

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-129

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24 и 30 м С ШАГОМ ФЕРМ 6 и 12 м

В Ы П У С К II

ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18м

Р А Б О Ч И Е Ч Е Р Т Е Ж И

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-129

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24 и 30 м С ШАГОМ ФЕРМ 6 и 12 м

В Ы П У С К II

ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным  
институтом промышленных зданий и сооружений /ЦНИИПРОМЗДАНИЙ/  
Проектным институтом № 1  
совместно с НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
и введены в действие с 1 марта 1965 г.  
Государственным Комитетом по делам строительства СССР  
Приказ № 201 от 25 ноября 1964 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА 1964

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПИЛОНОВЫХ ПРОЕКТОВ  
УПРАВЛЕНИЯ ТИПС ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОИ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В  
Сдано в печать 25    1987 года  
Заказ № 374 Тираж 1000 экз.  
Цена 1р.98к

Лист	Содержание	Стр.	Лист	Стр.	
	Пояснительная записка	3-4			
1.	Ключ для подбора ферм	5	14.	Фермы ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В, Армирование ферм	18
2.	Расчетные усилия в элементах ферм. Техничко-экономические показатели. Схемы строповки ферм	6	15.	Фермы ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В, ФС18-6А ФС18-6П, ФС18-6В, ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В Детали узлов 1-5	19
3.	Выборка стали на одну ферму	7	16.	Каркасы КЛ1-КЛ7	20
4.	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В Опалубочный чертёж	8	17.	Каркасы КП8-КП13	21
5.	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В Армирование ферм	9	18.	Каркасы КП14-КП17, КР16 <sup>1</sup> <sub>н</sub> - КР20	22
6.	Фермы ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В Опалубочный чертёж	10	19.	Каркасы КР21 <sup>1</sup> <sub>н</sub> - КР30, сетки С1-С13	23
7.	Фермы ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В Армирование ферм	11	20.	Спецификация и выборка стали на напряженную арматуру и каркасы КП1-КП17	24
8.	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В, ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В Детали узлов 1-5	12	21.	Спецификация и выборка стали на каркасы КР16 <sup>1</sup> <sub>н</sub> - КР30 и сетки С1-С13	25
9.	Фермы ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В Опалубочный чертёж	13	22.	Опалубка, армирование и показатели расхода материалов на элементы решетки	26
10.	Фермы ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В Армирование ферм	14	23.	Каркасы решетки КЛ18-КЛ25	27
11.	Фермы ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В, ФС18-6А, ФС18-6П, ФС18-6В Опалубочный чертёж	15	24.	Каркасы решетки КП26-КП29, поз. 5, 7, 11, 13	28
12.	Фермы ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В, ФС18-6А, ФС18-6П, ФС18-6В. Армирование ферм	16	25.	Спецификация и выборка стали на каркасы решетки КЛ18-КЛ29	29
13.	Фермы ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В Опалубочный чертёж	17	26.	Закладные элементы М1-М8	30
			27.	Вариант армирования нижних поясов ферм арматурой класса А-IV. Техничко-экономические показатели	31

## Пояснительная записка

### I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно-напряженных стропильных ферм сегментного очертания с монолитными поясани и закладной решеткой для покрытий зданий пролетом 18 м с шагом ферм 6 м и 12 м.

2. Фермы могут выполняться с монолитной решеткой. При этом сечения элементов и каркасы решетки следует принимать без изменений по чертежам настоящего выпуска.

3. Фермы запроектированы с учетом применения в покрытиях плит размером 3x6 м и 3x12 м. В случаях, когда несущая способность плит 3x6 или 3x12 м недостаточна, допускается применение плит размером 1,5x6 м или 1,5x12 м.

4. Выбор ферм для конкретных условий применения производится при помощи ключа, помещенного на листе 1 настоящего выпуска.

5. В случаях применения ферм в зданиях с агрессивной средой и повышенной относительной влажностью должны быть соблюдены требования, а в необходимых случаях назначены дополнительные меры антикоррозийной защиты, в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производственных средах с агрессивными средами“ СН 262-63. Дополнительные мероприятия по защите от агрессии должны назначаться в рабочих проектах зданий.

6. Нижние пояса ферм армируются предварительно напряженной стержневой, проволочной или прядевой арматурой с натяжением на упоры механическим способом. Опалубочные размеры и ненапряженная арматура ферм при всех видах напряженной арматуры остаются без изменений, кроме каркасов опорного узла.

7. Верхние пояса ферм армированы из условия восприятия усилий от местного изгиба при применении плит шириной 1,5 м. Для этого случая в первой от опоры панели верхнего пояса предусматривается устройство столика, согласно выпуску 1 настоящей серии.

8. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Первые две буквы обозначают тип конструкции /ФС- фермы стропильные/, последняя буква - вид предварительно напряженной арматуры нижнего пояса /А-стержни, П-пряди, В- проволока/. Цифры в марках обозначают пролет ферм и порядковый номер, соответствующий определенной группе нагрузок. Например, ферма пролетом 18 м на 1-ю группу нагрузок со стержневой предварительно напряженной арматурой из стали класса А-III обозначается маркой ФС 18-1А.

9. Указания по расчету ферм, нагрузки и схемы производственных испытаний приведены в выпуске 1 настоящей серии.

### II. Изготовление ферм

10. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий и оборудованных полигонов в соответствии с требованиями следующих нормативных и инструктивных документов:

а) глав СН и П

III-В.1-62 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ.“

III-В.3-62 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ“

II-В.4-62 „Арматура для железобетонных конструкций.“

III-А.11-62 „Техника безопасности в строительстве“

б) „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий“ (СН 1-61);

в) „Технических условий на сварку арматуры для железобетонных конструкций“ (ту 73-56/МСПМХП).

г) „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций“ (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС);

д) „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций“ (Госстройиздат 1959г.).

е) Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве“ (М9-61/НИИОМТП АС и А СССР).

Стальные детали изготавливаются в соответствии с главой СНиП III-В.5-62 „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки.“

11. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в следующем варианте:

а) из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61, упрочненной вытяжкой при контроле напряжений и удлинений;

б) из семипроволочных арматурных прядей класса П-7 по ЧМТУ/ЦИУИЧМ 426-61;

в) из холоднотянутой стальной проволоки периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 8480-63.

Предусматривается также вариант армирования нижних поясов горячекатаной арматурой стали класса АII по ГОСТ 5781-61.

12. Значения нормативных, условных расчетных сопротивлений и контролируемых напряжений для принятой арматурной стали приведены в таблице 1. Контролируемые напряжения по маркам ферм приведены на листах армирования.

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление кг/см <sup>2</sup>	Расчетное сопротивление (для растянутой арматуры) кг/см <sup>2</sup>	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см <sup>2</sup>
Горячекатаная периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61 упрочненная вытяжкой с контролем напряжений и удлинений.	5500	4500	5500
Горячекатаная периодического профиля класса А-II по ГОСТ 5781-61	6000	5100	6000
Семипроволочные пряди класса П-7 по ЧМТУ (ЦИУИЧМ 426-61)	15000	9500	11250
Холоднотянутая стальная проволока периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 8480-63	---	---	---

Величины контролируемого натяжения даны для изготовления ферм на стендах. При изготовлении ферм с натяжением арматуры на формы эти величины должны быть скорректированы с учетом фактических потерь от деформации фермы.

13. Натяжение прядей следует производить до 40% от проектной величины, после этого устанавливается ненапряженная арматура и закладная решетка и производится подтяжка прядей до проектной величины.

14. Верхние пояса ферм и решетка армируются пространственными каркасами, собираемыми из плоских каркасов с применением точечной сварки. Узлы ферм армируются парными плоскими каркасами, соединяемыми комутами.

15. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры нижнего пояса должна составлять для всех ферм не менее 70%.

16. В фермах предусматриваются закладные трубки для строповки ферм при кантовании и подъеме. Дополнительные закладные элементы для крепления плит покрытия, связей по фермам и путей подвижного транспорта следует принимать в соответствии с выпуском 1 настоящей серии.

Закладные детали в фермах должны быть защищены от коррозии в соответствии с временными указаниями по антикоррозийной защите стальных закладных деталей и сварных соединений в крупнопанельных зданиях“ (СН 206-62). При применении ферм в зданиях с агрессивной средой и повышенной относительной влажностью необходима дополнительная защита закладных деталей в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производственных средах с агрессивными средами“ (СН 262-63).

17. При изготовлении ферм не допускается передача на напрягаемую арматуру какой-либо дополнительной нагрузки (от опалубки, арматурных каркасов и т.д.).

18. При изготовлении элементов решетки с учетом немедленной распалубки две боковые грани элементов могут иметь скосы с уклоном 1:20 за счет соответствующего увеличения размеров сечения. Скосы допускаются в гранях, параллельных плоскости фермы.

19. Для разработанных в альбоме вариантов армирования нижних поясов ферм стержневой арматурой классов А-IIIв и А-IV допускается заменять стержни на другие диаметры, при обязательном соблюдении следующих условий:

- усилит обжатия нижнего пояса при замене арматуры на другие диаметры должно быть равно усилию, соответствующему основному варианту армирования;
- расположение арматуры в нижнем поясе должно быть таким, чтобы стержни не мешали свободной укладке напрягаемой арматуры;
- защитный слой арматуры не должен быть меньше указанного в чертежах;
- разрешается сочетание разных диаметров, но во всех случаях нижний пояс должен быть центрально обжат, причем крайние стержни должны располагаться по углам сечения пояса;
- максимальный диаметр рабочих стержней первых двух марок ферм (по группам нагрузок) не должен превышать 22 мм, максимальный диаметр стержней для остальных марок ферм не должен превышать 25 мм.

Изменения в армировании ферм должны быть согласованы с проектной организацией автором проекта ферм.

### III. Приемка ферм

20. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий“ (СН 1-61).

Классы точности изготовления ферм и допускаемые отклонения размеров должны приниматься в соответствии с главой СН и П 1-8. 5.1-62 „Железобетонные изделия для зданий“. Отклонения размеров защитных слоев для рабочей арматуры не должны превышать  $\pm 5$  мм.

21. Внешний вид должен удовлетворять следующим требованиям:

- поверхности элементов ферм должны строго соответствовать проекту; кривизна в плоскости и из плоскости допускается не более 2 мм на 1 м.м. элемента и 20 мм по всей длине элемента и фермы;
  - околы углов допускаются на глубину не более 10 мм (околы торцов нижних поясов ферм не допускаются);
  - раковины 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 гранях элемента;
  - обнажение арматуры по поверхности элементов не допускается;
  - лицевые поверхности закладных элементов из листового стали должны быть чистыми без напылов бетона и не должны отклоняться от проектного положения в плоскости более чем на  $\pm 5$  мм, а из плоскости — на  $\pm 2$  мм;
  - на поверхности элементов кроме нижних поясов ферм, армированных арматурными пряжами или высокопрочной арматурной проволокой, допускаются только волосяные трещины шириной не более 0,05 мм. При армировании ферм прядевой и проволоочной арматурой трещины в нижних поясах ферм не допускаются;
  - выгиб нижнего пояса из плоскости ферм допускается не более 20 мм.
- Допускаемые по пунктам 21б и 21в околы и раковины должны быть заделаны до установки ферм.

### IV. Хранение и транспортирование элементов ферм.

22. Готовые сборные элементы решетки укладываются горизонтально на деревянные подкладки и прокладки.

23. Кантование ферм может производиться после достижения бетоном прочности не менее 70%, от проектной прочности (марки). Перевозка ферм должна производиться после дости-

жения бетоном прочности: при монтаже с калес-равной проектной, в остальных случаях — равной 88% от проектной. Кантование производится за узлы верхнего пояса путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса самообслуживающимися стропачными захватами. Крепление захватов предусматривается при помощи бабтов (осей), пропускаемых через закладные трубки в узлах ферм.

24. Перевозка и хранение ферм производится в вертикальном положении, при этом фермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются.

Схемы строповки и опирания ферм при кантовании и перевозке приведены на листе 2 настоящего выпуска.

### V. Монтаж ферм

25. Монтаж ферм должен осуществляться по технологическим картам, разработанным в составе проекта организации работ в соответствии с требованиями главы СН и П IV-3-62 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ“.

26. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу инвентарные распорки, которые могут считаться по мере укладки и приварки плит покрытия. Распорки должны быть предусмотрены в проекте организации работ.

27. Строповка ферм при монтаже должна производиться за обоймы, укрепляемые в узлах верхнего пояса, согласно схемам, приведенным на листе 1 настоящего выпуска.

### VI. Контроль прочности и качества изготовления

28. При изготовлении и сборке ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости“.

29. При освоении изготовления предварительно-напряженных ферм, целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения надлежащего качества конструкций, необходимо производить испытания контрольной нарузкой в соответствии со схемами нарузок, приведенными в выпуске 1 настоящей серии для выявления прочности, трещиностойкости и ширины раскрытия трещин ферм. В дальнейшем, при массовом изготовлении ферм, следует испытывать один образец из каждой партии ферм в количестве 10 шт., изготовленных в одинаковых условиях.

В случае, если испытанная партия ферм длительное время хранится на складе, перед монтажом испытание фермы этой партии должно быть повторено.

30. В журнале работ при изготовлении ферм необходимо регистрировать следующие сведения:

- качество заготовки арматурных каркасов и закладных элементов;
  - данные по изготовлению сборных элементов решетки;
  - данные по установке арматуры и бетонированию опорных и промежуточных узлов фермы;
  - характеристика напрягаемой арматуры и величины сил натяжения;
  - прочность бетона при спуске натяжения арматуры и отпуске ферм потребителю.
- Все работы по изготовлению, хранению и перевозке ферм должны производиться под наблюдением ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия.
31. Приемку сварных стыков арматуры производить в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций“ (ТУ 73-56/МСПМК), а также „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций“ (ВСН 38-57/МСПМК-МСЭС).

Ключ для подбора ферм

Шаг ферм, м	Наименование (обозначение) перепада профиля покрытия	Расчетная (нормативная) нагрузка в кг/м <sup>2</sup>		Размер плит	Без фонаря								С фонарем								
		Суммарная от покрытия и снега	В том числе от снега		Без крана	С подвесн. грузами или тельфер	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3т	Кран-балка Q=3т двухопорн.	Кран-балка Q=3т трехопорн.	Кран-балка Q=5т двухопорн.	Кран-балка Q=5т трехопорн.	Без крана	С подвесн. грузами или тельфер	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3т	Кран-балка Q=3т двухопорн.	Кран-балка Q=3т трехопорн.	Кран-балка Q=5т двухопорн.	Кран-балка Q=5т трехопорн.	
6	При отсутствии перепадов высот покрытия	250 (210)	70 (50)	3x6	ФС18-1	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-1	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	
		350 (290)	100 (70)	3x6; 1,5x6	ФС18-1	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	
			140 (100)	3x6																	
		450 (380)	100 (70) 140 (100)	3x6; 1,5x6	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4
	550 (450)	140 (100) 210 (150) 280 (200)	3x6; 1,5x6	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4
	В местах перепадов высот покрытия	250 (210)	70 (50)	3x6	ФС18-1	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-1	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-2	ФС18-3	
		350 (290)	100 (70)	3x6; 1,5x6	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4
		450 (380)	100 (70) 140 (100)	3x6; 1,5x6	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	
550 (450)		140 (100) 210 (150)	3x6; 1,5x6	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-5	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-5	ФС18-5	
12	При отсутствии перепадов высот покрытия	350 (290)	100 (70)	3x12	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-5	ФС18-5	ФС18-5	ФС18-5	ФС18-5	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-5	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	
		450 (380)	100 (70)	3x12; 1,5x12	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-5	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	
			140 (100)	3x12																	
		550 (450)	100 (70) 140 (100) 210 (150)	3x12; 1,5x12	ФС18-5	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7
	650 (540)	210 (150) 280 (200)	3x12; 1,5x12	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7
	В местах перепадов высот покрытия	350 (290)	100 (70)	3x12	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	
		450 (380)	100 (70)	3x12; 1,5x12	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-5	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	
		550 (450)	100 (70) 140 (100)	3x12; 1,5x12	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7
210 (150)			ФС18-7																		
650 (540)	210 (150)	3x12; 1,5x12	ФС18-7	ФС18-7	—	—	—	—	—	—	—	ФС18-7	ФС18-7	—	—	—	—	—	—		

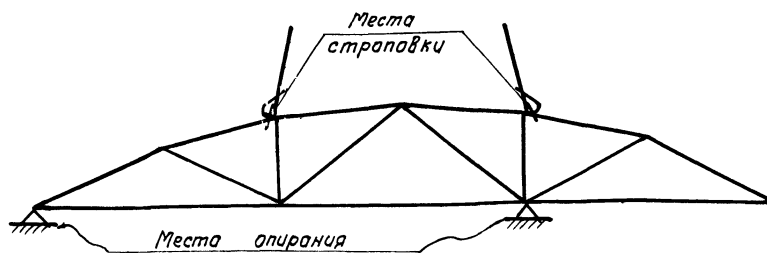
Примечания:

1. В марках ферм условно опущен индекс, обозначающий вид напряженной арматуры в нижнем поясе: А-стержневая арматура, П-прядевая, В-струны; (вместо ФС18-2А-стоит ФС18-2 и т.п.)
2. Схемы нагрузок от покрытия и подвешенного подъемно-транспортного оборудования приведены в выпуске I.
3. При шаге 12м разрешается применять подвесные краны грузоподъемностью 5т только в случае их сблужения не менее, чем на 6м.
4. Плиты шириной 1,5м устанавливаются только на тех участках, где несущая способность плит шириной 3м недостаточна.
5. В местах перепадов высот при нагрузке 350 кг/м<sup>2</sup> в некоторых случаях в ключах фермы разделяются по маркам в зависимости от величины снеговой нагрузки.

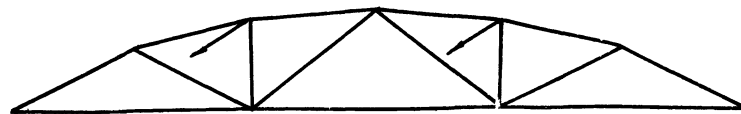
ТА 1964 г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129
	Ключ для подбора ферм	Выпуск I
	Лист	1

Расчетные усилия в элементах ферм (N - в т, M - в тм)

Схема фермы	Марка фермы	Нижний пояс		Верхний пояс								Раскосы		Стойка	
				Плиты покрытия шириной 3 м			Плиты покрытия шириной 1,5 м								
		U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>
		N	N	N	N	N	N	M	N	M	N	M	N	N	N
	ФС18-1А	35,85	39,64	-25,9	-25,4	-27,54	-29,85	0,9	-29,28	0,9	-28,53	0,9	4,17	3,64	1,38
	ФС18-1П		(33,3)	-16,3	-15,22	-12,7	-11,64	0,47	-10,83	0,47	-10,56	0,47			
	ФС18-1В														
	ФС18-2А	54,83	66,34	-30,15	-30,61	-27,54	-35,75	0,9	-36,52	0,9	-35,6	0,9	9,84	7,2	4,65
	ФС18-2П		(54,51)	-35,11	-32,81	-34,32	-28,3	0,6	-25,47	0,92	-24,8	0,81			
	ФС18-2В														
	ФС18-3А	74,0	86,2	-32,57	-43,97	-42,81	-83,6	3,95	-79,3	4,05	-81,0	2,33	13,22	9,3-18,5	6,9
	ФС18-3П		(70,8)	-53,78	-39,2	-38,2									
	ФС18-3В														
	ФС18-4А	90,26	106,12	-71,17	-43,97	-42,81	-101,0	3,95	-102,8	4,05	-100,1	2,33	15,10	11,8-19,6	7,66
	ФС18-4П		(87,68)	-32,5	-58,8	-57,30									
	ФС18-4В														
	ФС18-5А	102,56	123,42	-77,16	-75,82	-73,75	-126,0	4,38	-124,4	4,38	-118,0	4,38	16,4	12,6-20,3	7,6
	ФС18-5П		(103,1)	-48,80	-45,60	-44,24									
ФС18-5В															
ФС18-6А	147,7	149,36	-77,16	-88,98	-86,56	-165,3	5,19	-153,0	6,36	-148,6	5,79	20,9	17,4	7,41-15,2	
ФС18-6П		(127,7)	-88,1	-63,97	-62,03										
ФС18-6В															
ФС18-7А	172,3	195,92	-199,8	-192,9	-191,7	-198,9	8,44	-195,9	7,92	-192,0	7,16	25,75	21,6-31,8	9,8-16,9	
ФС18-7П		(161,8)													
ФС18-7В															



Строповка ферм и места возможного опирания при перевозке ферм



Строповка ферм при кантовании



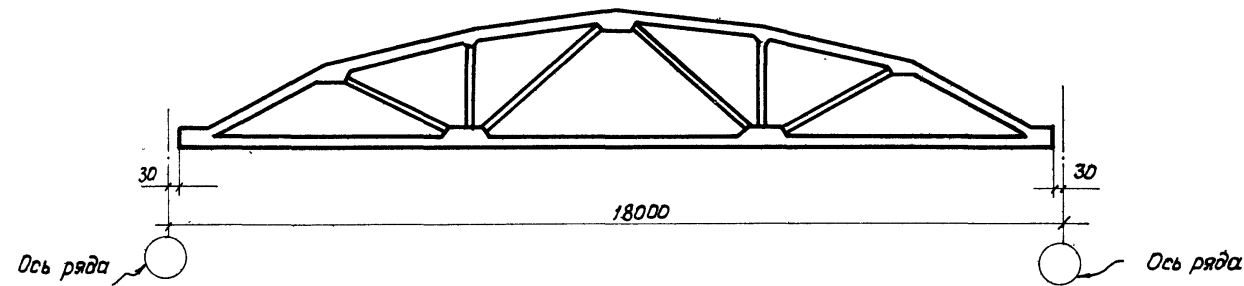
Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Напряжения арматура	Вес т	Бетон				Расход стали кг	
			На парса		На сборные элементы решетки			
			Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>		
ФС18-1А	4φ18IIIВ	4,5	400	1,53	300	0,27	1,8	426
ФС18-1П	4φ15П7							365
ФС18-1В	2φ45BrII							349
ФС18-2А	4φ22IIIВ	6,0	400	2,15	300	0,27	2,48	633
ФС18-2П	6φ15П7							541
ФС18-2В	3φ45BrII							524
ФС18-3А	4φ25IIIВ	7,8	400	2,79	300	0,32	3,11	713
ФС18-3П	7φ15П7							596
ФС18-3В	4φ45BrII							571
ФС18-4А	5φ25IIIВ	7,8	400	2,79	300	0,32	3,11	869
ФС18-4П	9φ15П7							722
ФС18-4В	6φ45BrII							698
ФС18-5А	6φ25IIIВ	9,4	400	3,43	300	0,32	3,75	1058
ФС18-5П	10φ15П7							862
ФС18-5В	7φ45BrII							840
ФС18-6А	7φ25IIIВ	9,4	500	3,43	300	0,32	3,75	1370
ФС18-6П	14φ15П7							1184
ФС18-6В	9φ45BrII							1139
ФС18-7А	9φ25IIIВ	11,6	500	4,31	300	0,32	4,63	1489
ФС18-7П	18φ15П7							1288
ФС18-7В	11φ45BrII							1193

Примечания:

1. Нагрузки на фермы приведены в выпуске I.
2. Для нижнего пояса в скобках даны нормативные усилия.
3. Для элементов, гибкость которых вызывает необходимость учитывать влияние длительного воздействия нагрузки, усилия даны дробью: в числителе - длительное, в знаменателе - кратковременное усилие.
4. В показатели расхода стали не включен вес опорных листов, закладных элементов для крепления плит покрытия, связей и стоек фанаря.



