

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-93

АЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ К ТИС
С МЕХАНИЗМОМ ОТКРЫВАНИЯ

ШАГ ФЕРМ 12 м

ВЫПУСК 1

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ВЫСОТА АЭРАЦИОННОГО ПРОЕМА 1.7 м

Инв. № 6158-01
Зак.685, тир. 1000, объем 15,5 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 1

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ВЫСОТА АЭРАЦИОННОГО ПРОЕМА 1.7 м

РАЗРАБОТАНЫ

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

УТВЕРЖДЕНЫ

Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
15 мая 1961 г. Пр. № 456

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА-1961

Состав проекта

1. Архитектурно-строительная часть - серия ПК-01-93. Выпуск 1
2. Механизм для открывания - серия ПК-01-36. Выпуск 5

Введение

Фонари настоящей серии являются видоизменением аэрационного фонаря типа КИС 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

Содержание серии

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

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

Содержание выпуска

1. В настоящей выпуск включены чертежи фонаря h=1,7 м и пояснительный текст в объеме следующего списка:

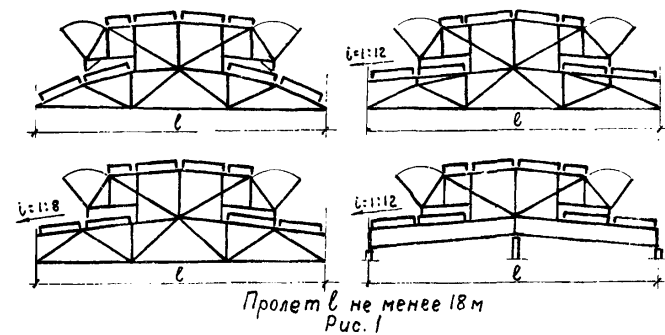
№ №	Наименование
1	Пояснительная записка
2	Расчетные схемы
3	1. Пример решения фонаря с длиной фонарных деформационных блоков 48 и 60 м.
4	2. Пример решения фонаря с длиной фонарного деформационного блока 120 м.
5	3. Разрезы по фонарю
6	4. Разрезы около торцовых стенок фонаря. Архитектурные детали.
7	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. Глухие панели
17	15. Подвесные панели и регулирующие листы
18	16. Подвесные панели
19	17. Площадки под механизмы
20	18. Торцовые щиты. Переходной мостик. Дверь.
21	19. Лестницы, связевые подкосы, тяжи
22	20. Факхверк торцовой стенки
23	21. Светомаскировочные панели
24	22. Механизмы узлы
25	23. Общий вид
26	24. Узлы
27	25. Узлы
28	26. Узлы и детали

2. Степень разработки архитектурно-строительных чертежей отвечает марке КР, 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 и 550 кг/м² и при ветре со скоростью до 84 кг/м².
4. Фонарь разработан исключительно для зданий с рулонной кровлей по беспроектному утепленному или неутепленному

покрытию из крупнопанельных железобетонных плит 3x12 м. серии ПК-01-60 или 1,5 x 12 м серии ПК-01-75. Толщина утепляющего слоя (измеряется от верха плиты по 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-01-84. 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 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 перечне 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 видимого ниже описания конструктивных особенностей.
- г) Фонарь запроектирован непрерывным по длине. Переходные пожарные лестницы компенсируют отсутствие пожарных разрывов. Продольная компоновка фонаря, завышая 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 Т-57, принимаю в ней:

$$F_a = 3,4 (l - \sum l_i)$$

где F_a - площадь вытяжных аэрационных проемов в м²;
 l - полная длина фонаря в м;
 $\sum l_i$ - 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

1. За исключением рычажного устройства все части механизма приняты по выпуску 5 серии ПК-01-36 соответственно для типоразмера h = 1,7 м. Рычажное устройство заменено другим, чертежи которого даны на листах 24-26 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 (превышающие 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, набешиваемых непосредственно на ригели стального факхверка при помощи болтов - кривчьев. Асбестоцементные листы должны иметь окраску (алюминиевой краской АЛ-177, например) защищающую их от выветривания и уменьшающую коррозию.

3. Регулирующий лист подвесной панели служит для регулирования ширины щели (между его нижним обрезом и лицевой поверхностью подфронтового покрытия), предназначенной для стока воды. Лист прикреплен к панели на болтах через прорезы (в проекте названы обальными 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:

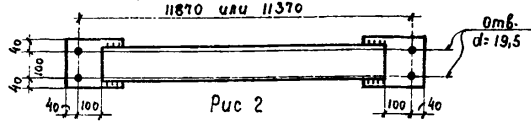
- а) Покрытие повторяет очертание поверхности преднатяженных крупнопанельных плит, которые могут иметь начальный выгиб вверх со стрелкой до 60 мм.
 - б) Под нагрузкой, а с течением времени - вследствие ползучести бетона, плита может выпрямиться или даже получить прогиб вниз со стрелкой 60 мм.
 - в) Прогиб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

Стальной каркас

1. Каркас рассчитывается 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 фонаря будут 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 простосоставленную 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 Y-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 разрешается приварка плит по двум углам - швами вдоль плиты, к бокам фермам, на которые опирается плита.

Материалы

1. Сталь для элементов конструкций включая болты - маркетеновская кипящая, марки МСт-3 по группе А+Б ГОСТ 380-50 с дополнительными гарантиями предела текучести. Профильный прокат по ГОСТ-ам 8309-57 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 - Цирковая разбивочная ось
- О - Ось симметрии
- ДШ - Деформационный шов
- О - Отверстие
- Б - Болт
- Маркировка деталей
- Ссылка на детали проекта
- Сварные швы (h - толщина шва):
 - h - заводской, длиной l;
 - h - то же, монтажный;
 - h - заводской, по всему фронту соединения соединяемых позиций; То же, монтажный
 - h - заводская обварка по контуру
- номер детали
- номер листа, в котором деталь применена
- 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

$$G / (l_1 + 2a)$$

где G - суммарный вес элементов по перечню марок на листе 7 чертежей; вес является максимальным, отвечающим 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	Светомаскировочное устройство	Механизм	Всего	Светомаскировочное устройство	Механизм
18	25,1	1,5	3,0	25,2	1,6	3,1
24	18,8	1,2	2,2	19,0	1,2	2,3
30	15,1	0,9	1,8	15,1	0,9	1,8

Расчетные данные

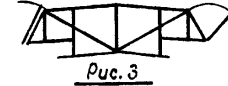
1. Расчет произведен на основании СНиП и Н и ТУ 121-55. В отклонение от Н и ТУ допущен прогиб ≤ 1:100 для элементов обрамления панелей.

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 к главе II-Б.1 СНиП (приказ Госстроя СССР № 45 от 30.1.56) 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 предусмотрена, что предусмотрено электрической частью механизма.



6. Сварные и болтовые соединения даны на чертежах по расчету на усилия от максимальных нагрузок. Число планок и прокладок стальных составных стержней назначено так же 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 1

Машин.
Л. инж. пр-во
Ст. инженер

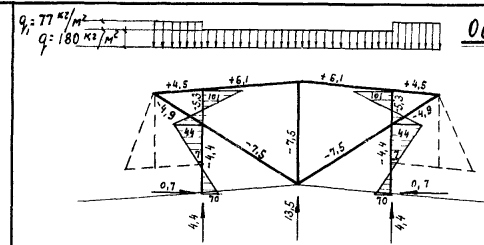
Проверил
Поляков

Листовой
Л. инж. пр-во

Временная нагрузка на покрытие

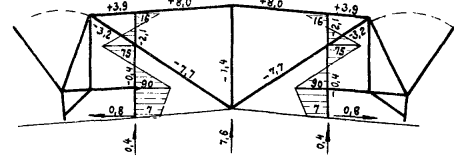
Симметричная

От веса плит покрытия



Основная ферма фронона

От веса конструкций



При открытом фрононе

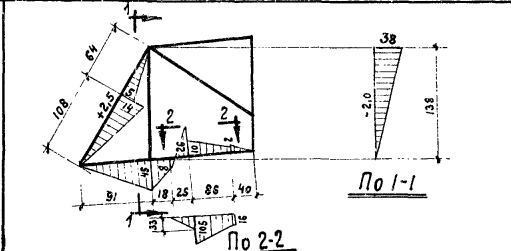
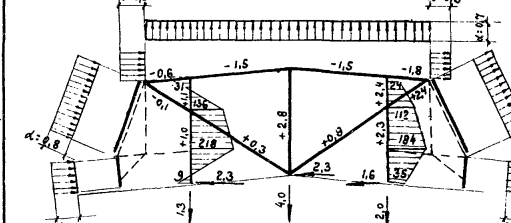
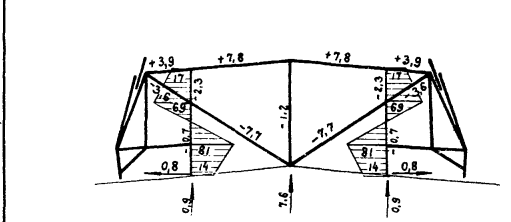
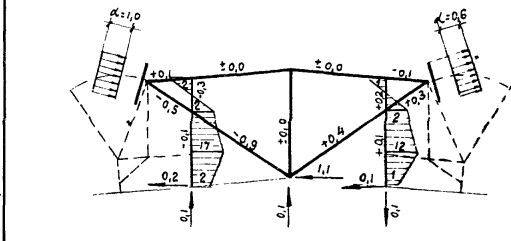
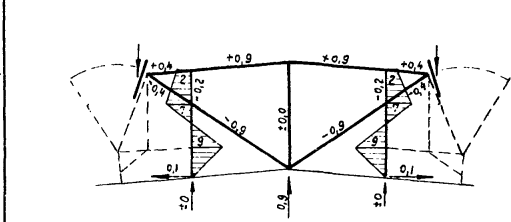
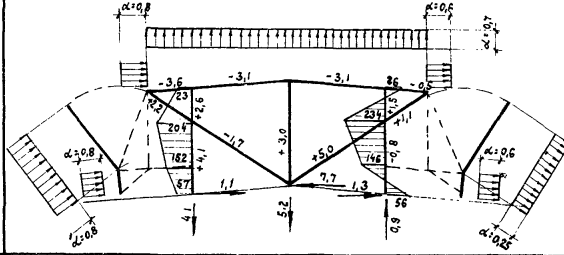
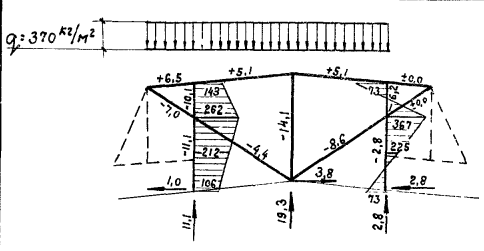
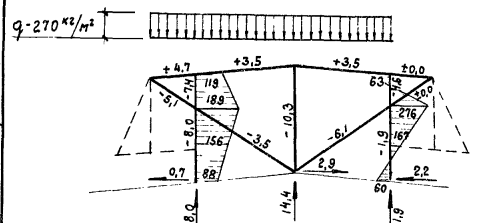
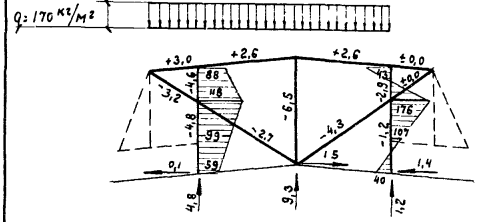
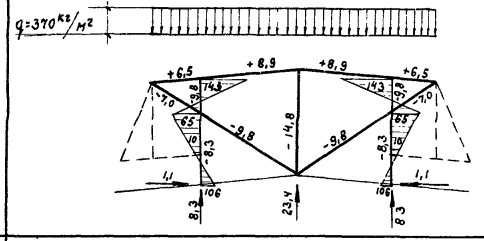
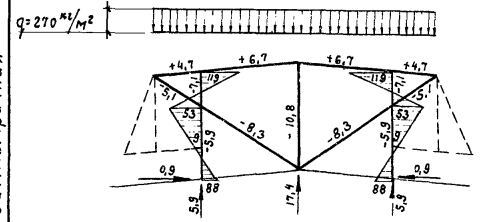
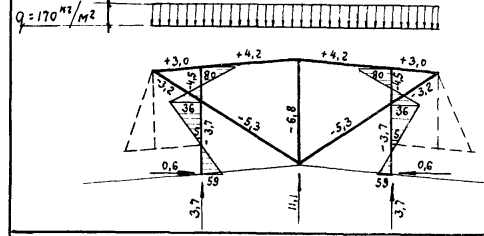
От ветра

От ветра на светомаск. панели

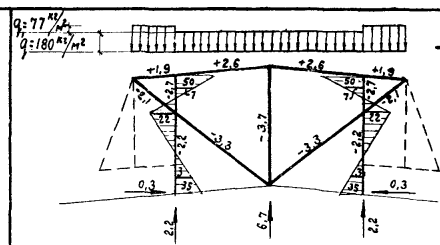
От ветра на светомаск. панели

При закрытом фрононе

Суммарные расчетные усилия консольной части фермы



От веса плит покрытия



Торцевая ферма фронона

При открытом фрононе

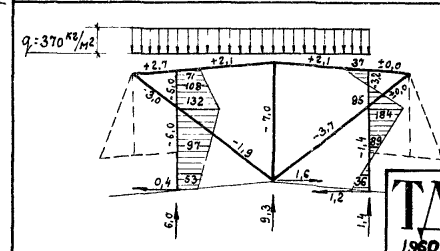
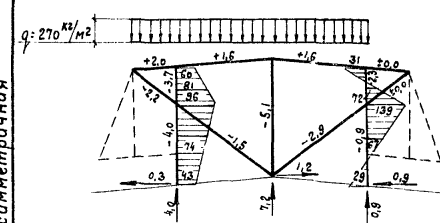
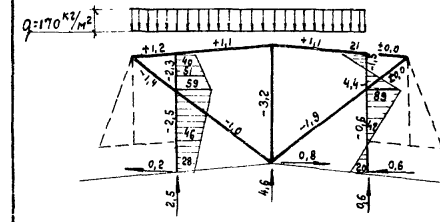
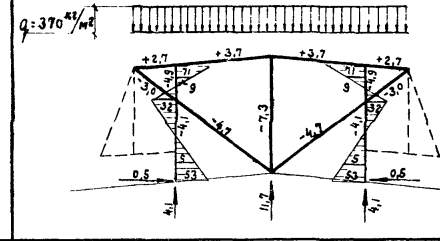
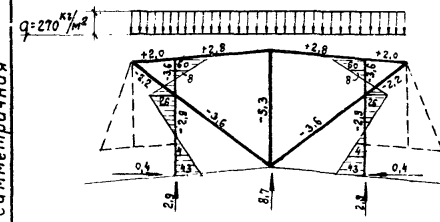
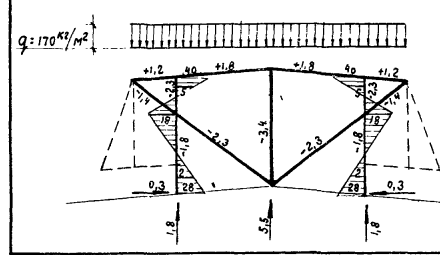
От ветра

От ветра на светомаск. панели

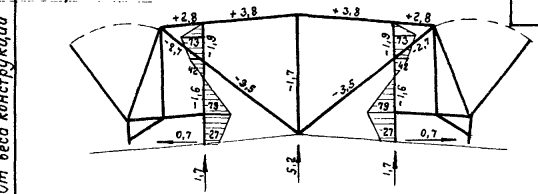
От ветра на светомаск. панели

При закрытом фрононе

Симметричная



От веса конструкций



При открытом фрононе

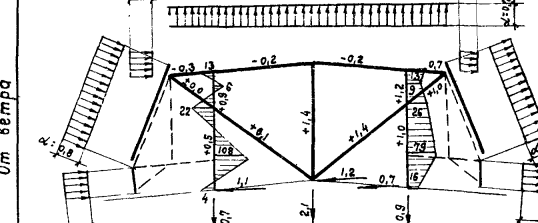
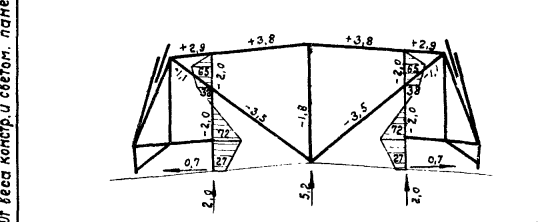
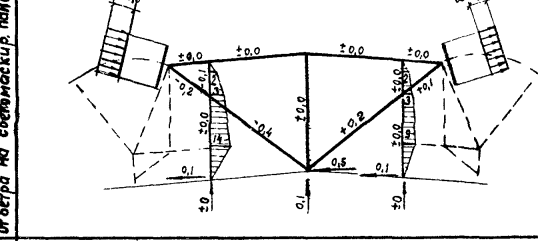
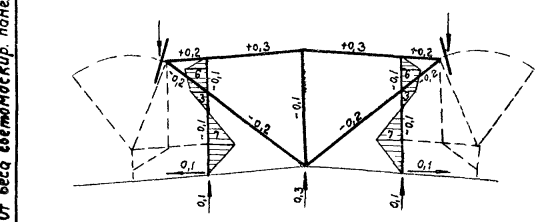
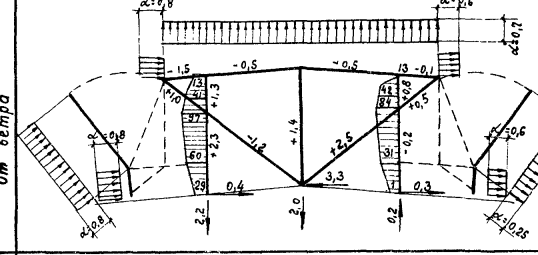
От ветра

От ветра на светомаск. панели

От ветра на светомаск. панели

При закрытом фрононе

Несимметричная



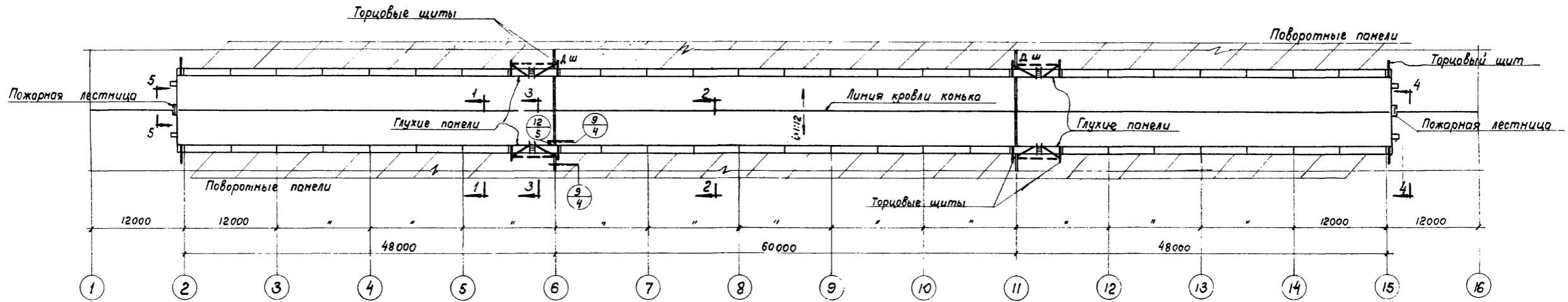
Примечания

1. Величины опорных реакций и усилий даны в тоннах, изгибающие моменты - в тонсантиметрах.
2. Дополнительной нагрузкой $Q_1 = 77 \text{ кН/м}^2$ на консольные части фронона учтено превышение веса крупнопанельной плиты $15 \times 12 \text{ м}$ над весом плиты $3 \times 12 \text{ м}$.
3. Нормативный скоростной напор ветра 84 кН/м^2 .
4. Линейные размеры в см.

