ПК
2SD

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-93

АЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ КТИС
С МЕХАНИЗМОМ ОТКРЫВАНИЯ

ШАГ ФЕРМ 12 м

ВЫПУСК 2
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ВЫСОТА АЭРАЦИОННОГО ПРОЕМА 2.4м

gost.e-ecolog.ru

Инв. № 6159-01
Зак. 683, тир. 1000, об"ем 16 п.л. Лит. ЦПм Главтранспроекта

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-93

АЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ КТИС С МЕХАНИЗМОМ ОТКРЫВАНИЯ

ШАГ ФЕРМ 12 м

ВЫПУСК 2

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ВЫСОТА АЭРАЦИОННОГО ПРОЕМА 2.4м

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным институтом типового и экспериментального проектирования и технических исследований (ГИПРОТИС)

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства
15 мая 1961 г. Приказ №156

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА-1961

Состав проекта

1. Архитектурна строительная часть - серия ПК-01-39. Выпуск 2.
2. Механизм для открывания - серия ПК-01-36. Выпуск 5.

Введение

Фонари настоящей серии являются видоизменением аэрационного фонаря типа КТИС серии ПК-01-36, сохраняя общую схему его устройства, но с переработкой применительно к 12-метровому шагу и к типовым стропильным фермам. Кроме того, при переработке сделаны конструктивные улучшения и учтены данные произведенной в 1959 г продувки моделей, позволившие внести поправки в соотношение размеров поперечного профиля фонаря.

Содержание серии

Серия ПК-01-93 состоит из трех выпусков соответственно высотам аэрационных проемов, принятым в качестве главных типоразмеров фонарей:

Типоразмер h в м (высота аэрационного проема)	1,7	2,4	3,4
№ выпуска серии	1	2	3

Содержание выпуска

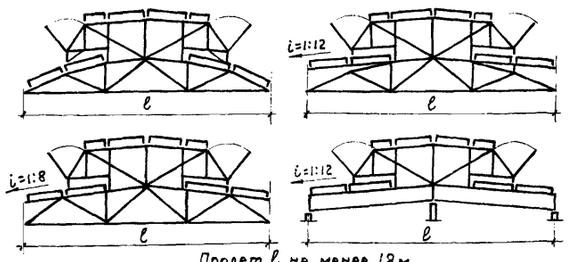
1. В настоящий выпуск включены чертежи фонаря h=2,4 и пояснительный текст в объеме следующего списка:

№№ Страниц	№№ Листов чертежей	Наименование	
1	—	Пояснительная записка	
2	—	Расчетные схемы	
3	1	Пример решения фонаря с длинами фонарных деформационных блоков 48 и 60 м	
4	2	Пример решения фонаря с длиной фонарного деформационного блока 120 м	
5	3	Разрезы по фонарю	
6	4	Разрезы около торцовых стенок фонаря. Архитектурные детали	
7	5	Архитектурные детали. Раскладка асбестоцементных листов в панелях.	
8	6	Схема расположения конструкций фонаря с длинами фонарных деформационных блоков 48 и 60 м.	
9	7	Схема расположения конструкций фонаря с длиной фонарного деформационного блока 120 м.	
10	8	Основные фермы	
11	9	Основные и промежуточные фермы	
12	10	Торцовая ферма	
13	11	Горизонтальные связи	
14	12	Вертикальные связи	
15	13	Поворотные панели	
16	14	Поворотные и глухие панели	
17	15	Глухая панель	
18	16	Подвесные панели и регулирующие листы	
19	17	Подвесные панели	
20	18	Площадки под механизмы	
21	19	Торцовые щиты. Переходной мостик. Дверь	
22	20	Лестницы, связевые подкосы, тяжи	
23	21	Фахверк торцовой стенки	
24	22	Светомаскировочные панели	
25	23	Монтажные узлы	
26	24	Механизм для открывания	Общий вид
27	25		Узлы
28	26		Узлы
29	27		Узлы и детали

2. Степень разработки архитектурно-строительных чертежей отвечает марке АР, а чертежей стальных конструкций — марке КМ.

Область применения

1. Фонарь предназначен для аэрации цехов с тепловыделениями, не нуждающихся в верхнем естественном освещении
2. Благодаря дистанционному управлению из цеха фонарь пригоден при любом числе смен работы
3. Фонарь применим в различных географических районах при основных нагрузках 350, 450 или 550 кг/м² и при ветре со скоростным напором до 84 кг/м².
4. Фонарь разработан исключительно для зданий с рулонной кровлей по беспрогонному утепленному или неутепленному покрытию из крупнопанельных железобетонных плит 3×12 м серии ПК-01-60 или 1,5×12 м серии ПК-01-75. Толщина утепляющего слоя (измеряется от верха плиты до лицевой поверхности водоизоляционного ковра) принята $b \leq 150$ мм. Очертание покрытия следует контуру стропильной конструкции. Предусмотрена возможность установки фонаря на стропильные конструкции с уклоном 1:12 и на типовые фермы пролетом от 18 до 30 м — на стальные фермы с уклоном верхнего пояса 1:8 и на сегментные железобетонные серии ПК-01-84. Примеры размещения фонаря на фермах показаны на рис. 1.



Пролет ℓ не менее 18 м

Рис. 1

5. Недопустимо применение фонаря в цехах с агрессивной средой без обеспечения защиты механизма и без усиления стальных конструкций с учетом требований п.п. 113, 114 и 115 Н и ТУ 121-55
6. Светомаскировочное устройство позволяет приспособить фонарь к режимным условиям работы аэрируемого цеха.

Устройство фонаря

1. В фонаре различаются ограждающие части, стальной каркас и механизм открывания. В перечень ограждающих частей входят:
   а) Покрытие по фонарю
   б) Торцовые стенки и торцовые щиты.
   в) Панели — поворотные, глухие, подвесные и светомаскировочные; подвесные панели снабжены приспособлением, названным в проекте регулирующим листом.

Подробности устройства уясняются из чертежей и из приводимого ниже описания конструктивных особенностей.

2. Фонарь запроектирован непрерывным по длине. Переходные пожарные лестницы компенсируют отсутствие пожарных разрывов. Продольная компоновка фонаря, зависящая от расположения деформационных швов и от несущей способности механизма, должна решаться в каждом отдельном случае проектировщиком, применяющим фонарь, по аналогии с примерами решений, показанными на листах 1 и 2 чертежей.
3. Доступ к механизму осуществляется через дверь в одной из торцовых стенок и стальной переходной мостик.

Переход на режимные условия работы

Если такой переход планируется, то светомаскировочные панели должны быть изготовлены заранее и до момента перехода находиться на складском хранении. При режимных условиях требуется уменьшить на 20° угол открывания поворотных панелей, что достигается переналадкой механизма.

Аэрационный расчет

Производительность фонаря определяется из формулы (44), приведенной в п. 191 „Указаний по проектированию отопления и вентиляции". СН 7-57, принимая в ней

$$F_в = 4{,}8\,(\ell - \Sigma \ell_1)$$

где $F_в$ — площадь вытяжных аэрационных проемов в м²;
ℓ — полная длина фонаря в м;
$\Sigma \ell_1$ — сумма длин глухих панелей в м

Коэффициент местных сопротивлений вытяжных отверстий принимать:
а) При нормальных условиях $\zeta_в = 4{,}3$
б) При режимных условиях $\zeta_в = 12{,}9$

Механизм открывания

За исключением рычажного устройства все части механизма приняты по выпуску 5 серии ПК-01-36 соответственно для типоразмера h = 2,4 м. Рычажное устройство заменено другим, чертежи которого даны на листах 25-27 настоящего выпуска.

Конструкция ограждающих частей

1. Покрытие по фонарю двускатное с уклоном 1:12, водоотвод наружный, кровля рулонная. Несущими элементами покрытия служат крупнопанельные железобетонные плиты:
   а) Карнизные (над консольной частью фонаря) — 1,5×12 м серии ПК-01-75.
   б) Средние — 3×12 м серии ПК-01-60.

Состав утеплителя принимается постоянным над плитами обоих типов. Подсчитывая нагрузку при подборе состава утеплителя надо исходить из веса плиты 3×12 м (превышение веса плиты 1,5×12 м над весом плиты 3×12 м учтено в проекте в виде дополнительной нагрузки).

2. Панели и торцовые щиты имеют асбестоцементное заполнение в обрамлении из профильной стали и сконструированы как отдельные монтажные единицы, устанавливаемые на место с готовым заполнением. Волнистые асбестоцементные листы удерживаются в обрамлении при помощи нащельников, изготовленных из плоских асбестоцементных листов.

Обшивка торцовых стенок выполняется из волнистых асбестоцементных листов, навешиваемых непосредственно на ригели стального фахверка при помощи болтов-крючьев.

Асбестоцементные листы должны иметь окраску (алюминиевой краской АЛ-177, например) защищающую их от выветривания и уменьшающую коробление.

3. Регулирующий лист подвесной панели служит для регулирования ширины щели (между его нижним обрезом и лицевой поверхностью подфонарного покрытия), предназначенной для стока воды. Лист прикреплен к панели на болтах через прорези (в проекте названы овальными дырами), что позволяет, передвигая лист вверх или вниз, получить требуемую ширину щели. Она не должна превышать 30 мм во избежание задувания фонаря потоками проникающего через щель воздуха. Для назначения хода листа (длины прорезей) принято следующее:
   а) Покрытие повторяет очертание поверхности преднапряженных крупнопанельных плит, которые могут иметь начальный выгиб вверх со стрелкой до 60 мм.
   б) Под нагрузкой, а с течением времени — вследствие ползучести бетона, плита может выпрямиться или даже получить прогиб вниз со стрелкой 60 мм.
   в) Прогиб промежуточной конструкции фонаря оценивается так же величиной 60 мм.

Отсюда, ход листа составляет 60+60+60 = 180 мм.

Лист может быть снят при очистке подфонарного пространства от снега, льда или пылевых отложений.

Стальной каркас

1. Каркас расчленяется на плоские конструкции, названия которых указаны в перечне марок на листе 7 чертежей.
2. Учитывая условия монтажа каркаса и крупнопанельных плит чертежи конструкций разработаны ориентируясь на следующие соображения и требования:
   а) Конструкция опорных узлов фонаря допускает установку фонарных ферм после того, как будут уложены плиты по стропильным фермам. И наоборот — плиты можно уложить и приварить когда фонарная ферма поднята вместе со стропильной.
   б) Вертикальные связи размещены исходя из предположения, что сборка фонаря будет вестись в направлении порядка нумерации разбивочных осей.
   в) Горизонтальные связи, вертикальные связи и подкос промежуточной фермы должны быть соединены путем укрупнительной сборки на земле в связевую пространственную ферму и в таком виде монтируются на место. Поскольку прямолинейный пояс такой фермы не имеет требуемой для сжатого стержня жесткости (она будет обеспечена лишь впоследствии — после монтажа карнизной плиты и V-образного тяжа), то до укладки плит необходимо поставить параллельно поясу дублирующую его инвентарную съемную распорку (крепления для нее предусмотрены в основных и торцовых фермах). Распорка может быть демонтирована только после приварки карнизной плиты. Размеры распорки показаны на рис. 2.

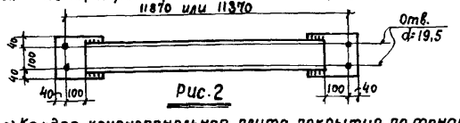


Рис. 2

   г) Каждая крупнопанельная плита покрытия по фонарю должна привариваться к фонарным фермам не менее, чем по трем углам. У деформационного шва и у торцов фонаря разрешается приварка плит по двум углам — швами вдоль плиты к обеим фермам, на которые опирается плита.

Материалы

1. Сталь для элементов конструкций включая болты — мартеновская кипящая, марки МСт.3 по группе А+Б ГОСТ 380-50 с дополнительными гарантиями предела текучести. Профильный прокат по ГОСТ-ам 8509-57 и 8510-57 (уголки), 8239-56 (швеллеры), 8240-56 (двутавры), 8732-58 (труба для шарниров поворотных панелей). Электроды типа Э-42.
2. Волнистые асбестоцементные листы усиленного профиля, по ГОСТ 8423-57. Плоские асбестоцементные листы по ГОСТ 929-59

Условные обозначения в чертежах

- (цо) — Цифровая разбивочная ось
- — Ось симметрии
- Дш — Деформационный шов
- — Отверстие
- — Болт

Сварные швы (h-толщина шва):
- h-ℓ — заводской, длиной ℓ;
- h-ℓ — то же, монтажный;
- h — заводской, по всему фронту соприкасания соединяемых позиций;
- h — то же, монтажный
- h — Заводская обварка по контуру

Маркировка деталей — Номер детали; Номер листа, в котором деталь применена

Ссылка на деталь проекта — Номер детали; Номер листа, где деталь изображена

Показатели расхода стали

1. Расход стали дан в кг на 1 м² площади здания и определен из выражения

$$\frac{G}{\ell_1\,(\ell_2 + 2a)}$$

где G — суммарный вес элементов по перечню марок на листе 7 чертежей; вес является максимальным, отвечая нагрузке 550 кг/м²; ℓ_1 — пролет стропильной фермы; ℓ_2 — полная длина фонаря; a — расстояние от торца фонаря до торцовой стены здания, принятое равным 12 м; все размеры в осях конструкций.

2. В зависимости от продольной компоновки фонаря рассмотрены 2 варианта, соответственно примерам решений, показанным на листах 1 и 2 чертежей. Для 2-го варианта длина фонаря принята ℓ_2 = 240 м.

Пролет стропильной фермы в м	1-ый вариант			2-ой вариант		
	Всего	В том числе: Светомаскировочное устройство	В том числе: Механизм	Всего	В том числе: Светомаскировочное устройство	В том числе: Механизм
18	28,5	1,8	3,1	28,6	1,9	3,2
24	21,3	1,3	2,3	21,4	1,4	2,4
30	17,1	1,1	1,9	17,1	1,1	1,9

Расчетные данные

1. Расчет произведен на основании СН и П и Н и ТУ 121-55. В отклонение от Н и ТУ допущен прогиб ≤ 1:100 для элементов обрамления панелей.
2. Основные нагрузки 350, 450 и 550 кг/м² являются расчетными (с учетом коэффициентов перегрузки) и включают в себя вес снегового покрова и вес элементов покрытия. Нагрузки от веса других конструктивных элементов учтены отдельно.
3. Величина скоростного напора ветра 84 кг/м² принята на основании Изменения № 2 §4 главы II-Б.1 СН и П (приказ Госстроя СССР №45 от 30.1.59) и отвечает зоне над поверхностью земли до 40 м и II-му географическому району.
4. Площадки под механизмы, как наиболее металлоемкие конструкции, рассчитаны на ветер при двух значениях скоростного напора — 84 и 50 кг/м².
5. Возможность несимметричного открывания по рис. 3 исключена, что предусмотрено электрической частью механизма.

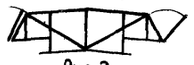


Рис. 3.

6. Сварные и болтовые соединения даны на чертежах по расчету на усилия от максимальных нагрузок. Число планок и прокладок стальных составных стержней назначено также по расчету.
7. На стр. 2 приведены расчетные схемы основной и торцовой ферм с указанием нагрузок, аэродинамических коэффициентов, усилий и опорных реакций.

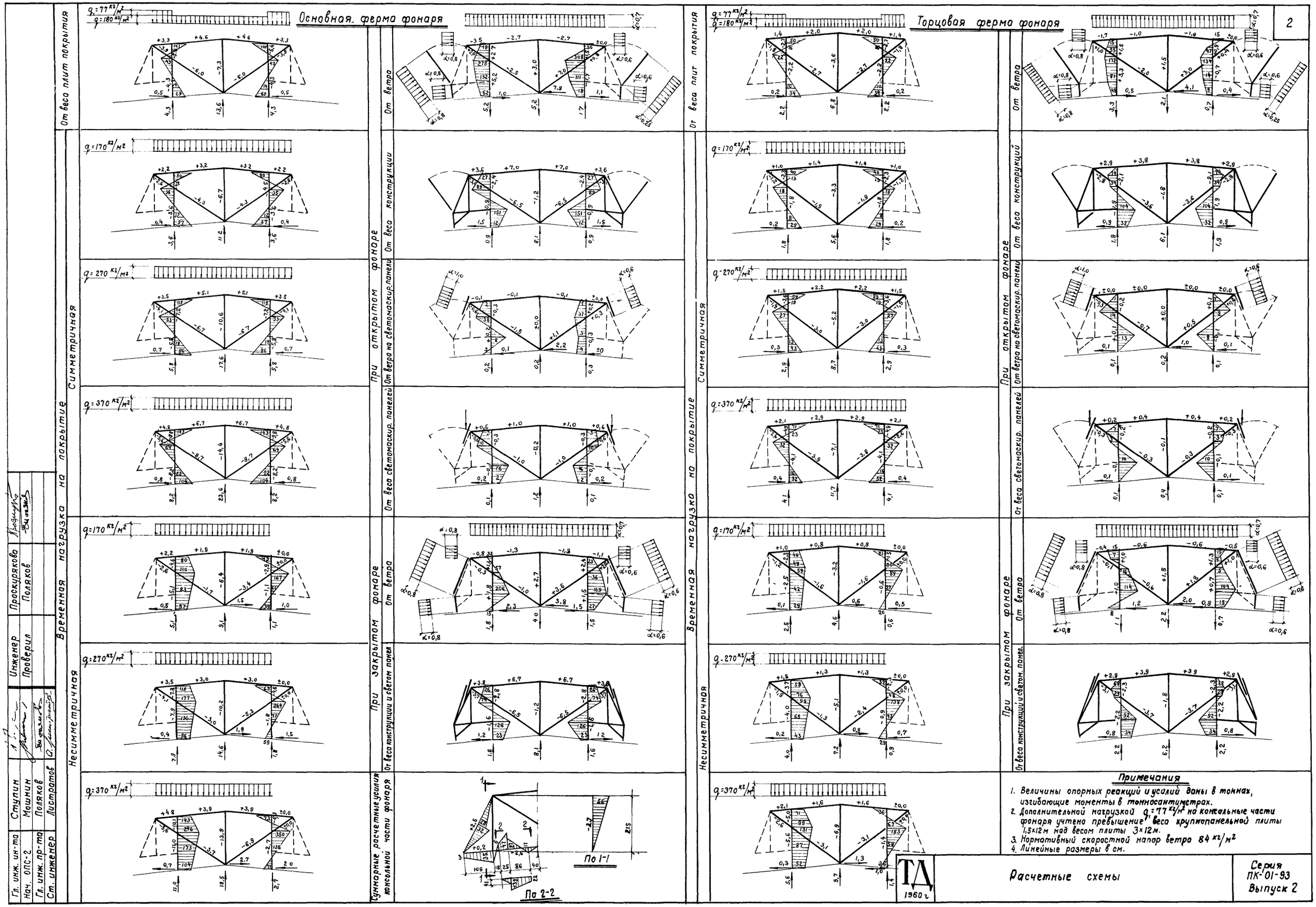
Согласовано ф. ОТ и В

Нач. ОТ и В	Кацман	
Гл. инж. пр-та	Арих	
Ступин		
Мошнин		
Поляков		
Листратов		
Гл. инж. ин-та		
Нач. опс-2		
Гл. инж. пр-та		
Ст. инженер		

ТД 1960 г

Пояснительная записка

Серия ПК-01-93 Выпуск 2



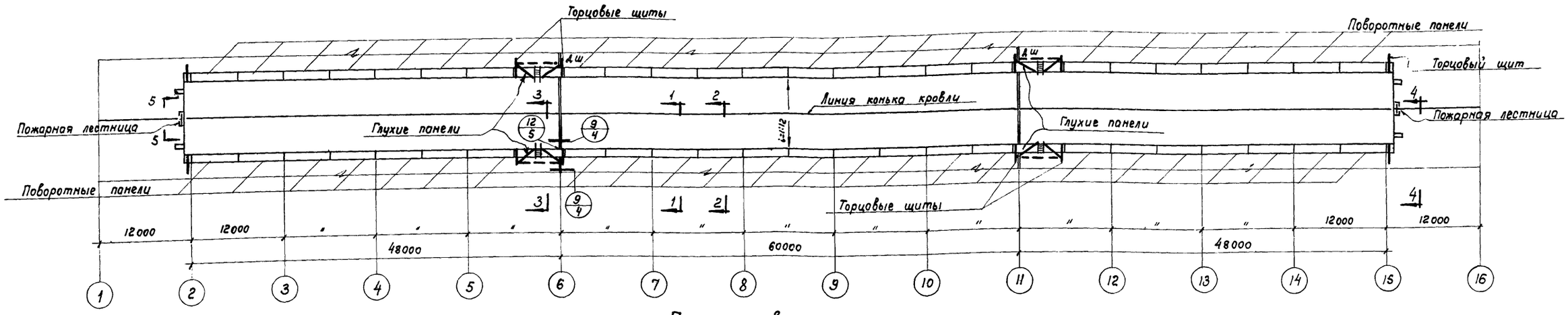
Примечания

1. Величины опорных реакций и усилий даны в тоннах, изгибающие моменты в тонносантиметрах.
2. Дополнительной нагрузкой $q_1 = 77$ кг/м² на консольные части фонаря учтено превышение веса крупнопанельной плиты 1,5×12 м над весом плиты 3×12 м.
3. Нормативный скоростной напор ветра 84 кг/м²
4. Линейные размеры в см.

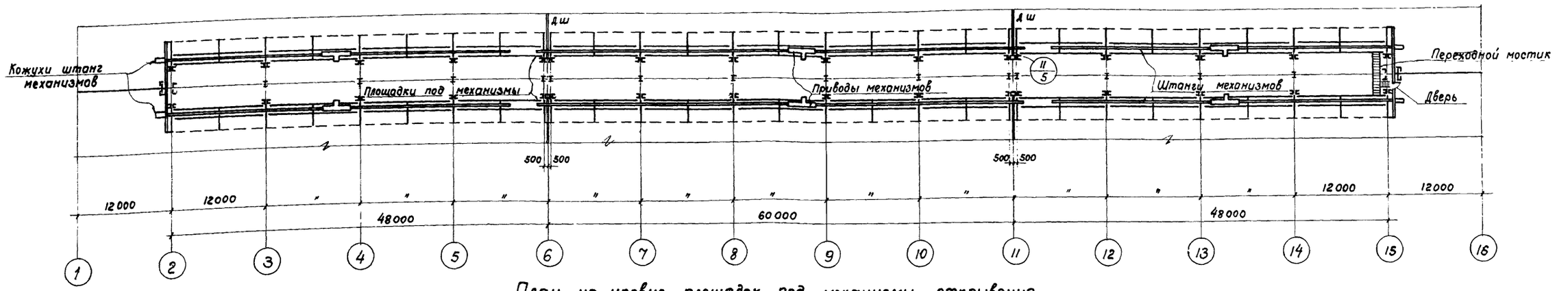
ТД 1960 г

Расчетные схемы

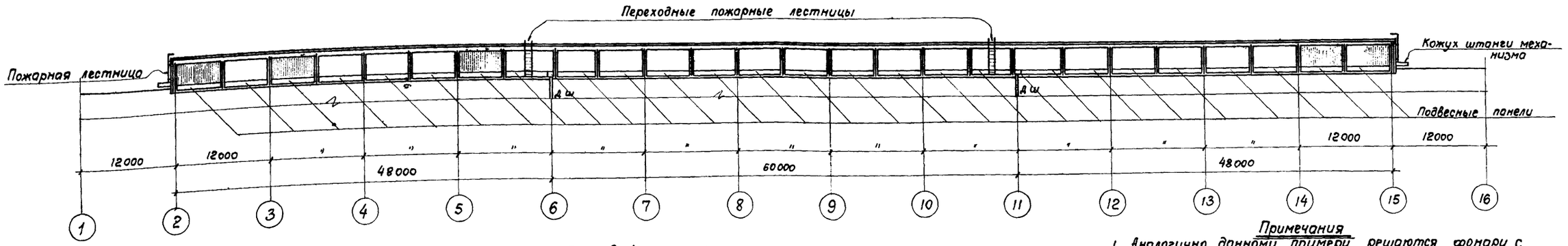
Серия ПК-01-93 Выпуск 2



План кровли



План на уровне площадок под механизмы открывания



Боковой фасад фонаря

Примечания

1. Аналогично данному примеру решаются фонари с длиной фонарного деформационного блока 72 м
2. Разрезы по 1-1, 2-2 и 3-3 показаны на листе 3.
3. Разрезы по 4-4 и 5-5 показаны на листе 4.

