

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 И 30 М

ВЫПУСК III

МОСКВА 1960

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

## ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ

для покрытий производственных зданий пролетами 18,24 и 30 м

ВЫПУСК III

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 24 М

## Рабочие чертежи

**Р А З Р А Б О Т А НЫ**  
**Государственным ордена Трудового Красного Знамени**  
**проектным институтом**  
**ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР**  
**ПРИ УЧАСТИИ**  
**НИИЖБ АС и А СССР**

УТВЕРЖДЕНЫ  
Государственным Комитетом  
Совета Министров СССР по делам строительства  
Приказ № 419 от 5 ноября 1958 г.

MOCKBA 1958

4864/3

## Содержание

стр.

|   |    |
|---|----|
| Пояснительная записка . . . . .   | 2  |
| Лист 1. Сортимент ферм, нагрузки и технико-экономические показатели . . . . .   | 5  |
| Лист 2. Схемы перевозки и строповки полуферм и ферм . . . . .   | 6  |
| Лист 3. Фермы ФАБ-24-1, ФАВ-24-2. Сборочный чертеж и расход материалов . . . . .  | 7  |
| Лист 4. Фермы ФАБ-24-1, ФАБ-24-2. Ополубочечный чертеж . . . . .  | 8  |
| Лист 5. Фермы ФАБ-24-1, ФАБ-24-2. Армотурный чертеж . . . . .   | 9  |
| Лист 6. Фермы ФАБ-24-1, ФАБ-24-2. Сборочный чертеж и расход материалов . . . . .  | 10 |
| Лист 7. Фермы ФАЛБ-24-1, ФАЛБ-24-2. Полуферма АЛБ-24-1. Ополубочечный чертеж . . . . .  | 11 |
| Лист 8. Фермы ФАЛБ-24-1, ФАЛБ-24-2. Полуферма АЛБ-24-1. Армотурный чертеж . . . . .   | 12 |
| Лист 9. Фермы ФАСБ-24-1, ФАСБ-24-2. Сборочный чертеж и расход материалов . . . . .  | 13 |
| Лист 10. Фермы ФАСБ-24-1, ФАСБ-24-2. Полуфермы АСБ-24-1, АСБ-24-2. Ополубочечный чертеж . . . . .   | 14 |
| Лист 11. Фермы ФАСБ-24-1, ФАСБ-24-2. Полуфермы АСБ-24-1, АСБ-24-2. Армотурный чертеж . . . . .  | 15 |
| Лист 12. Фермы ФАБ-24-1, ФАЛБ-24-1, ФАСБ-24-1, ФАБ-24-2, ФАЛБ-24-2, ФАСБ-24-2<br>Армотурный чертеж. Узлы . . . . .                                  | 16 |
| Лист 13. Фермы ФАБ-24-3, ФАБ-24-4, ФАБ-24-5. Сборочный чертеж и расход<br>материалов . . . . .  | 17 |
| Лист 14. Фермы ФАБ-24-3, ФАБ-24-4, ФАБ-24-5. Ополубочечный чертеж . . . . .   | 18 |
| Лист 15. Фермы ФАБ-24-3, ФАБ-24-4, ФАБ-24-5. Армотурный чертеж . . . . .  | 19 |
| Лист 16. Фермы ФАЛБ-24-3, ФАЛБ-24-4, ФАЛБ-24-5. Сборочный чертеж и расход<br>материалов . . . . .   | 20 |
| Лист 17. Фермы ФАЛБ-24-3, ФАЛБ-24-4, ФАЛБ-24-5. Полуфермы АЛБ-24-2, АЛБ-24-3,<br>АЛБ-24-4. Ополубочечный чертеж . . . . .                           | 21 |
| Лист 18. Фермы ФАЛБ-24-3, ФАЛБ-24-4, ФАЛБ-24-5. Полуфермы АЛБ-24-2, АЛБ-24-3,<br>АЛБ-24-4. Армотурный чертеж . . . . .                              | 22 |
| Лист 19. Фермы ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4, ФАСБ-24-5. Сборочный чертеж и расход<br>материалов . . . . .   | 23 |
| Лист 20. Фермы ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4, ФАСБ-24-5. Полуфермы АСБ-24-3, АСБ-24-4,<br>АСБ-24-5. Ополубочечный чертеж . . . . .                           | 24 |
| Лист 21. Фермы ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4, ФАСБ-24-5. Полуфермы АСБ-24-3, АСБ-24-4,<br>АСБ-24-5. Ополубочечный чертеж . . . . .                           | 25 |
| Лист 22. Фермы ФАБ-24-3, ФАЛБ-24-3, ФАСБ-24-3, ФАБ-24-4, ФАЛБ-24-4, ФАСБ-24-5,<br>ФАБ-24-5, ФАЛБ-24-5, ФАСБ-24-5. Армотурный чертеж. Узлы . . . . . | 26 |
| Лист 23. Фермы ФАБ-24, ФАЛБ-24, ФАСБ-24. Армотурные коробки с К-1 по К-7,<br>К-Н и К-14 . . . . .   | 27 |
| Лист 24. Фермы ФАБ-24, ФАЛБ-24, ФАСБ-24. Армотурные коробки с К-8 по К-10,<br>К-12, К-13, с К-15 по К-18 . . . . .                                  | 28 |
| Лист 25. Фермы ФАБ-24, ФАЛБ-24, ФАСБ-24. Спецификация арматуры . . . . .  | 29 |
| Лист 26. Фермы ФАБ-24, ФАЛБ-24, ФАСБ-24. Закладные элементы с М-1 по М-8 . . . . .  | 30 |
| Лист 27. Фермы ФАБ-24, ФАЛБ-24, ФАСБ-24. Закладные элементы М-9, М-10<br>и наскладные элементы с МН-1 по МН-8 . . . . .                             | 31 |
| Лист 28. Фермы ФАБ-24, ФАЛБ-24, ФАСБ-24. Пучковая арматура и анкерные де-<br>тели . . . . .   | 32 |

4864/3

3



Содержание

ПК-01-28  
Выпуск №  
лист А

Октябрь 1958 г.

## Пояснительная записка.

### I Общие указания

1. В выпуске III серии ПК-01-28 даны рабочие чертежи железобетонных сборных предварительно напряженных арочных ферм для пролетов 24 м.
2. Фермы разработаны цельными и составными в двух вариантах:
  - а) фермы собираются из двух полуферм путем натяжения пучковой арматуры на всю длину нижнего пояса фермы;
  - б) фермы собираются из двух полуферм путем прибарки стальных накладок в стыке нижнего пояса.
3. Марки ферм обозначены шифром из буквенного индекса и трех чисел. Для цельных ферм принят буквенный индекс ФА; для ферм, собираемых из двух полуферм путем натяжения пучковой арматуры на всю длину нижнего пояса фермы, принят буквенный индекс ФАП; для ферм, собираемых из двух полуферм путем прибарки стальных накладок в стыке нижнего пояса, принят буквенный индекс ФАС. Числа показывают соответственное шаг, пролет и несущую способность ферм.
4. Указания о применении рабочих чертежей настоящего выпуска даны в выпуске I серии ПК-01-28.

### II Изготовление полуферм и цельных ферм

5. Изготовление полуферм и цельных ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сборного железобетона.

6. Изготовление полуферм и цельных ферм должно производиться в соответствии с требованиями, техническими условиями на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СНиП-57).

7. Полуфермы и цельные фермы изготавливаются в положении "плоская" на горизонтальной площацке. Опалубка служит деревянные или стальные (например из швеллеров) бортовые элементы. Бортовая опалубка должна обладать достаточной жесткостью и иметь отверстия для временного закрепления болтами всех закладных деталей в проектном положении. В целях экономии стали рекомендуется изготавливать полуфермы и фермы в тщательно изогнутой высококачественной деревянной опалубке.

8. Образование каналов в нижнем поясе для пропуска пучковой арматуры предусмотрено при помощи извлекаемых консолей из гладких бальковых труб или резиновых шлангов. При этом должно быть обращено особое внимание на соблюдение проектного положения каналов. Фиксация консолей образователей осуществляется специальными коркасами, как показано на чертежах. Для контроля инъектирования каналов следует при изображении полуферм или ферм предусматривать установку посередине длины пояса полуфермы или фермы тройников, выведенных до наружной поверхности бетона и закрытых деревянными пробками.

9. Для облегчения пропажки пучков через каналы на их концы следует обвязать стальной напечником (полотно). Пропажка пучков производится с помощью стального троса вручную или лебедкой.

10. Натяжение пучковой арматуры в цельных фермах и полуфермах марки АСБ-24 производится на бетон после достижения им прочности рабочей марки бетона. Порядок и величина натяжения отдельных пучков указаны на сборочных и опалубочно-маркировочных чертежах и должны соблюдаться. Определение силы натяжения производится по торцово-бонному манометру домкратом дополнительный контроль натяжения осуществляется по величине удлинения пучков. Натяжение каждого пучка рекомендуется производить при помощи двух домкратов, расположенных на торцах нижнего пояса полуфермы, или фермы. Причем каждому домкрату должен быть расположен так, чтобы его продольная ось строго совпадала с осью канала.

11. Натяжение пучковой арматуры производится при помощи гидравлических

домкратов двойного действия на 12 и 18 приводов марки ДПЗО-200 и ДПБО-315, которые изготавливает Московский машиностроительный завод им. М.И. Калинина.

12. Анкерные пучки осуществляются посредством стальных анкерных колодок и пробок. Для изготовления анкерных колодок применяется качественная конструкционная углеродистая сталь марки Ст. 45 (ГОСТ 1050-57). Для изготовления анкерных пробок применяется качественная конструкционная легированная сталь марки Ст. 40Х (ГОСТ 4543-57). Пробки закаливать до твердости Рс = 52-60 по Роквеллу. Боковая поверхность пробок должна иметь нарезку треугольного или трапециевидного профиля. Разрешается нарезку выполнять по винтовой линии. Закалку пробок рекомендуется производить в электрических печах при температуре 850°. В качестве закалочной среды следует применять воду с температурой не выше 14°. Пробки следует опускать в воду в вертикальном положении и охлаждать с помощью интенсивного перемещения в воде. После закалки пробки рекомендуется подвергнуть низкотемпературному отпуску при температуре не выше 150° в течение 30-40 минут. Все пробки после закалки должны подвергаться контролю твердости, который производится на меньшем торце пробок, на расстоянии 3-4 см от ее края, не менее чем в четырех точках в соответствии с ОСТ 10242-Ч0. Среднее показание по четырем точкам должно быть не менее требуемой твердости, причем отклонение в погрешностях для отдельных точек не должно превышать 2-3 единиц.

13. Анкерные колодки и пробки для пучков, состоящих менее чем из 12 или 18 приводов, применяются те же, но с установкой в колодке коротышей из той же приводовой взамен недостающих приводов пробок. Длина коротышей принимается равной 20-30 см. для удобства установки.

14. Заполнение каналов цементным раствором производится раствором на основе цемента. Инерционный раствор следует приготовлять в количестве, которое может быть использовано в течение 30-40 мин. Все материалы (портланд-цемент, вода и добавки), необходимые для приготовления инъекционного раствора, должны заранее быть подготовлены только по весу. Перемешивание раствора, как правило, следует производить в механической мешалке. Раствор для инъектирования приготовляется на портланд-цементах. В целях снижения В/Ц раствора рекомендуется применение пластифицированных портланд-цементов. Активность применяемых портланд-цементов не должна быть ниже 400. Цементный раствор приготовляется путем смешения цемента с водой при  $V/C = 0.4$  по весу, причем цемент необходимо пропустить через сито с числом отверстий 50 на  $1\text{cm}^2$ . Раствор должен обладать следующими свойствами:

- а) подвижностью;
- б) отсутствием или по возможности малым водоотделением;
- в) малой усадкой;
- г) прочностью в 7-дневном возрасте не менее 200 кг/см<sup>2</sup> и в 28-дневном не менее 300 кг/см<sup>2</sup>;
- д) морозостойкостью.

Прочность раствора контролируется испытанием на сжатие кубиков 10x10x10 см. Перед нагнетанием раствора в канал следует предварительно заделать отверстия между приводами пучка (вокруг анкерной пробки) тестовым раствором.

4864/3 4



Пояснительная записка.

|            |
|------------|
| ПК-01-28   |
| Выпуск III |
| Лист 6     |

Нагнетание раствора в канал производится через отверстие в анкерной пробке, в которое вставляется наконечник шланга, идущего от насоса. Инъектирование продолжается до тех пор, пока вытекаемый из канала раствор не перестанет содержать воздушные пузырьки.

16. При освоении применения пучковой арматуры рекомендуется пользоваться "Указанием по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций с пучковой арматурой", изданным АСи СССР 1958 год.

17. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за две раза.

18. Стальные детали изготавливаются согласно техническим условиям на изготовление стальных конструкций.

### III. Приемка полуферм и цельных ферм.

18. Приемка полуферм и цельных ферм должна производиться с соблюдением требований "Технических условий на изготовление и приемку сборочных ферм и бетонных конструкций и деталей" (СНиП 57).

19. Отклонения размеров полуферм или цельных ферм от установленных в рабочих чертежах не должны превышать: по высоте и ширине сечения, по длине панелей поясов, по размерам разбивки построения верхнего пояса, по размерам защитного слоя для рабочей арматуры  $\pm 5$  мм, и по длине полуфермы  $\pm 10$  мм. Отклонение длины цельной фермы не должно превышать  $\pm 20$  мм.

20. Внешний вид полуферм и ферм должен удовлетворять следующим требованиям: плоскости поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2 мм на 1 м по длине и 5 мм по всей длине каждого элемента: полуфермы или фермы; ъяголы углов допускаются по глубине не более 10 мм;

21. Радиусы допускаются диаметром до 15 мм, и глубиной до 5 мм, не более двух на 1 м. длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м. длины одновременно на всех граниях элемента;

22. Обтачивание хомутиков на поверхности элементов не допускается;

23. Лицевые поверхности закладных деталей из листовой стали должны быть чистыми, без напылений бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем на  $\pm 2$  мм, а по разбивке  $\pm 5$  мм.

### IV. Кантовование и перевозка полуферм и цельных ферм.

24. Кантовование и перевозка полуферм, нижний пояс которых не напряжен (полуфермы марок АПБ-24), может производиться после достижения бетоном прочности на сжатие не менее 400 кг/см<sup>2</sup>.

25. Кантовование и перевозка полуферм, нижний пояс которых напряжен (полуфермы марок АСБ-24), а также цельных ферм может производиться после достижения раствором в каналах нижнего пояса прочности на сжатие не менее 150 кг/см<sup>2</sup>.

26. Кантовование полуферм производится за две точки, а цельных ферм за четыре точки в узлах верхнего пояса путем поворота полуферм или ферм вокруг грани нижнего пояса. При этом нижний пояс следует опирать на подкладки в пределах 600 мм.

27. Перевозка и хранение полуферм и цельных ферм производится в вертикальном положении, при этом полуфермы или фермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются. Допускается перевозка полуферм в горизонтальном положении при условии сплошного опирания на горизонтальную раму, жесткость которой больше жесткости полуфермы из плоскости. Рама устанавливается на поворотных приспособлениях автомобиля и причала. Полуферма должна быть привязана к раме струнками.

28. Схемы кантования и перевозки даны на листе 2.

### V Сборка ферм и полуферм.

26. Сборка ферм из полуферм производится на строительной площадке в блоках от места монтажа ферм, в зоне, доступной для работы крана. Сборка должна производиться согласно технологическим картам, которые разрабатываются в составе проекта организации работ. В последнем должны быть даны также чертежи кондукторов предназначенные для сборки на них ферм и обеспечивающие простоту и безопасность работы.

27. Для ферм, собираемых из двух полуферм путем затяжения пучковой арматуры на всю длину нижнего пояса фермы, рекомендуется следующий порядок работ:

а) на кондукторные опоры устанавливаются в вертикальном положении и закрепляются из плоскости две полуфермы;

б) производится выверка строительного подъема и зазоров между верхним и нижним поясами полуферм (допускается отклонение величины строительного подъема, указанного на сборочных чертежах ферм, на  $\pm 10$  мм);

в) проверяется правильность положения полуферм в каналах цементного раствора с целью предотвращения попадания в каналы цементного раствора установленных на кладок в стыках верхнего и нижнего поясов;

г) в каналах помещается пучковая арматура;

д) зазоры в стыках заполняются цементным раствором с утрамбовкой. Цементный раствор должен быть приготовлен на портланд-цементе с активностью не ниже 500 (прочность раствора в 28-дневном возрасте должна быть не менее 300 кг/см<sup>2</sup>);

е) после достижения цементным раствором прочности не ниже 150 кг/см<sup>2</sup> производится затяжение пучковой арматуры. Порядок и силы затяжения указаны на сборочных чертежах ферм. Затяжение производится аналогично затяжению пучковой арматуры в полуфермах и цельных фермах;

ж) производится инъектирование канала цементным раствором, в таком же порядке, как в полуфермах и цельных фермах.

28. Для ферм, собираемых из двух полуферм путем приборки на кладок в стыке нижнего пояса, рекомендуется следующий порядок работ:

а) на кондукторные опоры устанавливаются в вертикальном положении и закрепляются из плоскости две полуфермы;

б) производится выверка строительного подъема и зазоров между верхним и нижним поясами полуферм (допускается отклонение величины строительного подъема, указанного на сборочных чертежах ферм, на  $\pm 10$  мм);

в) проверяется правильность положения фермы и производится приборка стальных на кладок в стыках верхнего и нижнего поясов, причем приборку на кладок в стыке нижнего пояса необходимо производить таким образом, чтобы стальные элементы стыка нагревались не выше 100°.

г) зазоры в стыках заполняются цементным раствором с утрамбовкой. Цементный раствор должен быть приготовлен на портланд-цементе с активностью не ниже 500 (прочность раствора в 28-дневном возрасте должна быть не менее 300 кг/см<sup>2</sup>).

д) отклонение длины фермы от установленной в чертежах не должно превышать  $\pm 20$  мм;

4854/3 5



б) взаимное смещение поясов полуферм по высоте и в плане не должно превышать 5мм;  
в) исправление вертикальных граней бокового пояса фермы не должно превышать по всей длине 1/1000 пролета.

### VII. Монтаж ферм.

30. Монтаж ферм должен осуществляться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта организации работ. Проектные материалы по производству монтажных работ должны быть разработаны в объеме, предусматривающем п.п. 36-38 "Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" (У107-56). При разработке проекта организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций, приведенные в упомянутых выше У107-56, а также в разделе III "технологических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ" (У117-56).

31. При монтаже ферм необходимо установливать по боковому поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия. Распорки должны быть предусмотрены в проекте организации работ (распорки включая распорку по коньку).

32. Строповка ферм при монтаже производится из отверстий, расположенных в узлах бокового пояса. Фермы поднимаются за 4 точки. Рекомендуемая схема строповки приведена на листе 2.

### VIII. Контроль прочности и качества изготавления.

33. При изготавлении полуферм, цельных ферм и сборке ферм из полуферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями "стандартного" железобетонных сборных: методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-58). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготавления полуферм и ферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.

34. При освоении изготавления предварительно напряженных ферм, с целью проверки применяемой технологии изготавления и обеспечения хорошего качества конструкции, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контрольной нагрузкой.

35. Все работы по заготовке арматуры, арматурных пучков и закладных деталей, их установке в опалубку, работы по бетонированию полуферм и цельных ферм, сборке ферм, натяжению и запонкированию пучков и заполнению каналов цементным раствором, а также наложение за изготавленными конструкциями, их хранением и перевозкой, должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ. В журнале работ должны также вноситься следующие сведения:

а) приемка всех скрытых работ при изготавлении полуферм и цельных ферм (если не составляются специальные акты);

б) характеристика направляемой пучковой арматуры;

в) номера домкратов и манометров, дата и данные их тарировки;

г) величина натяжения пучков, величина запрессовки анкерных праймеров, порядок натяжения, указания о случаях удлинения побородженных пучков, повторного натяжения, обрывах отдельных пробок пучков и причин их, а также о принятых методах и т.п.

д) вид и марка цемента и водоцементное отношение раствора для инъекционирования каналов, дата заполнения каналов, температура воздуха, при которой происходило высыпание раствора в каналах, результаты испытания контрольных кубиков в 7-и 28-дневном возрасте.

### VIII. Дополнительный контроль силы натяжения пучков по их удлинению.

36. После выпрямления пучка в каналах (т.е. после окончания свободной выпрямки и перед начальным натяжением пучка, которые обусловливаются давлением рабочим 5-Ю атм.) на пробоволоках следует нанести контрольные метки. Метки рекомендуется наносить в местах выхода пробоволок из прорезей опорной головки домкрата и у передней грани клиновой обоймы. Метки упорной головки домкрата служат для измерения удлинения пучка при натяжении, а метки у клиновой обоймы для обнаружения проскальзывания отдельных пробоволок в клиньях.

37. Фактическая величина удлинения натянутого пучка  $\Delta\varphi$ , определяемая замером перемещения контрольных меток, сравнивается с расчетной величиной удлинения пучка  $\Delta\varphi_r$ . Разница между  $\Delta\varphi$  и  $\Delta\varphi_r$  должна быть в пределах  $\pm 10\%$  от  $\Delta\varphi_r$ .

38. Величина  $\Delta\varphi$  замеряется до запрессовки анкерных пробок домкратами. Измерение перемещений пробоволок производится стальной мерной линейкой с точностью до 1мм. При натяжении двумя домкратами величина удлинения  $\Delta\varphi$  определяется как сумма величин перемещений контрольных меток, замеренных с каждой стороны пучка.

39. Расчетное удлинение берется из двух величин: удлинения высокопрочной проволоки  $\Delta\varphi_a$  и упругого обжатия бетона  $\Delta\varphi_b$ , т.е.  $\Delta\varphi = \Delta\varphi_a + \Delta\varphi_b$ .

Удлинение  $\Delta\varphi$  рекомендуется определять по формуле:

$$\Delta\varphi = \frac{N\varphi}{E_a F_{H1}}$$

а укорочение  $\Delta\varphi_b$  - по приближенной формуле:

$$\Delta\varphi_b = \frac{N\varphi_b}{E''_b E_b a}$$

где  $N$  - сила натяжения пучка, в кг;

$\varphi_a$  - длина пучка между местами его заклинивания во время натяжения, в см;

$\varphi_b$  - длина нижнего пояса фермы или полуфермы, в см;

$E_a$  - модуль упругости для пучков из холоднотянутой проволоки, для проволоки с  $E''_b = 17000 \text{ кг}/\text{см}^2$  можно принять  $E_a = 180000 \text{ кг}/\text{см}^2$ , при других значениях  $E''_b$  по фактической величине  $E_a$ ;

$E''_b$  - нормативный модуль упругости бетона при сжатии, соответствующий прочности бетона во время натяжения пучков;

$F_{H1}$  - площадь сечения одного пучка, в  $\text{см}^2$ ;

$F_{ba}$  - площадь приведенного поперечного сечения нижнего пояса без учета направляемой арматуры ( $F_{ba} = F_b + P_F a$ , где  $P = \frac{E_a}{E''_b}$  и  $F_b$  - площадь бетона с учетом ослабления каналами)

40. Ниже приводится пример подсчета  $\Delta\varphi$ .

В ферме Ф4Б-24-2 первый пучок натягивается при помощи двух домкратов с силой  $N = 25,27$  Площадь сечения пучка  $F_{H1} = 12 \cdot 0,196 = 2,35 \text{ см}^2$  а модуль упругости  $E_a = 1800000 \text{ кг}/\text{см}^2$

Марка бетона 400, модуль упругости бетона  $E''_b = 380000 \text{ кг}/\text{см}^2$  Площадь ненапрягаемой арматуры  $F_a = 3,14 \text{ см}^2$  (4ф10пл), её модуль упругости  $E_a = 2000000 \text{ кг}/\text{см}^2$  и  $P = \frac{E_a}{E''_b} = 5,3$

Площадь бетона с учетом ослабления каналами равна:

$$F_b = \varphi_b - E_a = 22 \cdot 24 \cdot 4 \cdot \frac{3,14 \cdot 4^2}{4} = 478 \text{ см}^2$$

Приведенная площадь сечения пояса равна:

$$F_{ba} = F_b + P_F a = 478 + 5,3 \cdot 3,14 = 495 \text{ см}^2$$

Длина пучка между местами его закрепления в клиновых обоймах домкратов равна:

$$\varphi_a \approx \varphi_b + 2 \cdot 0,5 = 23,9 + 2 \cdot 0,5 = 24,9 \text{ м.}$$

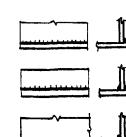
Следовательно:

$$\Delta\varphi_a = \frac{N\varphi_a}{E_a F_{H1}} = \frac{25200 \cdot 2490}{1800000 \cdot 2,35} = 14,83 \text{ см.}$$

$$\Delta\varphi_b = \frac{N\varphi_b}{E''_b F_{ba}} = \frac{25200 \cdot 2390}{380000 \cdot 495} = 0,32 \text{ см.}$$

$$\Delta\varphi_r = \Delta\varphi_a + \Delta\varphi_b = 14,83 + 0,32 = 15,15 \text{ см.}$$

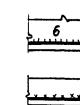
### Условные обозначения:



Сборной шов углобобой/балобобой с дальней стороной.