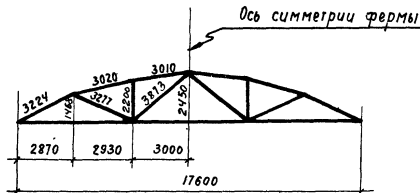


Выборка стали на одну ферму, кг

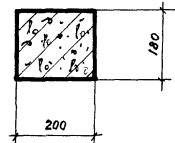
Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-61 класса А-III В		Сталь класса П-7 ЧМТУ 425-61 цинком		Сталь класса Вр-II ГОСТ 8480-63		Сталь ГОСТ 5781-61												Сталь ГОСТ 6721-53 класса В-1		Сталь прокатная ГОСТ 380-60 марка Ст.3		Газовая труба ГОСТ 3262-62		Всего							
	φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм												φ, мм		δ, мм		d, мм									
	25АIII В	22АIII В	18АIII В	Итого	15 П7	Итого	5 Вр II	Итого	22АIII	20АIII	18АIII	16АIII	14АIII	12АIII	10АIII	8АIII	6АIII	Итого	16А I	12А I	8А I	6А I	Итого	58 I		Итого	12	Итого	50	70	Итого	
ФС 18-1А			143,6	144								10,8	117,6	79,8	5,2	19,6	233		2,6		9,2	12	21,2	21	13,8	14	1,6		2	426		
ФС 18-1П					79,3	80						10,8	117,6	11,6	71,8	5,2	19,6	237		2,6		9,2	12	21,2	21	13,8	14	1,6		2	365	
ФС 18-1В							67,2	67				10,8	117,6		79,8	5,2	19,6	233		2,6		9,2	12	21,2	21	13,8	14	1,6		2	349	
ФС 18-2А		215,2		215					131,2	91,2	10,8		50,6	44,0	5,2	22,0	355		4,4	5,4	17,2	27	17,0	17	16,6	17	2,0		2	633		
ФС 18-2П					118,8	119			131,2	91,2	10,8		62,2	36,0	5,2	22,0	359		4,4	5,4	17,2	27	17,0	17	16,6	17	2,0		2	541		
ФС 18-2В							106,4	106	131,2	91,2	10,8		50,6	44,0	5,8	22,0	355		4,4	5,4	17,2	27	17,0	17	16,6	17	2,0		2	524		
ФС 18-3А	276,0			276							147,2	60,6	65,6	41,0	10,0	44,4	3,6	372	8,4			18,0	26	19,8	20	16,6	17	2,0		2	713	
ФС 18-3П					138,6	139					182,4	60,6	65,6	25,8	10,0	44,4	3,6	392	8,4			18,0	26	19,8	20	16,6	17	2,0		2	596	
ФС 18-3В							134,4	134			147,2	60,6	65,6	41,0	10,0	44,4	3,6	372	8,4			18,0	26	19,8	20	16,6	17	2,0		2	571	
ФС 18-4А	345,0			345							250,4	53,8	37,6	57,8	10,0	44,4	3,6	457	8,4			23,6	32	16,0	16	16,6	17	2,0		2	869	
ФС 18-4П					178,2	178					285,6	53,8	37,6	42,6	10,0	44,4	3,6	477	8,4			23,6	32	16,0	16	16,6	17	2,0		2	722	
ФС 18-4В							173,6	174			250,4	53,8	37,6	57,8	10,0	44,4	3,6	457	8,4			23,6	32	16,0	16	16,6	17	2,0		2	698	
ФС 18-5А	414,0			414							350,5		53,8	37,6	57,8	10,2	49,2	3,6	563	8,4		19,8	12,6	41	17,4	17	21,0	21	2,2		2	1058
ФС 18-5П					198,0	198					350,5	35,2	53,8	37,6	42,6	10,2	49,2	3,6	583	8,4		19,8	12,6	41	17,4	17	21,0	21	2,2		2	862
ФС 18-5В							196,0	196			350,5		53,8	37,6	57,8	10,2	49,2	3,6	563	8,4		19,8	12,6	41	17,4	17	21,0	21	2,2		2	840
ФС 18-6А	483,0			483					552,6			76,0	56,2	57,8	10,2	49,2	3,6	806	8,4		20,0	12,6	41	17,4	17	21,0	21	2,2		2	1370	
ФС 18-6П					277,2	277			552,6		35,2	76,0	56,2	42,6	10,2	49,2	3,6	825	8,4		20,0	12,6	41	17,4	17	21,0	21	2,2		2	1184	
ФС 18-6В							252,0	252	552,6			76,0	56,2	57,8	10,2	49,2	3,6	806	8,4		20,0	12,6	41	17,4	17	21,0	21	2,2		2	1139	
ФС 18-7А	621,0			621					413,4	114,4		149,4	36,4	31,0	10,0	54,0	3,6	872	8,4		24,2	15,8	48	15,2	15	23,8	24		5,0	5	1525	
ФС 18-7П					356,4	356			413,4	114,4		191,4		46,4	10,0	61,0	3,6	840	8,4		24,2	15,8	48	15,2	15	23,8	24		5,0	5	1288	
ФС 18-7В							324,8	325	413,4	114,4		149,4	36,4	31,0	10,0	54,0	3,6	872	8,4		24,2	15,8	48	15,2	15	23,8	24		5,0	5	1229	

Исправленному верить  
16. II - 67 *Шуря*

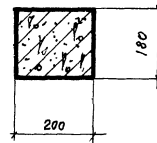
ТА 1964г.	Фермы пролетом 18м	ПК-01-129 Выпуск II
	Выборка стали на одну ферму	Лист 3и



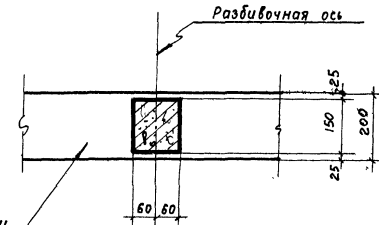
Геометрическая схема фермы



1-1

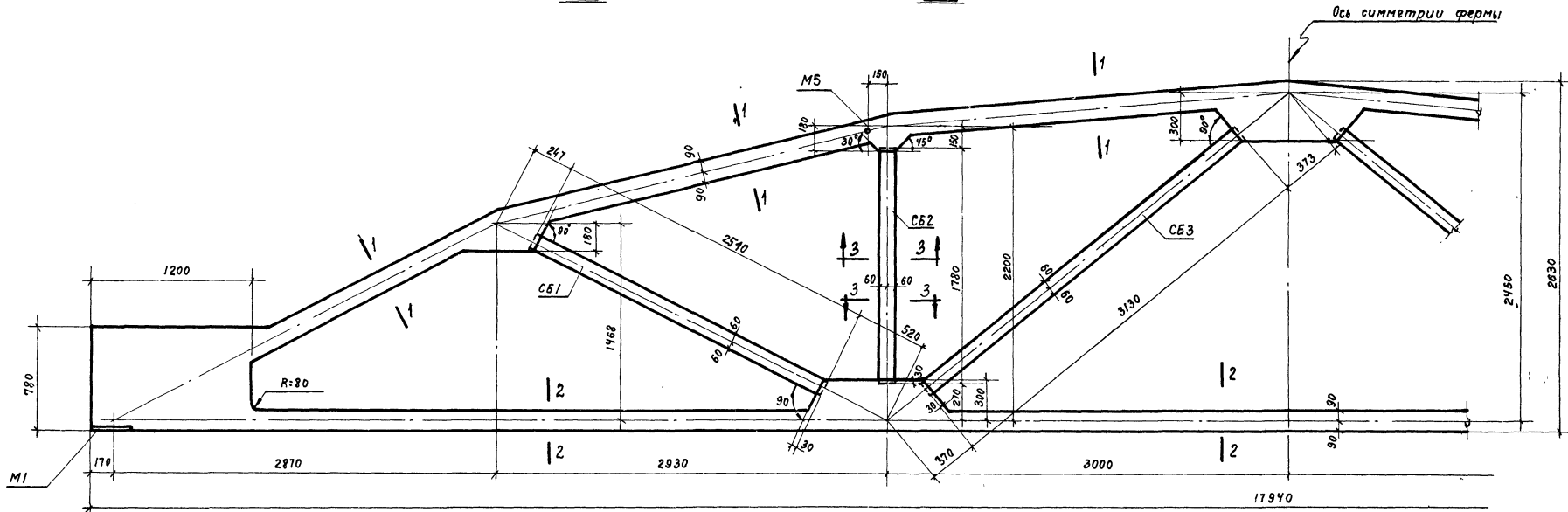


2-2



Верхний или  
нижний пояс фермы

3-3



ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Кол-ч шт.	№ листа
ФС18-1А ФС18-1П ФС18-1В	СБ1	0,11	2	22
	СБ2	0,08	2	
	СБ3	0,14	2	

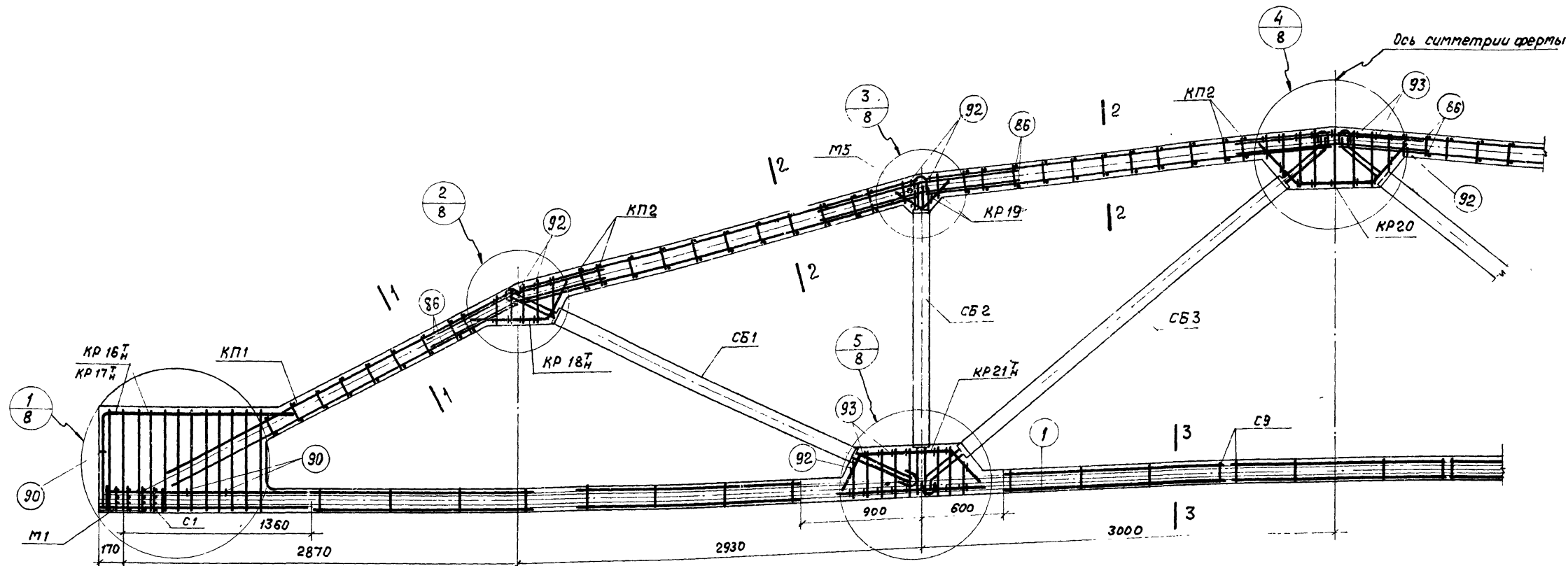
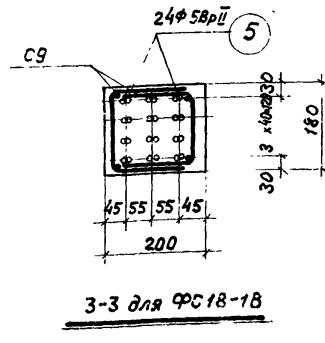
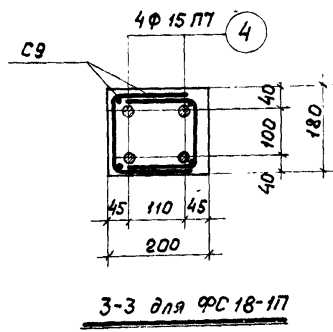
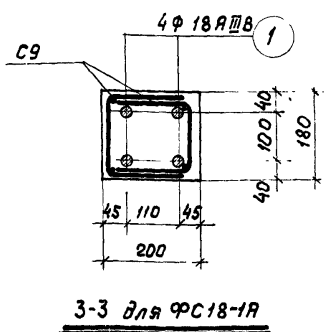
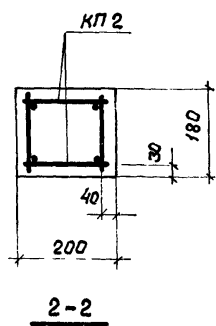
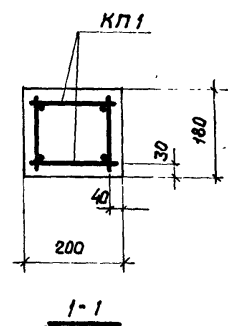
Спецификация марок закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Кол-ч шт.	№ листа
ФС18-1А ФС18-1П ФС18-1В	М1	2	26
	М5	2	

Примечания:

1. Анкерование фермы дано на листах 5,8.
2. Закладные элементы для крепления плит покрытия, стоек фонаря и связей даны в выпуске I.
3. Привязку всех элементов решетки по ширине фермы принять по сечению 3-3.