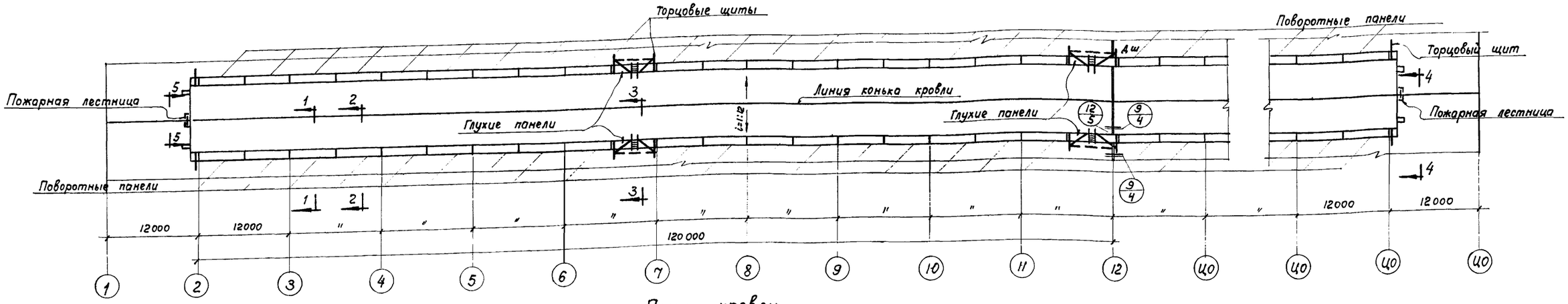
Гл.инж. ин-та	Ступин		
Нач. ОПС-2	Мошкин		
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Гл. инженер	Листратов		
Архитектор	Генкина		
Ст. техник	Неждонова		
Проверил	Поляков		

ТД 1960г

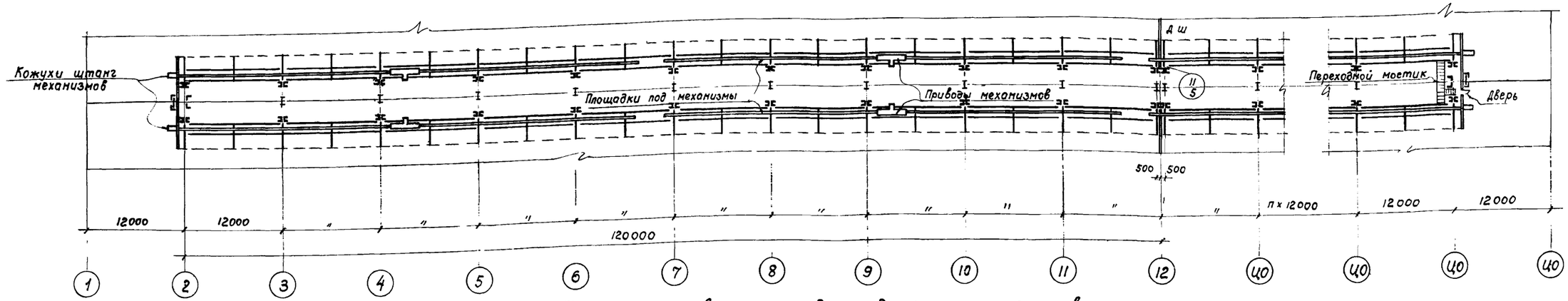
Пример решения фонаря с длинами фонарных деформационных блоков 48 и 60 м

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

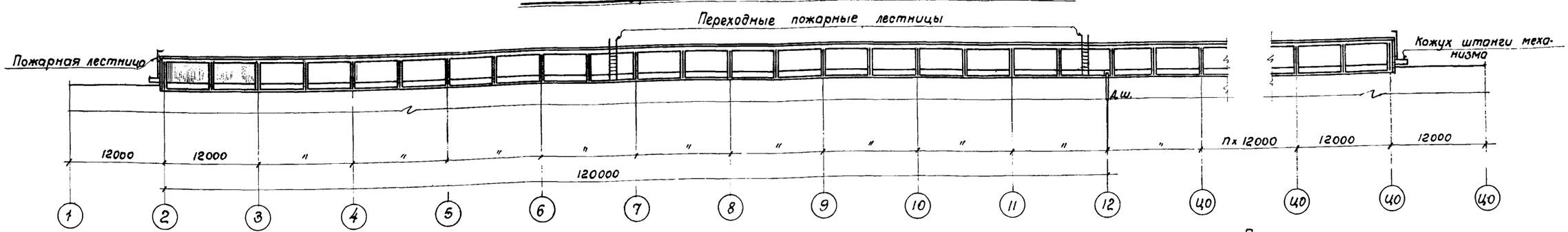
Лист 1



План кровли



План на уровне площадок под механизмы открывания



Боковой фасад фонаря

Примечания

1. Аналогично данному примеру решаются фонари с длинами фонарных деформационных блоков от 84 до 168 м. При длине блока превышающей 168 м требуется ставить дополнительные механизмы из расчета, чтобы каждый отдельный привод механизма обслуживал не более 15 поворотных панелей.
2. Разрезы по 1-1, 2-2 и 3-3 показаны на листе 3
3. Разрезы по 4-4 и 5-5 показаны на листе 4.

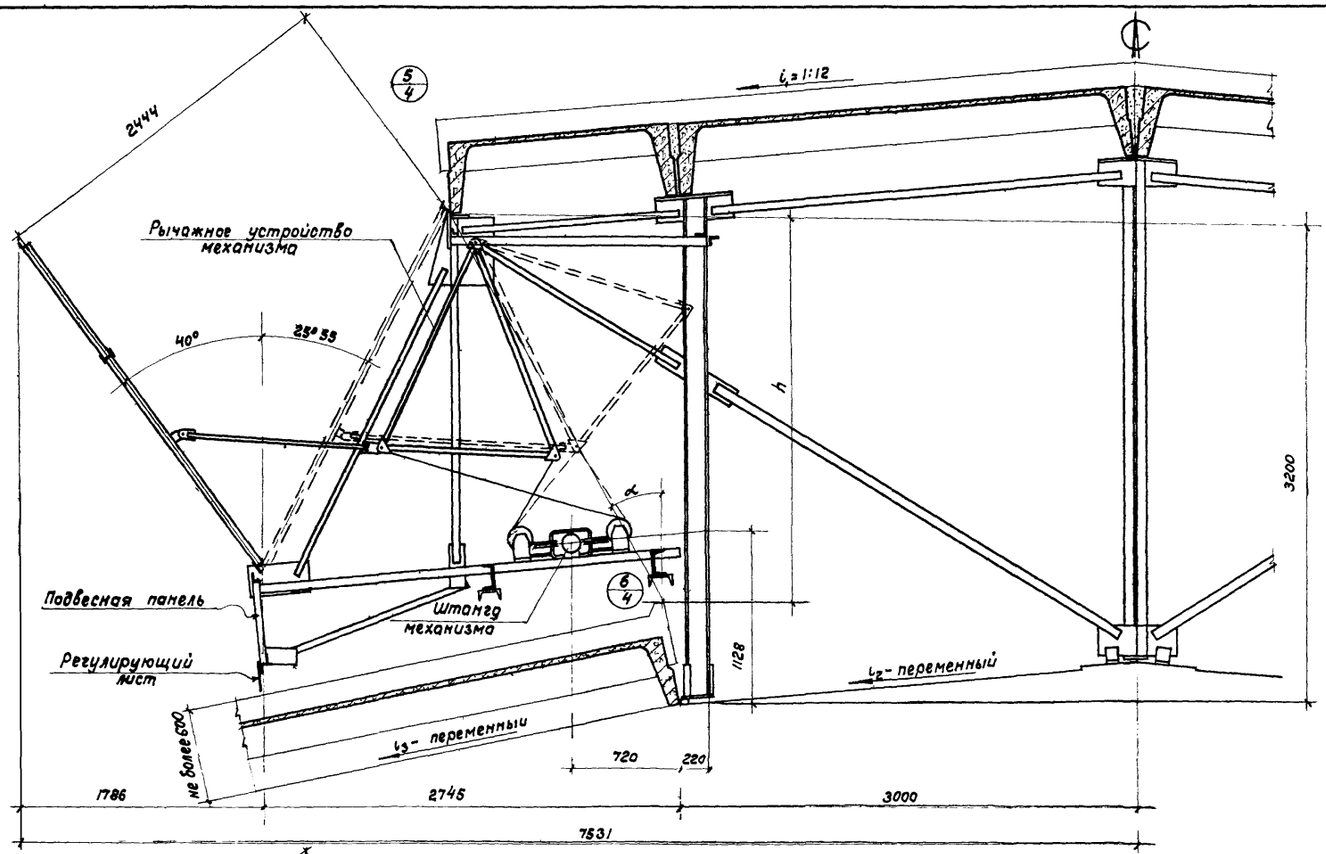
Гл. инж. ин-та	Ступин		
Нач. ОПС-2	Мошкин		
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Ст. инженер	Листратов		
Архитектор	Генкина		
Ст. техник	Неждонова		
Проверил	Поляков		

ТД 1980 г

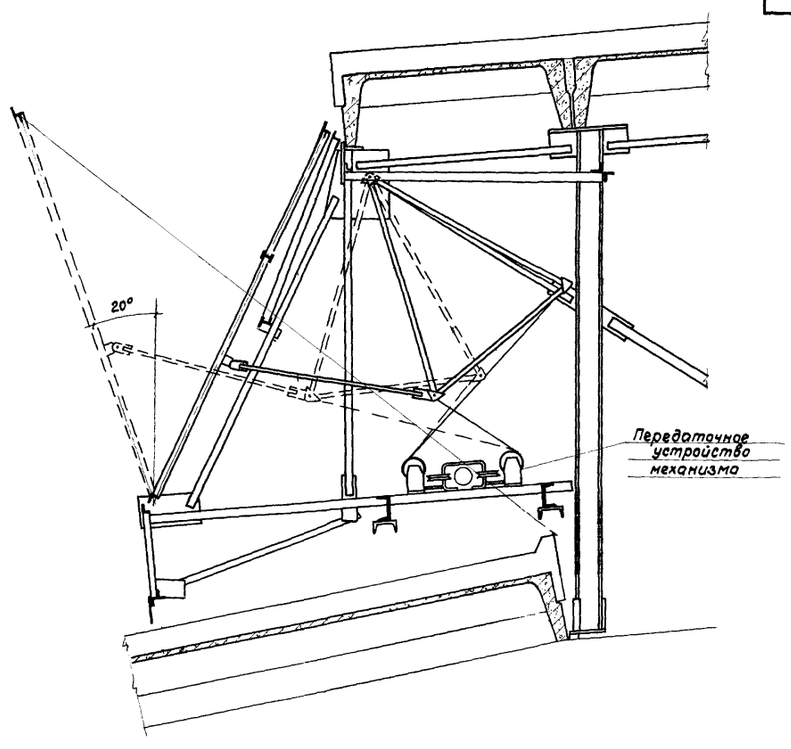
Пример решения фонаря с длиной фонарного деформационного блока 120 м

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

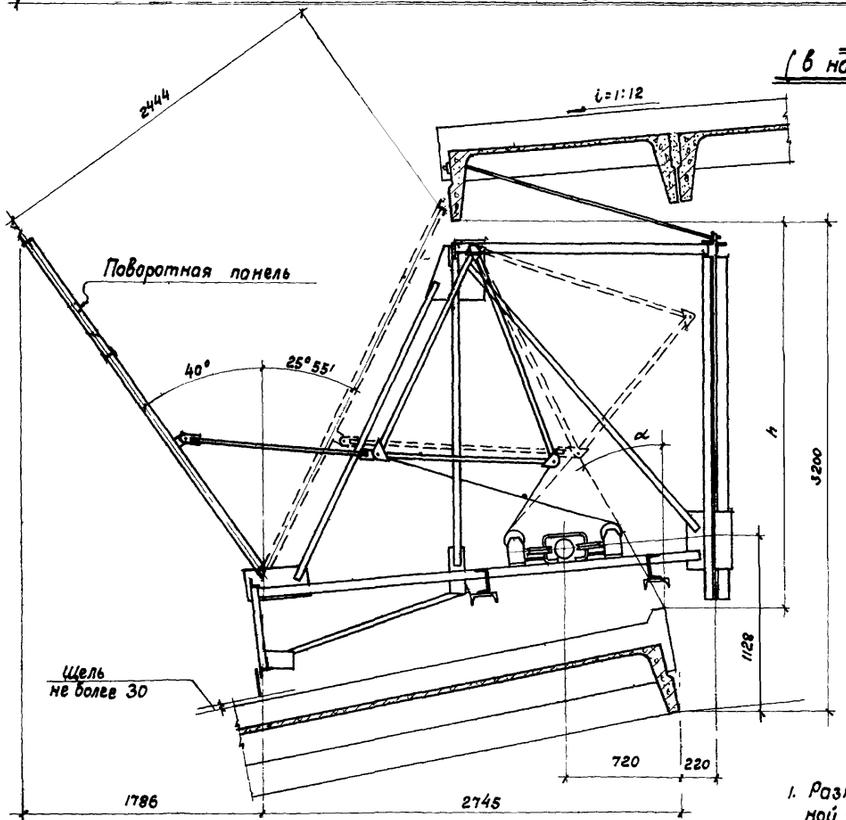
Лист 2



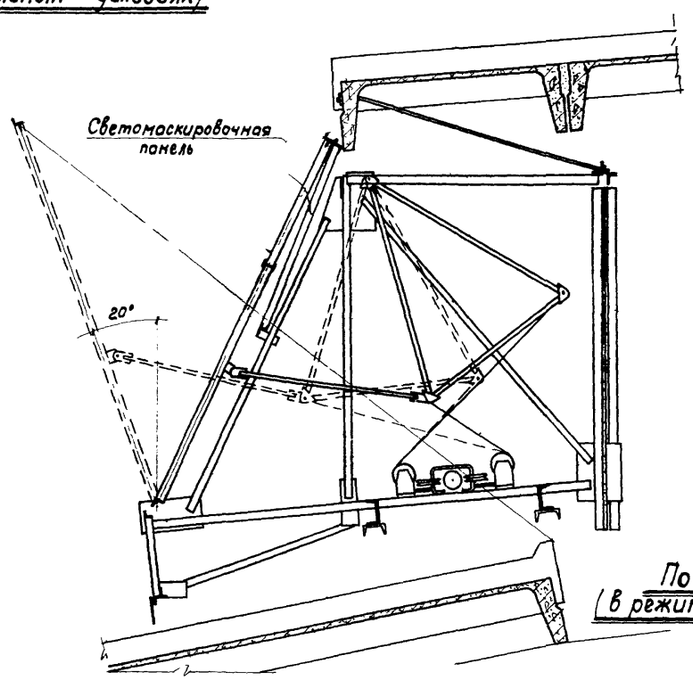
По 1-1
(в нормальных условиях)



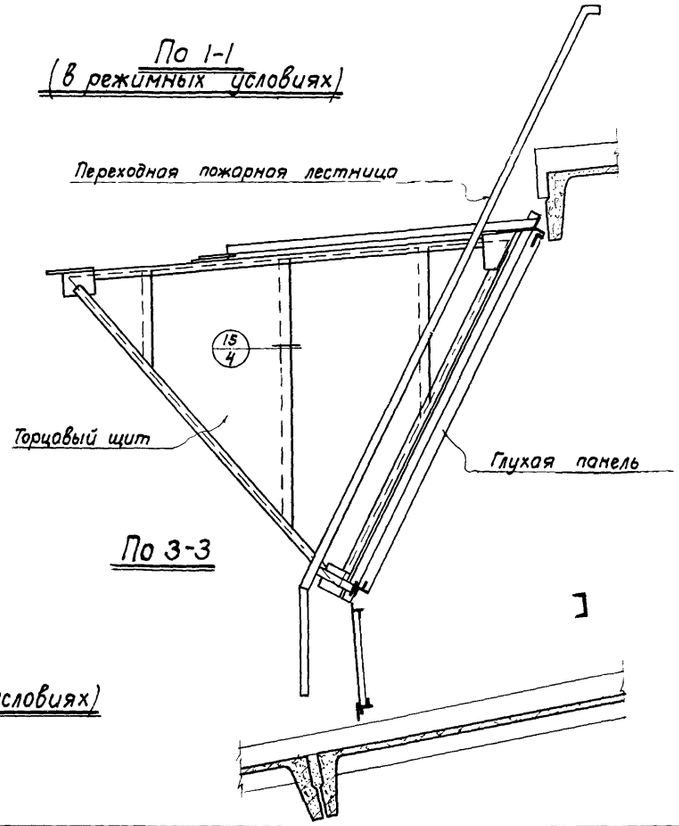
По 1-1
(в режимных условиях)



По 2-2
(в нормальных условиях)



По 2-2
(в режимных условиях)



По 3-3

Примечания

1. Размер h и угол α зависят от уклона i_3 покрытия под консольной частью фонаря и от толщины слоя утеплителя, изменяясь в пределах: h - от 3015 до 2740мм ; α — от 24°20' до 27°15'
2. Места разрезов на планах показаны на листах 1 и 2.

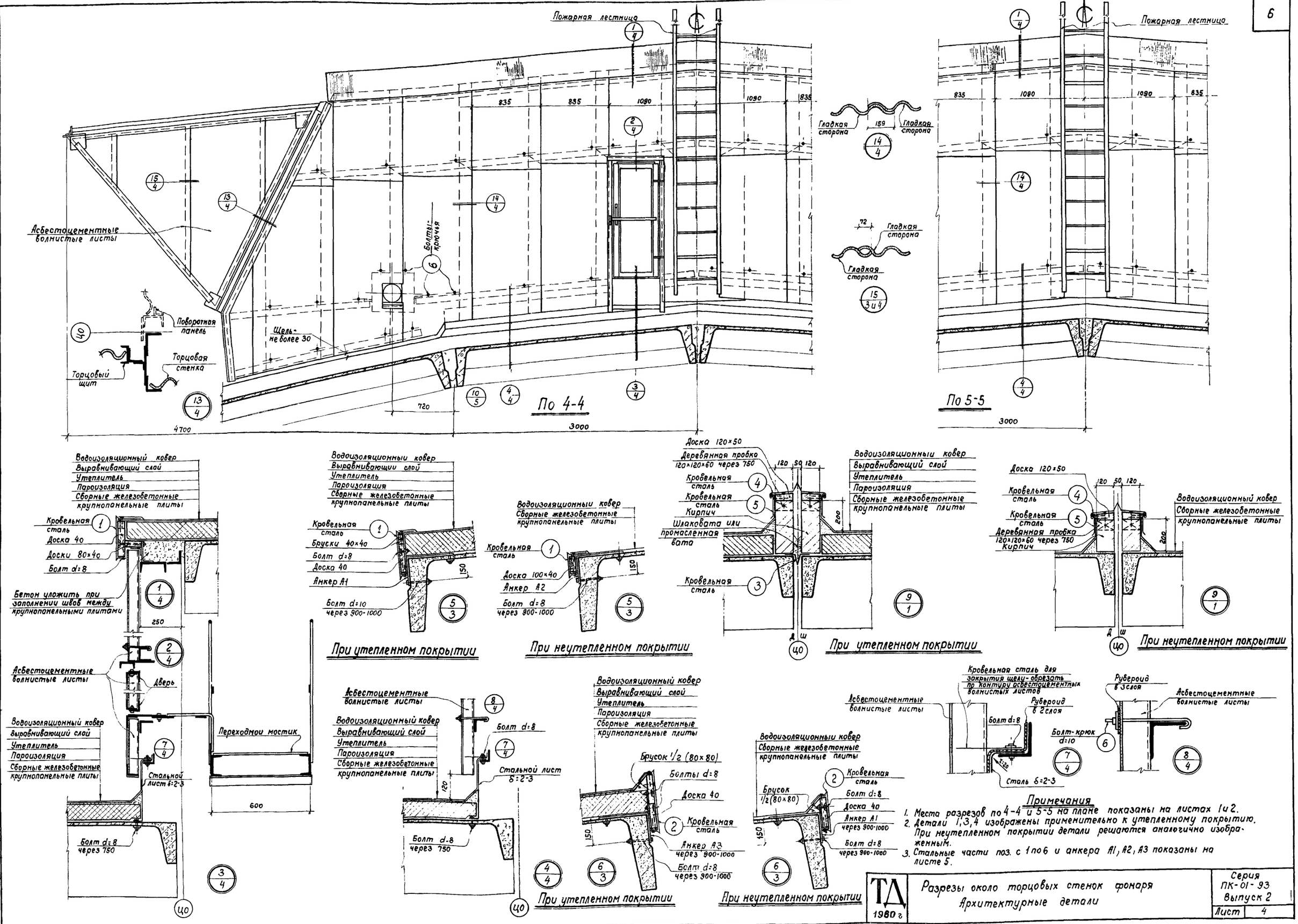
Гл. инж. ин-та	Ступин	
Нач. ОПС-2	Мошнин	
Гл. инж. пр-та	Поляков	
Ст. инженер	Лиотарцев	
Архитектор	Ст. техник	Проверил
Генкина	Неждонова	Поляков

ТД 1960 г.

Разрезы по фонарю

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

Лист 3



Примечания

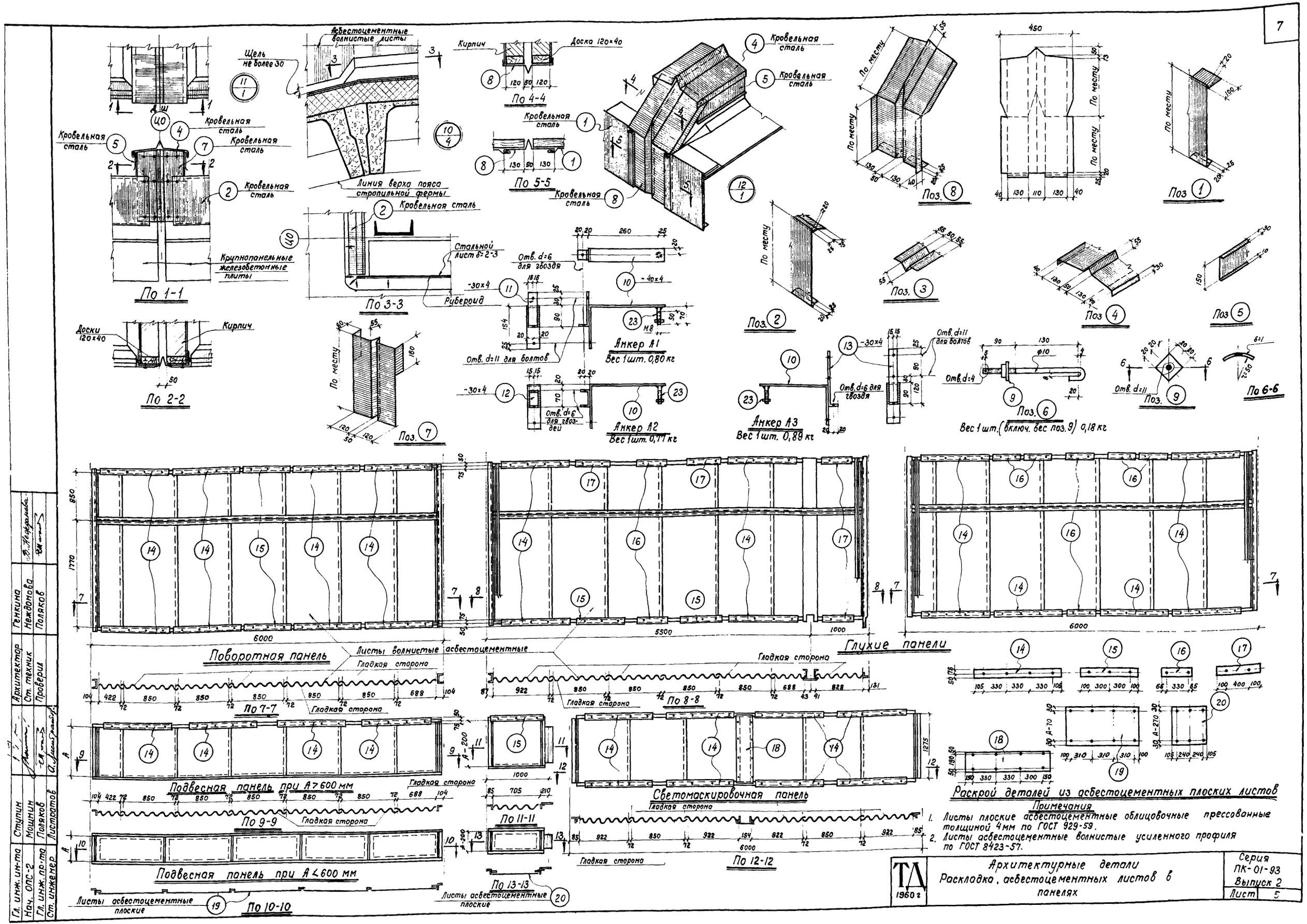
1. Места разрезов по 4-4 и 5-5 на плане показаны на листах 1 и 2.
2. Детали 1,3,4 изображены применительно к утепленному покрытию. При неутепленном покрытии детали решаются аналогично изображенным.
3. Стальные части поз. с 1 по 6 и анкера А1, А2, А3 показаны на листе 5.

Гл. инж. ин-та	Ступин	Архитектор	Генкина
Нач. ОПС-2	Мошнин	Ст. техник	Нежданова
Гл. инж. пр-та	Поляков	Проверил	Поляков
Ст. инженер	Листратов		

ТД 1980 г

Разрезы около торцовых стенок фонаря
Архитектурные детали

Серия ПК-01-93
Выпуск 2
Лист 4



Примечания

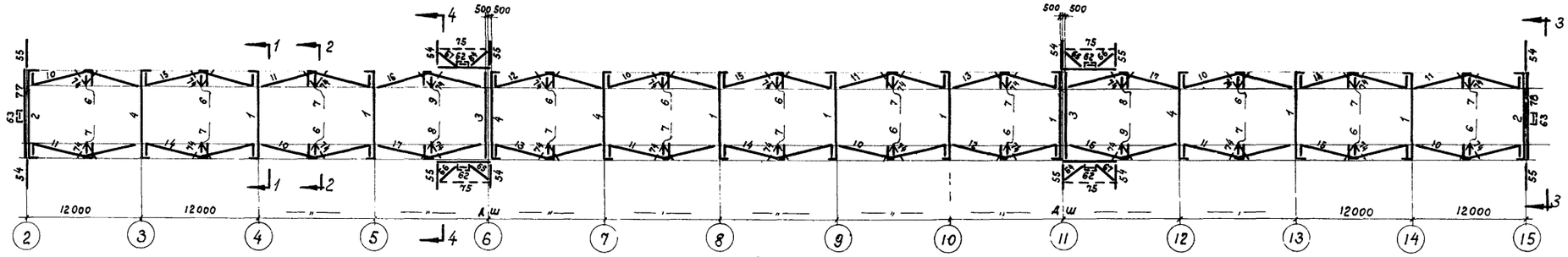
1. Листы плоские асбестоцементные облицовочные прессованные толщиной 4мм по ГОСТ 929-59.
2. Листы асбестоцементные волнистые усиленного профиля по ГОСТ 8423-57.

