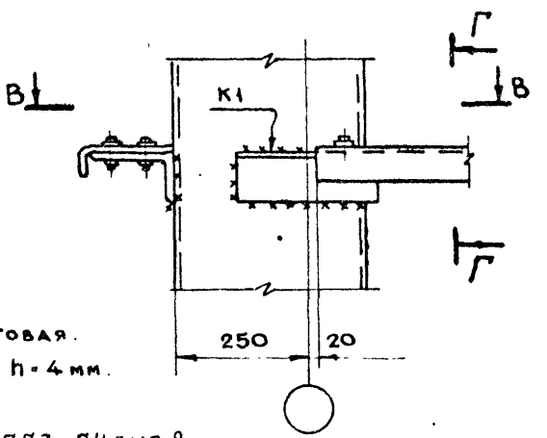


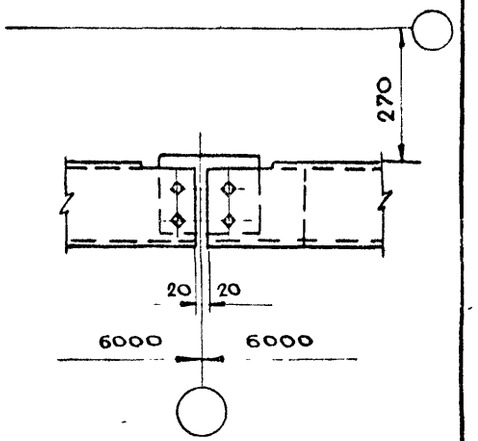
56/38





57/38





Примечания:

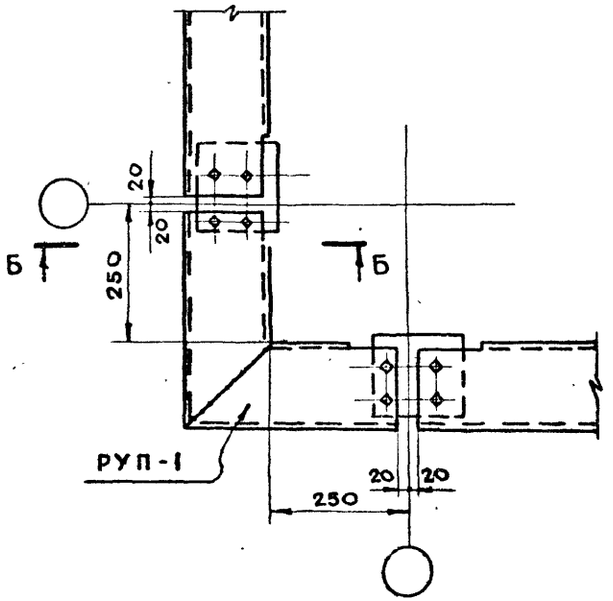
1 Монтажная сварка электродуговая. Электроды типа Э42. Все швы h=4мм.
2 Все болты М18х40
3 Опорные консоли К-1 по серии 773-74 вып.2

1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Маркировочная схема установки ригелей Узлы 56,57,58	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 39

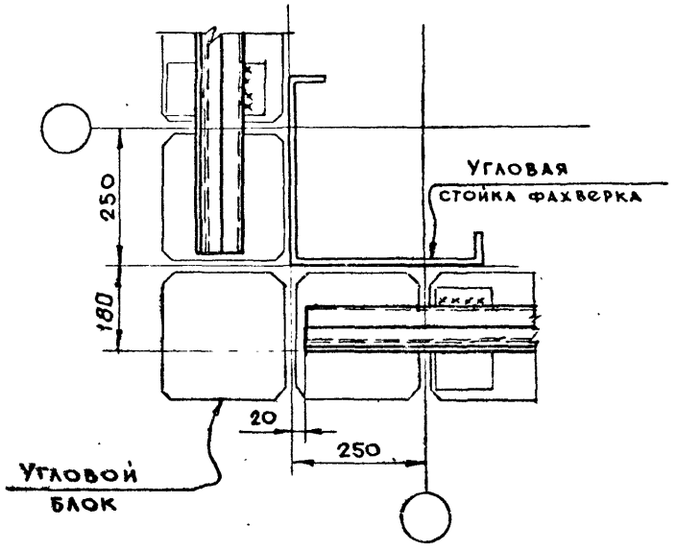
ВГПКИ Гипромонтажиндустрия г. Москва

Зав. эло. лаб. Мухов
Зам. зав. ЭКБ Маршев
Гл. констр. пр-та Усанов
Зав. сектора Тарасова
Исполнил Бродецкая

