

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

Инв. № 6159-01  
Зак. 688, 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. Архитектура 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 соотношения 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<br>(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:

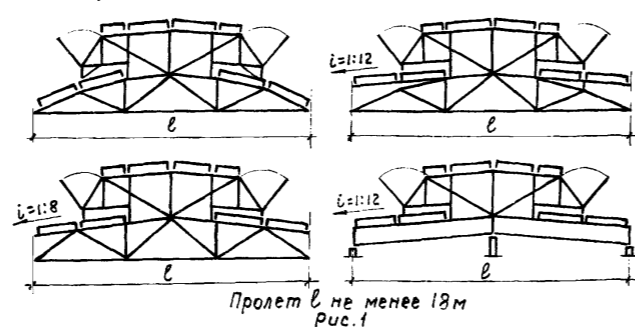
| № №     | Наименование    |   |
|---------|-----------------|---|
| Страниц | Листов чертежей |   |
| 1       | —               | Пояснительная записка   |
| 2       | —               | Расчетные схемы   |
| 3       | 1               | Пример решения фонаря с длинами фонарных деформационных блоков 48 и 60 м                  |
| 4       | 2               | Пример решения фонаря с длиной фонарного деформационного блока 120 м                      |
| 5       | 3               | Разрезы по фонарям  |
| 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, связывающие подкосы, тяжи   |
| 23      | 21              | Факверк торцовой стенки   |
| 24      | 22              | Светомаскировочные панели   |
| 25      | 23              | Монтажные узлы  |
| 26      | 24              | Механизм для открывания   |
| 27      | 25              |   |
| 28      | 26              |   |
| 29      | 27              |   |

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

**Область применения**

1. Фонарь предназначен для аэрации цехов с тепловыделением, 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/м<sup>2</sup> и при ветре со скоростным напором до 84 кг/м<sup>2</sup>.
4. Фонарь разработан исключительно для зданий с рулонной кровлей по беспрогночному утепленному или неутепленному

покрытию из крупнопанельных железобетонных плит 3x12 м серии ПК-01-60 или 1,5x12 м серии ПК-01-75. Толщина утепляющего слоя (измеряется от верха плиты до лицевой поверхности водоизоляционного ковра) принята b=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-01-34. Примеры размещения фонаря на фермах показаны на 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 НиТУ 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.
- г) 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.
- д) 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  $F_a = 4,8 (l - \Sigma l_i)$

где  $F_a$  - площадь вытяжных аэрационных проемов в м<sup>2</sup>;  $l$  - полная длина фонаря в м;  $\Sigma l_i$  - сумма длин глухих панелей в м. Коэффициент местных сопротивлений вытяжных отверстий принимать:

- а) При нормальных условиях  $\xi_a = 4,3$
- б) При режимных условиях  $\xi_a = 12,9$

**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) - 1,5x12 м серии ПК-01-75.
- б) Средние - 3x12 м серии ПК-01-60.

Состав утеплителя принимается постоянным над плитами обоих типов. Подсчитывая нагрузку при подборе состава утеплителя надо исходить из веса плиты 3x12 м (превышение веса плиты 1,5x12 м над весом плиты 3x12 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, нашиваемых непосредственно на ригели стального факверка при помощи болтов-крючков.

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 прорезы (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) принята следующее:

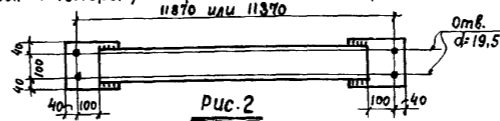
- а) Покрытие повторяет очертание поверхности преднатяжных крупнопанельных плит, которые могут иметь начальный выгиб вверх со стрелкой до 60 мм.
- б) Под нагрузкой, а с течением времени - вследствие ползучести бетона, плита может выпрямиться или даже получить прогиб вниз со стрелкой 60 мм.
- в) Прогиб промежуточной конструкции фонаря оценивается так же величиной 60 мм.
- г) Прогиб от снега составляет 60+60+60 = 180 мм. Лист может быть снят при очистке подфонарного пространства от снега, льда или пылевых отложений.

**Стальной каркас**

1. Каркас разделяется 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 на стропильные фермы. И наоборот - плиты можно уложить и приварить тогда, 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 крупнопанельной сборки на земле в связевую пространственную ферму и в таком виде монтируются на место. Поскольку прямой линейный 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.



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 разрезается приварка плит по двум углам - швами вдоль плиты к обем фермам, на которые опирается плита.

**Материалы**

1. Сталь для элементов конструкций включая болты маркированная кипящая, марки МСт.З по группе А+Б ГОСТ 380-50 с допустимыми гарантиями предела текучести. Профильные 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 | h-l - заводской, длиной l;  |
| — ось симметрии               | h-h - то же, монтажный;   |
| Дш - Деформационный шов       | h-h - заводской, по всему фронту соприкосновения соединяемых позиций; |
| — отверстие                   | h-h - то же, монтажный  |
| — болт                        | h-h - заводская обварка по контуру                                    |
| Маркировка детали             | ○ - 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 м<sup>2</sup> площади здания и определен из выражения

$$G = \frac{G_1 (l_2 + 2a)}{l_1 (l_2 + 2a)}$$

где G - суммарный вес элементов по перечню марок на листе 7 чертежей; вес является максимальным, отвечающий нагрузке 550 кг/м<sup>2</sup>; l<sub>1</sub> - пролет стропильной фермы; l<sub>2</sub> - полная длина фонаря; а - 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<sub>2</sub> = 240 м.

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

**Расчетные данные**

1. Расчет произведен на основании СНи П и НиТУ 121-55. В отклонение от НиТУ допущен прогиб ≤ 1:100 для элементов обрамления панелей.

2. Основные нагрузки 350, 450 и 550 кг/м<sup>2</sup> 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/м<sup>2</sup> принята на основании Изменения № 2 § 4 главы II-Б.1 СНи 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/м<sup>2</sup>.

5. Возможность несимметричного открывания по рис. 3 исключена, что предусмотрено электрической частью механизма.



6. Сварные и болтовые соединения даны на чертежах по расчету на усилия от максимальных нагрузок. Число планок и प्रकारов стальных составных стержней назначено также по расчету.

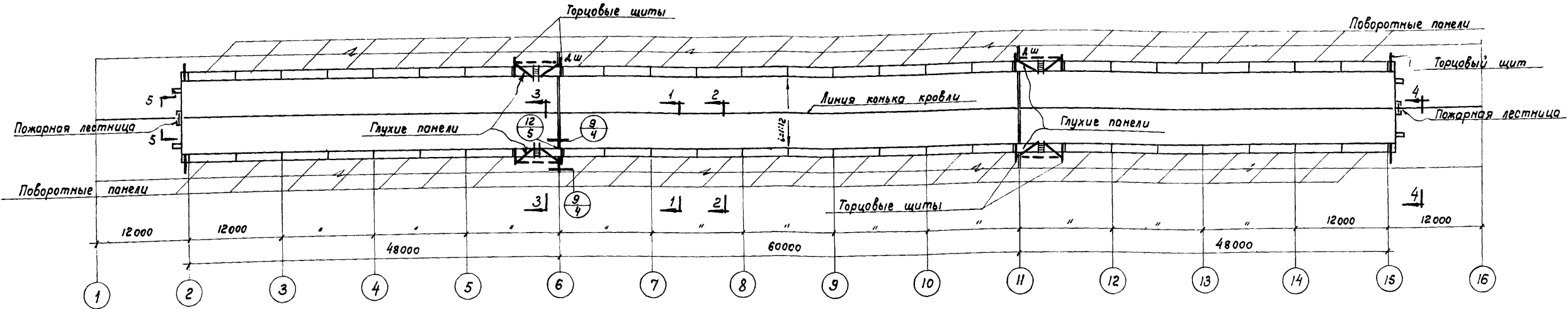
7. На стр. 2 приведены расчетные схемы основной и торцовой ферм с указанием нагрузок, аэродинамических коэффициентов, усилий и опорных реакций.



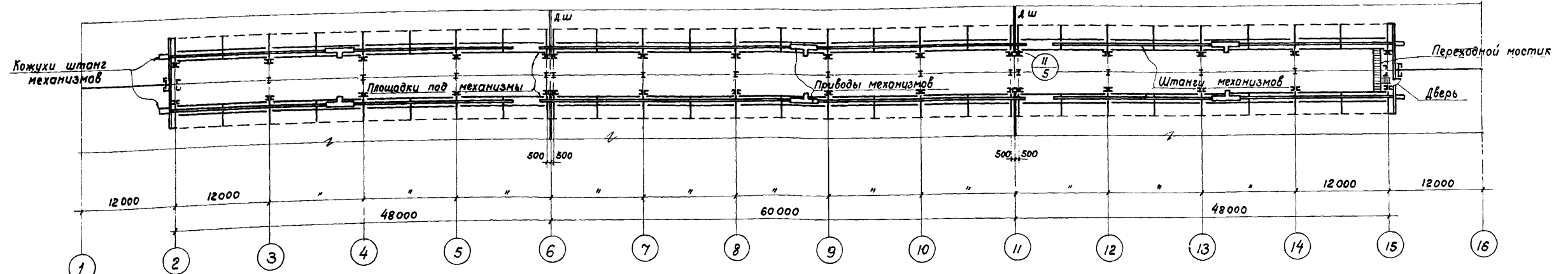
Пояснительная записка

Серия ПК-01-93  
Выпуск 2

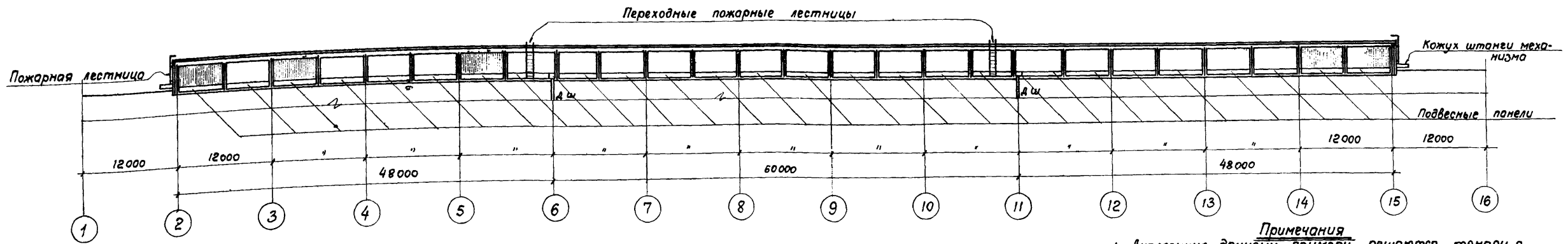




План кровли



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.

Инж. ин-та  
ач. ОПС-2  
л. инж. пр-та  
л. инженер

Ступин  
Молочин  
Поляков  
Лыстратов

Архитектор  
Ст. техник  
Проберил

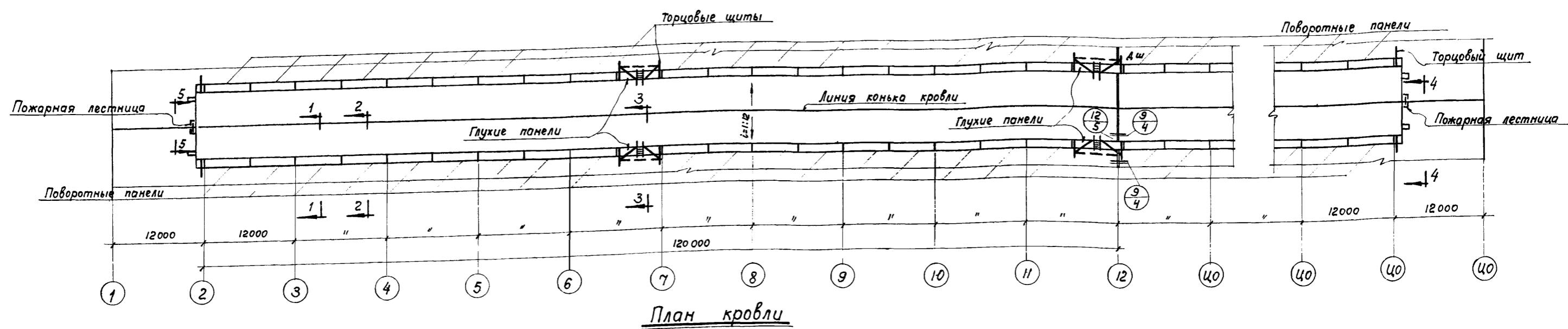
Тенкина  
Межданова  
Поляков

В. В. Журавлева  
М. С. Сидорова

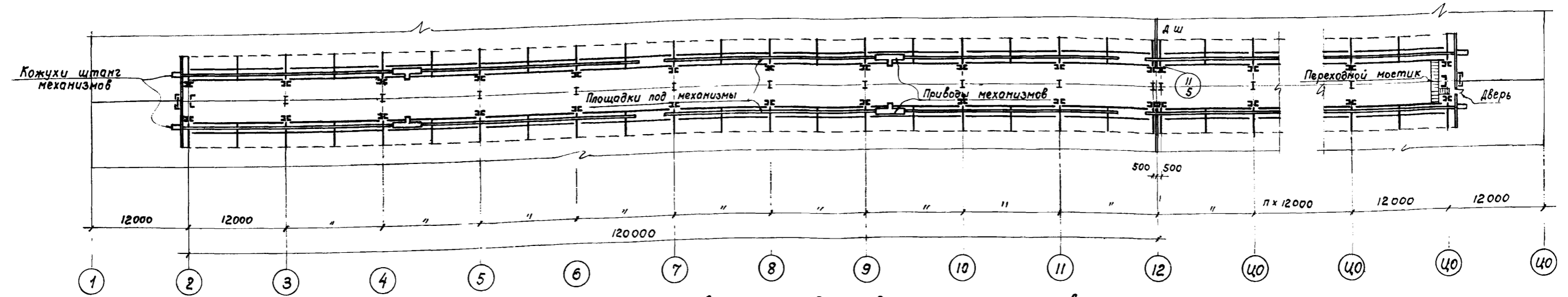


Пример решения фонаря с длинами фонарных деформационных блоков 48 и 60 м

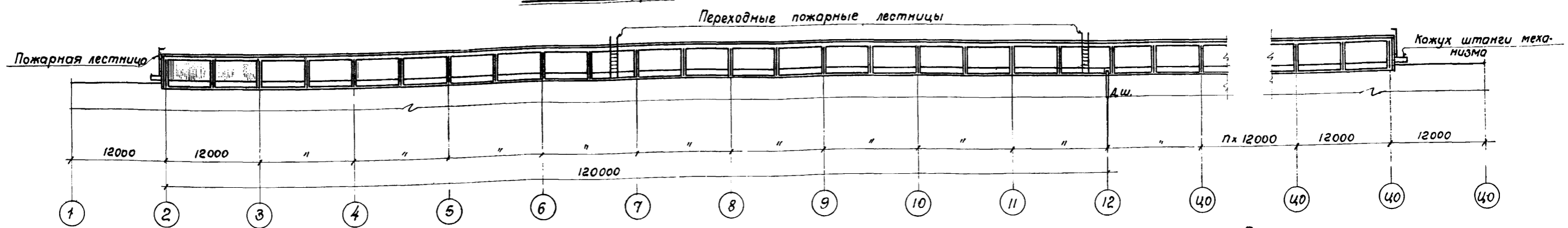
Серия  
ПК-01-93  
Выпуск 2  
Лист 7



План кровли



План на уровне площадок под механизмы открывания



Боковой фасад фонаря

Примечания

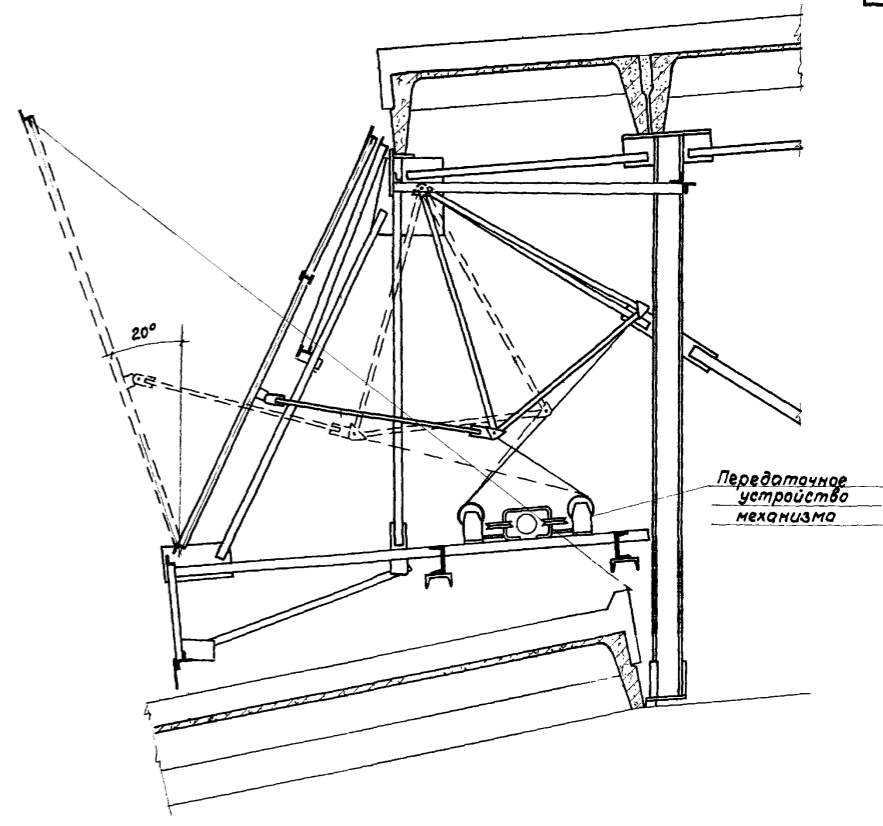
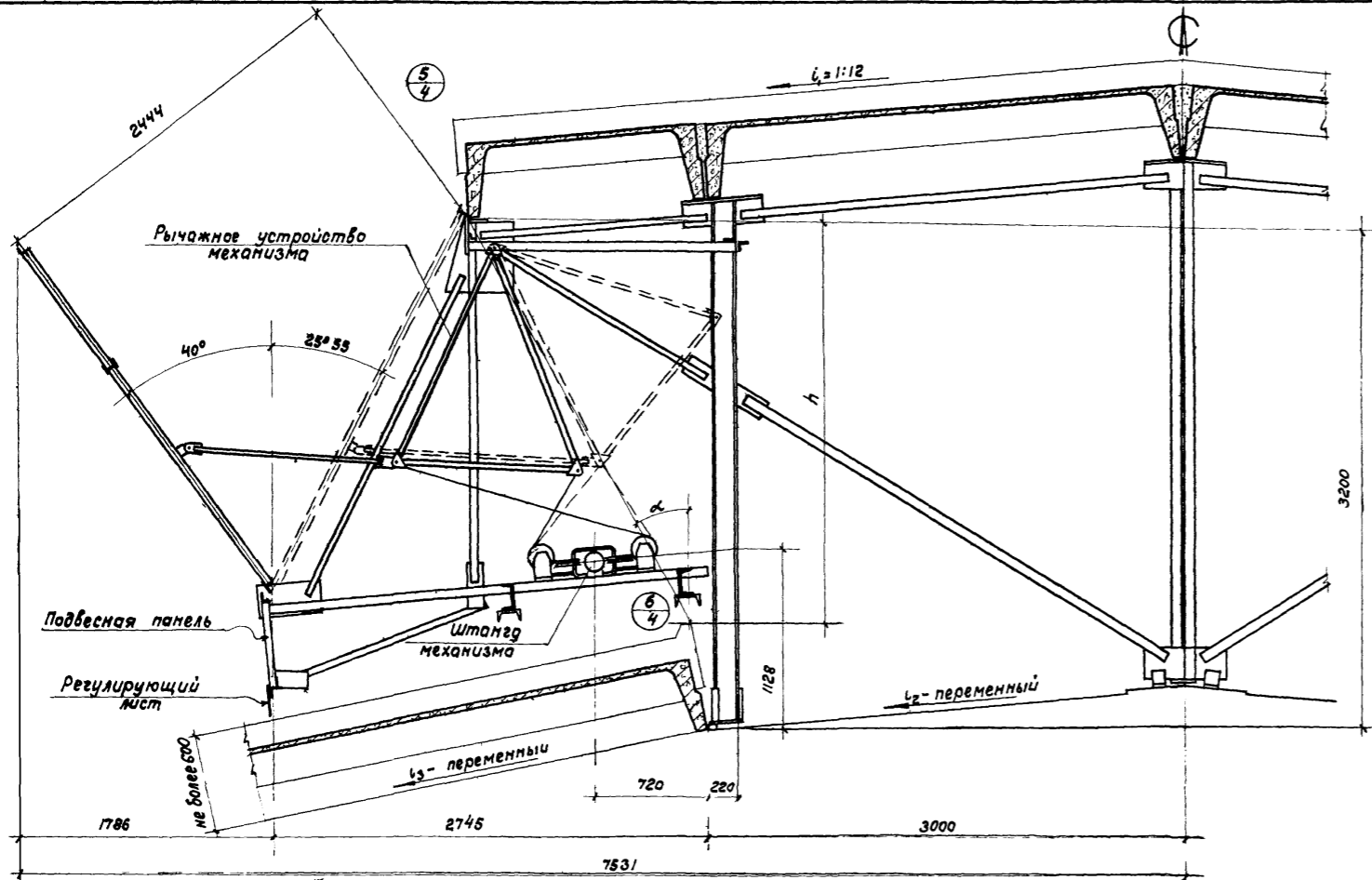
1. Аналогично данному примеру решаются фонари с длинами фонарных деформационных блоков от 84 до 168 м. При длине блока превышающей 168 м требуется ставить дополнительные механизмы из расчета, чтобы каждый отдельный привод механизма обслуживал не более 15 поворотных панелей.
2. Разрезы по 1-1, 2-2 и 3-3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

|                |           |            |           |
|----------------|-----------|------------|-----------|
| Пл. инж. ин-та | Ступин    | Архитектор | Генкина   |
| Нач. ОПС-2     | Мошин     | Ст. техник | Межданова |
| Тл. инж. пр-та | Поляков   | Проверил   | Поляков   |
| Ст. инженер    | Листратов |            |           |