Гл. инж. ин-та	Ступин	Архитектор	Генкина
Нач. ОПС-2	Мошнин	Ст. техник	Нежданова
Гл. инж. пр-та	Поляков	Проверил	Поляков
Ст. инженер	Листратов		

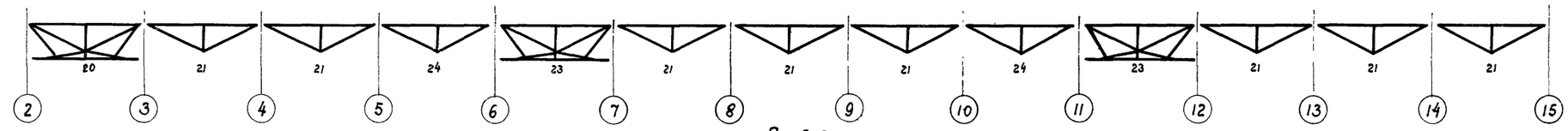
ТД 1960 г

Архитектурные детали
Раскладка, асбестоцементных листов в панелях

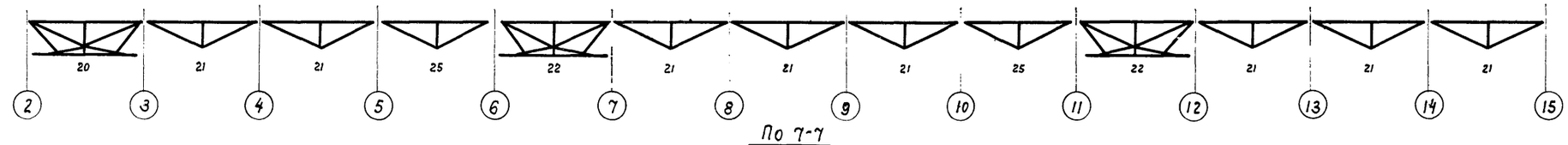
Серия ПК-01-93
Выпуск 2
Лист 5



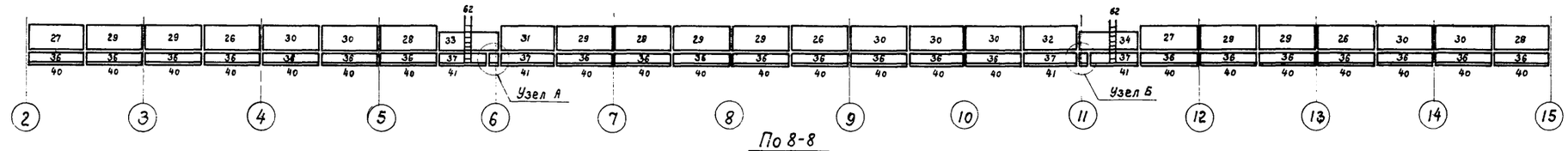
По 5-5



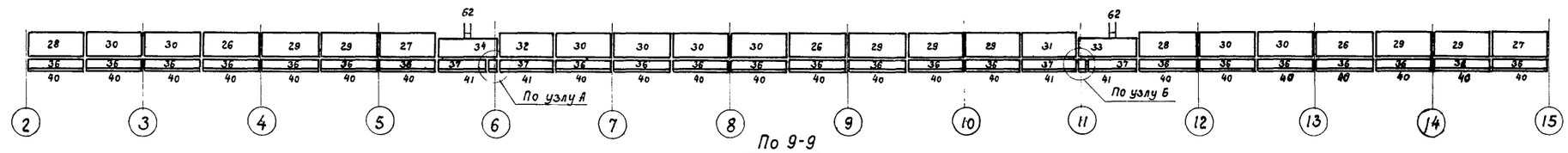
По 6-6



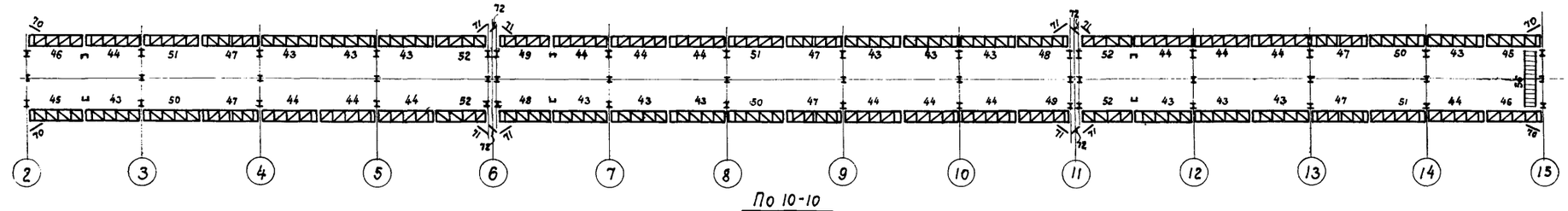
По 7-7



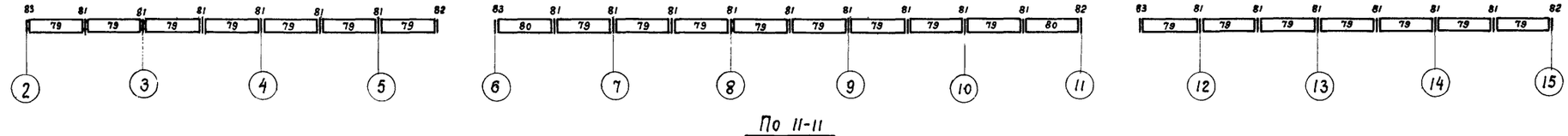
По 8-8



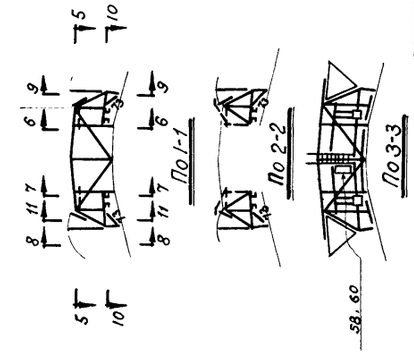
По 9-9

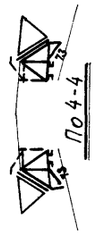


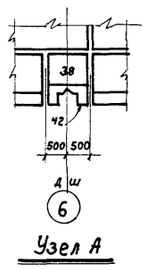
По 10-10



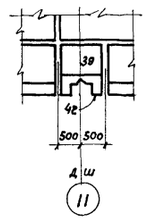
По 11-11







Узел А



Узел Б

Примечания

1. Все показанные на данной схеме элементы конструкций имеют в маркировке индекс „П".
2. Перечень марок приведен на листе 7.
3. Подкос П13 применять только при установке фонаря на сегментные фермы пролетом 18 м.
4. Монтажные узлы показаны на листе 23.

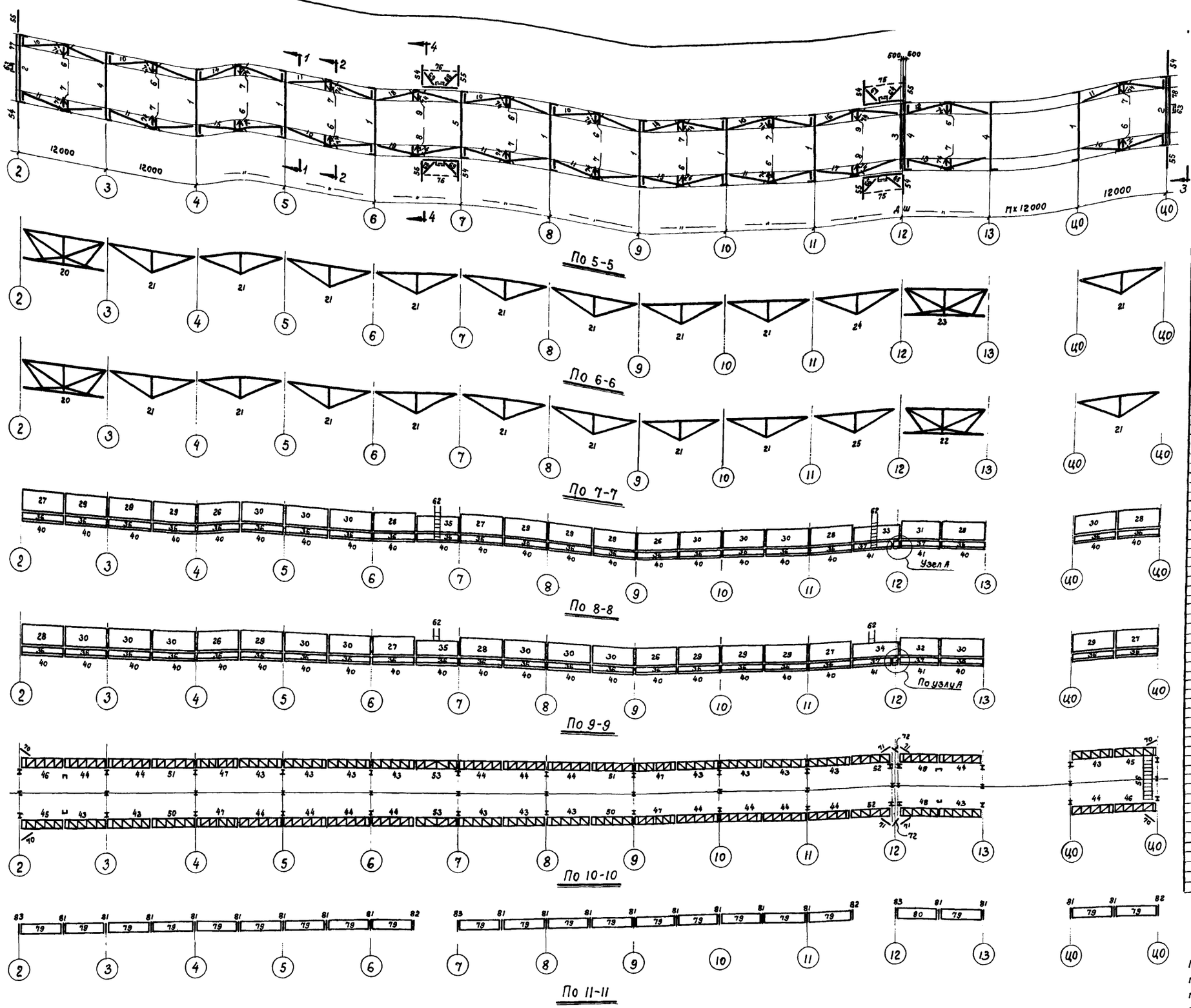
Гл. инж. ин-та	Ступин	
Нач. ОПС-2	Мошкин	
Гл. инж. пр-та	Поляков	
Ст. инженер	Листратов	
Ст. техник	Нежданова	
Проверил	Поляков	

ТД 1960 г.

Схема расположения конструкций фонаря с длинами фонарных деформационных блоков 48 и 60 м

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

Лист 6



Марки	Наименование конструкций	Вес в кг одной марки	№№ листов чертежей
П1	Основная ферма	1013	8
П2	Торцовая ферма	999	10
П3	Основная ферма	1012	9
П4	"	1013	8
П5	"	1022	9
П6	Промежуточная ферма	159	9
П7	"	159	
П8	"	164	
П9	"	164	
П10	Горизонтальные связи	110	11
П11	"	110	
П12	"	108	
П13	"	108	
П14	"	141	
П15	"	141	
П16	"	108	
П17	"	108	
П18	"	110	
П19	"	110	
П20	Вертикальные связи	627	12
П21	"	303	
П22	"	608	
П23	"	608	
П24	"	293	
П25	"	293	
П26	Поворотные панели	334	13,14,15
П27	"	297	
П28	"	297	
П29	"	302	
П30	"	302	
П31	"	280	
П32	"	280	
П33	Глухие панели	414	
П34	"	414	
П35	"	330	
П36	Подвесные панели	112	16,17
П37	"	104	
П38	"	29	
П39	"	25	
П40	Регулирующий лист	32	16
П41	"	29	
П42	"	3	
П43	Площадки под механизм	325	18
П44	"	325	
П45	"	328	
П46	"	328	
П47	"	355	
П48	"	309	
П49	"	309	
П50	"	335	
П51	"	335	
П52	"	240	
П53	"	256	
П54	Торцовые щиты	72	19
П55	"	72	
П56	Переходной мостик	315	
—	—	—	
П58	Дверная коробка	35	
—	—	—	
П60	Дверь	29	
—	—	—	
П62	Лестница	57	20
П63	"	50	
П64	Связевые подкосы	25	
П65	"	25	
П66	"	20	
П67	"	20	
П68	"	21	
П69	"	21	
П70	"	10	
П71	"	9	
П72	"	5	
П73	"	6	
П74	Тяж	4	
П75	"	13	
П76	"	12	
П77	Фахверк торцовой стенки	769	21
П78	"	774	
П79	Светомаскировочная панель	113	22
П80	"	105	
П81	Нащельник	5	
П82	Фасонный нащельник	8	
П83	"	8	

Примечания

1. Настоящим листом пользоваться совместно с листом 6, где показаны разрезы с 1-1 по 4-4, места остальных разрезов, узел А и общие для обоих листов примечания

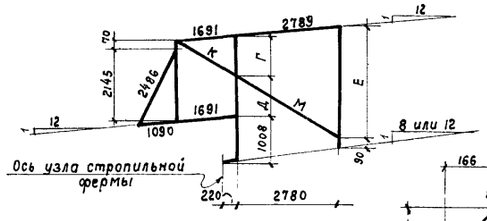
Гл. инж. ин-та	Ступин	Ст. техник	Нежданова
Нач. ОПС-2	Мошнин	Проверил	Поляков
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Ст. инженер	Листратов		

ТД 1960 г

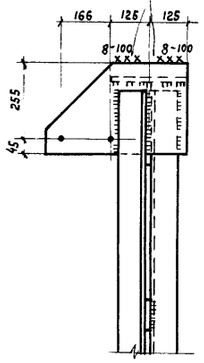
Схема расположения конструкций фонаря с длиной фонарного деформационного блока 120 м

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

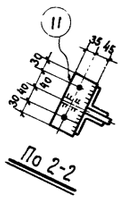
Лист 7



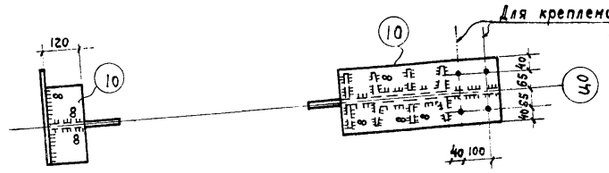
Длина мм	Тип стропильной фермы	
	$c_i = 1:8$	$c_i = 1:12$ сегментная
Г	1128	1175
Д	1087	1040
Е	2990	3115
К	1953	1977
М	3223	3263

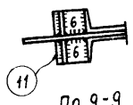


По 1-1

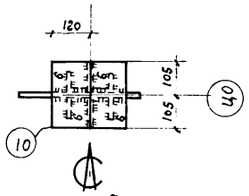


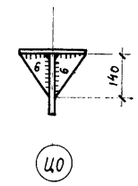
По 2-2





По 9-9





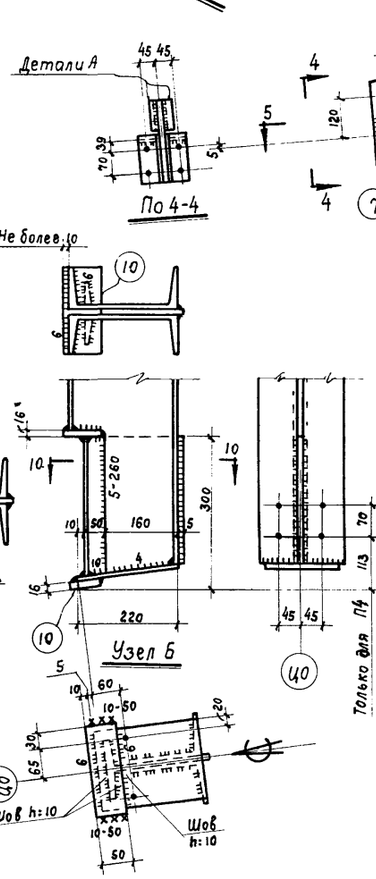
По 7-7

По 6-6

По 7-7

По чертежу стропильной фермы

Поз	Сечение при расчетной нагрузке кг/м²		
	350	450	550
1	⌶ 22	⌶ 22	⌶ 24
2	⌊ 90×6		
3	⊤ 100×63×6		
4	⌐ 90×6		
5	⌐ 75×5		
6	⌶ 63×4		
7	⊤ 63×4		
8	из ⌶ 45		
9	∠ 140×90×10		
10	– δ=16		
11	– δ=6		



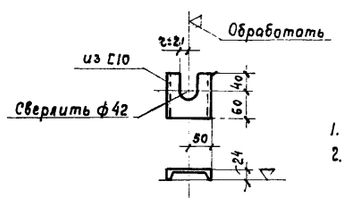
По 10-10

Узел Б

Ц0

По 3-3

По 5-5



Деталь А

Расход стали

Марка	Расчетная нагрузка кг/м²	Вес в кг на 1 штуку каждой марки													
		⌶ 45	⌶ 24	⌶ 22	⌶ 10	∠140×90×10	∠100×63×6	∠90×6	∠75×5	∠63×4	–δ=16	–δ=10	–δ=6	Общий
П1	350	18	—	280	4	7	83	174	46	137	48	170	5	972
	450	18	—	280	4	7	83	174	46	137	48	170	5	972
	550	18	321	—	4	7	83	174	46	137	48	170	5	1013
П3	350	18	—	280	4	7	85	174	46	137	48	167	5	971
	450	18	—	280	4	7	85	174	46	137	48	167	5	971
	550	18	321	—	4	7	85	174	46	137	48	167	5	1012
П4	350	18	—	280	4	7	83	174	46	137	48	170	5	972
	450	18	—	280	4	7	83	174	46	137	48	170	5	972
	550	18	321	—	4	7	83	174	46	137	48	170	5	1013
П5	350	18	—	280	4	7	85	174	46	137	48	177	5	981
	450	18	—	280	4	7	85	174	46	137	48	177	5	981
	550	18	321	—	4	7	85	174	46	137	48	177	5	1022

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Болтовые и сварные соединения рассчитаны на усилия, соответствующие расчетной нагрузке на покрытие фонаря 550 кг/м².
3. Флажки 1-1 означают совмещение в одном изображении одинаковых частей, имеющихся как у марки П1, так и у марок П3 и П5, показанных на листе 9.
4. Все дыры, кроме оговоренных – d=19,5 под черные болты ф18.
5. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=10.
6. Все неоговоренные швы h=4.

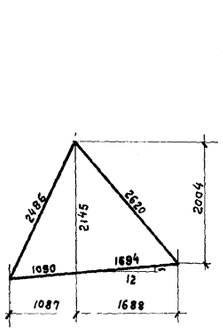
Гл. инж. ин-та	Стулин		
Нач. ОПС-2	Мошкин		
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Ст. инженер	Листратов		
Ст. техник	Проверил	Поляков	
		Неждано	
		Выполнил	

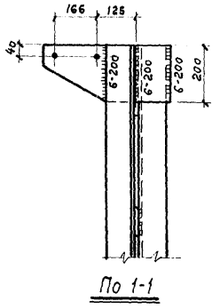
ТД 1960 г

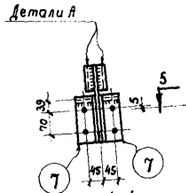
Основные фермы

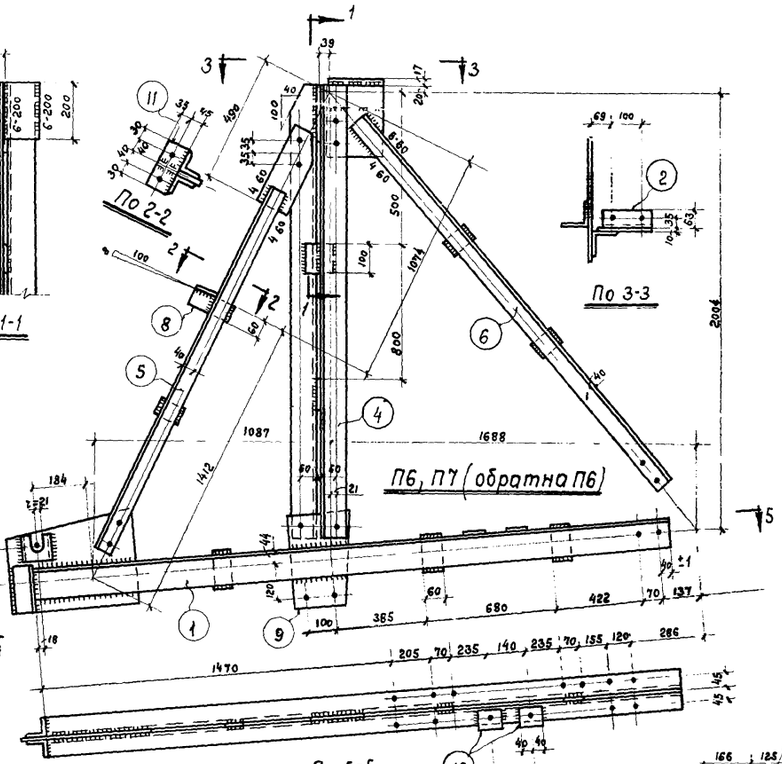
Серия ПК-01-93 Выпуск 2

Лист 8

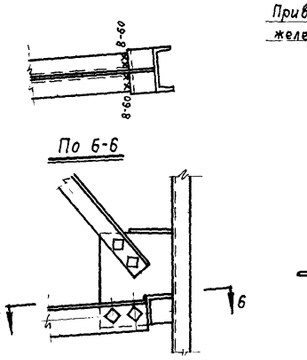


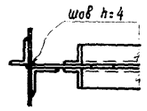


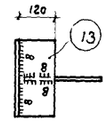




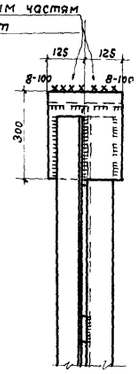
Отв. d=13 для крепления роликовой опоры штанги механизма



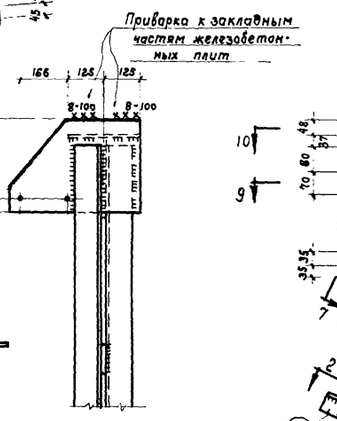


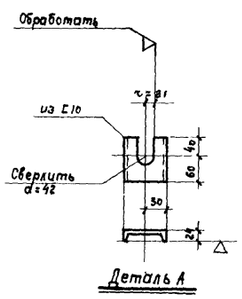


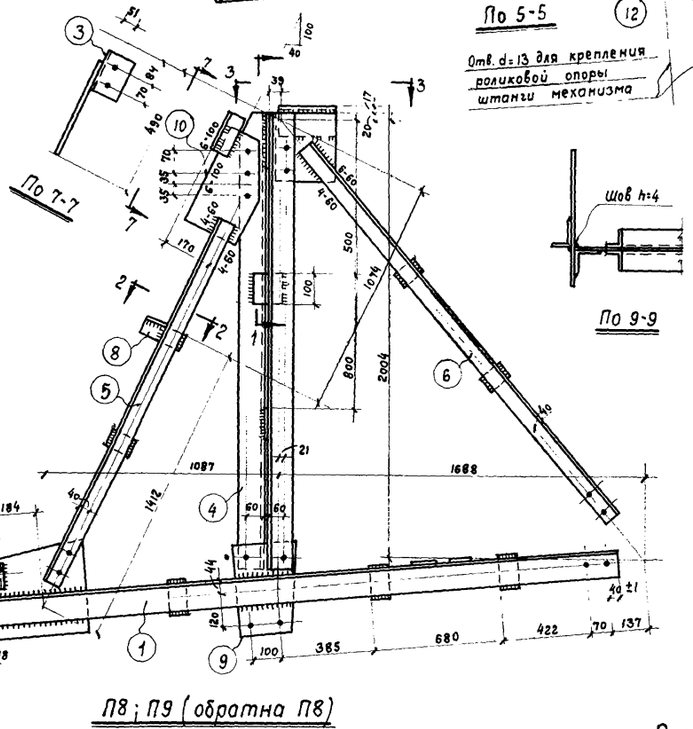
Приварка к закладным частям железобетонных плит

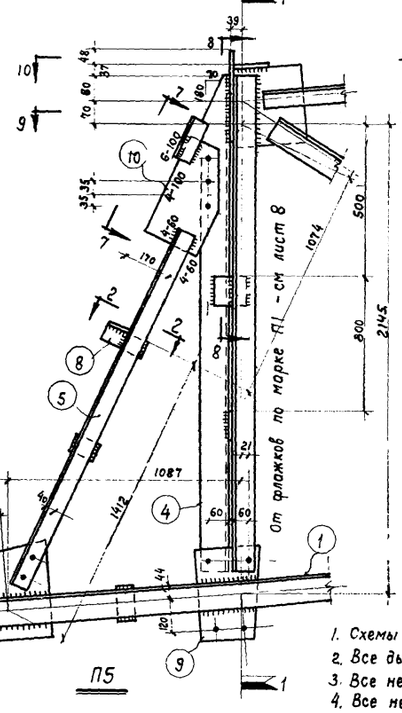


Приварка к закладным частям железобетонных плит









Поз.	Сечение
1	⊓ 100×63×6
2	
3	∟100×63×6
4	⊔ 90×6
5	⊓ 75×5
6	⊓ 63×4
7	∟ 63×4
8	-60×10
9	-220×10
10	
11	-80×6
12	
13	-120×16

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d=19,5 под черные болты ф18.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=10.
4. Все неоговоренные швы h=4.

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки							
	⊏10	∟100×63×6	∟90×6	∟75×5	∟63×4	-δ=10	-δ=6	Общий
П6	2	45	35	23	19	34	1	159
П8	2	46	35	23	19	38	1	164

Расход стали на марки П3 и П5 приведен на листе 8

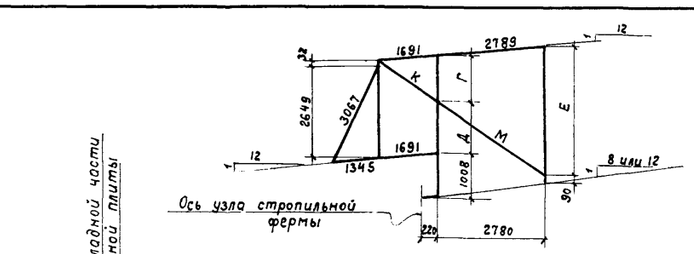
Гл. инж. ин-та			
Нач. ОПС-2	Стулин		
Гл. инж. пр-та	Машин		
Ст. инженер	Листратов		
	Ст. техник	Проверил	Нежданова / Полякова
	Конструктор	Разработал	Полякова / Дегтярева

ТД 1960 г.