Сборной шов углобобой (балобобой) с обеих сторон.

Сборной шов углобобой/балобобой с ближней стороной.



Сборной шов непрерывный 6-толщина шва.



Сборной шов монтажный

4864/3 6

|          |       |            |
|----------|-------|------------|
| Л.ч.н.р. | Номер | Рул.запись |
|          |       |            |



Пояснительная записка

|          |            |
|----------|------------|
| ПЛ-01-28 | выпуск III |
| лист     | Г          |

Сортамент ферм, нагрузки и технико-экономические показатели.

| Пролет<br>фермы<br>m | Марка<br>фермы | Основная нормо-<br>тивная (б/с колонок<br>расчетной) нагрузка<br>кН/м <sup>2</sup> | Нормативная (б/<br>с колонок расчетной)<br>нагрузка от подвес-<br>ных грузов.<br>т | Марка<br>полуфермы | Марка<br>бетона | Расход материалов<br>на одну ферму. |                         | Вес<br>фермы<br>т | Примечания. |
|----------------------|----------------|--|--|--------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------|
|                      |                |  |  |                    |                 | Сталь<br>кг.                        | бетон<br>м <sup>3</sup> |                   |             |
| 24                   | ФА6-24-1       | 290 (350)  | —  | —                  | 400             | 564                                 | 3.68                    | 9.2               |             |
|                      | ФА6-24-2       | 380 (450)  | —  | —                  | 400             | 595                                 | 3.68                    | 9.2               |             |
|                      | ФА6-24-3       | 450 (550)<br>290 (350)   | 4 груза по 3 (3.9)   | —                  | 400             | 732                                 | 4.0                     | 10.0              |             |
|                      | ФА6-24-4       | 380 (450)  | 4 груза по 3 (3.9)   | —                  | 400             | 808                                 | 4.0                     | 10.0              |             |
|                      | ФА6-24-5       | 450 (550)  | 4 груза по 3 (3.9)   | —                  | 500             | 839                                 | 4.0                     | 10.0              |             |
| 24                   | ФАП6-24-1      | 290 (350)  | —  | АП6-24-1           | 400             | 693                                 | 3.68                    | 9.2               |             |
|                      | ФАП6-24-2      | 380 (450)  | —  | —                  | 400             | 724                                 | 3.68                    | 9.2               |             |
|                      | ФАП6-24-3      | 450 (550)<br>290 (350)   | 4 груза по 3 (3.9)   | АП6-24-2           | 400             | 853                                 | 4.0                     | 10.0              |             |
|                      | ФАП6-24-4      | 380 (450)  | 4 груза по 3 (3.9)   | АП6-24-3           | 400             | 914                                 | 4.0                     | 10.0              |             |
|                      | ФАП6-24-5      | 450 (550)  | 4 груза по 3 (3.9)   | АП6-24-4           | 500             | 945                                 | 4.0                     | 10.0              |             |
| 24                   | ФАС6-24-1      | 290 (350)  | —  | АП6-24-1           | 400             | 673                                 | 3.68                    | 9.2               |             |
|                      | ФАС6-24-2      | 380 (450)  | —  | АС6-24-2           | 400             | 705                                 | 3.68                    | 9.2               |             |
|                      | ФАС6-24-3      | 450 (550)<br>290 (350)   | 4 груза по 3 (3.9)   | АС6-24-3           | 400             | 889                                 | 4.0                     | 10.0              |             |
|                      | ФАС6-24-4      | 380 (450)  | 4 груза по 3 (3.9)   | АС6-24-4           | 400             | 966                                 | 4.0                     | 10.0              |             |
|                      | ФАС6-24-5      | 450 (550)  | 4 груза по 3 (3.9)   | АС6-24-5           | 500             | 998                                 | 4.0                     | 10.0              |             |

Примечание:

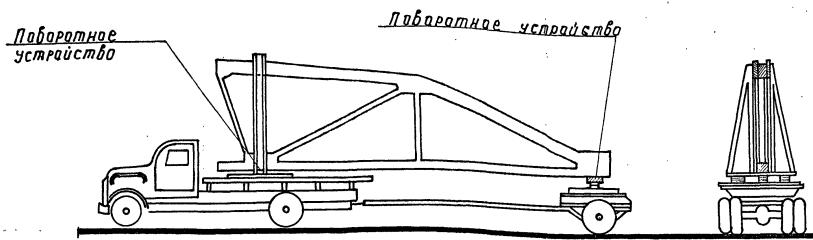
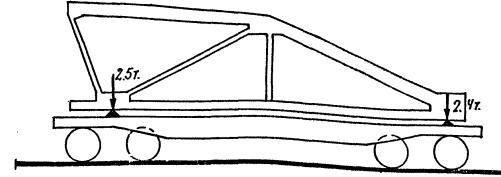
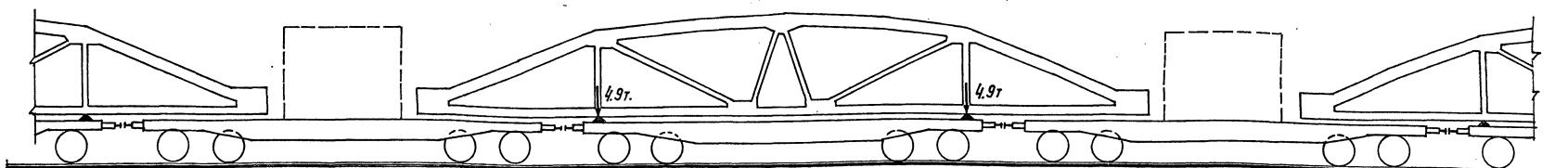
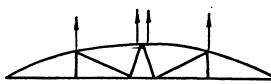
Фермы покрытый бесфонарными и фонарными пролетами, а также фермы под торцами фонарей для квадратной нагрузки приняты однотипной марки. Марки ферм даны без учета залоговых деталей для крепления плит покрытия и стоек фонарей.

4864/3 7

Гл. инж. инд. подсчитан  
Бюл. СДО Шапкин  
Лиц. инж. по монтажу  
Рук. заслуж.



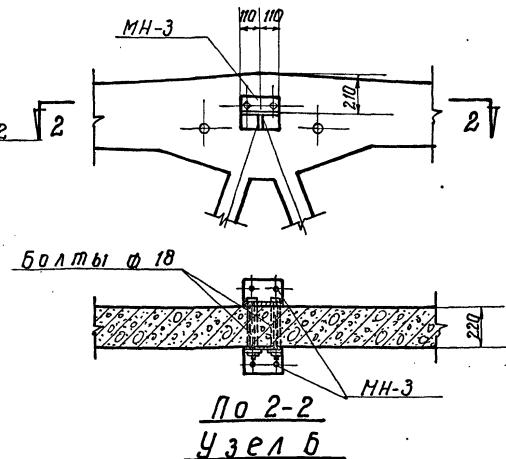
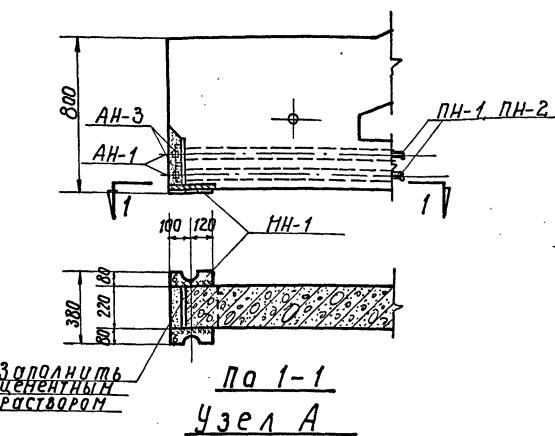
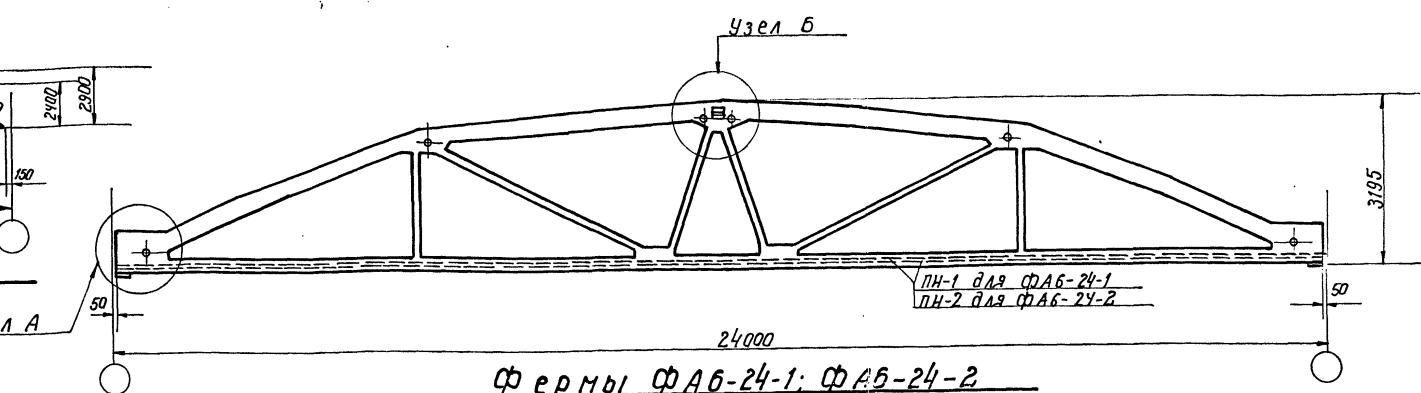
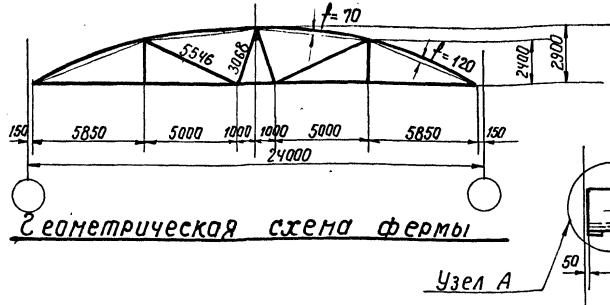
|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Сортамент ферм, нагрузки<br>и технико-экономические показатели. |   | ПК-01-28<br>выпуск III |
| лист  | 1 |                        |

Схема перевозки полуферм автомобильным транспортомСхема перевозки полуферм на ж.д. платформахСхема перевозки ферм на железнодорожных платформаха) при кантованииб) при монтажеСхема строповки ферм при кантовании и монтаже**Примечания**

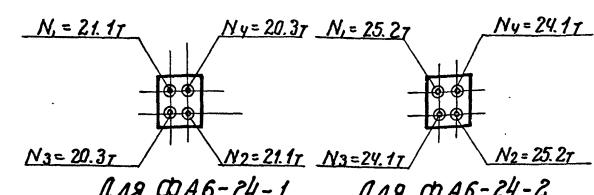
- Указания о кантовании, перевозке и монтаже даны в соответствующих разделах пояснительной записки.
- При перевозке или хранении на складе полуферм и ферм подкладки необходимо устанавливать в пределах выступа нижнего пояса.
- При перевозке полуферм автомобильным транспортом деревянная подкладка на поворотном устройстве автомобиля устраивается в виде катка.

4864/3 8

ТА  
1958Схемы перевозки, кантования и  
строповки полуферм и фермЛК-01-28  
8 выпуск  
Лист 2



Инженер Поповский  
Техник Чеканова  
Лаб. инж. Птицкий  
Проф. техн. Тучин



для ФАБ-24-1      для ФАБ-24-2

Порядок и силы натяжения пучков

### Технико-экономические показатели на одну ферму

| Марка фермы | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м <sup>3</sup> | Расход стали кг. |
|-------------|-------|--------------|-----------------------------|------------------|
| ФАБ-24-1    | 9.2   | 400          | 3.68                        | 564              |
| ФАБ-24-2    | 9.2   | 400          | 3.68                        | 595              |

### Выборка стали на одну ферму

| Марка фермы | Ст. 3 ГОСТ 380-57<br>Сортамент по ГОСТ 2590-57 |      | 25Г2С ГОСТ 5058-57<br>Сортамент по ГОСТ 7314-55 |       | Сталь прокатная Ст.3<br>ГОСТ 1050-57<br>Сортамент по ГОСТ 2590-57 | Ст. УХЛ<br>ГОСТ 1050-57<br>Сортамент по ГОСТ 2590-57 | Всего стали кг.   |  |  |
|-------------|--|------|---|-------|---|--|---|--|--|
|             | Ф, мм  |      | Ф, мм   |       |   |  |   |  |  |
|             | 5  | 6    | 10 пл   | 12 пл | 14 пл   |  |   |  |  |
| ФАБ-24-1    | 28.2   | 35.5 | 63.7  | 75.4  | 47.0  | 150.4  | 272.8 156.0 156.0 26.8 22.0 0.8 6.6 56.2 12.8 2.4 563.9 |  |  |
| ФАБ-24-2    | 28.2   | 35.5 | 63.7  | 75.4  | 47.0  | 150.4  | 272.8 187.2 187.2 26.8 22.0 0.8 6.6 56.2 12.8 2.4 595.1 |  |  |

### Ведомость деталей для предварительного напряжения и оснащения фермы

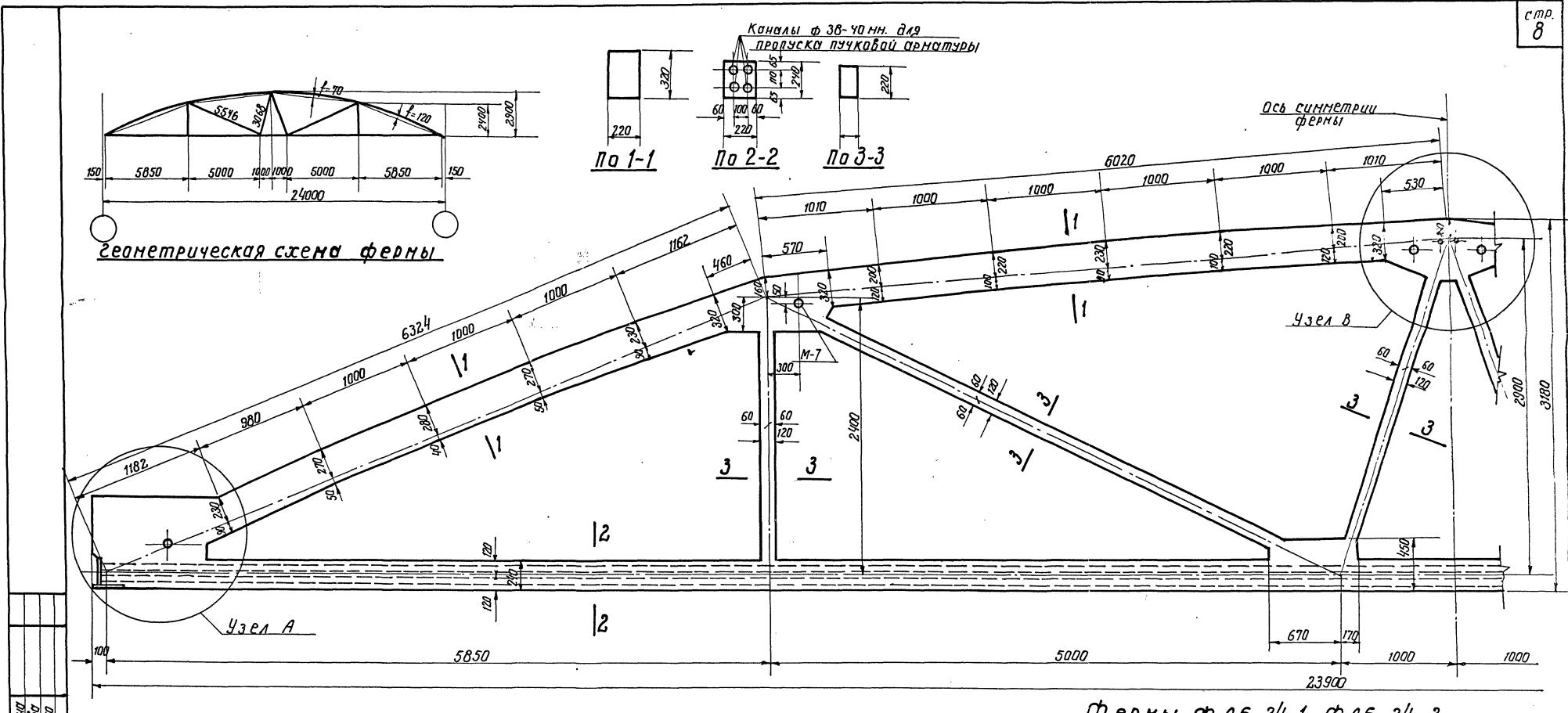
| Марка фермы  | Марка детали | Кол. шт. | Вес кг. | № листа      | Марка фермы  | Марка детали | Кол. шт. | Вес кг. | № листа      |
|--------------|--------------|----------|---------|--------------|--------------|--------------|----------|---------|--------------|
| ФАБ-24-1     | ЛН-1         | 4        | 156.0   | 28           | ФАБ-24-2     | ЛН-2         | 4        | 187.2   | 28           |
|              | ЛН-1         | 8        | 2.4     |              |              | АН-1         | 8        | 2.4     |              |
|              | АН-3         | 8        | 12.8    |              |              | АН-3         | 8        | 12.8    |              |
|              | МН-1         | 2        | 22.0    |              |              | МН-1         | 2        | 22.0    |              |
|              | МН-3         | 2        | 10.8    | 27           |              | МН-3         | 2        | 10.8    | 27           |
|              |              |          |         |              |              |              |          |         |              |
|              |              |          |         |              |              |              |          |         |              |
|              |              |          |         |              |              |              |          |         |              |
| <b>Итого</b> |              |          |         | <b>Итого</b> | <b>Итого</b> |              |          |         | <b>Итого</b> |

### Примечания

- Натяжение пучковой арматуры производится на бетон после достижения им прочности рабочей нормы бетона. При этом анкерные колодки АН-3 тщательно центрируются на торце закладного элемента.
- Приработка стальных элементов производится электродами типа Э42.
- Все неадметонированные поверхности стальных деталей, к которым не прибираются другие элементы, очищаются стальной щеткой и окрашиваются масляной краской за два раза.
- Расход стали на закладные детали для креплений плит покрытия и стоек фонаря необходимо учесть дополнительно.
- Анкерные пробки АН-1 запрессовываются с силой 16 т. для ФАБ-24-1 и 19 т. для ФАБ-24-2

4864/3 9

ТА 1958. Фермы ФАБ-24-1, ФАБ-24-2  
Сборочный чертеж и расход материалов  
ПК-01-28 выпуск III  
Лист 3



Фермы ФАБ-24-1, ФАБ-24-2

## *Выборка закладных деталей на одну ферму*

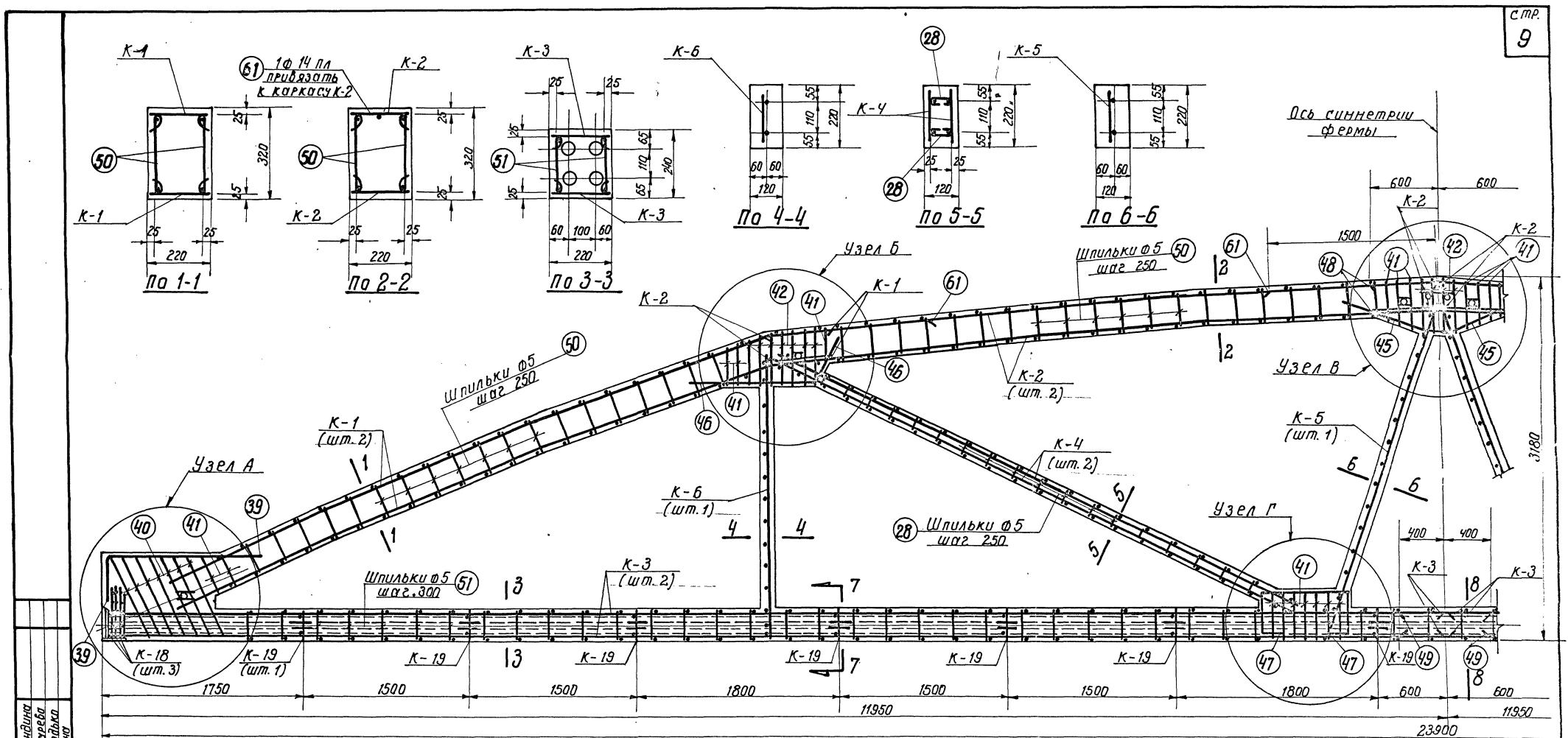
| Нарка<br>ф.р.н.и | Нарка<br>з.код<br>деган | Колич.<br>шт. | вес<br>кг. | №<br>листа |
|------------------|-------------------------|---------------|------------|------------|
| ФАБ-24-1         | M-1                     | 2             | 16.8       |            |
| ФАБ-24-2         | M-7                     | 6             | 7.2        |            |
|                  | M-8                     | 1             | 0.9        | 26         |
|                  |                         |               |            |            |
|                  | Итого                   |               | 24.9       |            |

## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска пучковой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
  2. Армирование ферм дано на листе 5.
  3. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоеч фонаря, а так же их разбивка призываются по проекту.

Примеры разработки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске I настоящей серии.