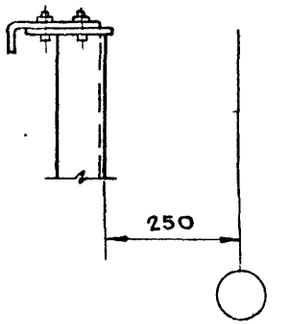
А - А



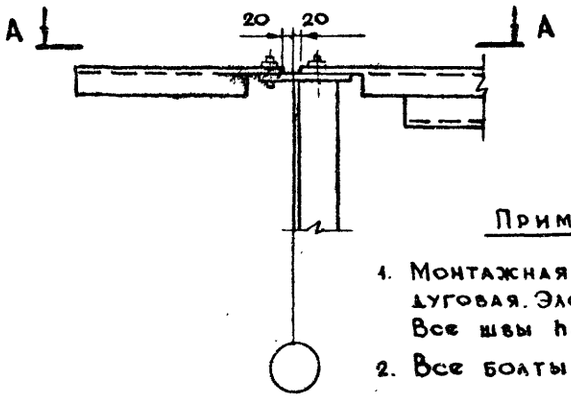
В - В



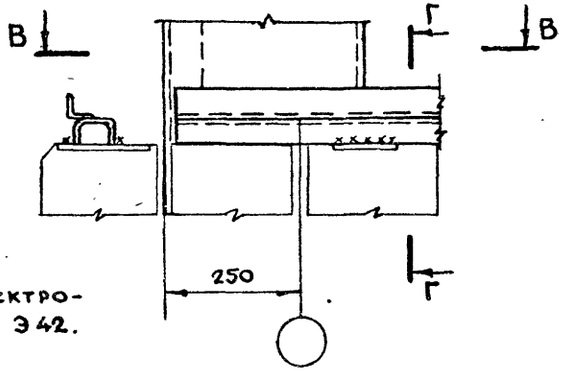
Б - Б



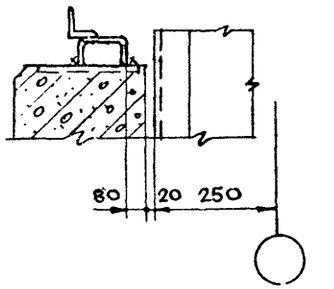
59/38



60/38



Г - Г



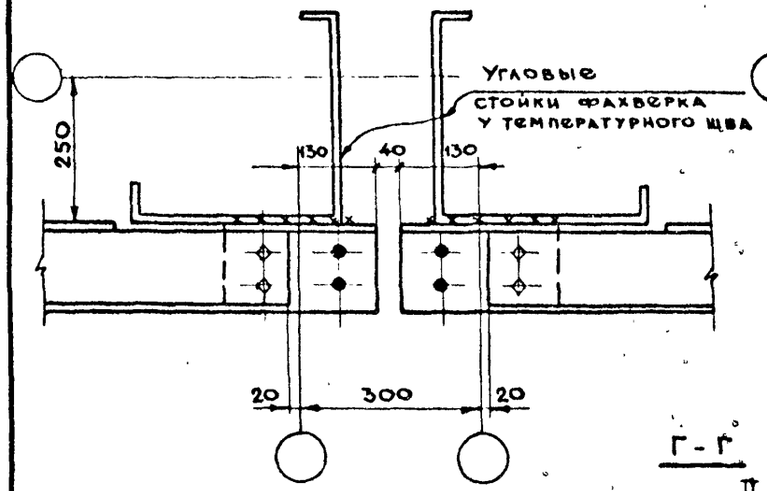
Примечания:

1. Монтажная сварка электродуговая. Электроды типа Э42. Все швы h= 4 мм.
2. Все болты М 16×40

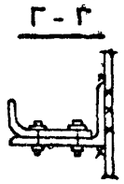
1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Маркировочная схема установки ригелей. Узлы 59,60	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 40