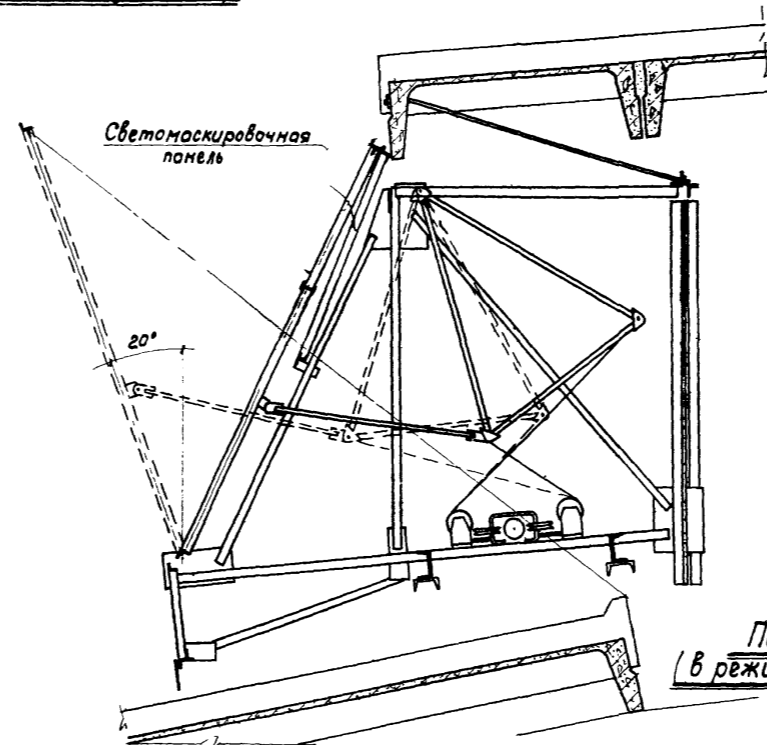
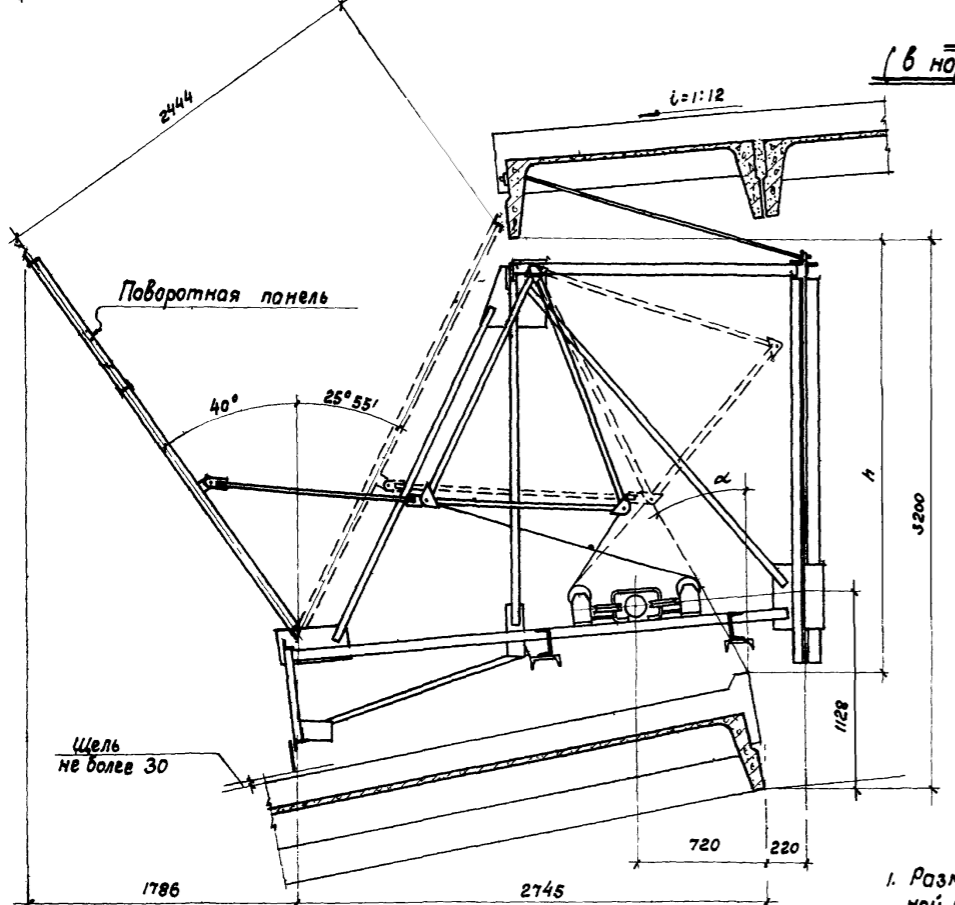
Пример решения фонаря с длиной фонарного деформационного блока 120 м

Серия ПК-01-93  
Выпуск 2  
Лист 2

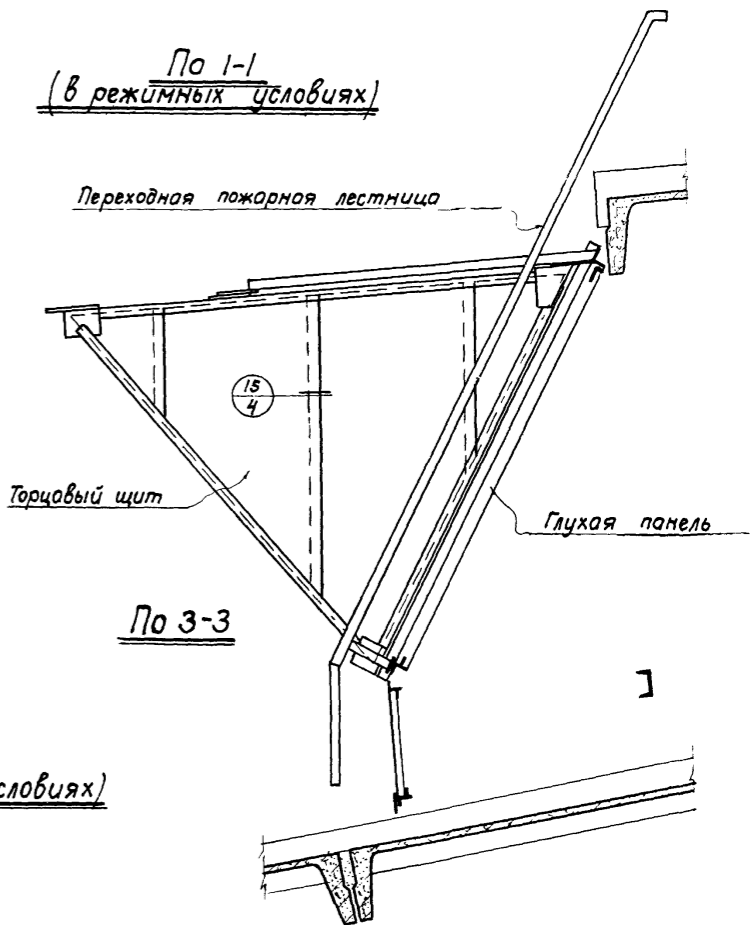


По 1-1  
(в нормальных условиях)

По 1-1  
(в режимных условиях)



По 2-2  
(в режимных условиях)



По 3-3

По 2-2  
(в нормальных условиях)

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

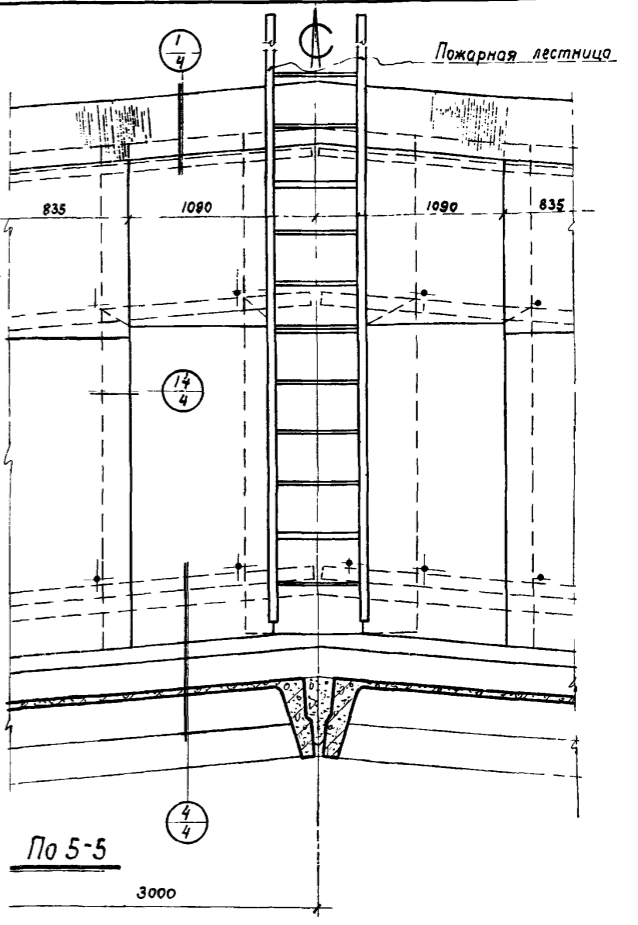
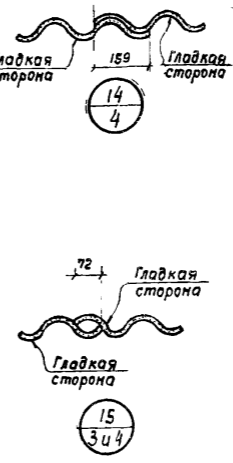
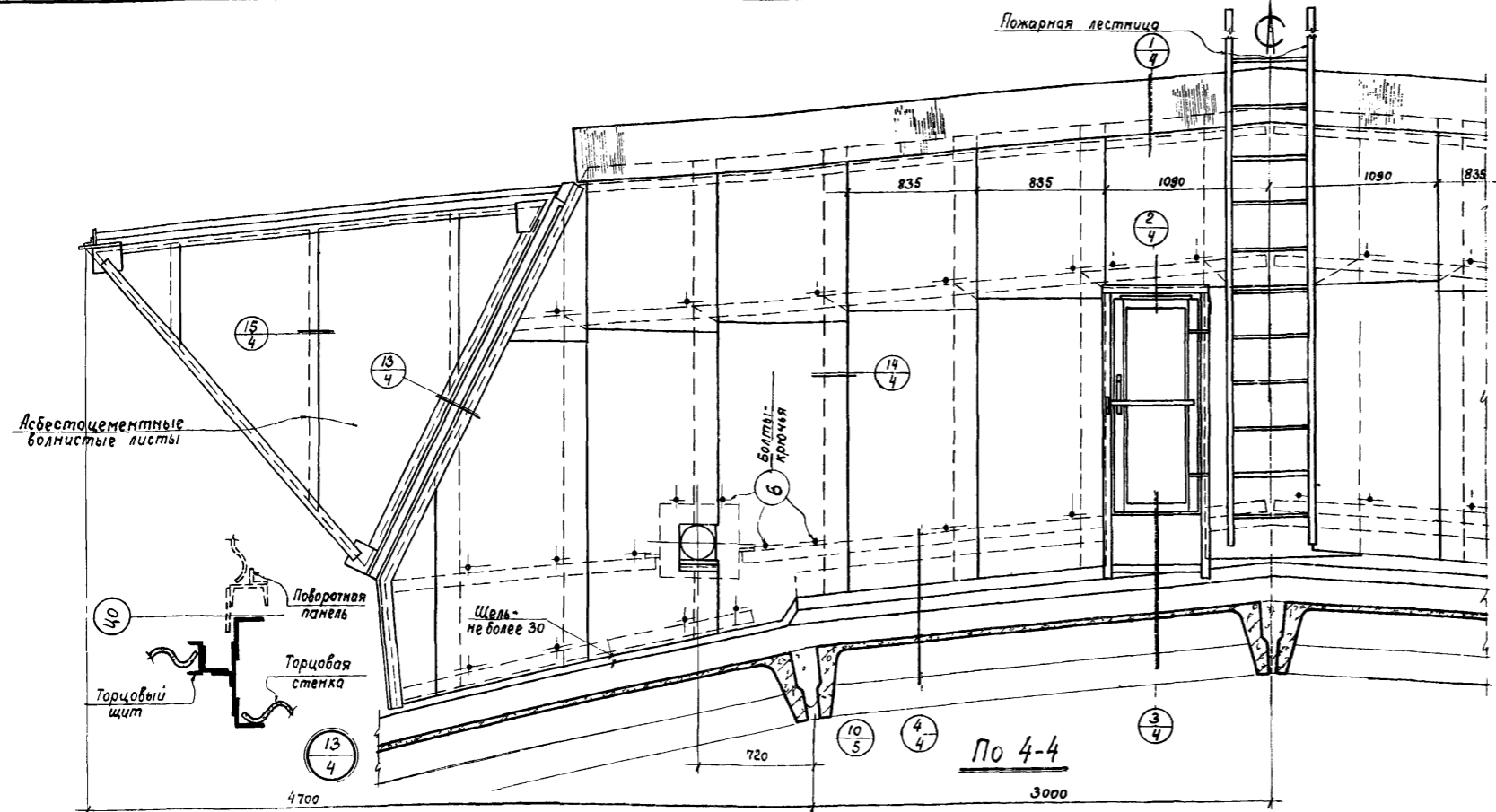


Разрезы по фонарю

Серия ПК-01-93  
 Выпуск 2  
 Лист 3

|                |          |                |           |
|----------------|----------|----------------|-----------|
| Гл. инж. и.т.а | Ступин   | И. инж. пр.-та | Лозинский |
| Нач. ОПС-2     | Мошин    | Инж. пр.-та    | Лозинский |
| Архитектор     | Михайлов | Ст. техник     | Проверил  |
| Ген. инж.      | Михайлов | Инж. пр.-та    | Лозинский |





По 5-5

По 4-4

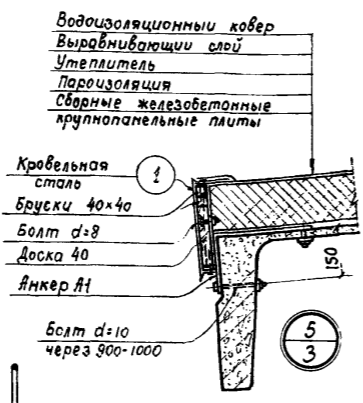
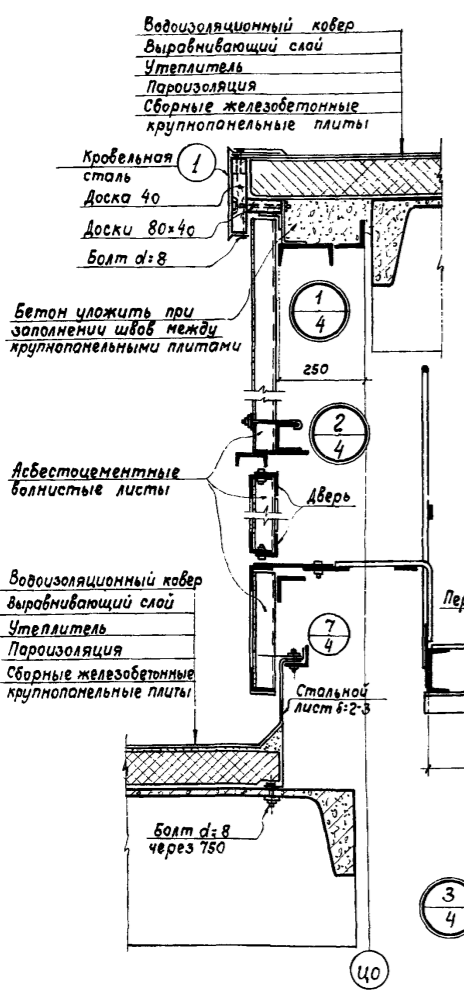
Гл. инж. ин-та  
Науч. Опс-2  
Гл. инж. пр-та  
Ст. инженер