4864/3 10

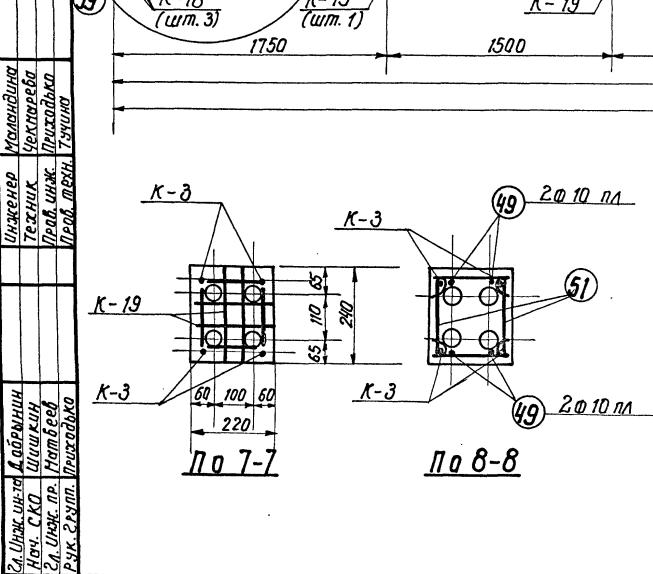


## *Выборка каркасов и отдельных стержней на одну ферму*

## Фермы ФАБ-24-1, ФАБ-24-2

## Примечания

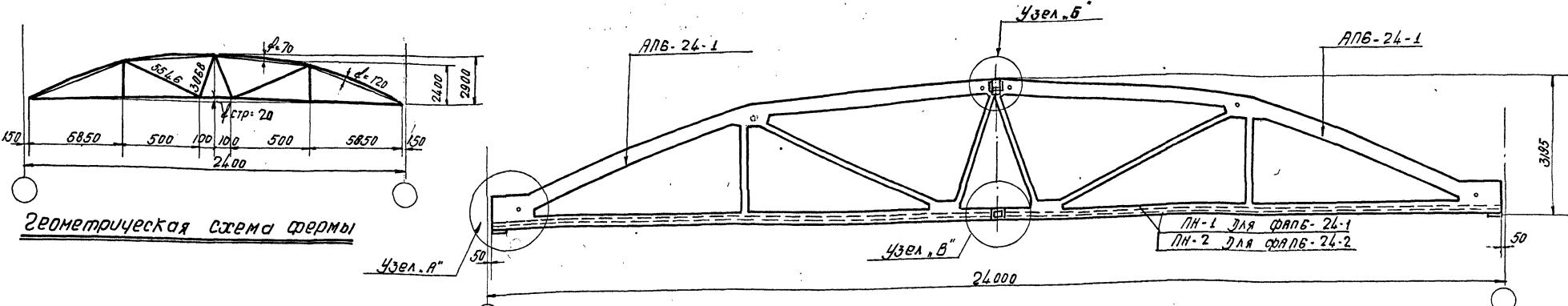
1. Данный лист см. соображена с листом 12.
  2. Арматурные каркасы даны на листах 23-25.
  3. Каркасы К-19 предназначены для фиксации каналообразователей.
  4. Каркасы К-1 и К-2 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого выгиб



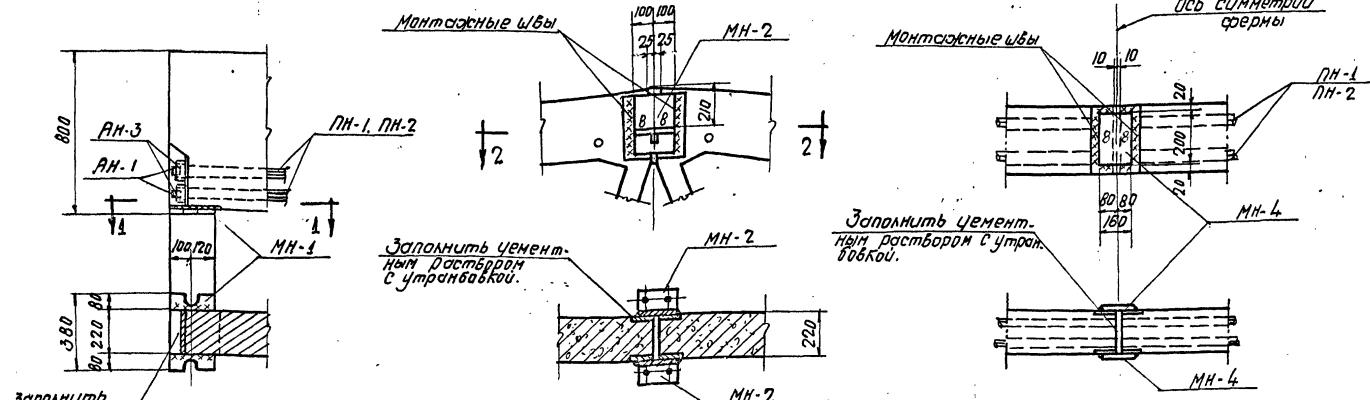
T  
1958

Формы ФАБ-24-1, ФАБ-24-2;  
АРМАТУРНЫЕ ЧЕРТЕЖ

4864/3 11  
ПК-01-28  
выпуск III  
лист 5



### Сборочный чертеж ферм ФАПБ-24-1, ФАПБ-24-2



### Ведомость деталей для сборки и предварительного напряжения фермы

| Марка фермы | Марка детали | Кол. шт. | Вес кг. | № листа | Марка детали | Кол. шт. | Вес кг. | № листа |
|-------------|--------------|----------|---------|---------|--------------|----------|---------|---------|
|             | ЛН-1         | 4        | 156.0   |         | ЛН-2         | 4        | 187.2   |         |
|             | ЛН-1         | 8        | 2.4     | 28      | ЛН-1         | 8        | 2.4     | 28      |
|             | ЛН-3         | 8        | 12.8    |         | ЛН-3         | 8        | 12.8    |         |
|             | МН-1         | 2        | 22.0    |         | МН-1         | 2        | 22.0    |         |
|             | МН-2         | 2        | 14.2    | 27      | МН-2         | 2        | 14.2    | 27      |
|             | МН-4         | 2        | 5.0     |         | МН-4         | 2        | 5.0     |         |
|             |              |          |         |         |              |          |         |         |
|             | Итого        | 212.4    |         |         | Итого        | 243.6    |         |         |

### Примечания:

- Сборка фермы осуществляется в кондукторах в вертикальном положении
- Корректировка строительного подъема ( $\varphi_{стр} = 20^\circ$ ) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в стыке нижнего пояса
- При сборке стальных элементов производится звукопоглощение типа Э-42.
- Натяжение пучковой арматуры производится после приборки болтов МН-2 и МН-4 и достижения раствора в стыках прочности не ниже 150 кг/см<sup>2</sup>. При этом анкерные колодки АН-3 тщательно центрируются на торце закладного элемента.
- Марку раствора для заполнения швов в стыках поясов принимать не выше 300
- Все необетонированные поверхности стальных деталей к которым не прибираются другие элементы, очищаются стальными щетками и окрашиваются масляной краской 3-4 раза
- Расход стали на закладные детали для крепления плит покрытия и стоеч фонаря необходимо учесть дополнительно
- Анкерные пробки АН-1 засверлываются с силой 16т. для ФАПБ-24-1 и 20т. для ФАПБ-24-2 4864/3 12

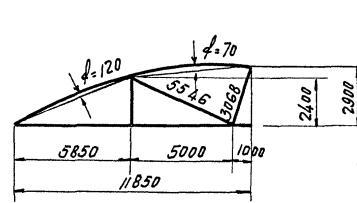
| Марка фермы | Ст 3 ГОСТ 380-57          |      | 25Г2С ГОСТ 5058-57        |       | Высокопрочная пробка по ГОСТ 7348-55 |       | Сталь проглатная Ст-3 |       | Ст. 45 ГОСТ 1050-57       |      | Ст. 40Х ГОСТ 4543-87      |      | Всего Стали кг.           |      |       |       |
|-------------|---------------------------|------|---------------------------|-------|--------------------------------------|-------|-----------------------|-------|---------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------|------|-------|-------|
|             | Сортамент по ГОСТ 2590-57 |      | Сортамент по ГОСТ 7348-55 |       | ПРОБКА                               |       | ПРОФСИЛЬ              |       | Сортамент по ГОСТ 2590-57 |      | Сортамент по ГОСТ 4543-87 |      | Сортамент по ГОСТ 2590-57 |      |       |       |
|             | ф. нн.                    | шт.  | ф. нн.                    | шт.   | ф. нн.                               | шт.   | ф. нн.                | шт.   | ф. нн.                    | шт.  | ф. нн.                    | шт.  | ф. нн.                    | шт.  |       |       |
| ФАПБ-24-1   | 5                         | 6    | 10                        | 12    | 14                                   | 16    | 156.0                 | 156.0 | 59.6                      | 30.0 | 6.5                       | -    | 96.2                      | 12.8 | 2.4   | 693.0 |
| ФАПБ-24-2   | 55.6                      | 15.0 | 43.8                      | 151.6 | 14.6                                 | 360.0 | 156.0                 | 59.6  | 30.0                      | 6.5  | -                         | 96.2 | 12.8                      | 2.4  | 724.2 |       |

ТА 1958

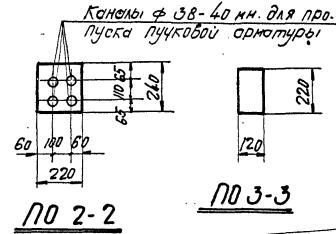
Фермы ФАПБ-24-1, ФАПБ-24-2  
Сборочный чертеж и расход материалов

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Лк-01-28<br>выпуск III | Лист 6 |
|------------------------|--------|

Cmp.  
11

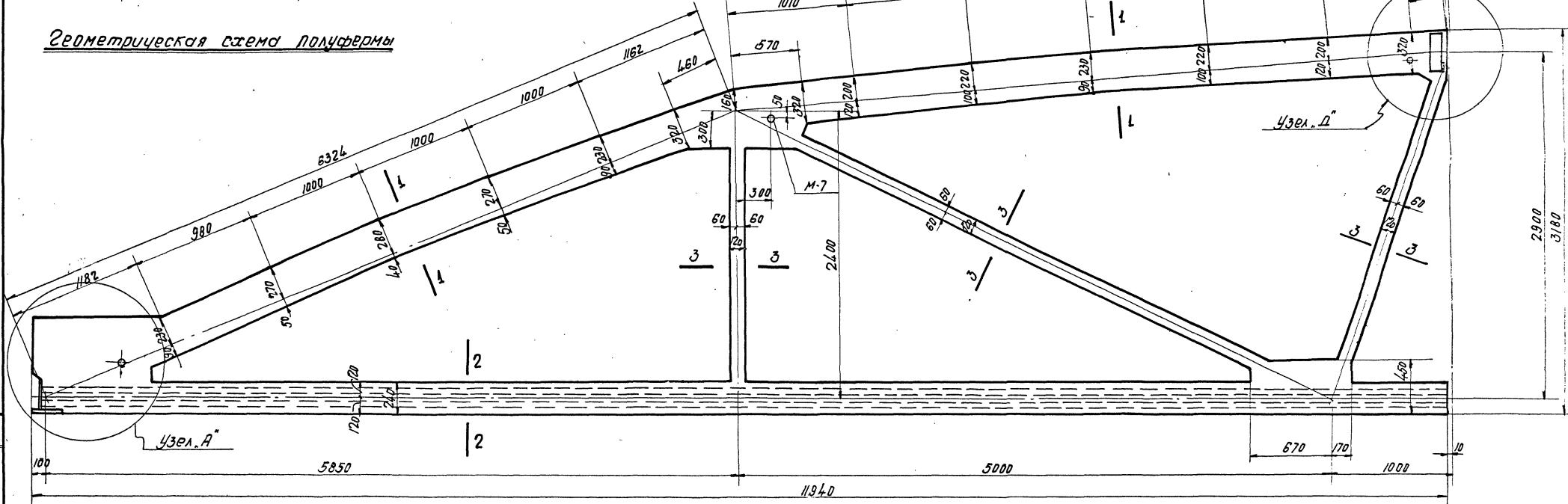


NO 1-



703-3

## Геометрическая схема полусферы



Полуформа АПБ-24-1.

### Примечания:

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска пульковой артиллерии, выполняются с помощью извлечения из каналов обработки.
  2. Армированные полуформы дано на листе 8.
  3. Эзокладные детали для крепления лист покрытия и стекла фонара, с та же разбивка принимается по проекту. Примеры разбивки эзокладных деталей и их конструкций для типовых случаев даны в выпуске I настоящей серии.

## Выборка закладных деталей

| Марка<br>полусфера | Марка<br>заклад.<br>бетона | Колиц.<br>шт. | Вес<br>кг. | №<br>пункта |
|--------------------|----------------------------|---------------|------------|-------------|
| РНБ-26-1           | M:3                        | 1             | 8.4        |             |
|                    | M-5                        | 1             | 14.7       |             |
|                    | M-7                        | 3             | 3.8        |             |
|                    |                            |               |            |             |
| <u>Итого:</u>      |                            |               | 26.7       |             |

### Расход материалов на одну

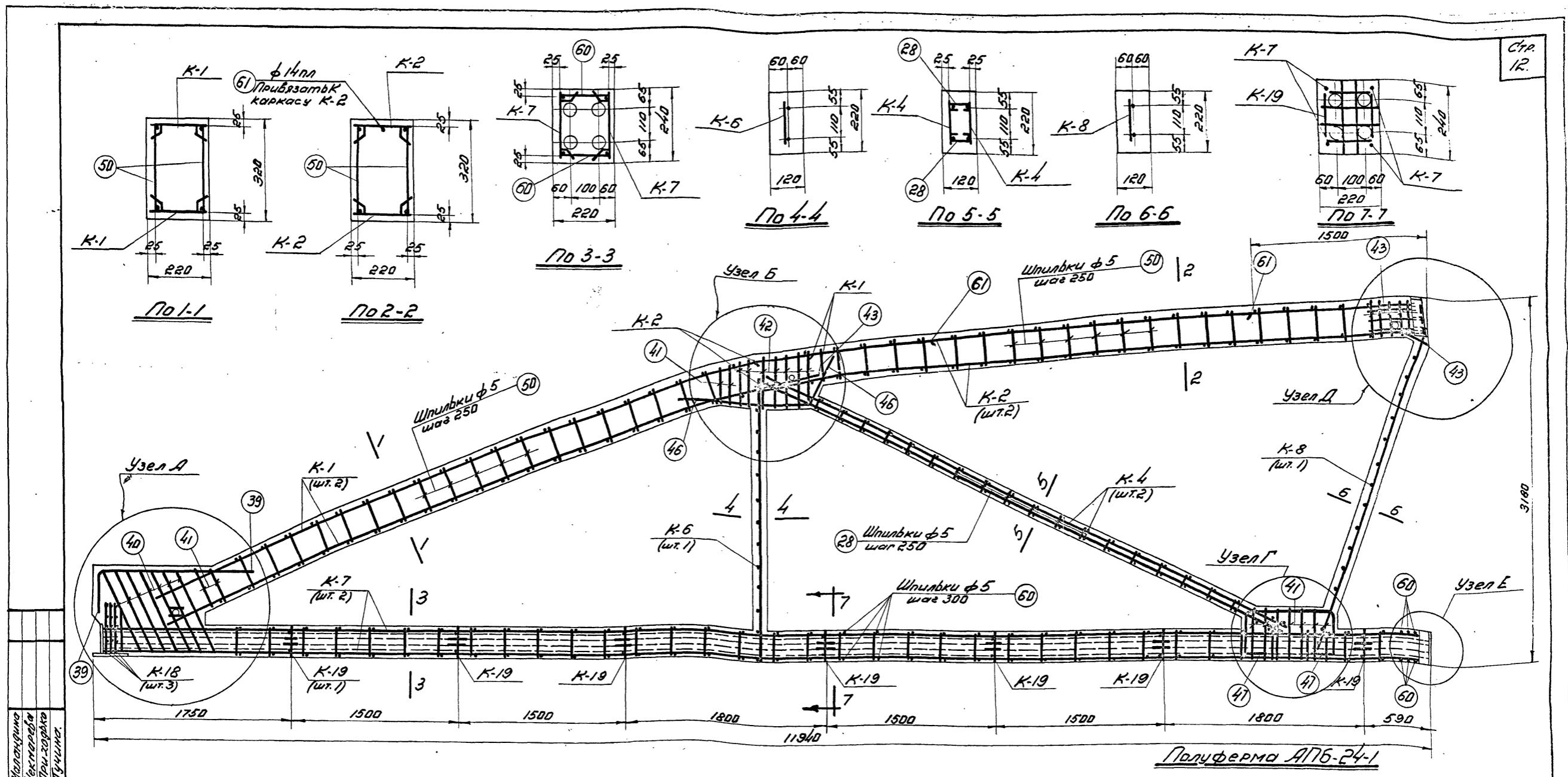
| Марка<br>получа-<br>емой | Вес<br>получ-<br>аемой | Марка<br>бето-<br>на | Объем<br>бет. м³ | Вес<br>стали<br>кг. |
|--------------------------|------------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| А16-24-1                 | 4.6                    | 400                  | 1.85             | 240                 |

Фермы ФАПБ-24-1 ФАПБ-24-2  
Полуферма АПБ-24-1  
Опалубочный чертеж.

4864/3 13

13

ПК-01-28  
БЫГУСК III



Выборка каркасов и отдельных стержней на один полуферму

| Марка полуфермы | Каркас из листов<br>отдельных стержней | Кол. шт. | Вес кг | № листа | Марка полуфермы | № поз. отдельных стержней | Кол. шт. | Вес кг | № листа |
|-----------------|--|----------|--------|---------|-----------------|---------------------------|----------|--------|---------|
| A176-24-1       | K-1                                    | 2        | 32.2   |         |                 | 41                        | 11       | 3.3    |         |
|                 | K-2                                    | 2        | 30.4   |         |                 | 42                        | 7        | 2.3    |         |
|                 | K-4                                    | 2        | 20.0   |         |                 | 43                        | 7        | 1.7    |         |
|                 | K-6                                    | 1        | 3.4    | 23,24;  | A176-24-1       | 46                        | 2        | 2.9    | 23,24;  |
|                 | K-7                                    | 2        | 83.4   | 25      |                 | 47                        | 2        | 4.7    | 25      |
|                 | K-8                                    | 1        | 4.4    |         |                 | 50                        | 76       | 4.6    |         |
|                 | K-18                                   | 3        | 1.8    |         |                 | 60                        | 72       | 3.6    |         |
|                 | K-19                                   | 7        | 2.8    |         |                 | 61                        | 1        | 3.6    |         |
|                 | 28                                     | 36       | 0.7    |         |                 |                           |          |        |         |
|                 | 39                                     | 2        | 4.4    |         |                 |                           |          |        |         |
|                 | 40                                     | 7        | 3.4    |         |                 |                           |          |        |         |
|                 |  |          |        |         |                 | Итого                     | 213.6    |        |         |

Примечания:

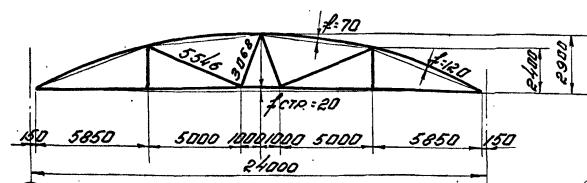
- Данный лист см. совместно с листом 1/2.
- Арматурные каркасы даны на листах 23-25.
- Каркасы К-19 предназначены для фиксации концов обвязов балок.
- Каркасы К-1 и К-2 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого выбега.

4864/3 1/4



Фермы фАП 6-24-1, фАП 6-24-2  
Полуферма А176-24-1  
Арматурный чертеж

|          |            |
|----------|------------|
| ПК-01-28 | Выпуск III |
| Лист 8   |            |

ФАСБ-26-1  
ФАСБ-26-2

Узел Б

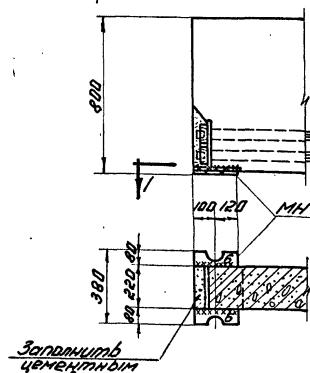
ФАСБ-26-1 для ФАСБ-24-1  
ФАСБ-26-2 для ФАСБ-24-2

Геометрическая схема фермы

Узел А

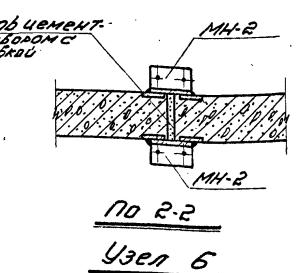
Узел В

24000

3205  
3205  
50  
50Сборочный чертеж ферм ФАСБ-26-1, ФАСБ-26-2.

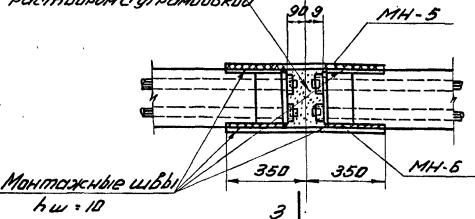
ПО 1-1

Узел А

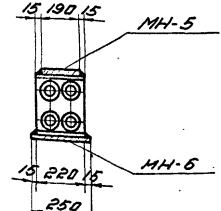


ПО 2-2

Узел Б

Заполнить цементным раствором с утрамбовкой  
Ось симметрии фермы

Узел В



ПО 3-3

Технико-экономические показатели на одину ферму

| Марка фермы | Вес т | Марка бетона | Объем бетоноставки м <sup>3</sup> | Российский вес кг |
|-------------|-------|--------------|-----------------------------------|-------------------|
| ФАСБ-26-1   | 9.2   | 400          | 3.68                              | 673               |
| ФАСБ-26-2   | 9.2   | 400          | 3.68                              | 705               |

Выборка стали на одину ферму

| Марка фермы | Ст.3 ГОСТ 380-57 |       | 25Г2С ГОСТ 5058-57 |       | Балокопроцессированный профильный ГОСТ 7348-85 |       | Сталь прокатная Ст.3 |       | Ст.45 ГОСТ 1050-57 |                   | Ст.ЧХ ГОСТ 4543-57 |      |      |      |       |      |         |         |    |
|-------------|------------------|-------|--------------------|-------|--|-------|----------------------|-------|--------------------|-------------------|--------------------|------|------|------|-------|------|---------|---------|----|
|             | Ф. нм            | Итого | Ф. нм              | Итого | Ф. нм  | Итого | Профиль              | Итого | Сортамент по ГОСТ  | Сортамент по ГОСТ | Всего стали        |      |      |      |       |      |         |         |    |
|             | 5                | 6     |                    | КГ    | 10ПЛ   | 12ПЛ  | 14ПЛ                 | 16ПЛ  | КГ                 | 5ТВ               | КГ                 | Б-10 | Б-12 | Б-14 | Б-16  | КГ   | 2590-57 | 2590-57 | КГ |
| ФАСБ-26-1   | 87.2             | 36.0  | 63.2               | 72.2  | 46.2   | 151.6 | 2.2                  | 272.2 | 160.0              | 160.0             | 86.5               | 10.3 | 14.2 | 6.6  | 147.6 | 25.6 | 4.8     | 673.4   |    |
| ФАСБ-26-2   | 87.2             | 36.0  | 63.2               | 72.2  | 46.2   | 151.6 | 2.2                  | 272.2 | 192.0              | 192.0             | 86.5               | 10.3 | 44.2 | 6.6  | 147.6 | 25.6 | 4.8     | 705.4   |    |

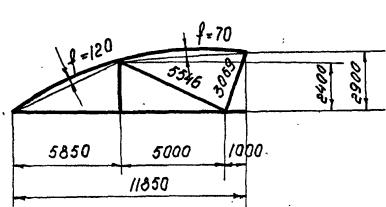
ТА  
1958фермы ФАСБ-26-1, ФАСБ-26-2  
Сборочный чертежи расход материалов  
Лист 9

4864/3 15

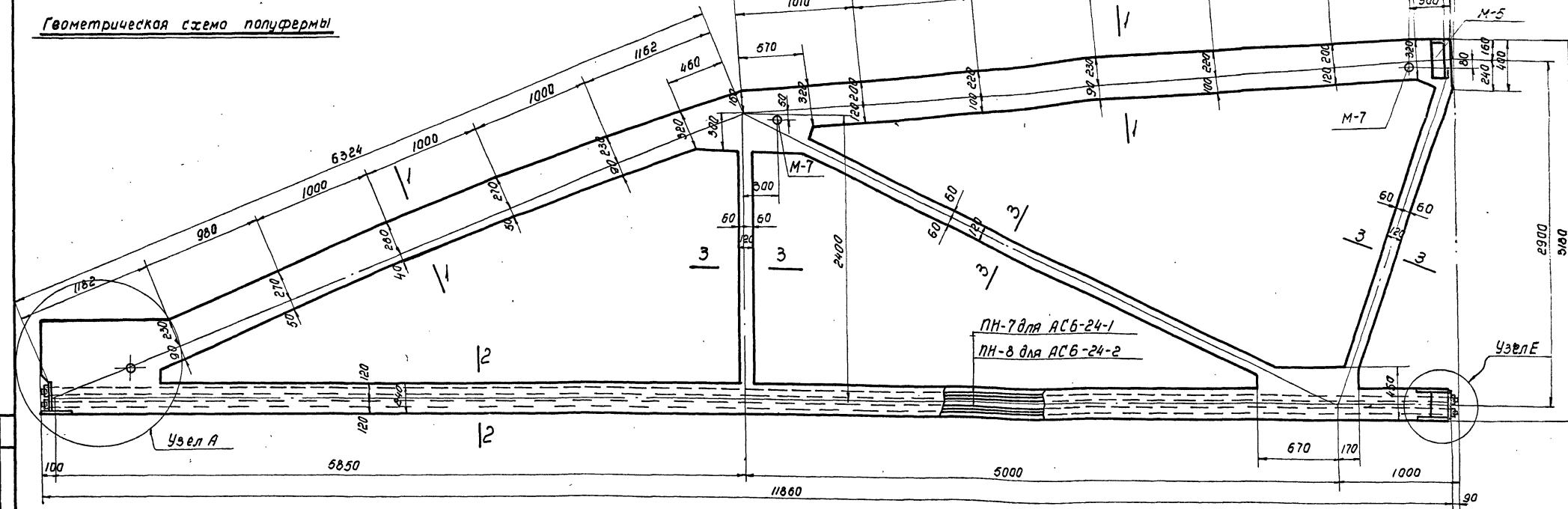
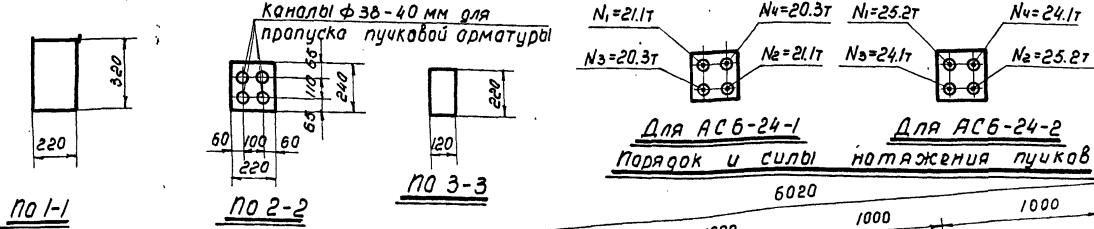
- Сборка фермы осуществляется в кондукторах в вертикальном положении.
- Корректировка стоящего подъема (ФСТР-20) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в нижнем стыке.
- При сборке стальные элементы производятся электродугом типа Э42.
- Все необштампованные поверхности стальных деталей, к которым не прибираются другие элементы, очищаются стальной щеткой и окрашиваются масляной краской за два раза.
- Приложку накладок МН-5 и МН-6 производится таким образом, чтобы нога ее стальных деталей стыка не превышала 100°.
- Россия сталь накладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря необходимо участь дополнительно.
- Марку растяжка для заполнения швов стыковых плафонов принимать не ниже 300.