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

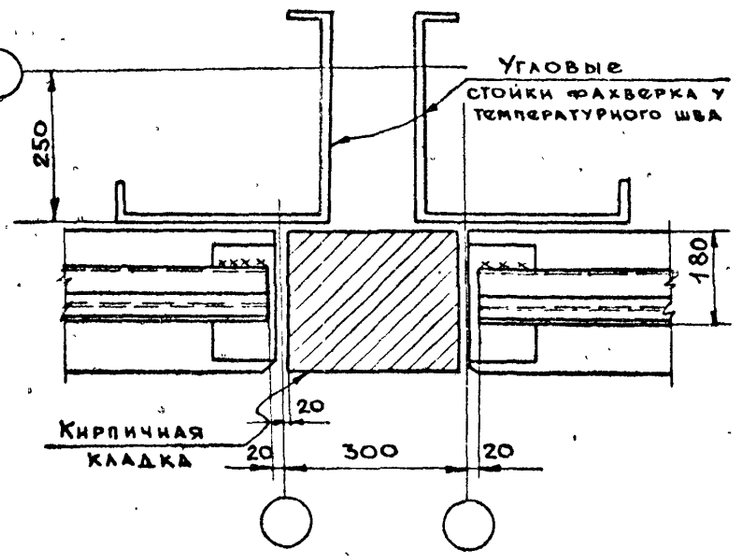
А - А



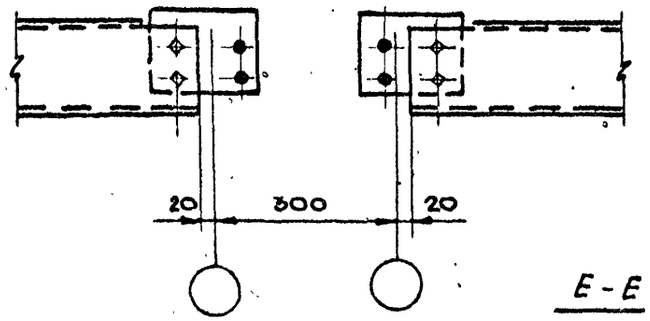
Г - Г



Б - Б



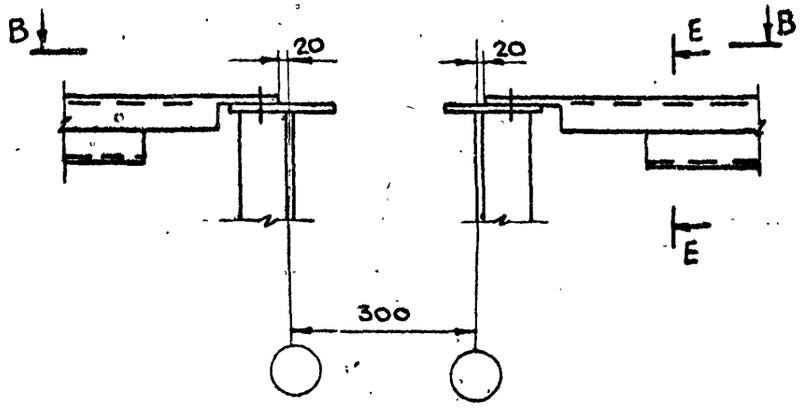
В - В



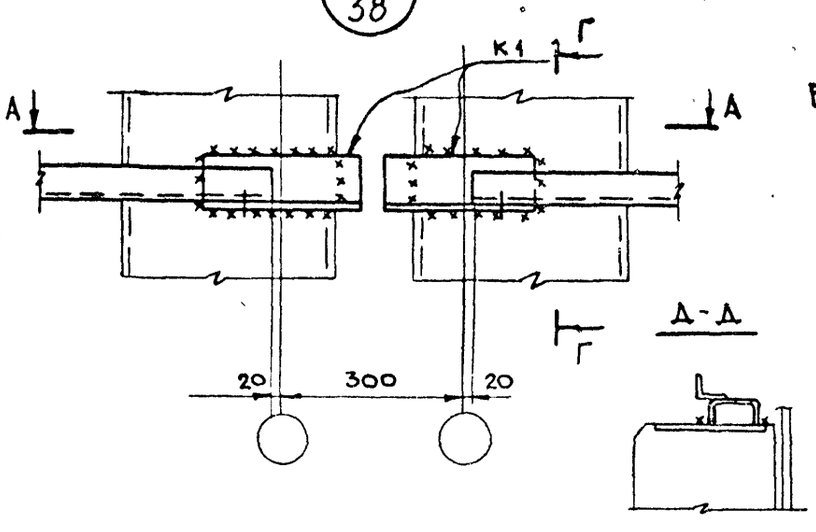
Е - Е



63/38

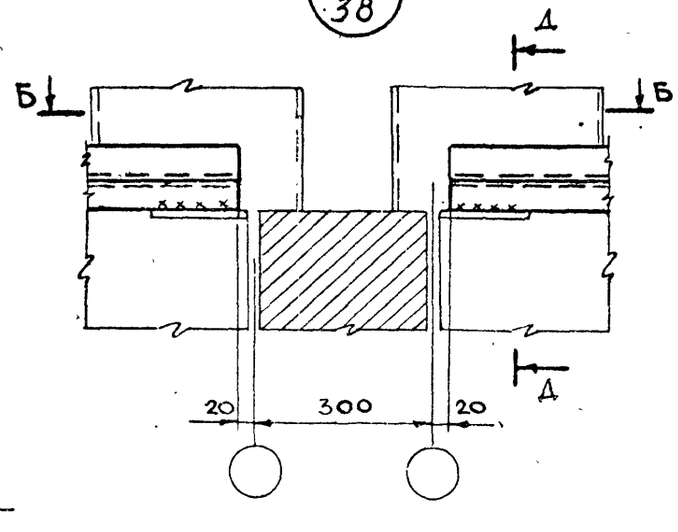


61/38



Д - Д

62/38

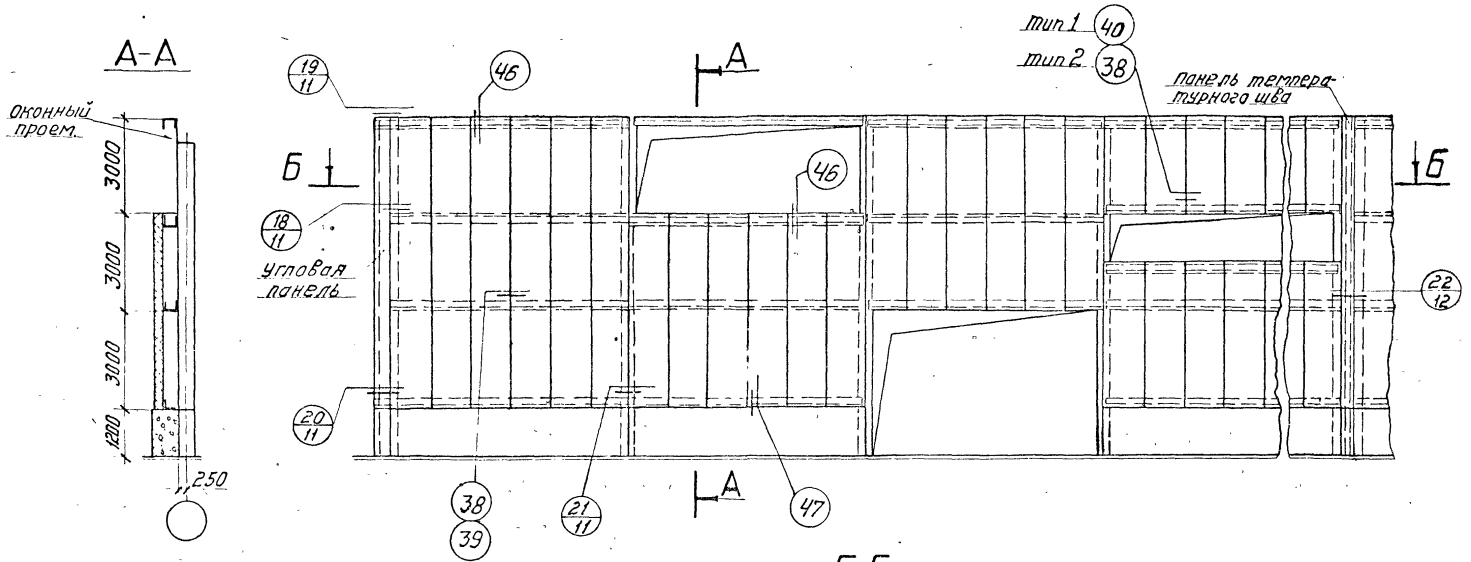


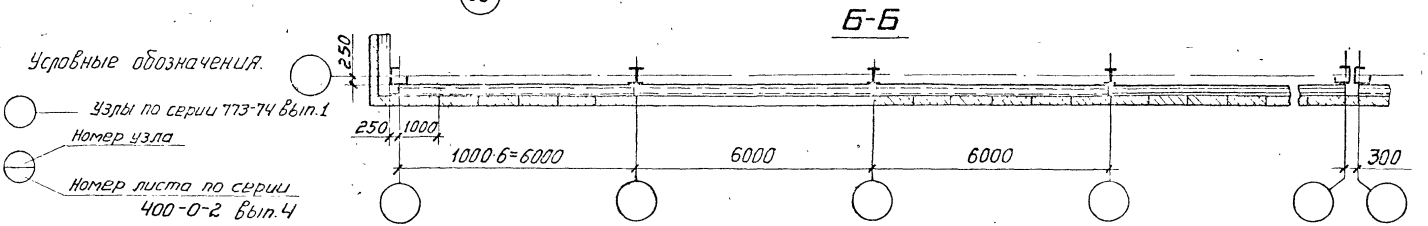
Примечания:

1. Монтажная сварка электродуговая. Электроды типа Э42. Все швы h=4мм.
2. Все болты М16×40
3. Опорные консоли К-1 по серии 775-74 вып.2

1974г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Маркировочная схема установки ригелей. Узлы 61,62,63	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 41

г. Москва
Зав. сектора Исполнил