ТА 1964г	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В	ПК-01-129 выпуск II
	Опалубочный чертеж	Лист 4



ФС 18 -1А, ФС18-1П, ФС18-1В

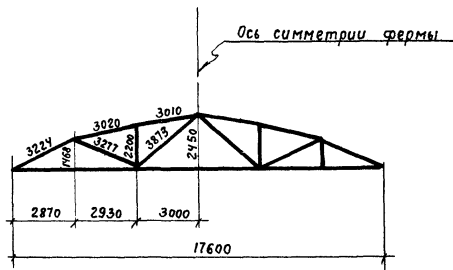
Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия или № поз.	Кол-во шт.	№ листа	Марка фермы	Марка изделия или № поз.	Кол-во шт.	№ листа	Марка фермы	Марка изделия или № поз.	Кол-во шт.	№ листа				
ФС 18-1А	КП1	2	16-19	ФС 18-1А	С1	24	19-21	ФС 18-1П	КР17Т	2	18, 20				
	КП2	4			С9	14			КР17Н	2					
	КР16Т	2			1	4			4	4					
	КР16Н	2			86	20									
	КР18Т	2			90	6									
	КР18Н	2			92	24									
	КР19	4			93	17									
	КР20	2			КП1, КП2, КР16Н, КР18Н, КР19, КР20, КР21Н, С1, С9, поз. 86, 90, 92, 93 по ФС 18-1А										
	КР21Т	2			КП1, КП2, КР18Н, КР19, КР20, КР21Н, С1, С9, поз. 86, 90, 92, 93 по ФС 18-1А										
	КР21Н	2			КП1, КП2, КР18Н, КР19, КР20, КР21Н, С1, С9, поз. 86, 90, 92, 93 по ФС 18-1А				5	24		20			

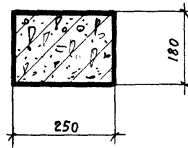
Примечания:

- Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3 см.
- Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе 8).
- Контролируемое напряжение принять для стержней  $\sigma_s = 5500 \text{ кг/см}^2$ , для прядей  $\sigma_s = 11250 \text{ кг/см}^2$ , для проволоки  $\sigma_s = 11250 \text{ кг/см}^2$ .
- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

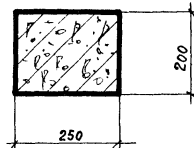
ТА 1964г.	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В	ПК-01-129 Выпуск II
	Армирование ферм	Лист 5



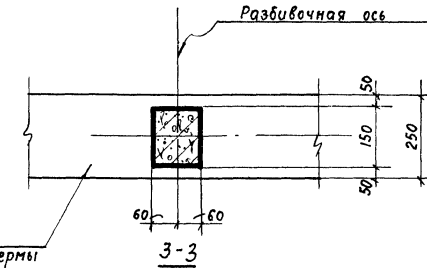
Геометрическая схема фермы



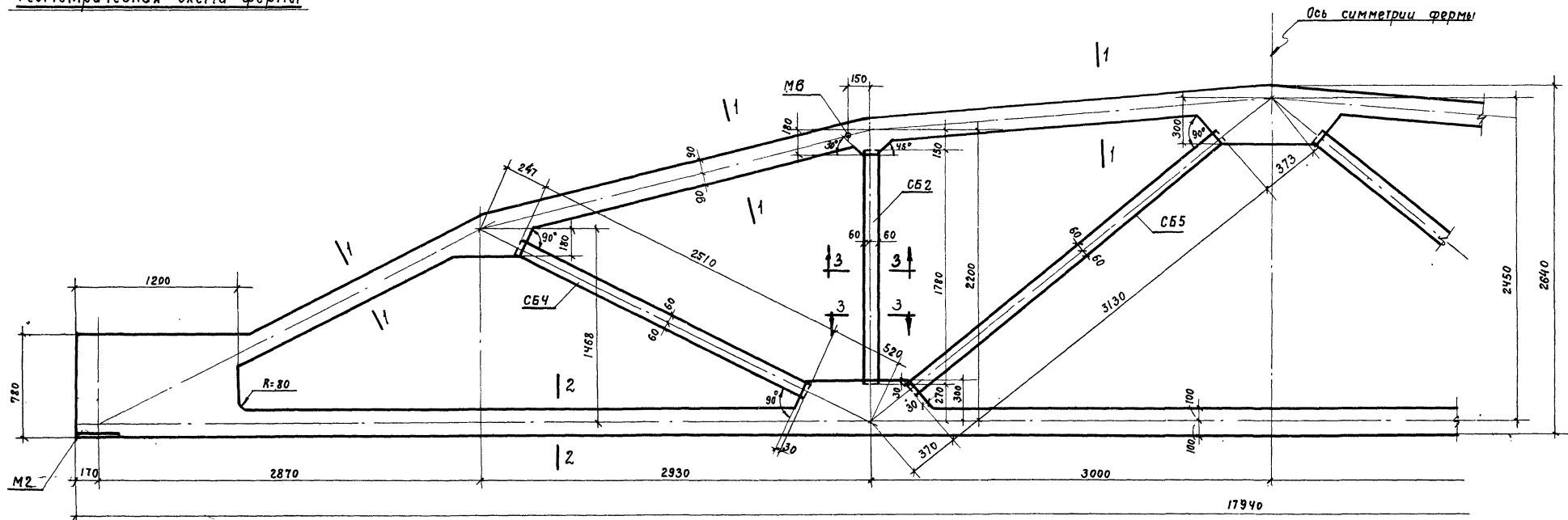
1-1



2-2

Верхний или  
нижний пояс фермы

3-3



ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В

Спецификация марок сборных  
элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. штук	№ листа
ФС18-2А ФС18-2П ФС18-2В	СБ2	0,11	2	22
	СБ4	0,08	2	
	СБ5	0,14	2	

Спецификация марок закладных  
элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	№ листа
ФС18-2А ФС18-2П ФС18-2В	М2	2	26
	М6	2	

Примечания:

1. Армирование ферм дано на листах 7,8.
2. Закладные элементы для крепления плит покрытия, стоек фонаря и связей даны в выпуске I
3. Приязку всех элементов решетки по ширине фермы принять по сечению 3-3.

ТА  
1964г.

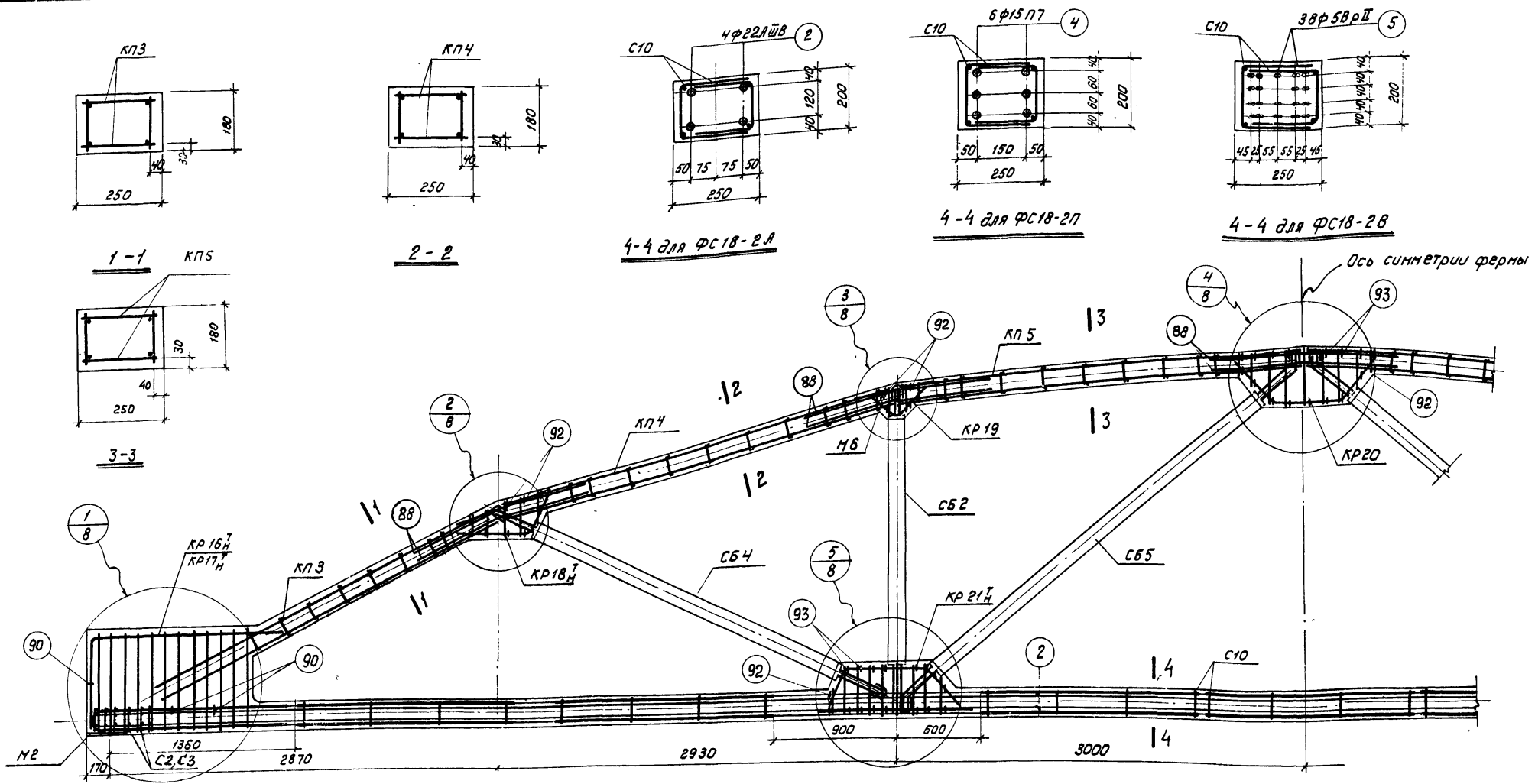
Фермы ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В