ПК-01-28  
Выпуск III  
Сборочный чертеж расход материалов  
Лист 9

Рисунок № 8/40



### Геометрическая схема полуфермы



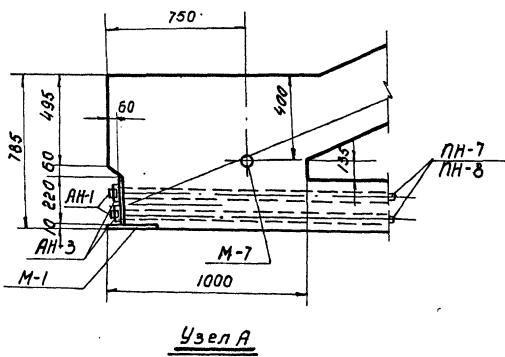
Полуфермой АСБ-24-1, АСБ-24-2

### Примечания:

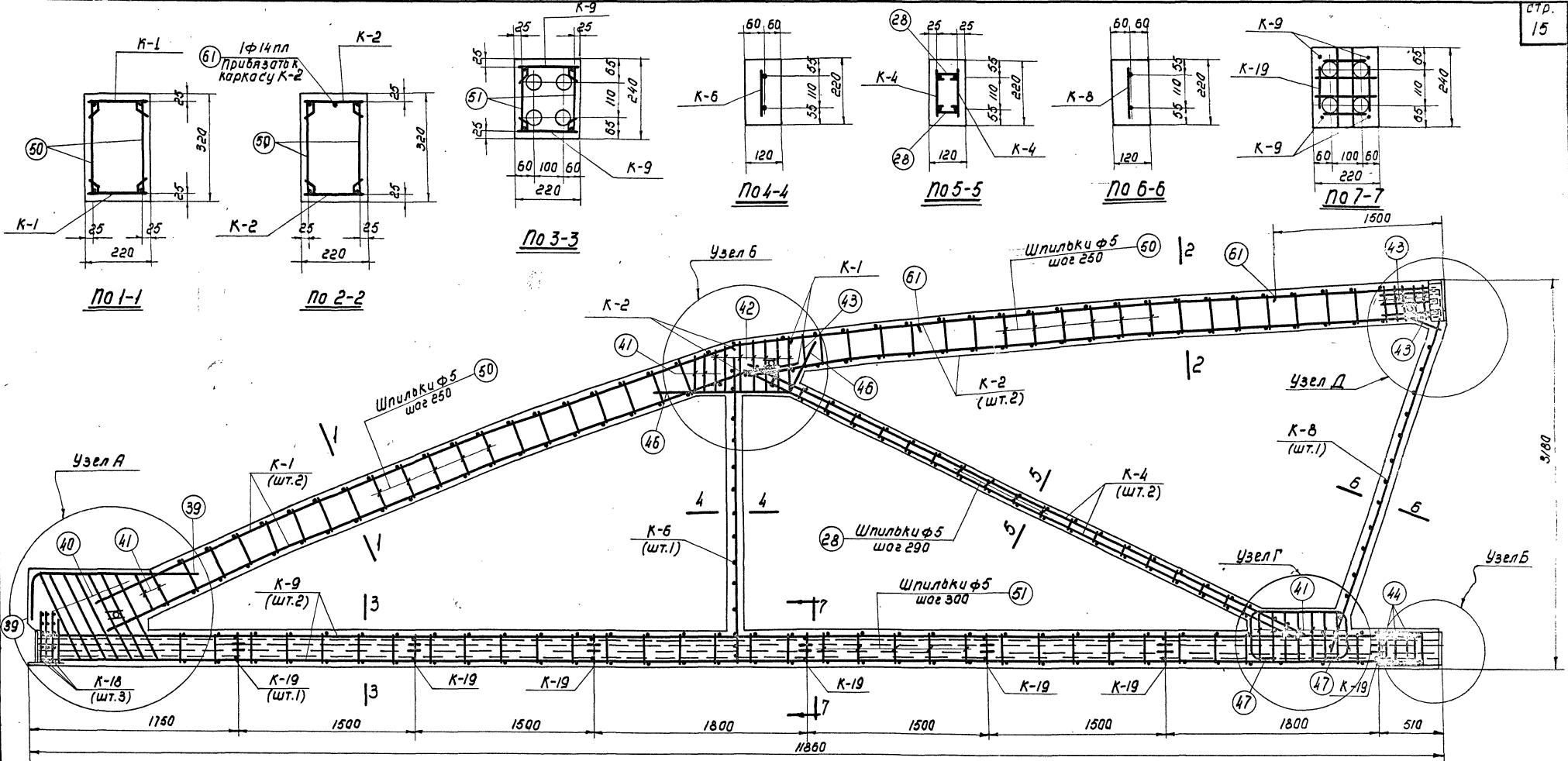
1. Настоящий чертеж дан в том виде, когда предворительное напряжение нижнего пояса заключено.
  2. Концы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска пучковой арматуры, выталкиваются с помощью извлекаемых коноподобразователей.
  3. Армирование полуферм дано на листе II.
  4. Напряжение пучковой арматуры производится по резонансу после достижения им прочности 400 кг/см<sup>2</sup>, при этом анкерные колодки АН-3 тщательно центрируются по торцу закладного элемента М-1, М-9.
  5. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоеч фонтоя, о также их разводки принимаются по проекту. Примеры разводки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске I.
  6. Анкерные пробы АН-1 изготавливаются с силой 18т для АСБ-24-1 и 19т для АСБ-24-2

| Марка полу-<br>фермы | Марка<br>заклад.<br>детали                      | Кол.<br>шт. | Вес<br>кг | №<br>листа     |
|----------------------|---|-------------|-----------|----------------|
| AC 6-24-1            | M-1   | 1           | 8.4       |                |
|                      | M-5   | 1           | 14.7      | 26             |
|                      | M-7   | 3           | 3.6       |                |
|                      | M-9   | 1           | 23.5      | 27             |
|                      | ПН-7  | 4           | 80.0      |                |
|                      | АН-1  | 8           | 2.4       |                |
|                      | АН-3  | 8           | 12.8      | 28             |
|                      | Итого   |             | 145.4     |                |
| AC 6-24-2            | M-1 M-3 M-7<br>M-9 AN-1<br>АН-3<br>СМ.АС 6-24-1 |             | 65.4      | 26<br>27<br>28 |
|                      | ПН-8  | 4           | 96.0      | 28             |
|                      | Итого   |             | 161.4     |                |

## Расход материалов на одну полуферму



| Марка полуцифер- ма | Вес полу- ферма | Марка бетона | Объем бетонно- го м <sup>3</sup> | расход стали кг |
|---------------------|-----------------|--------------|----------------------------------|-----------------|
| АСБ-24-1            | 4.6             | 400          | 1.84                             | 306.5           |
| АСБ-24-2            | 4.6             | 400          | 184                              | 322.6           |



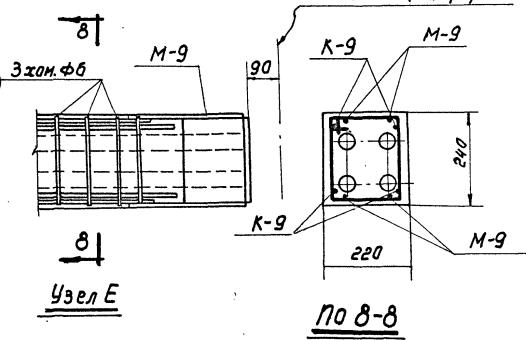
Полуфермы АСБ-24-1, АСБ-24-2

Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листом 12
2. Арматурные каркасы даны на листах 23-25.
3. Каркасы К-19 предназначены для фиксации канатообрабочателей.
4. Каркасы К-1 и К-2 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого района.

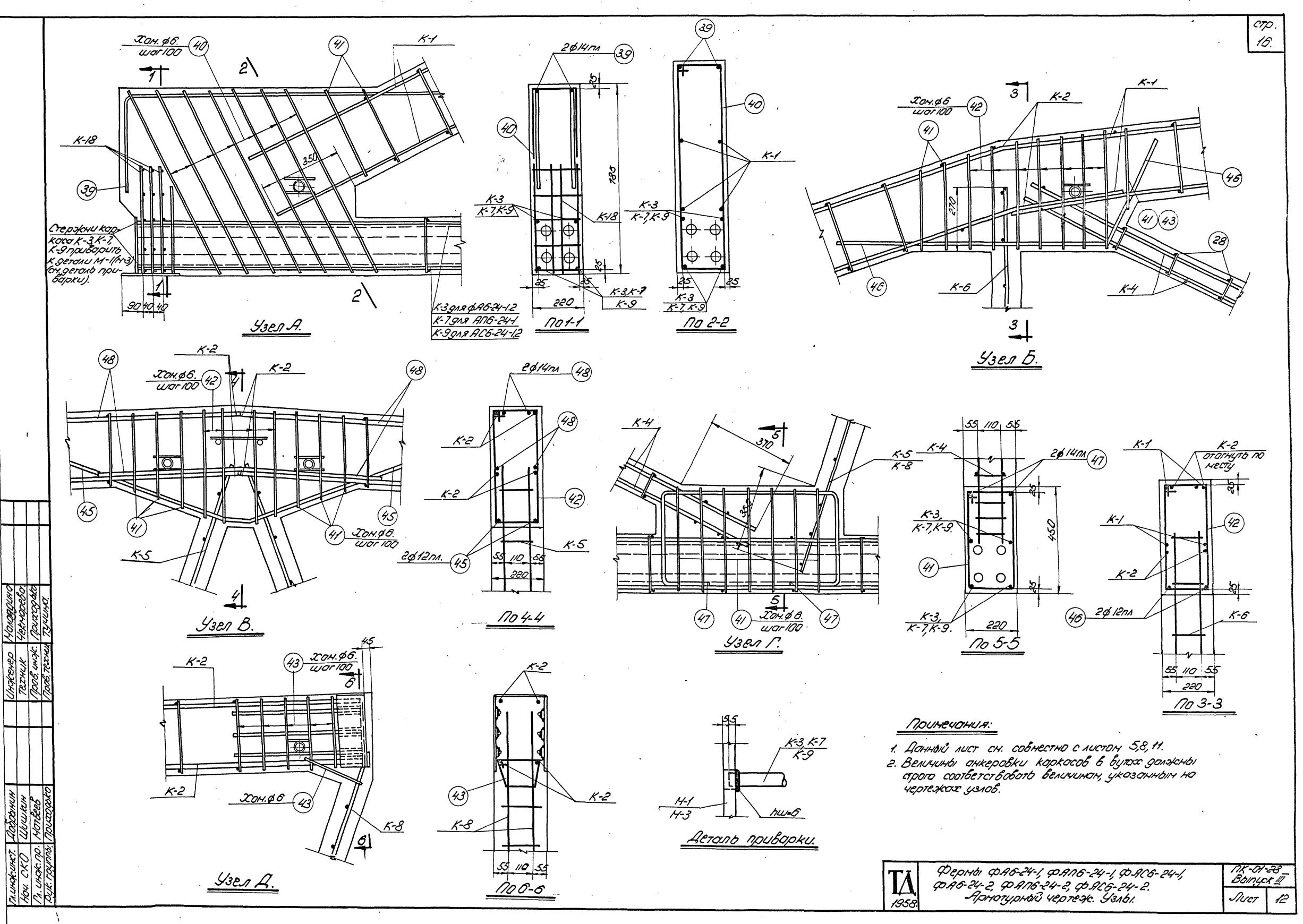
Ось симметрии фермыВыборка каркасов и отдельных стержней  
на одну полуферму

| Марка полуфермы | Марка каркаса или отдельного стержня | Кол. шт. | Вес кг | N листа | Марка полуфермы | N поз. отдельн. стержн. | Кол. шт. | Вес кг | N листа |
|-----------------|--------------------------------------|----------|--------|---------|-----------------|-------------------------|----------|--------|---------|
|                 | K-1                                  | 2        | 32.2   |         |                 | 41                      | 11       | 3.3    |         |
|                 | K-2                                  | 2        | 30.4   |         |                 | 42                      | 7        | 2.3    |         |
|                 | K-4                                  | 2        | 20.0   |         |                 | 43                      | 7        | 1.7    |         |
|                 | K-6                                  | 1        | 3.4    |         |                 | 44                      | 3        | 0.6    |         |
| ACБ-24-1        | K-8                                  | 1        | 4.4    | 23,24;  | ACБ-24-1        | 45                      | 2        | 2.9    | 23,24;  |
| ACБ-24-2        | K-9                                  | 2        | 30.8   | 25      | ACБ-24-2        | 47                      | 2        | 4.7    | 25      |
|                 | K-18                                 | 3        | 1.8    |         |                 | 50                      | 76       | 4.6    |         |
|                 | K-19                                 | 7        | 2.8    |         |                 | 51                      | 64       | 3.2    |         |
|                 | 28                                   | 36       | 0.7    |         |                 | 61                      | 1        | 3.6    |         |
|                 | 39                                   | 2        | 4.4    |         |                 | Итого                   | 161.2    |        |         |
|                 | 40                                   | 7        | 3.4    |         |                 |                         |          |        |         |



ПО 8-8

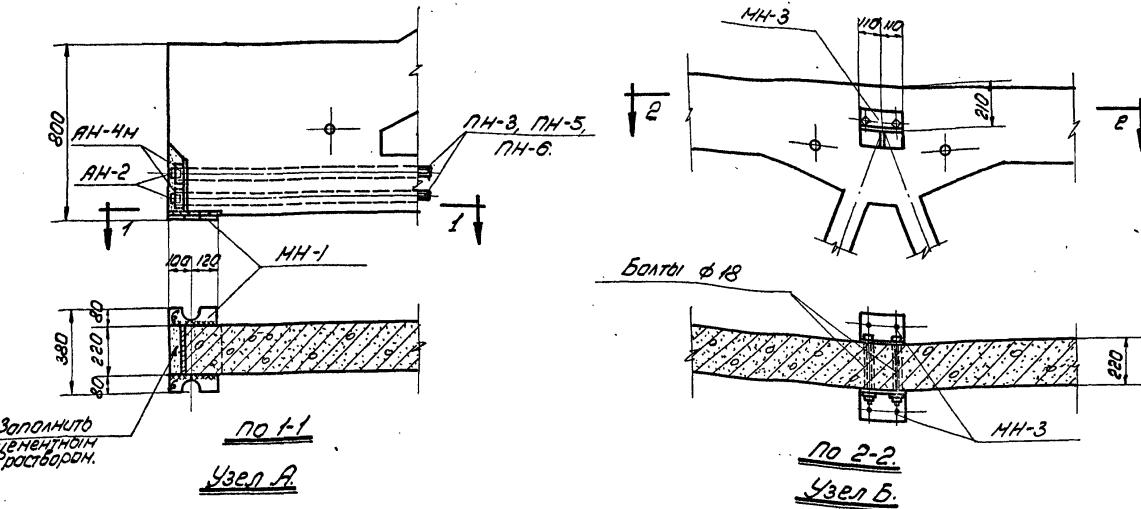
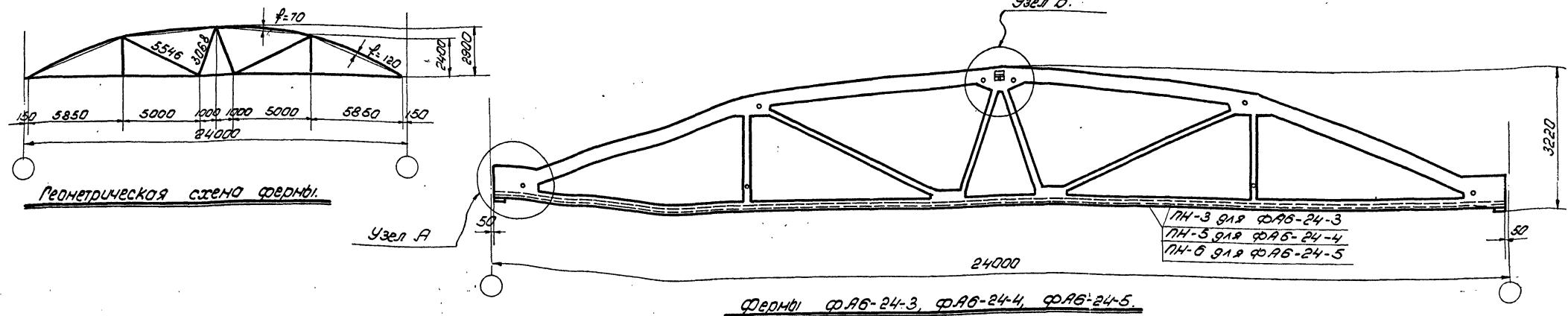
4854/3 17



### Примечания:

1. Данный лист сн. собственно с листом 5,8,11.
  2. Величины анкеровки корюсок в буях должны быть соотвтствующими величинами, указанными на чертежах узлов.

### Деталь приварки.



## Ведомость деталей для предварительного напряжения и оснащения фермы.

| Нарко<br>содержи. | Нарко<br>детони | Кол.<br>шт. | Вес.<br>кг. | №<br>Листо | Нарко<br>зрывны | Нарко<br>детони | Кол.<br>шт. | Вес.<br>кг. | №<br>Листо | Нарко<br>содержи. | Нарко<br>детони | Кол.<br>шт. | Вес.<br>кг | №<br>Листо. |
|-------------------|-----------------|-------------|-------------|------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|------------|-------------------|-----------------|-------------|------------|-------------|
| РД-24-3           | ПН-3            | 4           | 218.4       |            | ПН-5            | 4               | 249.6       |             |            | ПН-6              | 4               | 280.8       |            |             |
|                   | АН-2            | 8           | 3.6         | 28         | АН-2            | 8               | 3.6         |             |            | АН-2              | 8               | 3.6         |            | 28          |
|                   | АН-4Н           | 8           | 16.0        |            | АН-4Н           | 8               | 16.0        |             |            | АН-4Н             | 8               | 16.0        |            |             |
|                   | МН-1            | 2           | 22.0        | 27         | МН-1            | 2               | 22.0        |             |            | МН-1              | 2               | 22.0        |            |             |
|                   | МН-3            | 2           | 10.8        |            | МН-3            | 2               | 10.8        |             |            | МН-3              | 2               | 10.8        |            |             |
|                   |                 |             |             |            |                 |                 |             |             |            |                   |                 |             |            |             |
|                   | Ут010           | 270.8       |             |            | Ут010           | 302.0           |             |             |            | Ут010             | 333.2           |             |            |             |

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДИН СОЕРЧН.

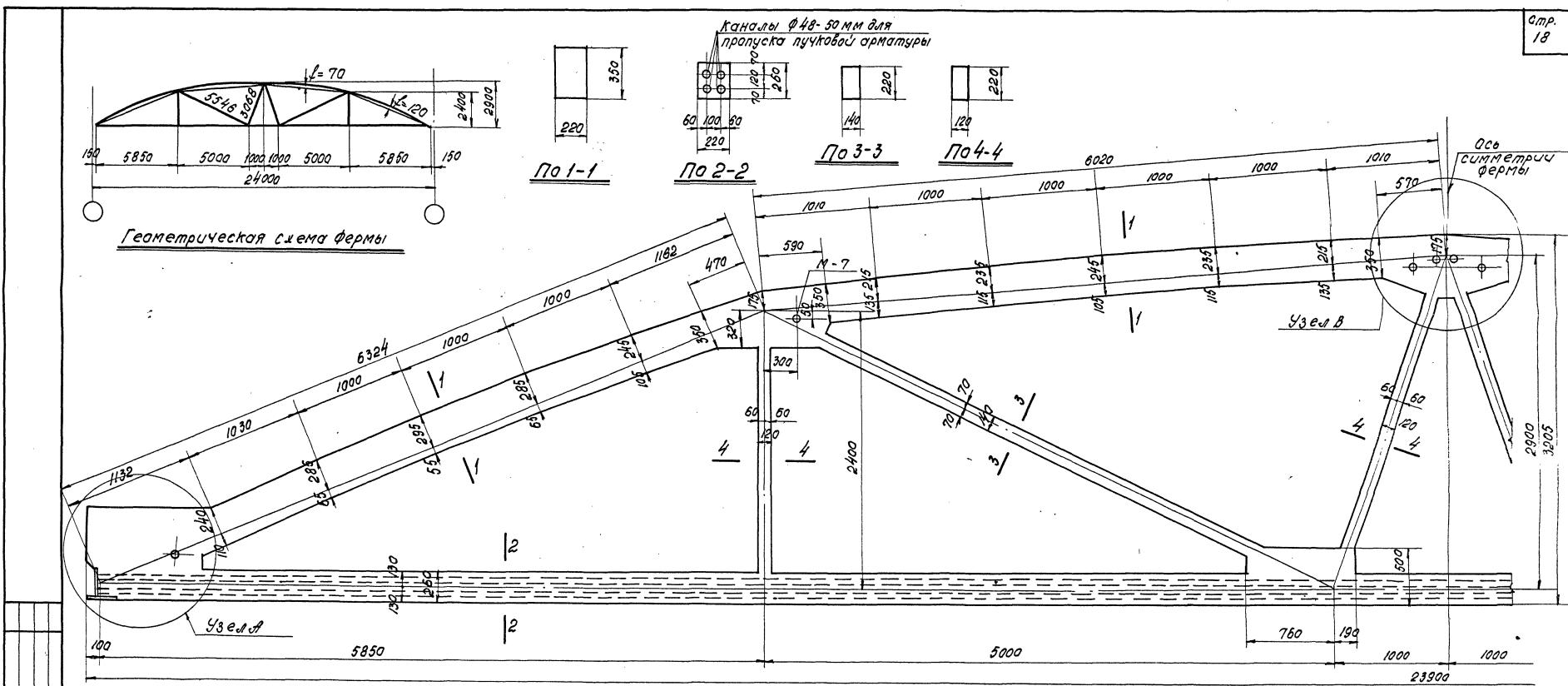
| Нарка<br>фірмв. | Вес<br>т | Нарка<br>бетону | Об'ємн<br>бетону<br>м <sup>3</sup> | Розподіл<br>стали<br>кг |
|-----------------|----------|-----------------|------------------------------------|-------------------------|
| ФАБ-24-3        | 100      | 400             | 4.0                                | 732                     |
| ФАБ-24-4        | 100      | 400             | 4.0                                | 808                     |
| ФАБ-24-5        | 100      | 500             | 4.0                                | 839                     |

Выборка стала на одну фазу.