Ступин  
Мойшин  
Поляков  
Листратов

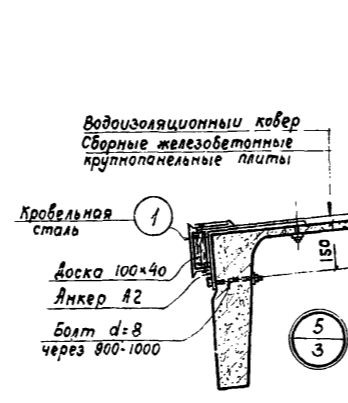
Архитектор  
Ст. техник  
Проберил

Гелкина  
Нежданова  
Поляков

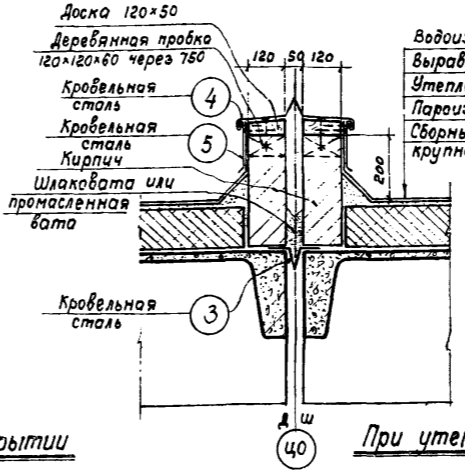
Инженер  
Инженер  
Инженер



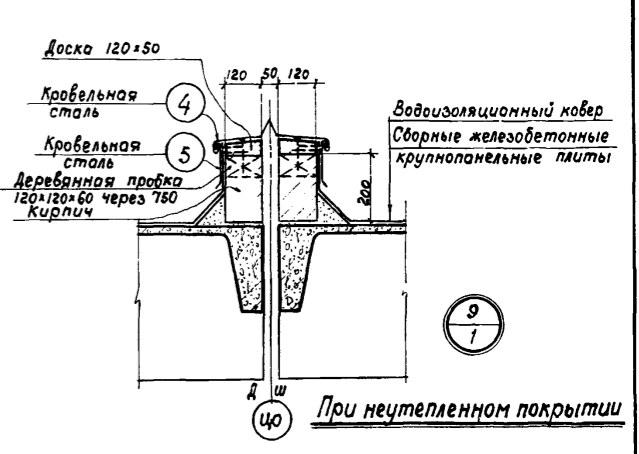
При утепленном покрытии



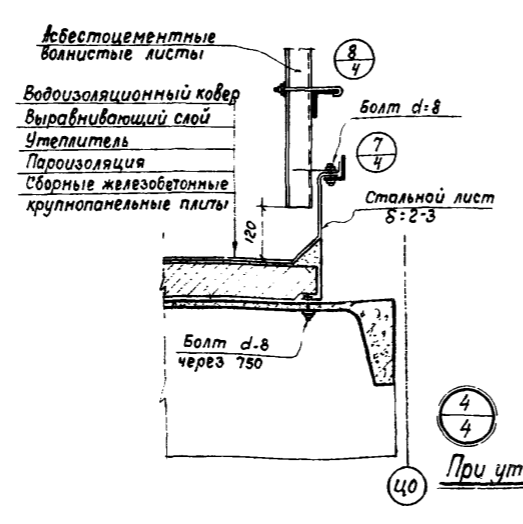
При неутепленном покрытии



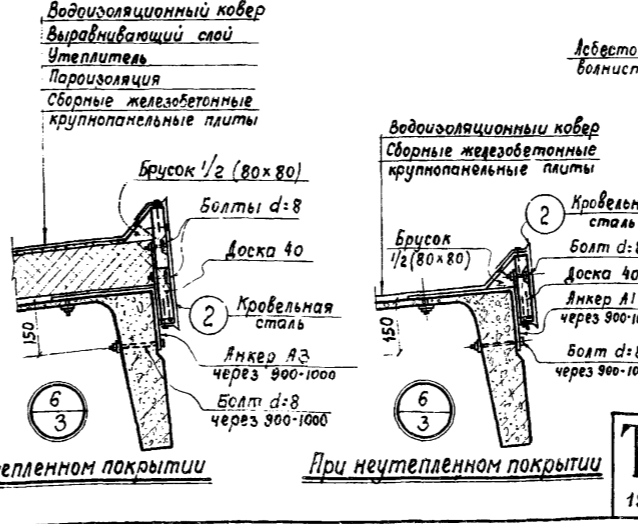
При утепленном покрытии



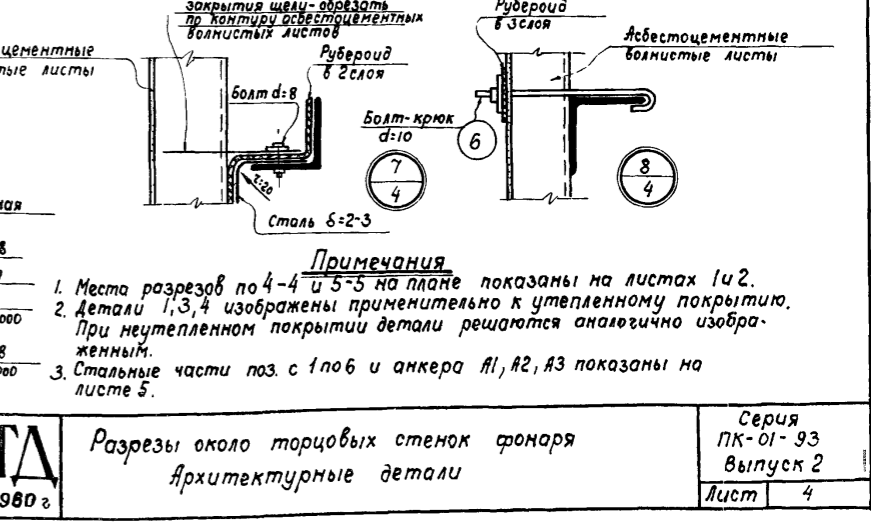
При неутепленном покрытии



При утепленном покрытии



При неутепленном покрытии

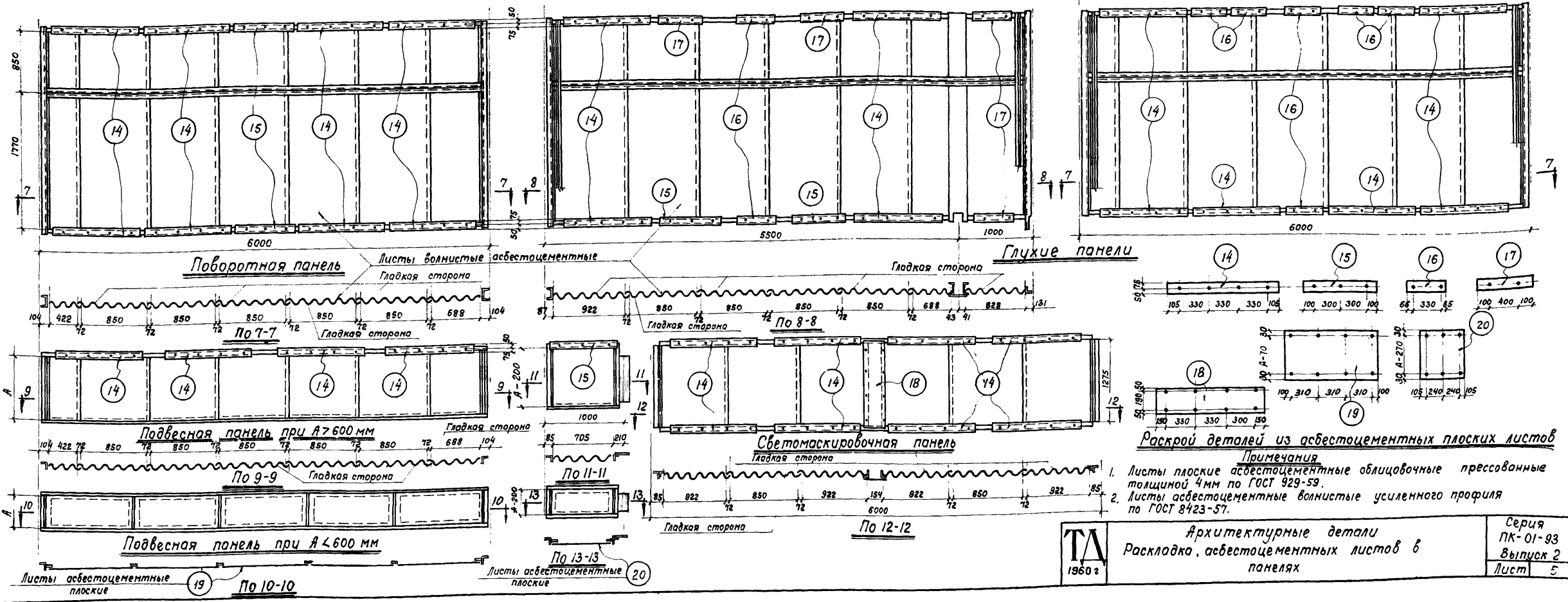
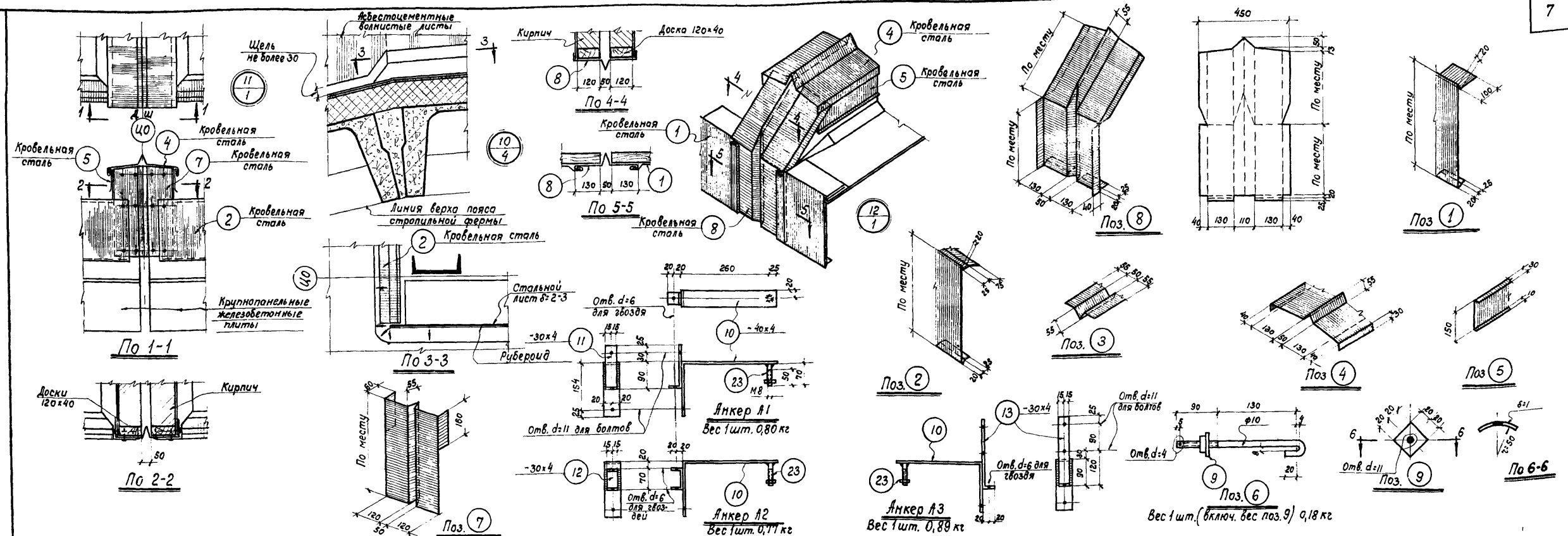


ТА  
1980 г.

**Примечания**  
 1. Места разрезов по 4-4 и 5-5 на плане показаны на листе 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.

Разрезы около торцовых стенок фонаря  
 Архитектурные детали

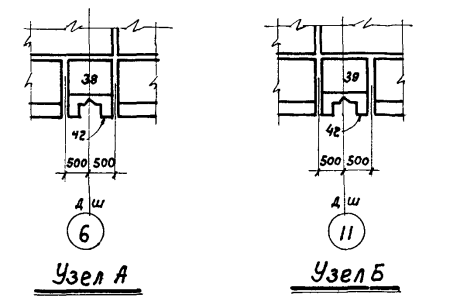
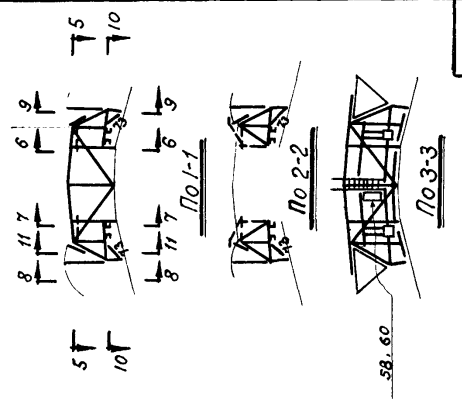
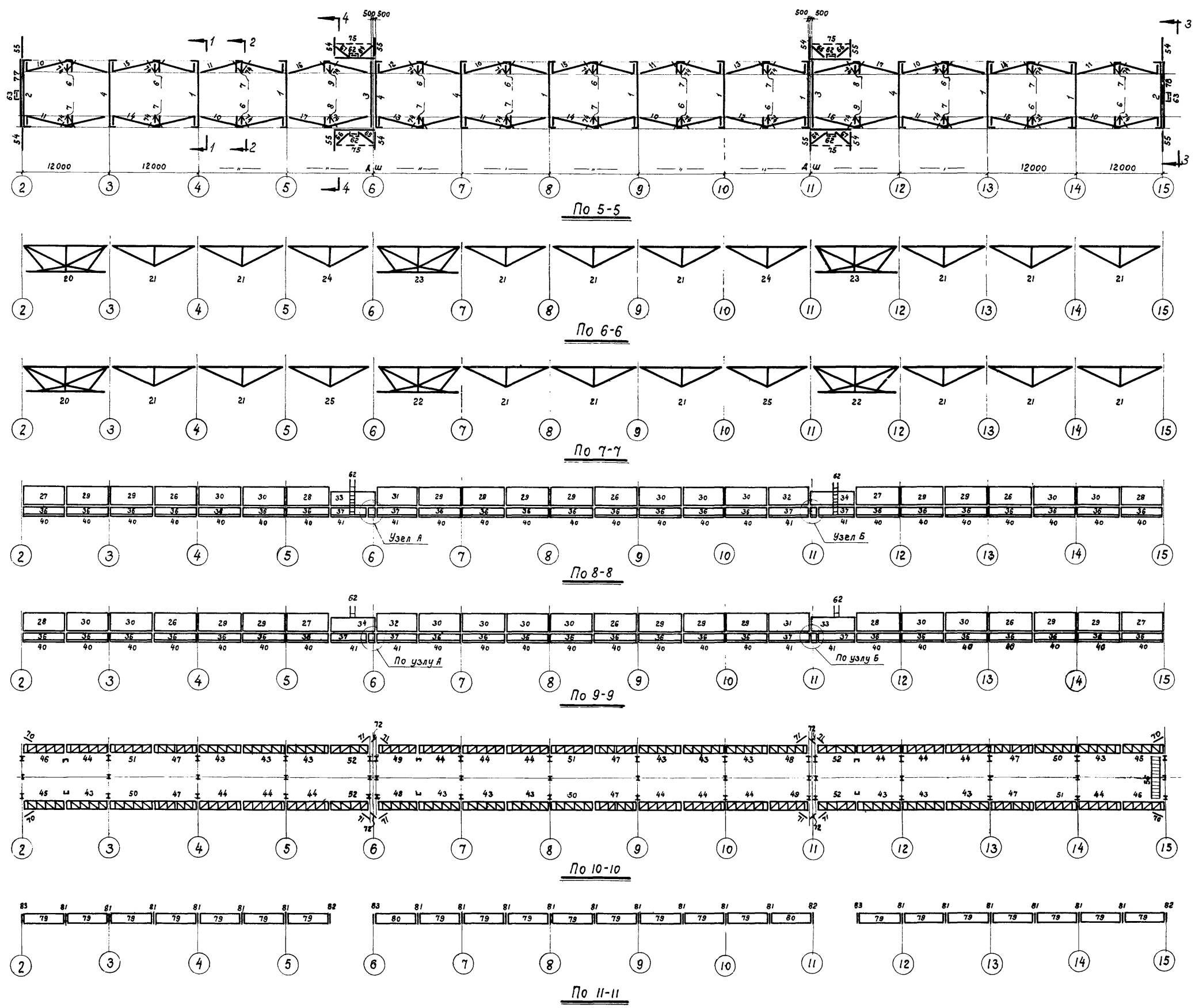
Серия  
 ПК-01-93  
 Выпуск 2  
 Лист 4



Генеральный директор  
Инженер  
Ст. техник  
Проверил  
Архитектор  
Ст. техник  
Проверил  
Ступин  
Машинист  
Поляков  
Ст. инженер  
Листратов



1950 г.

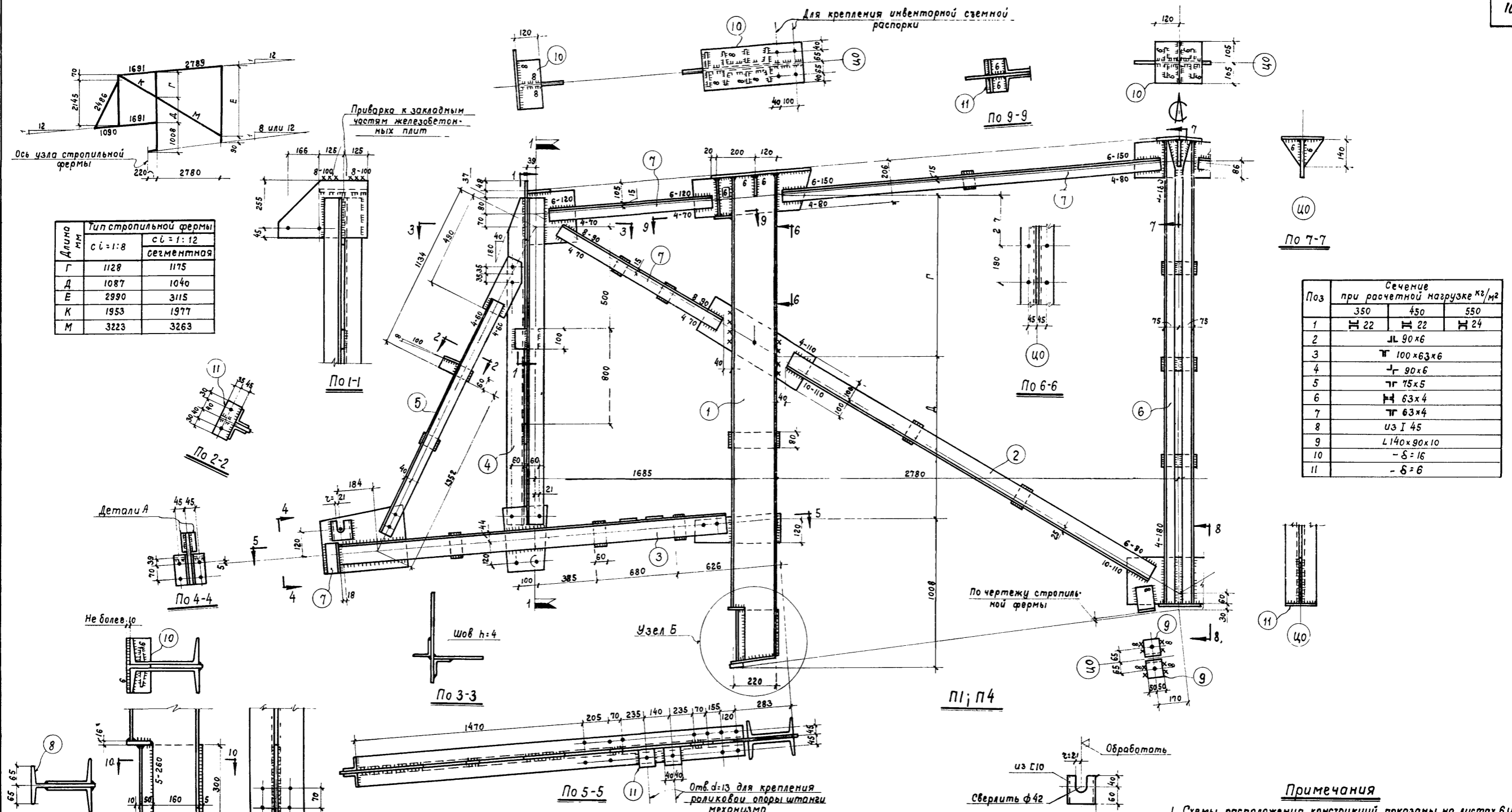


**Примечания**

1. Все показанные на данной схеме элементы конструкций имеют в маркировке индекс "П".
2. Перечень марок приведен на листе 7.
3. Подкос П73 применять только при установке фонаря на сегментные фермы пролетом 18 м.
4. Монтажные узлы показаны на листе 23.

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





**Примечания**

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

**Расход стали**

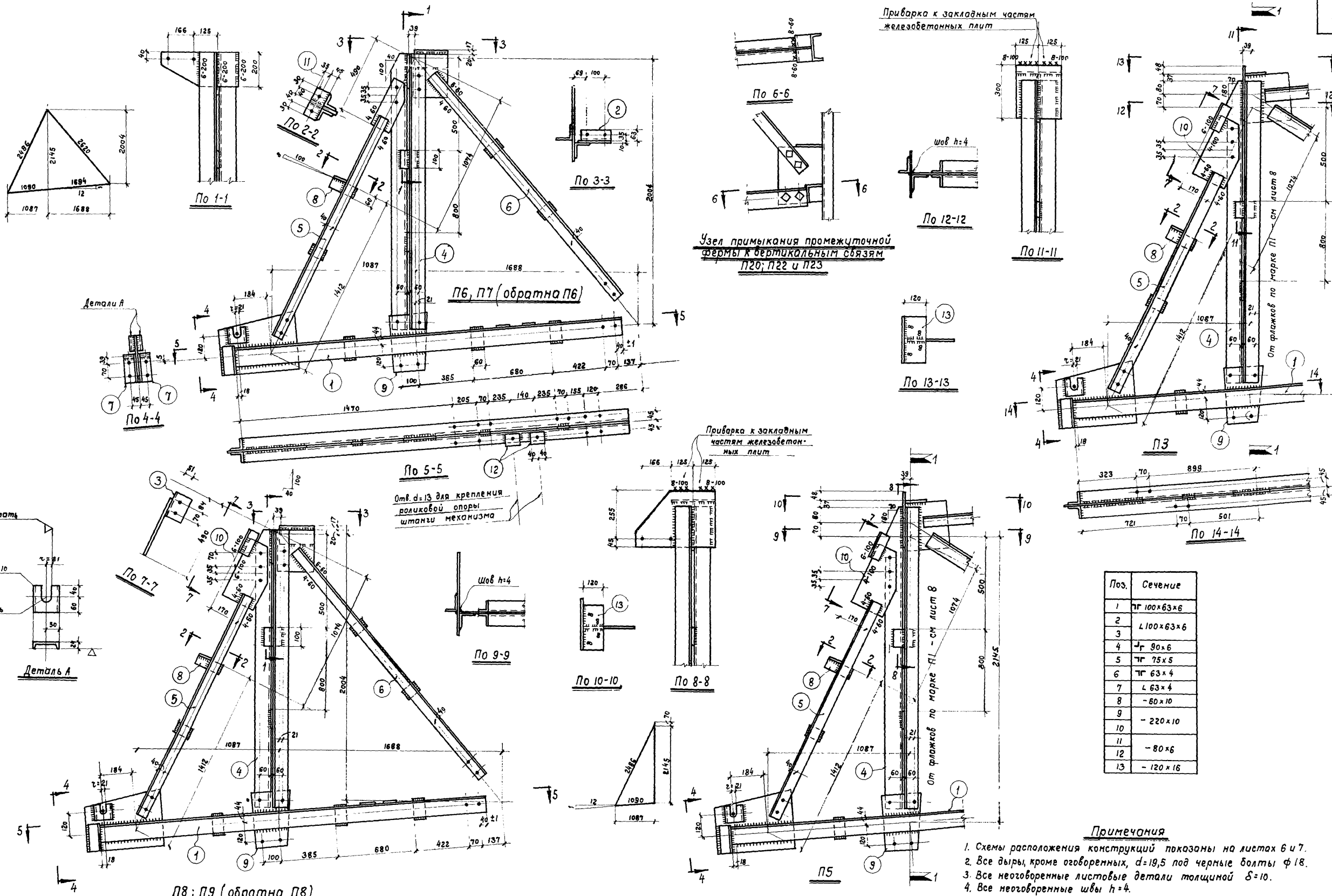
| Марка | Расчетная нагрузка кг/м² | Вес в кг на 1 штуку каждой марки |      |      |      |             |            |        |        |        |       |       |      |       |
|-------|--------------------------|----------------------------------|------|------|------|-------------|------------|--------|--------|--------|-------|-------|------|-------|
|       |                          | I 45                             | Г 24 | Г 22 | Г 10 | Л 140x90x10 | Л 100x63x6 | Л 90x6 | Л 75x5 | Л 63x4 | -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  |



Основные фермы

Серия ПК-01-93  
Выпуск 2  
Лист 8

Гл. инж. ин-та Нач. опс-2 Пл. инж. пр-та Ст. инженер  
Ст. техник Проверил  
Нежданова Поляков  
Св. Федорова Шумил



| Поз. | Сечение     |
|------|-------------|
| 1    | ПГ 100x63x6 |
| 2    | Л 100x63x6  |
| 3    | Г 90x6      |
| 4    | ПГ 63x4     |
| 5    | ПГ 75x5     |
| 6    | ПГ 63x4     |
| 7    | Л 63x4      |
| 8    | - 60x10     |
| 9    | - 220x10    |
| 10   | - 220x10    |
| 11   | - 80x6      |
| 12   | - 80x6      |
| 13   | - 120x16    |

- Примечания**
- Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
  - Все дыры, кроме оговоренных,  $d=19,5$  под черные болты ф 18.
  - Все неогоренные листовые детали толщиной  $\delta=10$ .
  - Все неогоренные швы  $h=4$ .