Опалубочный чертеж

ЛК-01-129  
выпуск II

лист 6

7544 11



ФС 18 - 2А; ФС18-2П; ФС18 - 2В

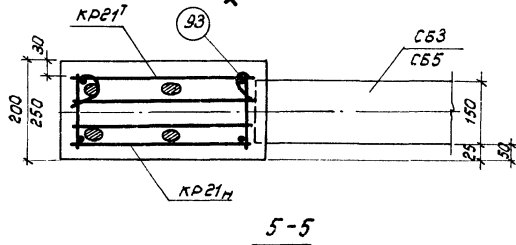
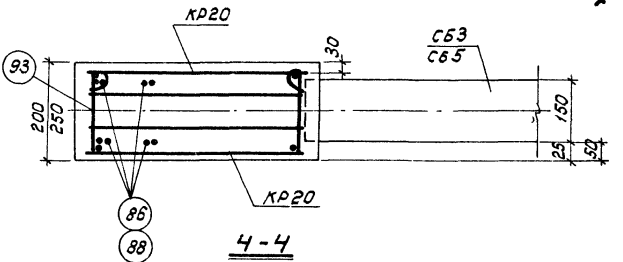
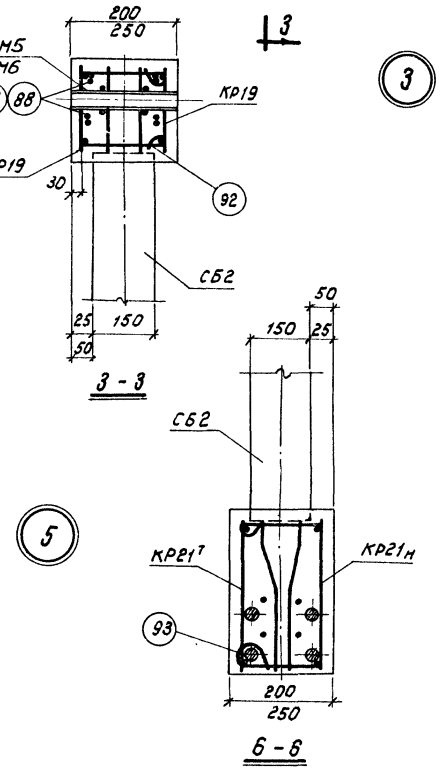
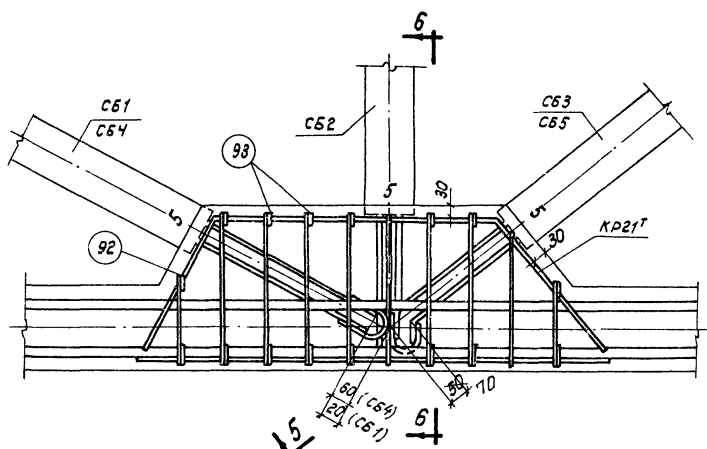
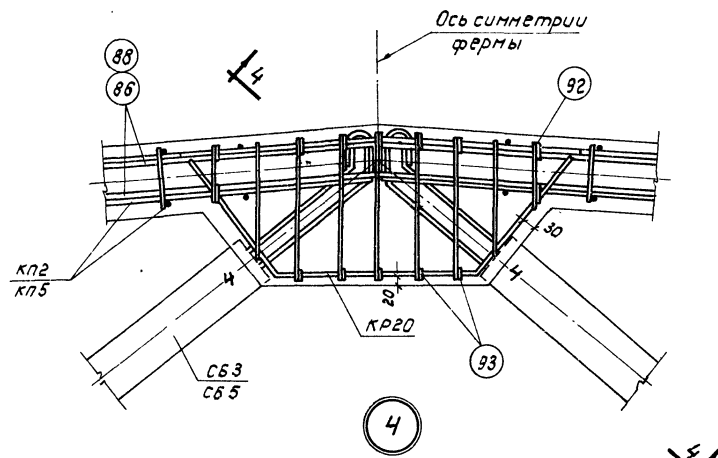
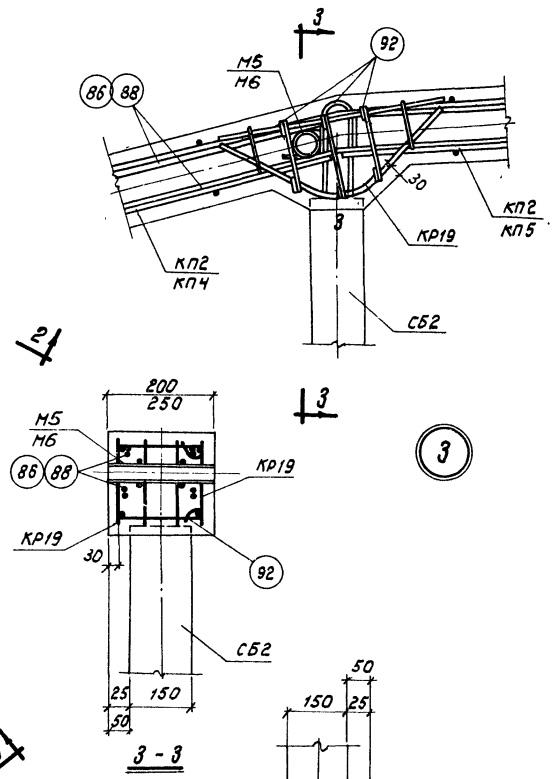
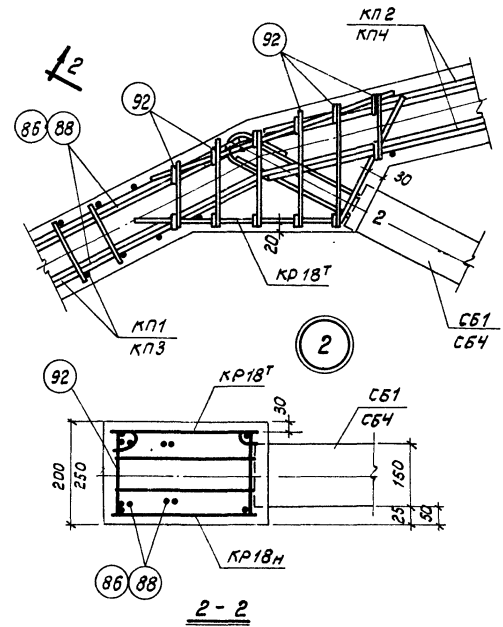
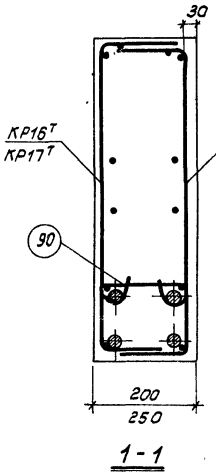
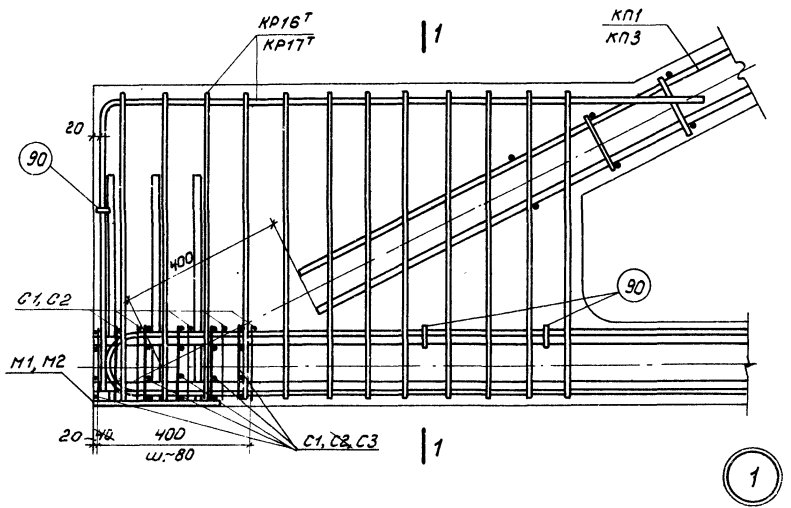
Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия или № поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка изделия или № поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка изделия или № поз.	Кол. шт.	№ листа		
ФС18-2А	КЛ3	2	16-19	ФС18-2А	С2	12	19-21	ФС18-2П	КР17 <sup>Т</sup>	2			
	КЛ4	2			С3	12			КР17 <sup>Н</sup>	2			
	КЛ5	2			С10	14			4	6			
	КР16 <sup>Т</sup>	2			2	4			КЛ3, КЛ4, КЛ5, КР16 <sup>Т</sup> , КР16 <sup>Н</sup> , КР17 <sup>Т</sup> , КР17 <sup>Н</sup> , КР18 <sup>Т</sup> , КР18 <sup>Н</sup> , КР19, КР20, КР21 <sup>Т</sup> , С2, С3, С10, поз. 88, 90, 92, 93 см. ФС18-2А				
	КР16 <sup>Н</sup>	2			88	20							
	КР18 <sup>Т</sup>	2			90	6							
	КР18 <sup>Н</sup>	2			92	24							
	КР19	4			93	17							
	КР20	2			ФС18-2П	КЛ3, КЛ4, КЛ5, КР16 <sup>Т</sup> , КР16 <sup>Н</sup> , КР17 <sup>Т</sup> , КР17 <sup>Н</sup> , КР18 <sup>Т</sup> , КР18 <sup>Н</sup> , КР19, КР20, КР21 <sup>Т</sup> , С2, С3, С10, поз. 88, 90, 92, 93 см. ФС18-2А			ФС18-2В	5		38	20
	КР21 <sup>Т</sup>	2											
КР21 <sup>Н</sup>	2												

Примечания:

- Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3см.
- Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе В).
- Контролируемое напряжение принимать для стержней  $\sigma_s = 5500 \text{ кг/см}^2$ , для прутьев  $\sigma_s = 11250 \text{ кг/см}^2$ , для проволоки  $\sigma_s = 11250 \text{ кг/см}^2$ .
- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

ТА 1964г.	Фермы ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В	ПК-01-129 Выпуск II
	Армирование ферм	Лист 7

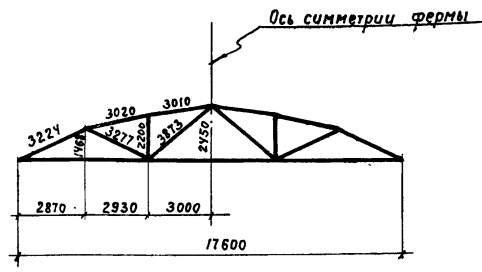


**Примечания:**

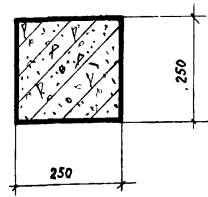
1. В узлах нижнего пояса 1 и 5 напрягаемая арматура условно показана в виде стержней.
2. В узле 1 сетки С2 и С3 устанавливаются совместно.

Исправленному верить  
16.11.67 *И.И.И.*

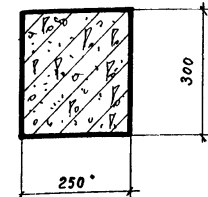
ТА 1954г	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В, ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В	ЛК-01-129 Выпуск II
	Детали узлов 1-5	Лист Ви



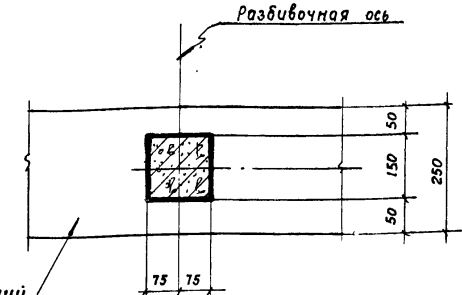
Геометрическая схема фермы



1-1

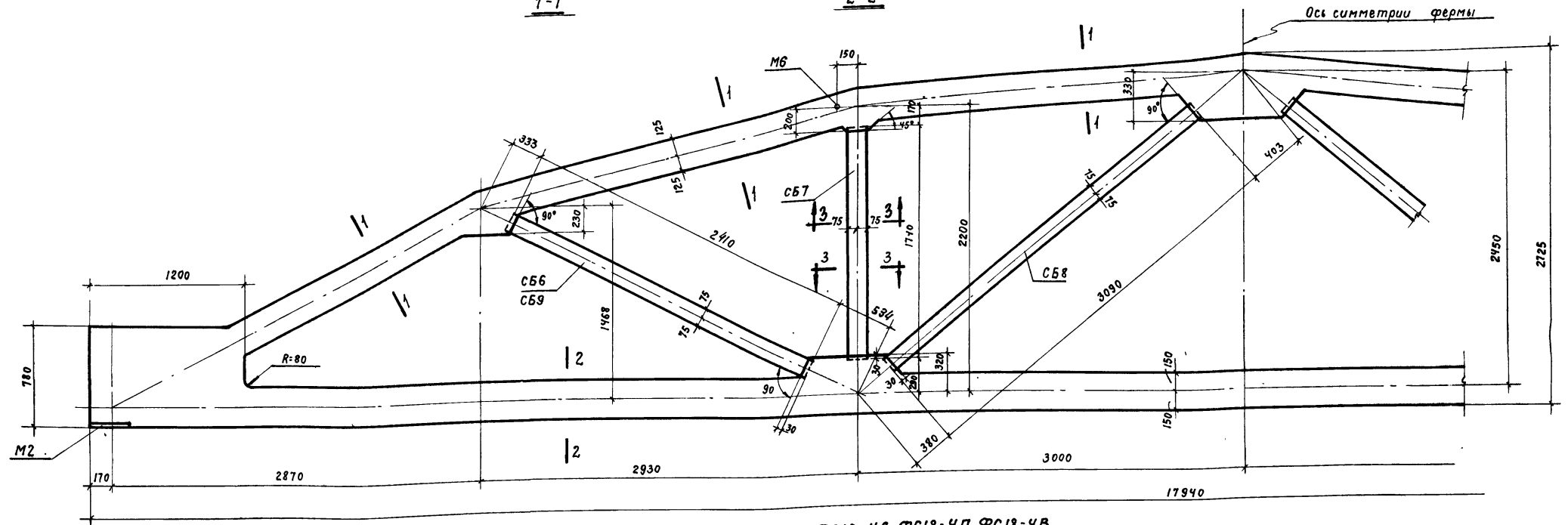


2-2



3-3

Верхний или нижний пояс фермы



ФС18-ЗА, ФС18-ЗП, ФС18-ЗВ, ФС18-ЧА, ФС18-ЧП, ФС18-ЧВ

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	№ листа	
ФС18-ЗА	СБ6	0,13	2	22	ФС18-ЧА	СБ7	0,09	2	22	
ФС18-ЗП	СБ7	0,09	2			ФС18-ЧП	СБ8	0,16		2
ФС18-ЗВ	СБ8	0,16	2			ФС18-ЧВ	СБ9	0,13		2