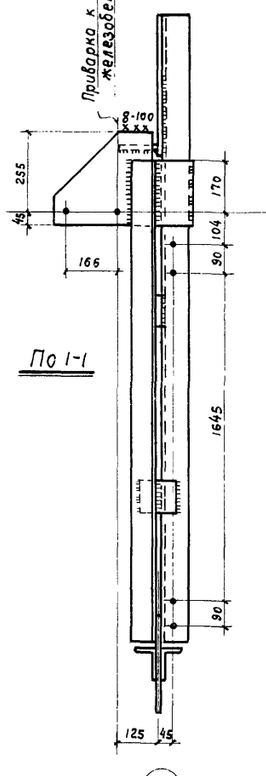
Основные и промежуточные фермы

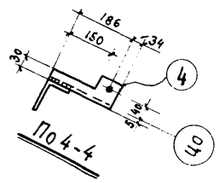
Серия ПК-01-93 Выпуск 2

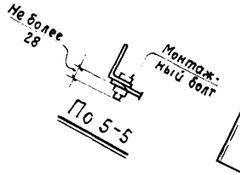
Лист 9

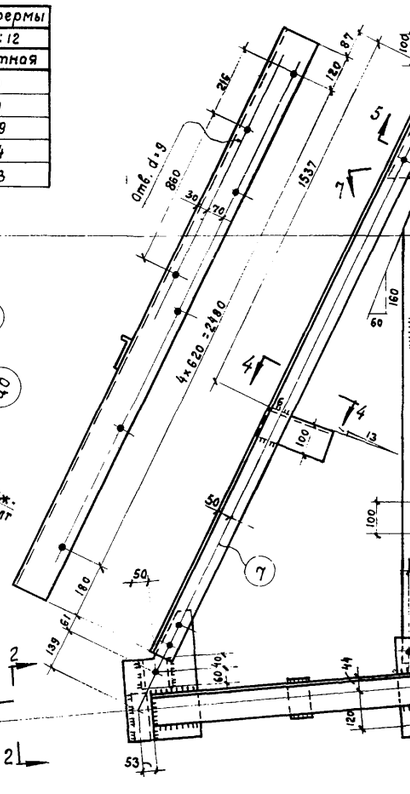


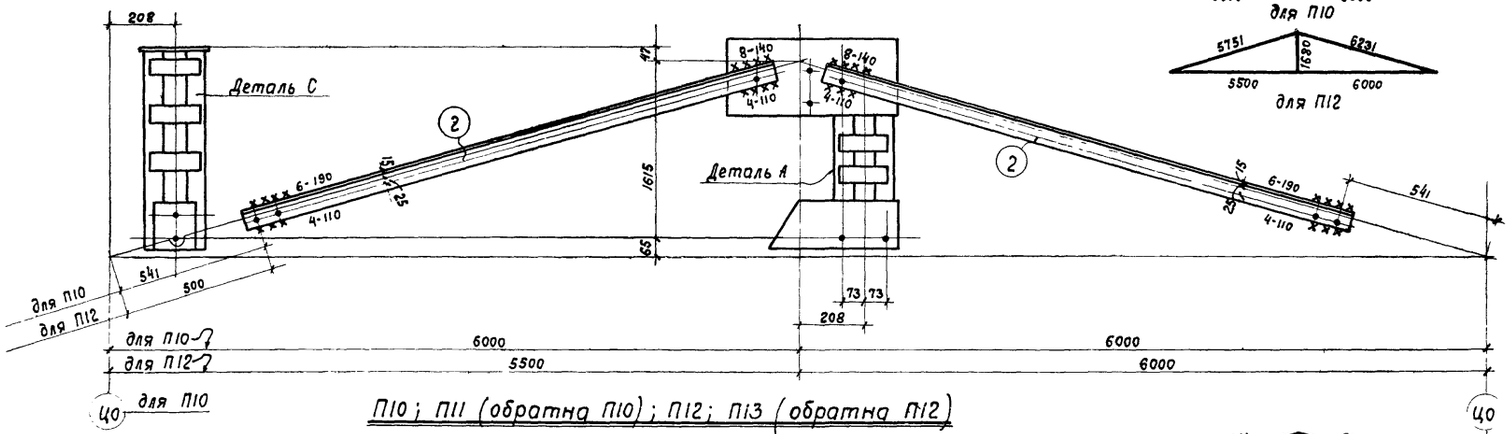
Длина мм	Тип стропильной фермы	
	с i = 1:8	с i = 1:12 сегментная
Г	1303	1350
Д	1376	1329
Е	3454	3579
К	2047	2074
М	3378	3423



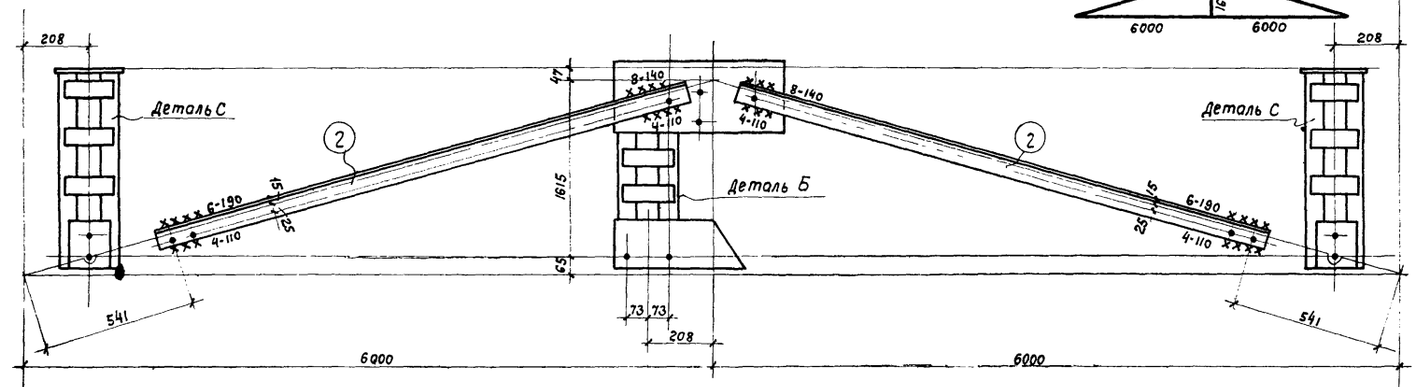




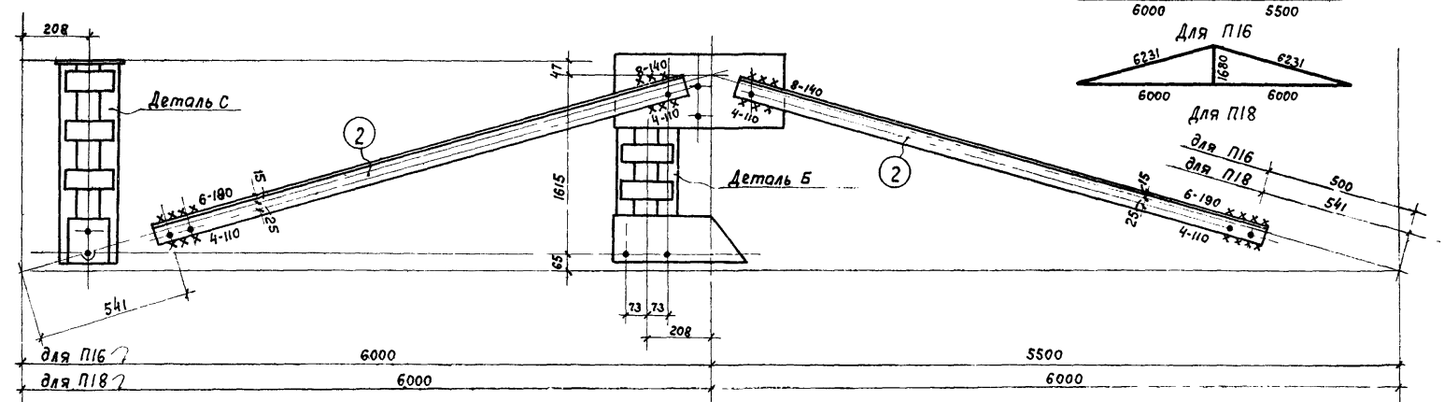

Деталь А
2
3
2
1
10
45
По 2-2



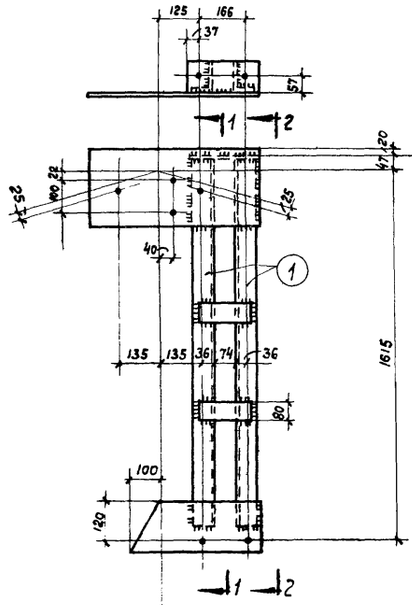
П10; П11 (обратна П10); П12; П13 (обратна П12)



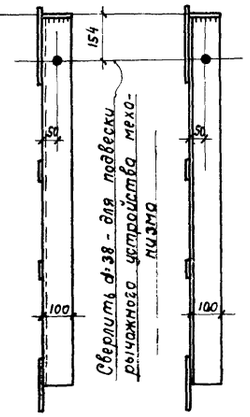
П14; П15 (обратна П14)



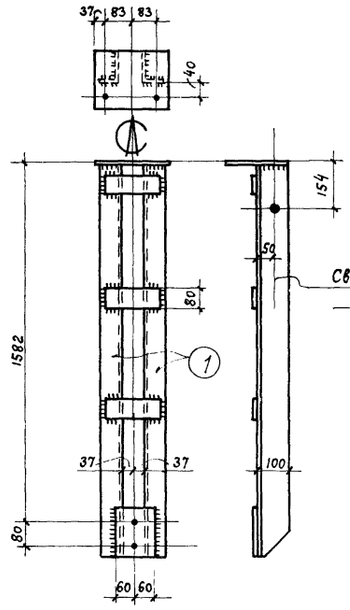
П16; П17 (обратна П16); П18; П19 (обратна П18)



Деталь А; Б (обратна А)



По 1-1 По 2-2



Деталь С

Поз.	Сечение
1	∠100×63×6
2	∠63×4

Расход стали

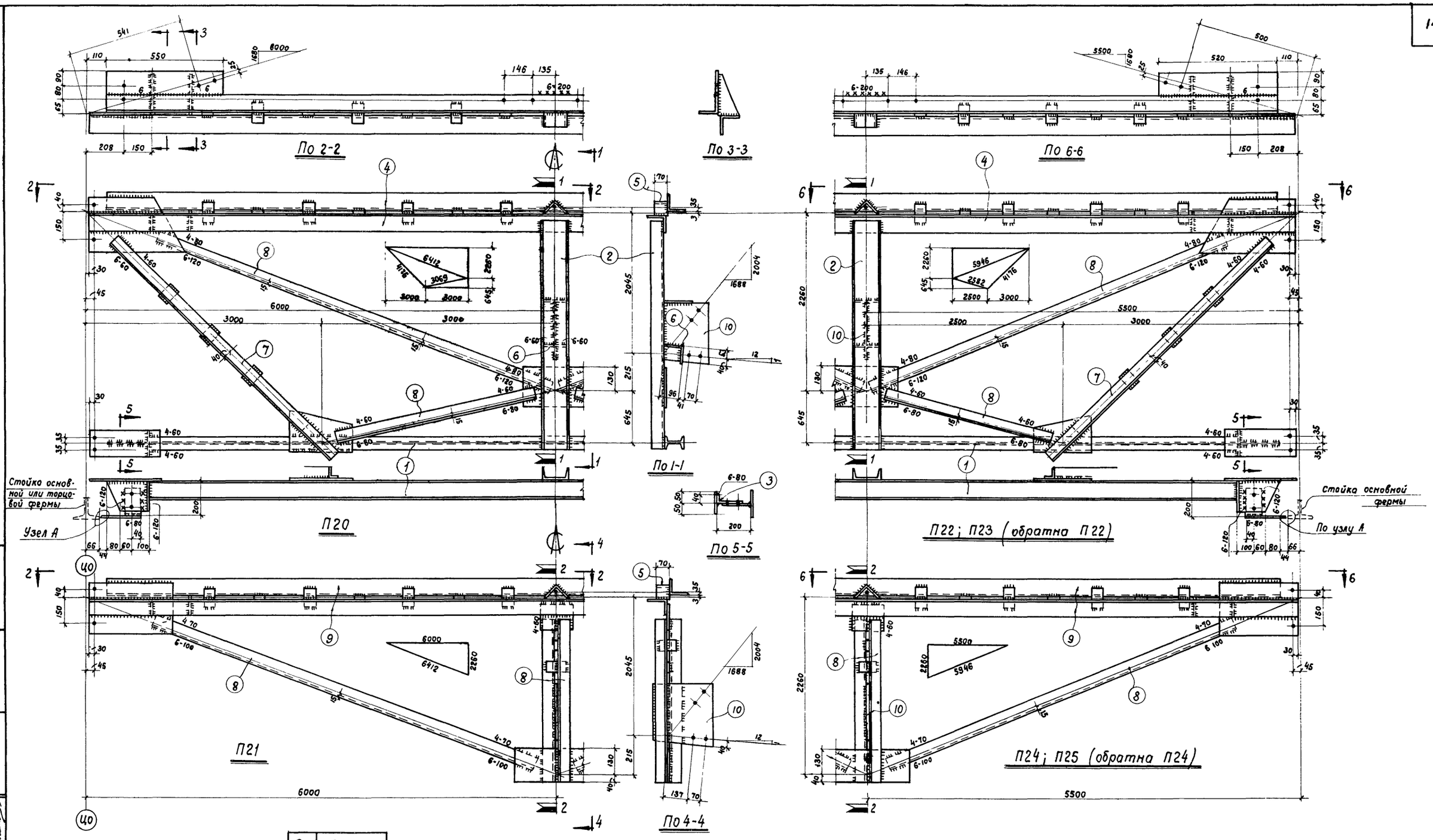
Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки				
	∠100×63×6	∠63×4	-δ=6	—	общий
П10	50	44	16	—	110
П12	50	42	16	—	108
П14	76	44	21	—	141
П16	50	42	16	—	108
П18	50	44	16	—	110

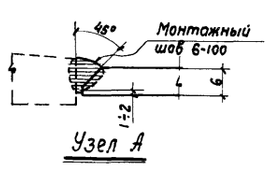
Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все неоговоренные дыры d=19,5 под черные болты ф18.
3. Все листовые детали толщиной δ=6.
4. Все неоговоренные швы h=4

ТД 1960 г	Горизонтальные связи	Серия ПК-01-93 Выпуск 2
		Лист 11

Гл. инж. ин-та	Гаврилова	
Нач. ОПС-2	Поляков	
Гл. инж. пр-та	Ступин	
Ст. инженер	Мошнин	
Техник	Поляков	
	Листратов	





Поз.	Сечение
1	I 10
2	[14
3	Из L140×90×10
4	┼ 100×6,5
5	L 100×6,5
6	L 100×6,5
7	┬ 75×5
8	L 63×4
9	┼ 90×6
10	– δ=10

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки									
	I10	[14	L140×90×10	L100×6,5	L90×6	L75×5	L63×4	– δ=10	– δ=6	Общий
П20	125	36	3	242	—	92	69	7	53	627
П21	—	—	—	1	198	—	63	9	32	303
П22	120	36	3	232	—	92	66	7	52	608
П24	—	—	—	1	190	—	61	9	32	293

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры $d = 19{,}5$ под черные болты ϕ 18.
3. Все неоговоренные фасонки толщиной $\delta = 6$.
4. Все неоговоренные швы $h = 4$.

Гл. инж. ин-та	Гаврилова		
Нач. ОПС-2	Поляков		
Гл. инж. пр-та	Проверил		
Ст. инженер			
Техник			
Ступин			
Мошнин			
Поляков			
Листратов			

ТД 1960 г

Вертикальные связи

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

Лист 12

По 6-6

Деталь В

По 1-1

Деталь Б

Сверлить d=24 - для крепления рычажного устройства механизма

Отв. d=19,5 на риске 25

Отв. d=19,5

Только для П26, П29 и П30

По 2-2

Деталь Б

Деталь Б

Узел А

П26

По 3-3

Только для П26, П29 и П30

из ⊏8

Деталь В

обработать

Ось вращения

По 4-4

По узлу А

П31; П32 (обратна П31)

По 5-5

Узел А

Поз.	Сечение
1	⊏14
2	⊏8
3	∟ 63×4
4	⌐⌙ 75×5 / 63×4
5	∠63×4
6	∠50×4
7	Труба ф40×9
8	-40×4
9	-140×2
10	-δ=10
11	
12	

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки										
	⊏14	⊏8	∠75×5	∠63×4	∠50×4	Труба ф40×9	δ=10	δ=6	-40×4	-140×2	Общий
П26	68	91	34	82	22	1	11	6	8	11	334
П31	34	105	31	70	22	1	1	3	8	5	280

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Монтажные узлы показаны на листе 23.
3. Все дыры, кроме оговоренных, d=9 под черные болты ф8
4. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6
5. Все швы h=4

Гл. инж. ин-та Нач. ОПС-2 Гл. инж. пр-та Ст. инженер

Ступин Мошнин Поляков Листратов

Ст. техник Проверил

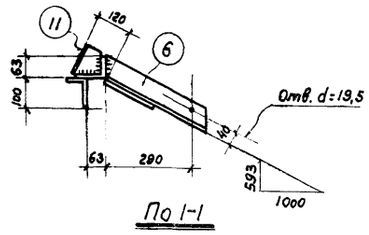
Нежданова Поляков

ТД 1960г

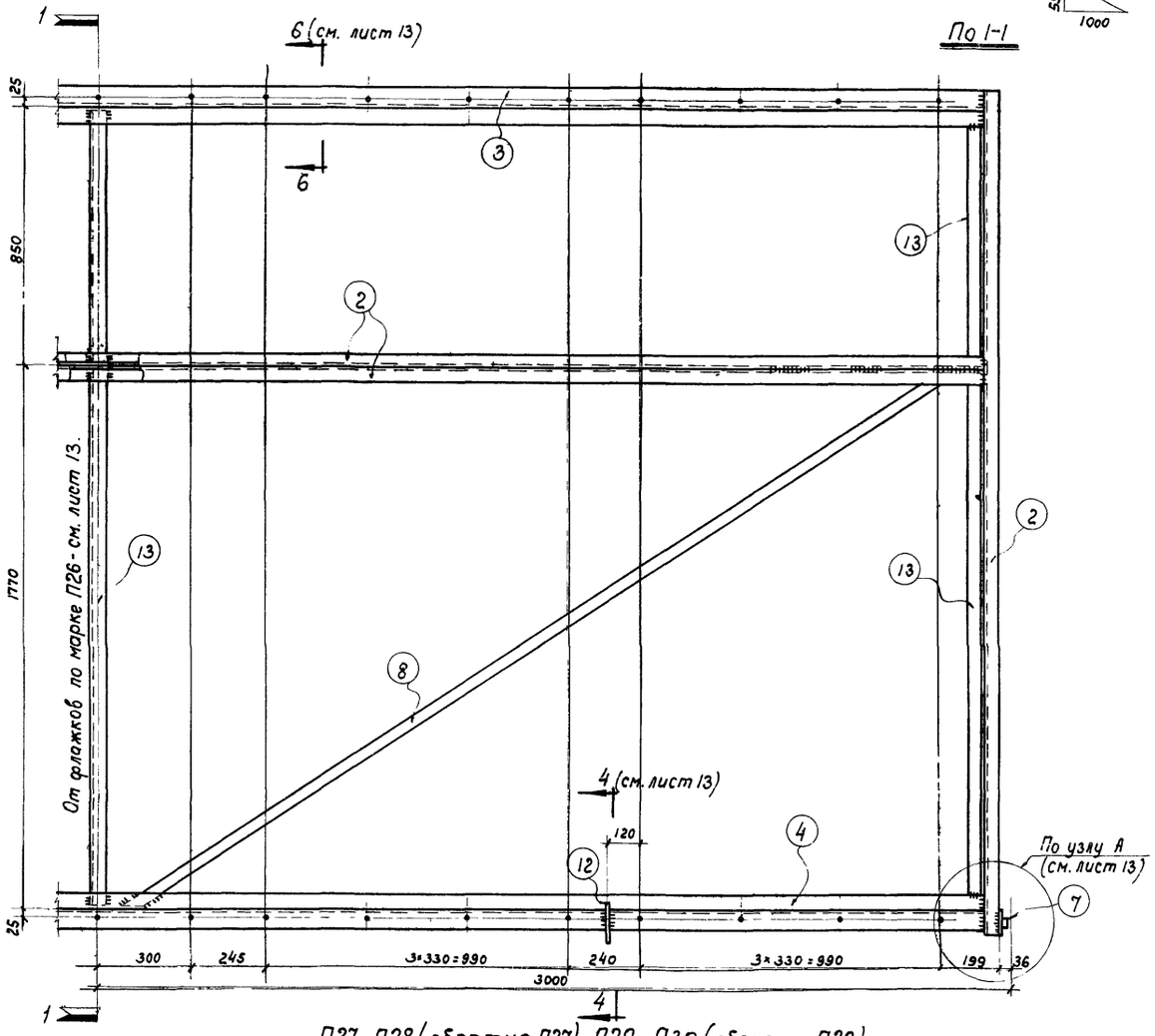
Поворотные панели

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

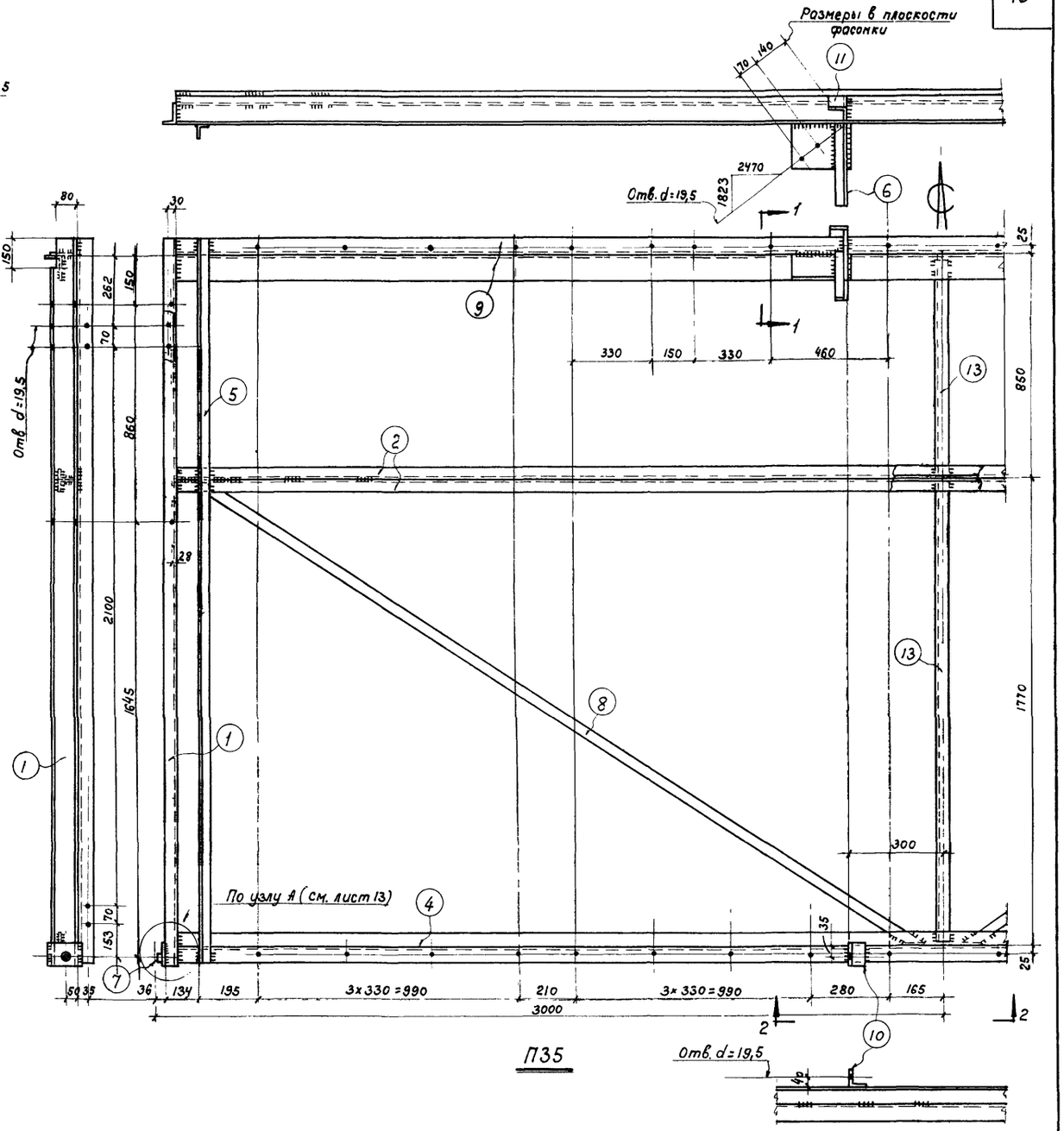
Лист 13



По 1-1



П27, П28 (обратна П27), П29, П30 (обратна П29)



П35

По 2-2

Поз	Сечение	Поз.	Сечение
1	[10	10	L63×4
2	[8	11	L125×80×7
3	⌐ 63×4	12	−δ=10
4	⌐ 75×5 ⌐ 63×4	13	∠ 50×4
5	L63×40×4		
6			
7	Труба ф40×9		
8	−40×4		
9	⌐ 100×63×6		

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки														
	[14	[10	[8	L125×80×7	L100×63×6	L63×40×4	L75×5	L63×4	L50×4	Труба ф40×9	-40×4	-140×2	-δ=10	-δ=6	Общий
П27	34	—	112	—	—	—	34	75	22	1	9	5	1	4	297
П29	34	—	112	—	—	—	34	75	22	1	9	5	6	4	302
П35	—	51	90	2	88	20	34	23	8	1	9	—	—	4	330

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d=9 под черные болты ф8.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6.
4. Все швы h=4.