**Расход стали**

| Марка | Вес в кг на 1 штуку каждой марки |            |        |        |        |        | Общий |
|-------|----------------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|-------|
|       | С 10                             | Л 100x63x6 | Л 90x6 | Л 75x5 | Л 63x4 | - 6x10 |       |
| П6    | 2                                | 45         | 35     | 23     | 19     | 34     | 159   |
| П8    | 2                                | 46         | 35     | 23     | 19     | 38     | 164   |

Расход стали на марки П3 и П5 приведен на листе 8



Основные и промежуточные фермы

Серия ПК-01-93  
Выпуск 2  
Лист 9

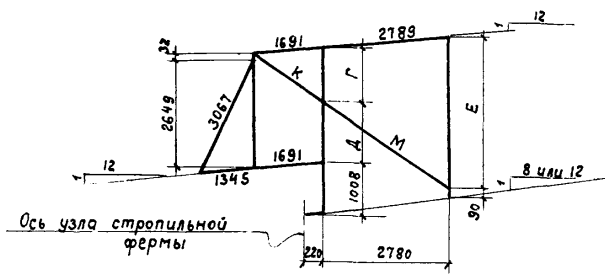
Гл. инж. ин-та  
Нач. ОПС-2  
Гл. инж. пр-та  
Ст. инженер

Ступин  
Машин  
Поляков  
Листратов

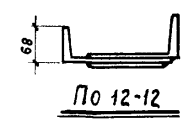
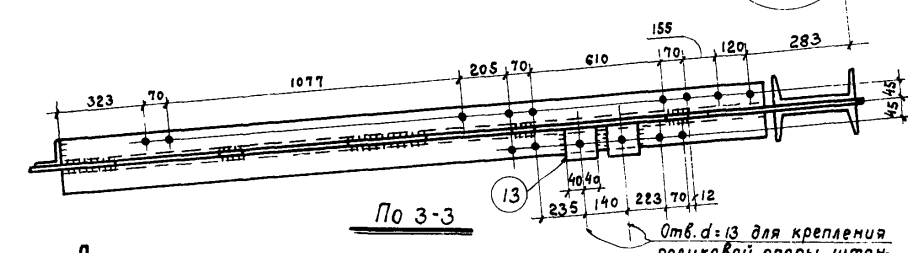
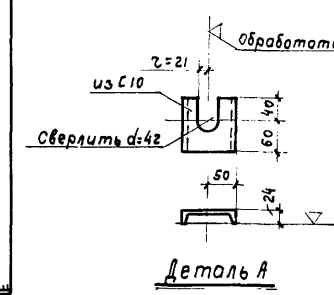
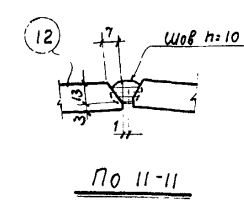
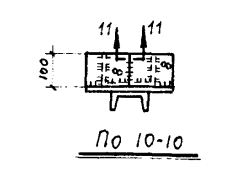
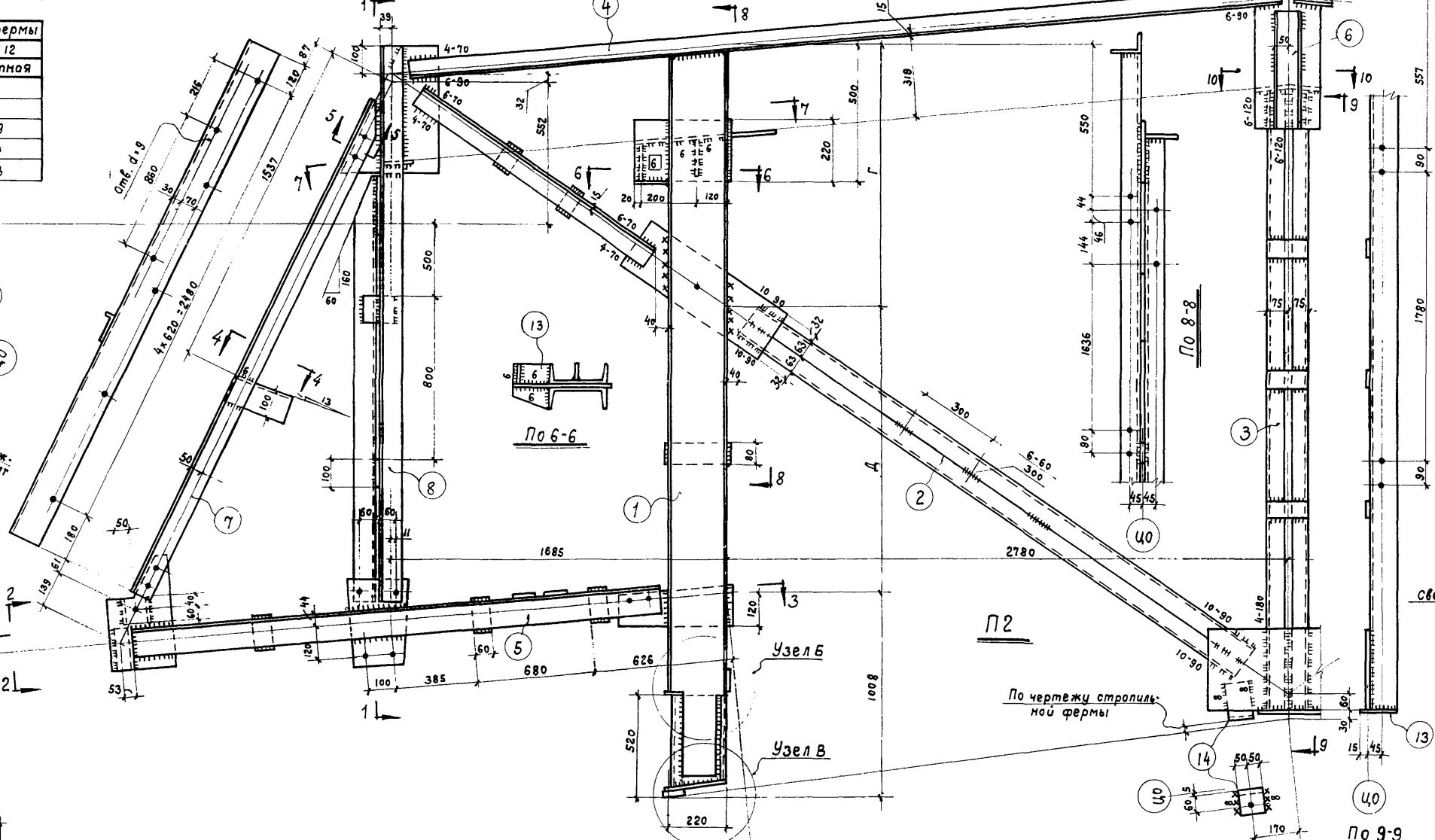
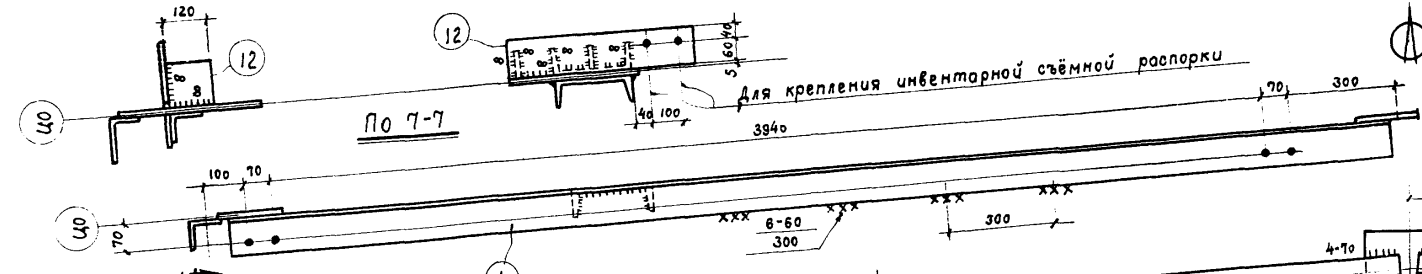
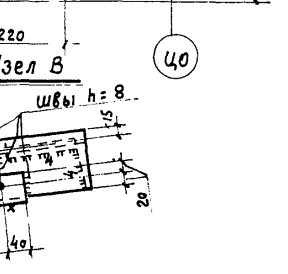
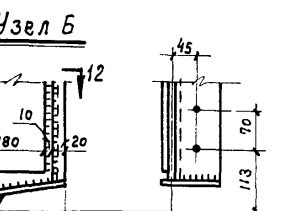
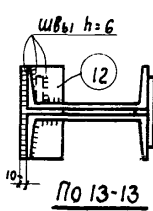
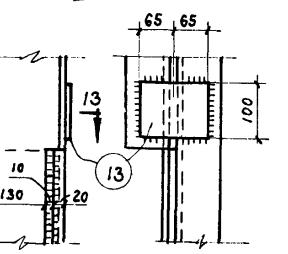
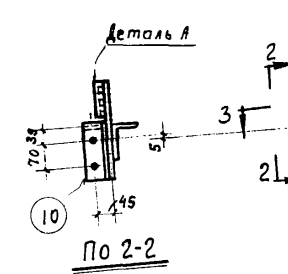
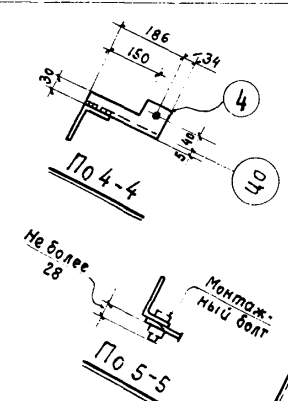
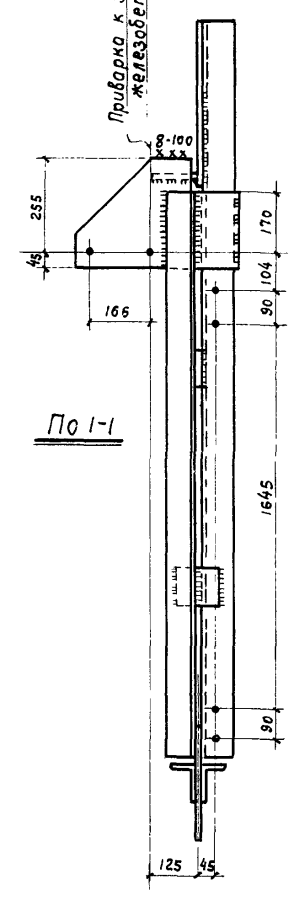
Ст. техник  
Проверил

Нежданова  
Поляков

В. Лебедева  
Ин. инж.



| Артикул<br>мм | Тип стропильной фермы |              |
|---------------|-----------------------|--------------|
|               | с $i = 1:8$           | с $i = 1:12$ |
| Г             | 1303                  | 1350         |
| Д             | 1376                  | 1329         |
| Е             | 3454                  | 3579         |
| К             | 2047                  | 2074         |
| М             | 3378                  | 3423         |



| Поз. | Сечение при расчетной нагрузке кг/м <sup>2</sup> |             |             |
|------|--|-------------|-------------|
|      | 350  | 450         | 550         |
| 1    | Н 22   | Н 22        | Н 24        |
| 2    | С 100×63×6                                       | С 100×63×6  | С 100×63×6  |
| 3    | Л 100×63×6                                       | Л 100×63×6  | Л 100×63×6  |
| 4    | Л 100×63×6                                       | Л 100×63×6  | Л 100×63×6  |
| 5    | Г 100×63×6                                       | Г 100×63×6  | Г 100×63×6  |
| 6    | С 10   | С 10        | С 10        |
| 7    | Л 125×80×7                                       | Л 125×80×7  | Л 125×80×7  |
| 8    | Г 80×5,5   | Г 80×5,5    | Г 80×5,5    |
| 9    | Г 63×4   | Г 63×4      | Г 63×4      |
| 10   | Л 63×4   | Л 63×4      | Л 63×4      |
| 11   | из С 22  | из С 22     | из С 22     |
| 12   | -δ=16  | -δ=16       | -δ=16       |
| 13   | -δ=6   | -δ=6        | -δ=6        |
| 14   | Л 140×90×10                                      | Л 140×90×10 | Л 140×90×10 |

| Поз. | Расчетная нагрузка кг/м <sup>2</sup> | Вес в кг на 1 штуку каждой марки |      |      |             |            |            |          |        |       |       |      |       |
|------|--------------------------------------|----------------------------------|------|------|-------------|------------|------------|----------|--------|-------|-------|------|-------|
|      |                                      | С 24                             | С 22 | С 10 | Л 140×90×10 | Л 125×80×7 | Л 100×63×6 | Л 80×5,5 | Л 63×4 | -δ=16 | -δ=10 | -δ=6 | общий |
| П2   | 350                                  | —                                | 311  | 6    | 4           | 61         | 294        | 67       | 27     | 27    | 153   | 6    | 956   |
|      | 450                                  | —                                | 311  | 6    | 4           | 61         | 294        | 67       | 27     | 27    | 153   | 6    | 956   |
|      | 550                                  | 333                              | 21   | 6    | 4           | 61         | 294        | 67       | 27     | 27    | 153   | 6    | 999   |

**Примечания**

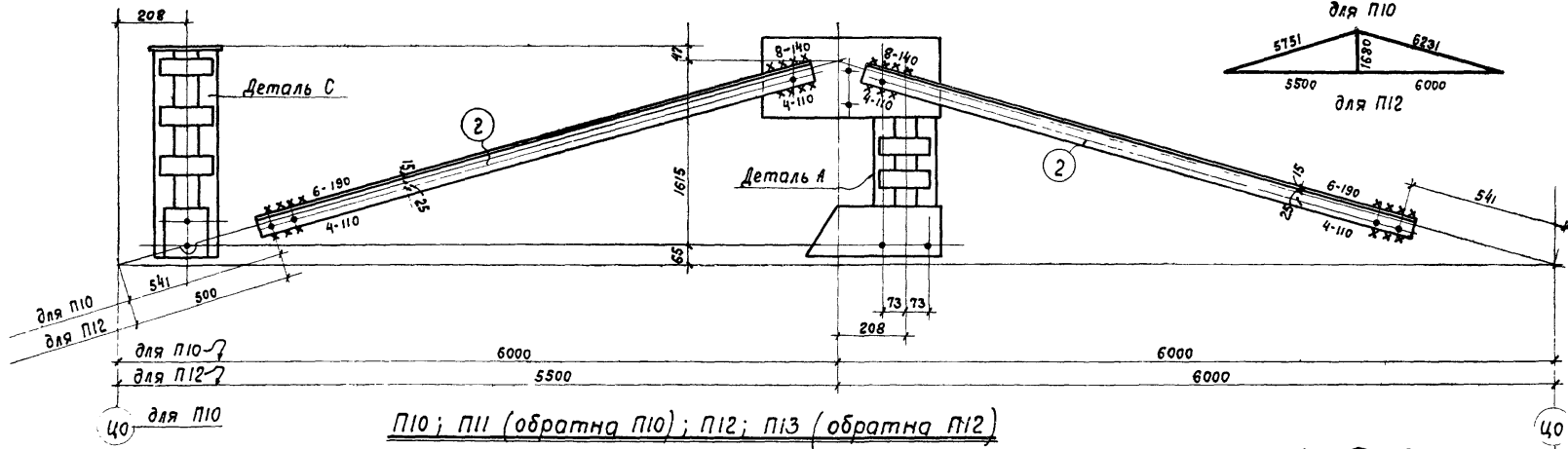
- Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
- болтовые и сварные соединения рассчитаны на усилия, соответствующие расчетной нагрузке на покрытие фонаря 550 кг/м<sup>2</sup>.
- Все дыры, кроме оговоренных - d=19,5 под черные болты ф 18.
- Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=10.
- Все неоговоренные швы h=4.

С.В. Нефедкина  
 Межданова Поляков  
 Ст. техник Проверил  
 Стулун Моштин Поляков  
 Гл. инж. ин-та Маш. ОПС-2 Поляков  
 Гл. инж. пр-та Листратов

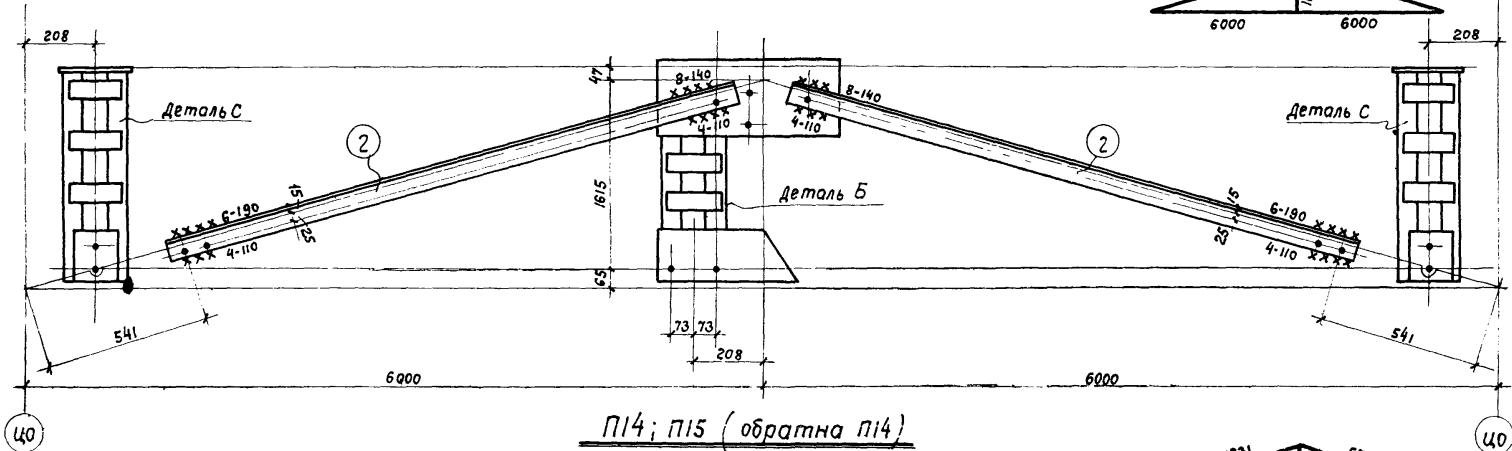


Торцовая ферма

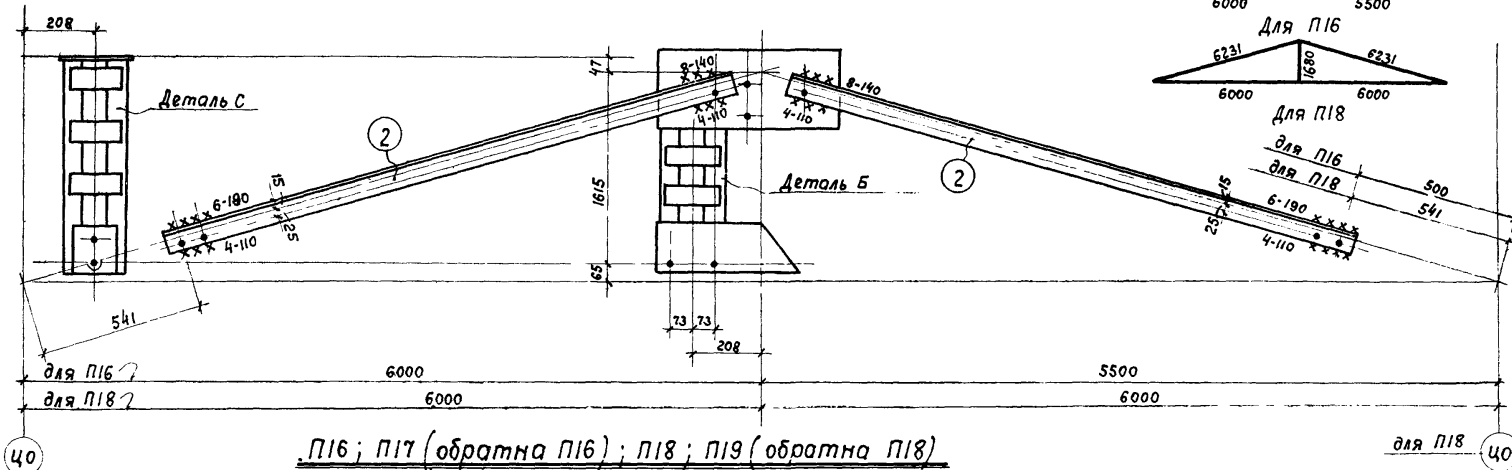
Серия ПК-01-93  
 Выпуск 2  
 Лист 10



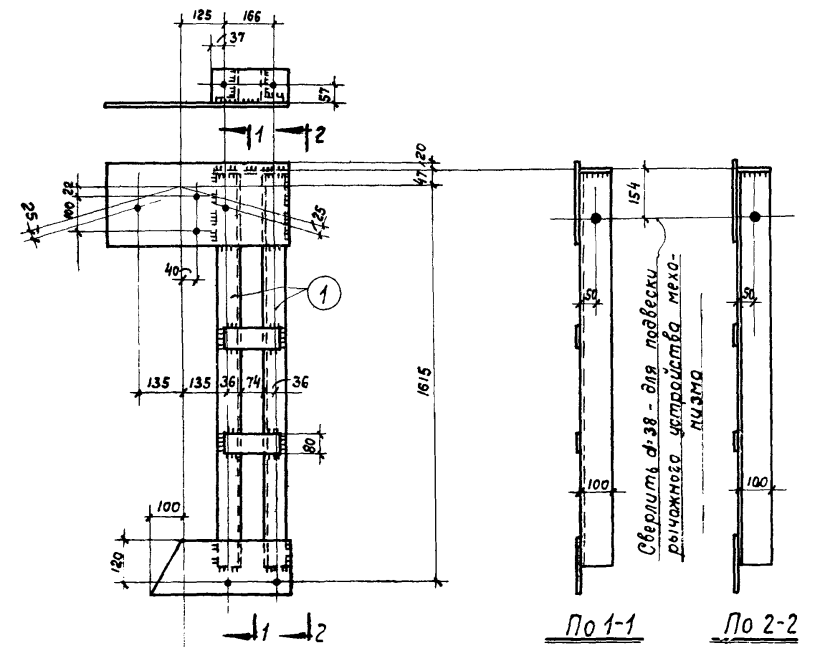
П10; П11 (обратна П10); П12; П13 (обратна П12)



П14; П15 (обратна П14)

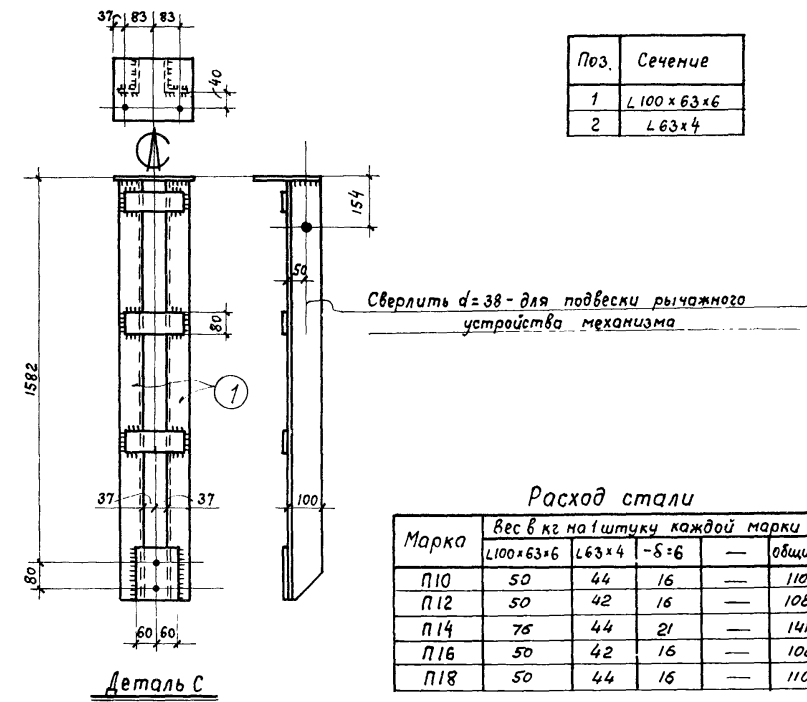


П16; П17 (обратна П16); П18; П19 (обратна П18)



Деталь А; Б (обратна А)

| Поз. | Сечение        |
|------|----------------|
| 1    | L 100 x 63 x 6 |
| 2    | L 63 x 4       |