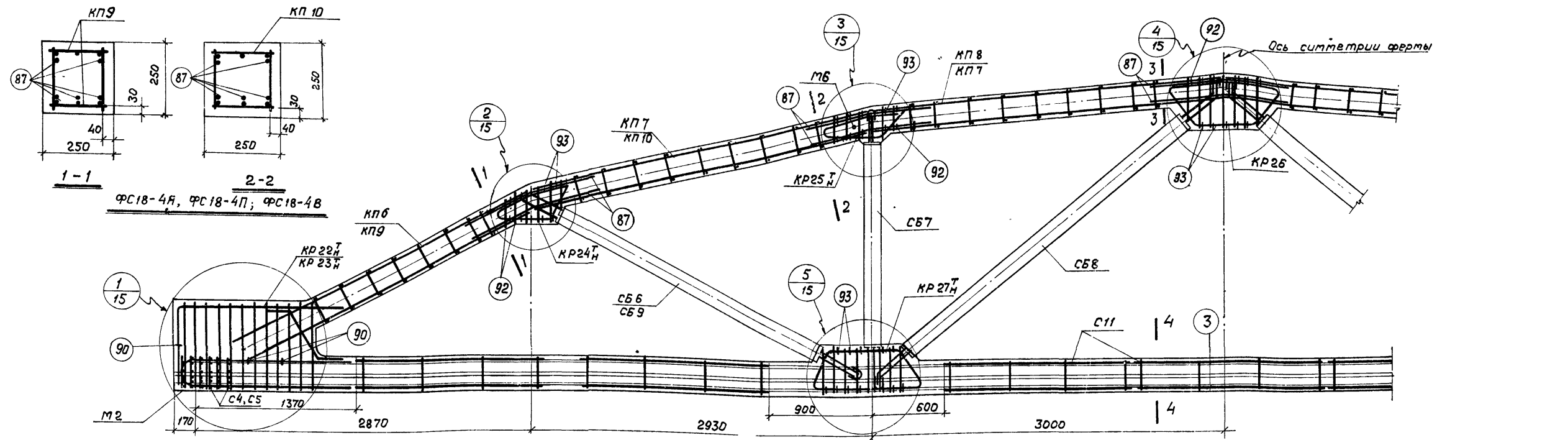
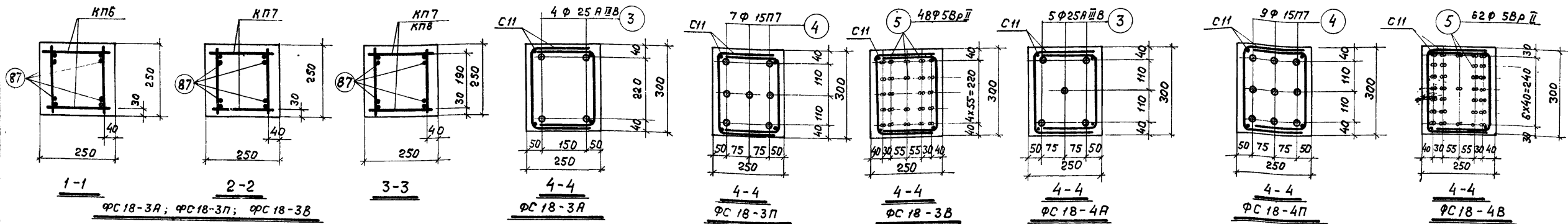
Спецификация марок закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	№ листа
ФС18-ЗА	М2	2	26
ФС18-ЗП			
ФС18-ЗВ			
ФС18-ЧА	М6	2	26
ФС18-ЧП			
ФС18-ЧВ			

Примечания:

1. Армирование ферм дано на листах 10, 15.
2. Закладные элементы для крепления плит покрытия, стоек фонаря и связей даны в выпуске I.
3. Привязку всех элементов решетки по ширине фермы принять по сечению 3-3.

	Фермы ФС18-ЗА, ФС18-ЗП, ФС18-ЗВ, ФС18-ЧА, ФС18-ЧП, ФС18-ЧВ	ПК-01-129 выпуск II
	Опалубочный чертеж	Лист 9



ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В

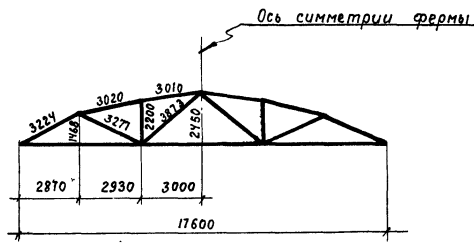
Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия или л. поз.	Кол-ч шт.	л листа	Марка фермы	Марка изделия или л. поз.	Кол-ч шт.	л листа	Марка фермы	Марка изделия или л. поз.	Кол-ч шт.	л листа	Марка фермы	Марка изделия или л. поз.	Кол-ч шт.	л листа	Марка фермы	Марка изделия или л. поз.	Кол-ч шт.	л листа					
ФС18-3А	КП6	2	16-21	ФС18-3А	С4	12	20-21	ФС18-3П	КР23Т	2	19-21	ФС18-4А	КП7	2	20-21	ФС18-4П	КР23Т	2	19-21	ФС18-4В	КР23Т	2		
	КП7	2			С5	12			КР23Н	2			КП9	2			С5	12			КР23Н	2		
	КП8	2			С11	14			КР24Т	2			КП10	2			С11	14			КР24Н	2		
	КР22Т	2			3	4			КР22Т	2			КР22Н	2			3	5			КР24Т	2		
	КР22Н	2			87	20			КР24Т	2			КР24Н	2			87	24			КР24Т	2		
	КР24Т	2			90	6			КР24Т	2			КР24Н	2			90	6			КР24Т	2		
	КР24Н	2			92	16			КР24Т	2			КР24Н	2			92	16			КР24Т	2		
	КР25Т	2			93	35			КР24Т	2			КР24Н	2			93	35			КР24Т	2		
	КР25Н	2			КП6, КП7, КП8, КР22Т, КР24Т, КР25Т, КР26, КР27Т, КР27Н, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС18-3А				КР25Т	2			КП7, КП9, КП10, КР24Т, КР25Т, КР26, КР27Т, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС18-4А				КР25Т	2						
	КР26	2			КП6, КП7, КП8, КР22Т, КР24Т, КР25Т, КР26, КР27Т, КР27Н, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС18-3А				КР26	2			КП7, КП9, КП10, КР24Т, КР25Т, КР26, КР27Т, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС18-4А				КР26	2						
КР27Т	2	КП6, КП7, КП8, КР22Т, КР24Т, КР25Т, КР26, КР27Т, КР27Н, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС18-3А				КР27Т	2	КП7, КП9, КП10, КР24Т, КР25Т, КР26, КР27Т, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС18-4А				КР27Т	2											
КР27Н	2	КП6, КП7, КП8, КР22Т, КР24Т, КР25Т, КР26, КР27Т, КР27Н, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС18-3А				КР27Н	2	КП7, КП9, КП10, КР24Т, КР25Т, КР26, КР27Т, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС18-4А				КР27Н	2											

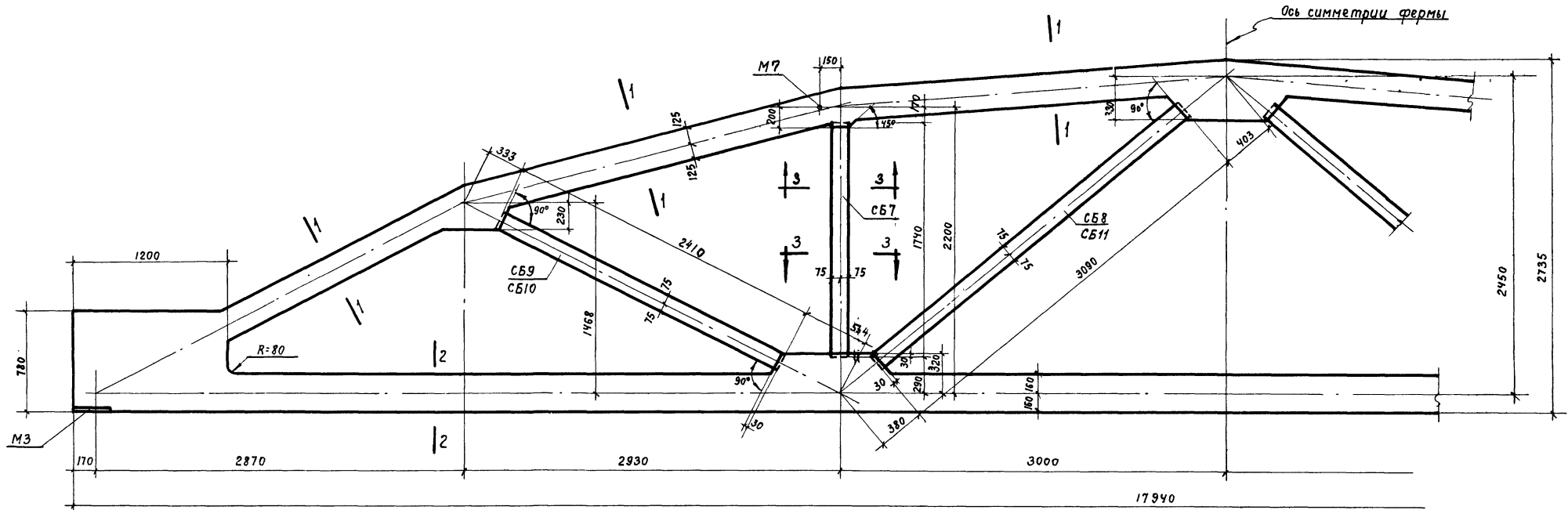
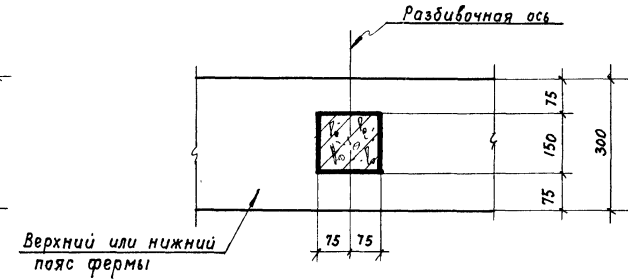
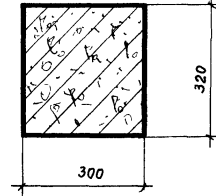
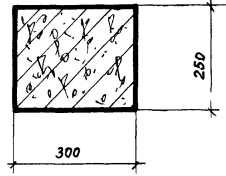
- Примечания:
- Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3 ст.
  - Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе 15).
  - Контролируемое напряжение принимать для стержней  $\sigma_s = 5500 \text{ кг/см}^2$ , для прядей  $\sigma_s = 11250 \text{ кг/см}^2$ , для проволоки  $\sigma_s = 11250 \text{ кг/см}^2$ .
  - На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
  - При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

ТА 1964г	Фермы ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В	ПК-01-129 Выпуск II
	Армирование ферм	лист 10





Геометрическая схема фермы



ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В, ФС18-6А, ФС18-6П, ФС18-6В

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	№ листа
ФС18-5А ФС18-5П ФС18-5В	СБ7	0,09	2	22	ФС18-6А ФС18-6П ФС18-6В	СБ7	0,09	2	22
	СБ8	0,16	2			СБ10	0,13	2	
	СБ9	0,13	2			СБ11	0,16	2	

Спецификация марок закладных элементов на одну ферму

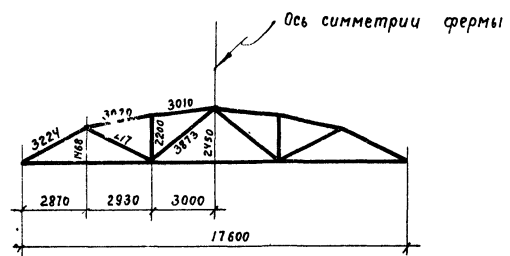
Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	№ листа
ФС18-5А ФС18-5П ФС18-5В	М3	2	26
ФС18-6А ФС18-6П ФС18-6В	М7	2	

Примечания:

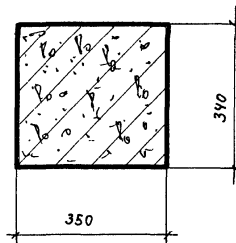
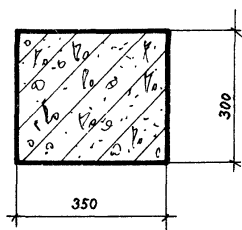
- Армирование ферм дано на листах 12,15.
- Закладные элементы для крепления плит покрытия, стоек фонаря и связей даны в выпуске I.
- Привязку всех элементов решетки по ширине фермы принять по сечению 3-3.