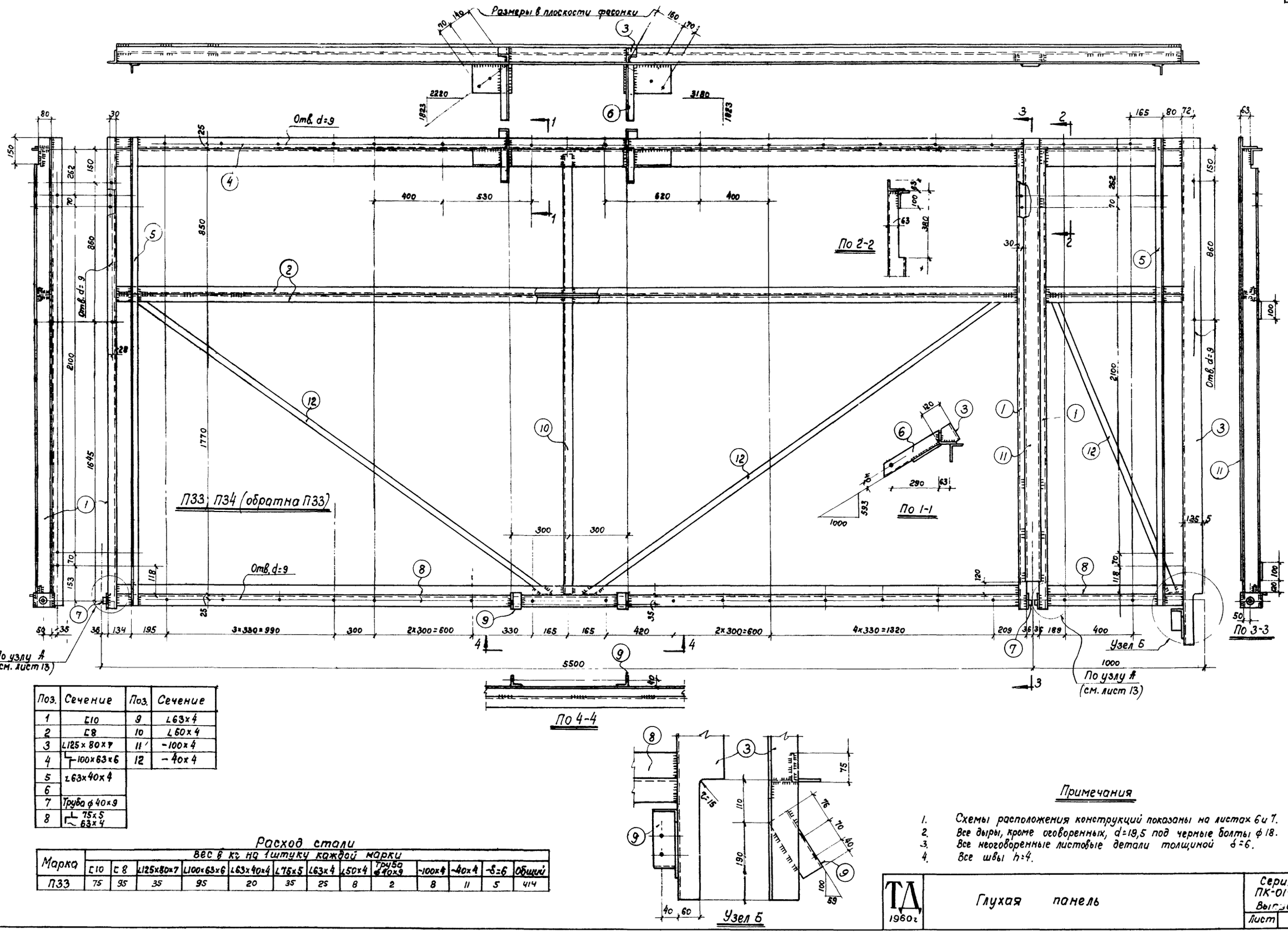
Гл. инж. ин-та	Ступин		
Нач. ОПС-2	Мошкин		
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Ст. инженер	Листратов		
Ст. техник	Проверил		
Нежданова	Поляков		
В. Жукова			

ТД 1960 г

Поворотные и глухие панели

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

Лист 14



Поз.	Сечение	Поз.	Сечение
1	[10	9	∠63×4
2	[8	10	∠60×4
3	∠125×80×7	11	−100×4
4	┬ 100×63×6	12	−40×4
5	∠63×40×4		
6			
7	Труба ф 40×9		
8	┴ 75×5 63×4		

Расход стали

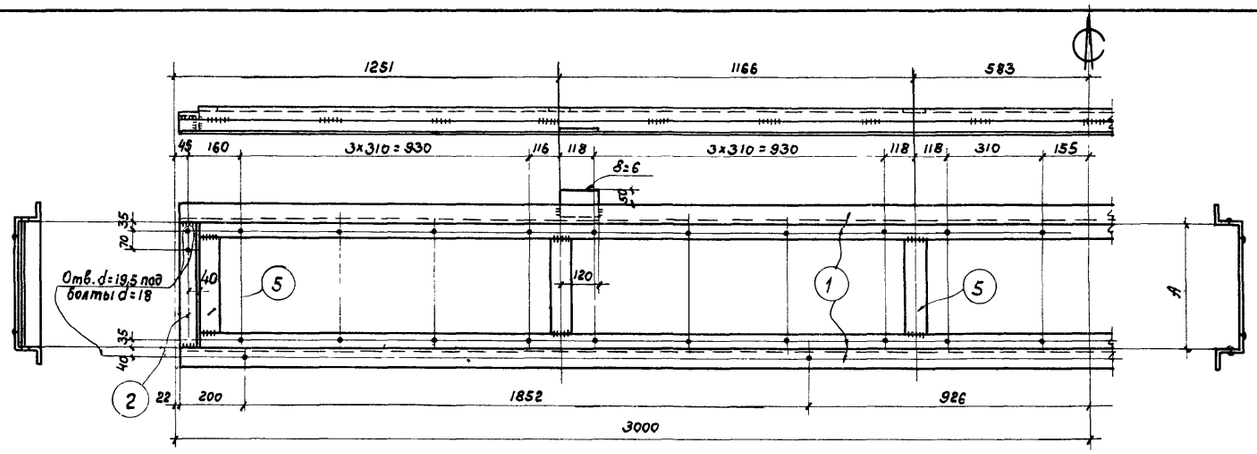
Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки												
	[10	[8	∠125×80×7	∠100×63×6	∠63×40×4	∠75×5	∠63×4	∠50×4	Труба ф40×9	−100×4	−40×4	−6=6	Общий
П33	75	95	35	95	20	35	25	8	2	8	11	5	414

Примечания

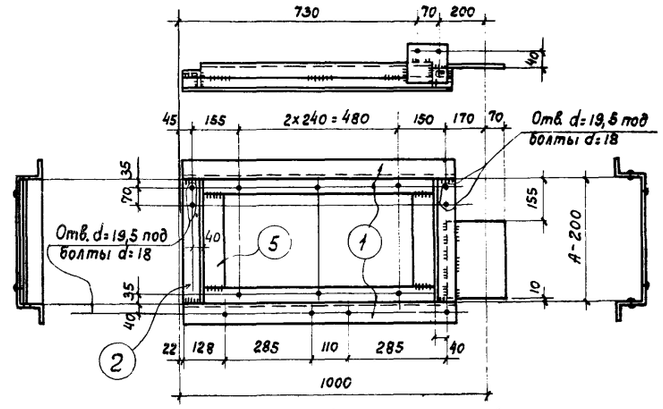
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d=19,5 под черные болты ф 18.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6.
4. Все швы h=4.

ТД 1960г	Глухая панель	Серия ПК-01-93 Выпуск 2 Лист 15

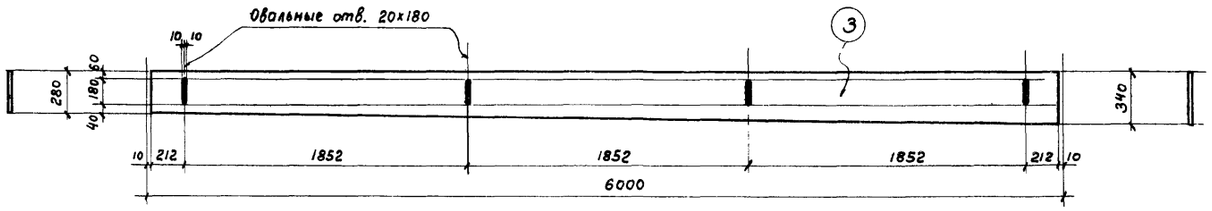
Гл. инж. ин-та	Ступин	
Нач. ОПС-2	Мошкин	
Гл. инж. пр-та	Поляков	
Ст. инженер	Листратов	
Ст. техник	Проверил	
	Нежданова	
	Поляков	



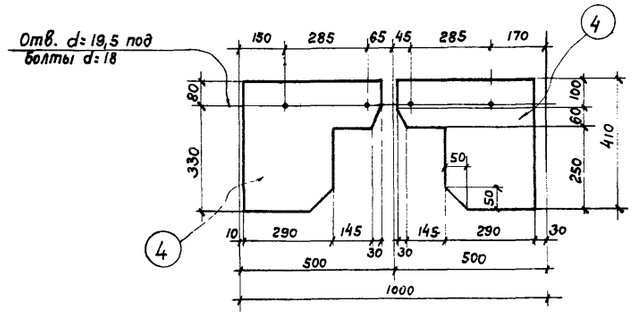
П36



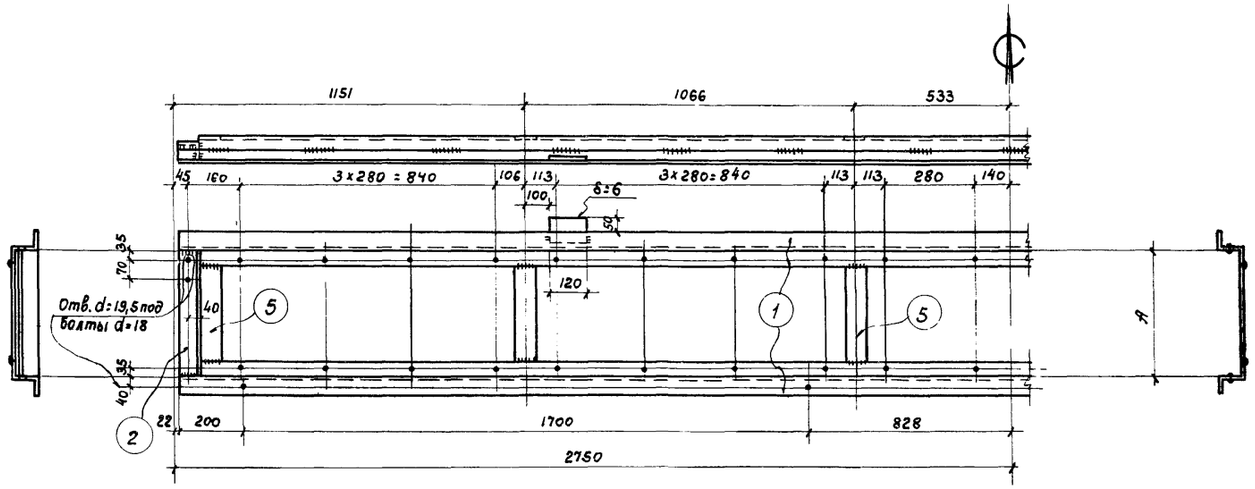
П38; П39 (обратно П38)



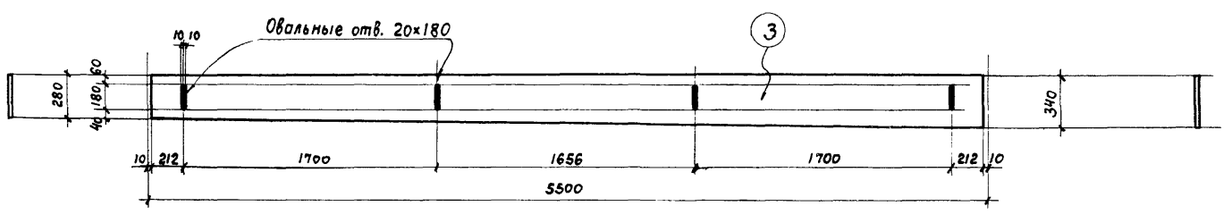
П40



П42



П37



П41

Поз.	Сечение
1	L 56x36x5
2	L 63x4
3	-340x2
4	-410x2
5	-60x6

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 шт. каждой марки				
	L63x4	L56x36x5	-δ=6	-δ=2	Общий
П36	5	82	8	—	95
П37	5	75	8	—	88
П38	4	12	4	—	20
П40	—	—	—	32	32
П41	—	—	—	29	29
П42	—	—	—	3	3

Значение размера „А"

Тип ферм над зданием	пролет ферм м	А мм
i = 1:8	18; 24; 30	470-в
i = 1:12		360-в
Сегментные	24; 30	360-в
в - толщина утеплителя в мм (в ≤ 150)		

Примечания

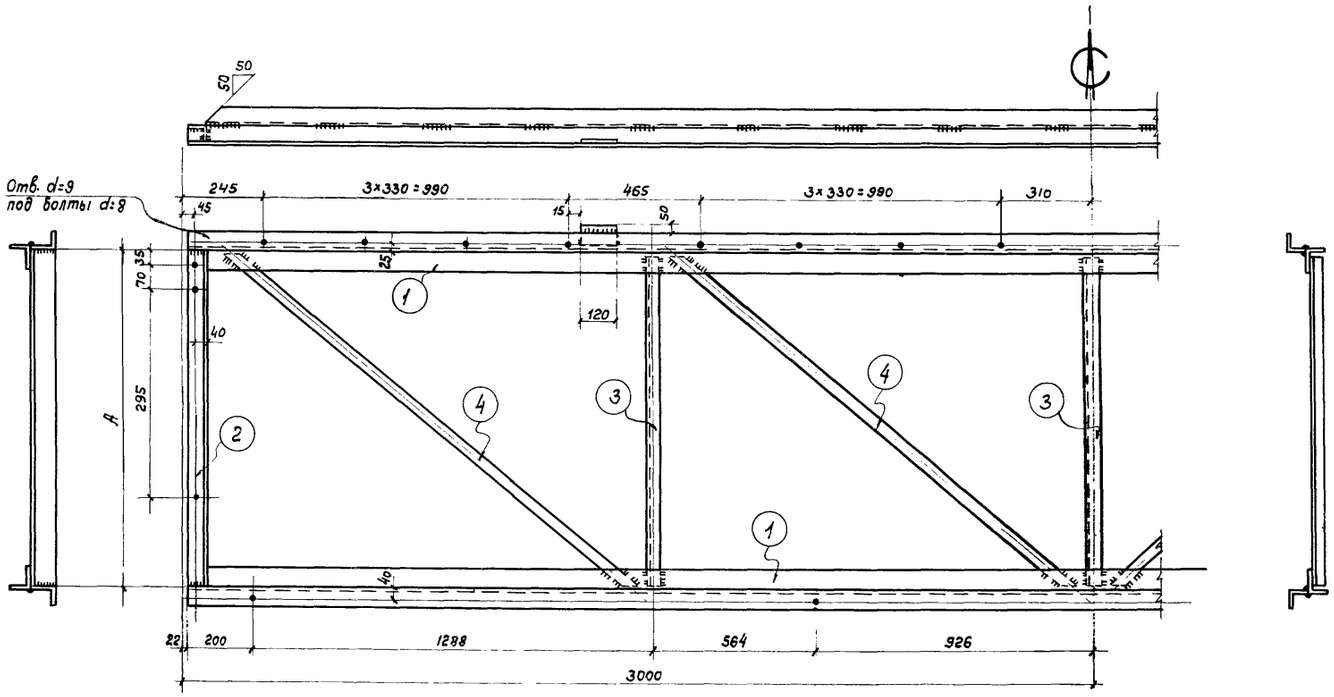
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d = 9 под черные болты ф8.
3. Все швы h = 4
4. Весовые показатели даны при значении размера А = 470
5. Конструкции подвесных панелей при сегментных фермах пролетом 18 м показаны на листе 17.

Гл. инж. ин-та	Ступин	Ст. техник	Нежданова
Нач. ОПС-2	Мошнин	Проверил	Поляков
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Ст. инженер	Листратов		

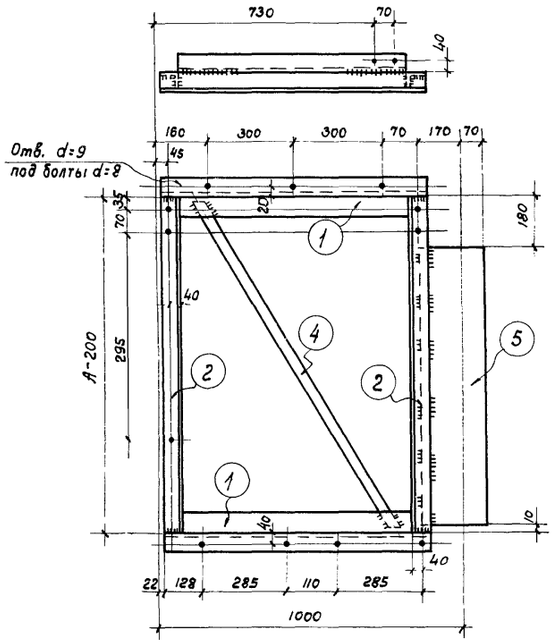
ТД 1960г — Подвесные панели и регулирующие листы

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

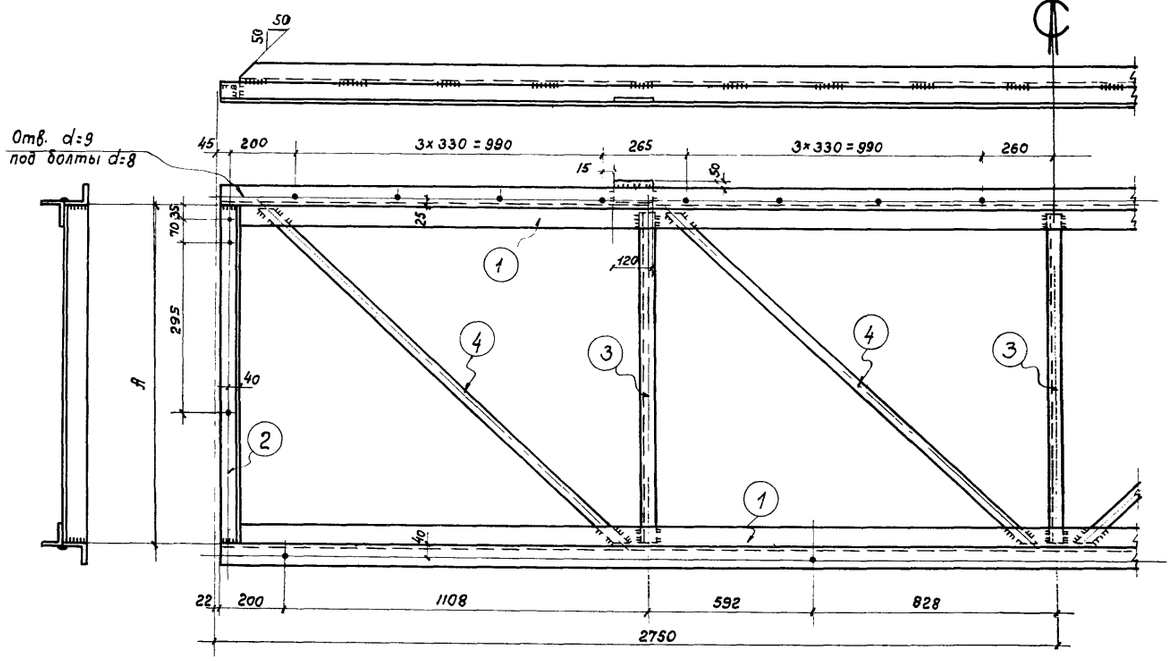
Лист 16



П36



П38; П39 (обратно П38)



П37

Поз.	Сечение
1	⌐ 63×4
2	L 63×4
3	L 50×4
4	-25×4
5	-240×2

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки				
	L63×4	L50×4	-25×4	δ=2	общий
П36	98	8	6	—	112
П37	90	8	6	—	104
П38	21	—	1	3	25

Значение размера „A"

Тип ферм над зданием	Пролет ферм в м	A мм
Сегментные	18	800- δ
δ - толщина утеплителя в мм (δ ≤ 150)		

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Монтажные узлы показаны на листе 23
3. Все швы h=4
4. Весовые показатели даны при значении размера A =800
5. Все дыры, кроме оговоренных, d=19,5 под черные болты d=18

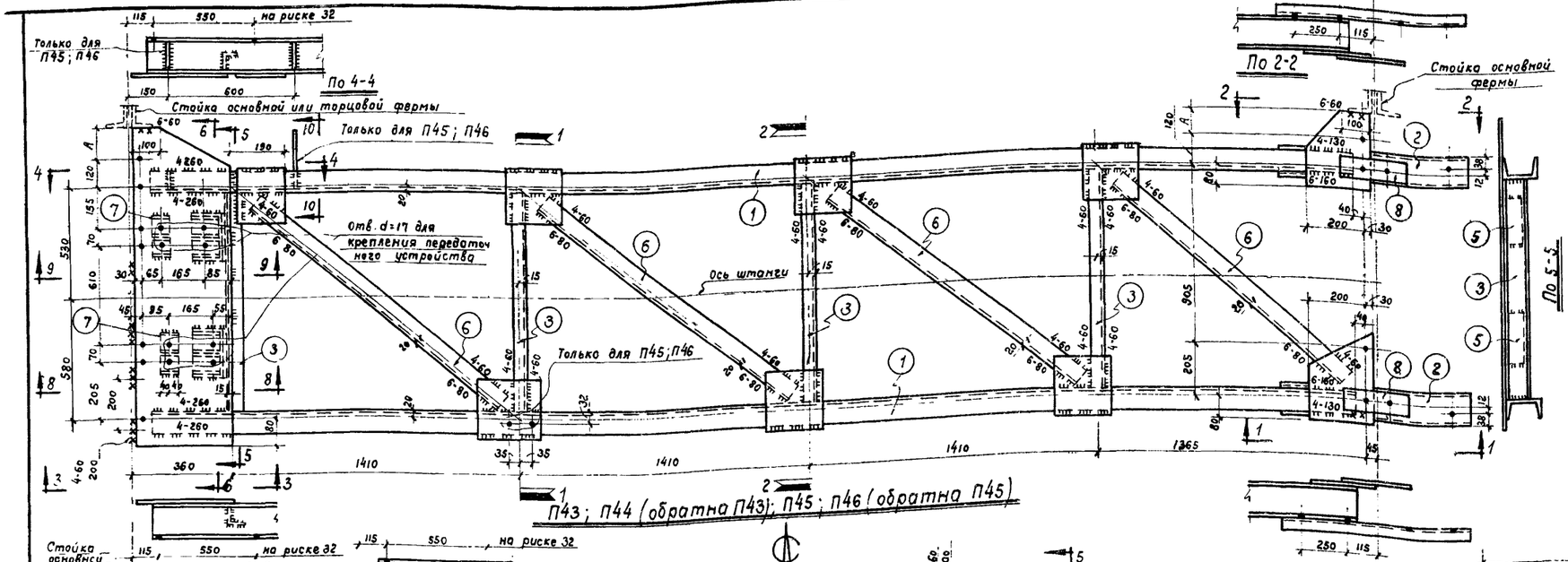
Гл. инж. ин-та	Отс-2		
Гл. инж. пр-та			
Нач. инженер			
Ст. техник	Проверил	Нежданова	
	Проверил	Поляков	
Ступин			
Мошкин			
Поляков			
Листратов			