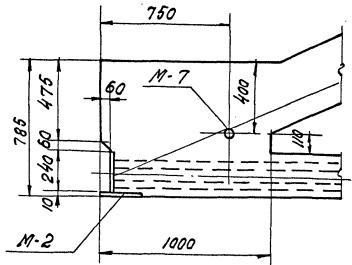
| Марка<br>фермы | С7.3 ГОСТ 380-57. Сортимент по ГОСТ 2590-57 |      |              | 25Г2С ГОСТ 5058-57. Сортимент по ГОСТ 7814-55. |      |       | Высокопрочн.<br>проволока<br>ГОСТ 1348-55. |       | Сталь прокатная С7.3. |              |          |      |     |     | С7.45<br>ГОСТ<br>1050-57<br>сортимент<br>по ГОСТ<br>2590-57 |    | С7.40½<br>ГОСТ<br>4543-57<br>сортимент<br>по ГОСТ<br>2590-57 |      | Всего<br>стали<br>кг. |       |  |
|----------------|---|------|--------------|--|------|-------|--|-------|-----------------------|--------------|----------|------|-----|-----|---|----|--|------|-----------------------|-------|--|
|                | Ф. ММ                                       |      | Итого<br>кг. | Ф. ММ  |      |       | Итого<br>кг.                               | Ф. ММ |                       | Итого<br>кг. | Продоль. |      |     |     |   |    | Итого<br>кг.   | КР   | Итого<br>кг.          | КР    |  |
|                | 5   | 6    |              | 7  | 8    | 9     |  | 10    | 11                    |              | 12       | 13   | 14  | 15  | 16  | 17 | 18   | 19   | 20                    |       |  |
| ФАБ-24-3       | 30.5  | 44.3 | 74.8         | 28.8   | 90.5 | 129.0 | 105.4                                      | 353.7 | 218.4                 | 218.4        | 31.4     | 26.4 | 1.2 | 6.6 |   |    | 65.6   | 16.0 | 3.6                   | 732.1 |  |
| ФАБ-24-4       | 30.5  | 44.3 | 74.8         | 28.8   | 90.5 | 107.0 | 172.2                                      | 398.5 | 249.6                 | 249.6        | 31.4     | 26.4 | 1.2 | 6.6 |   |    | 65.6   | 16.0 | 3.6                   | 808.1 |  |
| ФАБ-24-5       | 30.5  | 44.3 | 74.8         | 28.8   | 90.5 | 107.0 | 172.2                                      | 398.5 | 280.8                 | 280.8        | 31.4     | 26.4 | 1.2 | 6.6 |   |    | 65.6   | 16.0 | 3.6                   | 839.3 |  |

### *Примечания:*

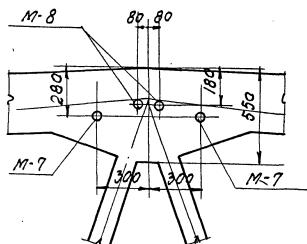
1. Натяжение пучковой арматуры производится по бетону после достижения им прочности рабочей марки бетона. При этом анкерные колодки АН-ЧМ тщательно центрируются на торце закладного элемента М-2.
  2. Приборка столбных элементов производится электродами типа ЭД-42.
  3. Все необетонированные поверхности столбовых деталей, к которым не прибираются другие элементы, очищаются стальной щеткой и окрашиваются масляной краской за 2 раза.
  4. Рассад стали на закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря необходимо участь дополнительную.
  5. Анкерные пробки АН-2 запрессовываются с силой 227 для ФАБ-24-3, 247 для ФАБ-24-4 и 287 для ФАБ-24-5.



|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| Должн. ин. горячек.    | Изгот. горячек. |
| Нач. скр. шашечн.      | Герметична      |
| Дл. искр. др. монтажн. | Приемлемо       |
| Лук. вр.               | Приемлемо       |



Узел А



Узел В

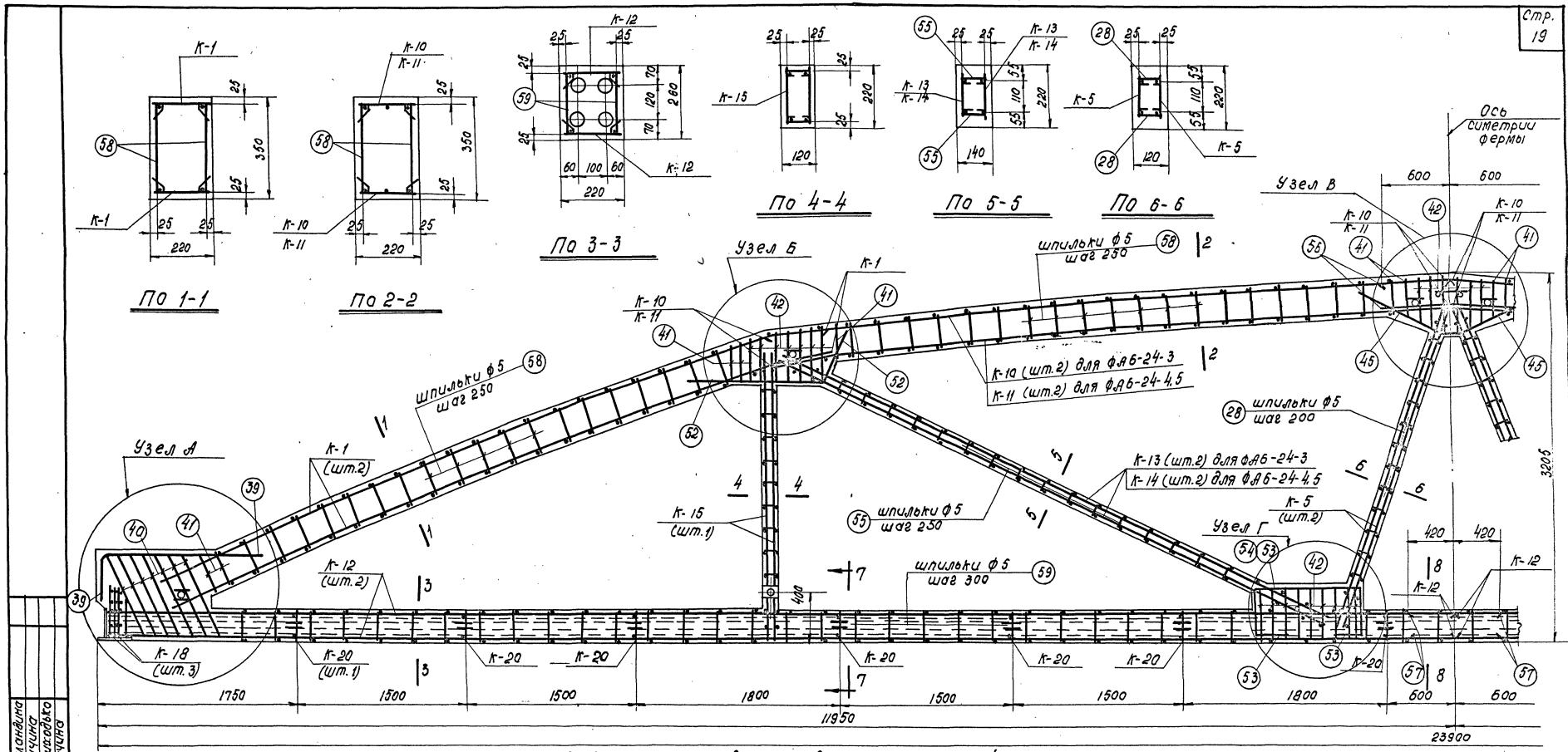
### Выборка закладных деталей на одну ферму

| Марка<br>фермы | Марка<br>заклад.<br>детали | количество<br>шт. | вес<br>кг | №<br>листа |
|----------------|----------------------------|-------------------|-----------|------------|
| ФА6-24-3       | M-2                        | 2                 | 17.6      |            |
| ФА6-24-4       | M-7                        | 6                 | 7.2       |            |
| ФА6-24-5       | M-8                        | 1                 | 0.9       | 26         |
| Итого:         |                            |                   | 25.7      |            |

Примечания

1. Каналы в нижнем пояссе, предназначенные для пропуска пучковой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Формирование ферм дано на листе 15.
3. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря, а также их разбивка принимаются по проекту. Примеры разбивки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске I к настоящей серии.

4864/3 20



## Выборка каркасов и отделочных материалов из на однушку ферму

| Марка<br>фермы | номер<br>установки | пол.<br>шт. | вес<br>кг | №<br>листа   | Марка<br>фермы | номер<br>установки | пол.<br>шт. | вес<br>кг | №<br>листа |  |  |
|----------------|--------------------|-------------|-----------|--------------|----------------|--------------------|-------------|-----------|------------|--|--|
| ФАБ-24-3       | К-1                | 4           | 64.4      | 23;24;<br>25 | ФАБ-24-3       | 53                 | 4           | 14.5      |            |  |  |
|                | К-5                | 4           | 16.8      |              |                | 54                 | 2           | 5.7       |            |  |  |
|                | К-10               | 4           | 79.6      |              |                | 55                 | 68          | 2.0       |            |  |  |
|                | К-12               | 4           | 89.6      |              |                | 56                 | 4           | 7.6       | 23;24;     |  |  |
|                | К-13               | 4           | 55.2      |              |                | 57                 | 4           | 3.0       | 25         |  |  |
|                | К-15               | 2           | 23.6      |              |                | 58                 | 152         | 10.6      |            |  |  |
|                | К-18               | 6           | 3.6       |              |                | 59                 | 132         | 7.9       |            |  |  |
|                | К-20               | 14          | 7.0       |              |                | Шт020:             |             | 435.6     |            |  |  |
|                | 28                 | 48          | 1.0       |              |                | К-1-К-5-К-12       |             |           |            |  |  |
|                | 39                 | 4           | 8.8       |              |                | К-5-К-18-К-20      |             |           |            |  |  |
| ФАБ-24-4       | 40                 | 14          | 6.7       |              |                | НВ/28.38-42,       |             |           |            |  |  |
|                | 41                 | 14          | 4.2       |              |                | 45-52-59 по        |             |           |            |  |  |
|                | 42                 | 38          | 12.5      |              |                | ФАБ-24-3           |             |           |            |  |  |
|                | 45                 | 2           | 3.1       |              |                | К-11               | 4           | 108.4     |            |  |  |
|                | 52                 | 4           | 8.2       |              |                | К-14               | 4           | 71.2      |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |
|                |                    |             |           |              |                |                    |             |           |            |  |  |

Фермб1 ФАБ-24-3, ФАБ-24-4, ФАБ-24-5

### *Примечания:*

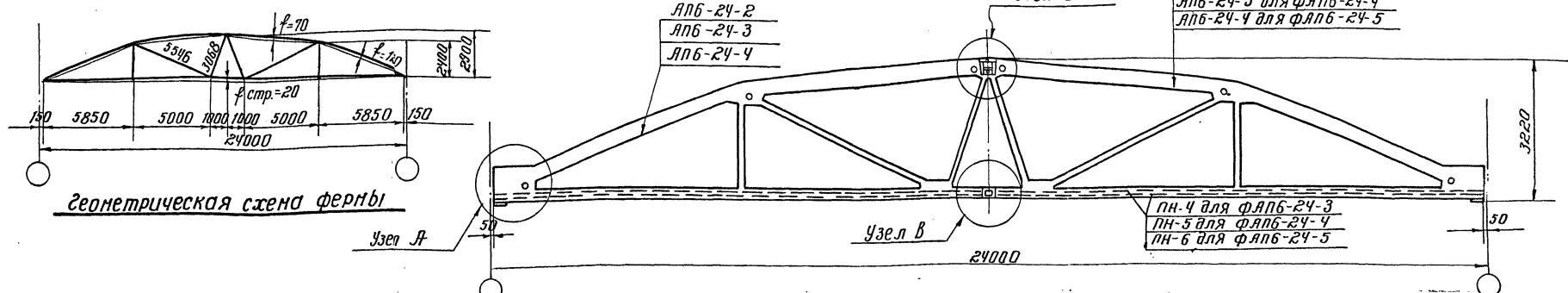
1. Данный лист смотрите совместно с листом 22.
  2. Арматурные каркасы даны на листах 23-25.
  3. Каркасы к-20 предназначены для фиксации канатного оборудования.
  4. Каркасы к-1, к-10 и к-11 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого изгиба.

4864/3 21

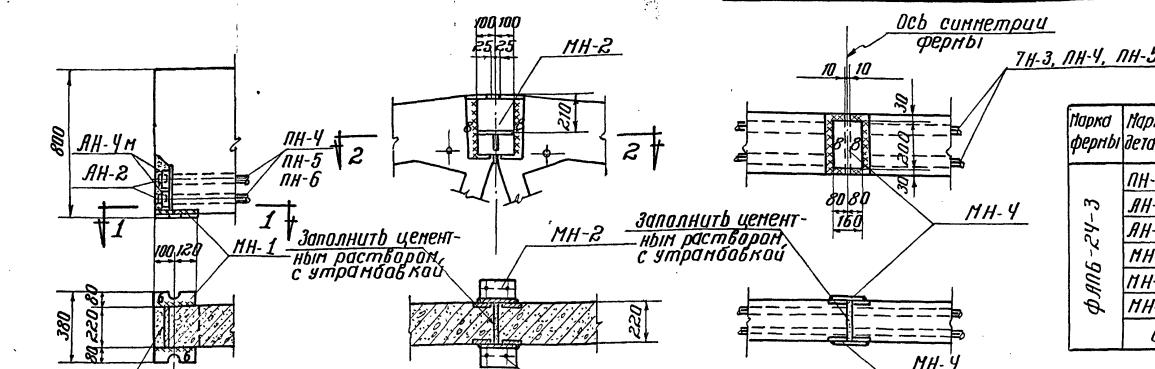
1958

Фермы ФАБ-24-3, ФАБ-24-4, Ф  
Арматурный чертеж

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| <u>ПК-01-28</u> | <u>выпуск III</u> |
| Лист            | 15                |



## Сборочный чертеж ферм ФАЛБ-24-3, ФАЛБ-24-4, ФАЛБ-24-5



## Ведомость деталей для сборки

| Парка<br>фернрв | Парка<br>детали | Капич.<br>шт. | Вес<br>кг. | №<br>листа | Парка<br>фернрв | Парка<br>детали | Кол.<br>шт. | Вес<br>кг. | №<br>листа | Парка<br>фернрв | Парка<br>детали | Кол.<br>шт. | Вес<br>кг. | №<br>листа |
|-----------------|-----------------|---------------|------------|------------|-----------------|-----------------|-------------|------------|------------|-----------------|-----------------|-------------|------------|------------|
| ЛН-Ч            | Ч               | 234.0         |            |            | ЛН-5            | Ч               | 249.6       |            |            | ЛН-6            | Ч               | 280.8       |            |            |
| ЛН-2            | 8               | 3.6           |            | 28         | ЛН-2            | 8               | 3.6         |            | 28         | ЛН-2            | 8               | 3.6         |            | 28         |
| ЛН-ЧЧ           | 8               | 15.0          |            |            | ЛН-ЧЧ           | 8               | 16.0        |            |            | ЛН-ЧЧ           | 8               | 16.0        |            |            |
| МН-1            | 2               | 22.0          |            |            | МН-1            | 2               | 22.0        |            |            | МН-1            | 2               | 22.0        |            |            |
| МН-2            | 2               | 14.2          |            | 27         | МН-2            | 2               | 14.2        |            | 27         | МН-2            | 2               | 14.2        |            | 27         |
| МН-4            | 2               | 5.0           |            |            | МН-Ч            | 2               | 5.0         |            |            | МН-Ч            | 2               | 5.0         |            |            |
| <i>Итого</i>    |                 | 294.8         |            |            | <i>Итого</i>    |                 | 310.4       |            |            | <i>Итого</i>    |                 | 341.6       |            |            |

## *Примечания*

- Сборка фермы осуществляется в кондукторах в вертикальной плоскости.
  - Корректировка строительного подъема (стр.-го) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в стыках низфера пояса.
  - При сборке стальниковых элементов приходится использовать электроды типа Э42.
  - Натяжение пучковой арматуры производится после прибарки накладок МН-2 и МН-4 и достиження раствором в стыках прочности не ниже 150 кг/см<sup>2</sup>. При этом анкерные колодки АН-ЧМ тщательно центрируются на торце закладного элемента.
  - Наружная сторона для заполнения швов в стыках поясов придается не выше 300.
  - Все недетонированные поверхности стальниковых деталей, к которым не прибираются другие элементы, очищаются стальными щетками и окрашиваются насыщенной краской за два раза.
  - Расход стали на закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фонаря необходимо учесть дополнительную.
  - Анкерные пробки АН-2 запресовываются с силой 24т для ФАЛБ-24-3, 26т для ФАЛБ-24-4 и 28т для ФАЛБ-24-5.

## Технико-экономические показатели

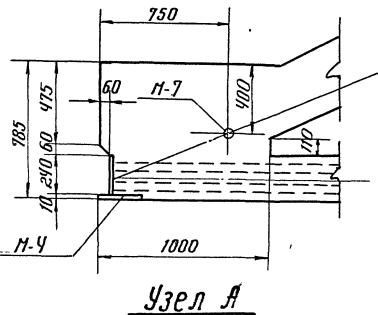
| Парка<br>фермы | Вес<br>т | Парка<br>бетона | Объем<br>бетона<br>п.м. | Расход<br>стали<br>кг. |
|----------------|----------|-----------------|-------------------------|------------------------|
| ФАЛБ-24-3      | 100      | 400             | 4.0                     | 85.3                   |
| ФАЛБ-24-4      | 100      | 400             | 4.0                     | 91.4                   |
| ФАЛБ-24-5      | 100      | 500             | 4.0                     | 94.5                   |

## *Выборка стала на одну ферму*

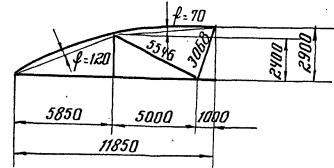
4864/3 22

**ТА** Фермъ: фляб-24-3, фляб-24-4, фляб-24-5  
1958 Сборочный чертеж и расход материалов.

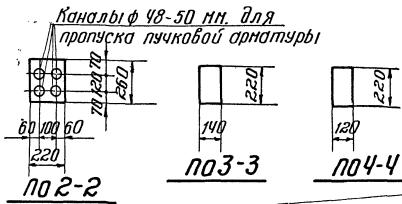
|  |            |
|--|------------|
| Ивановский ин-т Аграрии                              | Ивановская |
| Наро-Селецкий СПО Шахтин                             | Тульская   |
| Городской ин-т при Пансионе Руки. Север. Приморского | Чукотка    |
| Городской ин-т при Пансионе Руки. Север. Приморского | Чукотка    |
| Городской ин-т при Пансионе Руки. Север. Приморского | Чукотка    |



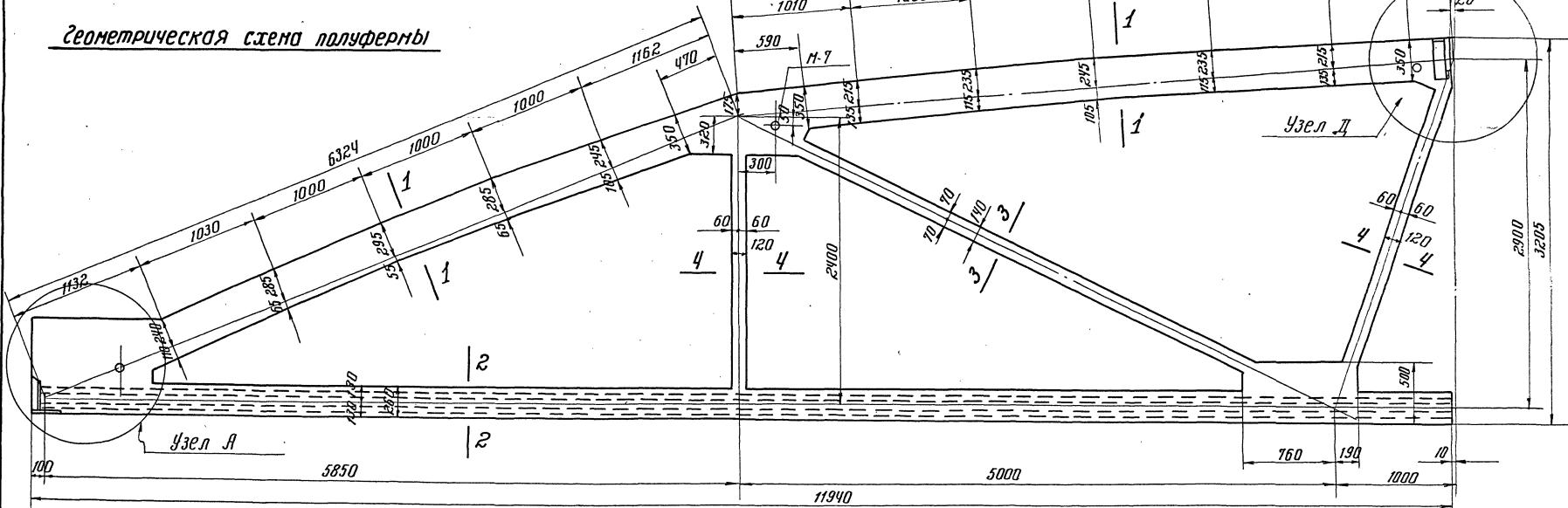
### Геометрическая схема полуфермы



Page 1



Cmp.  
21



## Виборка закладніх деталей

## Полуфермы Апб-24-2, Апб-24-3, Апб-24-4

## *Примечания*

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска лучковой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
  2. Амприорование полуперф оно на листе 18.
  3. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоеч фонаря, о которых упоминаются по проекту, примеры разработки закладныхых деталей и их конструкции для типовых случаев даны в бывшемке I настоящей серии.

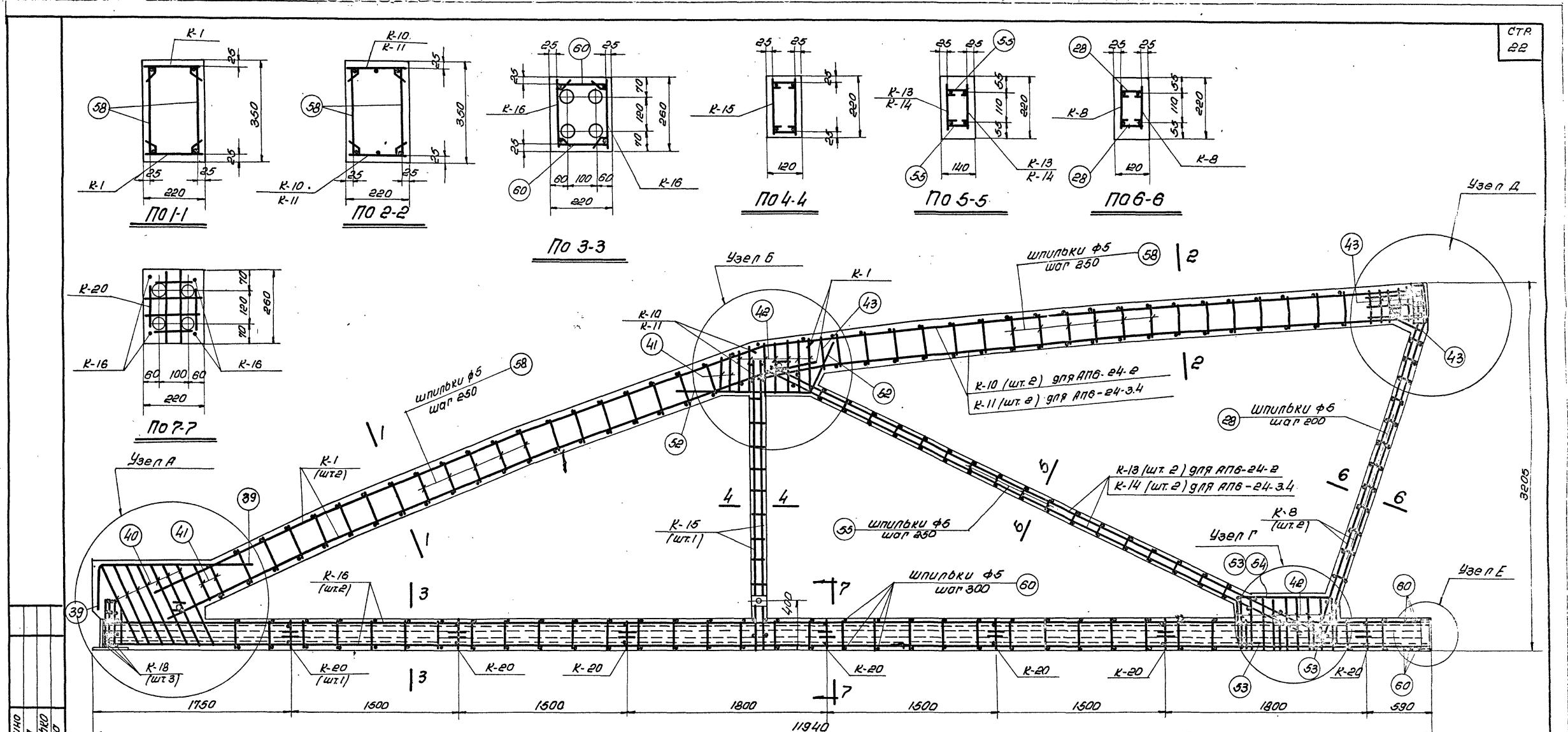
### Расход материалов на

| Наряд<br>популерфиль-<br>ма, № | Вес<br>популерфиль-<br>ма, т. | Наряд<br>бетона | объем<br>бетона<br>м <sup>3</sup> | Вес<br>смеси<br>кг. |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------|
| АПБ-24-2                       | 4,9                           | 400             | 1,96                              | 279,2               |
| АПБ-24-3                       | 4,9                           | 400             | 1,96                              | 301,6               |
| АПБ-24-4                       | 4,9                           | 500             | 1,96                              | 301,6               |

4864/3 23

TA  
1958

Ферны фялб-24-3, фялб-24-4, фялб-24-5  
полуферны ялб-24-2, ялб-24-3, ялб-24-4.  
Ополубочныи чертеж.