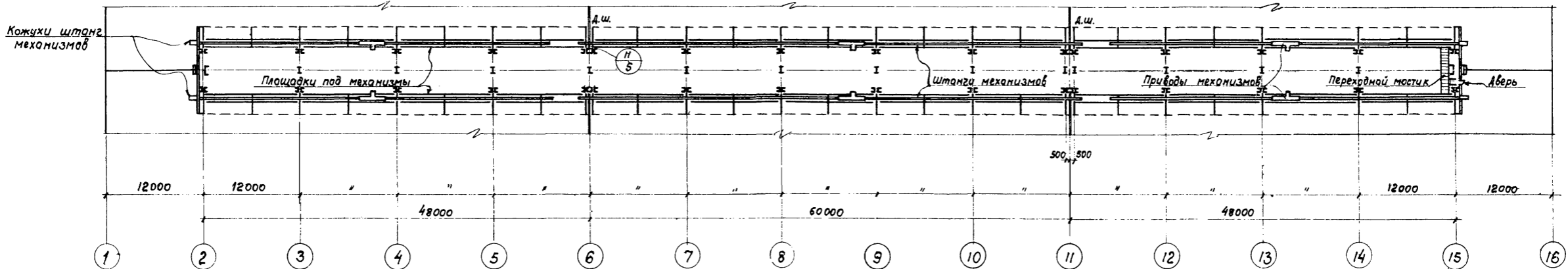
Расчетные схемы

ТА
1960

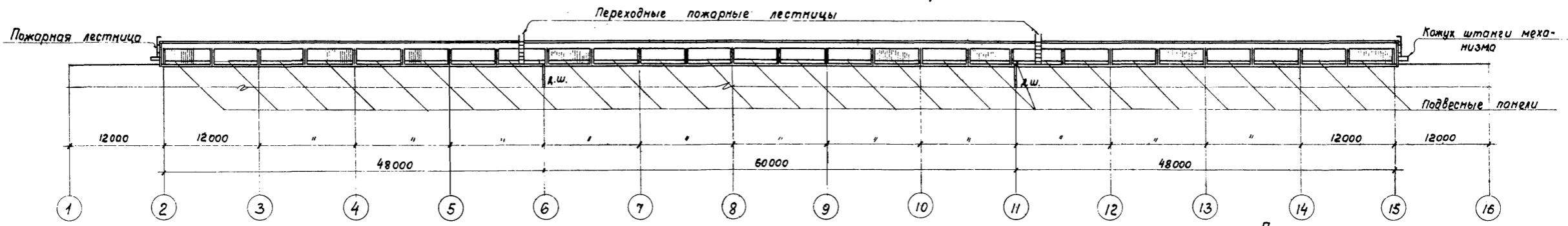
Серия
ПК-01-93
Выпуск-1



План кровли



План на уровне площадок под механизмы открывания



Боковой фасад фонаря

Примечания

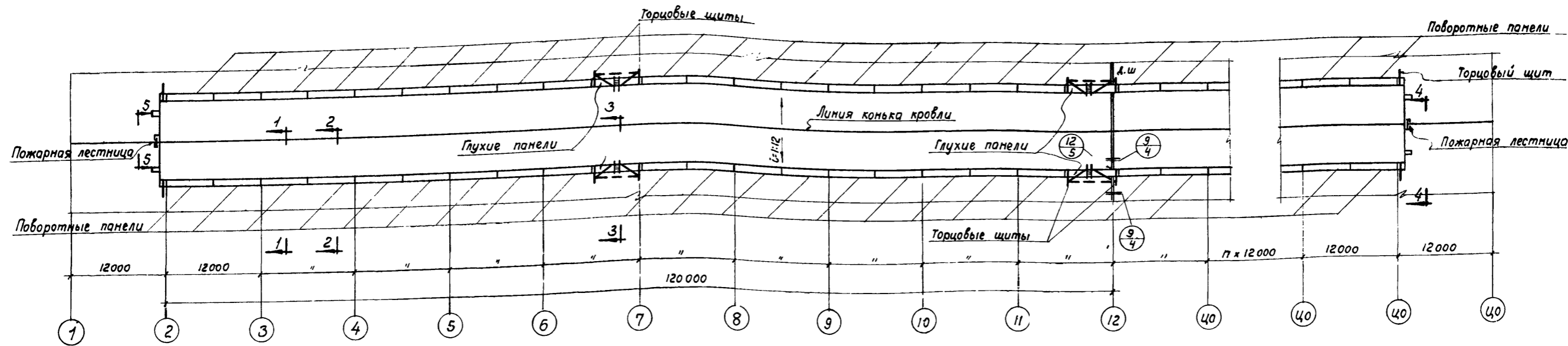
1. Аналогично данному примеру решаются фонари с длинами фонарных деформационных блоков 72 и 84 м.
2. Разрезы по 1-1, 2-2 и 3-3 показаны на листе 3.
3. Разрезы по 4-4 и 5-5 показаны на листе 4.

Гл. инж. ин.-то	Ступин	Архитектор	Генкина
Нач. опс.-за	Мошин	Ст. техник	Нежданова
Гл. инж. пр.-то	Поляков	Проверил	Поляков
Ст. инженер	Истратов		

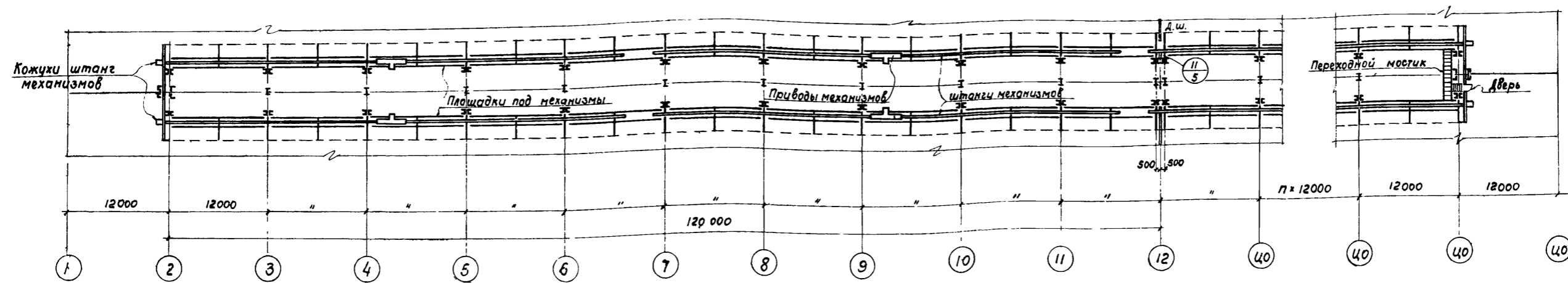
ТА
1960г

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

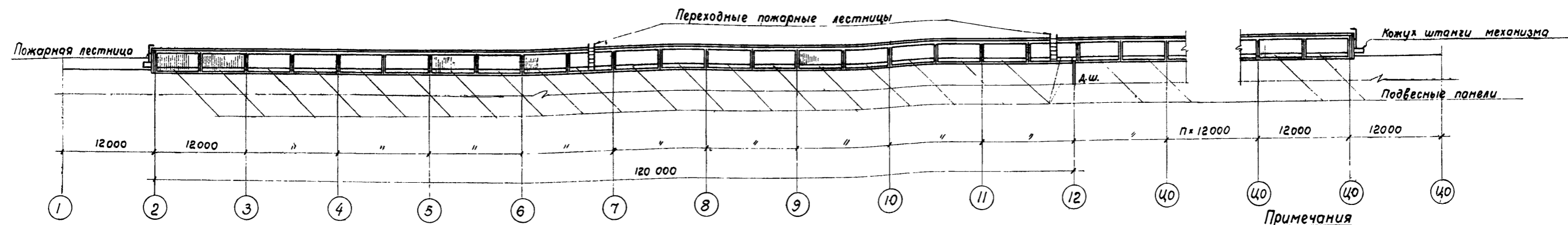
Серия ПК-01-93
Выпуск 1
Лист 1



План кровли



План на уровне площадок под механизмы открывания



Боковой фасад фонаря

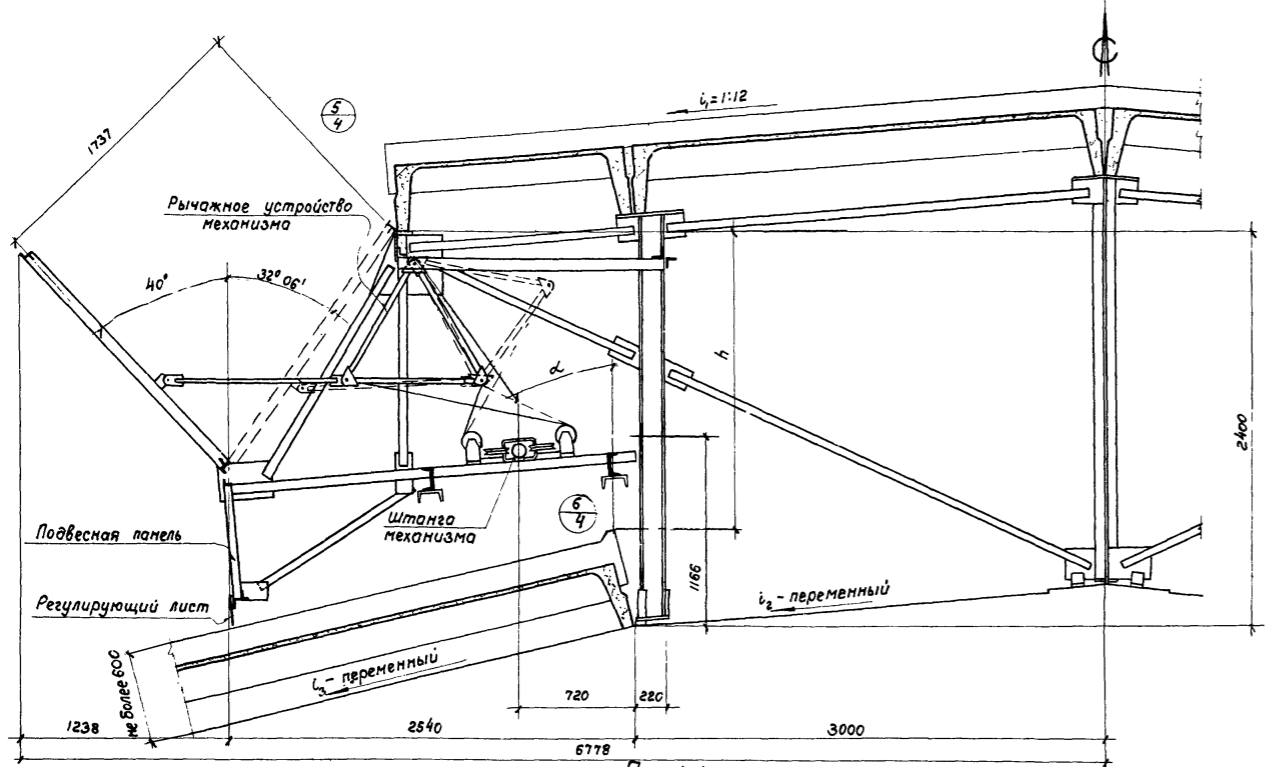
Примечания

1. Аналогично данному примеру решаются фонари с длинами фонарных деформационных блоков от 96 до 192 м. При длине блока превышающей 192 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.

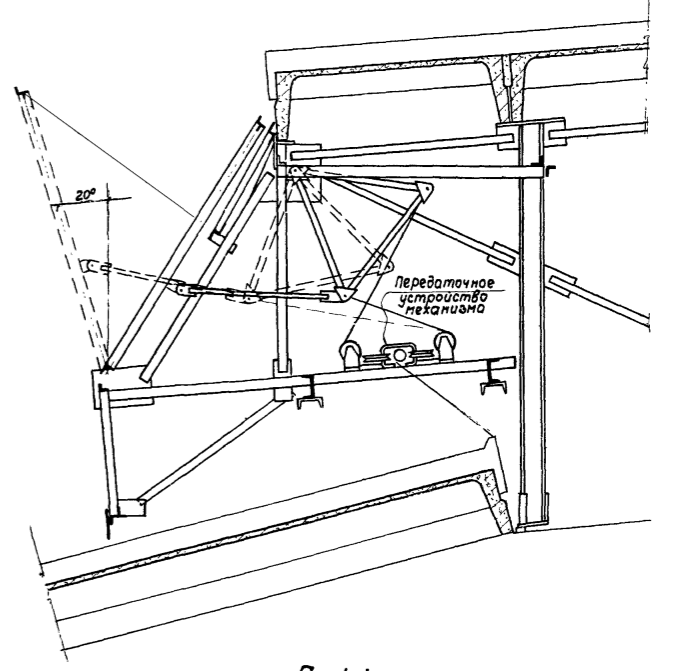
ТА Пример решения фонаря с длиной фонарного деформационного блока 120 м
1960г.

Серия ПК-01-93
Выпуск 1
Лист 2

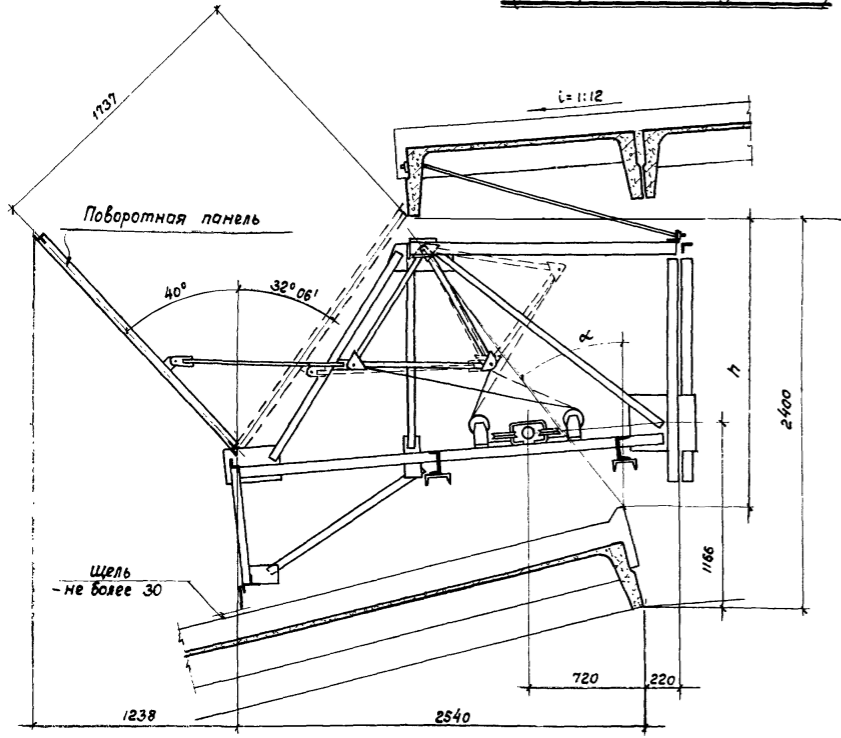
Гл. инж. ин-та	Ступин	Архитектор	Генкина	Инж. в. В. Пожарова
Мач. ОПС-2	Мошин	Ст. техник	Нежданова	Инж. в. В. Пожарова
Гл. инж. пр-та	Поляков	Проверил	Поляков	Инж. в. В. Пожарова
Ст. инженер	Листратов			Инж. в. В. Пожарова



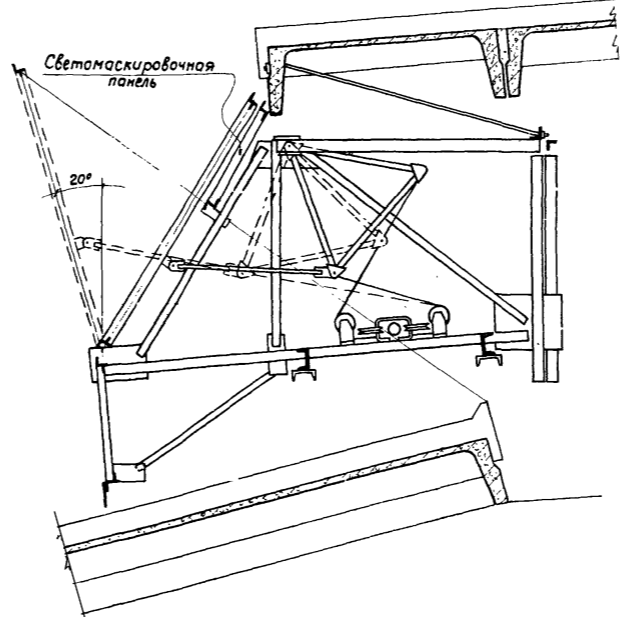
По 1-1
(в нормальных условиях)



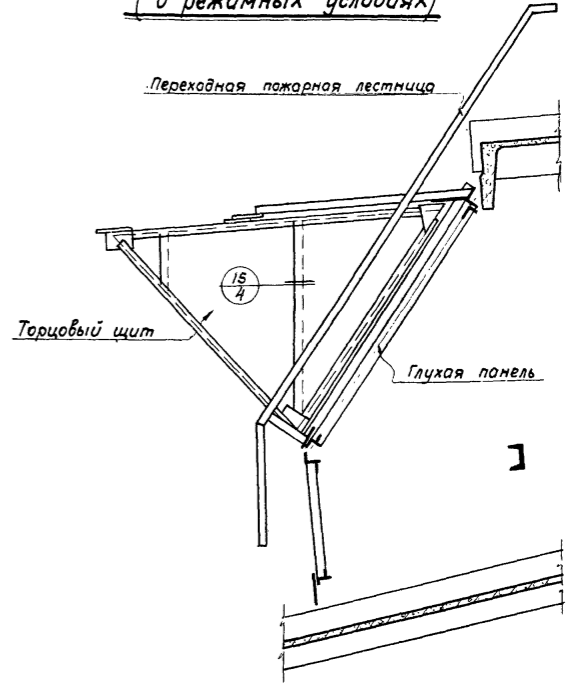
По 1-1
(в режимных условиях)



По 2-2
(в нормальных условиях)



По 2-2
(в режимных условиях)



По 3-3

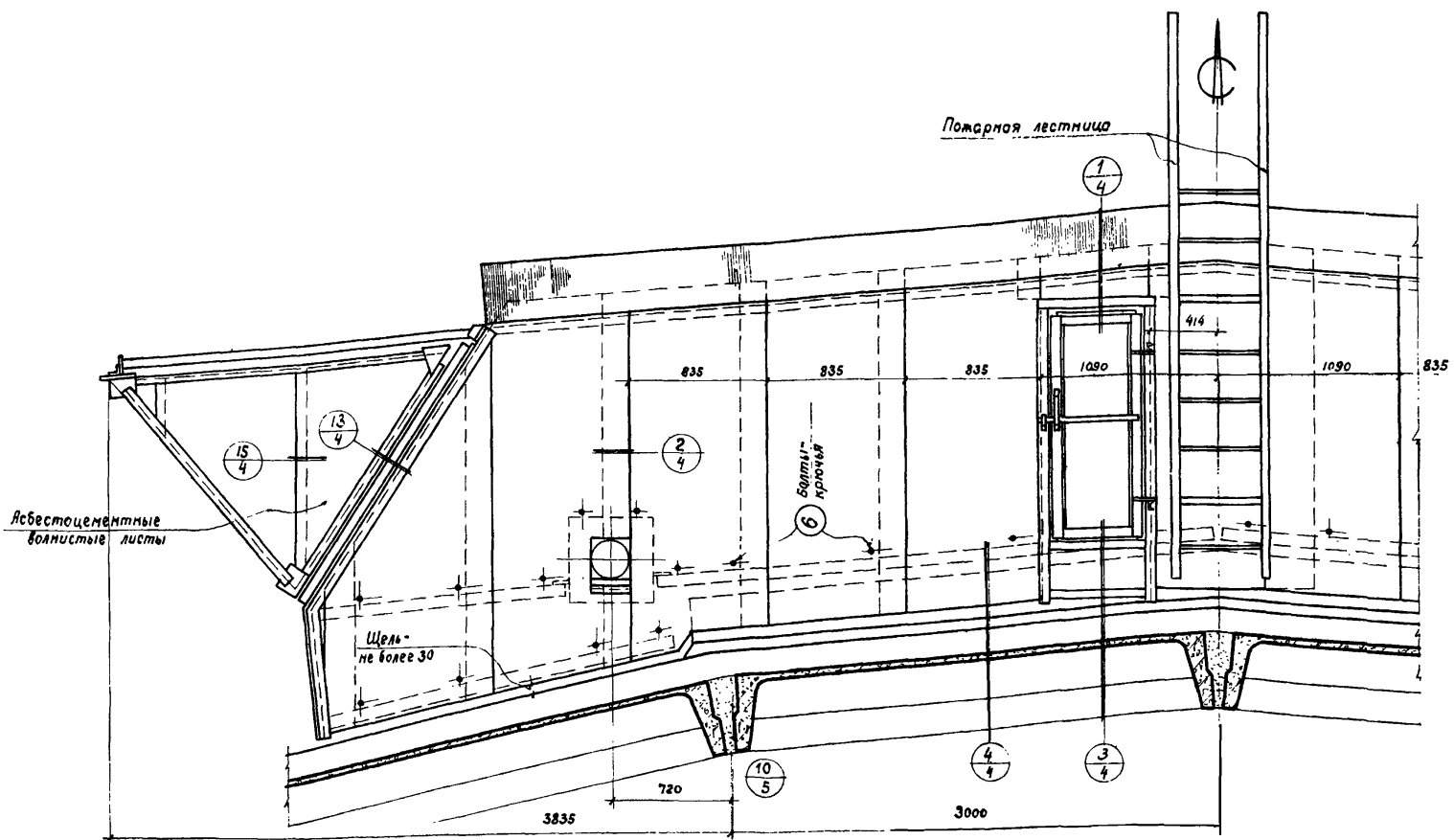
Примечания
 1. Размер h и угол α зависят от уклона i_2 покрытия под консольной частью фонаря и от толщины слоя утеплителя, изменяясь в пределах:
 h - от 2210 до 1930 мм; α - от $31^\circ 40'$ до $36^\circ 10'$
 2. Места разрезов на планах показаны на листах 1 и 2.