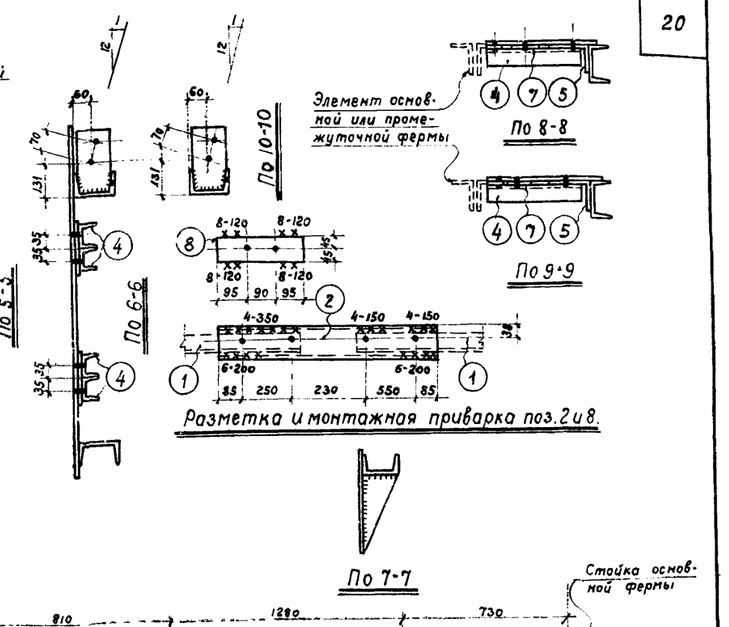
ТД 1960г

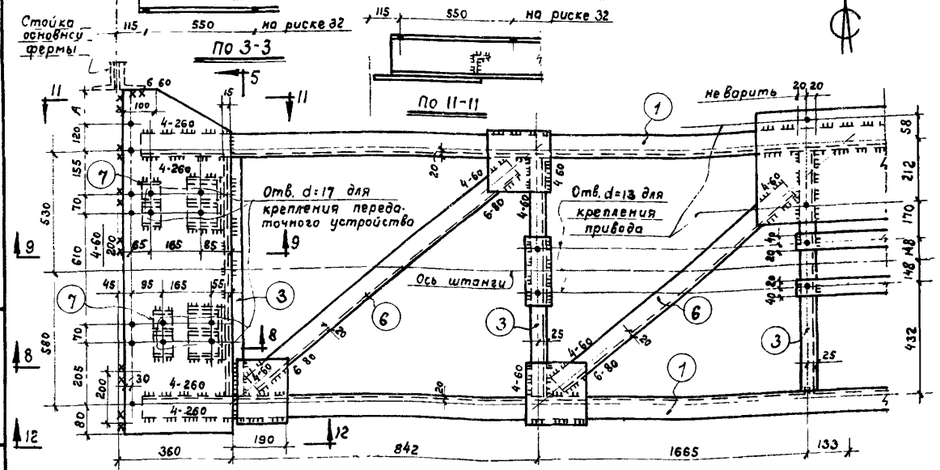
Подвесные панели

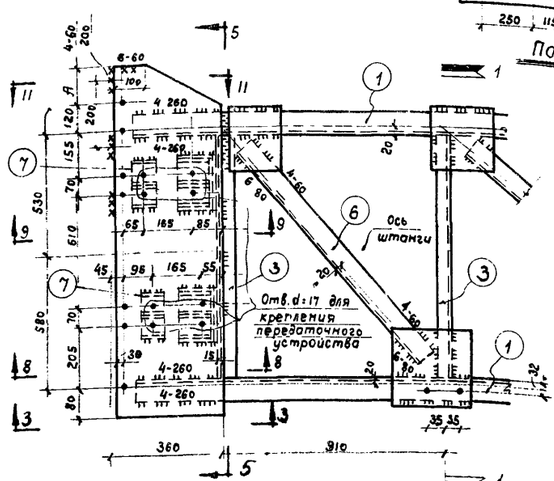
Серия ПК-01-93 Выпуск 2

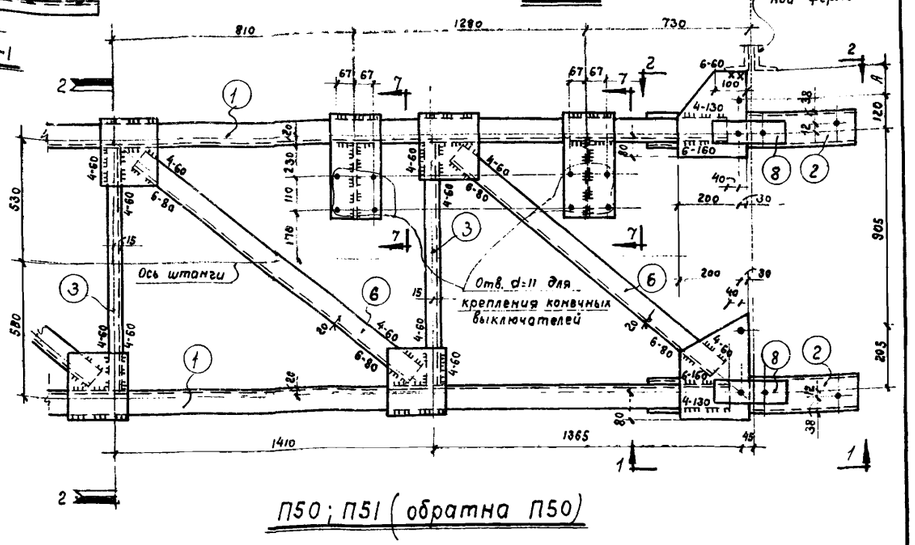
Лист 17

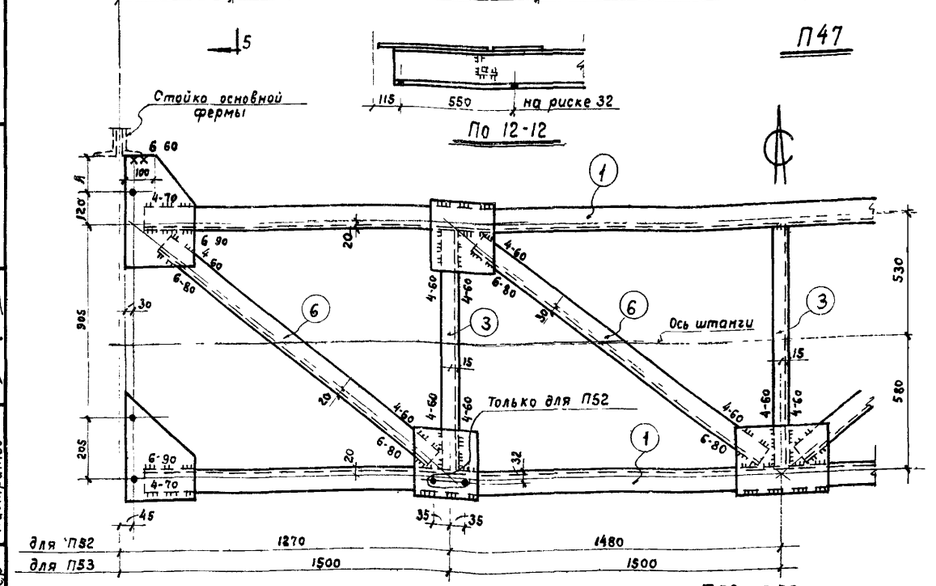












Поз.	Сечение при скоростном напоре ветра кг/м²	
	50	84
1	⊏14	⊏16
2	⊏10	
3	⊏8	
4	⊏8	
5	∠100×63×6	
6	∠75×5	
7	−80×6	
8	−90×10	

Значения размера „А" в зависимости от сечений стоек ферм

Сечение стойки основной или торцовой фермы	А в мм
⊐Е22	65 ± 1
⊐Е24	45 ± 1

Расход стали

(сечения соответствуют скоростному напору ветра 84 кг/м²)

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки							
	⊏16	⊏10	⊏8	∠100×63×6	∠75×5	−δ=10	−δ=6	общий
П43	165	22	43	3	39	4	49	325
П45	165	22	43	3	39	4	52	328
П47	165	—	69	6	39	—	76	355
П48	151	22	43	3	37	4	49	309
П50	165	22	43	3	39	4	59	335
П52	151	—	25	—	38	—	26	240
П53	165	—	25	—	40	—	26	256

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все неоговоренные дыры d = 19,5 под черные болты ф18.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6.
4. Все неоговоренные швы h=4.

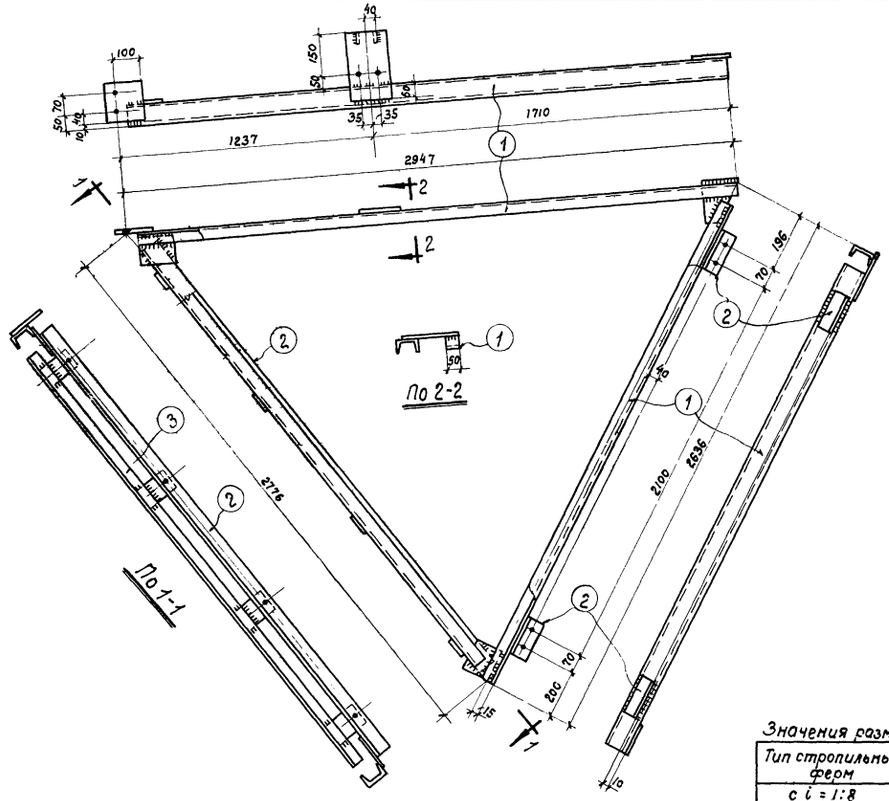
Гл. инж. ин-та	Ступин	
Нач. ОПС-2	Мошкин	
Гл. инж. пр-та	Поляков	
Ст. инженер	Листратов	
Ст. техник	Проверил	
	Нежданова	
	Поляков	

ТД 1980 г.

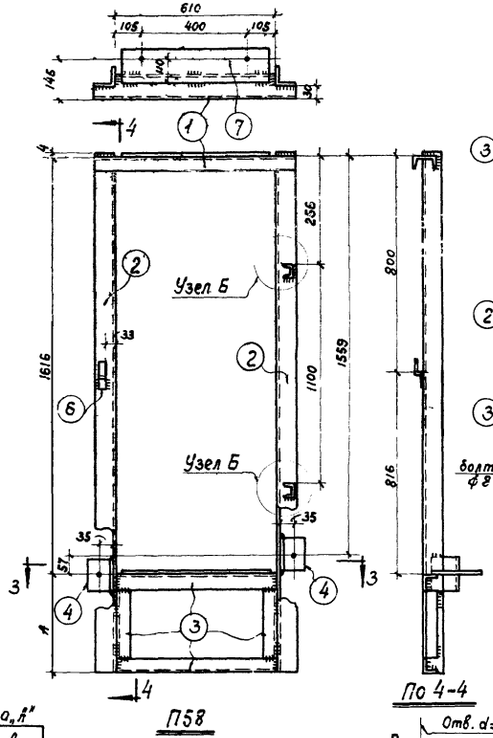
Площадки под механизмы

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

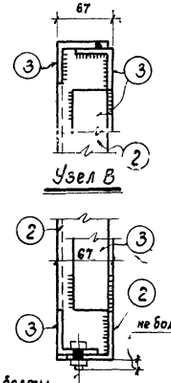
Лист 13

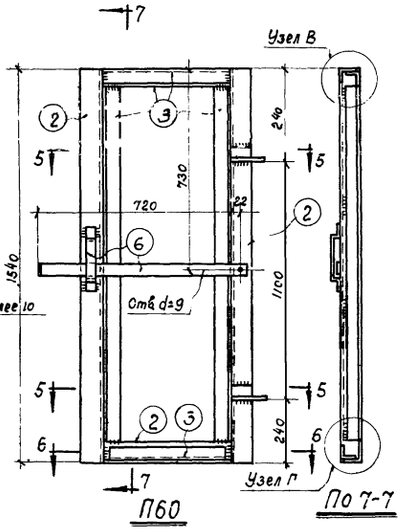


П54 ; П55 (обратна П54)

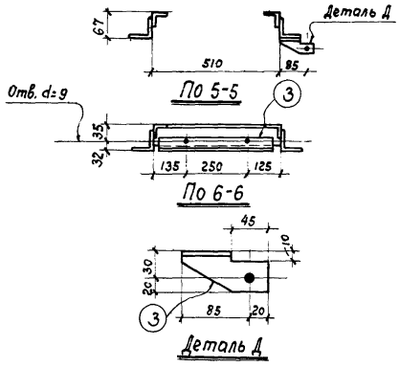


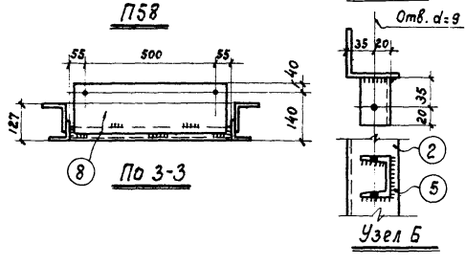
П58





П60

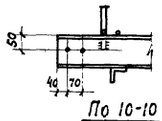


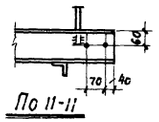


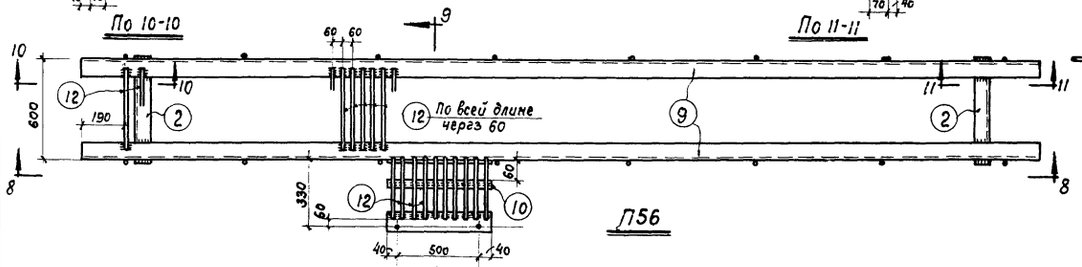
Значения размера „А"

Тип стропильных ферм	А в мм
с i = 1:8	250
с i = 1:12	380
сегментные	380

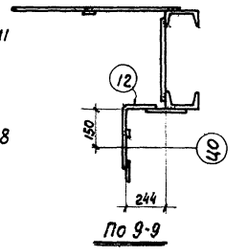
Поз.	Сечение
1	[8
2	L63×4
3	L50×4
4	L110×70×6,5
5	[5
6	-25×4
7	-150×4
8	-180×4
9	[12
10	-40×4
11	ф 22
12	ф 14

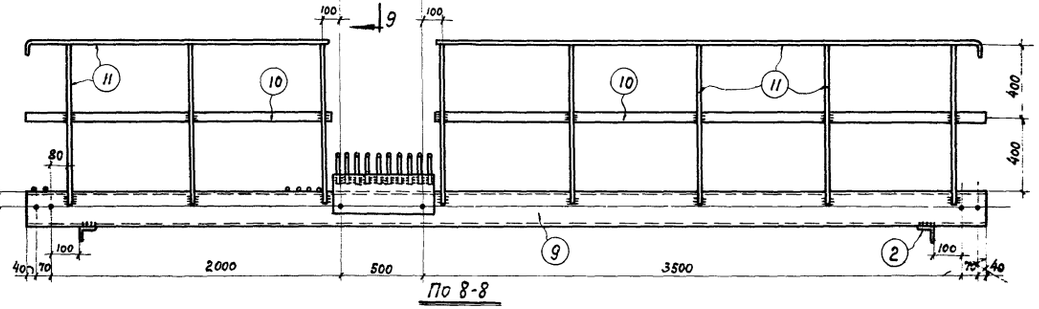






П56





Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки												
	[12	[8	[5	L110×70×6,5	L63×4	L50×4	-25×4	-40×4	-δ=4	-δ=6	ф 22	ф 14	общий
П54	—	43	—	—	12	8	—	—	—	9	—	—	72
П56	134	—	—	—	5	—	—	16	—	9	77	74	315
П58	—	6	1	1	16	5	—	—	6	—	—	—	35
П60	—	—	—	—	14	14	1	—	—	—	—	—	29

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d=19,5 под черные болты ф 18.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6.
4. Все швы h=4.
5. Дверная рама П60 заполняется асбестоцементным волнистым листом, разрезанным вдоль пополам.

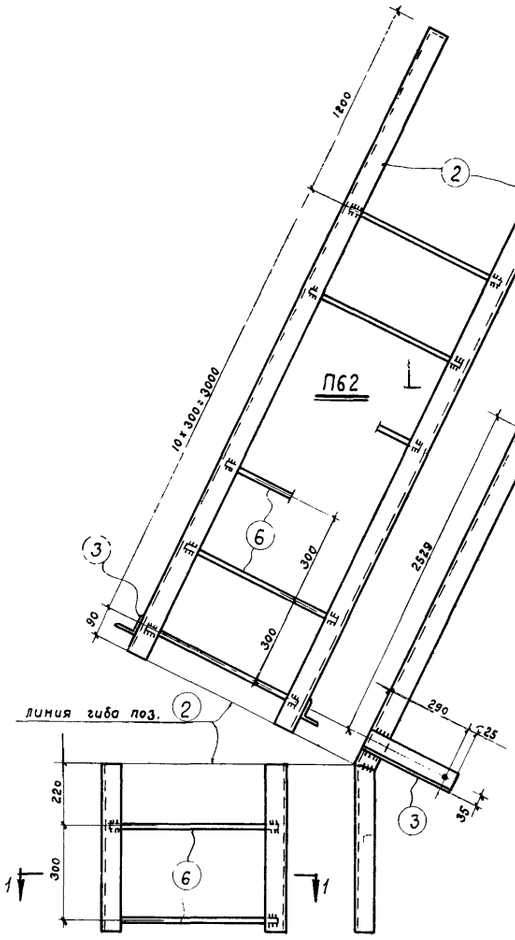
Гл. инж. ин-та	Ступин	Ст. техник	Нежданова
Нач. ОПС-2	Мошнин	Проверил	Поляков
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Ст. инженер	Листратов		

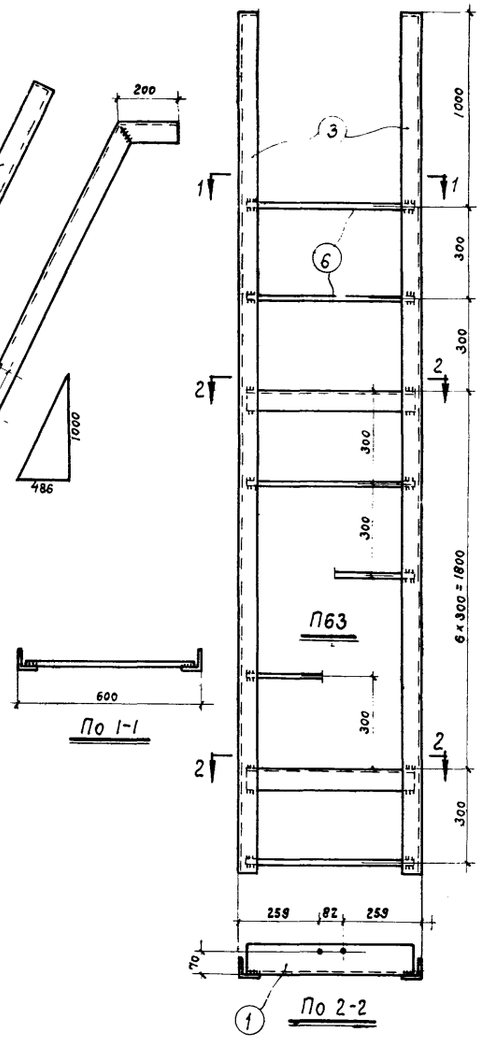
ТД 1960 г

Торцовые щиты. Переходной мостик. Дверь.

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

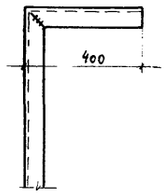
Лист 1.0

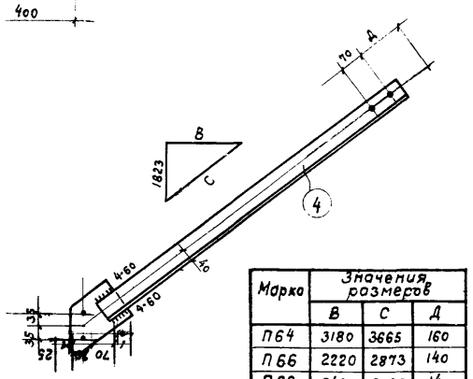




По 1-1

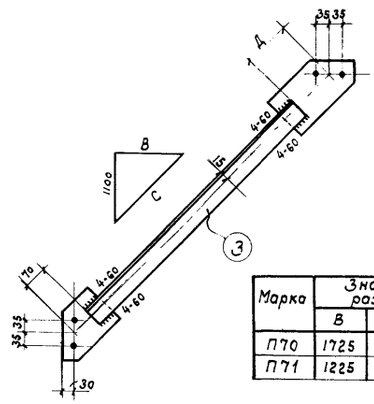
По 2-2





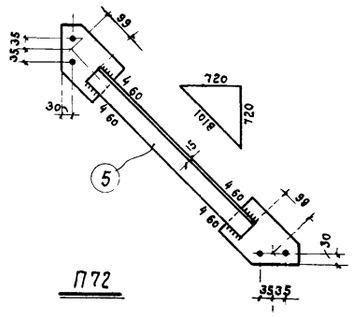
Марка	Значения размеров		
	В	С	Д
П64	3180	3665	160
П66	2220	2873	140
П68	2470	3070	140

П64; П65 (обратна П64)
П66; П67 (обратна П66)
П68; П69 (обратна П68)

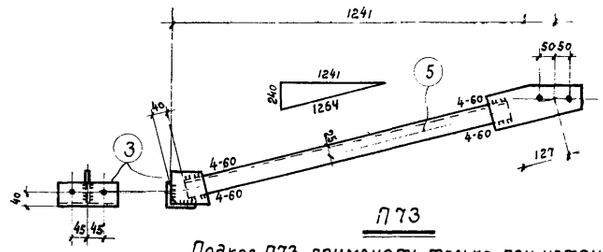


Марка	Значения размеров		
	В	С	Д
П70	1725	2046	161
П71	1225	1646	121

П70, П71

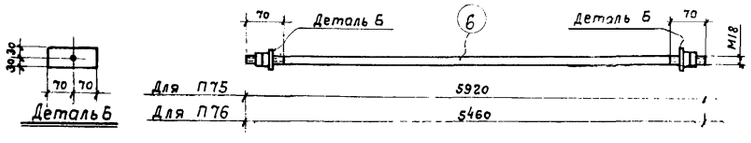


П72

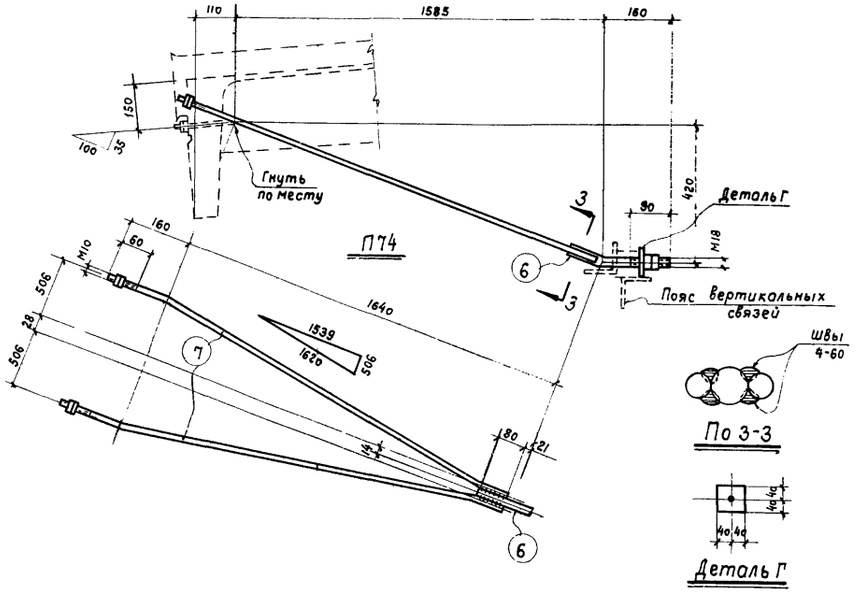


П73

Подкос П73 применять только при установке фонаря на сегментные фермы пролетом 18 м



П75; П76



П74

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки							
	L100×63×4	L80×5,5	L63×4	L50×4	ф 18	ф 10	-5=6	Общий
П62	—	—	42	—	15	—	—	57
П63	9	—	32	—	9	—	—	50
П64	—	24	—	—	—	—	1	25
П66	—	19	—	—	—	—	1	20
П68	—	20	—	—	—	—	1	21
П70	—	—	7	—	—	—	3	10
П71	—	—	6	—	—	—	3	9
П72	—	—	—	3	—	—	2	5
П73	—	—	1	3	—	—	2	6
П74	—	—	—	—	1	2	1	4
П75	—	—	—	—	12	—	1	13
П76	—	—	—	—	11	—	1	12

Поз.	Сечение
1	L100×63×6
2	L63×4
3	
4	L80×5,5
5	L50×4
6	ф 18
7	ф 10

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d=19,5 под черные болты ф 18.
3. Все листовые детали толщиной δ=6.
4. Все неоговоренные швы h=4.