Выборка каркасов и отделенных стержней

### на одну полуферму

| Марка<br>полупроводника | Марка<br>коркаса<br>или чехла<br>отделки<br>стеклышки | Кол.<br>шт. | Вес<br>кг | №<br>пистолета | Марка<br>полупроводника | Марка<br>коркаса<br>или чехла<br>отделки<br>стеклышки          | Кол.<br>шт. | Вес<br>кг    | №<br>пистолета |  |
|-------------------------|---|-------------|-----------|----------------|-------------------------|--|-------------|--------------|----------------|--|
| АП6-24-2                | K-1   | 2           | 32.2      | АП6-24-2       | АП6-24-3<br>АП6-24-4    | 53   | 2           | 7.3          | 23;24;<br>25   |  |
|                         | K-8   | 2           | 8.8       |                |                         | 54   | 1           | 2.8          |                |  |
|                         | K-10  | 2           | 39.8      |                |                         | 55   | 34          | 1.0          |                |  |
|                         | K-13  | 2           | 27.6      |                |                         | 58   | 16          | 5.3          |                |  |
|                         | K-15  | 1           | 11.8      |                |                         | 60   | 70          | 3.5          |                |  |
|                         | K-16  | 2           | 84.0      |                |                         | ИТОГО  |             |              |                |  |
|                         | K-18  | 3           | 1.8       |                |                         | 250.0  |             |              |                |  |
|                         | K-20  | 7           | 3.5       |                |                         | K-1, K-8, K-15,<br>K-16, K-18<br>K-20, №№ 28,<br>39-43, 52-55, | 182.6       | 23;24;<br>25 |                |  |
|                         | 28  | 24          | 0.5       |                |                         | 58, 60 по<br>АП6-24-2  |             |              |                |  |
|                         | 39  | 2           | 4.4       |                |                         | АП6-24-2   |             |              |                |  |
|                         | 40  | 1           | 3.4       |                |                         | K-11   | 2           | 54.2         |                |  |
|                         | 41  | 4           | 1.2       |                |                         | K-14   | 2           | 36.6         |                |  |
|                         | 42  | 16          | 6.3       |                |                         | ИТОГО  |             |              |                |  |
|                         | 43  | 7           | 1.7       |                |                         | 272.1  |             |              |                |  |
|                         | 52  | 2           | 1.1       |                |                         |  |             |              |                |  |

Полуфермы АП6-24-2, АП6-24-3, АП6-24-4

### *Примечания.*

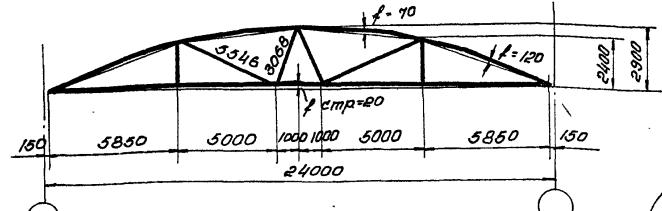
1. Данный лист см. соответственно с листом 22.
  2. Арматурные каркасы даны на листах 23-25
  3. Каркасы К-20 предназначены для фиксации канапообразователей.
  4. Каркасы К-1, К-10 и К-11 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого элемента.

4864/3 24

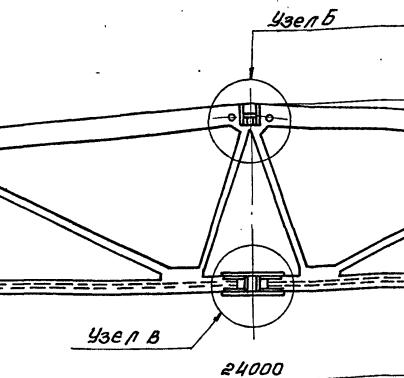


Фермы фаб-24-3, фаб-24-4, фаб-24-5  
Полуфермы апб-24-2, апб-24-3, апб-24-4.  
Армоптурновый чертеж.

ПК-01-28  
Ббингер III

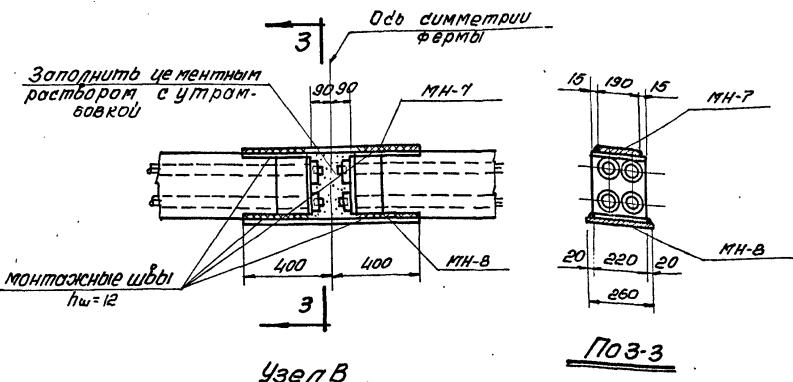
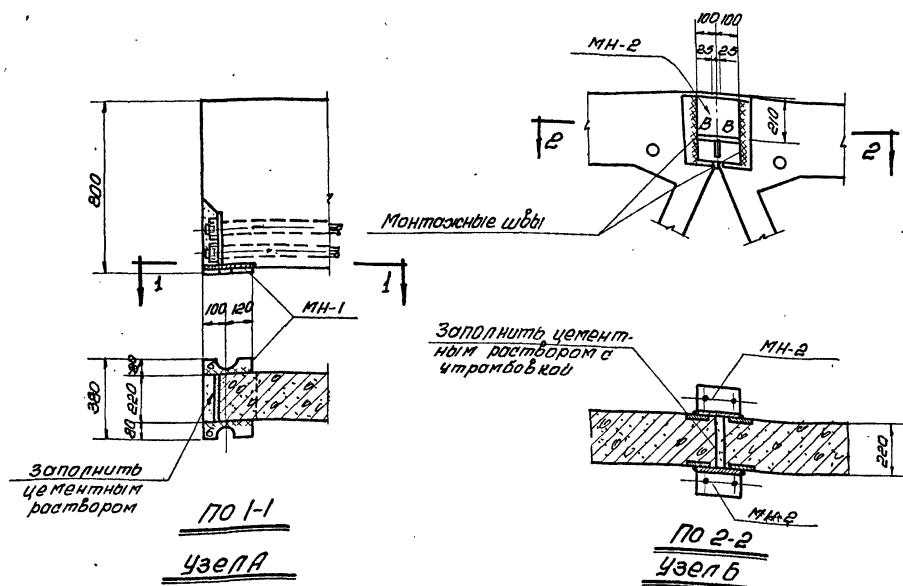


АСБ-24-3  
АСБ-24-4  
АСБ-24-5



АСБ-24-3 для фасб-24-3  
АСБ-24-4 для фасб-24-4  
АСБ-24-5 для фасб-24-5

Сборочный чертеж ферм Фасб-24-3, Фасб-24-4, Фасб-24-5



Ведомость деталей для сборки фермы

| Марка фермы | Марка детали | Кол. шт. | Вес кг | № листа |
|-------------|--------------|----------|--------|---------|
| Фасб-24-3   | МН-1         | 2        | 22.0   |         |
| Фасб-24-4   | МН-2         | 2        | 14.2   |         |
| Фасб-24-5   | МН-7         | 1        | 17.3   |         |
|             | МН-8         | 1        | 22.9   |         |
|             | Итого        |          | 76.4   | 21      |

Технико-экономические показатели на одну ферму

| Марка фермы | Вес т | Марка бетона | Объем бетонных столбов м³ | Расход стали кг |
|-------------|-------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Фасб-24-3   | 10.0  | 400          | 4.0                       | 889             |
| Фасб-24-4   | 10.0  | 400          | 4.0                       | 966             |
| Фасб-24-5   | 10.0  | 500          | 4.0                       | 998             |

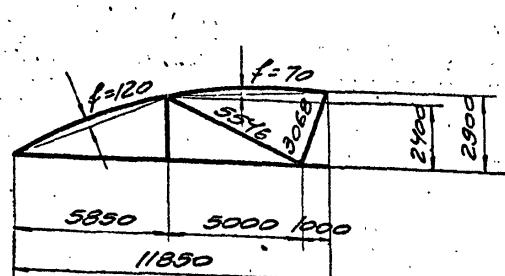
Выборка столпи на одну ферму

| Марка фермы | Ст 3 ГОСТ 380-57 |      |          |  | 25 ГОСТ 5058-57 |       |          |       | Всесортовой профлист по ГОСТ 1348-55 |       |          |       | Сталь профлистная ГОСТ 4543-57 |       |          |         | Всего стали кг |      |     |       |
|-------------|------------------|------|----------|--|-----------------|-------|----------|-------|--------------------------------------|-------|----------|-------|--------------------------------|-------|----------|---------|----------------|------|-----|-------|
|             | Ф, мм            |      | Итого кг |  | Ф, мм           |       | Итого кг |       | Ф, мм                                |       | Итого кг |       | Ф, мм                          |       | Итого кг |         |                |      |     |       |
|             | 5                | 6    |          |  | 10 пл           | 12 пл | 14 пл    | 16 пл | 5 пл                                 | 6 пл  | 8 пл     | 10 пл | 12 пл                          | 14 пл | 16 пл    | 2590-57 | 2590-57        |      |     |       |
| Фасб-24-3   | 29.6             | 44.8 |          |  | 74.4            | 29.6  | 84.8     | 129.0 | 110.2                                | 353.6 | 224.0    | 53.2  | 120.1                          | 113   | 0.4      | 6.6     | 197.6          | 32.0 | 7.2 | 888.8 |
| Фасб-24-4   | 29.6             | 44.8 |          |  | 74.4            | 29.6  | 84.8     | 107.0 | 117.0                                | 398.4 | 256.0    | 53.2  | 120.1                          | 17.3  | 0.4      | 6.6     | 197.6          | 32.0 | 7.2 | 985.6 |
| Фасб-24-5   | 29.6             | 44.8 |          |  | 74.4            | 29.6  | 84.8     | 107.0 | 117.0                                | 398.4 | 288.0    | 53.2  | 120.1                          | 17.3  | 0.4      | 6.6     | 197.6          | 32.0 | 7.2 | 997.6 |

Примечания.

- Сборка фермы осуществляется в конструкциях в вертикальном положении.
- Корректировка строительного подъема (достра-20) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между полуфермами в нижнем стыке.
- При сборке столбовых элементов производится электродугом типа Э42.
- Все необетонированные поверхности столбовых деталей, к которым не приворачиваются другие элементы, очищаются стальной щеткой и окрашиваются масляной краской за два раза.
- При сборке наклонок МН-7 и МН-8 производится таким образом, чтобы нагрев столбовых деталей стыка не превышал 100°.
- Расход стали на закладные детали для крепления плинт покрытия и стоеч фонаря необходимо учтено дополнительно.
- Марку раствора для заполнения швов в стыках полов принимают не ниже 300.

4864/3 25

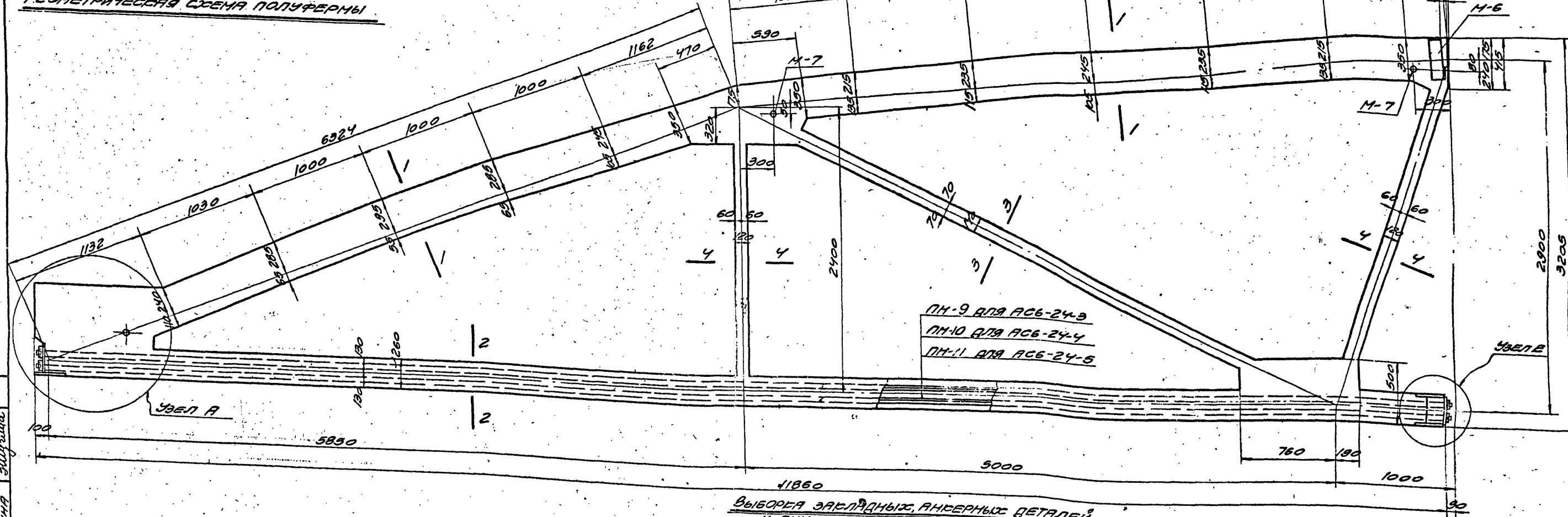


КАНАЛЫ ФЧВ-50 ДЛЯ ПРОЧУСТВА  
ПУНКТОВОЙ АРИФАТУРЫ

ДЛЯ АСБ-24-3      ДЛЯ АСБ-24-4      ДЛЯ АСБ-24-5
  
ПОРЯДОК И СИЛЫ НАЧАЛЕНИЯ      ПУЧКОВ

24

## ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОЛУФЕРМЫ



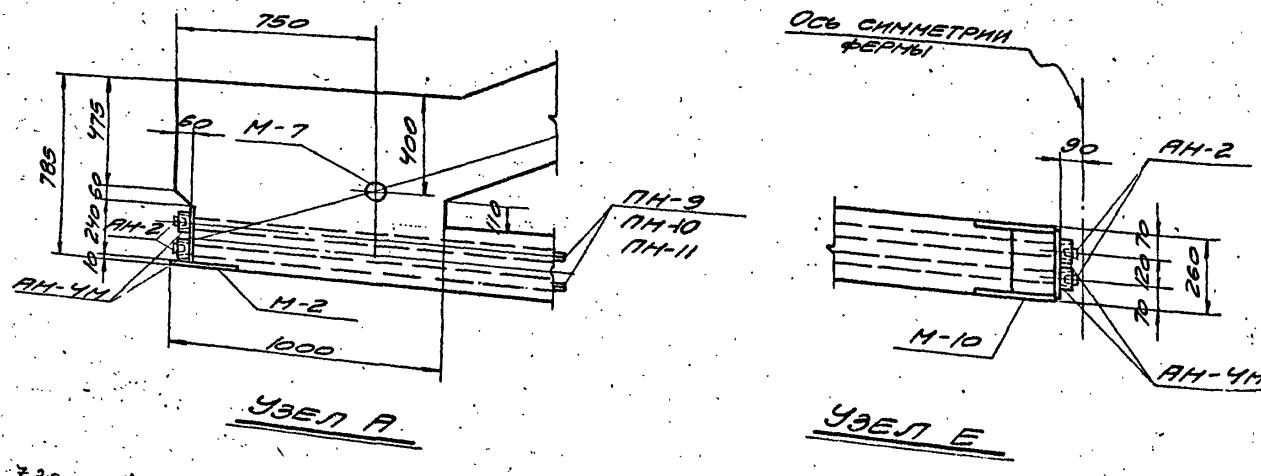
| МАРКА<br>ПАКУФОРМЫ | МАРКА<br>ЗЕЛЕНЫХ<br>АНГЕРОВ<br>СТЕЛАПЕК<br>ПУЧОВА   | КОЛ.<br>ШТ. | ВЕС<br>КГ | №<br>ЛИСТА |
|--------------------|---|-------------|-----------|------------|
| AC6-24-3           | M-2   | 1           | 8,8       |            |
|                    | M-6   | 1           | 16,8      | 26         |
|                    | M-7   | 3           | 3,6       |            |
|                    | M-10  | 1           | 39,2      | 27         |
|                    | ПН-9  | 4           | 112,0     |            |
|                    | АН-2  | 8           | 3,6       |            |
|                    | АН-ЧМ   | 8           | 16,0      | 28         |
|                    | ИТОГО   |             | 196,0     |            |
|                    | M-2, M-6, M-7,<br>M-10, АН-САДЧМ<br>СМ. AC6-24-3    |             | 84,0      | 26,27      |
| AC6-24-4           | ПН-10   | 4           | 128,0     | 28         |
|                    | ИТОГО   |             | 212,0     |            |
|                    | M-2, M-6, M-7,<br>M-10, АН-2, АН-ЧМ<br>СМ. AC6-24-3 |             | 84,0      | 26,27      |
| AC6-24-5           | ПН-11   | 4           | 144,0     | 28         |
|                    | ИТОГО   |             | 228,0     |            |

ПОЛУЧЕРНЫЙ АСБ-24-3, АСБ-24-4, АСБ-24-5

## ПРИМЕЧАНИЯ.

1. НАСТОЯЩИЙ ЧЕРТЕЖ ДАН В ТОМ ВИДЕ, КОГДА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НИЗНЕГО ПОДСА ВАКОНЧЕНО.
  2. РИНАЛЫ В НИЖЕЧЕМ ПОЯСЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРОПУСКА ПУЧКОВОЙ АРИАТУРЫ, ВЫПОЛНЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ИЗВЛЕКАЕМЫХ РИНАЛОПРОДРАЗОВАТЕЛЕЙ.
  3. АРИАРОВАНИЕ ПОЛУФЕРМЫ ДАНО НА ЛИСТЕ 21.
  4. НАПРЯЖЕНИЕ ПУЧКОВ ПРОИЗВОДИТСЯ НА БЕТОН ПОСЛЕ ДОСТИЖЕНИЯ ИМ ПРОЕКТНОЙ ПРОЧНОСТИ. ПРИ ЭТОМ АНКЕРНЫЕ КОЛАДЫ АН-ЧМ ТЦАЛЬНО ЦЕНТРИРУЮТСЯ НА ГОРНУЕ ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА М-2, М-10.
  5. ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТ ПОСКРЫТИЯ И СТОЕК ФОНАРЯ, А ТАКЖЕ ИХ РАЗБИВКА ПРИНИМАЮТСЯ ПО ПРОЕКТУ. ПРИМЕРЫ РАЗБИВКИ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ И ИХ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ТИПОВЫХ СЛУЧАЕВ ДАНЫ В ВЫПУСКЕ I НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ.
  6. РИЧЕРЖЕ ПРОБКИ АН-2 ЗАПРЕССОВЫВАЮТСЯ С СИЛОЙ 22Т ДЛЯ АСБ-24-3, 24Т ДЛЯ АСБ-24-4 И 28Т ДЛЯ АСБ-24-5.

| С.И.Ч.Н.<br>Мод. | Ресурсный<br>код | С.И.Ч.Н.<br>Мод. | Ресурсный<br>код | С.И.Ч.Н.<br>Мод. | Ресурсный<br>код |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1994             | 000              | 1995             | 1111111          | 1996             | 4567777          |
| 1997             | 000              | 1998             | 1111111          | 1999             | 4567777          |
| 1995             | 000              | 1996             | 1111111          | 1997             | 4567777          |
| 1996             | 000              | 1997             | 1111111          | 1998             | 4567777          |



УЗЕЛ Е

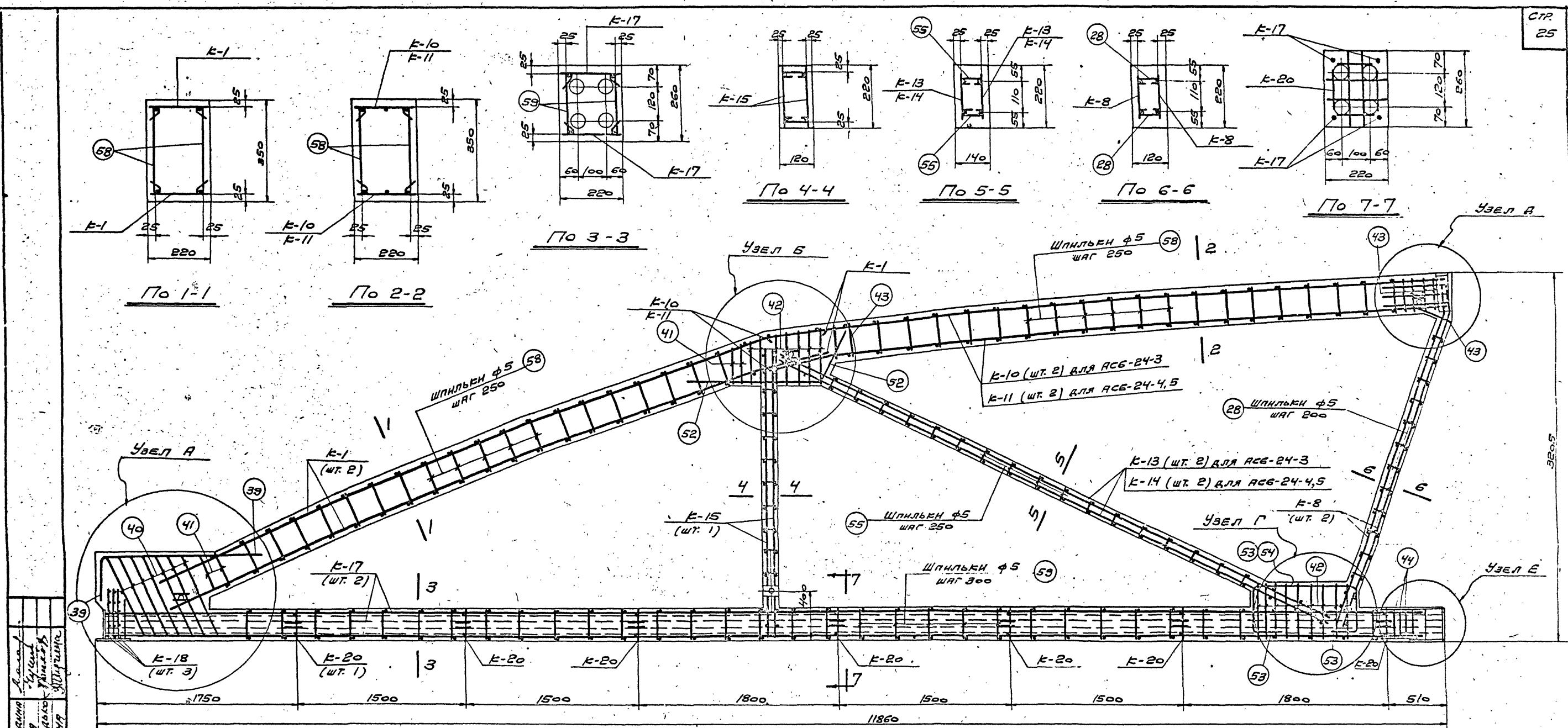
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНУ ПОЛУФЕРМУ

| МАРКА<br>ПОЛУЧЕНИЯ<br>М6.1 Т | ВЕС<br>БЛОКА<br>БЕТОНА<br>М3 | МАРКА<br>БЕТОНА<br>М3 | ОБЪЕМ<br>БЕТОНА<br>М3 | РАССОР-<br>М3 |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| AC6-24-3                     | 50                           | 400                   | 2,0                   | 4286          |
| AC6-24-4                     | 50                           | 400                   | 2,0                   | 4446          |
| AC6-24-5                     | 50                           | 500                   | 2,0                   | 4696          |

15

|     |   |                        |
|-----|---|------------------------|
| 158 | ФЕРМЫ ФАС6-24-3, ФАС6-24-4, ФАС6-24-5<br>ПОЛУФЕРМЫ АС6-24-3, АС6-24-4, АС6-24-5<br>ОПАГУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ | ПЕ-01-28<br>ВЫПУСК III |
|     |   | ЛИСТ 20                |

4854/3 26

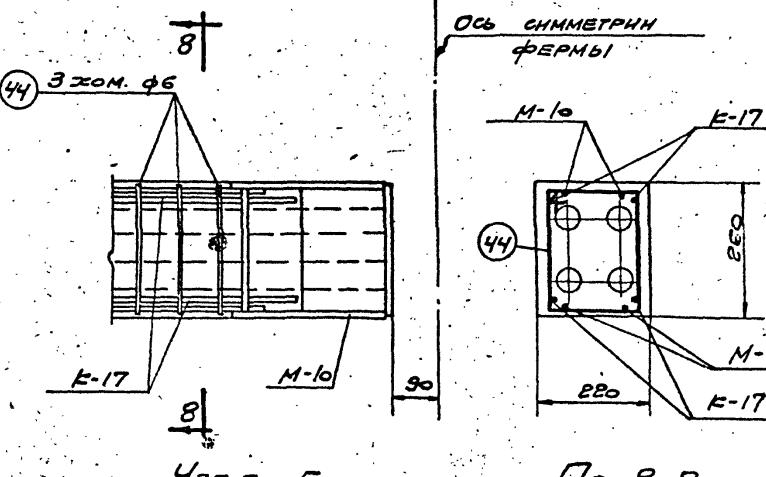


Лист № 25  
Головин С. В.  
Шнигель А.  
Катев К.  
Прокачко Е.