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

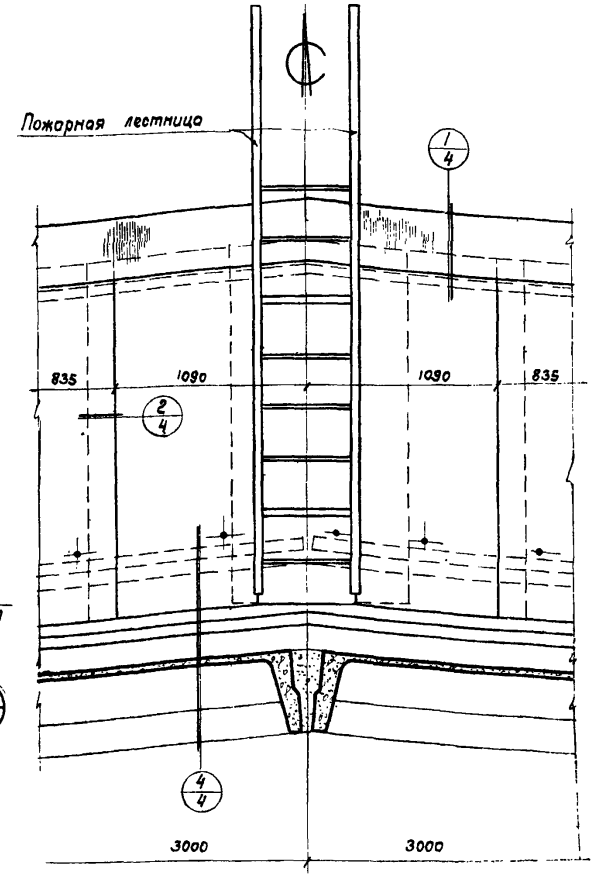


Разрезы по фонарю

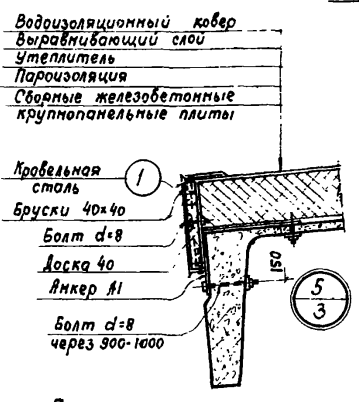
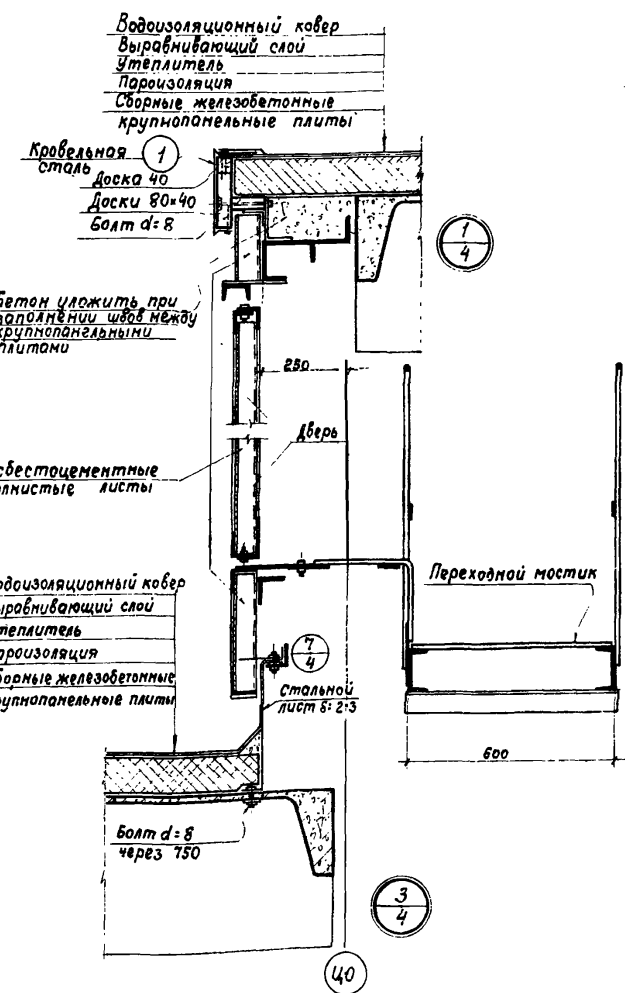
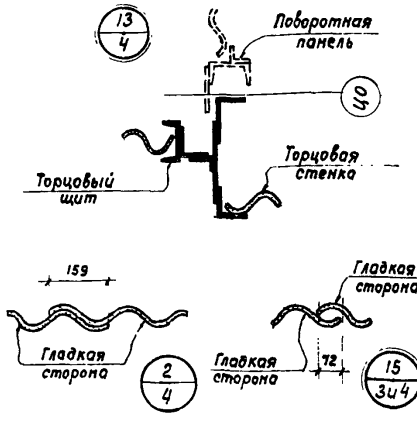
Серия ПК-01-93
 Выпуск 1
 Лист 3



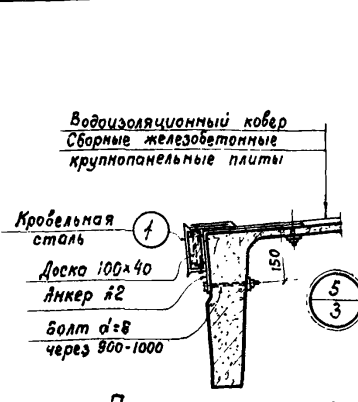
По 4-4



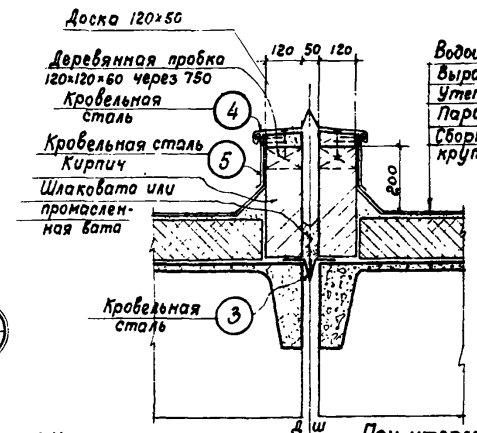
По 5-5



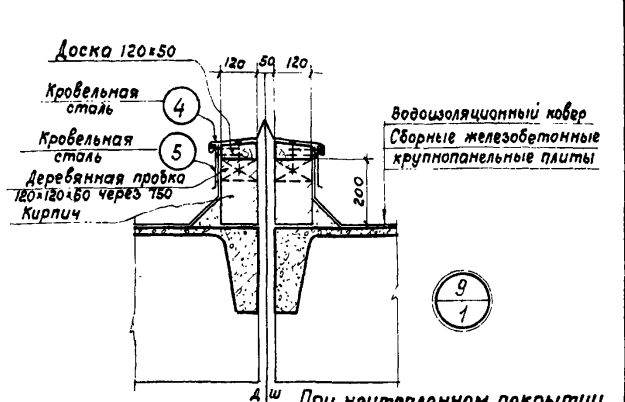
При утепленном покрытии



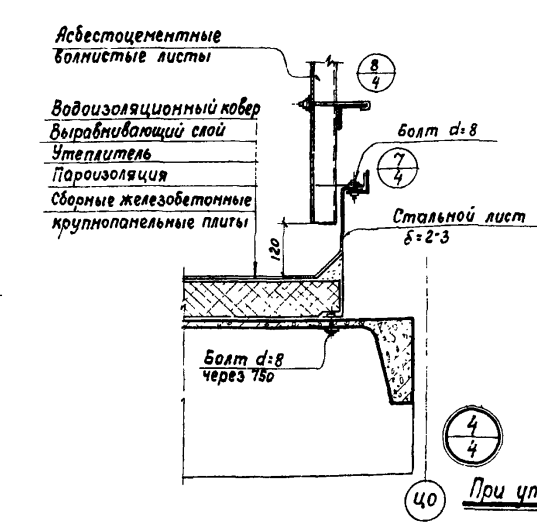
При неутепленном покрытии



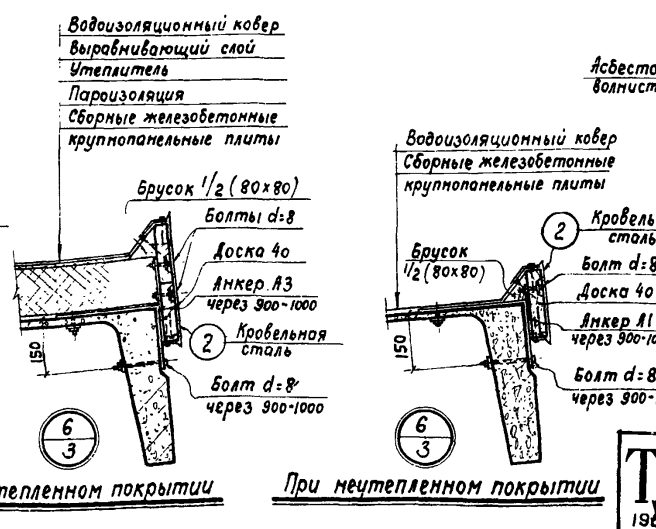
При утепленном покрытии



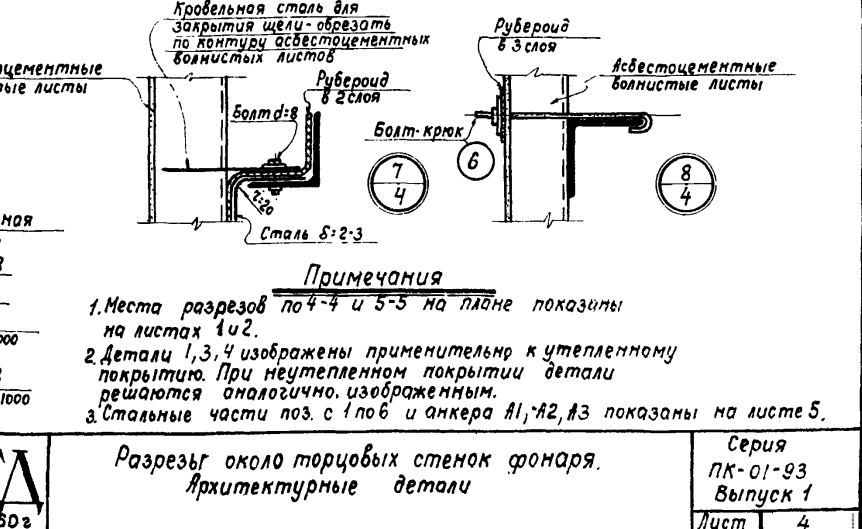
При неутепленном покрытии



При утепленном покрытии



При неутепленном покрытии



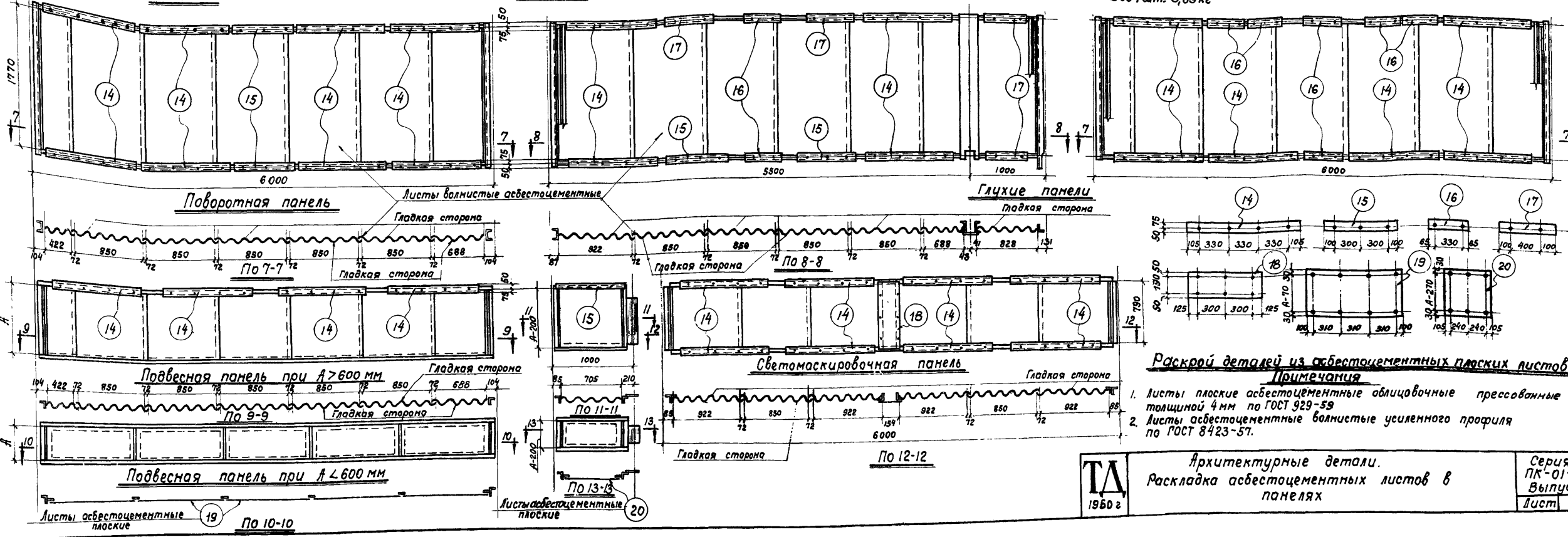
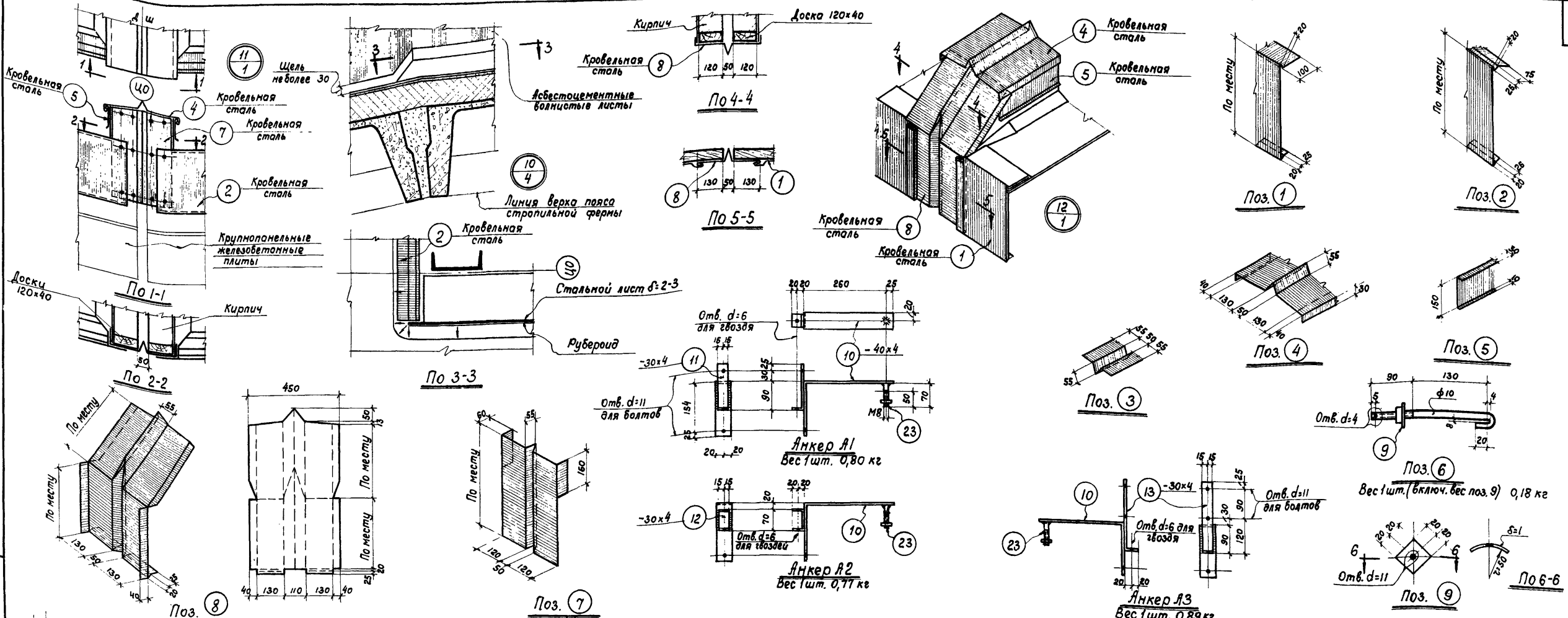
Примечания

- 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.

Разрезы около торцовых стенок фонаря. Архитектурные детали

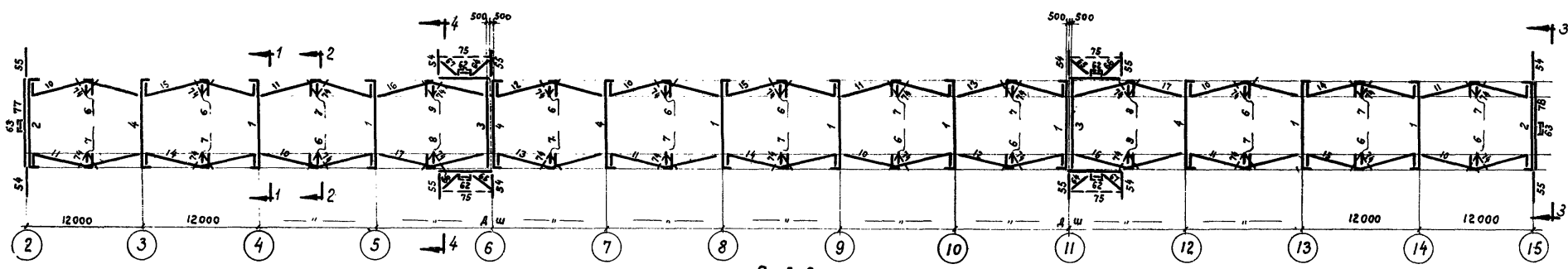


Ген. инж. м-та	Ступин
Нач. ОПС-2	Машин
Гл. инж. пр-та	Пояков
Ст. инженер	Листратов
Архитектор	Сп. техник
Генкина	Проверил
Медведева	В.И.Иванов
Поляков	В.И.Иванов

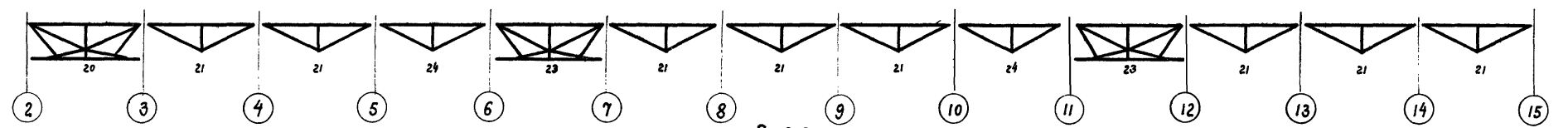


Раскрой деталей из асбестоцементных плоских листов
Примечания
1. Листы плоские асбестоцементные облицовочные прессованные толщиной 4 мм по ГОСТ 929-59
2. Листы асбестоцементные волнистые усиленного профиля по ГОСТ 8423-57.