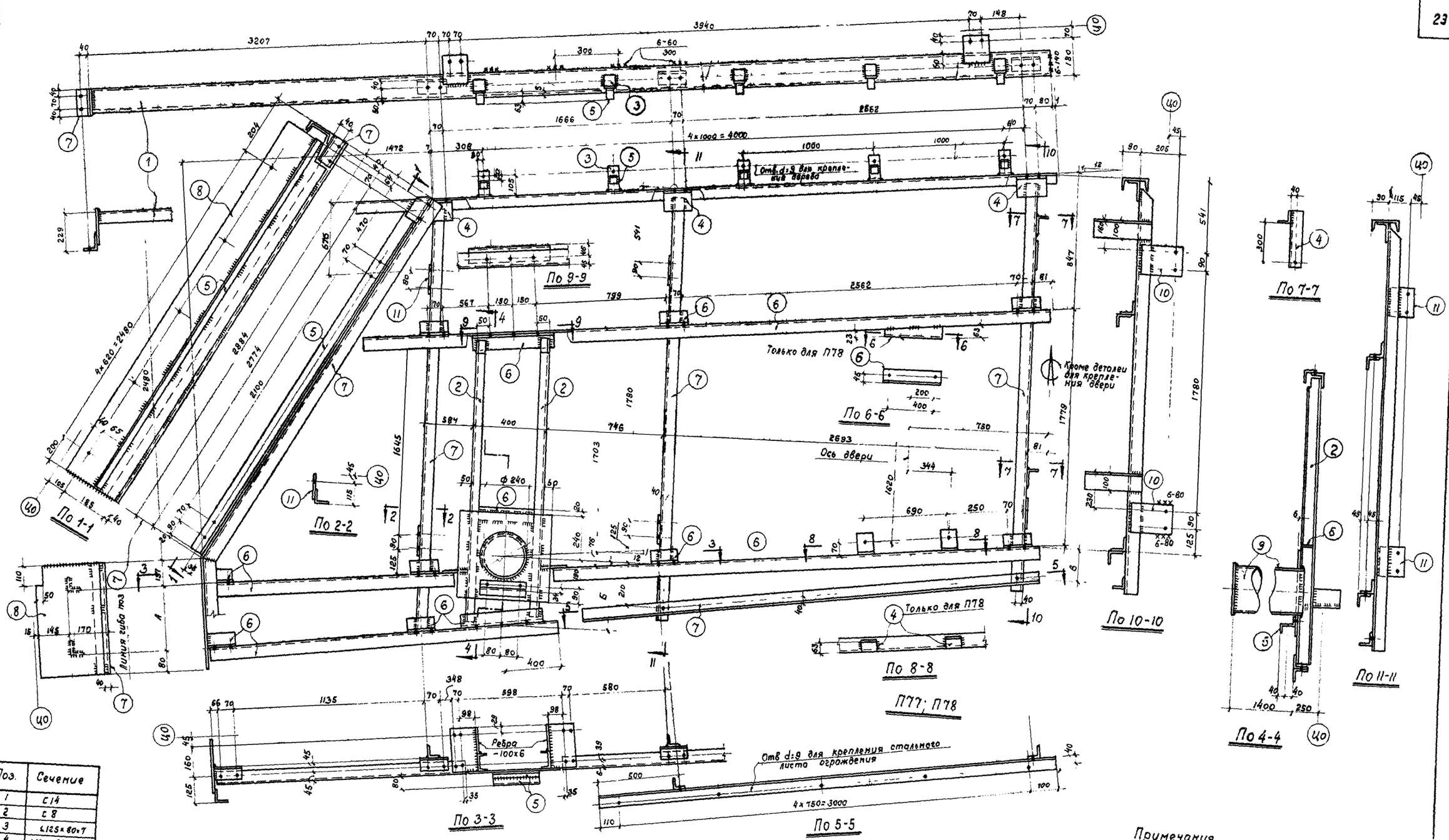
Гл. инж. ин-та			
Нач. ОПС-2	Ступин		
Гл. инж. пр-та	Мошнин	Поляков	
Ст. инженер		Листратов	
Ст. техник	Проверил		
	Неждонова	Поляков	
	В. Неждонова		

ТД 1960 г.

Лестницы, связевые подкосы, тяжи

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

Лист 20



Поз.	Сечение
1	С14
2	С8
3	∟125×80×7
4	∟100×63×6
5	∟63×40×4
6	∟75×6
7	∟63×4
8	−δ=4
9	вольцевать δ=2
10	
11	−170×6

Размеры в мм		А			Б			В
Пролет стропильных ферм в м		18	24	30	18	24	30	18; 24; 30
Тип фермы	с i = 1:8	560-в			550-в			108
	с i = 1:12	450-в			520-в			
	сегментные	860-в	450-в		630-в	520-в		217

в – толщина утеплителя (в ≤ 150 мм)

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки										
	С14	С8	∟125×80×7	∟100×63×6	∟63×40×4	∟75×6	∟63×4	−δ=6	−δ=4	−δ=2	Общий
П77	190	72	7	19	22	177	130	60	58	34	769
П78	190	72	7	21	22	180	130	60	58	34	774

Примечания

1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d=19,5 под болты ф 18.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6.
4. Все неоговоренные швы h=4.

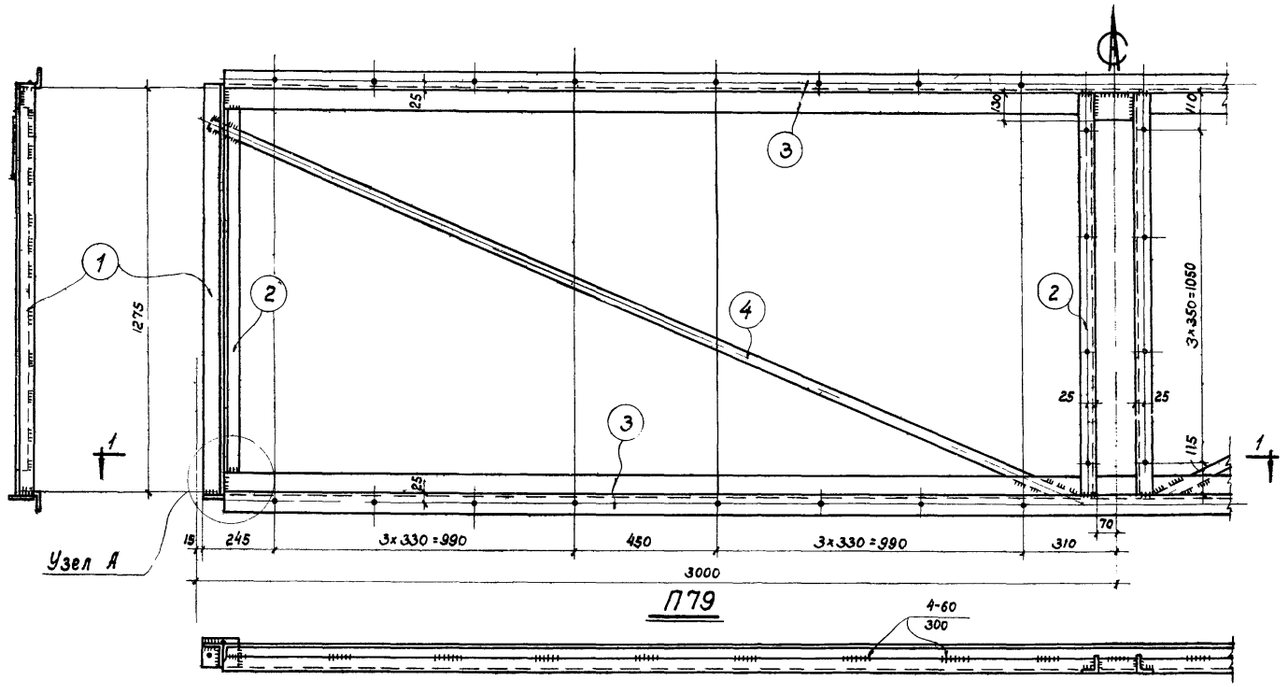
Гл. инж. ин-та	Ноч. ОПС-2	Ступин	
Гл. инж. пр-та		Мошкин	
Ст. инженер		Поляков	Листратов
Ст. техник		Проверил	
		Нездомов	Поляков

ТД 1960г

Фахверк торцовой стенки

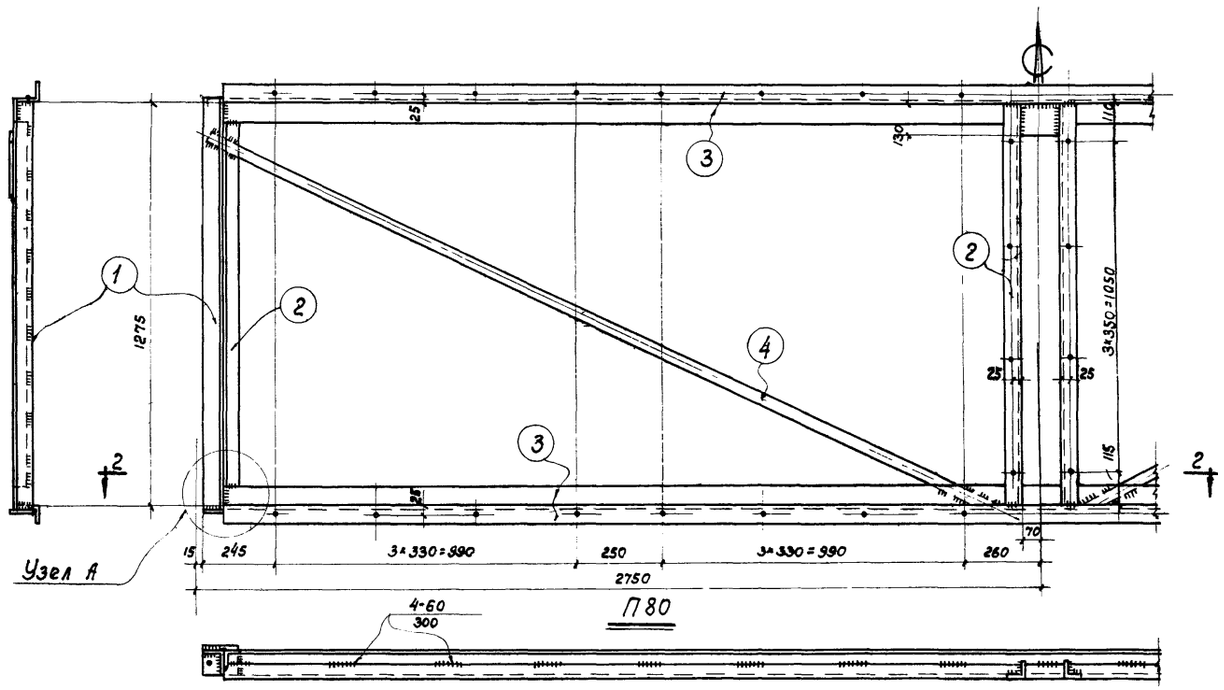
рия ПК-01-93 выпуск 2

Лист 21



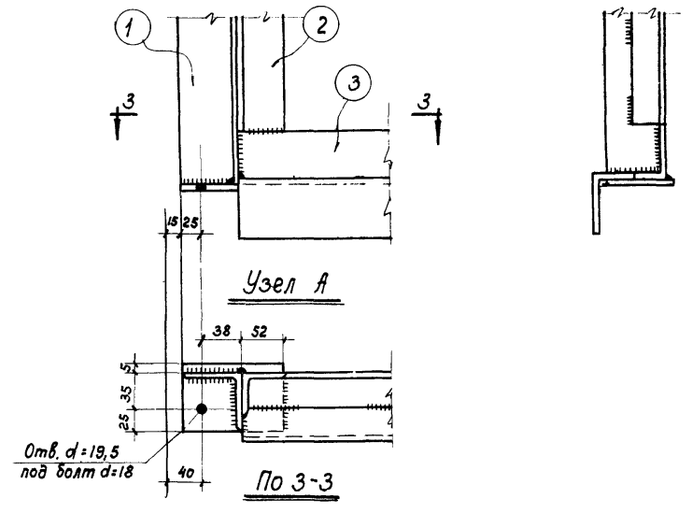
П79

По 1-1

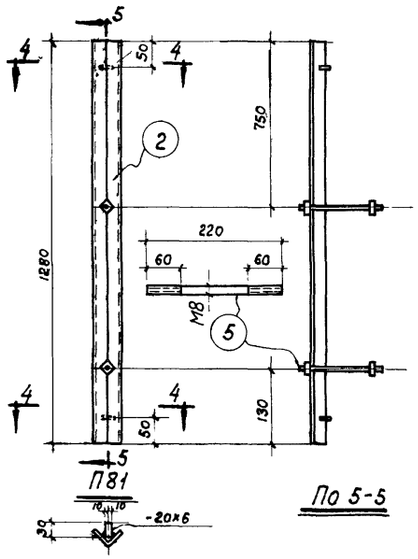


П80

По 2-2



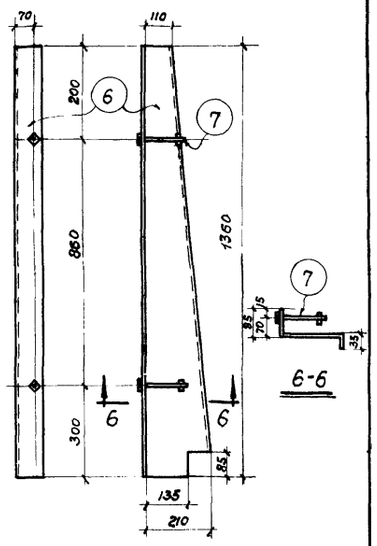
По 3-3



П81

По 5-5

По 4-4



6-6

П82; П83 (обратно П82)

Поз.	Сечение
1	∟63×4
2	∟50×4
3	⌐ 56×36×5
4	-25×4
5	ф8
6	-340×2
7	ф8

Расход стали

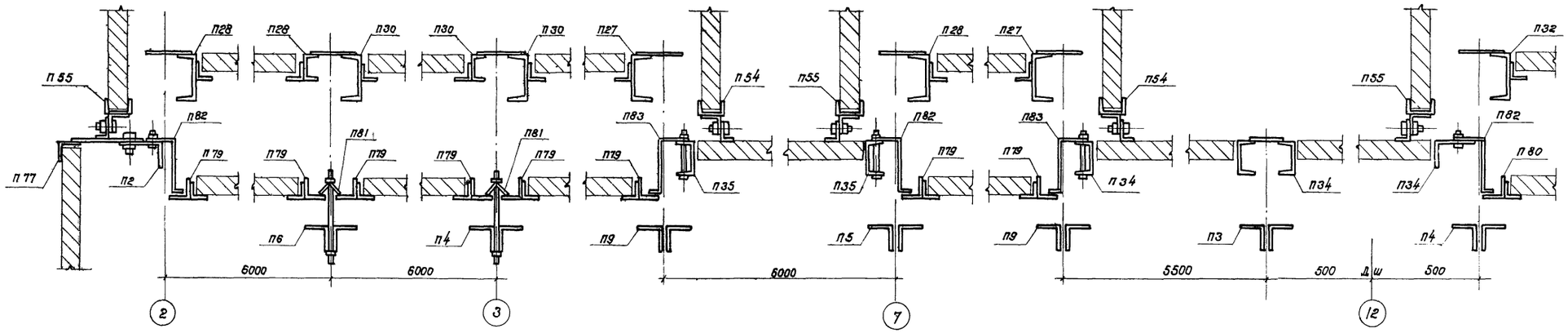
Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки							
	∟63×4	∟50×4	∟56×36×5	-25×4	δ=6	δ=2	ф8	Общий
П79	10	15	81	6	1	—	—	113
П80	10	15	74	5	1	—	—	105
П81	—	4	—	—	—	—	0,5	45
П82	—	—	—	—	—	7,5	0,5	8

Примечания

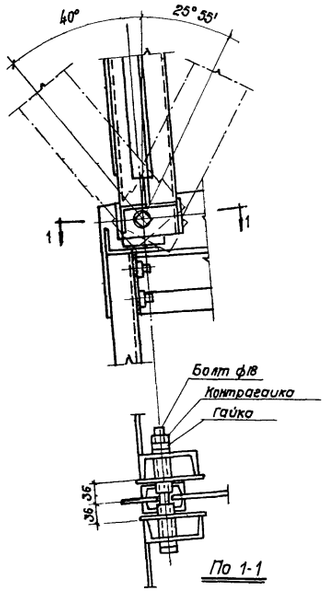
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d=9 под болты d=8
3. Все фасонки δ=6
4. Все швы h=4

Гл. инж. ин-та	Ступин	Ст. техник	Нежданова
Нач. ОПС-2	Мошнин	Проверил	Поляков
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Ст. инженер	Листратов		

ТД 1960 г	Светомаскировочные панели	Серия ПК-01-93 Выпуск 2
		Лист 22

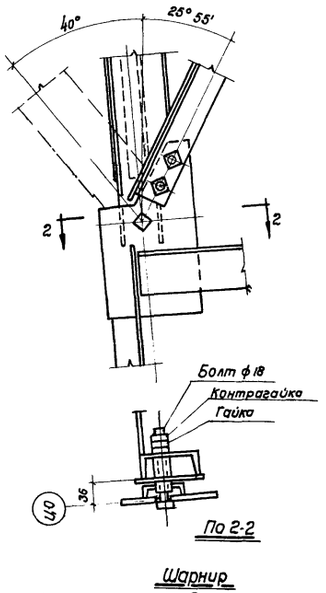


Крепление светомаскировочных панелей (Горизонтальный разрез применительно к схеме на листе 7)



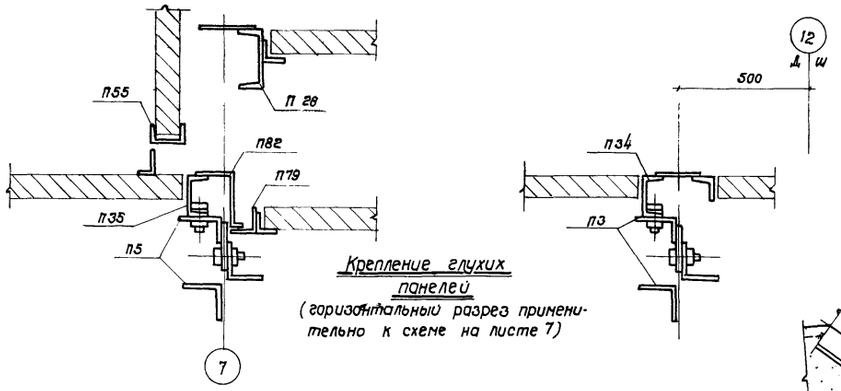
По 1-1

Шарнир при опирании поворотной панели на основную или промежуточную ферму

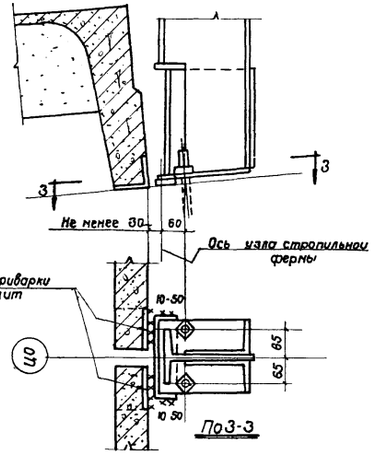


По 2-2

Шарнир при опирании поворотной панели на торцовую ферму

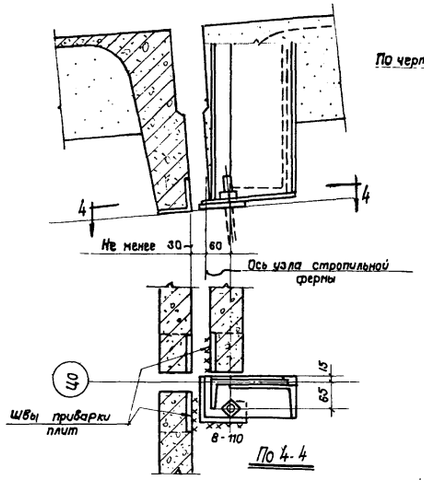


Крепление глухих панелей (горизонтальный разрез применительно к схеме на листе 7)

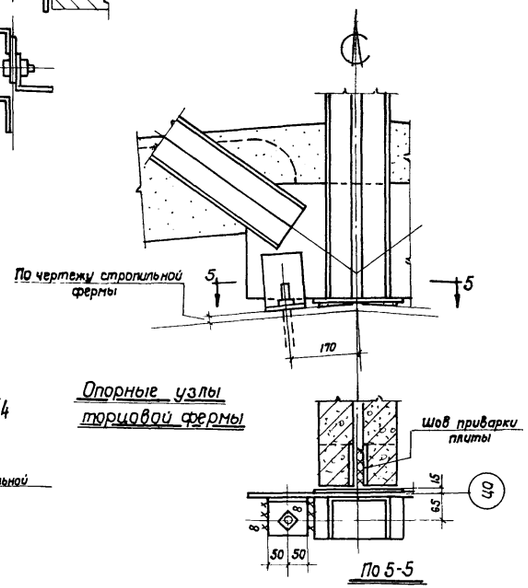


По 3-3

Опорный узел основной фермы

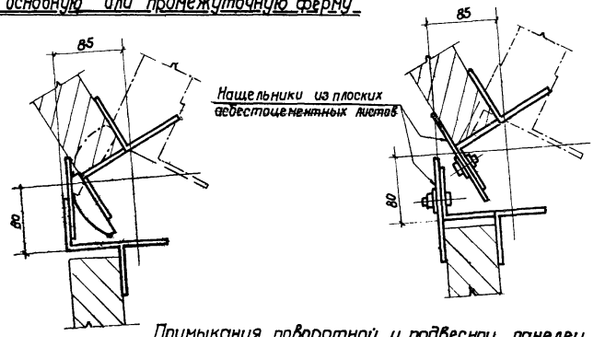


По 4-4



По 5-5

Опорные узлы торцовой фермы



Примыкания поворотной и подвесной панелей

Условные обозначения

Габарит асбестоцементного заполнения панелей

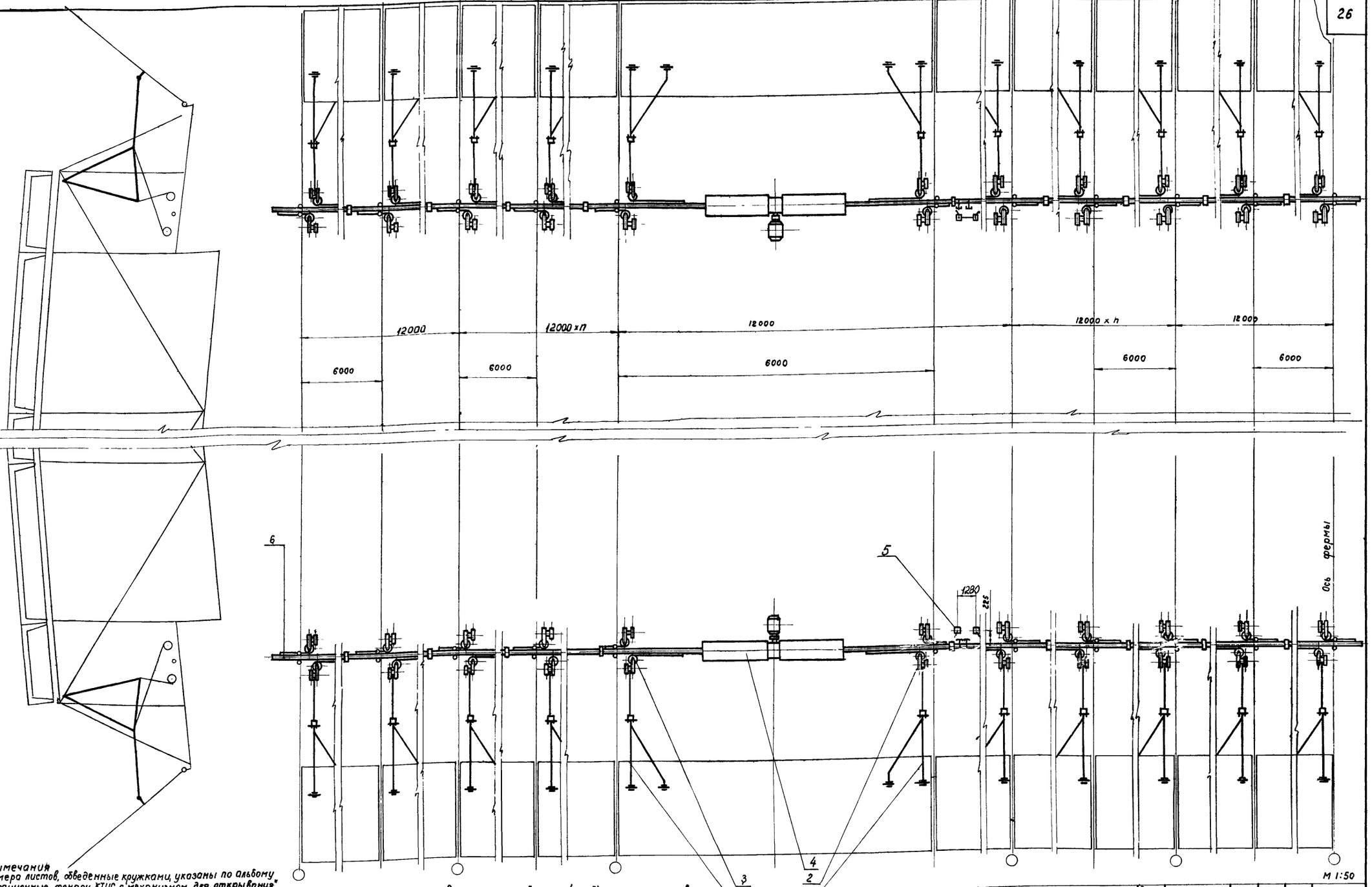
Гл. инж. ин-та	Ступин	Техник	Гаврилова
Нач. ОПС-2	Мошнин	Проверил	Поляков
Гл. инж. пр-та	Поляков		
Ст. инженер	Листратов		

ТА 1960 г.