Расход стали

| Марка | Вес в кг на 1штуку каждой марки |       |      |   | общий |
|-------|---------------------------------|-------|------|---|-------|
|       | L100x63x6                       | L63x4 | -S=6 | - |       |
| П10   | 50                              | 44    | 16   | — | 110   |
| П12   | 50                              | 42    | 16   | — | 108   |
| П14   | 75                              | 44    | 21   | — | 141   |
| П16   | 50                              | 42    | 16   | — | 108   |
| П18   | 50                              | 44    | 16   | — | 110   |

Примечания

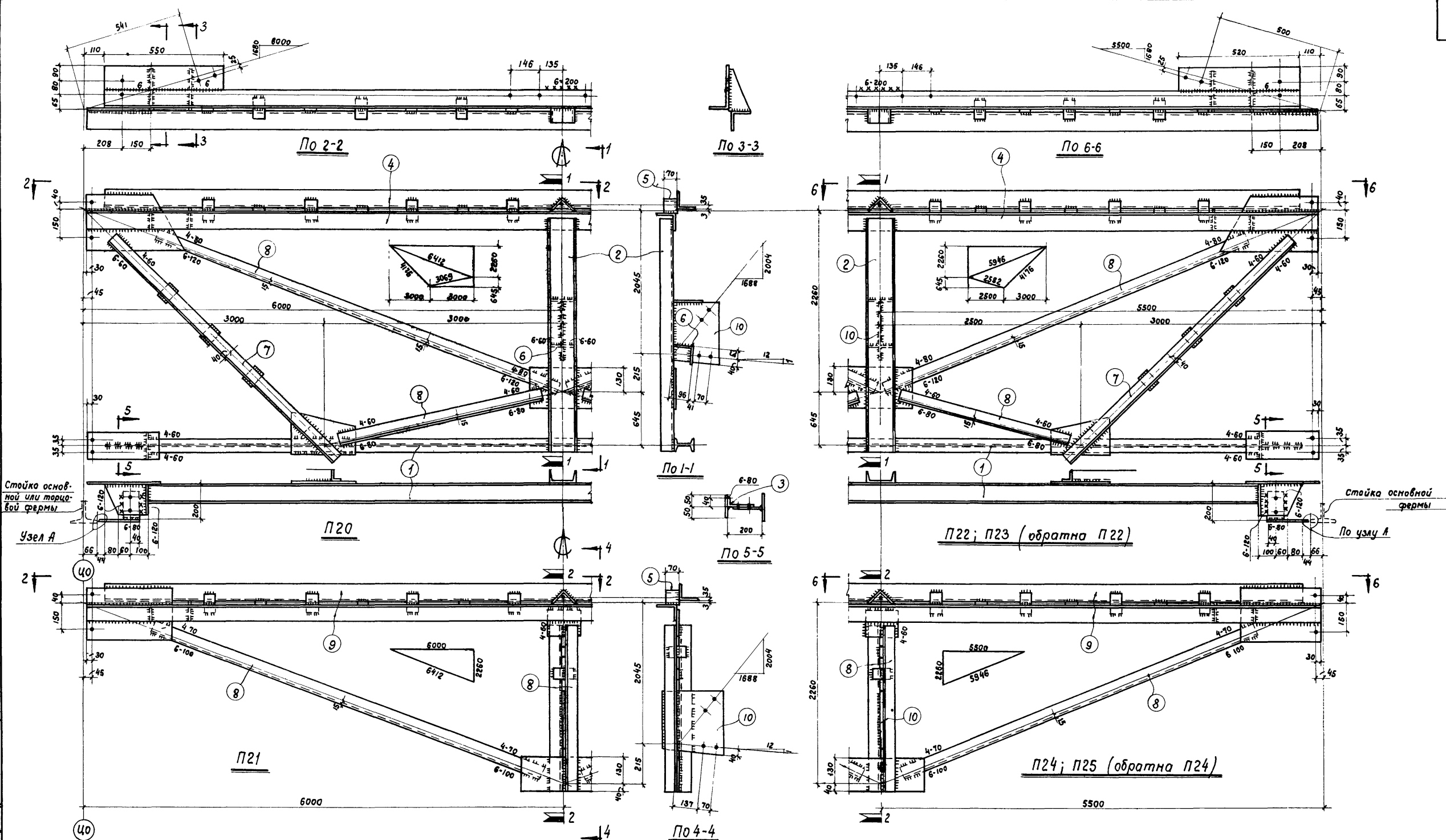
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все неоговоренные дыры  $d=19,5$  под черные болты  $\phi 8$ .
3. Все листовые детали толщиной  $S=6$ .
4. Все неоговоренные швы  $n=4$ .

Гл. инж. ин-та Ступин М.И. Ширин  
Нач. ОПС-2 М.И. Ширин  
Пр. инж. пр-та Поляков  
Ст. инженер Листратов

Техник Проверен  
Инженер

Габрилова Поляков



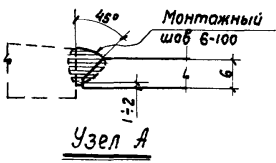


Стойка основной или торцевой фермы  
Узел А

Стойка основной фермы  
По узлу А

| Поз. | Сечение        |
|------|----------------|
| 1    | I 10           |
| 2    | C 14           |
| 3    | Уз. L140x90x10 |
| 4    | L 100x6,5      |
| 5    | L 100x6,5      |
| 6    | L 100x6,5      |
| 7    | П 75x5         |
| 8    | L 63x4         |
| 9    | L 90x6         |
| 10   | - δ = 10       |

| Марка | Расход стали                     |     |            |          |       |       |       |          | Общий   |     |
|-------|----------------------------------|-----|------------|----------|-------|-------|-------|----------|---------|-----|
|       | Вес в кг на 1 штуку каждой марки |     |            |          |       |       |       |          |         |     |
|       | I10                              | C14 | L140x90x10 | L100x6,5 | L90x6 | L75x5 | L63x4 | - δ = 10 | - δ = 6 |     |
| 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**
- Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
  - Все дыры  $\phi = 19,5$  под черные болты  $\phi 18$ .
  - Все неговоренные фасонки толщиной  $\delta = 6$ .
  - Все неговоренные швы  $h = 4$ .

Тл. инж. ин-та  
Нач. ОПС-2  
Тл. инж. пр-ва  
Ст. инженер

Табриева  
Поляков

Техник  
Проворил

Инженер  
Поляков

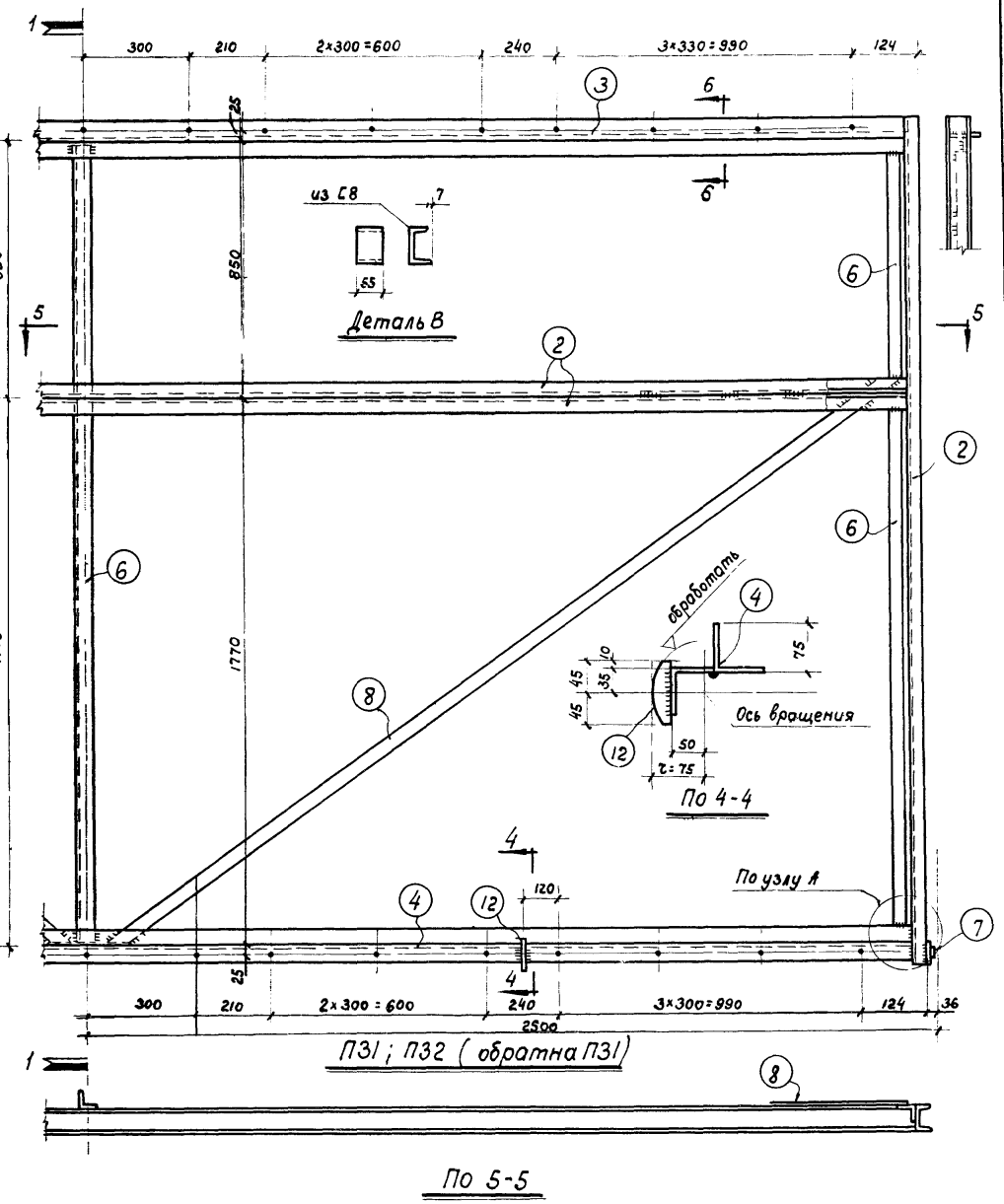
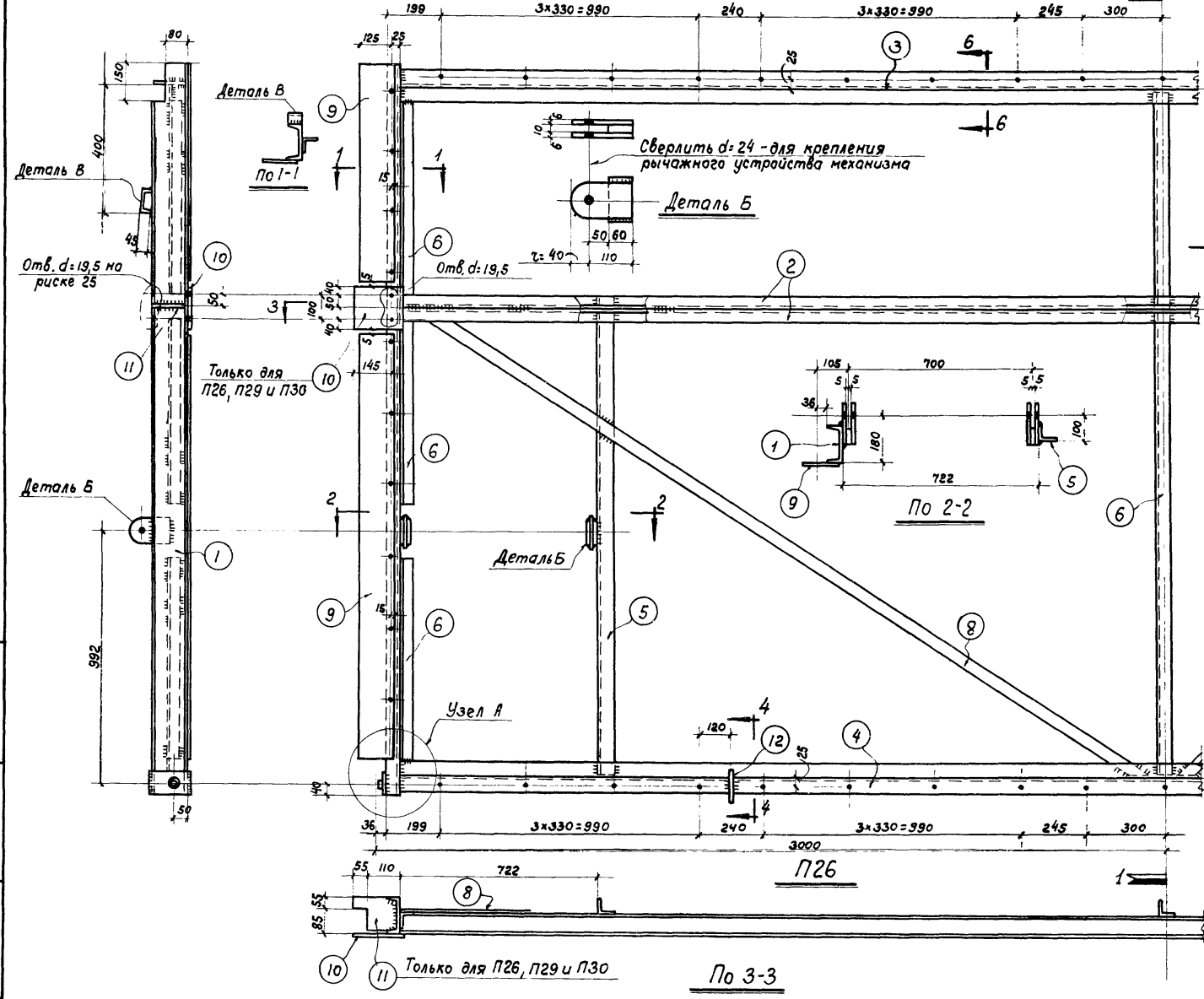
Инженер  
Листратов



Вертикальные связи

Серия  
ПК-01-93  
Выпуск 2  
Лист 12

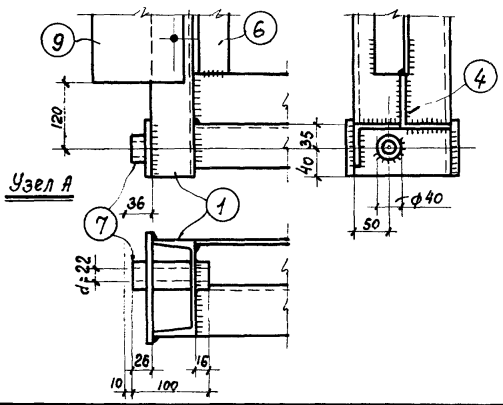
по 6-6



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

Нежданова  
Поляков  
Листратов

Машин  
Поляков  
Листратов



| Поз. | Сечение        |
|------|----------------|
| 1    | С14            |
| 2    | С8             |
| 3    | Л 63x4         |
| 4    | Л 75x5<br>63x4 |
| 5    | Л63x4          |
| 6    | Л50x4          |
| 7    | Труба ф40x9    |
| 8    | -40x4          |
| 9    | -140x2         |
| 10   |                |
| 11   | -S-10          |
| 12   |                |

Расход стали

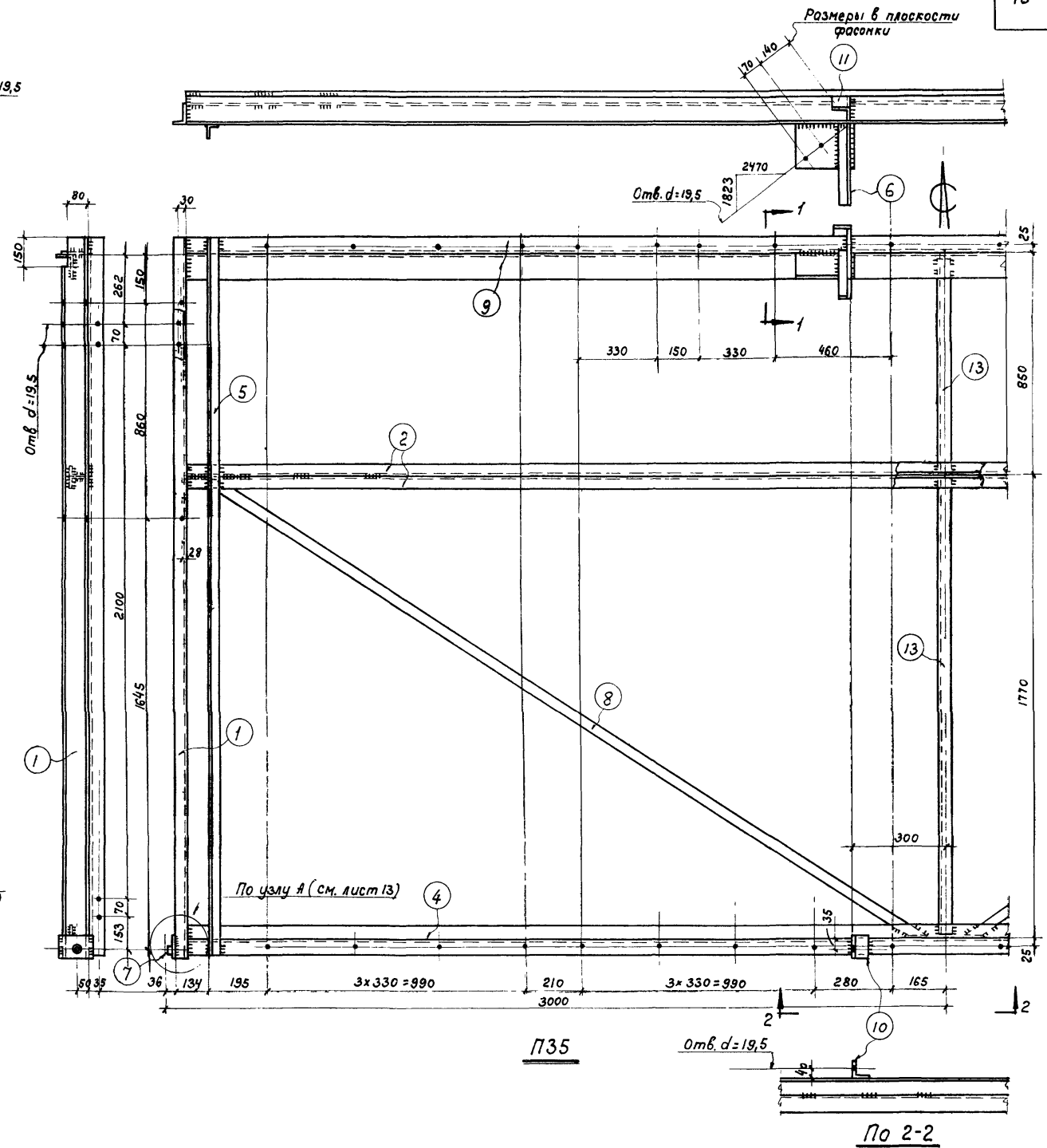
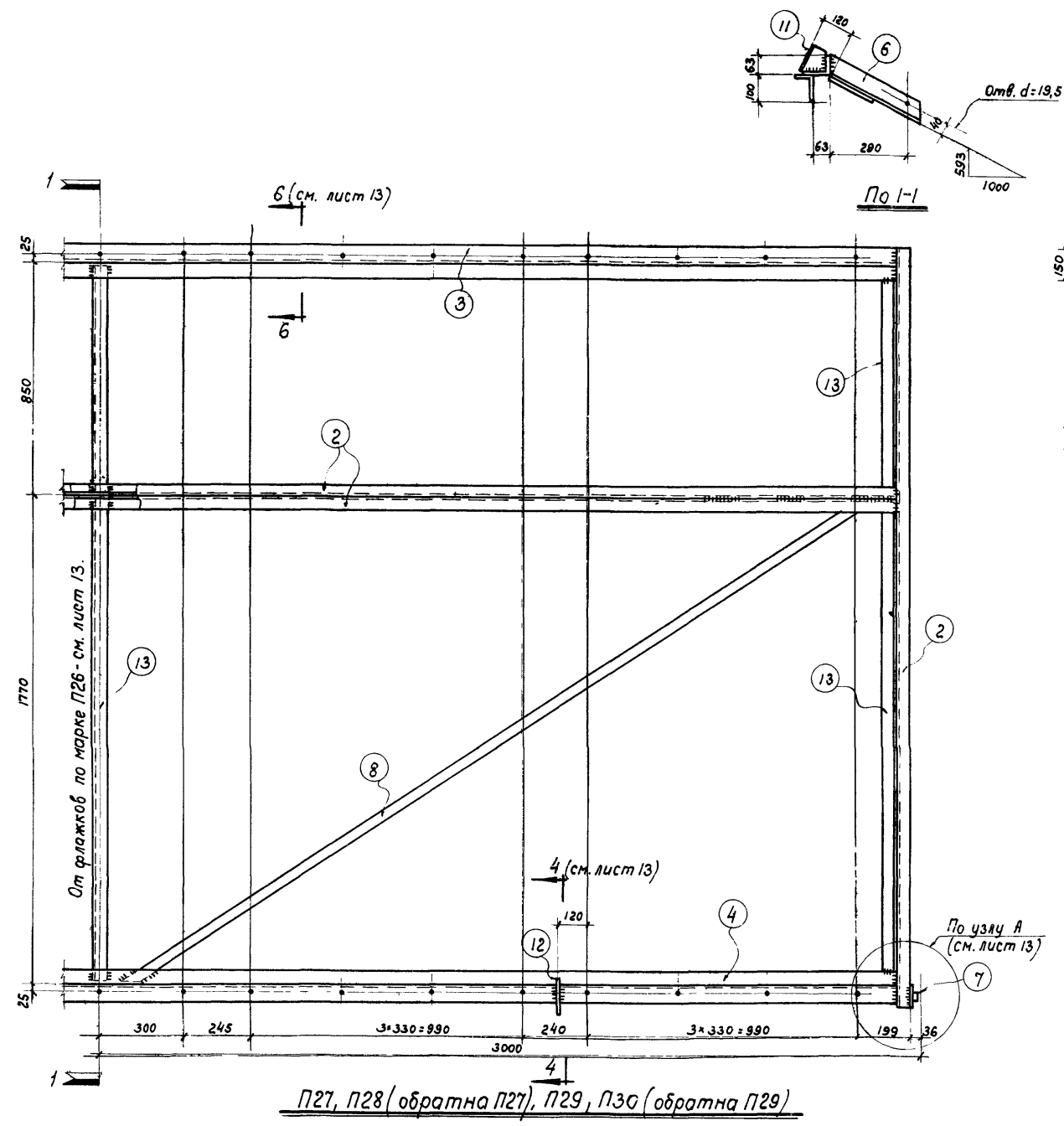
| Марка | Вес в кг на 1 штуку каждой марки |     |       |       |       |       |      |     |       |        |       |
|-------|----------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|------|-----|-------|--------|-------|
|       | С14                              | С8  | Л75x5 | Л63x4 | Л50x4 | Л40x4 | δ=10 | δ=6 | -40x4 | -140x2 | 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 n=4