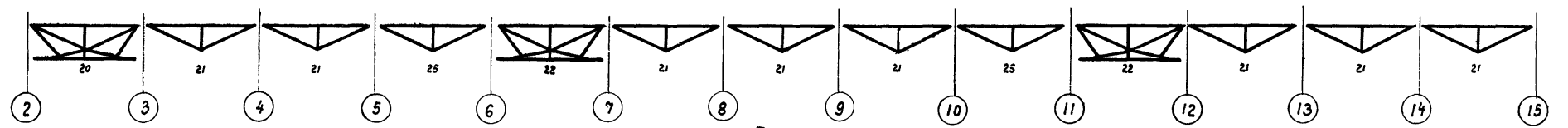
Архитектор Генкина
Ст. техник Нежданова
Проверил Поляков
Ст. инженер Цистратов
Гл. инж. ин-та Машин Поляков
Нач. ОПС-2 Поляков
Ст. инженер Цистратов



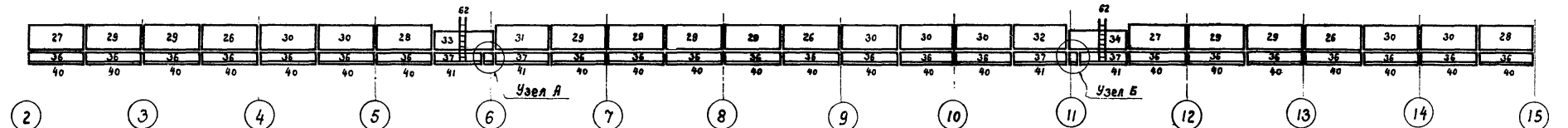
По 5-5



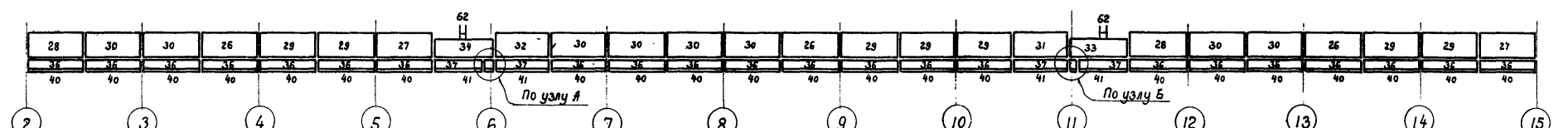
По 6-6



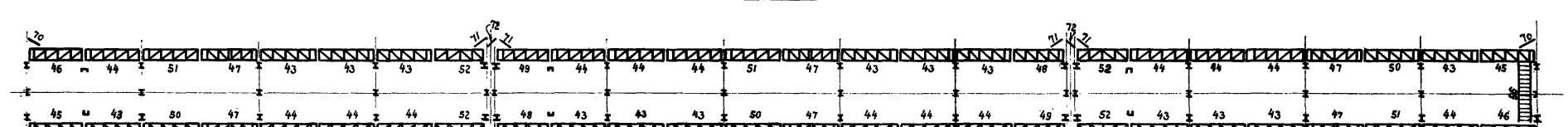
По 7-7



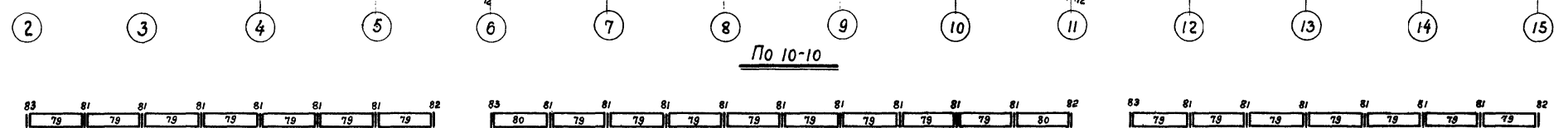
По 8-8



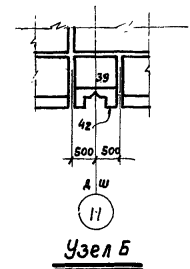
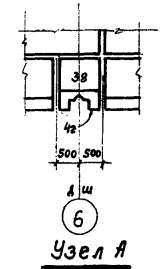
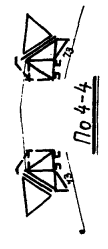
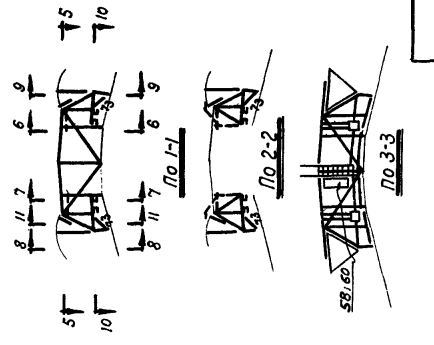
По 9-9



По 10-10



По 11-11



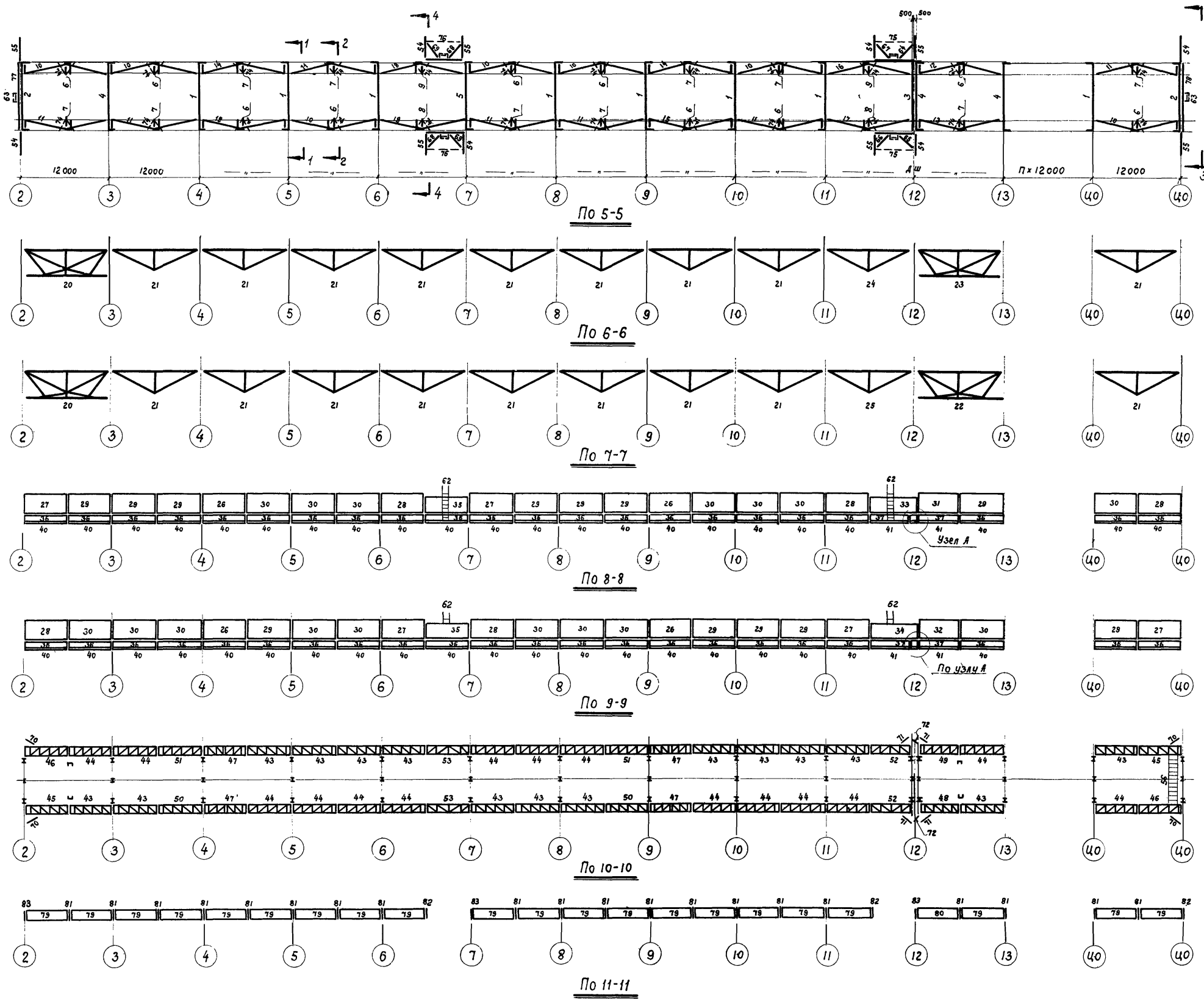
Примечания

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 22.

Гл. инж. ин-та	Ступин	Машин	Лустратов
Нач. опс-2	Поляков	Поляков	Поляков
Ст. инженер	Проберил	Проберил	Проберил
	Лежданова	Поляков	Поляков
	В. В. Фролова		

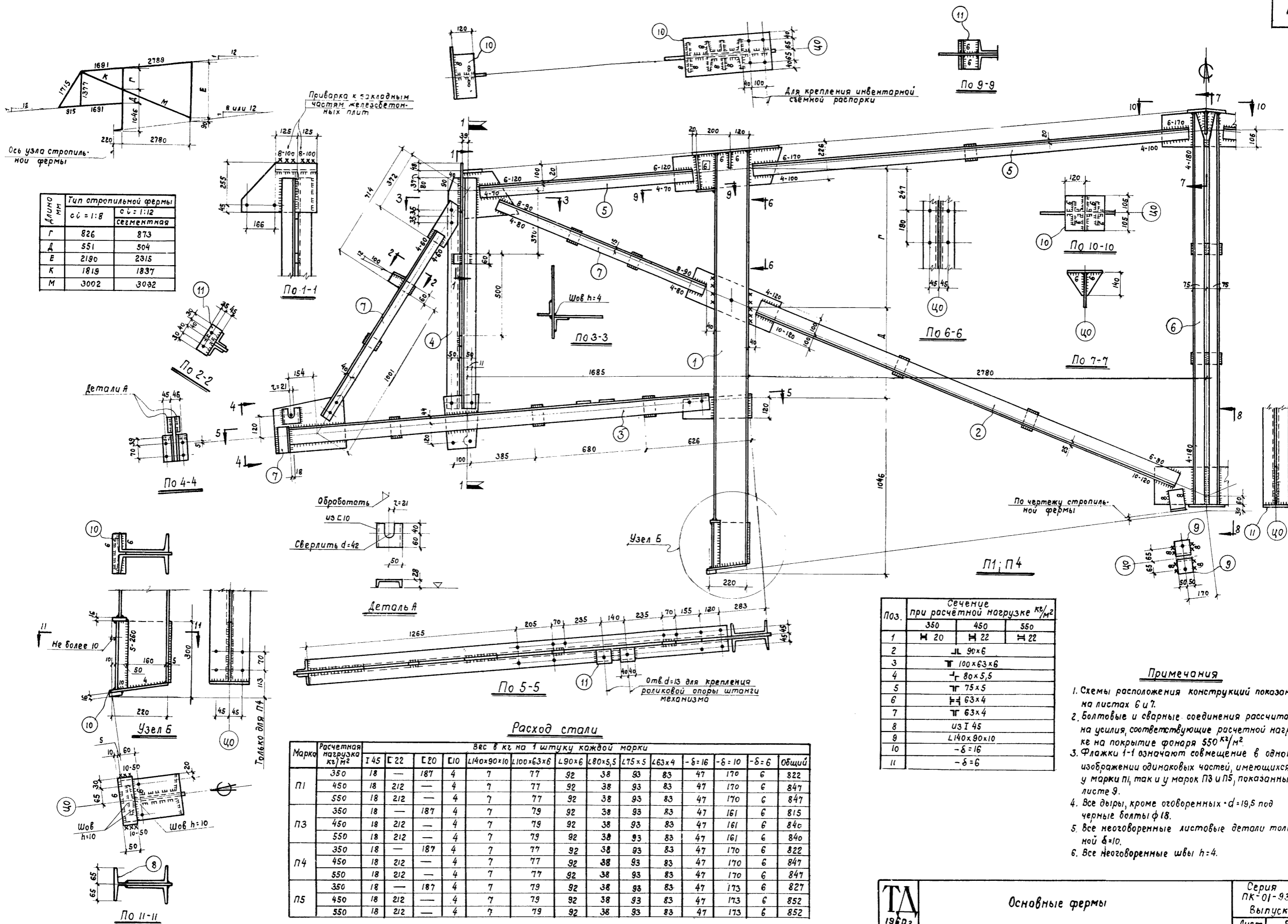
Перечень марок

Марки	Наименование конструкции	Вес в кг одной марки	№ листов чертежей
п1	Основная ферма	817	8
п2	Торцовая ферма	824	10
п3	Основная ферма	840	9
п4	"	847	8
п5	"	852	9
п6	Промежуточная ферма	118	
п7	"	118	9
п8	"	121	
п9	"	121	
п10	Горизонтальные связи	110	
п11	"	110	
п12	"	108	
п13	"	108	
п14	"	141	11
п15	"	141	
п16	"	108	
п17	"	108	
п18	"	110	
п19	"	110	
п20	Вертикальные связи	597	
п21	"	333	
п22	"	577	12
п23	"	577	
п24	"	321	
п25	"	321	
п26	Поворотные панели	217	
п27	"	183	13
п28	"	183	
п29	"	187	
п30	"	187	
п31	"	174	
п32	"	174	
п33	Глухие панели	276	14
п34	"	276	
п38	"	217	
п36	Повесные панели	112	
п37	"	104	15, 16
п38	"	25	
п39	"	25	
п40	Регулирующий лист	32	
п41	"	29	15
п42	"	3	
п43	Площадки под механизм	325	
п44	"	325	
п45	"	328	17
п46	"	328	
п47	"	355	
п48	"	309	
п49	"	309	
п50	"	335	
п51	"	335	
п52	"	240	
п53	"	256	
п54	Торцовые щиты	50	
п55	"	50	
п56	Переходной мостик	314	18
п58	Дверная коробка	35	
п60	Дверь	29	
п62	Лестница	47	
п63	"	44	
п64	Связевые подкосы	25	19
п65	"	25	
п66	"	20	
п67	"	20	
п68	"	21	
п69	"	21	
п70	"	10	
п71	"	8	
п72	"	5	
п73	"	6	
п74	Тяж	4	
п75	"	4	
п76	"	13	
п76	"	12	
п77	Факверк торцовой стенки	630	20
п78	"	636	
п79	Светомаскировочная панель	102	
п80	"	94	21
п81	Нащельник	3	
п82	Фасонный нащельник	4	
п83	"	4	



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

В. П. Журавлев
 Нежданово Поляков
 Ст. техник Проверил
 Ступин Мошин Поляков
 Ил. инж. пр-та Ил. инж. пр-та
 Листратов

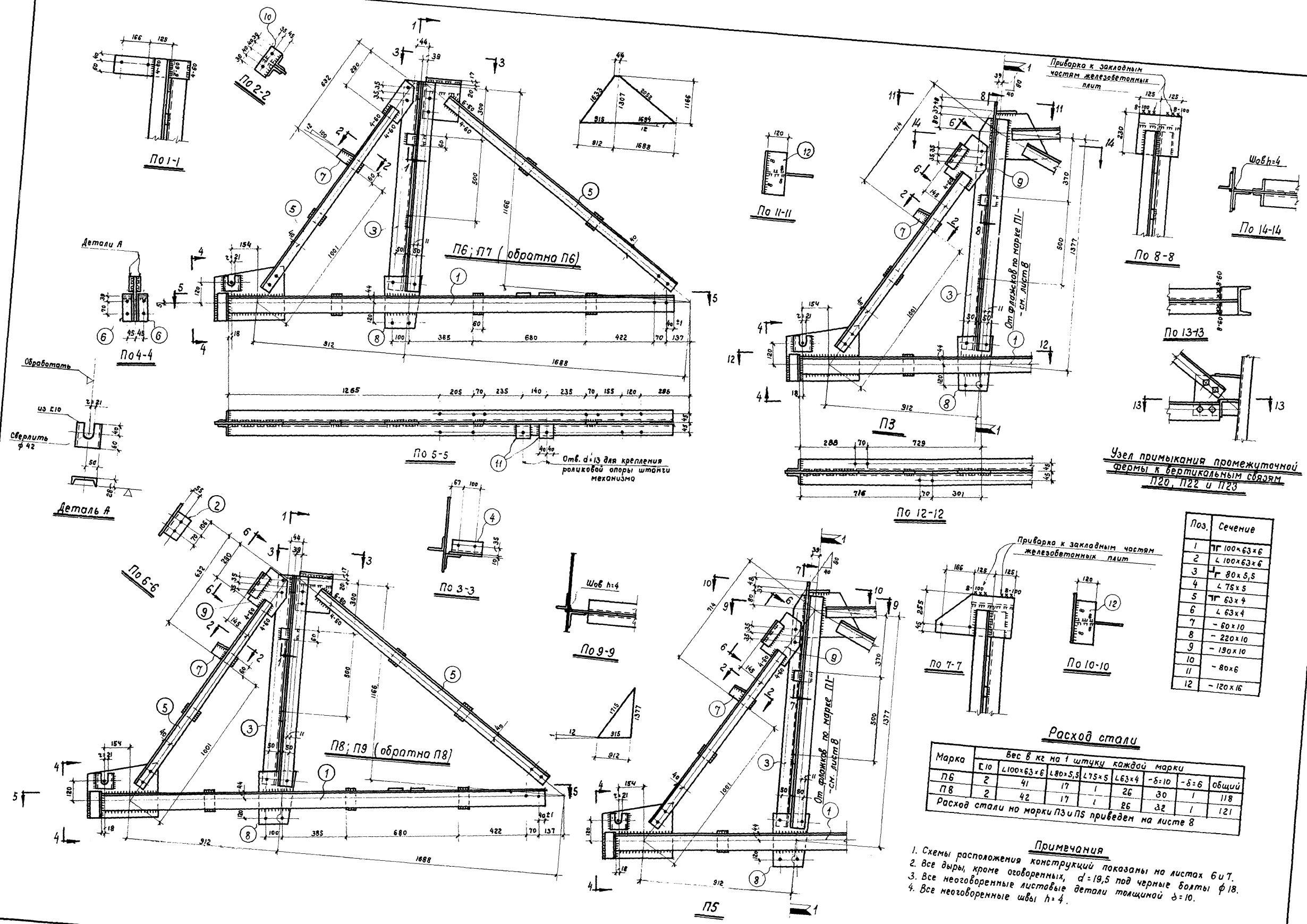


Длина мм	Тип стропильной фермы	
	с $\delta = 1:8$	с $\delta = 1:12$
Г	826	873
Д	551	504
Е	2190	2315
К	1819	1837
М	3002	3092

Поз.	Сечение при расчётной нагрузке $к\frac{г}{м^2}$		
	350	450	550
1	И 20	И 22	И 22
2	Л 90x6		
3	Т 100x63x6		
4	Т 80x5,5		
5	Т 75x5		
6	Т 63x4		
7	Т 63x4		
8	из I 45		
9	Л 140x90x10		
10	- $\delta = 16$		
11	- $\delta = 6$		

Марка	Расчетная нагрузка $к\frac{г}{м^2}$	Вес в кг на 1 штуку каждой марки											Общий		
		I 45	С 22	С 20	С 10	Л 140x90x10	Л 100x63x6	Л 90x6	Л 80x5,5	Л 75x5	Л 63x4	- $\delta = 16$		- $\delta = 10$	- $\delta = 6$
П1	350	18	—	187	4	7	77	92	38	93	83	47	170	6	822
	450	18	212	—	4	7	77	92	38	93	83	47	170	6	847
	550	18	212	—	4	7	77	92	38	93	83	47	170	6	847
П3	350	18	—	187	4	7	79	92	38	93	83	47	161	6	815
	450	18	212	—	4	7	79	92	38	93	83	47	161	6	840
	550	18	212	—	4	7	79	92	38	93	83	47	161	6	840
П4	350	18	—	187	4	7	77	92	38	93	83	47	170	6	822
	450	18	212	—	4	7	77	92	38	93	83	47	170	6	847
	550	18	212	—	4	7	77	92	38	93	83	47	170	6	847
П5	350	18	—	187	4	7	79	92	38	98	83	47	173	6	827
	450	18	212	—	4	7	79	92	38	93	83	47	173	6	852
	550	18	212	—	4	7	79	92	38	93	83	47	173	6	852

- Примечания**
- Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
 - Болтовые и сварные соединения рассчитаны на усилия, соответствующие расчетной нагрузке на покрытие фонаря $550 \frac{к\frac{г}{м^2}}$.
 - 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 $\delta=10$.
 - Все неоговоренные швы $h=4$.



Поз.	Сечение
1	ПГ 100x63x6
2	Л 100x63x6
3	Л 80x5,5
4	Л 75x5
5	ПГ 63x4
6	Л 63x4
7	- 60x10
8	- 220x10
9	- 190x10
10	- 80x6
11	- 80x6
12	- 120x16

Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки						общий
	Л 100x63x6	Л 80x5,5	Л 75x5	Л 63x4	-δ=10	-δ=6	
П6	2	41	17	1	26	30	118
П8	2	42	17	1	26	32	121