Монтажные узлы

Серия ПК-01-93 Выпуск 2

Лист 23



Примечания

1. Номера листов, обведенные кружками, указаны по альбому „аэрационные фонари КТИС с механизмом для открывания" серия ПК-01-36, выпуск 5.
2. Привод механизма устанавливается со сдвигом на 3м от середины обслуживаемого участка при четном числе открываемых панелей и посредине - при нечетном числе панелей.
3. Количество необходимых рычажных и передаточных устройств на один привод (поз. 1-3) на единицу больше числа обслуживаемых панелей, но не более 16.
4. Во всех случаях на каждый привод четыре передаточных устройства следует принимать без штанг М 5011
5. В электрической части (поз. 5) размеры установки конечных выключателей принимать по данному листу (225и1280)

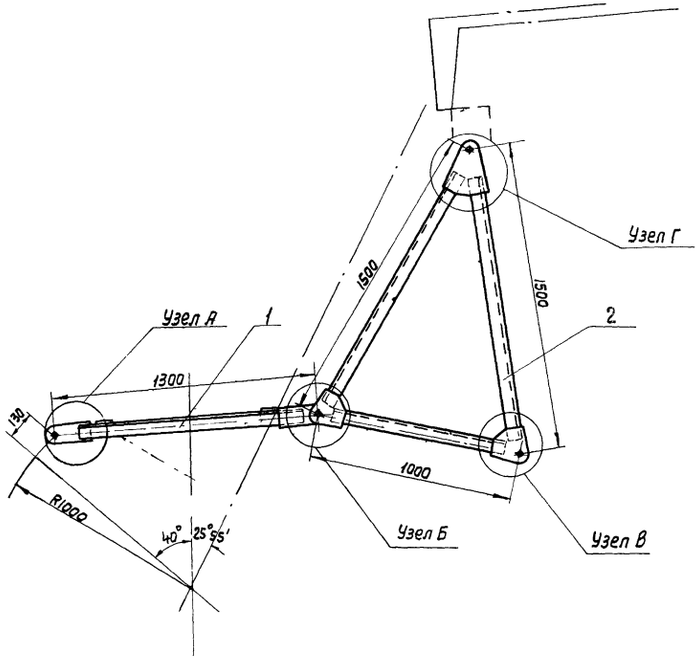
6	М 10000	Штанга концевая	4		83,87	335,48	34	
5	М 9000	Электрическая часть	2		12,04	24,08	35	
4	М 8000	Привод механизма	2		414,19	828,38	23	
3	М 6000	Передаточное устройство	см. прим. п.3	—	130,46	—	17	
2	М 5000	Передаточное устройство	см. прим. п.3	—	130,46	—	17	
1	М 13000	Рычажное устройство	см. прим. п.3	—	49,8	—	25	
NN п.п.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес кг: шт.	Вес кг: общ.	N листа	Примечания

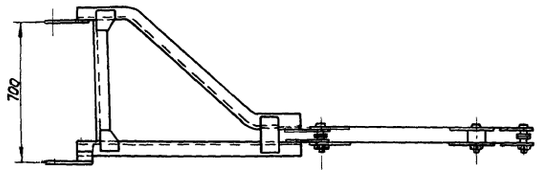
ТД 1960 г

Механизм для открывания. Общий вид.

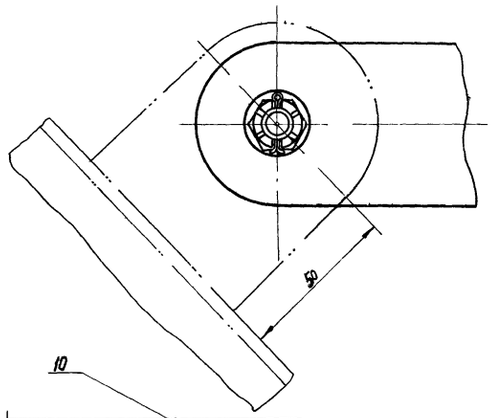
Серия ПК-01-93 Выпуск 2 Лист 24

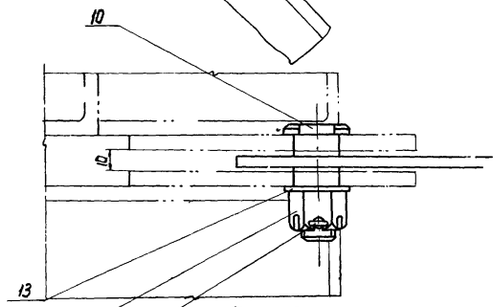
Гл. инженер	Ступин	Техник	Шнидт
Нач. отдела	Коцмон	Проверил	Уверман
Гл. инж. пр.	Арих	Согласовано с ОГС-2	
Ст. инженер	Соловьянов	Отв. испол.	Поляков



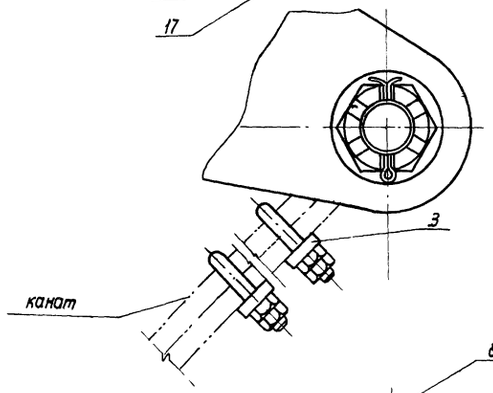


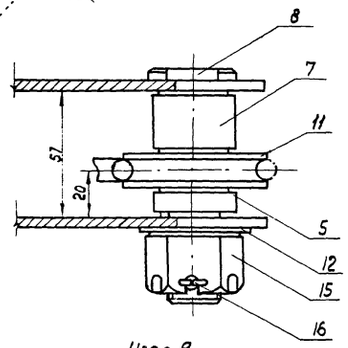
М 1:20



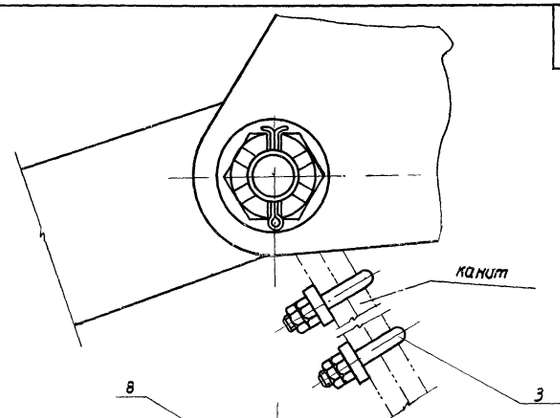


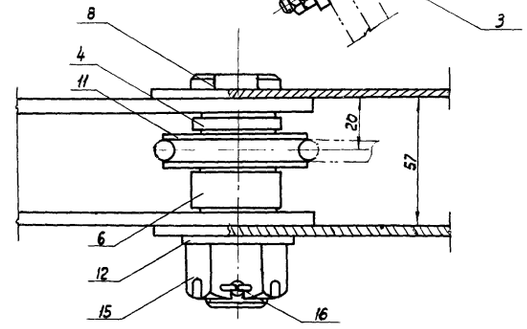
Узел А М 1:2



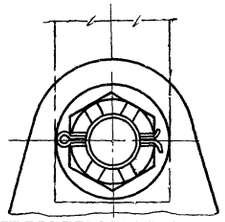


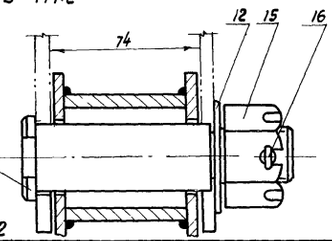
Узел В
М 1:2





Узел Б М 1:2





Узел Г М 1:2

Технические требования

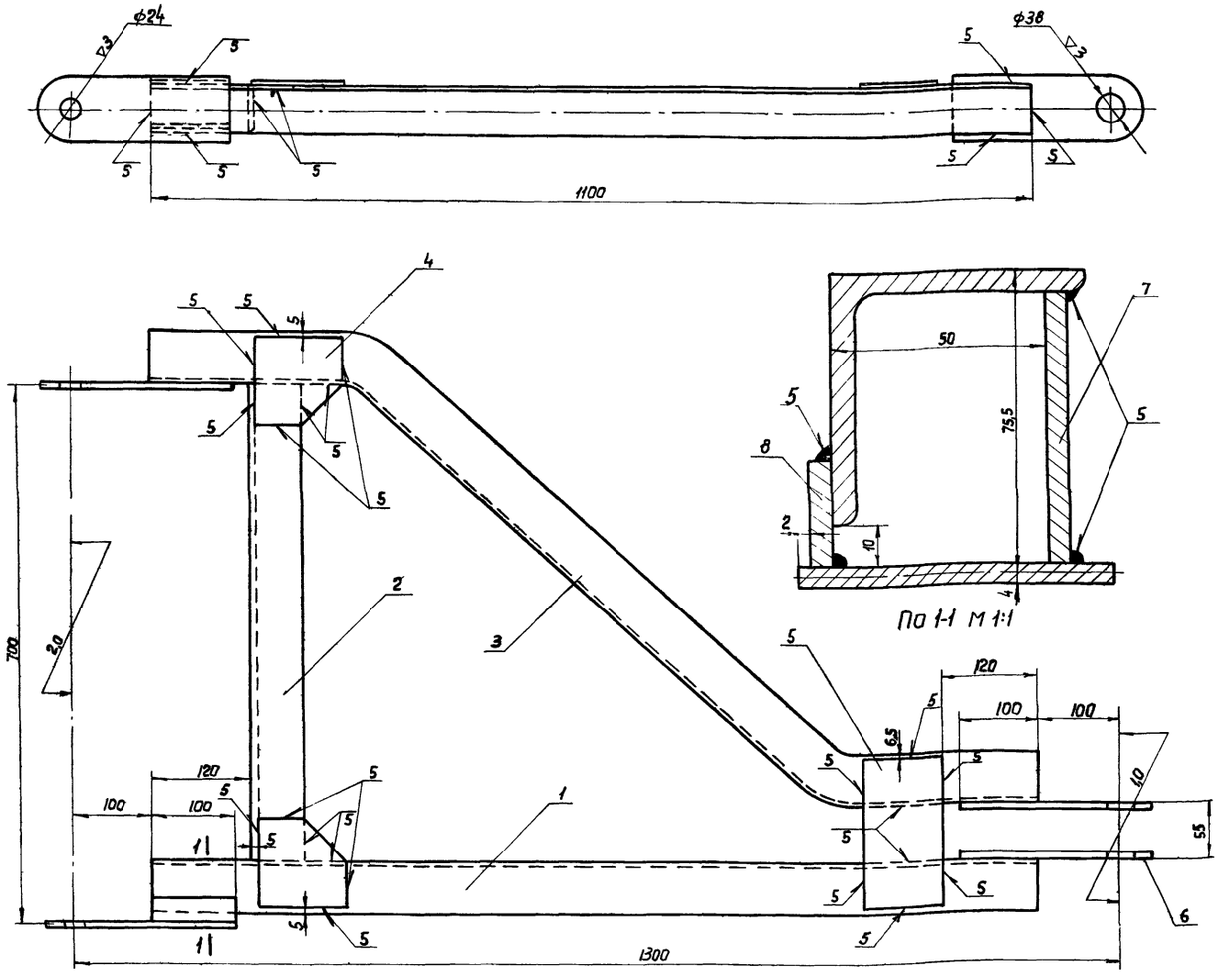
1. После сборки, подвески и присоединения узла к панели проверить свободное вращение узлов на осях.
2. Размеры без допусков выполнять по 7 классу.

NN п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Материал	Вес кг: шт.	Вес кг: общ.	N листа	Примеч.
17	ГОСТ 397-54	Шплинт 4х35	2	Ст.3	0,0038	0,007	—	
16	ГОСТ 397-54	Шплинт 5х50	3	Ст.3	0,0085	0,017	—	
15	ГОСТ 5914-51	Гайка М27	3	Ст.3	0,183	0,549	—	
14	ГОСТ 5914-51	Гайка М16	2	Ст.3	0,038	0,076	—	
13	ГОСТ 6959-54	Шайба 16	2	Ст.3	0,0136	0,027	—	
12	ГОСТ 6959-54	Шайба 27	3	Ст.3	0,052	0,156	—	
11	ГОСТ 2224-43	Коуш 40	2		0,214	0,428	—	без чертежа
10	М 13007	Палец	2	Ст.3	0,154	0,308	27	
9	М 13006	Палец	1	Ст.3	0,92	0,92	27	
8	М 13005	Палец	2	Ст.3	0,785	1,57	27	
7	М 13004	Втулка ф45х37; ℓ=27	1	Ст.3 труба 45х4 ГОСТ 8732-58	0,108	0,108	—	без чертежа
6	М13003	Втулка ф45х37; ℓ=18	1	Ст.3 труба 45х4 ГОСТ 8732-58	0,072	0,072	—	без чертежа
5	М13002	Втулка ф45х37; ℓ=10	1	Ст.3 труба 45х4 ГОСТ 8732-58	0,04	0,04	—	без чертежа
4	М13001	Втулка ф45х37; ℓ=4	1	Ст.3 труба 45х4 ГОСТ 8732-58	0,016	0,016	—	без чертежа
3	М1012	Зажим	4	Ст.3	0,09	0,36	27	
2	М 13200	Коромысло	1	Ст.3	24,0	24,0	26	
1	М13100	Тяга	1	Ст.3	21,16	21,16	26	

М 13000	Рычажное устройство	49,8		1:20	
Обозначение узла		Вес узла кг	кол. узлов в изделии	М	

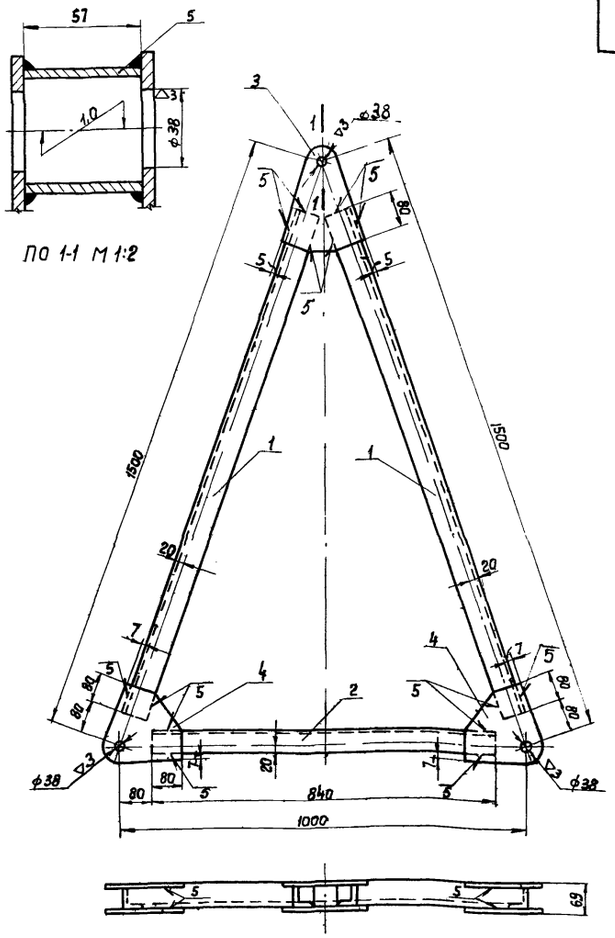
ТЛ 1960 г	Механизм для открывания Узлы	Серия ПК-01-93 Выпуск 2	
		Лист	25

Гл. инженер	Ступин	Техник	Шнайдт
Нач. от Д.	Каучман	Проверил	Уборман
Гл. инж. пр.	Арех	согласовано с	ОПС-2
Ст. инженер	Соловьянов	Отв. исполн.	Поляков



По 1-1 М 1:1

Технические требования:
1. Отверстия в ушке М13106 сверлить после сварки.
2. Сварку производить электродами Э-42.



По 1-1 М 1:2

Технические требования:
1. Отверстия в косынках М13204 и М13203 сверлить после сварки.
2. Сварку производить электродами Э-42

NN п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Материал	Вес кг шт.	Вес кг общ.	N листа	Примеч.
8	М13108	Планка 25×100	1	Ст.3 лист 6	0,117	0,117	—	без чертежа
7	М13107	Планка 66×100	1	Ст.3 лист 6	0,310	0,310	—	без чертежа
6	М13106	Ушко	4	Ст.3 лист 8	1,1	4,4	27	
5	М13105	Косынка 170×100	1	Ст.3 лист 6	0,80	0,80	—	без чертежа
4	М13104	Косынка	2	Ст.3 лист 6	0,489	0,98	27	
3	М13103	Раскос	1	Ст.3 Угол равноб. 63×63×5	6,25	6,25	27	
2	М13102	Стяжка ℓ=629	1	Ст.3 Угол равноб. 63×63×5	3,02	3,02	—	без чертежа
1	М13101	Плечо ℓ=1100	1	Ст.3 Угол равноб. 63×63×5	5,28	5,29	—	без чертежа
М13100		Тяга			21,16			1:5
Обозначение узла					Вес узла кг		Кол. узлов на издел.	М

NN п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Материал	Вес кг шт.	Вес кг общ.	N листа	Примеч.
5	М13205	Втулка ℓ=57	1	Труба 60×4	0,34	0,34	—	без чертежа
4	М13204	Косынка	4	Ст.3 лист 6	1,00	4,00	27	
3	М13203	Косынка	2	Ст.3 лист 6	1,6	3,2	27	
2	М13202	Стяжка	1	Ст.3 Угол равноб. 63×63×5	4,04	4,04	27	
1	М13201	Пояс	2	Ст.3 Угол равноб. 63×63×5	6,20	12,40	27	
М13200		Коромысло			24			1:10
Обозначение узла					Вес узла кг		Кол. узлов на издел.	М

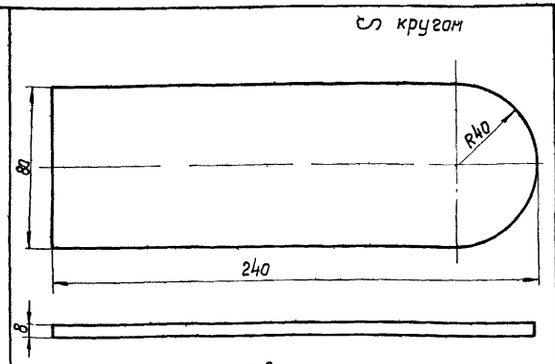
Гл. инженер	Ступин	Техник	Шмидт
Нач. отдела	Кацман	проверил	Уберман
Гл. инж. пр.	Арих	согласовано с ОПС-2	
Ст. инж.	Соловьянок	Отв. исполн.	Поляков

ТД 1960 г

Механизм для открывания Узлы

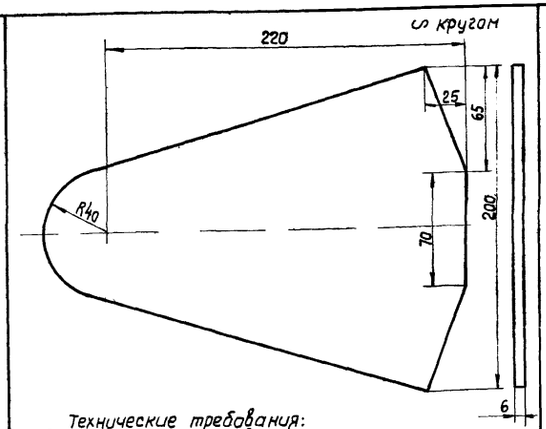
Серия ПК-01-93 Выпуск 2

Лист 26



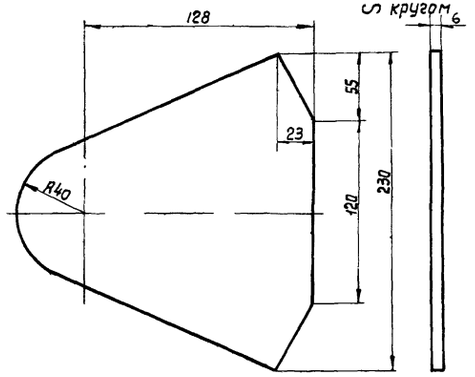
Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

М13106	Ст.3	Лист 8	4	1,1	1:2	Ушко
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



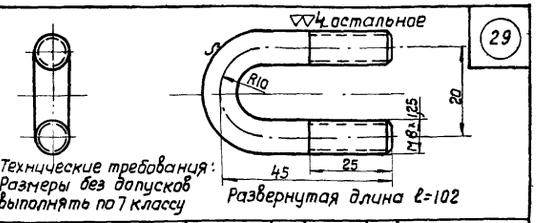
Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

М13203	Ст.3	Лист 6	2	1,6	1:25	Косынка
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

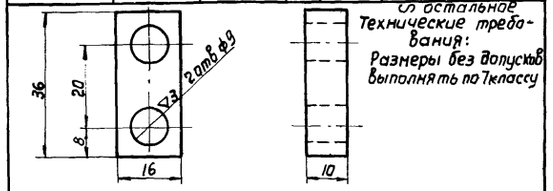
М13204	Ст.3	Лист 6	4	1,00	1:25	Косынка
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

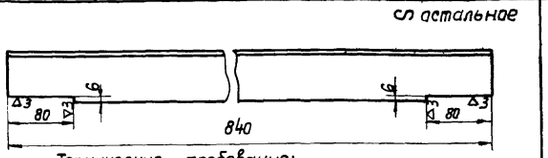
Развернутая длина ℓ=102

М1012-1	Ст.3	Круг 8	4	0,04	1:1	Скоба
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



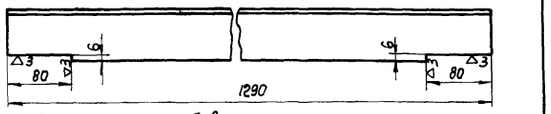
Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

М1012-2	Ст.3	полоса 16х10	4	0,027	1:1	Планка
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



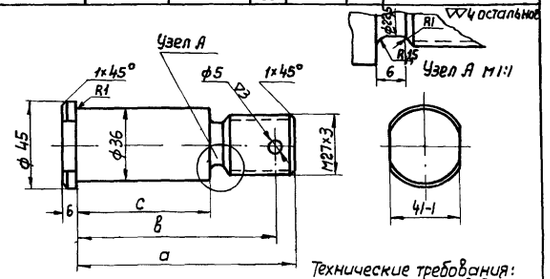
Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

М13202	Ст.3	Угол равнов. 63х63х5	1	4,04	1:5	Стяжка
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



Технические требования
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

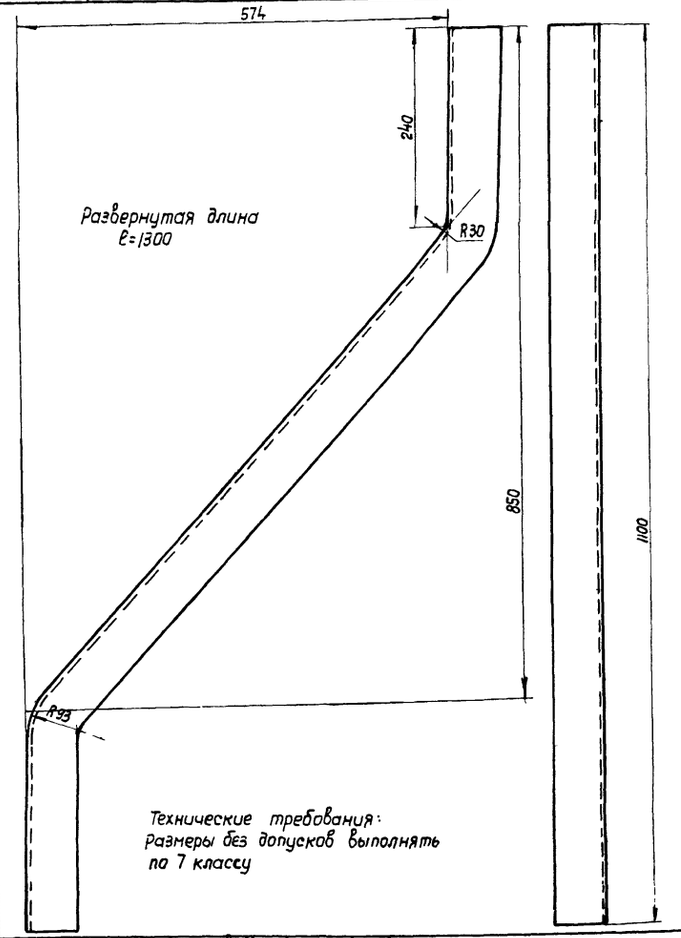
М13201	Ст.3	Угол равнов. 63х63х5	2	6,20	1:5	Пояс
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

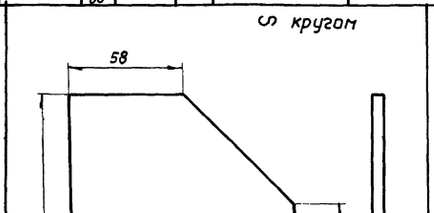
			c	Кол-во	Вес дет. кг
13006	125	116	84	1	0,920
13005	108	99	67	2	0,785

см.таблицу	Ст.3	круг 48	см. табл.	см. таблицу	1:2	Палец
деталь	Материал	Сортамент	Кол.	Вес	М	



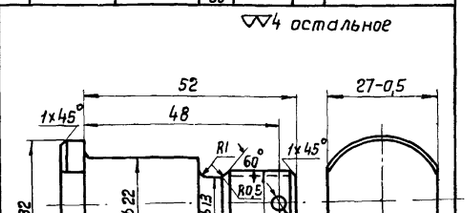
Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

М13103	Ст.3	Угол равнов. 63х63х5	1	6,25	1:5	Раскас
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



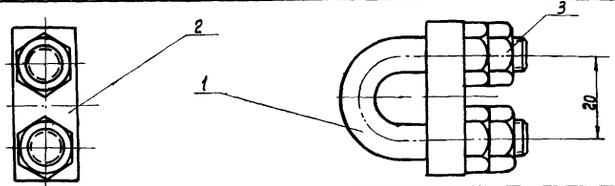
Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

М13104	Ст.3	Лист 6	2	0,49	1:2	Косынка
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



Технические требования:
Размеры без допусков выполнять по 7 классу

М13007	Ст.3	Круг 32	2	0,154	1:1	Палец
деталь	Материал	Сортамент	Кол-во	Вес	М	



NN п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Материал	Вес кг шт.	Вес кг общ.	N листа	Примечание
3	ГОСТ 5929-51	Гайка М8	4	Ст.3	0,006	0,024	—	
2	М1012-2	Планка	1	Ст.3	0,027	0,027	27	
1	М1012-1	Скоба	1	Ст.3	0,04	0,04	27	
М1012		Зажим			0,09		—	1:1
Обозначение узла					Вес узла кг		кол.узлов на издел.	М

ТД 1960г

Механизм для открывания
Узлы и детали

Серия ПК-01-93 Выпуск 2
Лист 27

Гл.инж.проекта Ари Соловей
Гл.инж. Стипин
Нач.отдела Кацнельсон
Гл.инж. Шмидт
Гл.техник Убирон
Н.контр. Полянов
Согласовано с ОПС-2

gost.e-ecolog.ru