Лист № 26  
Головин С. В.  
Шнигель А.  
Катев К.  
Прокачко Е.

Лист № 27  
Головин С. В.  
Шнигель А.  
Катев К.  
Прокачко Е.

ОСЬ СИММЕТРИИ  
ФЕРМЫ



По 8-8

ВЫБОРКА КАРКАСОВ И ОДЕНЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ  
НА ОДИН ПОЛУФЕРМУ

| Марка полуфермы | Марка каркаса или № поз. отв. стержня                          | Кол. шт. | Вес кг | № листа   | Марка полуфермы | Марка каркаса или № поз. отв. стержня | Кол. шт. | Вес кг    | № листа |
|-----------------|--|----------|--------|-----------|-----------------|---------------------------------------|----------|-----------|---------|
| AC6-24-3        | K-1  | 2        | 32,2   | 23,24, 25 | 44              | 3                                     | 0,6      | 23,24, 25 |         |
|                 | K-8  | 2        | 8,8    |           | 52              | 2                                     | 4,1      |           |         |
|                 | K-10   | 2        | 39,8   |           | 53              | 2                                     | 7,3      |           |         |
|                 | K-13   | 2        | 27,6   |           | 54              | 1                                     | 2,8      |           |         |
|                 | K-15   | 1        | 11,8   |           | 55              | 34                                    | 1,0      |           |         |
|                 | K-17   | 2        | 43,4   |           | 58              | 76                                    | 5,3      |           |         |
|                 | K-18   | 3        | 1,8    |           | 59              | 62                                    | 3,7      |           |         |
|                 | K-20   | 7        | 3,5    |           | Итого           | 210,2                                 |          |           |         |
|                 | 28   | 24       | 0,5    |           |                 |                                       |          |           |         |
|                 | 39   | 2        | 4,4    |           |                 |                                       |          |           |         |
| AC6-24-4        | 40   | 7        | 3,4    |           |                 |                                       |          |           |         |
|                 | 41   | 4        | 1,2    |           |                 |                                       |          |           |         |
|                 | 42   | 16       | 5,3    |           |                 |                                       |          |           |         |
|                 | 43   | 7        | 1,7    |           |                 |                                       |          |           |         |
|                 |  |          |        |           |                 |                                       |          |           |         |
|                 |  |          |        |           |                 |                                       |          |           |         |
| AC6-24-5        | K-1, K-8, K-15, K-17, K-18, K-20, KН 28, 39, 44, 52-55, 58, 59 |          | 142,8  | 23,24, 25 |                 |                                       |          | 23,24, 25 |         |
|                 | K-11   | 2        | 54,2   |           |                 |                                       |          |           |         |
|                 | K-14   | 2        | 35,6   |           |                 |                                       |          |           |         |
|                 | Итого  |          | 232,6  |           |                 |                                       |          |           |         |

ПОЛУФЕРМЫ АС6-24-3 АС6-24-4 АС6-24-5

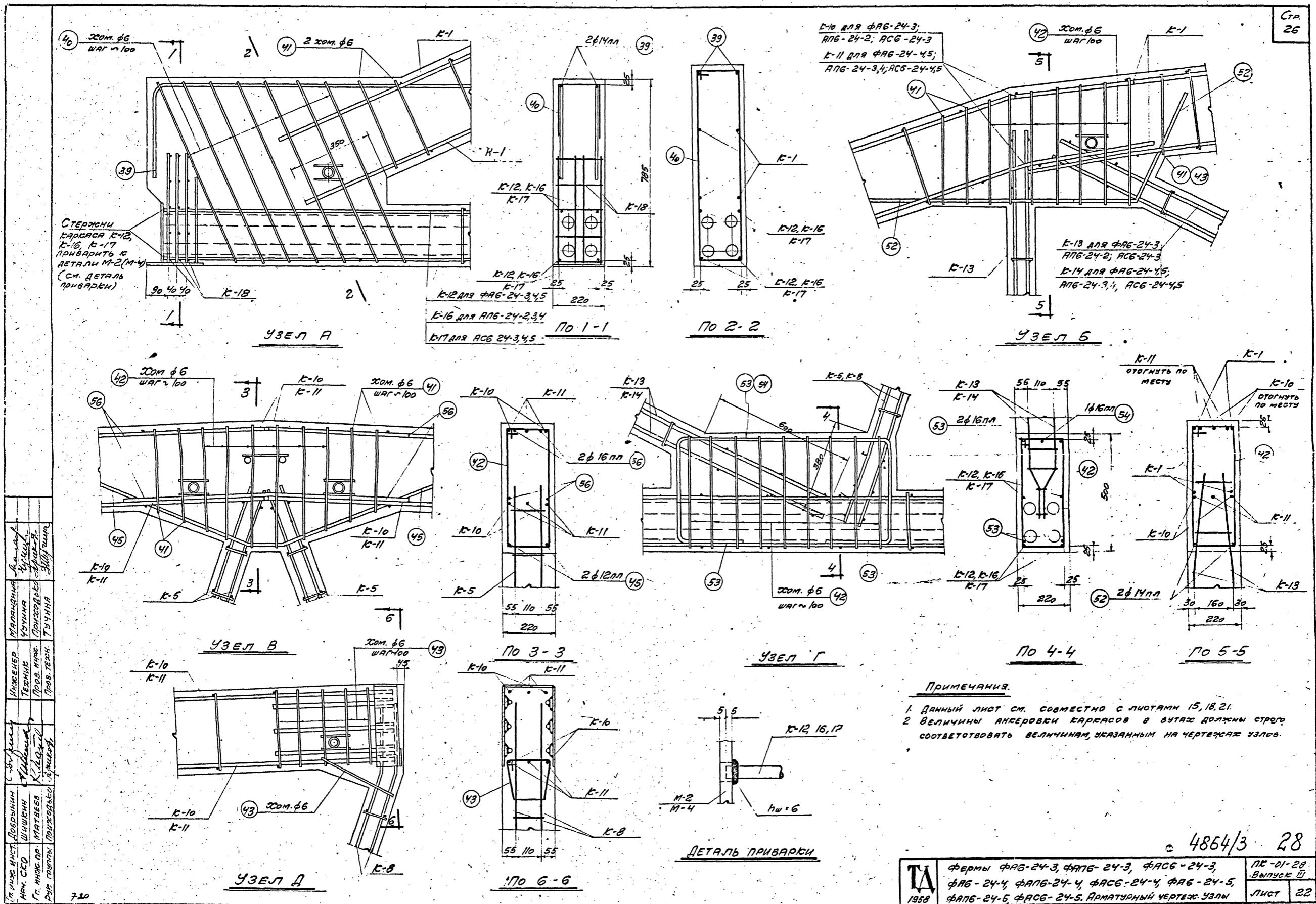
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Данный лист см. совместно с листом 22.
- Арматурные каркасы даны на листах 23-25.
- Каркасы K-20 предназначены для фрикционного канапообразователей.
- Каркасы K-1, K-10 и K-11 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого выгиба.

4854/3 27



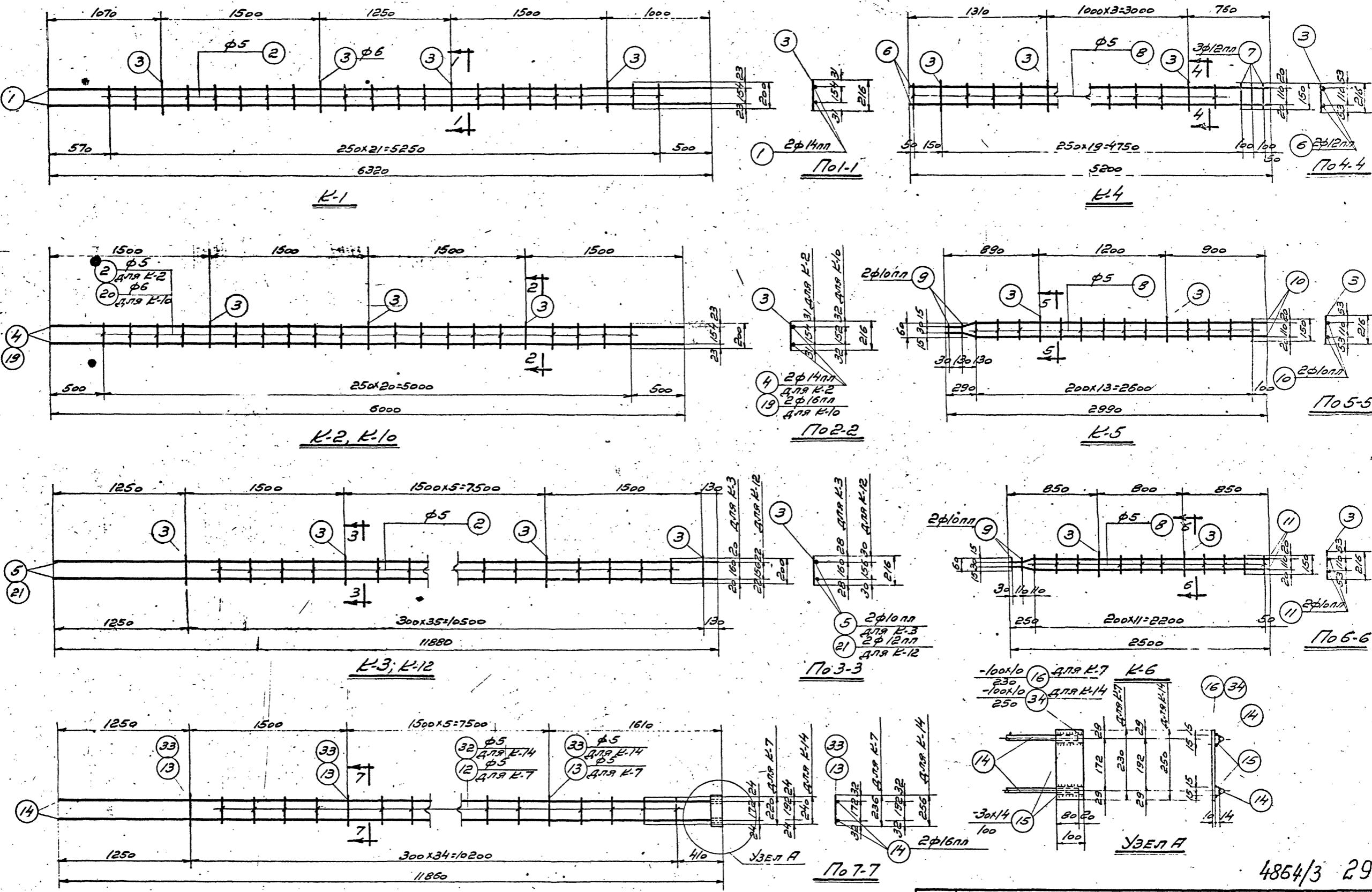
ФЕРМЫ ФАС6-24-3, ФАС6-24-4, ФАС6-24-5  
ПОЛУФЕРМЫ АС6-24-3, АС6-24-4, АС6-24-5  
АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ  
Лист 21



A  
158

Фермы ФАБ-24-3, ФАПБ-24-3, ФАСБ-24-3,  
ФАБ-24-4, ФАПБ-24-4, ФАСБ-24-4, ФАБ-24-5,  
ФАПБ-24-5, ФАСБ-24-5. Ароматурный чертеж. Чертежи

|      |    |
|------|----|
| Лист | 22 |
|------|----|

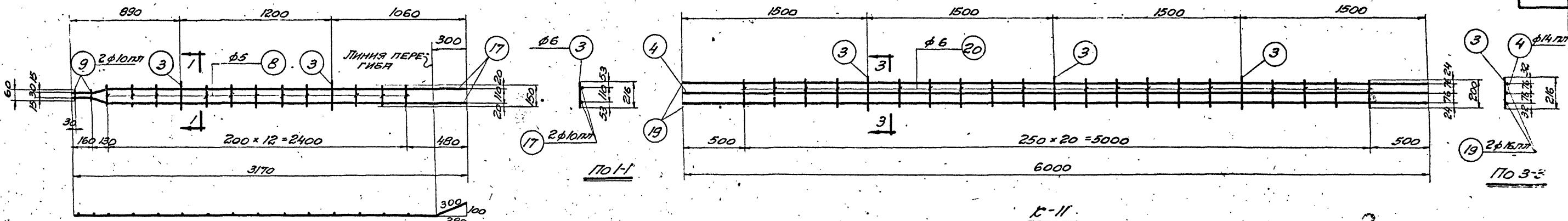


ПРИМЕЧАНИЕ.

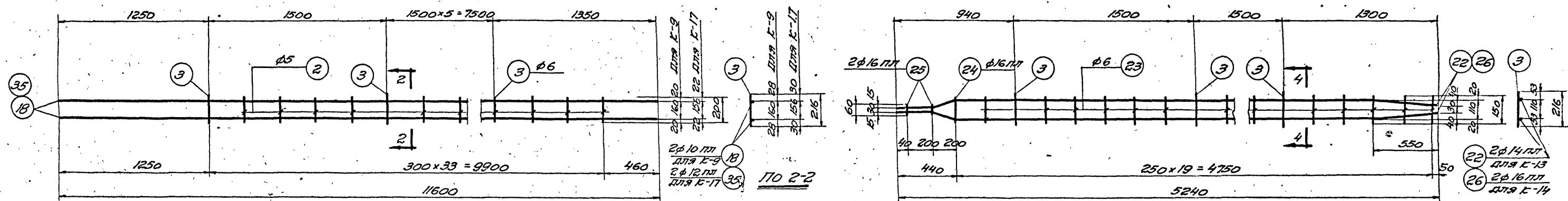
TA  
1958

|  |                        |
|--|------------------------|
| ФЕРМЫ ФАБ-24, ФАП6-24, ФАС6-24<br>АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ С К-1 ПО<br>К-7, К-10, К-12 И К-14. | ПК-01-28<br>Выпуск III |
|  | Лист 23                |

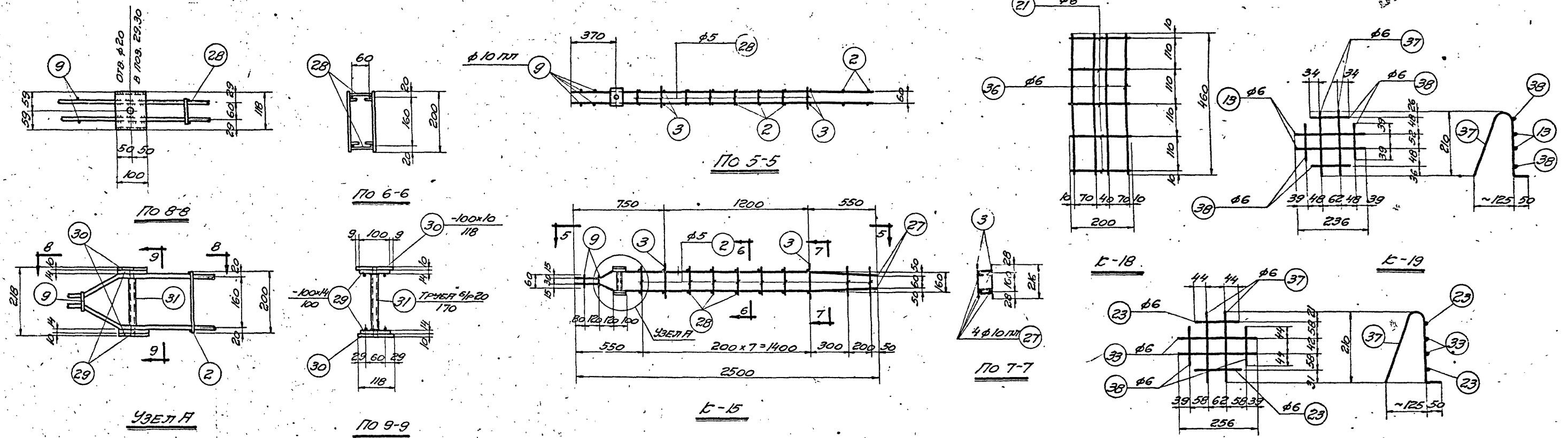
GTP.  
28



t-8



K-9, K-17



### ПРИМЕЧАНИЯ

1. АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ ДОЛЖНЫ ИЗГОТОВЛЯТЬСЯ ПРИ ПОМОЩИ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТУ-73-56 И УКАЗАНИЯМИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОСВАРКИ АРМАТУРЫ ВСН-38-57.
  2. СТАЛЬ МАРКИ 25Г2С УСЛОВНО ОБОЗНАЧЕНИЯ БУКВЕННЫМ ИНДЕКСОМ ПЛ, НАПРИМЕР Ф14ПЛ.

4864/3 30

ТД  
1958

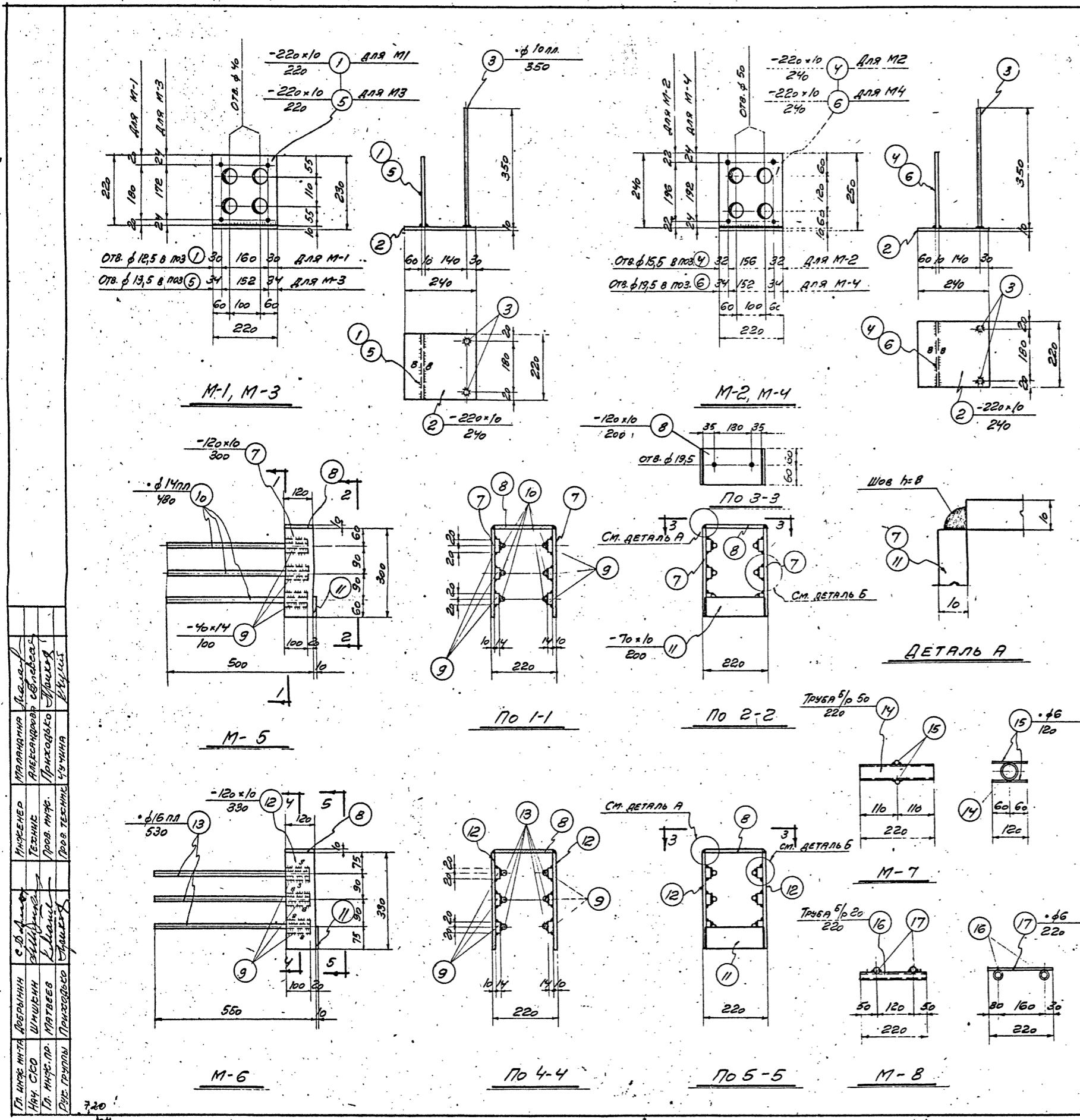
ФЕРМЫ ФР6-24, ФРП6-24, ФРС6-24  
АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ К-8, К-9, К-11,  
С К-13 ПО К-15 И С К-17 ПО К-20

ПК-01-28  
выпуск III  
лист 24

СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДИН БАРКАС И ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ

стр. 29

| номер<br>заготовки | №<br>пос. | Эскиз              | φ<br>мм  | длина<br>мм | кол.<br>шт. | общая<br>длина<br>м | выборка<br>арматуры |                     |           | номер<br>заготовки | №<br>пос. | Эскиз                        | φ<br>мм  | длина<br>мм | кол.<br>шт. | общая<br>длина<br>м | выборка<br>арматуры |                     |           | номер<br>заготовки | №<br>пос.                     | Эскиз    | φ<br>мм | длина<br>мм | кол.<br>шт. | общая<br>длина<br>м | выборка<br>арматуры |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------|-----------|--------------------|----------|-------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|------------------------------|----------|-------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|--------------------|-------------------------------|----------|---------|-------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|
|                    |           |                    |          |             |             |                     | φ<br>мм             | общая<br>длина<br>м | вес<br>кг |                    |           |                              |          |             |             |                     | φ<br>мм             | общая<br>длина<br>м | вес<br>кг |                    |                               |          |         |             |             |                     | φ<br>мм             | общая<br>длина<br>м | вес<br>кг |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-1                | 1         | 6320               | 14ПЛ     | 6320        | 2           | 126                 | 5                   | 3,6                 | 0,6       | Б-11               | 3         | СМ. ВЫШЕ                     | 6        | 216         | 3           | 9,6                 | 6                   | 4,2                 | 0,9       | Б-20               | 23                            | СМ. ВЫШЕ | 6       | 150         | 2           | 0,3                 | 6                   | 2,1                 | 0,5       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 2         | 200                | 5.       | 200         | 18          | 3,6                 | 6                   | 0,9                 | 0,2       |                    | 4         | "                            | 14ПЛ     | 6000        | 1           | 6,0                 | 14ПЛ                | 6,0                 | 7,2       |                    | 33                            | "        | 6       | 256         | 2           | 0,5                 |                     |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 3         | 216                | 6        | 216         | 4           | 0,9                 | 14ПЛ                | 12,6                | 15,3      |                    | 19        | "                            | 16ПЛ     | 6000        | 2           | 12,0                | 16ПЛ                | 12,0                | 19,0      |                    | 37                            | "        | 6       | 510         | 2           | 1,0                 |                     |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-2                |           |                    |          |             |             |                     |                     |                     |           |                    | 20        | "                            | 6        | 200         | 18          | 3,6                 | Итого               | 27,1                | 38        | "                  | 6                             | 130      | 2       | 0,3         |             |                     |                     |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 2         | СМ. ВЫШЕ           | 5        | 200         | 18          | 3,6                 | 5                   | 3,6                 | 0,6       | Б-12               | 2         | СМ. ВЫШЕ                     | 5        | 200         | 28          | 5,6                 | 5                   | 5,6                 | 0,9       | Б-20               | 28                            | СМ. ВЫШЕ | 5       | 150         | 1           | 0,15                | 5                   | 4,15                | 0,02      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 3         | "                  | 6        | 216         | 3           | 0,6                 | 6                   | 0,6                 | 0,1       |                    | 3         | "                            | 6        | 216         | 8           | 1,7                 | 6                   | 1,7                 | 0,4       |                    | 39                            | 1450     | 1450    | 1850        | 1           | 1,85                | 14ПЛ                | 1,85                | 2,2       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 4         | 6000               | 14ПЛ     | 6000        | 2           | 12,0                | 14ПЛ                | 12,0                | 14,5      |                    | 21        | 11880                        | 12ПЛ     | 11880       | 2           | 23,8                | 12ПЛ                | 23,8                | 21,1      |                    | 40                            | 1080     | 1080    | 2150        | 1           | 2,15                | 6                   | 2,15                | 0,48      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-3                | 2         | СМ. ВЫШЕ           | 5        | 200         | 28          | 5,6                 | 5                   | 5,6                 | 0,9       | Б-13               | 3         | СМ. ВЫШЕ                     | 6        | 216         | 3           | 0,6                 | 6                   | 3,0                 | 0,7       | Б-20               | 41                            | 500      | 500     | 670         | 6           | 1340                | 1                   | 1,34                | 6         | 1,34 | 0,3  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 3         | "                  | 6        | 216         | 8           | 1,7                 | 6                   | 1,7                 | 0,4       |                    | 22        | 4250<br>240 40 40<br>200 550 | 14ПЛ     | 5250        | 2           | 10,5                | 14ПЛ                | 10,5                | 12,7      |                    | 42                            | 580      | 580     | 740         | 6           | 1490                | 1                   | 1,49                | 6         | 1,49 | 0,33 |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 5         | 11880              | 10ПЛ     | 11880       | 2           | 23,8                | 10ПЛ                | 23,8                | 14,7      |                    | 23        | 150                          | 150      | 16          | 2,4         | Итого               | 13,8                |                     | 43        | 550                | 550                           | 1100     | 6       | 1,10        | 6           | 1,10                | 0,24                |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-4                | 3         | СМ. ВЫШЕ           | 6        | 216         | 5           | 1,1                 | 5                   | 2,1                 | 0,3       |                    | 24        | "                            | 16ПЛ     | 150         | 1           | 0,15                |                     |                     |           | 44                 | 300                           | 300      | 480     | 6           | 950         | 1                   | 0,95                | 6                   | 0,95      | 0,21 |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 6         | 5200               | 12ПЛ     | 5200        | 2           | 10,4                | 6                   | 1,1                 | 0,8       |                    | 25        | 60                           | 16ПЛ     | 60          | 2           | 0,1                 |                     |                     |           | 45                 | 250<br>200 800 800<br>760 760 | 12ПЛ     | 1760    | 1           | 1,76        | 12ПЛ                | 1,76                | 1,57                |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 7         | 150                | 12ПЛ     | 150         | 3           | 0,5                 | 12ПЛ                | 10,9                | 9,5       |                    | 26        | 240 240<br>200 40 40<br>550  | 16ПЛ     | 5250        | 2           | 10,5                |                     |                     |           | 46                 | 1150                          | 1150     | 210     | 12ПЛ        | 1650        | 1                   | 1,65                | 12ПЛ                | 1,65      | 1,47 |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 8         | 150                | 150      | 14          | 2,1         | Итого               |                     |                     |           | Б-14               | 2         | СМ. ВЫШЕ                     | 5        | 200         | 16          | 3,2                 | 5                   | 5,6                 | 0,9       | Б-20               | 47                            | 200      | 200     | 280         | 14ПЛ        | 1950                | 1                   | 1,95                | 14ПЛ      | 1,95 | 2,36 |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-5                | 3         | СМ. ВЫШЕ           | 6        | 216         | 2           | 0,4                 | 5                   | 1,8                 | 0,3       |                    | 3         | "                            | 6        | 216         | 4           | 0,9                 | 6                   | 0,9                 | 0,2       |                    | 48                            | 1200     | 1200    | 1200        | 14ПЛ        | 1200                | 1                   | 1,20                | 14ПЛ      | 1,20 | 1,44 |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 8         | "                  | 5        | 150         | 12          | 1,8                 | 6                   | 0,4                 | 0,1       |                    | 9         | "                            | 10ПЛ     | 60          | 4           | 0,2                 | 10ПЛ                | 10,3                | 6,4       |                    | 49                            | 800      | 800     | 10ПЛ        | 1           | 0,8                 | 10ПЛ                | 0,8                 | 0,5       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 9         | "                  | 60       | 10ПЛ        | 60          | 2                   | 0,1                 | 10ПЛ                | 5,1       | 3,1                | 27        | 200 100<br>65 50 550         | 10ПЛ     | 2520        | 4           | 10,1                | 8=10                | 0,24                | 1,9       | 50                 | 270                           | 270      | 420     | 5           | 420         | 1                   | 0,42                | 5                   | 0,42      | 0,06 |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 10        | 160 140<br>40 130  | 2700     | 10ПЛ        | 3000        | 2                   | 6,0                 | Итого               | 4,2       | 28                 | 70        | 5                            | 150      | 16          | 2,4         | ТРУБА<br>100x14     | 0,17                | 0,2                 | 51        | 190                | 190                           | 340      | 5       | 340         | 1           | 0,34                | 5                   | 0,34                | 0,05      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-6                | 3         | СМ. ВЫШЕ           | 6        | 216         | 2           | 0,4                 | 5                   | 1,5                 | 0,2       | Б-15               | 29        | -100x14                      | —        | 100         | 2           | 0,2                 | Итого               | 11,8                | 52        | 1200               | 1200                          | 1700     | 1       | 1,70        | 14ПЛ        | 1,70                | 2,05                |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 8         | "                  | 5        | 150         | 10          | 1,5                 | 6                   | 0,4                 | 0,1       |                    | 30        | -100x10                      | —        | 118         | 2           | 0,24                |                     |                     | 53        | 270                | 270                           | 270      | 16ПЛ    | 2300        | 1           | 2,30                | 16ПЛ                | 2,30                | 3,63      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 9         | "                  | 10ПЛ     | 60          | 2           | 0,1                 | 10ПЛ                | 6,5                 | 4,0       |                    | 31        | ТРУБА<br>100x10              | —        | 170         | 1           | 0,17                |                     |                     | 54        | 450                | 450                           | 1800     | 1       | 1,80        | 16ПЛ        | 1,80                | 2,84                |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-7                | 11        | 140 120<br>40 110  | 2250     | 10ПЛ        | 2510        | 2                   | 5,0                 | Итого               | 3,4       |                    | 14        | СМ. ВЫШЕ                     | 16ПЛ     | 11840       | 2           | 23,7                | 6                   | 8,5                 | 1,9       | 55                 | 90                            | 90       | 170     | 5           | 170         | 1                   | 0,17                | 5                   | 0,17      | 0,03 |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 12        | 220                | 6        | 220         | 28          | 6,2                 | 6                   | 7,9                 | 1,8       |                    | 15        | -30x14                       | —        | 100         | 2           | 0,2                 | 16ПЛ                | 23,7                | 37,4      | 56                 | 1200                          | 1200     | 1200    | 1           | 1,20        | 16ПЛ                | 1,20                | 1,90                |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 13        | 236                | 6        | 236         | 7           | 1,7                 | 16ПЛ                | 23,7                | 37,4      |                    | 32        | 240                          | 6        | 240         | 28          | 6,7                 | 5=10                | 0,25                | 2,0       | 57                 | 840                           | 840      | 12ПЛ    | 1           | 0,84        | 12ПЛ                | 0,84                | 0,75                |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-8                | 14        | 11840              | 16ПЛ     | 11840       | 2           | 23,7                | 5=10                | 0,2                 | 1,8       | Б-16               | 33        | 256                          | 6        | 256         | 7           | 1,8                 | 5=14                | 0,2                 | 0,7       | Б-20               | 58                            | 300      | 300     | 450         | 1           | 0,45                | 5                   | 0,45                | 0,07      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 15        | -30x14             | —        | 100         | 2           | 0,2                 | 5=14                | 0,23                | 0,7       |                    | 34        | -100x10                      | —        | 230         | 1           | 0,25                | Итого               | 42,0                | 59        | 210                | 210                           | 360      | 1       | 0,36        | 5           | 0,36                | 0,06                |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-9                | 16        | -30x14             | —        | 100         | 2           | 0,2                 | 5=14                | 0,23                | 0,7       |                    | 2         | СМ. ВЫШЕ                     | 5        | 200         | 27          | 5,4                 | 5                   | 5,4                 | 0,8       | 60                 | 170                           | 170      | 320     | 5           | 320         | 1                   | 0,32                | 5                   | 0,32      | 0,05 |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 17        | 160 140<br>130 100 | 2880     | 10ПЛ        | 3180        | 2                   | 6,4                 | Итого               | 4,4       |                    | 3         | "                            | 6        | 216         | 7           | 1,5                 | 6                   | 1,5                 | 0,3       | 61                 | 300                           | 300      | 3000    | 1           | 3,0         | 14ПЛ                | 3,0                 | 3,60                |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 18        | 2                  | СМ. ВЫШЕ | 5           | 200         | 27                  | 5,4                 | 5                   | 5,4       | 0,8                | 35        | 11600                        | 12ПЛ     | 11600       | 2           | 23,2                | 12ПЛ                | 23,2                | 20,6      |                    |                               |          |         |             |             |                     |                     |                     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Б-10               | 19        | 3                  | СМ. ВЫШЕ | 6           | 216         | 7                   | 1,5                 | 6                   | 1,5       | 0,3                | Б-17      | 21                           | СМ. ВЫШЕ | 6           | 200         | 5                   | 1,0                 | 6                   | 2,8       | 0,6                | Б-20                          | 13       | 6320    | 6320        | 6320        | 6                   | 2,0                 | 0,4                 |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|                    | 20        | 6000               | 16ПЛ     | 6000        | 2           | 12,0                | 16ПЛ                | 12,0                | 19,0      | 37                 | 250       | 6                            | 510      | 2           | 1,0         |                     |                     |                     | 38        | 130                | 130                           | 130      | 6       | 0,5         |             |                     |                     | </td                |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |



| МАРКА | №<br>ПОЗ. | Продольн.<br>шт. | Длина<br>мм | Кол.<br>шт. | ВЕС, кг  |                    | Примечания           |
|-------|-----------|------------------|-------------|-------------|----------|--------------------|----------------------|
|       |           |                  |             |             | 1/ДЕТАЛЯ | ВСЕХ<br>МАРКИ      |                      |
| М-1   | 1         | -220x10          | 220         | 1           | 3,8      | 3,8                | Ст. 3                |
| М-1   | 2         | -220x10          | 240         | 1           | 4,2      | 4,2                | —                    |
| М-1   | 3         | φ10 ПЛ           | 350         | 2           | 0,2      | 0,4                | 8,4<br>СТАЛЮ 25 Г2С  |
| М-2   | 2         | -220x10          | 240         | 1           | 4,2      | 4,2                | Ст. 3                |
| М-2   | 3         | φ10 ПЛ           | 350         | 2           | 0,2      | 0,4                | 8,8<br>СТАЛЮ 25 Г2С  |
| М-3   | 2         | -220x10          | 240         | 1           | 4,2      | 4,2                | Ст. 3                |
| М-3   | 3         | φ10 ПЛ           | 350         | 2           | 0,2      | 0,4                | 8,4<br>СТАЛЮ 25 Г2С  |
| М-3   | 5         | -220x10          | 220         | 1           | 3,8      | 3,8<br>Ст. 3       | —                    |
| М-4   | 2         | -220x10          | 240         | 1           | 4,2      | 4,2                | Ст. 3                |
| М-4   | 3         | φ10 ПЛ           | 350         | 2           | 0,2      | 0,4                | 8,8<br>СТАЛЮ 25 Г2С  |
| М-4   | 6         | -220x10          | 240         | 1           | 4,2      | 4,2<br>Ст. 3       | —                    |
| М-5   | 7         | -120x10          | 300         | 2           | 2,8      | 5,6                | Ст. 3                |
| М-5   | 8         | -120x10          | 200         | 1           | 1,9      | 1,9                | —                    |
| М-5   | 9         | -40x14           | 100         | 6           | 0,44     | 2,6                | 14,7<br>СТАЛЮ 25 Г2С |
| М-5   | 10        | φ14 ПЛ           | 480         | 6           | 0,56     | 3,5                | —                    |
| М-5   | 11        | -70x10           | 200         | 1           | 1,1      | 1,1<br>Ст. 3       | —                    |
| М-6   | 8         | -120x10          | 200         | 1           | 1,9      | 1,9                | Ст. 3                |
| М-6   | 9         | -40x14           | 100         | 6           | 0,44     | 2,6                | —                    |
| М-6   | 11        | -70x10           | 200         | 1           | 1,1      | 1,1                | —                    |
| М-6   | 12        | -120x10          | 330         | 2           | 3,1      | 6,2                | 16,8<br>СТАЛЮ 25 Г2С |
| М-6   | 13        | φ16 ПЛ           | 530         | 6           | 0,84     | 5,0                | —                    |
| М-7   | 14        | ТРУБА 5/8 50     | 220         | 1           | 1,1      | 1,1<br>ГОСТ 301-50 | —                    |
| М-7   | 15        | φ6               | 120         | 2           | 0,03     | 0,1<br>Ст. 3       | —                    |
| М-8   | 16        | ТРУБА 5/8 20     | 220         | 2           | 0,4      | 0,8<br>ГОСТ 301-50 | —                    |
| М-8   | 17        | φ6               | 220         | 2           | 0,05     | 0,1<br>Ст. 3       | —                    |

**ПРИМЕЧАНИЯ**

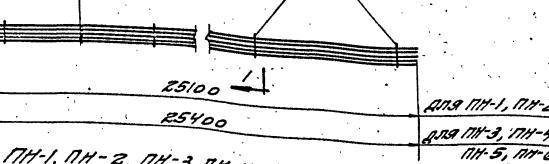
- Сварные швы выполнять электродами типа Э 42 для стали марки Ст. 3 и Э 50 А для стали марки 25 Г2С.
- Сварные швы, не оговоренные особо, принимать толщиной  $h=6$  мм.
- В деталях М-1, М-2, М-3, М-4 приварку стержней позиции 3 рекомендуется производить при помощи контактной сварки.

**4864/3 32**



100578 1 408 ПН-1  
 25100  
 100578 1 408 ПН-2  
 25100  
 100578 4 408 ПН-3  
 25400  
 100578 4 408 ПН-4  
 25400  
 100578 4 408 ПН-5  
 25400  
 100578 4 408 ПН-6  
 25400

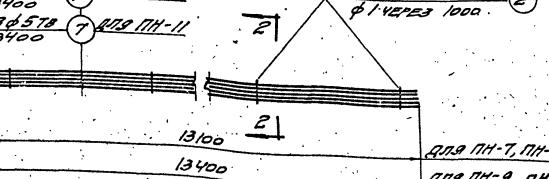
Сверление из проволокой  
ф1 через 1000



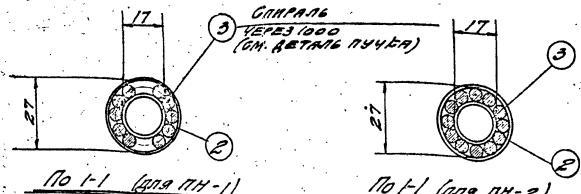
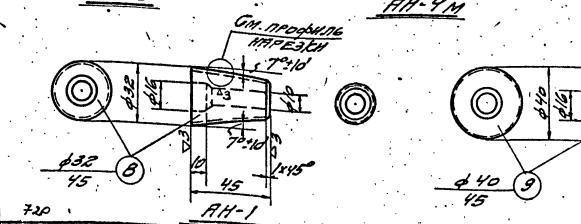
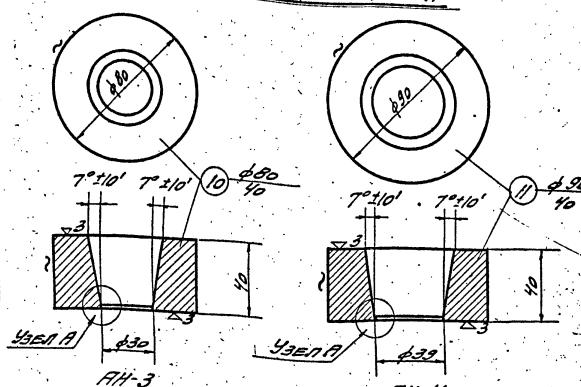
ПН-1, ПН-2, ПН-3, ПН-4, ПН-5, ПН-6

100578 6 408 ПН-7  
 13100  
 100578 6 408 ПН-8  
 13100  
 100578 7 408 ПН-9  
 13400  
 100578 7 408 ПН-10  
 13400  
 100578 7 408 ПН-11  
 13400

Сверление из проволокой  
ф1 через 1000

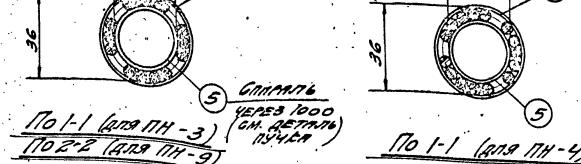


ПН-7, ПН-8, ПН-9, ПН-10, ПН-11



ПО 1-1 (для ПН-1)  
 ПО 2-2 (для ПН-2)

ПО 1-1 (для ПН-3)  
 ПО 2-2 (для ПН-4)



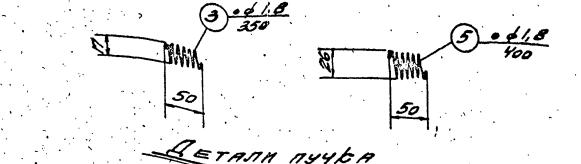
ПО 1-1 (для ПН-5)  
 ПО 2-2 (для ПН-6)



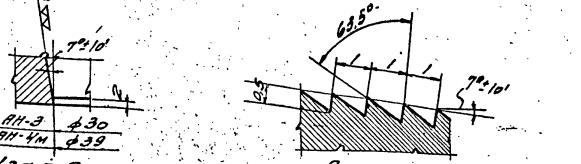
ПО 1-1 (для ПН-7)  
 ПО 2-2 (для ПН-8)



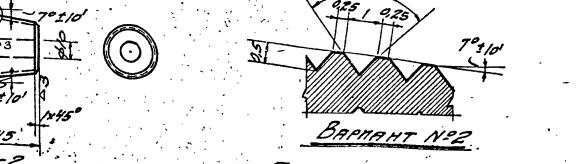
ПО 1-1 (для ПН-9)  
 ПО 2-2 (для ПН-10)



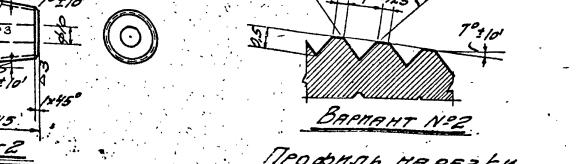
ПО 1-1 (для ПН-11)  
 ПО 2-2 (для ПН-12)



ПО 1-1 (для ПН-13)  
 ПО 2-2 (для ПН-14)



ПО 1-1 (для ПН-15)  
 ПО 2-2 (для ПН-16)



ПО 1-1 (для ПН-17)  
 ПО 2-2 (для ПН-18)

Спецификация стали на одну штуку близкой марки 32

| Марка стали | № поз. | Продолж. | Длина мм | Кол. шт. | Вес, кг |      |       | Примечания          |
|-------------|--------|----------|----------|----------|---------|------|-------|---------------------|
|             |        |          |          |          | длинн.  | всех | Марка |                     |
| 1           | • ф578 | 25100    | 10       | 3,9      | 39,0    |      |       | ГОСТ 7348-55        |
| ПН-1        | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 3      | • ф1,8   | 350      | 26       |         |      |       |                     |
| ПН-2        | 1      | • ф578   | 25100    | 12       | 3,9     | 46,8 |       | ГОСТ 7348-55        |
|             | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 3      | • ф1,8   | 350      | 26       |         |      |       |                     |
| ПН-3        | 4      | • ф578   | 25400    | 14       | 3,9     | 54,6 | 54,6  | ГОСТ 7348-55        |
|             | 5      | • ф1,8   | 400      | 26       |         |      |       | Общая длиной        |
| ПН-4        | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 4      | • ф578   | 25400    | 15       | 3,9     | 58,5 | 58,5  | ГОСТ 7348-55        |
|             | 5      | • ф1,8   | 400      | 26       |         |      |       | Общая длиной        |
| ПН-5        | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 4      | • ф578   | 25400    | 16       | 3,9     | 62,4 | 62,4  | ГОСТ 7348-55        |
|             | 5      | • ф1,8   | 400      | 26       |         |      |       | Общая длиной        |
| ПН-6        | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 4      | • ф578   | 25400    | 18       | 3,9     | 70,2 | 70,2  | ГОСТ 7348-55        |
|             | 5      | • ф1,8   | 400      | 26       |         |      |       | Общая длиной        |
| ПН-7        | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 3      | • ф1,8   | 250      | 14       |         |      |       |                     |
|             | 6      | • ф578   | 13100    | 10       | 2,0     | 20,0 |       | ГОСТ 7348-55        |
| ПН-8        | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 3      | • ф1,8   | 350      | 14       |         |      |       |                     |
|             | 6      | • ф578   | 13100    | 12       | 2,0     | 24,0 |       | ГОСТ 7348-55        |
| ПН-9        | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       |                     |
|             | 5      | • ф1,8   | 400      | 14       |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 7      | • ф578   | 13400    | 14       | 2,0     | 28,0 |       | ГОСТ 7348-55        |
| ПН-10       | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       |                     |
|             | 5      | • ф1,8   | 400      | 14       |         |      |       | Общая длиной        |
|             | 7      | • ф578   | 13400    | 16       | 2,0     | 32,0 |       | ГОСТ 7348-55        |
| ПН-11       | 2      | • ф1     |          |          |         |      |       |                     |
|             | 5      | • ф1,8   | 400      | 14       |         |      |       | 36,0                |
|             | 7      | • ф578   | 13400    | 18       | 2,0     | 36,0 |       | ГОСТ 7348-55        |
| АН-1        | 8      | • ф32    | 45       | 1        | 0,3     | 0,3  | 0,3   | СХОД ГОСТ 4543-57   |
| АН-2        | 9      | • ф40    | 45       | 1        | 0,45    | 0,45 | 0,45  | СХОД ГОСТ 4543-57   |
| АН-3        | 10     | • ф80    | 40       | 1        | 1,6     | 1,6  | 1,6   | СХ. 45 ГОСТ 1050-57 |
| АН-4М       | 11     | • ф90    | 40       | 1        | 2,0     | 2,0  | 2,0   | СХ. 45 ГОСТ 1050-57 |

#### Примечания

1. В шестах, где пучки перевальчиваются проволокой (поз. 2) необходимо устанавливать спары (поз. 3 и 5).
2. Анкерные пробки АН-1 и АН-2 изготавливать из высококачественной волнистукционной легированной стали марки ст.ЧХО (ГОСТ 4543-57). Пробки залеплять до твердости Р<sub>2</sub>-52-60 по Ровебату. Подробные указания по изготовлению пробок даны в подчинительной записке.
3. Анкерные болоды АН-3 и АН-4М изготавливать из высококачественной волнистукционной углеродистой стали марки ст.ЧХ (ГОСТ 1050-57).

4864/3

34

Фермы ФР6-24, ФР16-24, ФР26-24  
Пучковая арматура и анкерные детали

ПД-01-26  
Выпуск II  
Лист 28

ТА  
1958