Расход стали по марки П3 и П5 приведен на листе 8

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

Гл. инж. ин-та
Мач. СПС-2
Гл. инж. пр-та
Ст. инженер

Ст. техник
Прораб
Инженер
Листовой

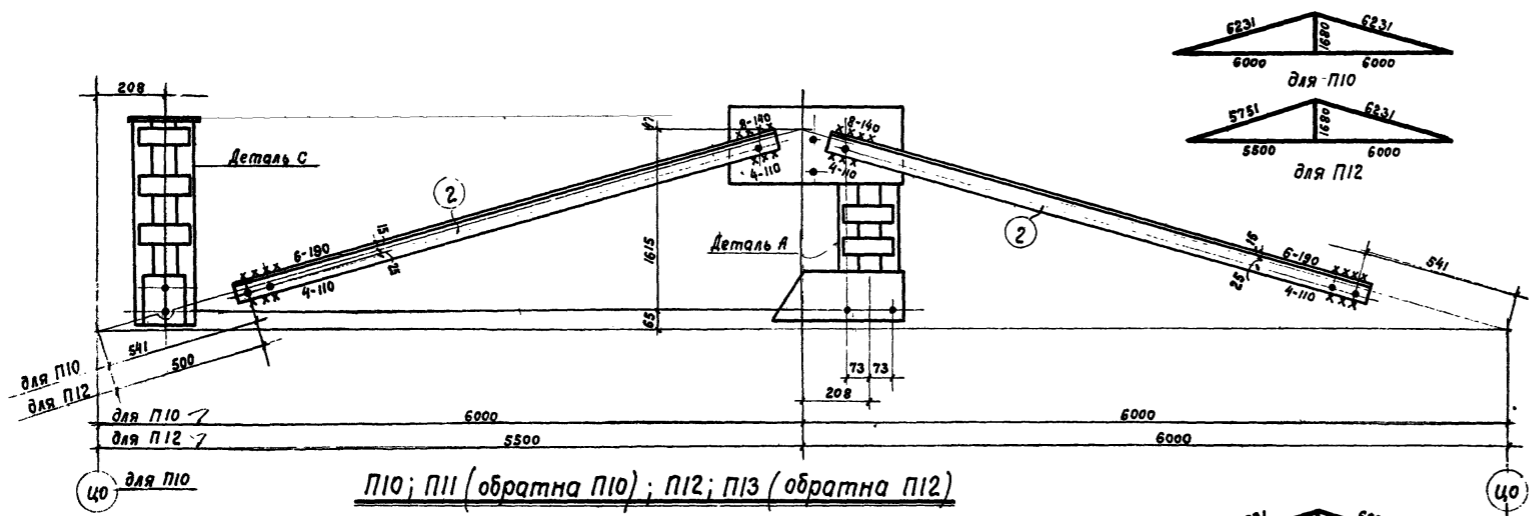
Нежданова
Поляков

В. П. Нежданова
В. А. Поляков

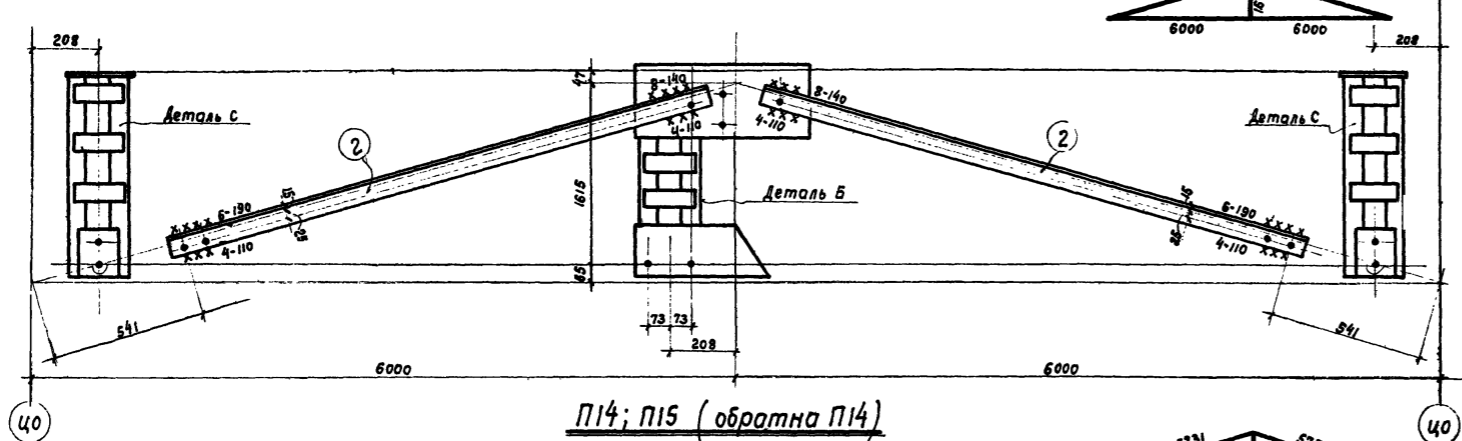


Основные и промежуточные фермы

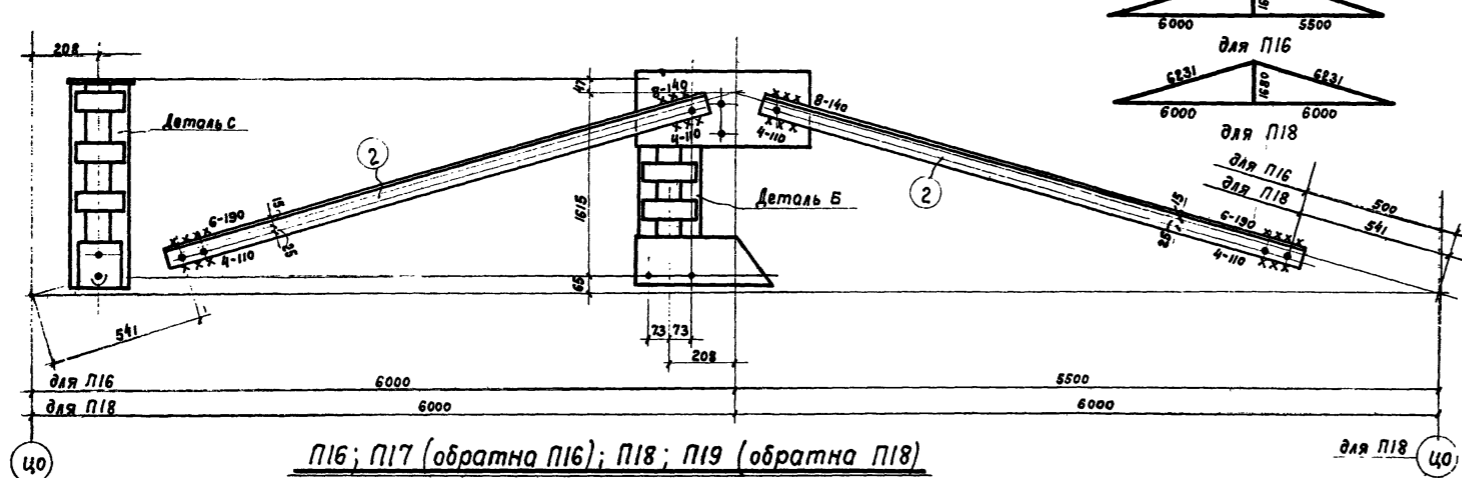
Серия
ПК-01-93
Выпуск 1
Лист 9



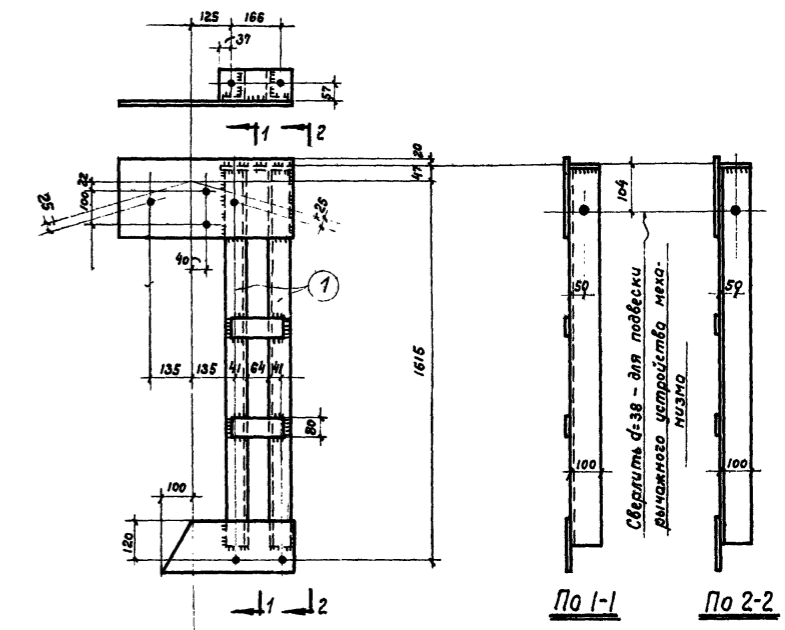
П10; П11 (обратна П10); П12; П13 (обратна П12)



П14; П15 (обратна П14)

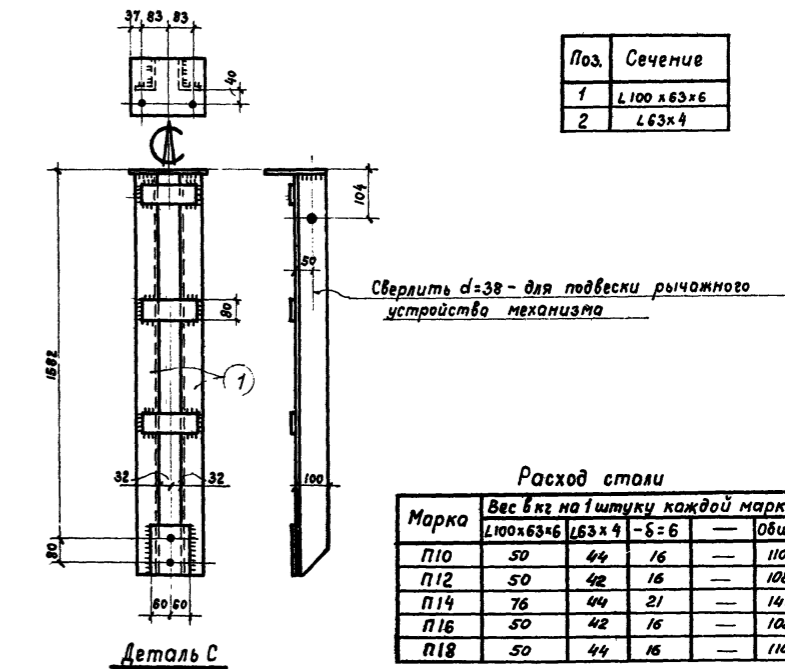


П16; П17 (обратна П16); П18; П19 (обратна П18)



Деталь А; Б (обратна А)

Поз.	Сечение
1	L100 x 63 x 6
2	L63 x 4



Расход стали

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки				Общий
	L100x63x6	L63x4	-5=6	—	
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

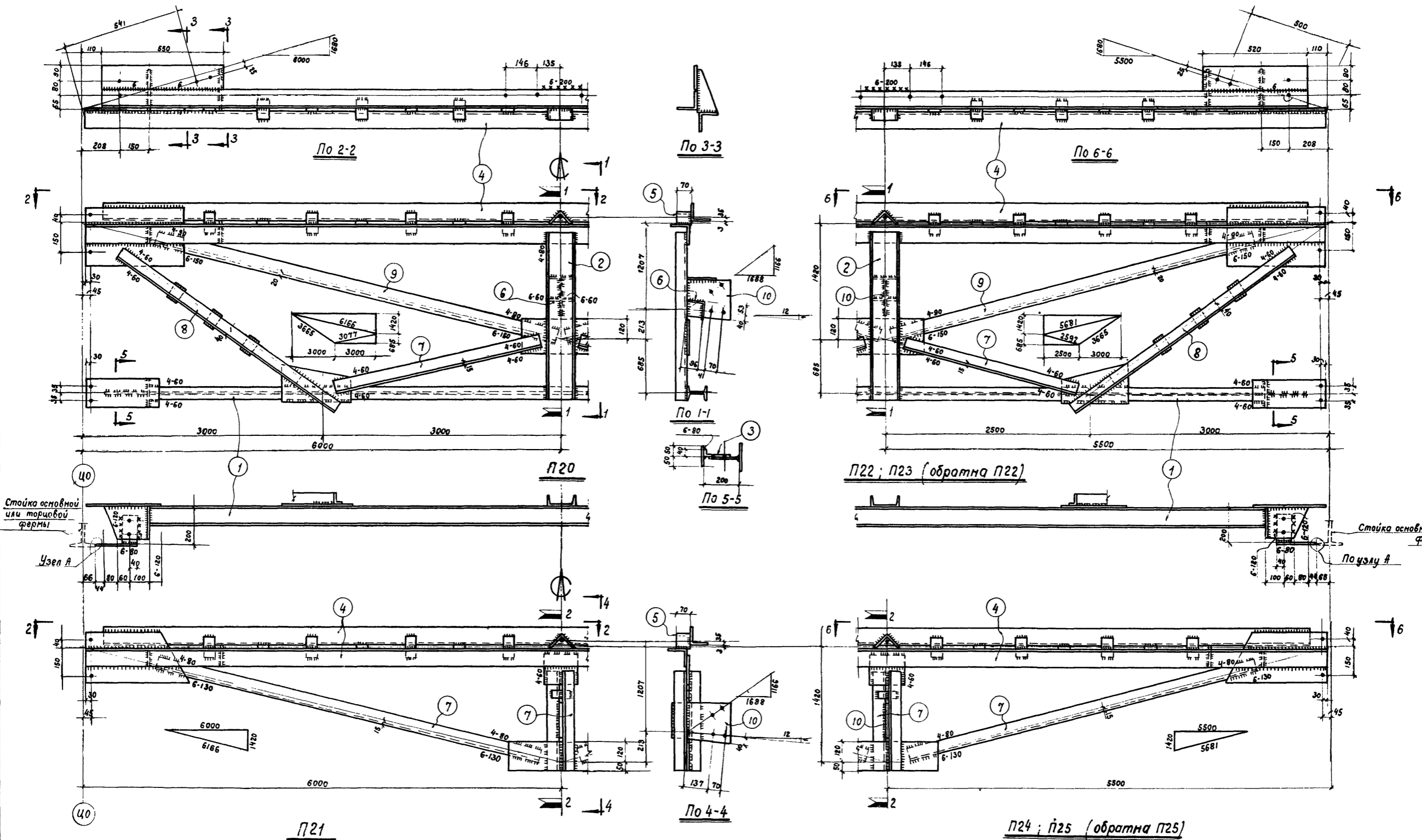
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все неговоренные дыры $d=19,5$ под черные болты $\phi 18$.
3. Все листовые детали толщиной $\delta=6$.
4. Все неговоренные швы $h=4$.

Гл. инж. и.т.а. Машин Листратов
 Нач. ВЭС-2 Поляков
 Техник Проверил
 Гаврилова
 Поляков
 Ст. инженер



Горизонтальные связи

Серия ПК-01-93
 Выпуск 1
 Лист 11



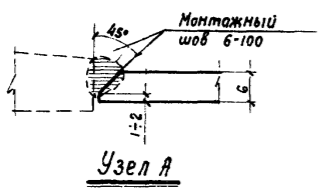
Гл. инж. ин-та
Нач. ОПС-2
Ст. инженер

Гаврилова
Поляков

Техник
Проверил

Ступин
Машин
Поляков

Александров



Поз.	Сечение
1	I 10
2	C 14
3	УЗ L140x90x10
4	L 100x6,5
5	L 100x6,5
6	L 100x6,5
7	L 63x4
8	L 63x4
9	L 75x5
10	-S=10

Марка	Расход стали								общий
	Вес кг на 1 штуку каждой марки								
	I10	C14	L140x90x10	L100x6,5	L75x5	L63x4	-S=10	-S=6	
П20	125	26	3	242	67	75	5	54	597
П21	—	—	—	241	—	55	6	31	333
П22	120	26	3	232	64	74	5	53	577
П24	—	—	—	231	—	53	6	31	321

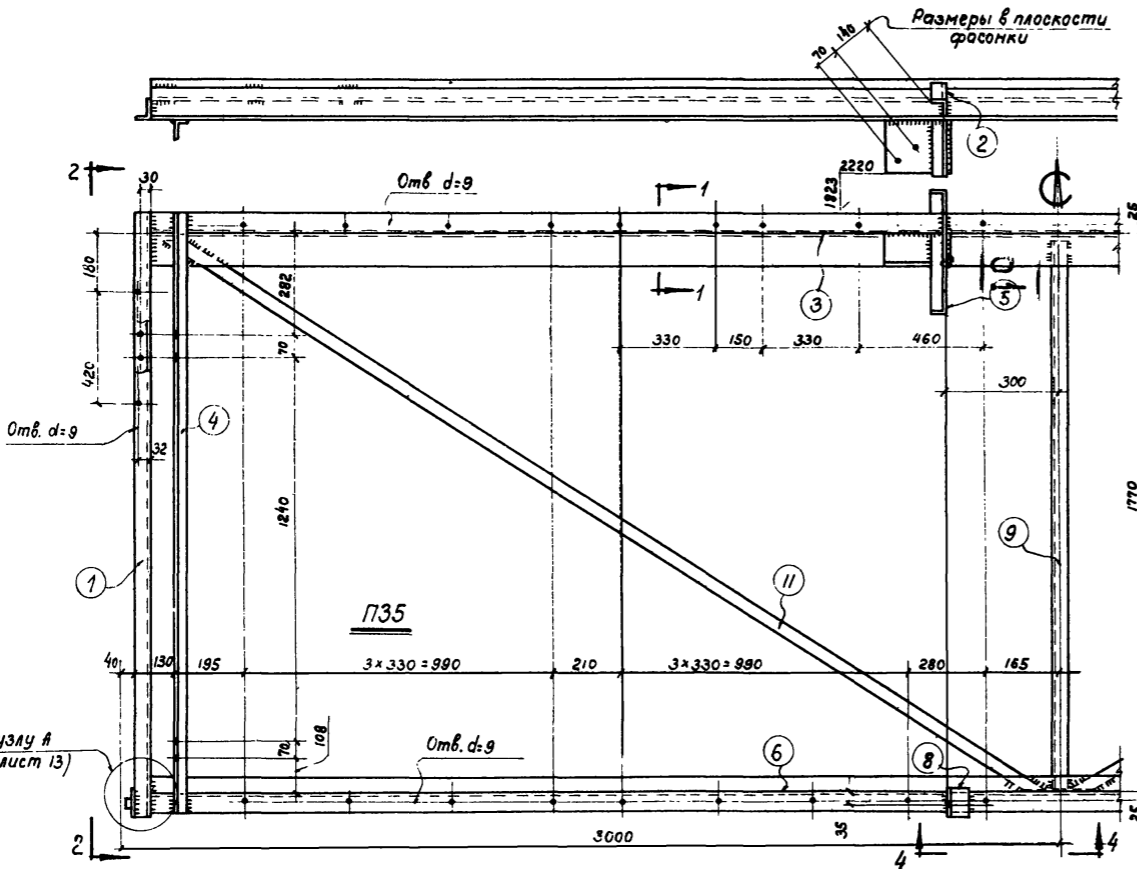
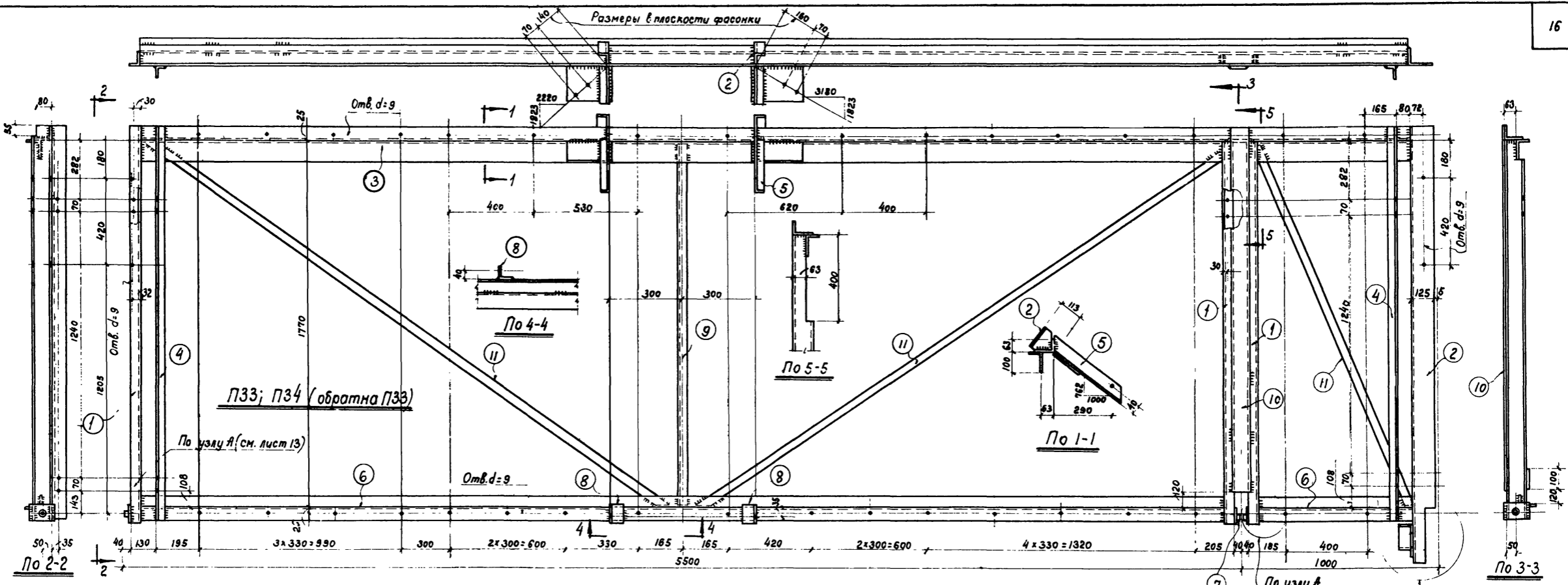
П24 ; П25 (обратна П25)

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



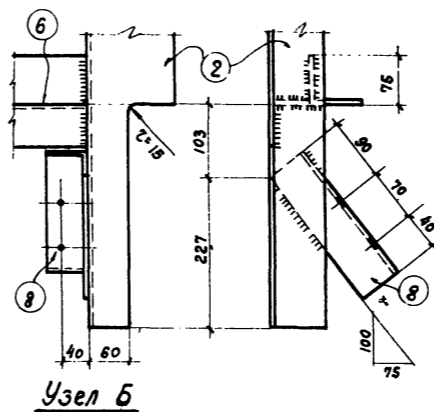
Вертикальные связи

Серия
ПК-01-93
Выпуск 1
Лист 12



Расход стали
Вес в кг на 1 штуку каждой марки

Марка	С10	Л125x80x7	Л100x63x6	Л63x40x4	Л75x5	Л63x4	Л60x4	Труба ф40x9	-100x4	-40x4	-6x6	Общий
ПЗЗ	52	26	95	15	35	25	5	2	6	10	5	276
ПЗ5	35	2	88	15	34	23	5	1	—	9	5	217



Поз.	Сечение
1	С10
2	Л125 x 80 x 7
3	Л 100 x 63 x 6
4	Л 63 x 40 x 4
5	Л 63 x 40 x 4
6	Л 75 x 5 63 x 4
7	Труба ф 40 x 9
8	Л 63 x 4
9	Л 50 x 4
10	- 100 x 4
11	- 40 x 4