Тарасова Бродецкая





Условные обозначения.

Узлы по серии 773-74 вып.1

Номер узла

Номер листа по серии 400-0-2 вып.4

1. Трехслойные панели приняты по серии 773-74 вып.0.
2. Панель температурного шва выполняется по чертежам института „Гипромонтажиндустрия."

1974	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Пример маркировочной схемы деталей крепления панелей.	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 42

Сп - 30 - 300

Ветровой район	Марка колонны	Nmax	Nmin	M	Q
I - III	К - 3 - 8.4	53.25	21.85	10.6	1.66
	К - 4 - 7.2	53 25	21.85	7.64	1.47
	К - 5 - 6.0	53 25	21.85	5.18	1.27
	К - 5 - 4.8	53.25	21.85	3.14	1.09
III - IV	К - 2 - 8.4	52.0	20.57	16.5	2.61
	К - 3 - 7.2	52.0	20.57	11.85	2.31
	К - 4 - 6.0	52.0	20.57	7.95	2 01
	К - 5 - 4.8	52.0	20.57	4.76	1.72

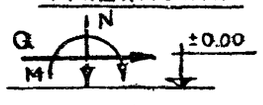
Сп - 30 - 400

Ветровой район	Марка колонны	Nmax	Nmin	M	Q
I - III	К - 3 - 8.4	70 45	22.85	10.6	1.66
	К - 4 - 7.2	70.45	22.85	7.65	1.47
	К - 4 - 6.0	70.45	22.85	5.19	1.27
	К - 5 - 4.8	70.45	22.85	3.15	1.09
III - IV	К - 2 - 8.4	69.2	21.57	16.5	2 61
	К - 3 - 7.2	69.2	21.57	11.85	2.31
	К - 4 - 6.0	69.2	21.57	7.97	2.01
	К - 4 - 4.8	69.2	21.57	4.77	1.72

Сп - 36 - 260

Ветровой район	Марка колонны	Nmax	Nmin	M	Q
I - III	К - 2 - 8.4 А	65.12	29.39	12.75	1.99
	К - 3 - 7.2 А	65.12	29.39	9 23	1.76
	К - 4 - 6.0 А	65.12	29.39	6.25	1.53
	К - 5 - 4.8 А	65.12	29.39	3.82	1.3
III - IV	К - 2 - 8.4 А	64.72	28.27	19.85	3 12
	К - 2 - 7.2 А	64.72	28.27	14.25	2.77
	К - 3 - 6.0 А	64.72	28.27	9.6	2.4
	К - 4 - 4.8 А	64.72	28.27	5.75	2.04