Поворотные панели

Серия  
ПК-01-93  
Выпуск 2  
Лист 13



| Поз | Сечение        | Поз. | Сечение   |
|-----|----------------|------|-----------|
| 1   | С10            | 10   | Л63x4     |
| 2   | С8             | 11   | Л125x80x7 |
| 3   | Л 63x4         | 12   | -δ=10     |
| 4   | Л 75x5<br>63x4 | 13   | Л 50x4    |
| 5   | Л63x40x4       |      |           |
| 7   | Труба φ40x9    |      |           |
| 8   | -40x4          |      |           |
| 9   | Л100x63x6      |      |           |

**Расход стали**

Вес в кг на 1 штуку каждой марки

| Марка | Вес в кг на 1 штуку каждой марки |     |     |           |           |          |       |       |       |             |       |        | Общий |       |      |     |
|-------|----------------------------------|-----|-----|-----------|-----------|----------|-------|-------|-------|-------------|-------|--------|-------|-------|------|-----|
|       | С14                              | С10 | С8  | Л125x80x7 | Л100x63x6 | Л63x40x4 | Л75x5 | Л63x4 | Л50x4 | Труба φ40x9 | -40x4 | -140x2 |       | -δ=10 | -δ=6 |     |
| П27   | 34                               | —   | 112 | —         | —         | —        | 34    | 75    | 22    | 1           | 9     | 5      | —     | —     | 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**

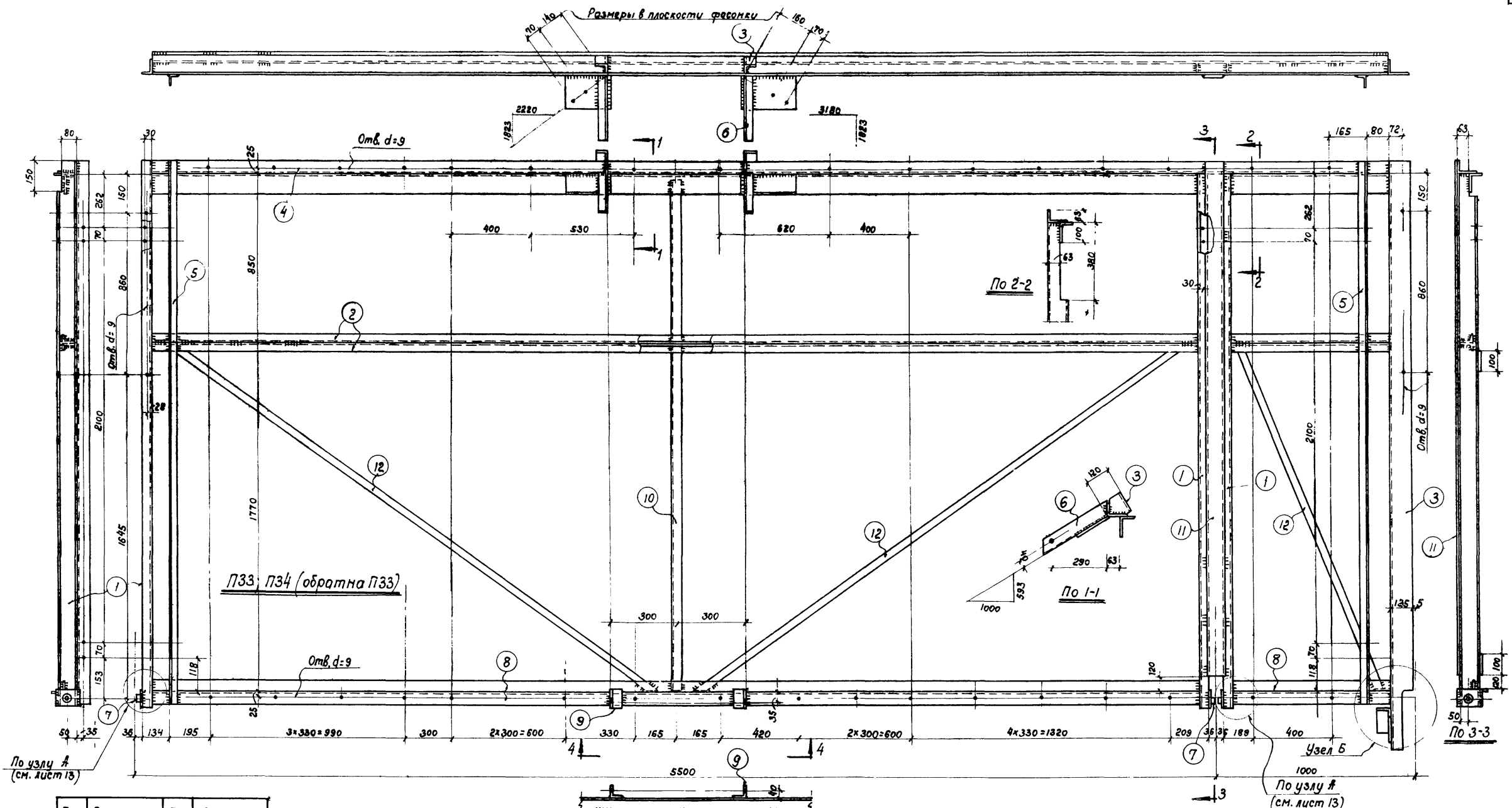
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все дыры, кроме оговоренных, d=9 под черные болты ф8.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6.
4. Все швы h=4.

Ст. техник Нежданова  
Проектировщик Поляков  
Ст. инж. ин-та Мошкин  
Нач. СПС-2 Поляков  
Ст. инж. пр-та Листратов



Поворотные и глухие панели

Серия ПК-01-93  
Выпуск 2  
Лист 14



ПЗЗ, ПЗ4 (обратна ПЗЗ)

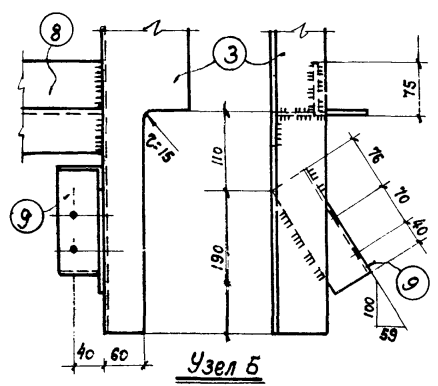
| Поз. | Сечение           | Поз. | Сечение |
|------|-------------------|------|---------|
| 1    | С10               | 9    | Л63х4   |
| 2    | С8                | 10   | Л60х4   |
| 3    | Л125х80х7         | 11   | -100х4  |
| 4    | Л100х63х6         | 12   | -40х4   |
| 5    | Л63х40х4          |      |         |
| 6    |                   |      |         |
| 7    | Труба $\phi$ 40х9 |      |         |
| 8    | Л75х5<br>Л63х4    |      |         |

Расход стали

| Марка | Вес в кг на штуку каждой марки |    |           |           |          |       |       |       |                   |        |       | Общий |              |
|-------|--------------------------------|----|-----------|-----------|----------|-------|-------|-------|-------------------|--------|-------|-------|--------------|
|       | С10                            | С8 | Л125х80х7 | Л100х63х6 | Л63х40х4 | Л75х5 | Л63х4 | Л50х4 | Труба $\phi$ 40х9 | -100х4 | -40х4 |       | - $\delta=6$ |
| ПЗЗ   | 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  $\phi$  18.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной  $\delta=6$ .
4. Все швы  $h=4$ .



Глухая панель

Серия  
ПК-01-93  
Выг. ск 2  
Лист 15

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

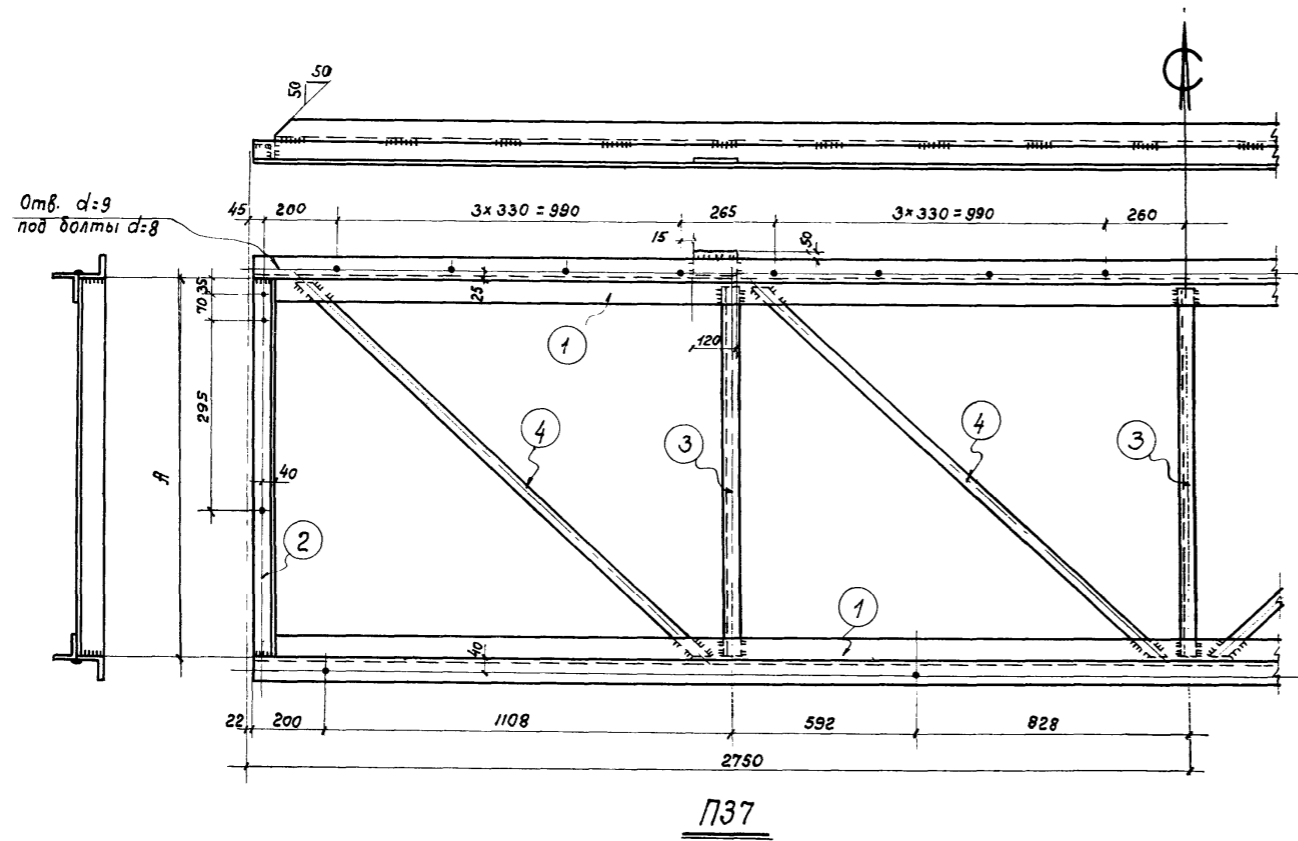
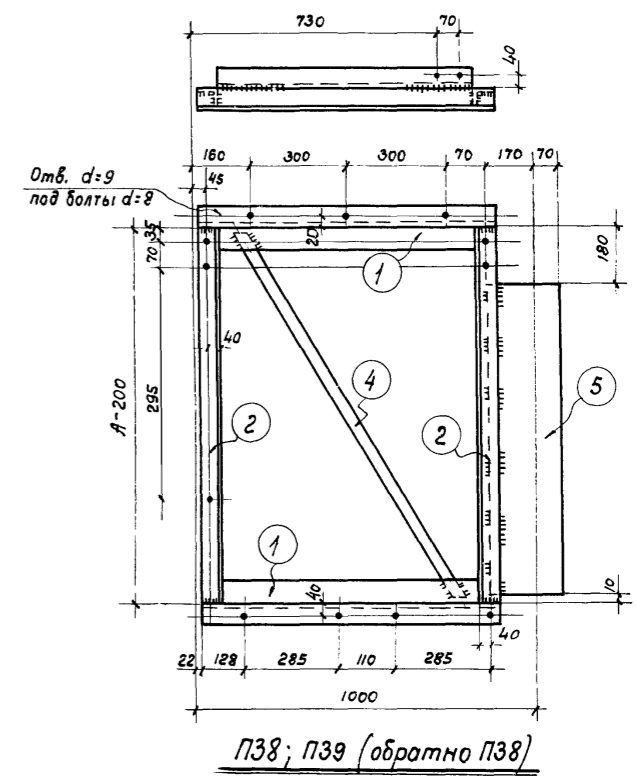
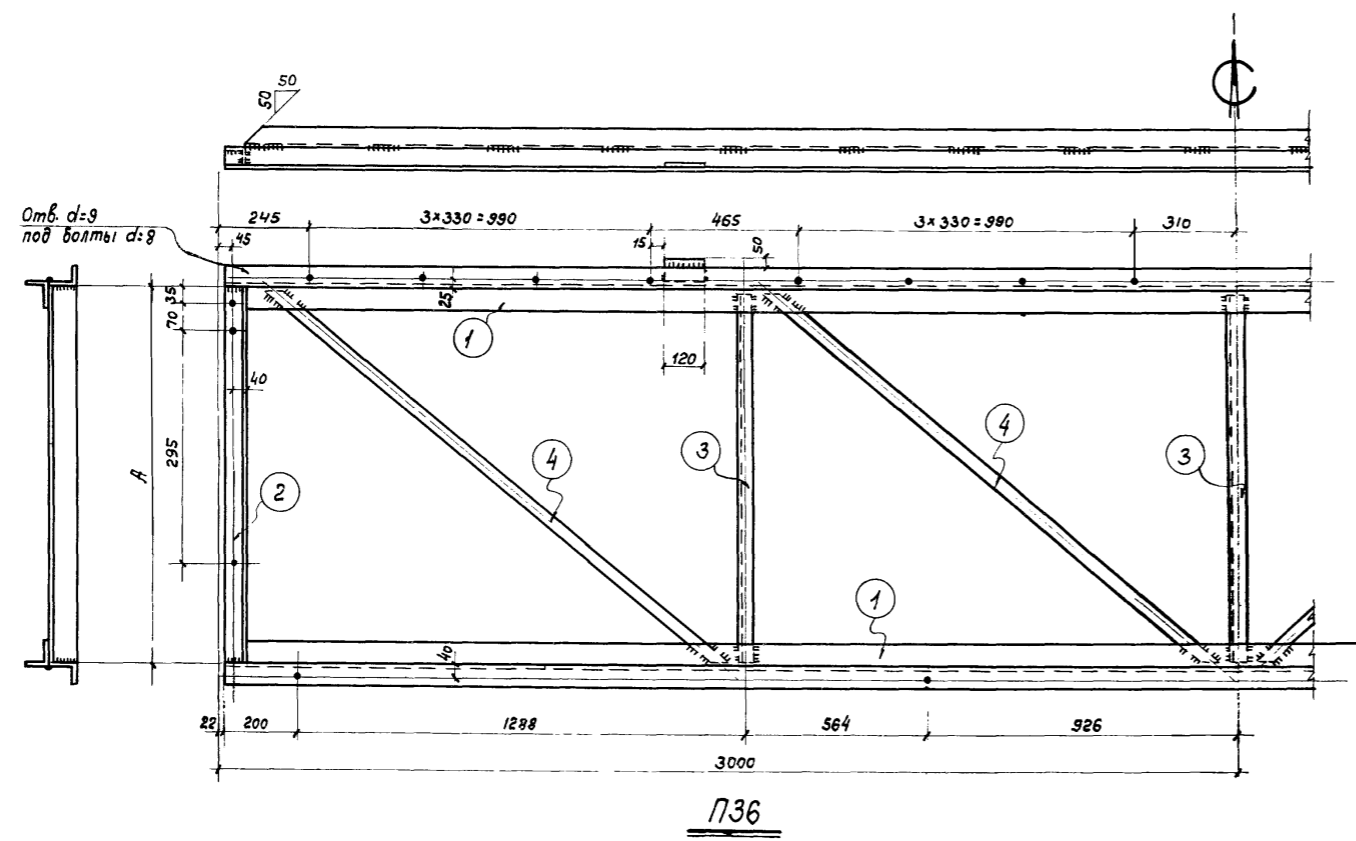
С. М. Шенников  
Л. И. Мухоморов  
Л. И. Мухоморов

Ст. техник  
Проверил

Неждарова  
Поляков

С. М. Шенников  
Л. И. Мухоморов





| Поз. | Сечение |
|------|---------|
| 1    | Л 63x4  |
| 2    | Л 63x4  |
| 3    | Л 50x4  |
| 4    | -25x4   |
| 5    | -240x2  |

**Расход стали**

| Марка | Вес в кг на 1штуку каждой марки |       |       |     | общий |
|-------|---------------------------------|-------|-------|-----|-------|
|       | Л63x4                           | Л50x4 | -25x4 | δ:2 |       |
| П36   | 98                              | 8     | 6     | —   | 112   |
| П37   | 90                              | 8     | 6     | —   | 104   |
| П38   | 21                              | —     | 1     | 3   | 25    |

**Значение размера А**

| Тип ферм над зданием                  | Пролет ферм в м | А 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 А =800
  5. Все дыры, кроме оговоренных, d=19,5 под черные болты d=18

Г. инж. ин-тв  
-оч ОПС-2  
Г. инж. пр-тв  
Г. т. инженер

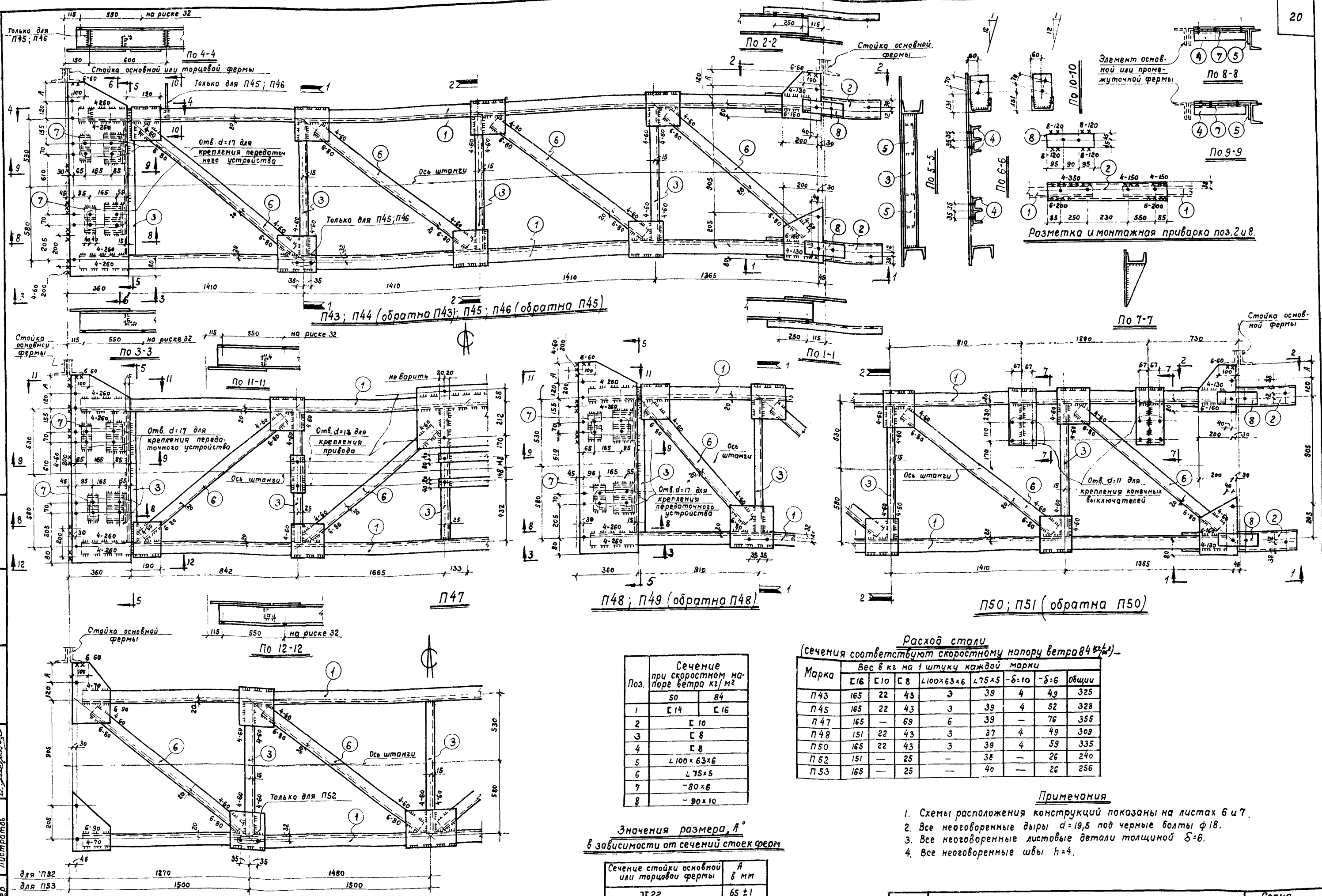
Ст. техник  
Проврил

Нежданова  
Поляков

В. Лежнев  
Е. Сидорова

Степан  
Молчан

С. Яковлев  
С. Яковлев



В. Нежданова  
 Е. Мухоморова  
 Нежданова  
 Поляков  
 Ст. техник  
 Проверил  
 Мухоморова  
 Поляков  
 Шустов  
 Мухоморова  
 Поляков  
 Шустов  
 Гл. инж. и.т.о.  
 Нач. ОПС-2  
 Гл. инж. пр.-ма  
 Ст. инженер

| Поз. | Сечение при скоростном напоре ветра кг/м <sup>2</sup> |      |
|------|---|------|
|      | 50  | 84   |
| 1    | С 14  | С 16 |
| 2    | С 10  |      |
| 3    | С 8   |      |
| 4    | С 8   |      |
| 5    | L 100 x 63 x 6  |      |
| 6    | L 75 x 5  |      |
| 7    | -80 x 6   |      |
| 8    | -90 x 10  |      |

**Расход стали**  
 (сечения соответствуют скоростному напору ветра 84 кг/м<sup>2</sup>)  
 Вес в кг на 1 штуку каждой марки

| Марка | Вес в кг на 1 штуку каждой марки |      |     |                |          |         |          |
|-------|----------------------------------|------|-----|----------------|----------|---------|----------|
|       | С 16                             | С 10 | С 8 | L 100 x 63 x 6 | L 75 x 5 | -80 x 6 | -90 x 10 |
| П 43  | 165                              | 22   | 43  | 3              | 39       | 4       | 49       |
| П 45  | 165                              | 22   | 43  | 3              | 39       | 4       | 52       |
| П 47  | 165                              | —    | 69  | 6              | 39       | —       | 76       |
| П 48  | 151                              | 22   | 43  | 3              | 37       | 4       | 49       |
| П 50  | 165                              | 22   | 43  | 3              | 39       | 4       | 59       |
| П 52  | 151                              | —    | 25  | —              | 38       | —       | 26       |
| П 53  | 165                              | —    | 25  | —              | 40       | —       | 26       |

**Значения размера А**  
 в зависимости от сечений стоек ферм

| Сечение стойки основной или торцовой фермы | А в мм |
|--|--------|
| С 22                                       | 65 ± 1 |
| С 24                                       | 45 ± 1 |

- Примечания**
- Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
  - Все неговоренные дыры  $d=19,5$  под черные болты  $\phi 18$ .
  - Все неговоренные листовые детали толщиной  $S=6$ .
  - Все неговоренные швы  $h=4$ .