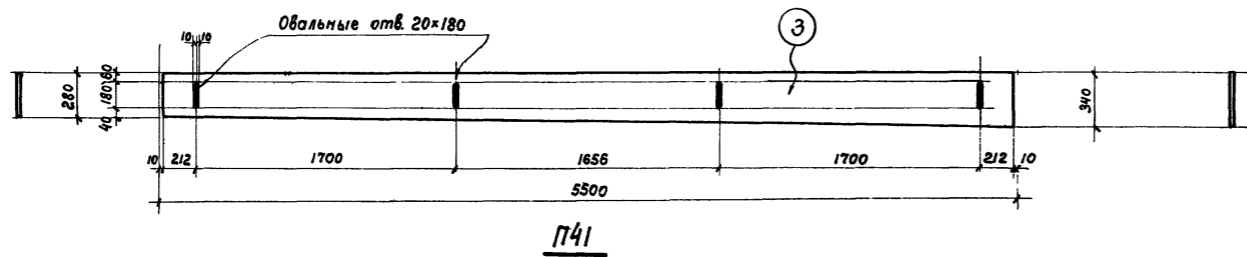
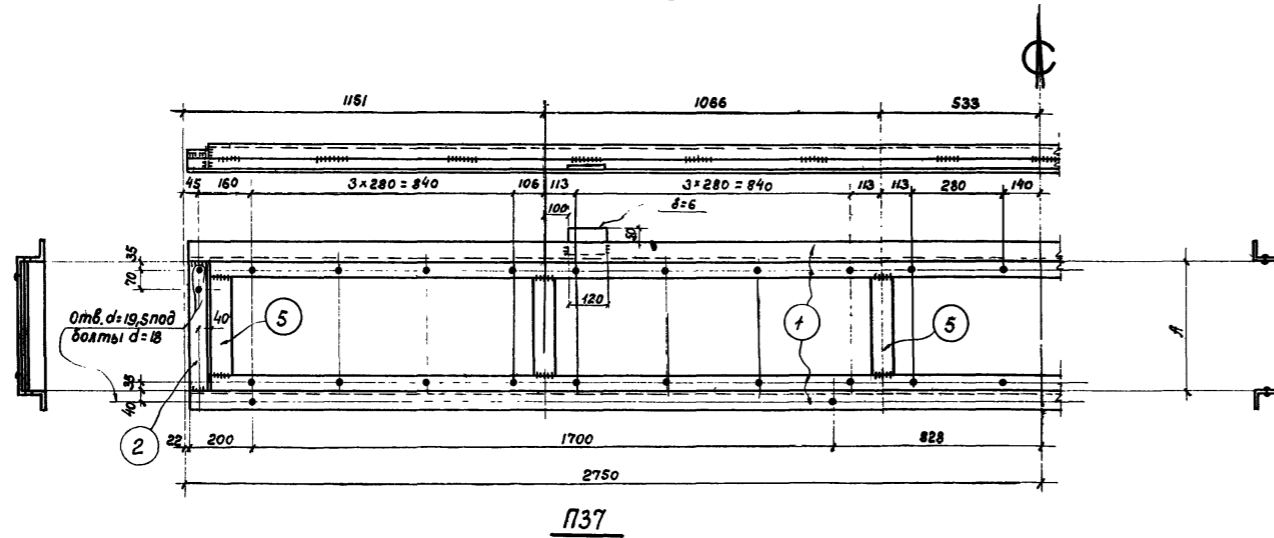
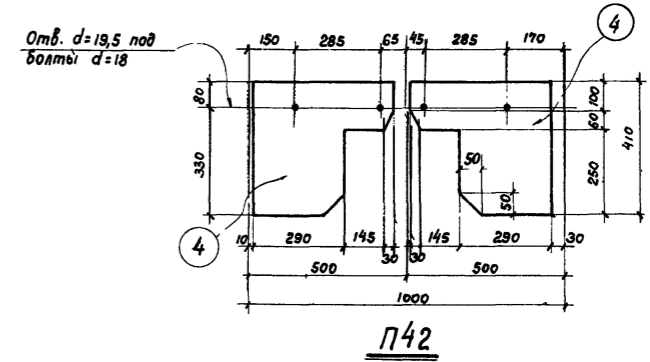
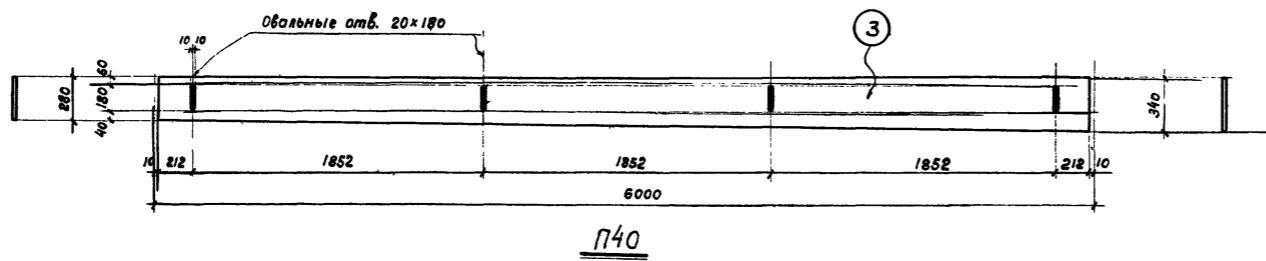
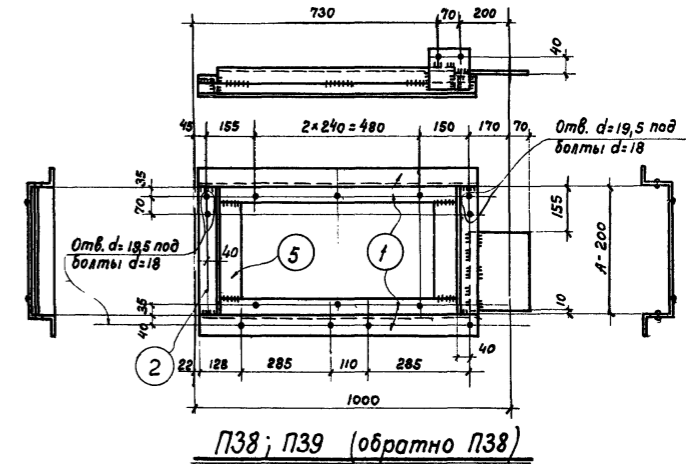
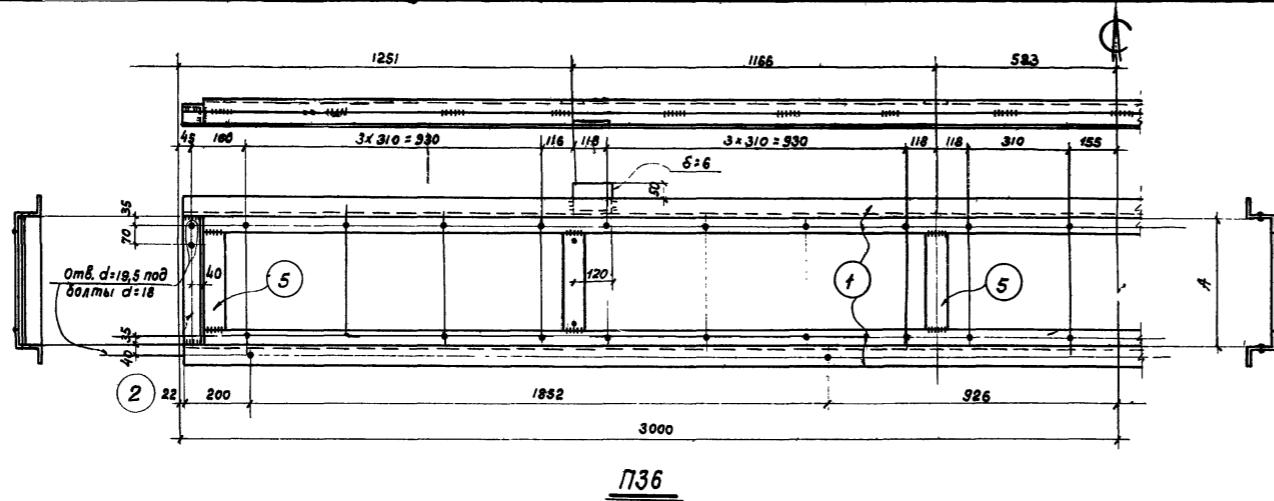
- Примечания**
- Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
 - Монтажные узлы показаны на листе 22.
 - Все дыры, кроме оговоренных, $d=19,5$ под черные болты $\phi=18$
 - Все неоговоренные фанонки $\delta=6$.
 - Все швы, $n=4$

Гл. инж. ин-та
Машин
Поляков
Инж. пр-та
Поляков
Инж. пр-та
Поляков
Инж. пр-та
Поляков



Глухие панели

Серия
ПК-01-93
Выпуск I
Лист 14



Поз.	Сечение
1	L 56 x 36 x 5
2	L 63 x 4
3	- 340 x 2
4	- 410 x 2
5	- 60 x 6

Расход стали

Марка	Вес	в кг на 1 шт. каждой марки	Общий
П36	5	82	8
П37	5	75	8
П38	4	12	4
П40	—	—	32
П41	—	—	29
П42	—	—	3

Значение размера, А"

Тип ферм над зданием	Пролет ферм, м	А, мм
l=1:8	18; 24; 30	500-б
l=1:12	—	400-б
сегментные	24; 30	400-б

б - толщина утеплителя в мм (б ≤ 150)

- Примечания
- Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
 - Все дыры, кроме оголовных, d=9 под черные болты φ=8.
 - Все швы h=4
 - Весовые показатели даны при значении размера А=500
 - Конструкции подвесных панелей при сегментных фермах пролетом 18м показаны на листе 16

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

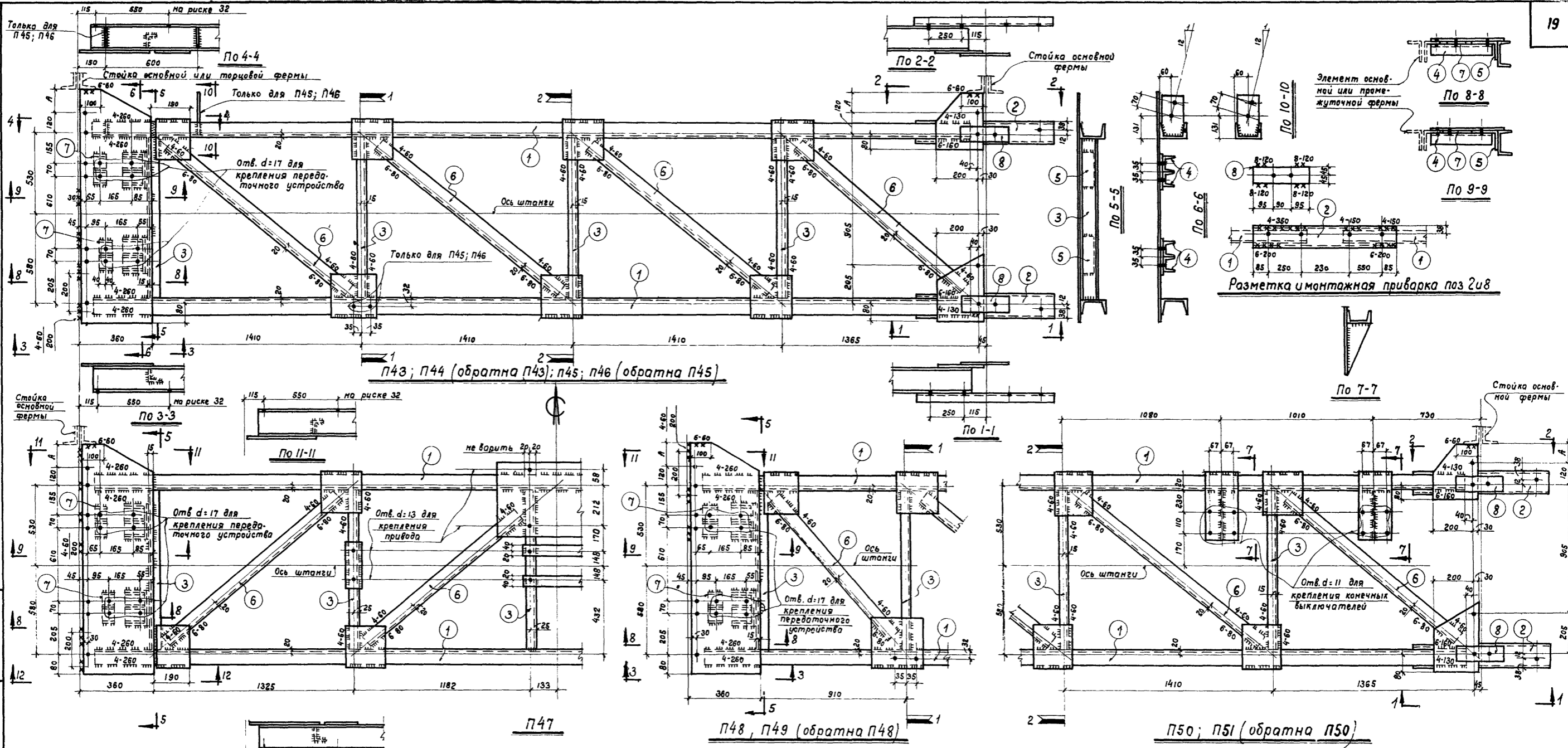
Ст. техник
Проберил

Инженер
Иванов

Инженер
Иванов

Инженер
Иванов

Инженер
Иванов



Расход стали
(сечения соответствуют скоростному напору ветра 84 кг/м²)

Марка	Вес в кг на 1 штуку каждой марки							общий
	С 16	С 10	С 8	Л 100x63x6	Л 75x5	-δ=10	-δ=6	
П 43	165	22	43	3	39	4	49	325
П 45	165	22	43	3	39	4	52	328
П 47	165	-	69	6	39	-	76	355
П 48	151	22	43	3	37	4	49	309
П 50	165	22	43	3	39	4	59	335
П 52	151	-	25	-	38	-	26	240
П 53	165	-	25	-	40	-	26	256

Поз.	Сечение при скоростном напоре ветра кг/м²	
	50	84
1	С 14	С 16
2	С 10	
3	С 8	
4	С 8	
5	Л 100x63x6	
6	Л 75x5	
7	-80x6	
8	-80x10	

Значения размера А
в зависимости от сечений стоек ферм

Сечение стойки основной или торцовой фермы	А в мм
С 20	85 ± 1
С 22	65 ± 1

Примечания

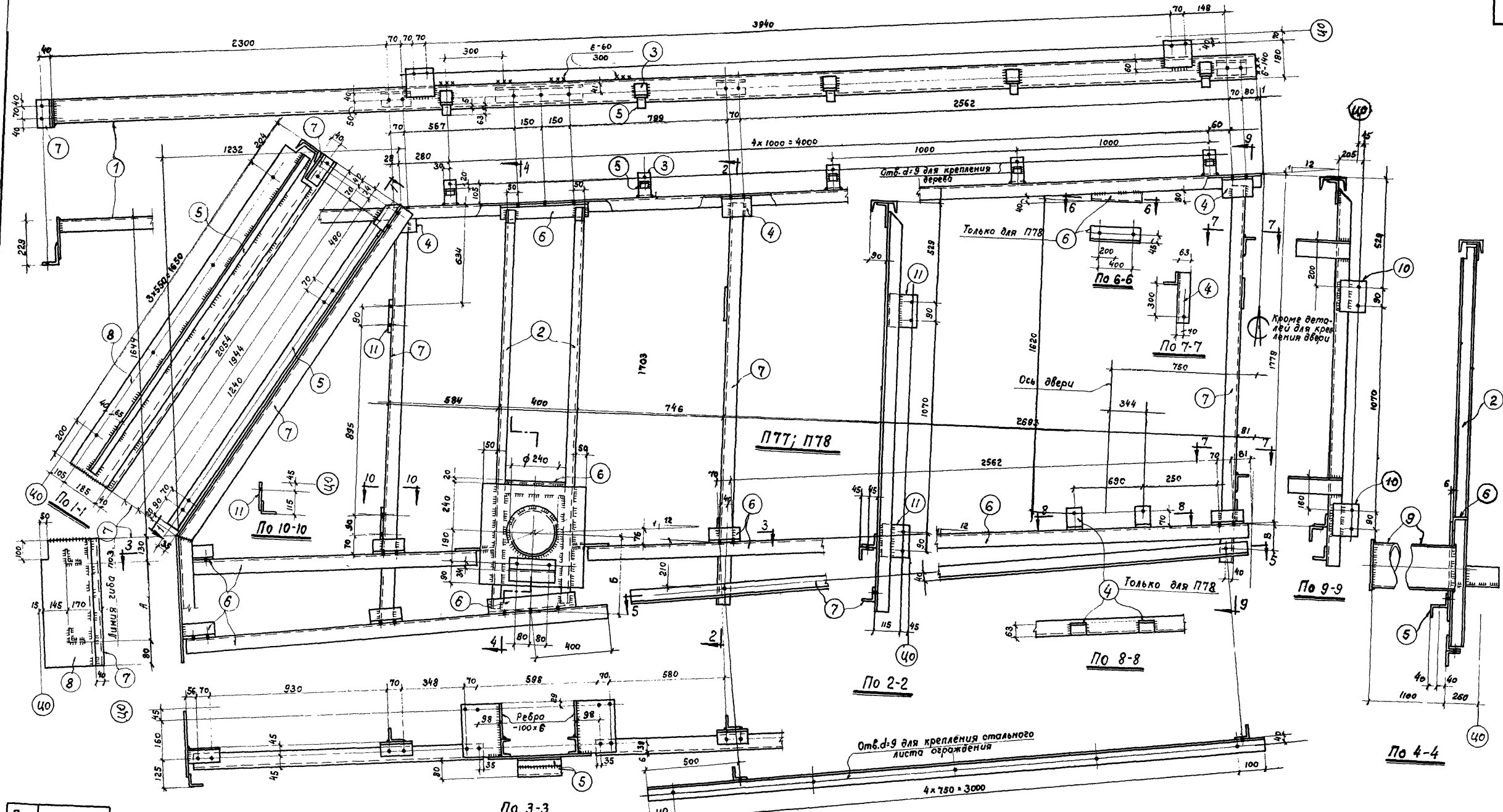
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах 6 и 7.
2. Все неоговоренные дыры d=19,5 под черные болты ф 18.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6.
4. Все неоговоренные швы h=4.

В. Коржубаба
Э. Д. Савва
Нежданова
Поляков
Ст. техник
Проверил
С. Попов
Мощин
Поляков
Ст. инженер
Лустрапов
Л. инж. ин-та
Нач. ОПС-2
Л. инж. пр. та
Ст. инженер



Площадки под механизмы

Серия ПК-01-93
Выпуск 1
Лист 17



Тл. инж. ин-та Ступин
 Машин Машин
 Ст. инженер Поляков

Тл. инж. пр-та Поляков
 Машин Машин
 Ст. инженер Поляков

Тл. инж. ин-та Нежданова
 Машин Машин
 Ст. инженер Поляков

Поз.	Сечение
1	Е14
2	Е8
3	Л125x80x7
4	Л100x63x6
5	Л63x40x4
6	Л75x5
7	Л63x4
8	-5x4
9	Рольщель 6x2
10	-170x6
11	

Размеры в мм	А			Б			В
	18	24	30	18	24	30	18; 24; 30
Пролет стропильных ферм в м	580-б			580-б			108
с б = 1:8	480-б			560-б			
с б = 1:12	480-б			660-б			217
Тип ферм	880-б			480-б			660-б 560-б
б - толщина утеплителя (б ≤ 150 мм)							