Схема нагружения фундамента

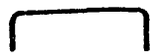
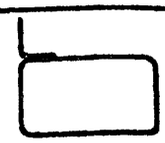
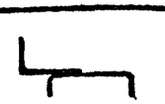
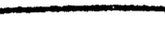


Сп - 36 - 320

Ветровой район	Марка колонны	Nmax	Nmin	M	Q
I - II	К - 2 - 8.4 А	78.34	32.34	12.75	1.99
	К - 2 - 7.2 А	78.34	32.34	9.23	1.76
	К - 3 - 6.0 А	78.34	32.34	6.25	1.53
	К - 4 - 4.8 А	78.34	32.34	3.82	1.3
III - IV	К - 1 - 8.4 А	77.22	31.22	19.85	3.12
	К - 2 - 7.2 А	77.22	31.22	14.25	2.77
	К - 3 - 6.0 А	77.22	31.22	9.6	2.4
	К - 4 - 4.8 А	77.22	31.22	5.75	2.04

Нагрузки - нормативные даны на отм. ±0.00

Номенклатура ригелей

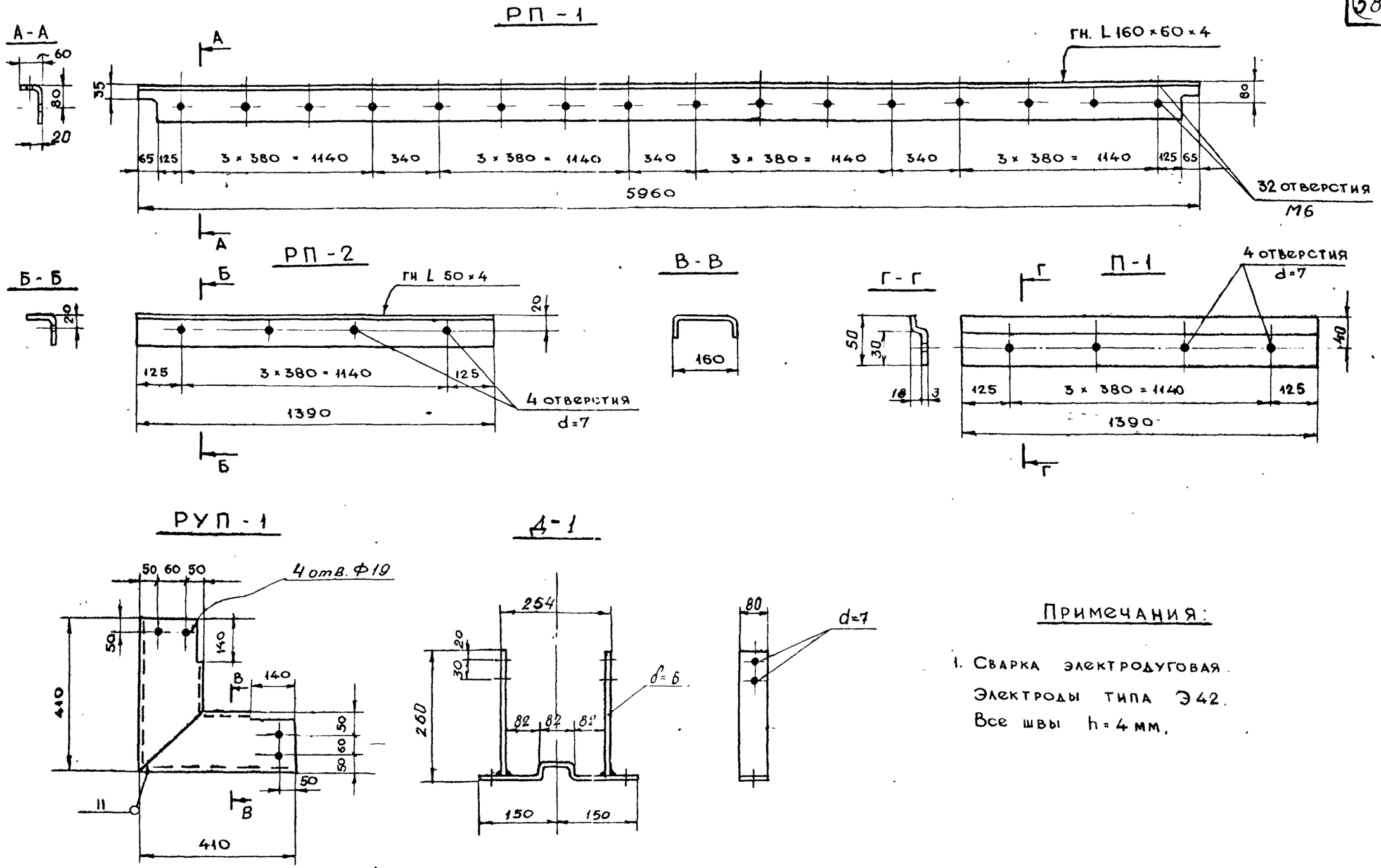
№ п/п	Эскиз поперечного сечения	Марка крепления	Состав сечения	Вес кг	Нормативная ветровая нагрузка кг/м	Местоположение ригелей: В плане здания	Местоположение ригелей: По высоте здания
1		РР-1-1	гн [160×60×3	37,9	100	У рядовых осей, в углах зданий.	На глухих участках стен и над оконным проемом при вышележащем участке стены из панели типа „сэндвич"
2		РР-1-2	гн [160×60×4	49,6	140		
3		РР-1-3	гн [160×60×5	61,4	180		
4		РО-1-1	2гн [160×60×3	73,5	100	У рядовых осей, в углах зданий.	Под оконным проемом. Над оконным проемом при вышележащем участке стены из стеклопрофилита.
5		РО-1-2	2гн [160×60×4	96,2	140		
6		РО-1-3	2гн [160×60×5	119,1	180		
7		РС-1-1	2гн [160×60×3 L 50×32×4	92,3	100	У рядовых осей, в углах зданий	На глухих участках стен в уровне горизонтального шва между панелями.
8		РС-1-2	2гн [160×60×4 L 50×32×4	115,0	140		
9		РС-1-3	2гн [160×60×5 L 50×32×4	137,9	180		
10		РЦ-1	гн [100×40×3 L 63×40×4	42,7	90	У рядовых осей	На глухих участках в местах сопряжения с ж.б. цокольными панелями.
11		РЦ-3		44,8		В углах зданий	
12		РЦ-3а		44,8			
13		РП-1	гн L 160×60×4	41.1	180	У рядовых осей, в углах зданий	Над и под оконным проемом при стеновом ограждении из стеклопрофилита. При стирании стеклопрофилита на цокольную панель.
14		РУП-1	гн [160×60×3	4.4	180	В углах зданий	На парапете.