ТА 1964г	Фермы ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В, ФС18-6А, ФС18-6П, ФС18-6В	ПК-01-129 Выпуск II
	Опалубочный чертеж	Лист 11

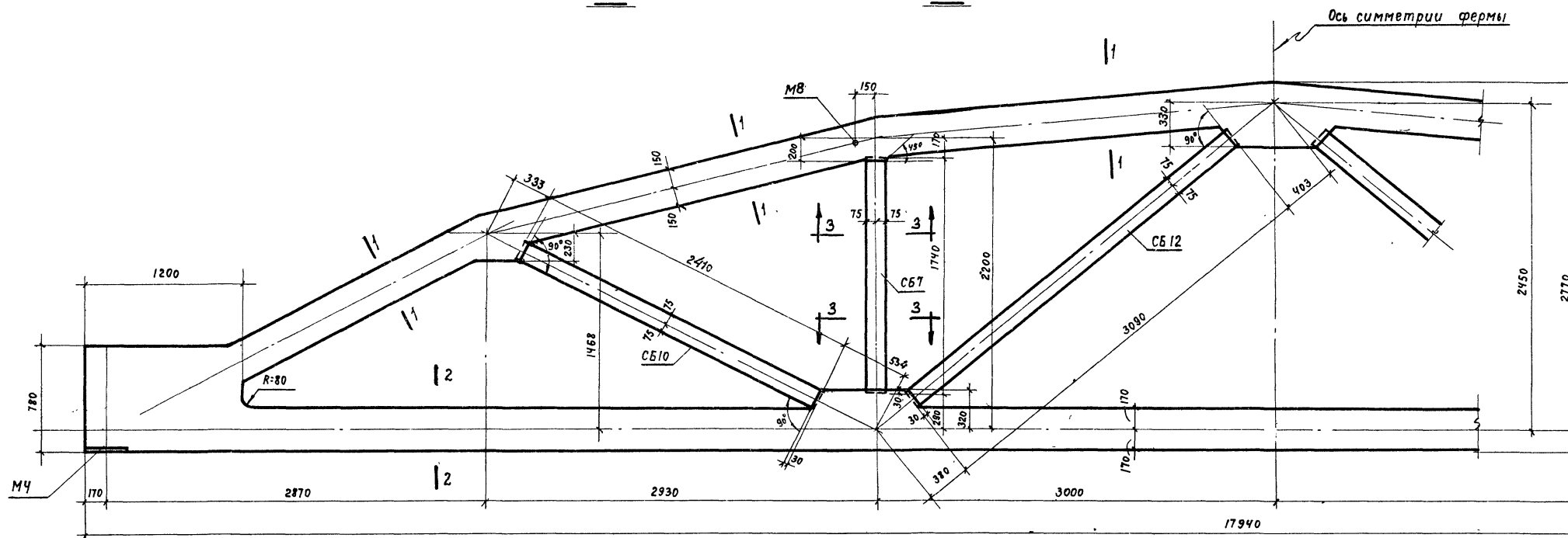
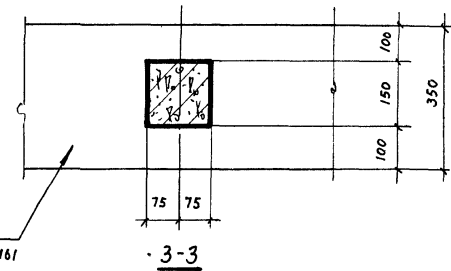




Геометрическая схема фермы



Верхний или нижний пояс фермы



ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФС18-7А ФС18-7П ФС18-7В	СБ7	0,09	2	22
	СБ10	0,13	2	
	СБ12	0,16	2	

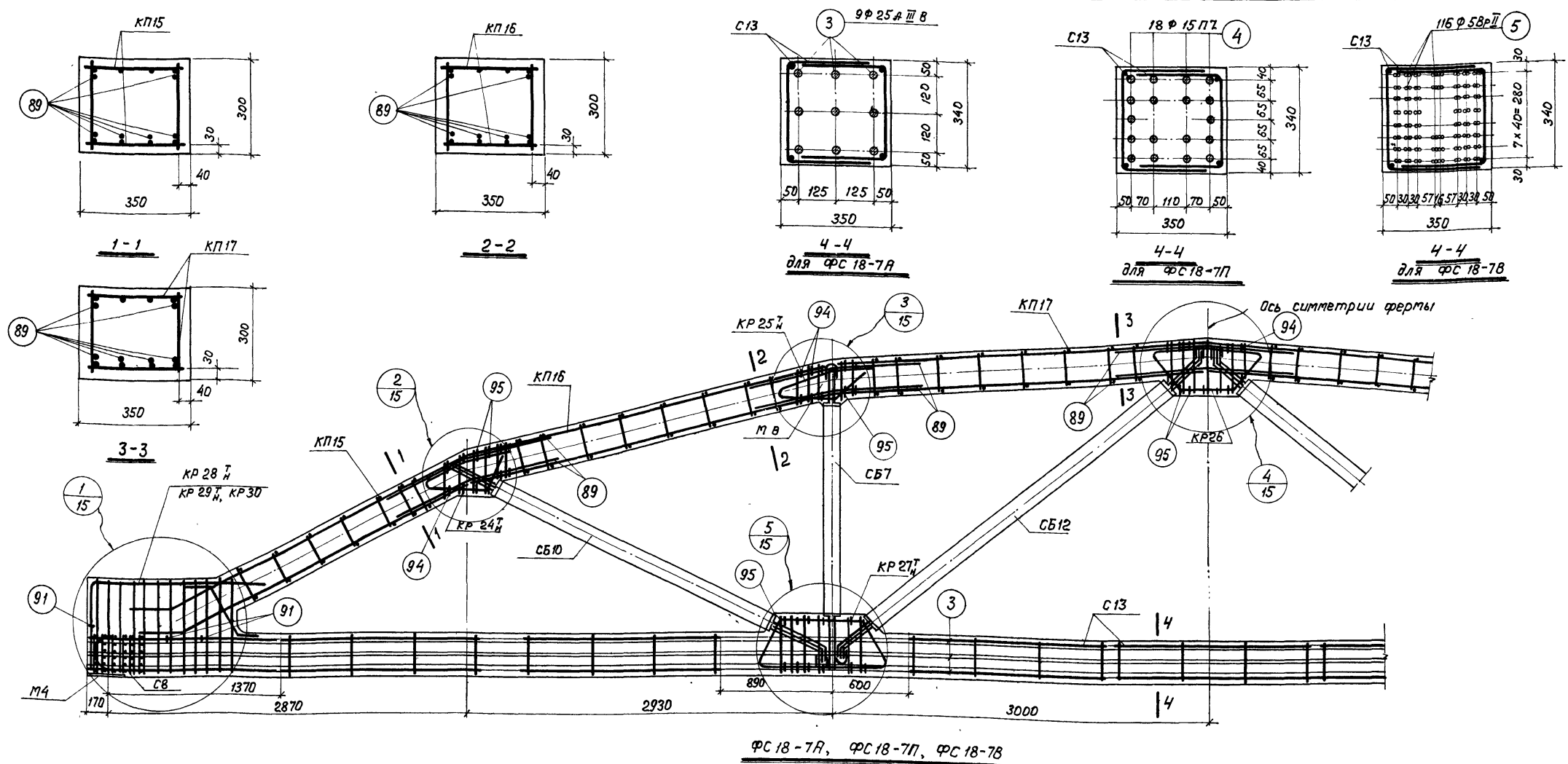
Спецификация марок закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	№ листа
ФС18-7А ФС18-7П ФС18-7В	МЧ	2	26
	МВ	2	

Примечания:

- Армирование ферм дано на листах 14,15.
- Закладные элементы для крепления плит покрытия, стоек фонаря и связей даны в выпуске I.
- Привязку всех элементов решетки по ширине фермы принять по сечению 3-3.

ТА 1964г	Фермы ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В	ПК-01-129, Выпуск II
	Опалубочный чертеж	Лист 13



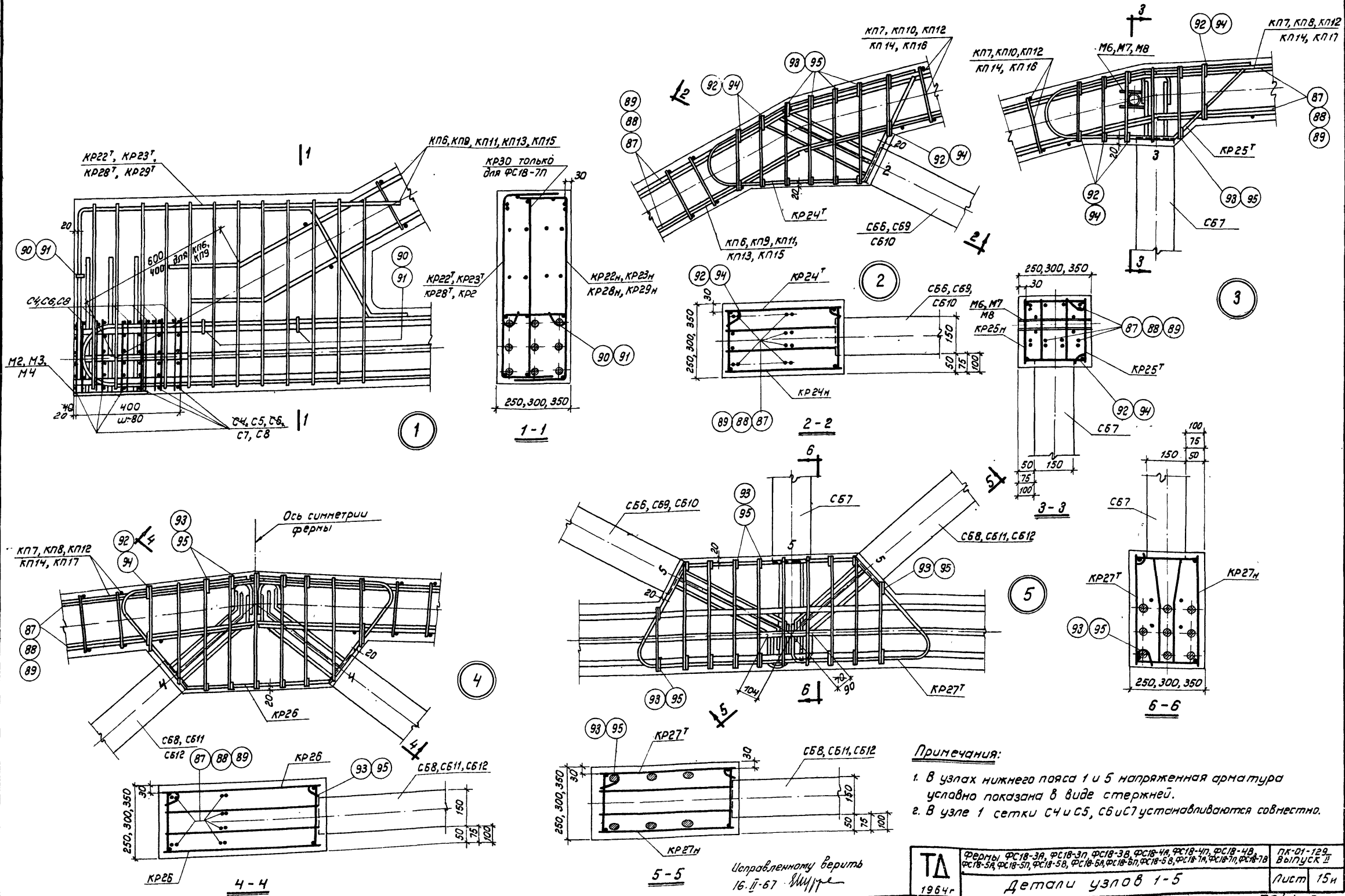
Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия или поз.	Колич. шт.	л листа	Марка фермы	Марка изделия или поз.	Колич. шт.	л листа	Марка фермы	Марка изделия или поз.	Колич. шт.	л листа
ФС 18-7А	КП15	2		ФС 18-7А	С8	24		ФС 18-7П	КР29 <sup>Т</sup>	2	
	КП16	2			С13	14			КР29 <sup>Н</sup>	2	
	КП17	2			3	9			КР30	2	
	КР24 <sup>Т</sup>	2			89	30			4	18	
	КР24 <sup>Н</sup>	2			91	6			КП15, КП16, КП17, КР24 <sup>Т</sup> , КР25 <sup>Т</sup> , КР26, КР27 <sup>Т</sup> , КР28 <sup>Т</sup> , С8, С13 поз. 89, 91, 94, 95 см. ФС 18-7А		
	КР25 <sup>Т</sup>	2			94	16			5	116	21
	КР25 <sup>Н</sup>	2			95	35					
	КР26	2									
	КР27 <sup>Т</sup>	2									
	КР27 <sup>Н</sup>	2									
КР28 <sup>Т</sup>	2										
КР28 <sup>Н</sup>	2										