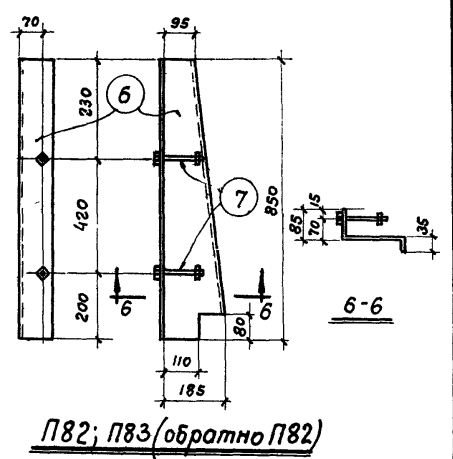
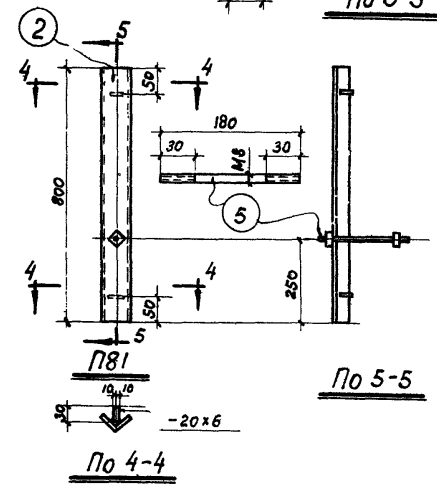
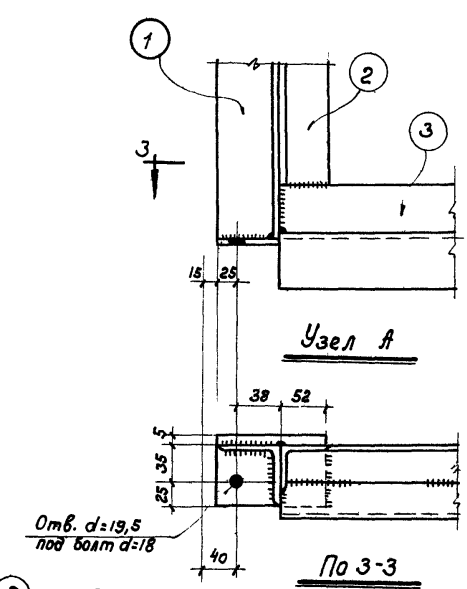
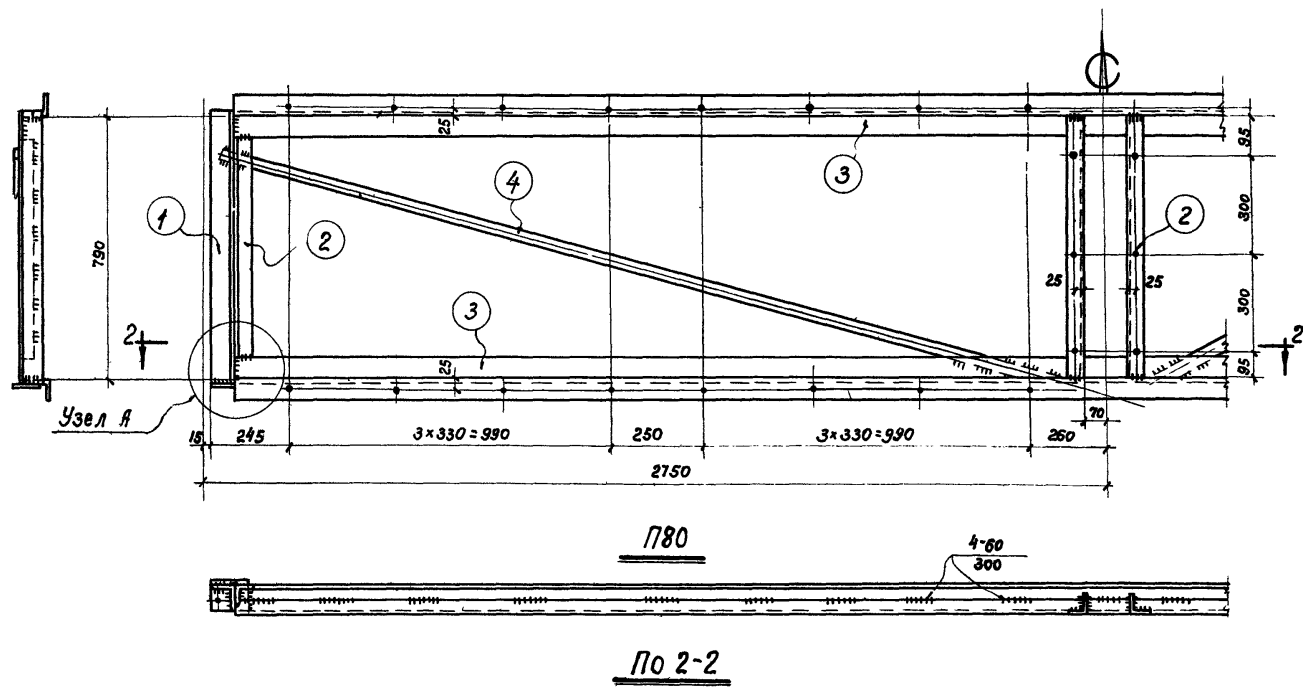
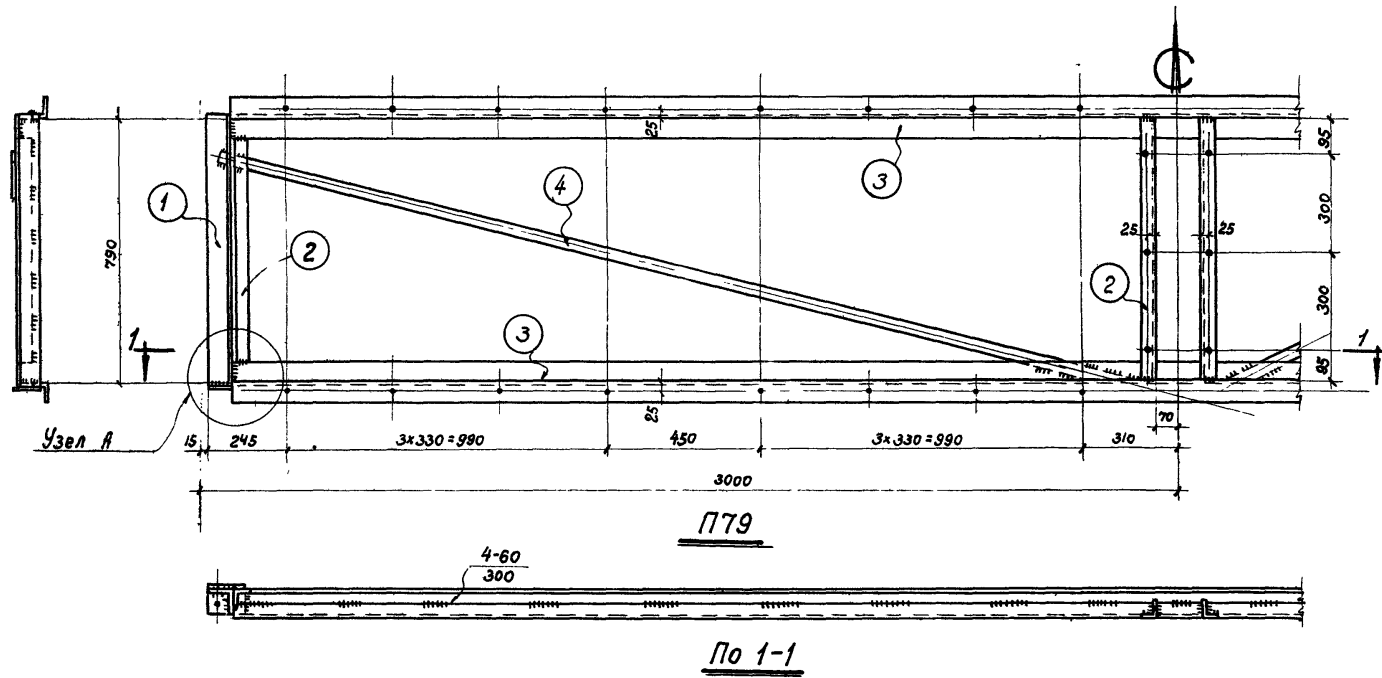
Марка	Расход стали									Общий	
	Е14	Е8	Л125x80x7	Л100x63x6	Л53x40x4	Л75x5	Л63x4	-5x6	-5x4		-5x2
П77	168	74	6	18	17	110	104	60	47	26	630
П78	168	74	6	21	17	113	104	60	47	26	636

- Примечания**
1. Схемы расположения конструкций показаны на листах бн7.
 2. Все дыры, кроме оговоренных, d=13,5 под болты φ 18.
 3. Все неоговоренные листовые детали толщиной δ=6.
 4. Все неоговоренные швы h=4.



Фахверк торцовой стенки

Серия ПК-01-93
 Выпуск 1
 Лист 20



Поз.	Сечение
1	L 63x4
2	L 50x4
3	Г 56x36x5
4	-25x4
5	φ 8
6	-310x2
7	φ 8

Марка	Расход стали							Общий
	Вес в кг на 1 штуку каждой марки							
	L63x4	L50x4	L56x36x5	-25x4	δ=6	δ=2	φ 8	
П79	6	9	81	5	1	—	—	102
П80	6	9	74	4	1	—	—	94
П81	—	2,5	—	—	—	—	0,2	2,7
П82	—	—	—	—	—	4	0,2	4,2

Примечания

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

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

Ст. техник
Проверил

Инж. Машин
Инж. Поляков
Инж. Листратов

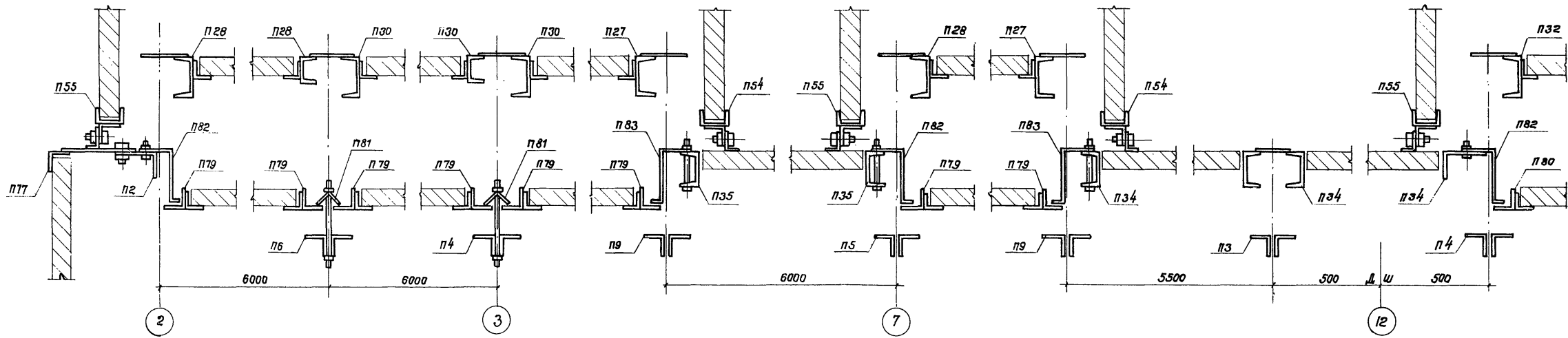
Инж. Машин
Инж. Поляков
Инж. Листратов

Инж. Машин
Инж. Поляков
Инж. Листратов

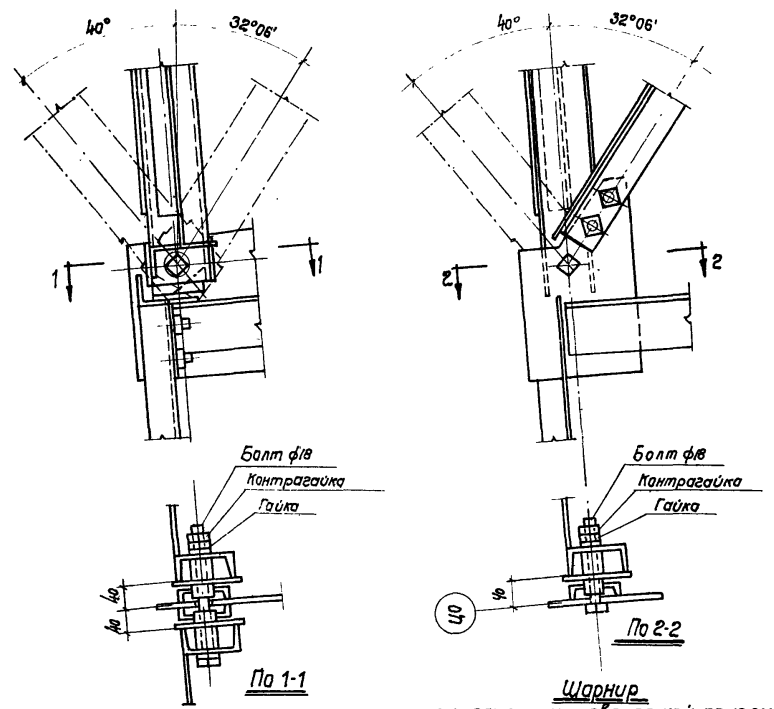
ТД
1960г

Светомаскировочные панели

Серия
ПК-01-93
Выпуск 1
Лист 21

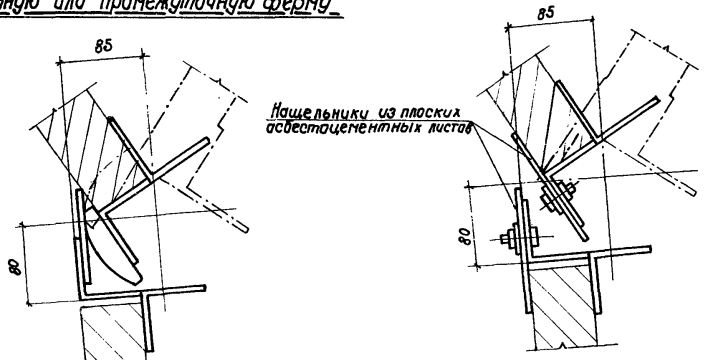


Крепление светомаскировочных панелей (горизонтальный разрез применительно к схеме на листе 7)

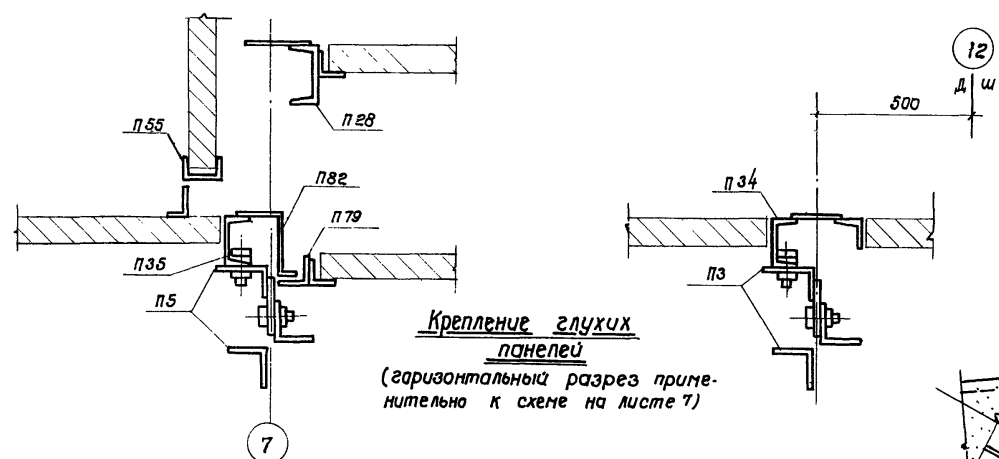


Шарнир при опирании поворотной панели на основную или промежуточную ферму

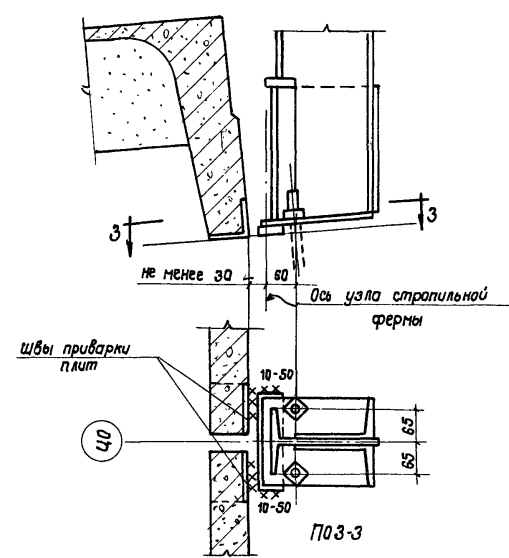
Шарнир при опирании поворотной панели на торцовую ферму



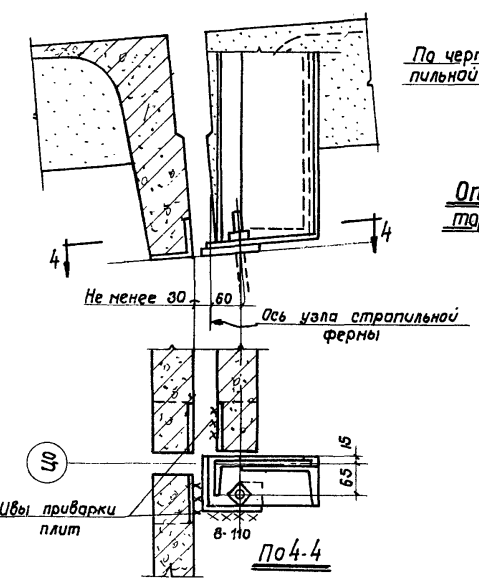
Примыкания поворотной и подвешенной панелей



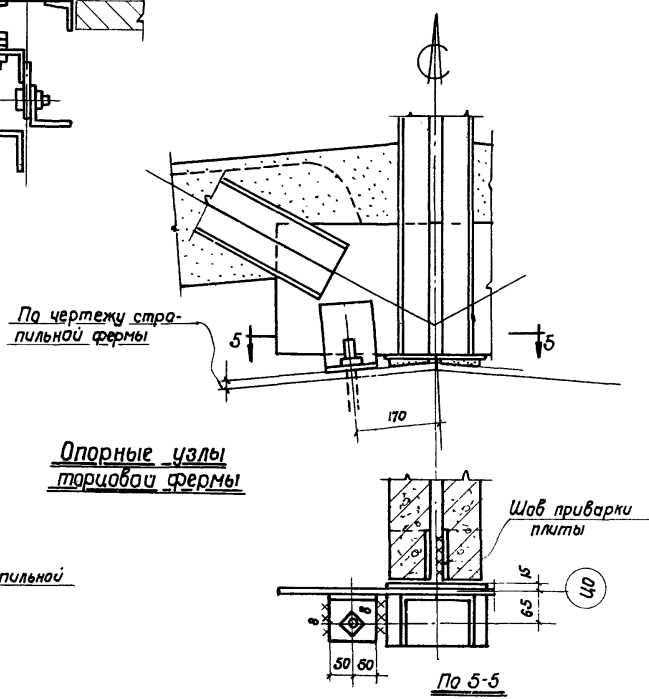
Крепление глухих панелей (горизонтальный разрез применительно к схеме на листе 7)



Опорный узел основной фермы



Опорные узлы стропильной фермы

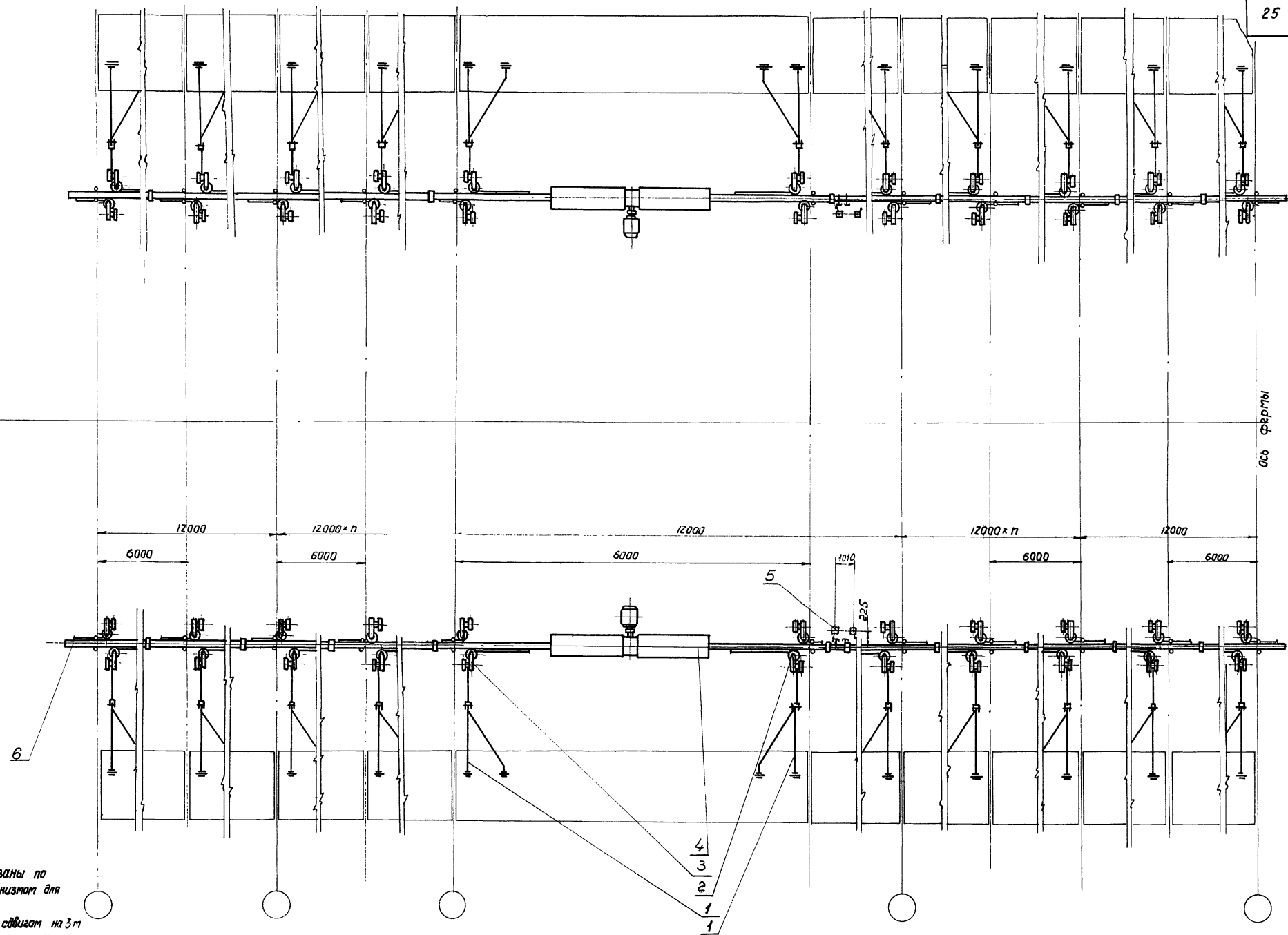
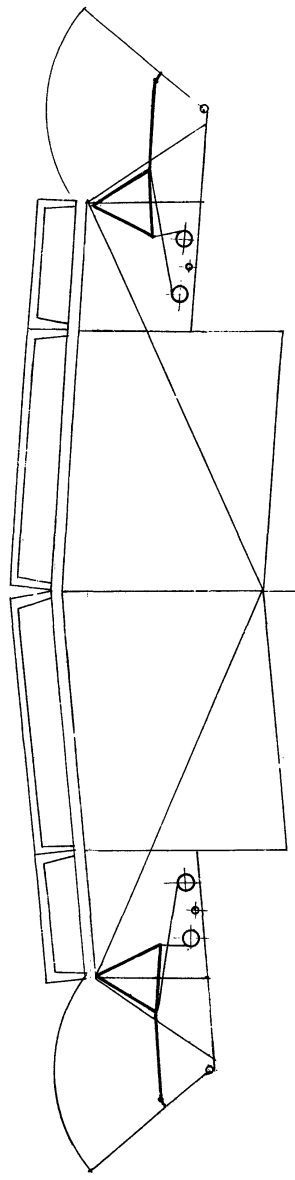


Опорные узлы стропильной фермы

Условные обозначения
Габарит асбестоцементного заполнения панелей

Гл. инж. ин-та	Ступин	Техник	Габрилова
Нач. цкс-2	Молчан	Проектировщик	Полыкоб
Гл. инж. пр-та	Полыкоб		
Ст. инженер	Истратов		





ось фланца

Примечания.