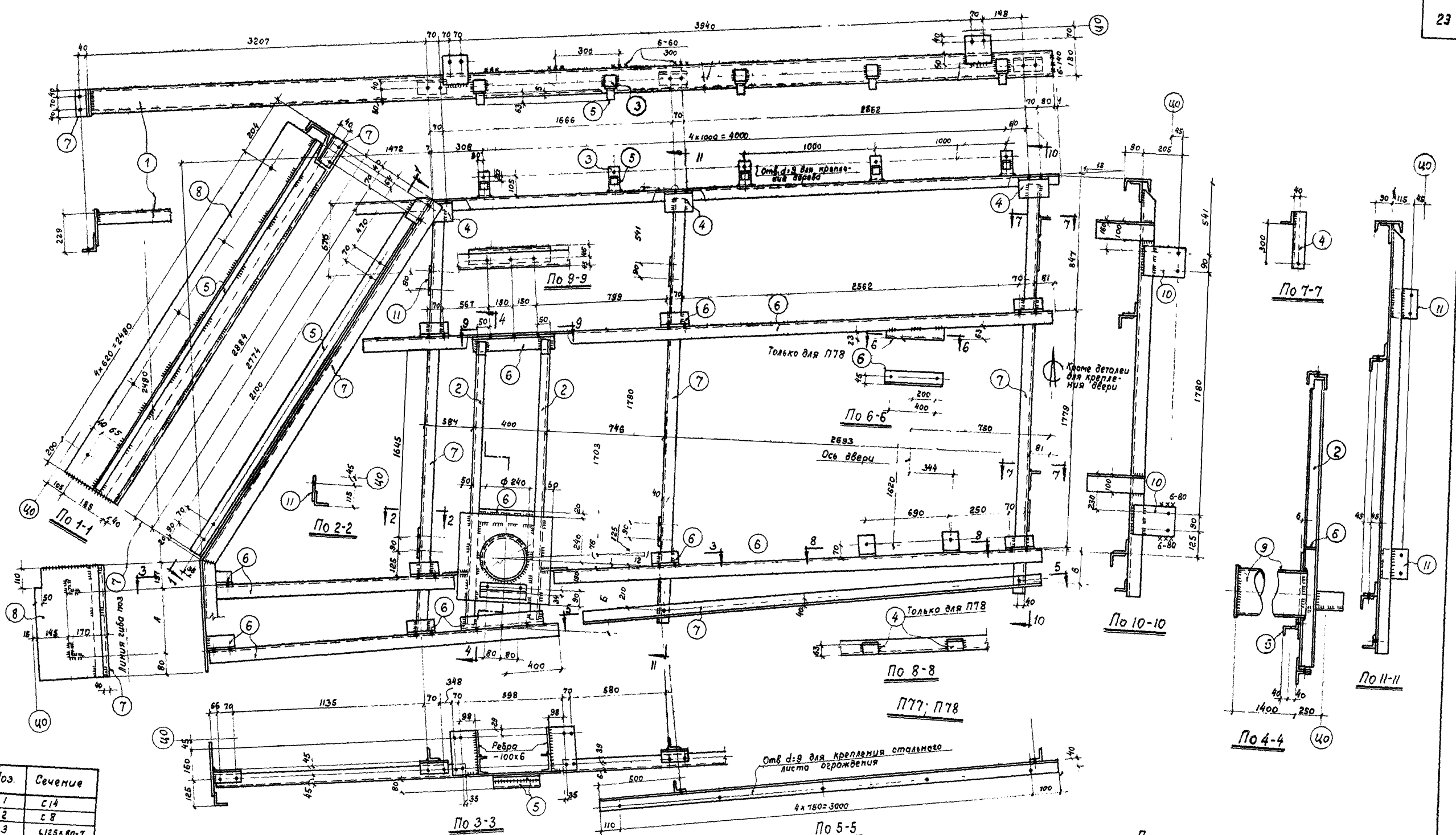
Площадки под механизмы

Серия ПК-01-93  
 Выпуск 2  
 Лист 2









Т.п. инж. ин-та Ступин  
 Нач. ОРС-2 Машин  
 Р. инж. пр-та Поляков  
 Ст. инженер Аластратов

Нежамова  
 Поляков  
 Проверил  
 Аластратов

| Поз. | Сечение        |
|------|----------------|
| 1    | С 14           |
| 2    | С 8            |
| 3    | Л 125x80x7     |
| 4    | Л 100x63x6     |
| 5    | Л 63x40x4      |
| 6    | Л 75x6         |
| 7    | Л 63x4         |
| 8    | -δ=4           |
| 9    | Вальцевать δ=2 |
| 10   |                |
| 11   | -170x6         |

| 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                           |       |       | с i = 1:12 |       |       | сегментные |    |    |
|                             |  | 860-б                               | 450-б | 630-б | 520-б      | 550-б | 520-б | 217        |    |    |
|                             |  | б - толщина утеплителя (б ≤ 150 мм) |       |       |            |       |       |            |    |    |

| Марка | Расход стали                     |     |            |            |           |        |        |      |      |      |       |
|-------|----------------------------------|-----|------------|------------|-----------|--------|--------|------|------|------|-------|
|       | Вес в кг на 1 штуку каждой марки |     |            |            |           |        |        |      |      |      |       |
|       | С 14                             | С 8 | Л 125x80x7 | Л 100x63x6 | Л 63x40x4 | Л 75x6 | Л 63x4 | -δ=6 | -δ=4 | -δ=2 | Общий |
| П 77  | 190                              | 72  | 7          | 19         | 22        | 177    | 130    | 60   | 58   | 34   | 769   |
| П 78  | 190                              | 72  | 7          | 21         | 22        | 180    | 130    | 60   | 58   | 34   | 774   |

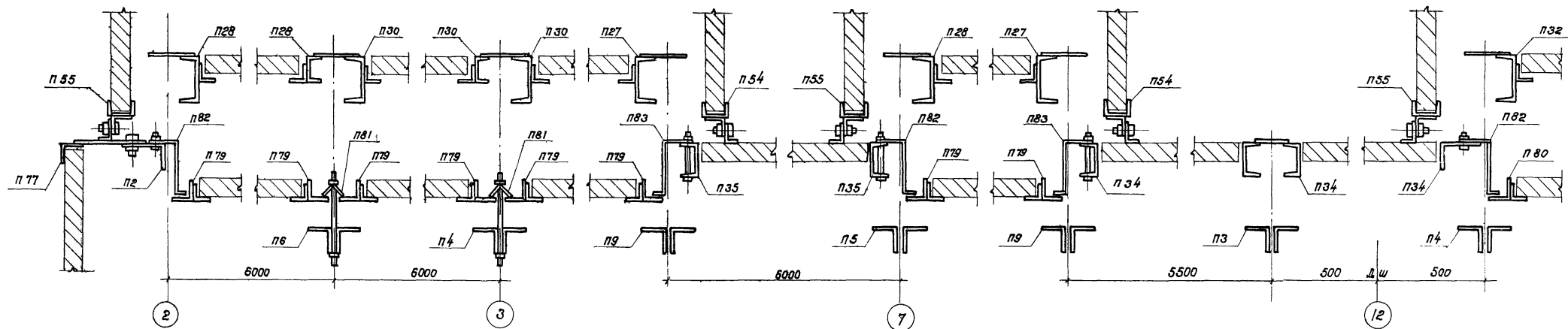
- Примечания**
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах б и 7.
  2. Все дыры, кроме оговоренных, d=19,5 под болты φ 18.
  3. Все неоговоренные листовые детали толщиной б=6.
  4. Все неоговоренные швы h=4.

ТД  
1960г

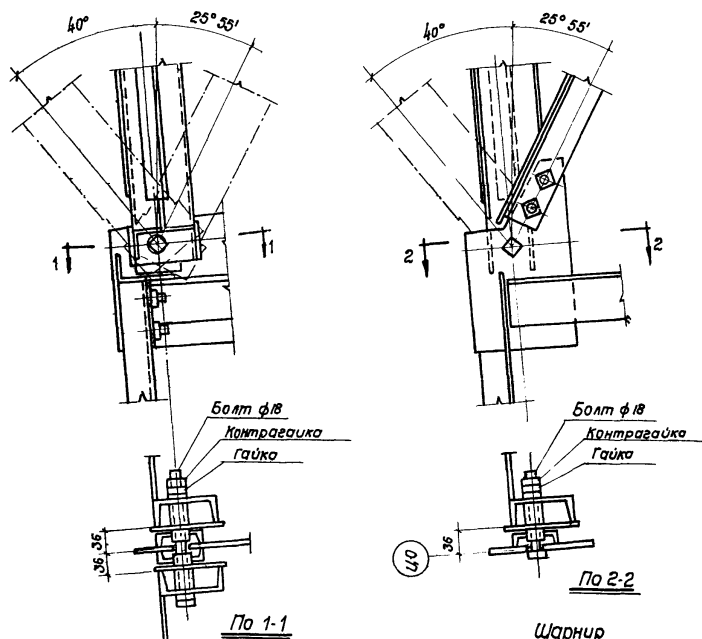
Фрахверк торцовой стенки

РИЯ  
 ПК-01-93  
 Выпуск 2  
 Лист 21

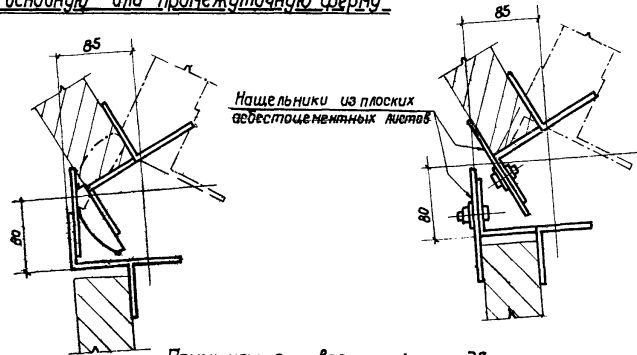




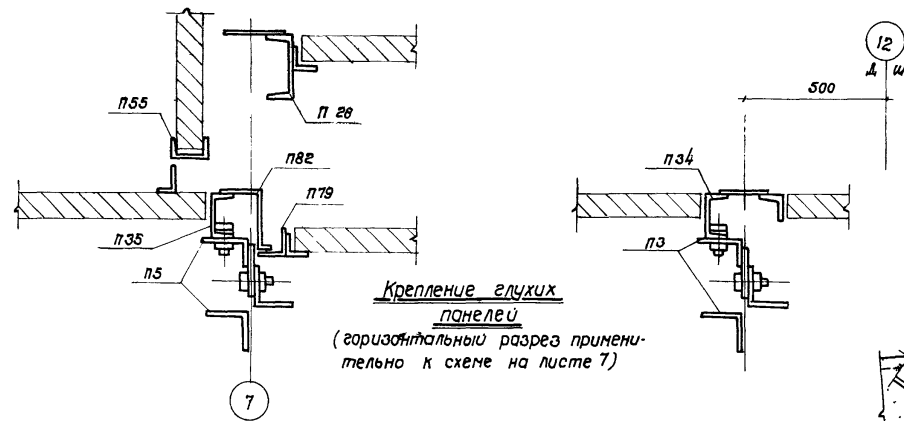
**Крепление светомаскировочных панелей** (Горизонтальный разрез применительно к схеме на листе 7)



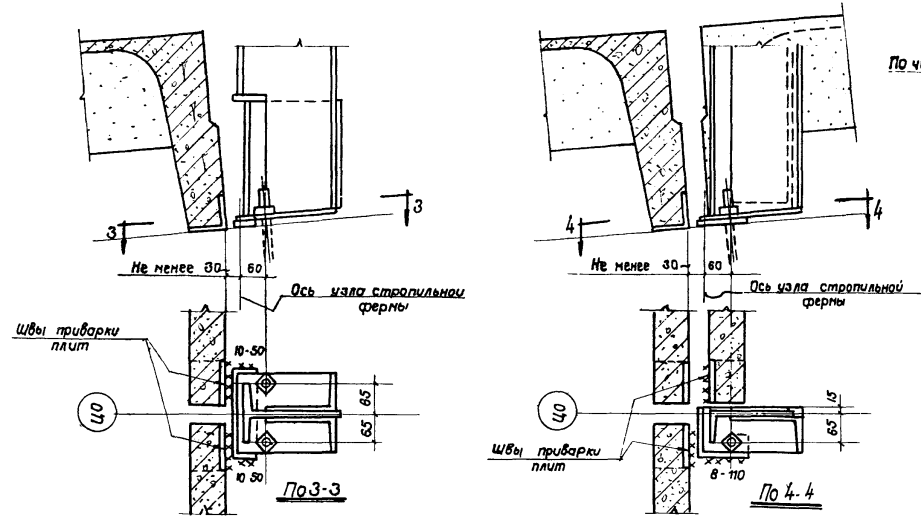
**Шарнир при опирании поворотной панели на основную или промежуточную ферму**  
**Шарнир при опирании поворотной панели на торцовую ферму**



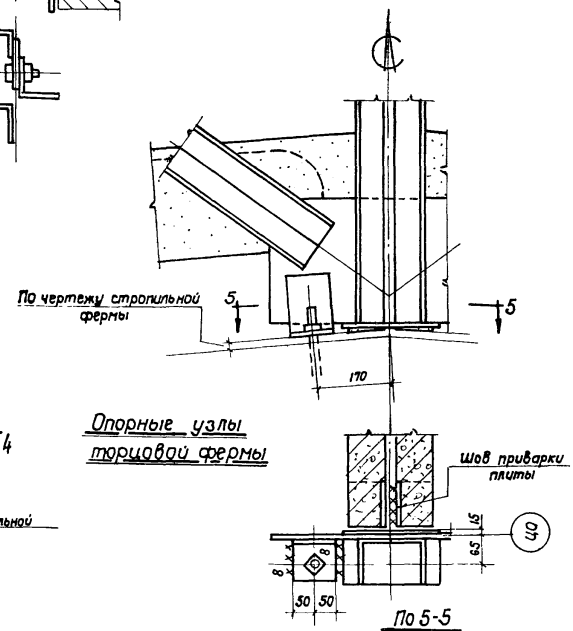
**Примыкания поворотной и подвесной панелей**



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



**Опорный узел основной фермы**

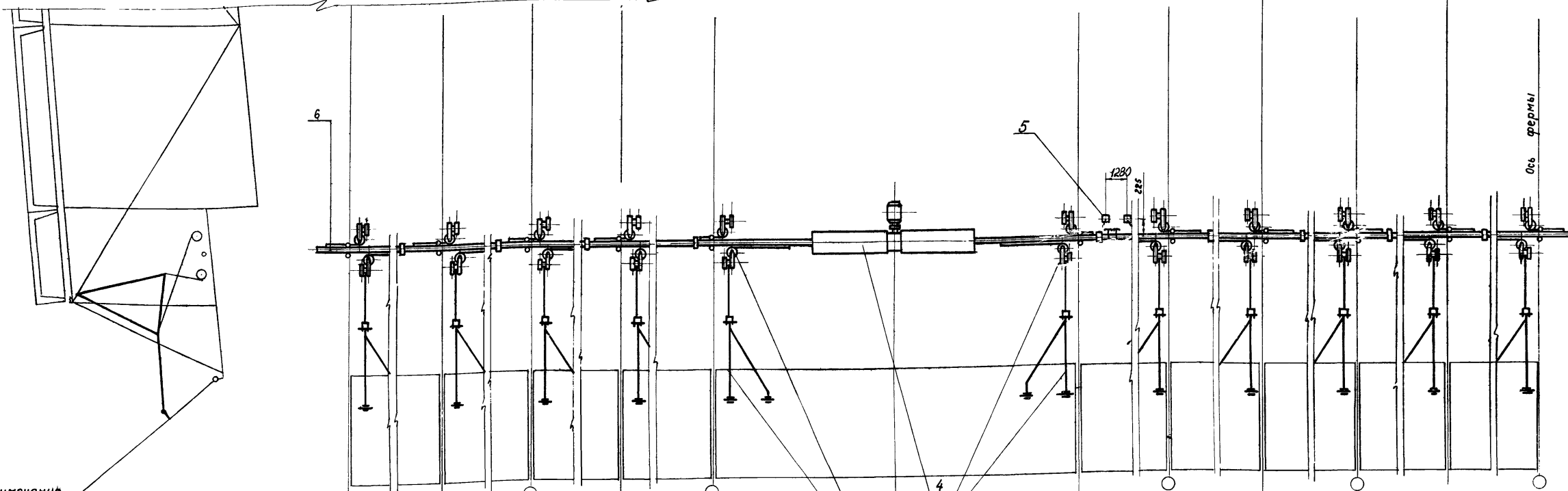
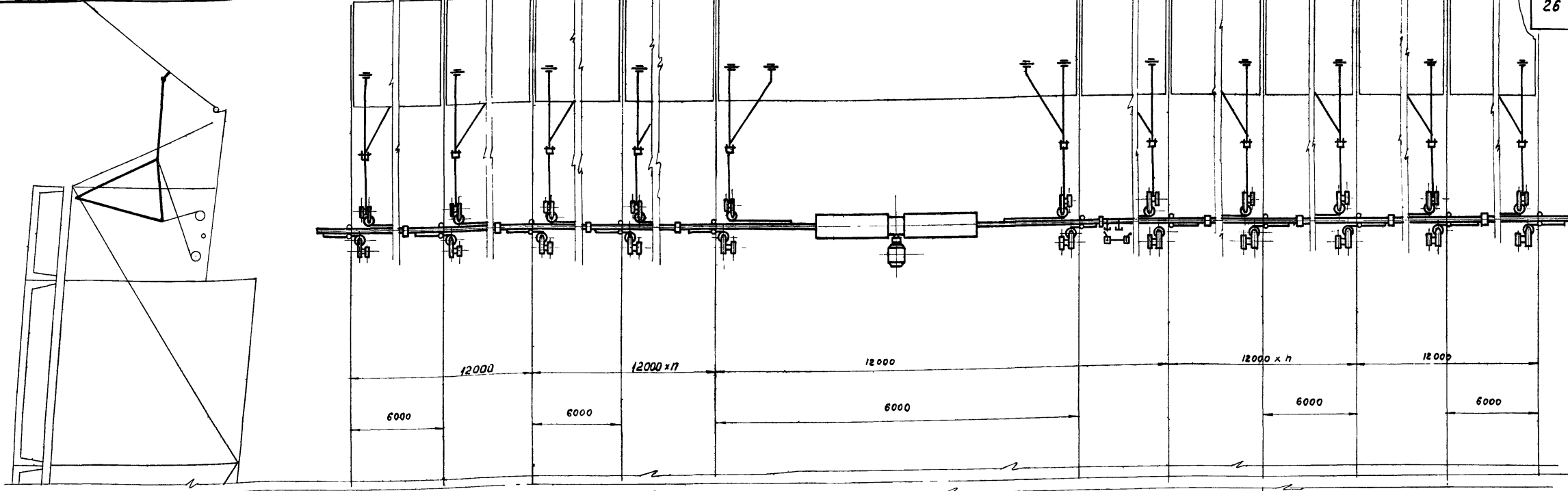


**Опорные узлы торцовой фермы**

**Условные обозначения**  
 Габарит известнякового заполнения панелей

|              |                |
|--------------|----------------|
| Габаритов    | Панелей        |
| Технических  | Проектирования |
| Строительных | Монтажных      |
| Листов       | Выпусков       |
| Ст. инженер  | Центра         |





|                     |              |            |              |
|---------------------|--------------|------------|--------------|
| Главный конструктор | С.И.Соловьев | Инженер    | В.И.Соловьев |
| Лит. отдел          | С.И.Соловьев | Проверка   | В.И.Соловьев |
| Тех. отдел          | С.И.Соловьев | Тех. отдел | В.И.Соловьев |
| Лит. отдел          | С.И.Соловьев | Лит. отдел | В.И.Соловьев |