Ключ подбора стальных патрубков для пропуска труб и шахт через кровлю

Дн труб или размер шахты	Патрубки: Дн или а×в	Патрубки: Тип	Дн труб или размер шахты	Патрубки: Дн или а×в	Патрубки: Тип
100	168	П-1	440	530×530	П-6-1
165	245	П-2	300×300	400×400	П-4
235	310×310	П-3-1	300×400	380×480	П-7
285, 320	400×400	П-4-1	400×400	480×480	П-5
375	480×480	П-5-1	400×500	480×580	П-8

Примечания:

1. Ригели поз. 1-12 приняты по серии 773-74 Вып.2 разработанной ЦНИИпромзданий.
2. Ригели поз. 13, 14 (РП-1, РУП-1) см. лист 44.
3. Чертежи стальных патрубков для пропуска труб и шахт через кровлю разработаны ЦНИИпромзданий в серии 2.460-12



Примечания:

1. Сварка электродуговая. Электроды типа Э42. Все швы h=4 мм.

1974 г.	Унифицированные одноэтажные промышленные здания (секции) из легких металлических конструкций.	Ригели РП-1; РП-2; РУП-1; П-1, Д-1	Серия 400-0-2	Выпуск 4	Лист 45

Тарасова
Бродецкая
Зав. сектора
Исполнил
г. Москва

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № 02270 Тираж 600 экз

gost.e-ecolog.ru