1. Размеры листов, обведенные кружками, указаны по альбому, аэрационные францы КТЭС 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 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 6.
4. Во всех случаях на каждый привод четыре передаточных устройства следует принимать без штанг М50П.

5. В электрической части (поз.5) размеры установки конечных выключателей принимать по данному листу (225 и 1010).

М 1:50

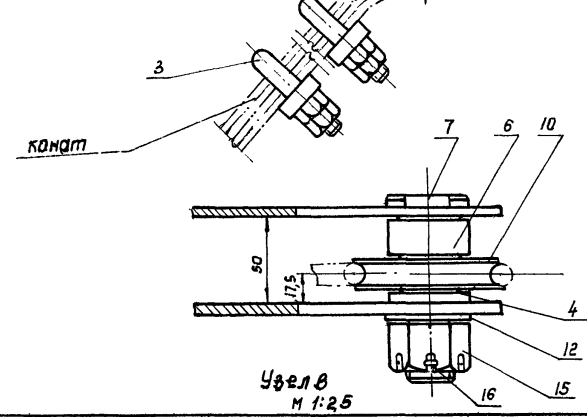
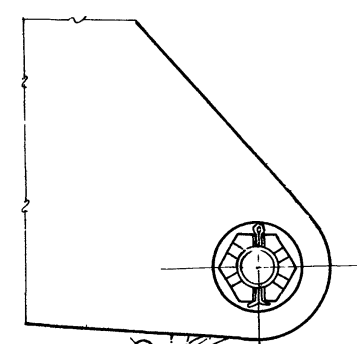
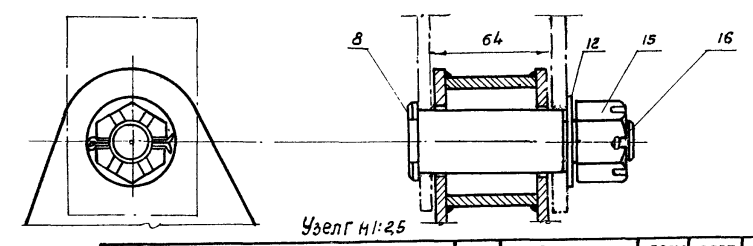
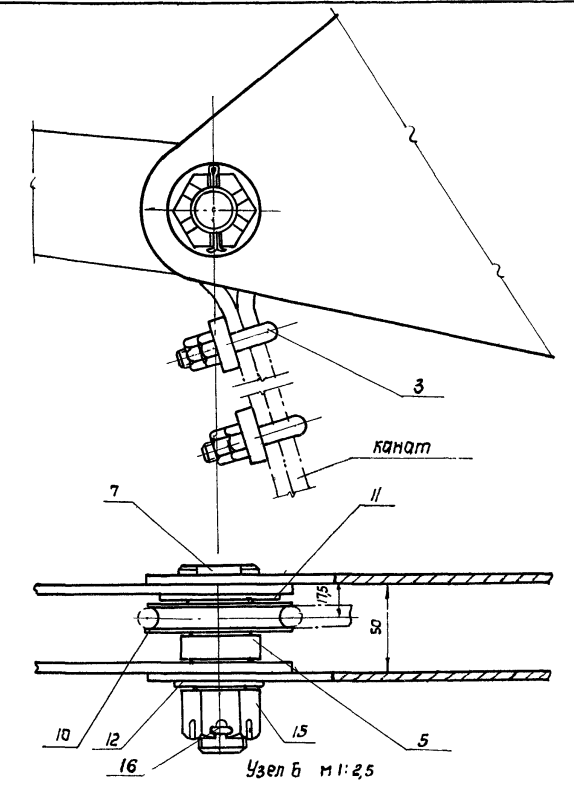
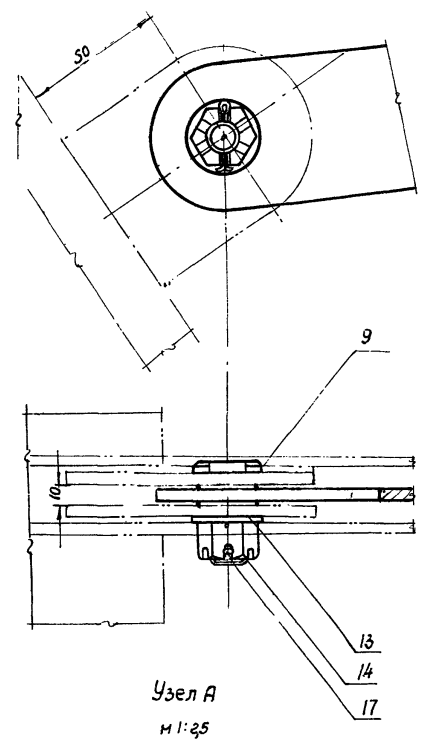
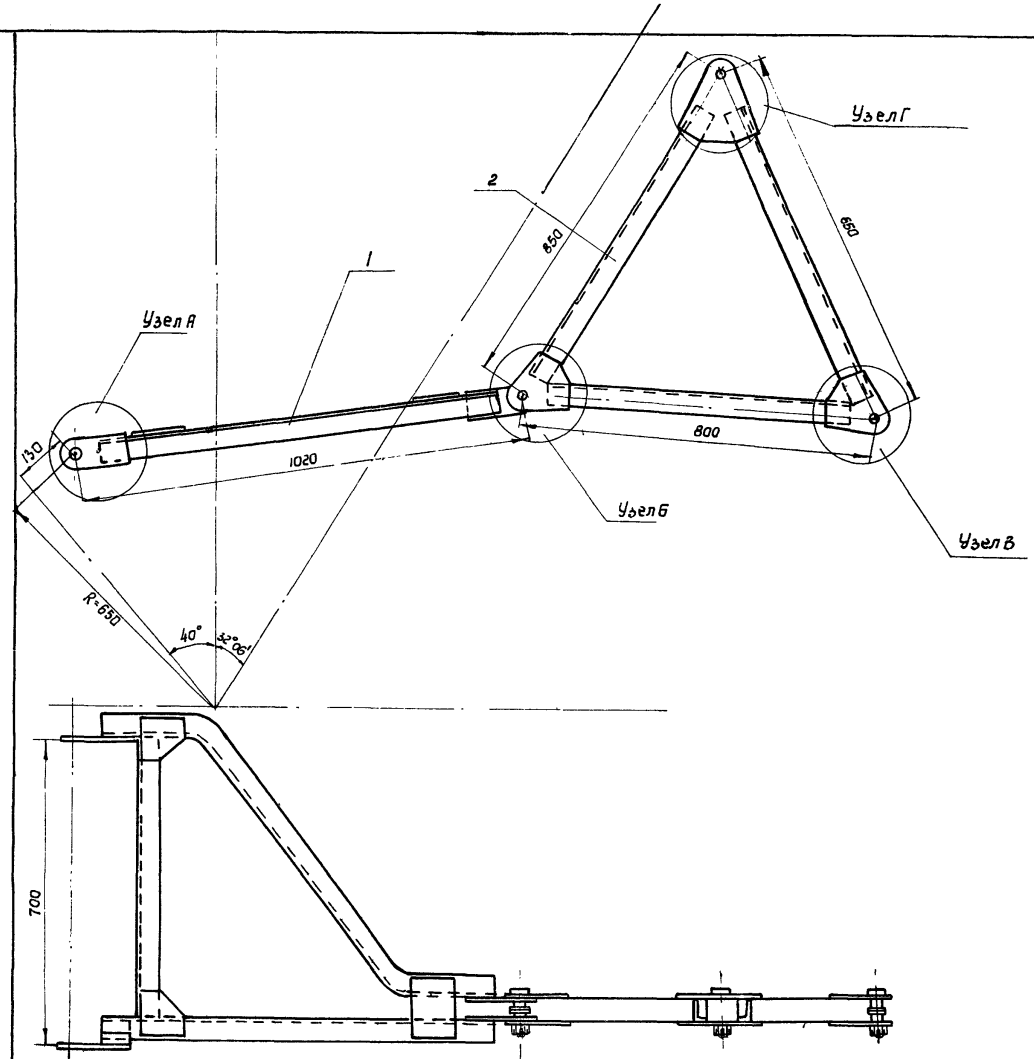
6	М 10000	Штанга концевая	4	—	83,87	335,48	(34)
5	М 9000	Электрическая часть	2	—	12,04	24,08	(35)
4	М 8000	Привод механизма	2	—	358,3	716,6	(22)
3	М 6000	Передаточное устройство	2	—	130,46	—	(17)
2	М 5000	Передаточное устройство	2	—	130,46	—	(17)

1	М 11000	Рычажное устройство	шт.	—	27,236	—	24
ИИ	п.п.	Наименование	Кол.	Материал	шт.	общ.	Примечания
			Вес	кг			
<p>ТА Механизм для открывания. Общий вид.</p>							Серия ПК-01-93 Выпуск 1 Лист 23

Инженер Сталин
Инженер Кошман
Инженер Яруз
Ст. инженер Соловьев

Техник
Проверил
Инженер
Ст. инженер

Шлиссельбург
Увертан
Согласовано с
Полков

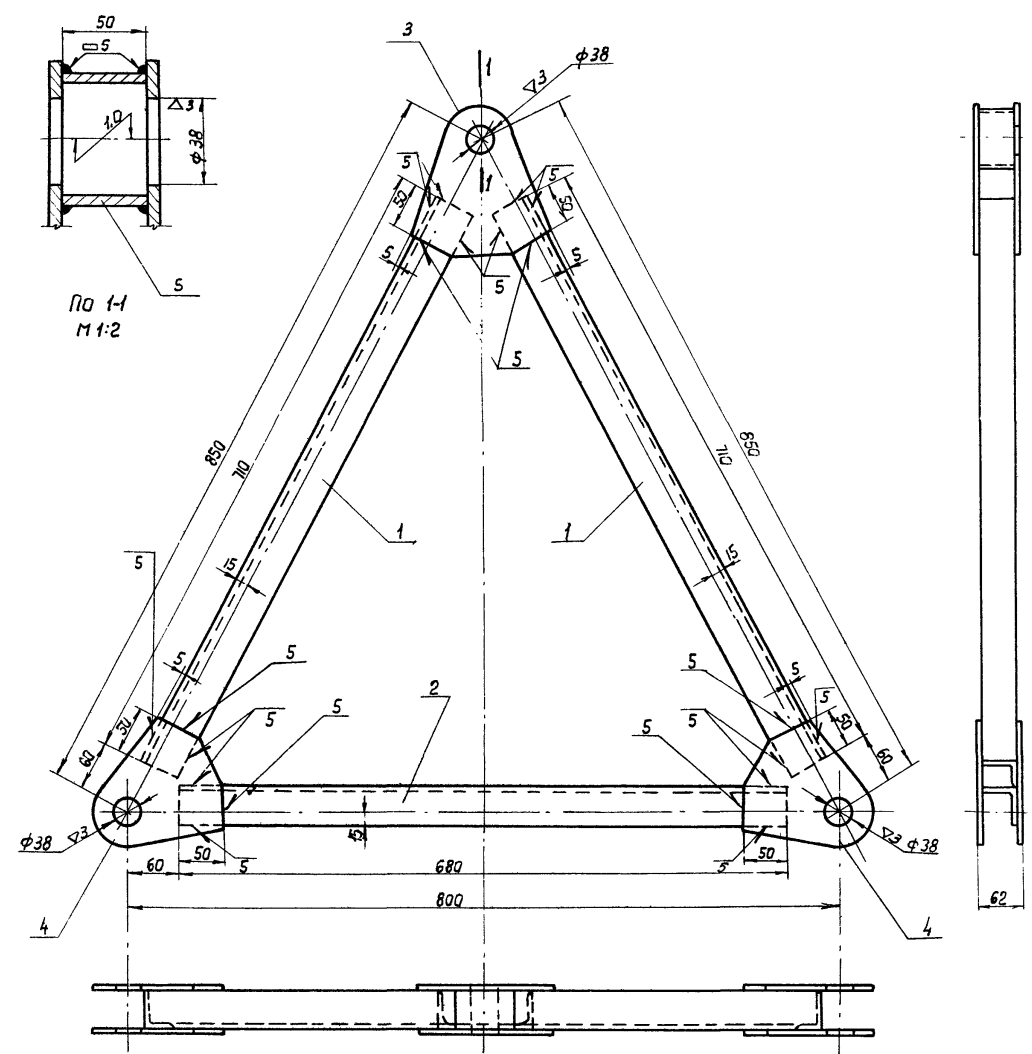
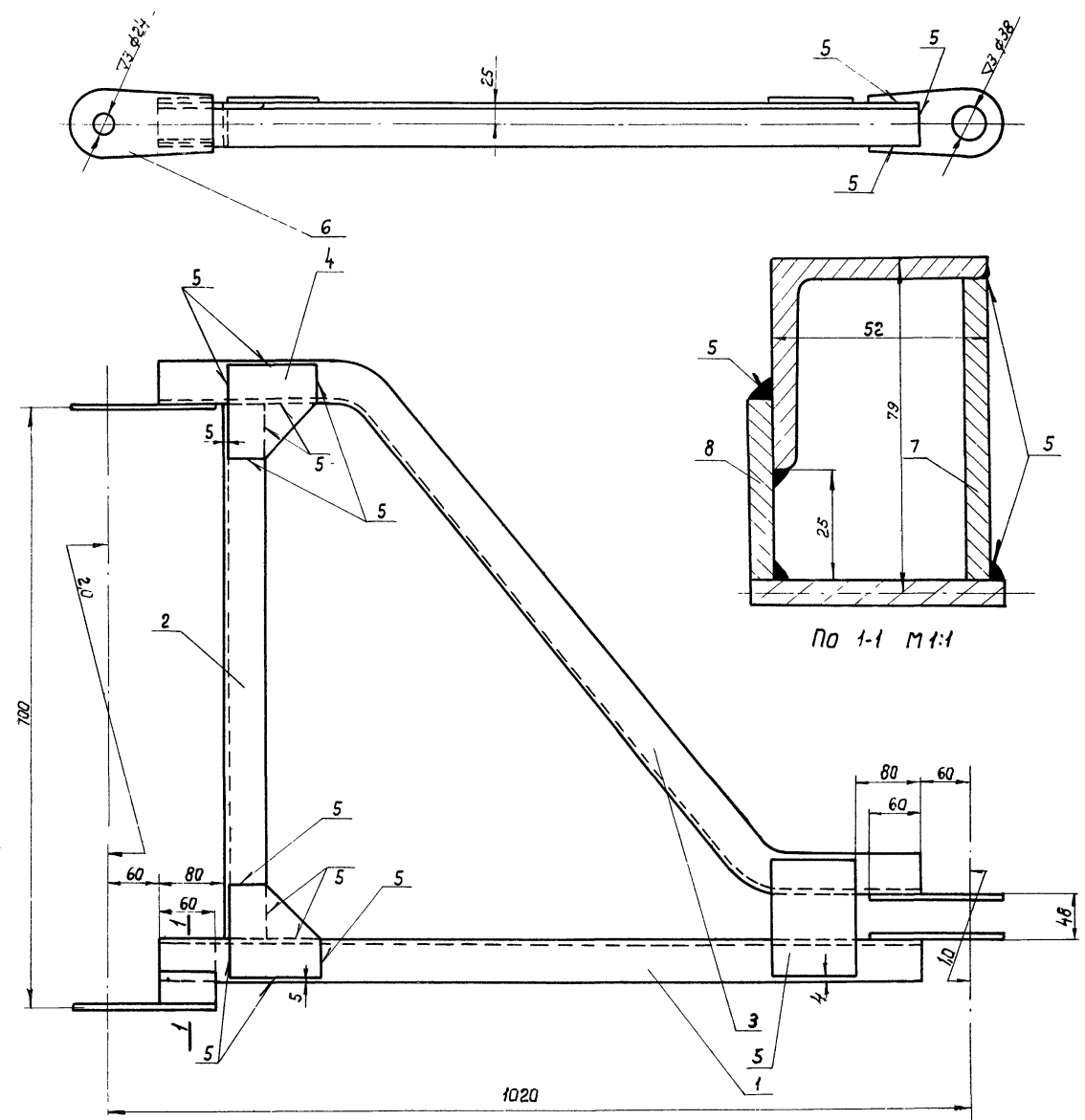


17	Гост 397-54	Шплинт 4x35	2	Ст.3	0,0038	0,007	-		
16	Гост 397-54	Шплинт 5x50	3	Ст.3	0,0089	0,025	-		
15	Гост 5914-57	Гайка М27	3	Ст.3	0,183	0,549	-		
14	Гост 5914-57	Гайка М16	2	Ст.3	0,038	0,076	-		
13	Гост 6959-54	Шайба 16	2	Ст.3	0,0136	0,027	-		
12	Гост 6959-54	Шайба 27	3	Ст.3	0,052	0,156	-		
11	Гост 6959-54	Шайба 36	1	Ст.3	0,128	0,128	-		
10	Гост 2224-43	Корш 40	2	-	0,214	0,418	-		
9	М 11006	Палец	2	Ст.3	0,134	0,268	26		
8	М 11005	Палец	1	Ст.3	0,834	0,834	26		
7	М 11004	Палец	2	Ст.3	0,636	1,272	26		
6	М 11003	Втулка ф45x37, l=21	1	Ст.3	0,08	0,08	-	без чертежа	
5	М 11002	Втулка ф45x37, l=15	1	Ст.3	0,06	0,06	-	без чертежа	
4	М 11001	Втулка ф45x37, l=8	1	Ст.3	0,032	0,032	-	без чертежа	
3	М 1012	Зажим	4	Ст.3	0,09	0,36	26		
2	М 11200	Корамысла	1	Ст.3	9,06	9,06	25		
1	М 11100	Палец	1	Ст.3	13,892	13,892	25		
М 11000	Обозначение	Наименование	Кол-во	Материал	шт.	Общ. вес кг	М	Примечание	
М 11000		Рычажное устройство			27,236			1:10	
Обозначение узла					Вес кг		Кол. узлов на узел	М	
ТА	Механизм для открывания Узлы						Серия ПК-01-93		Выпуск 1
13001							Лист 24		

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.

Инженер	Ступин	Проектировщик	Швайт
Инженер	Катков	Проверил	Зверман
Инженер	Арих	Согласовано с опс-2	
Инженер	Соловьев	Отв. за опл.	Палаков



Технические требования:
 1) Отверстие в косынках М11204 и М11203 сверлить после сварки
 2) Сварку производить электродами Э-42

Технические требования:
 1) Отверстие в ушке М11106 сверлить после сварки.
 2) Сварку производить электродами Э-42

6	М11108	Планка 40x60	1	Ст.3, лист 6	0,202	0,202	—	без чертежа
7	М11107	Планка 70x60	1	Ст.3, лист 6	0,315	0,315	—	без чертежа
6	М11106	Ушка	4	Ст.3, лист 6	0,425	1,7	26	
5	М11105	Косынка 140x100	1	Ст.3, лист 6	0,659	0,659	—	без чертежа
4	М11104	Косынка	2	Ст.3, лист 6	0,283	0,566	26	
3	М11103	Раскос	1	Ст.3 угло равноб. 50x50x5	4,52	4,52	26	
2	М11102	Стяжка l=634	1	Ст.3 угло равноб. 50x50x5	2,54	2,54	—	без чертежа
1	М11101	Плечо l=900	1	Ст.3 угло равноб. 50x50x5	3,39	3,39	—	без чертежа
М/М обозначение	наименование	Кол-во	Материал	шт.	Общ.	л/л-та	Примеч.	
М 11100	Трага			13,892			1:10	
Обозначение узла				Вес узла кг		Кол. узлов на издел.	М	

5	М11205	Втулка l=50	1	Труба 60x4	0,27	0,27	—	без чертежа
4	М11204	Косынка	4	Ст.3 лист 6	0,57	2,28	26	
3	М11203	Косынка	2	Ст.3 лист 6	0,64	1,28	26	
2	М11202	Стяжка l=660	1	Ст.3 угло равноб. 50x50x5	2,56	2,56	—	без чертежа
1	М11201	Пояс l=710	2	Ст.3 угло равноб. 50x50x5	2,67	2,67	—	без чертежа
М/М обозначение	наименование	Кол-во	Материал	шт.	Общ.	л/л-та	Прим.	
М11200	Каромысло			9,06			1:5	
Обозначение узла				Вес узла кг		Кол. узлов на издел.	М	
ТЛ	Механизм для открывания.						Серия ПК-01-93	
1960	Узлы.						Выпуск 1	
							лист 25	

Инженер Ступин И.И.
 Начальник Кочман В.В.
 Главный конструктор Дрозд В.В.
 Главный инженер Виткин В.В.
 Техник Шmidt И.И.
 Проверил Уберман В.В.
 Согласовано С.И.С.
 Отб. исп. Павлов В.В.