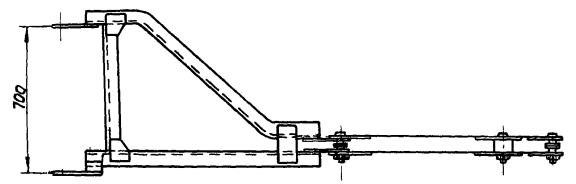
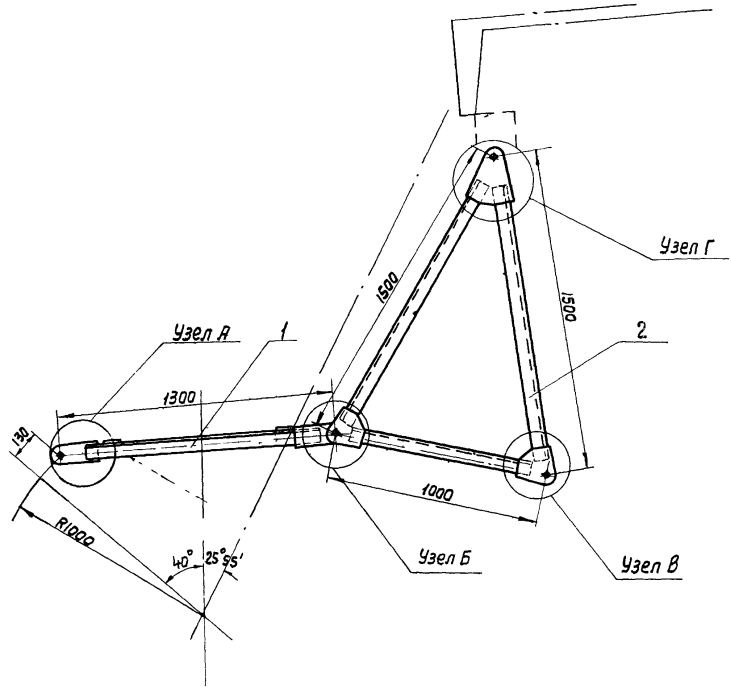
- Примечания
1. Номера листов, обведенные кружками, указаны по альбому "аэрационные фонари КТУС с механизмом для открывания" серия ПК-01-93, выпуск 5.
  2. Привод механизма устанавливается со сдвигом на 3м от середины обслуживаемого участка при четном числе открываемых панелей и посередине - при нечетном 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 М5001

5. В электрической части (поз.5) размеры установки конечных выключателей принимать по данному листу (табл.1280)

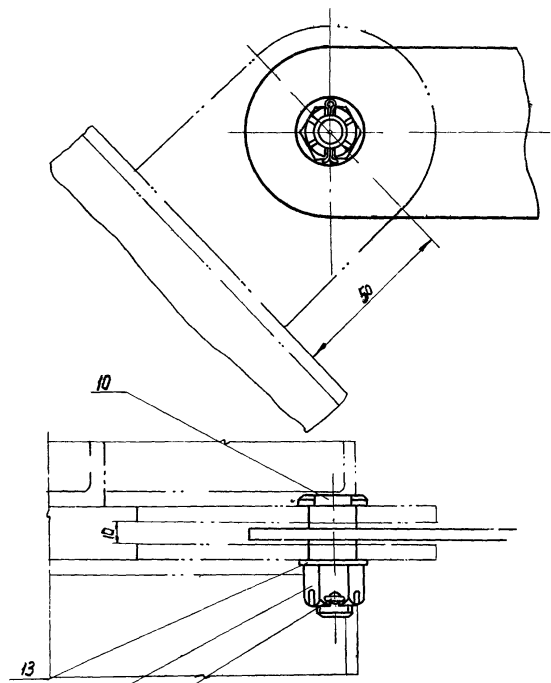
| № | М       | Наименование            | Кол. | Материал | Вес кг | Общ. м.к | Н.листа | Примечания |
|---|---------|-------------------------|------|----------|--------|----------|---------|------------|
| 6 | М 10000 | Штанга концевая         | 4    |          | 83,87  | 335,48   | (34)    |            |
| 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 | 2    |          | 130,46 |          | (17)    |            |
| 2 | М 5000  | Передаточное устройство | 2    |          | 130,46 |          | (17)    |            |

| №                                   | М       | Наименование        | Кол. | Материал | Вес кг | Общ. м.к | Н.листа | Примечания     |
|-------------------------------------|---------|---------------------|------|----------|--------|----------|---------|----------------|
| 1                                   | М 13000 | Рычажное устройство | 1    |          | 49,8   |          | 25      |                |
| Механизм для открывания. Общий вид. |         |                     |      |          |        |          |         |                |
|                                     |         |                     |      |          |        |          |         | Серия ПК-01-93 |
|                                     |         |                     |      |          |        |          |         | Выпуск 2       |
|                                     |         |                     |      |          |        |          |         | Лист 24        |

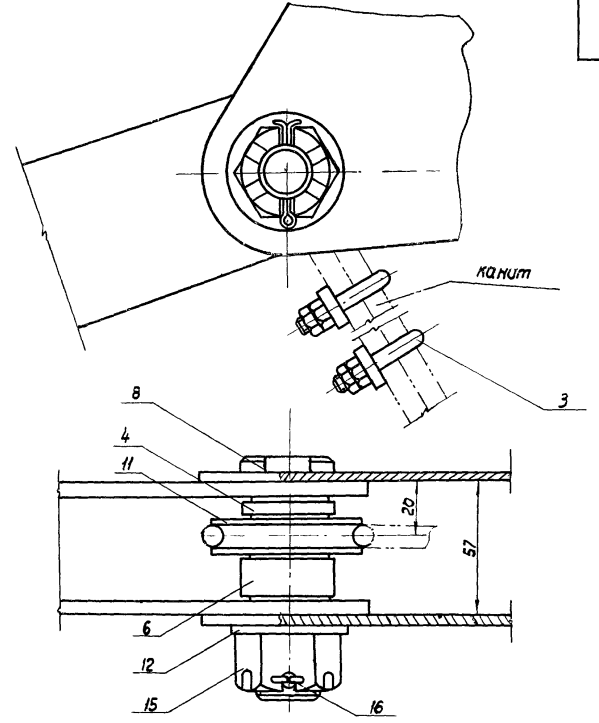
М 1:50



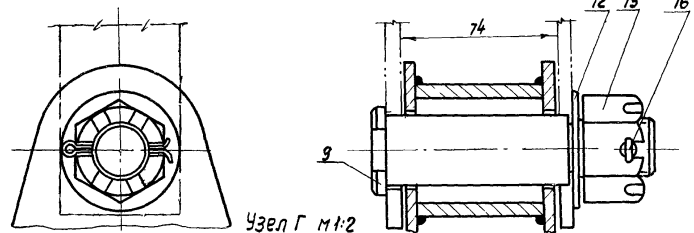
M 1:20



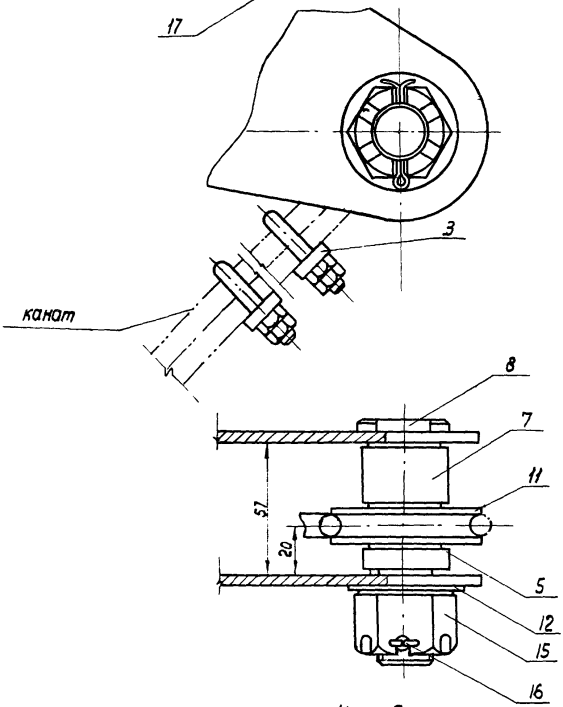
Узел А М 1:2



Узел В М 1:2



Узел Г М 1:2



Узел В 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.

|                  |              |                     |        |                             |             |                   |         |             |
|------------------|--------------|---------------------|--------|-----------------------------|-------------|-------------------|---------|-------------|
| 17               | ГОСТ 397-54  | Шплинт 4x35         | 2      | Ст.3                        | 0,0038      | 0,007             | —       |             |
| 16               | ГОСТ 397-54  | Шплинт 5x50         | 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 | Корш 40             | 2      | Ст.3                        | 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 ф45x37; e=27 | 1      | Ст.3 ГОСТ 45x4 ГОСТ 8132-58 | 0,108       | 0,108             | —       | без чертежа |
| 6                | М 13003      | Втулка ф45x37; e=18 | 1      | Ст.3 ГОСТ 45x4 ГОСТ 8132-58 | 0,072       | 0,072             | —       | без чертежа |
| 5                | М 13002      | Втулка ф45x37; e=10 | 1      | Ст.3 ГОСТ 45x4 ГОСТ 8132-58 | 0,04        | 0,04              | —       | без чертежа |
| 4                | М 13001      | Втулка ф45x37; e=4  | 1      | Ст.3 ГОСТ 45x4 ГОСТ 8132-58 | 0,016       | 0,016             | —       | без чертежа |
| 3                | М 1012       | Зажим               | 4      | Ст.3                        | 0,09        | 0,36              | 27      |             |
| 2                | М 13200      | Коромысло           | 1      | Ст.3                        | 24,0        | 24,0              | 26      |             |
| 1                | М 13100      | Тяга                | 1      | Ст.3                        | 21,16       | 21,16             | 26      |             |
| М/п              | Обозначение  | Наименование        | кол-во | Материал                    | шт.         | общ. вес кг       | № листа | Примеч.     |
| М 13000          |              | Рычажное устройство |        |                             | 49,8        |                   | 1:20    |             |
| Обозначение узла |              |                     |        |                             | вес узла кг | кол.узлов в сборе | М       |             |

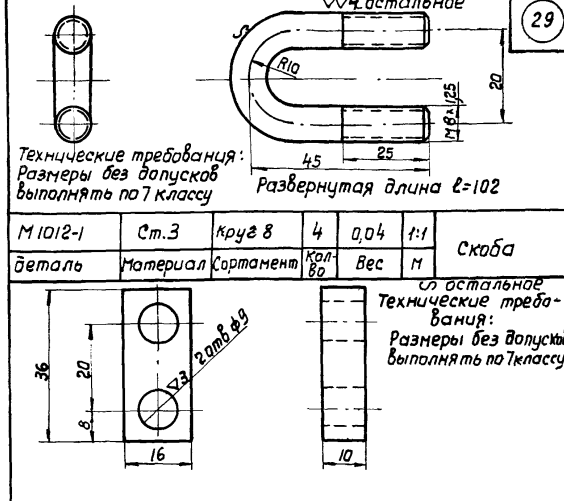
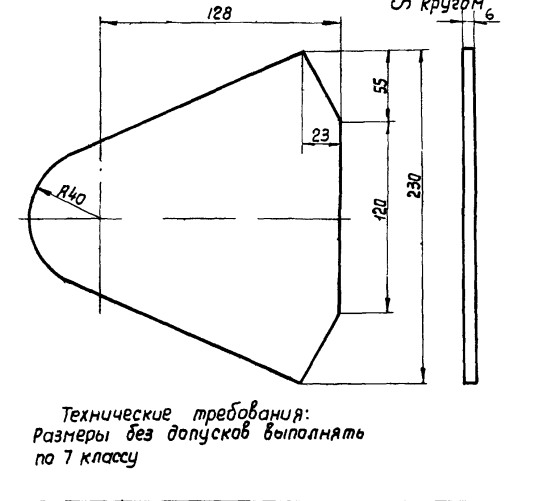
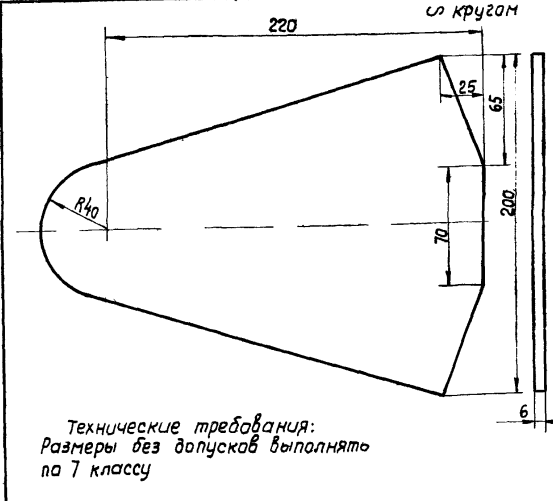
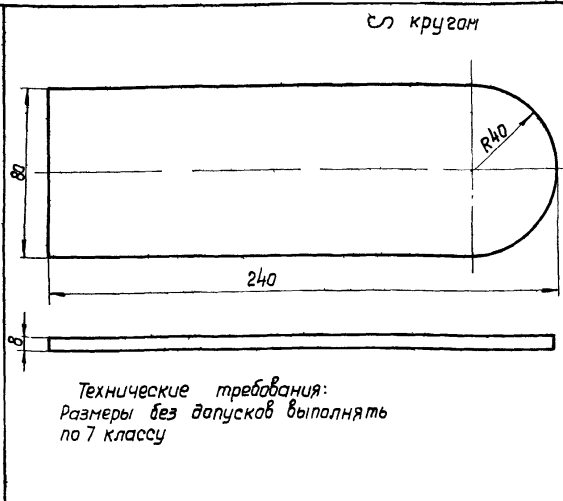


Механизм для открывания Узлы

Серия ПК-01-93  
Выпуск 2  
Лист 25

Линейный инженер: Стулункин А.И., Качман С.В., Шинжарев С.В.  
Техник: Шинжарев С.В., Шинжарев С.В., Шинжарев С.В.  
Шпильки: Шинжарев С.В., Шинжарев С.В., Шинжарев С.В.  
Упорная планка: Шинжарев С.В., Шинжарев С.В., Шинжарев С.В.  
Совловоганас ОПГ-2  
Инженер: Шинжарев С.В., Шинжарев С.В., Шинжарев С.В.



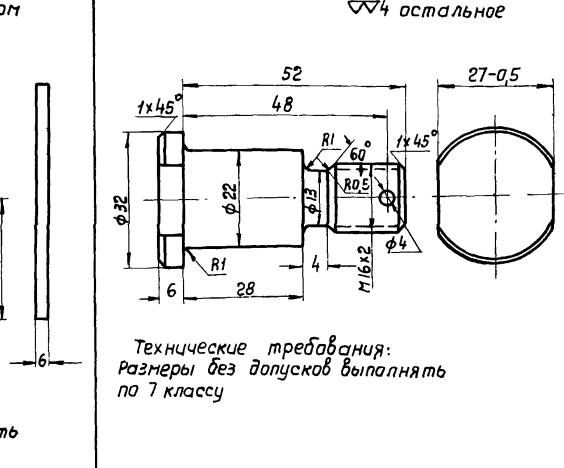
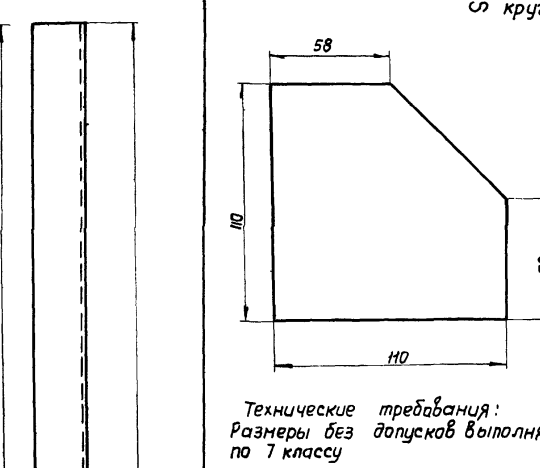
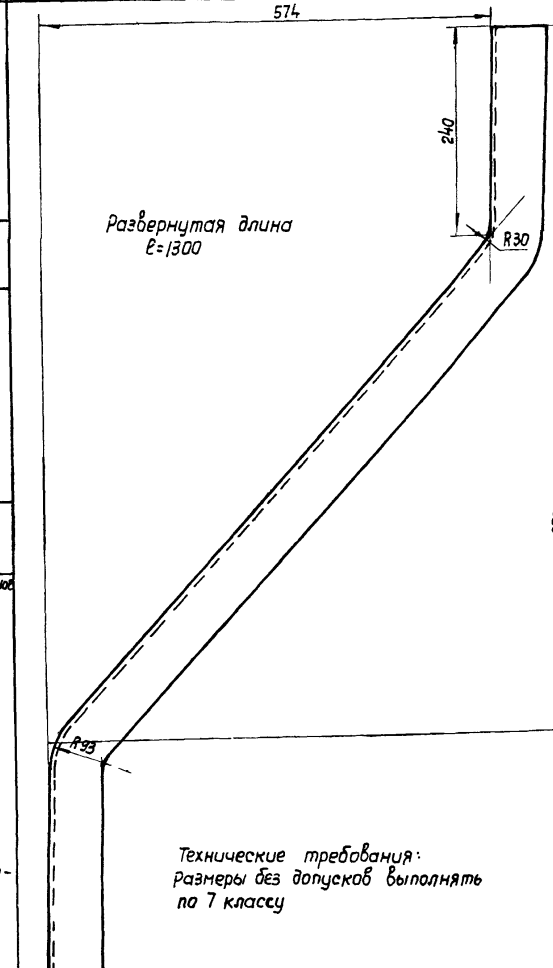
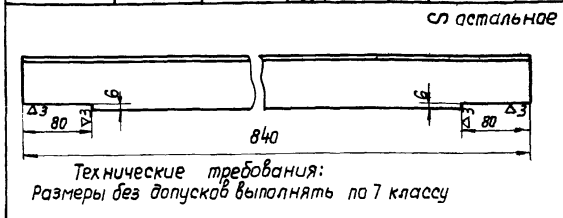


|        |          |           |        |     |     |      |
|--------|----------|-----------|--------|-----|-----|------|
| М13106 | Ст.3     | Лист 8    | 4      | 1,1 | 1:2 | Ушко |
| деталь | Материал | Сортамент | Кол-во | Вес | М   |      |

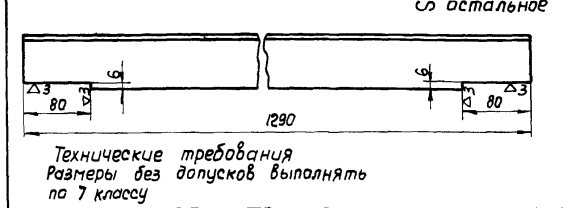
|        |          |           |        |     |      |         |
|--------|----------|-----------|--------|-----|------|---------|
| М13203 | Ст.3     | Лист 6    | 2      | 1,6 | 1:25 | Косынка |
| деталь | Материал | Сортамент | Кол-во | Вес | М    |         |

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

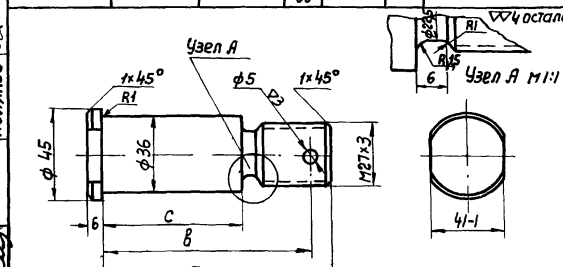
|         |          |              |        |       |     |        |
|---------|----------|--------------|--------|-------|-----|--------|
| М1012-2 | Ст.3     | полоса 16x10 | 4      | 0,027 | 1:1 | Планка |
| деталь  | Материал | Сортамент    | Кол-во | Вес   | М   |        |



|        |          |                      |        |      |     |        |
|--------|----------|----------------------|--------|------|-----|--------|
| М13202 | Ст.3     | Угол равнов. 63x63x5 | 1      | 4,04 | 1:5 | Стяжка |
| деталь | Материал | Сортамент            | Кол-во | Вес  | М   |        |



|        |          |                      |        |      |     |      |
|--------|----------|----------------------|--------|------|-----|------|
| М13201 | Ст.3     | Угол равнов. 63x63x5 | 2      | 6,20 | 1:5 | Пояс |
| деталь | Материал | Сортамент            | Кол-во | Вес  | М   |      |



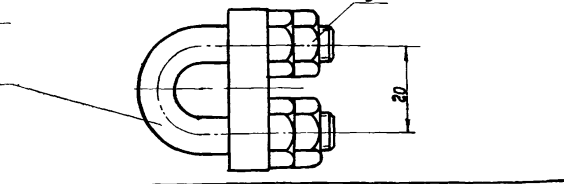
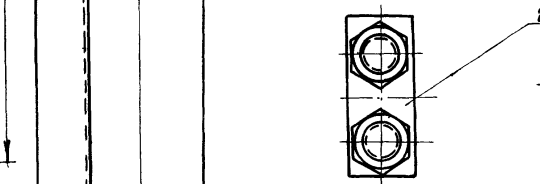
| Деталь | а   | в   | с  | кол-во | вес дет. кг |
|--------|-----|-----|----|--------|-------------|
| 13006  | 125 | 116 | 84 | 1      | 0,320       |
| 13005  | 108 | 99  | 67 | 2      | 0,785       |

|             |          |           |           |             |     |       |
|-------------|----------|-----------|-----------|-------------|-----|-------|
| сн. таблицу | Ст.3     | Круг 48   | сн. табл. | сн. таблицу | 1:2 | Палец |
| деталь      | Материал | Сортамент | Кол.      | Вес         | М   |       |

|        |          |                      |        |      |     |        |
|--------|----------|----------------------|--------|------|-----|--------|
| М13103 | Ст.3     | Угол равнов. 63x63x5 | 1      | 6,25 | 1:5 | Раскас |
| деталь | Материал | Сортамент            | Кол-во | Вес  | М   |        |

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

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



|    |                  |              |        |          |             |                   |              |
|----|------------------|--------------|--------|----------|-------------|-------------------|--------------|
| 3  | гост 5909-51     | 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           |
| ММ | Обозначение      | Наименование | Кол-во | Материал | шт          | общ.              | л-примечание |
|    | М1012            | Зажим        |        |          | 0,09        | —                 | 1:1          |
|    | Обозначение узла |              |        |          | Вес узла кг | кол.узлов на узел | М            |

|                  |       |             |                   |     |
|------------------|-------|-------------|-------------------|-----|
| М1012            | Зажим | 0,09        | —                 | 1:1 |
| Обозначение узла |       | Вес узла кг | кол.узлов на узел | М   |

|    |        |                                       |
|----|--------|---------------------------------------|
| ТЛ | 1960г. | механизм для открывания Узлы и детали |
|----|--------|---------------------------------------|

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| Серия ПК-01-93 | Выпуск 2 | лист 27 |
|----------------|----------|---------|

Технический отдел  
Инженер-конструктор  
С.И.Сидоров