Примечания:

- Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3 см.
- Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе 15).
- Контролируемое напряжение принимать для стержней  $\sigma_s = 5500 \text{ кг/см}^2$  для прядей  $\sigma_s = 11250 \text{ кг/см}^2$ , для проволоки  $\sigma_s = 11250 \text{ кг/см}^2$ .
- На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
- При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

ТА 1964г.	Фермы ФС 18-7А, ФС 18-7П, ФС 18-7В	ПК-01-129 выпуск II
	Армирование ферм	лист 14



**Примечания:**

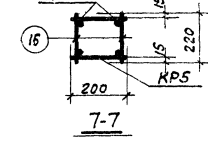
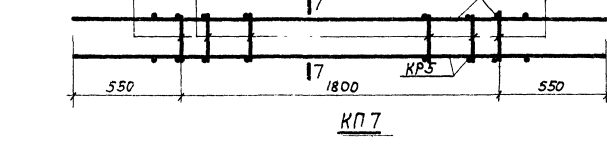
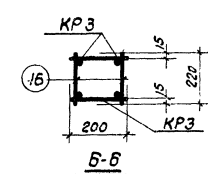
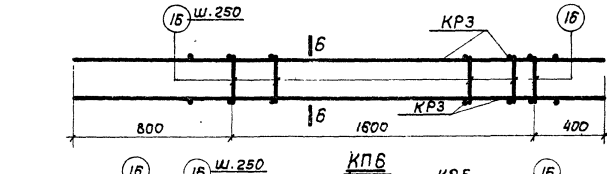
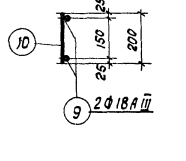
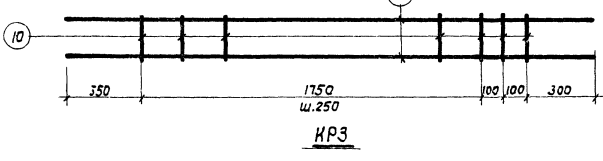
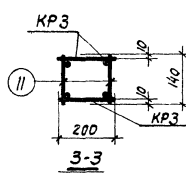
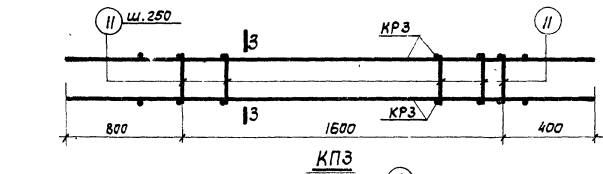
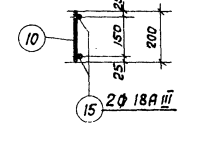
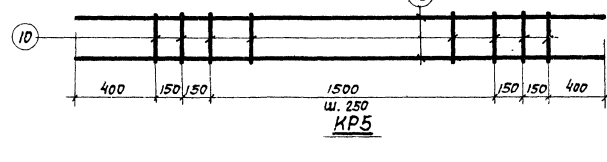
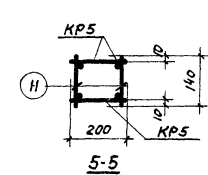
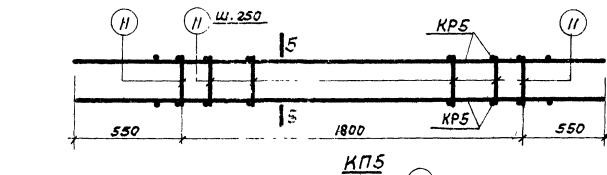
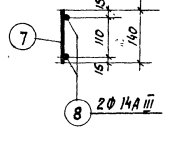
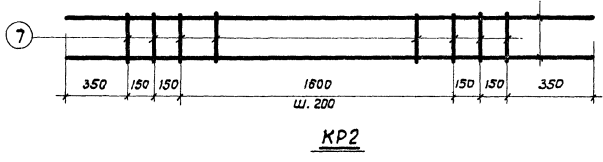
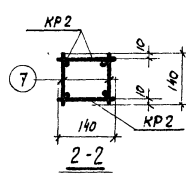
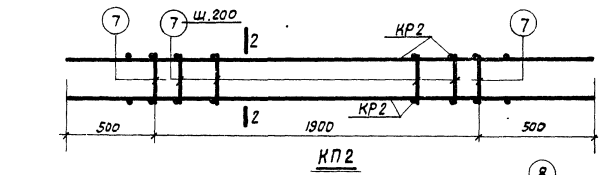
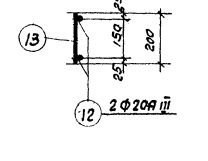
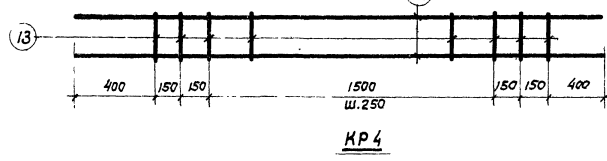
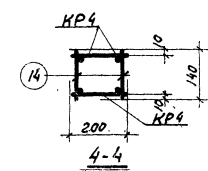
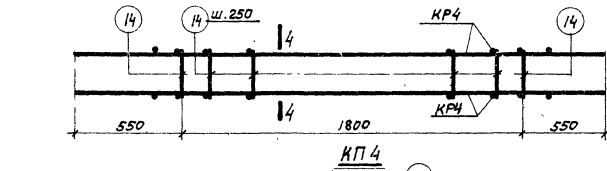
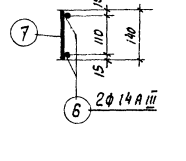
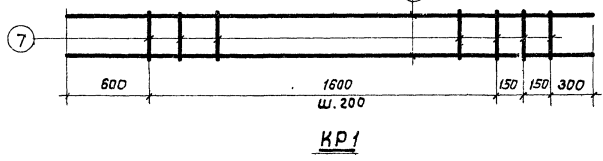
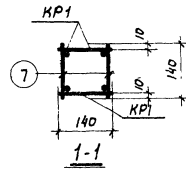
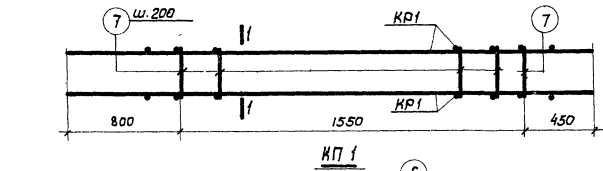
1. В узлах нижнего пояса 1 и 5 напряженная арматура условно показана в виде стержней.
2. В узле 1 сетки  $С4$  и  $С5, С6$  и  $С7$  устанавливаются совместно.

Исправленному верить  
16.11.67

ТА 1964г	Фермы $\Phi C18-3А, \Phi C18-3П, \Phi C18-3В, \Phi C18-4А, \Phi C18-4П, \Phi C18-4В, \Phi C18-5А, \Phi C18-5П, \Phi C18-5В, \Phi C18-6А, \Phi C18-6П, \Phi C18-6В, \Phi C18-7А, \Phi C18-7П, \Phi C18-7В$	ПК-01-129 Выпуск II
	Лист 15н	

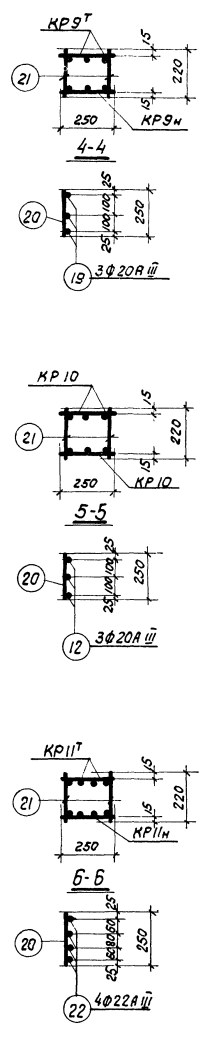
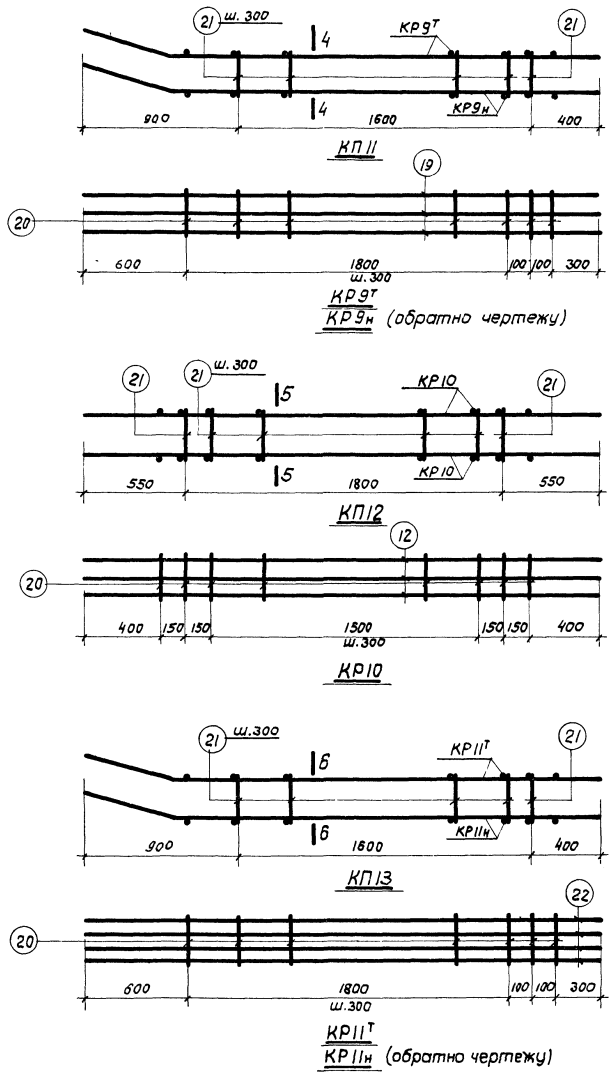
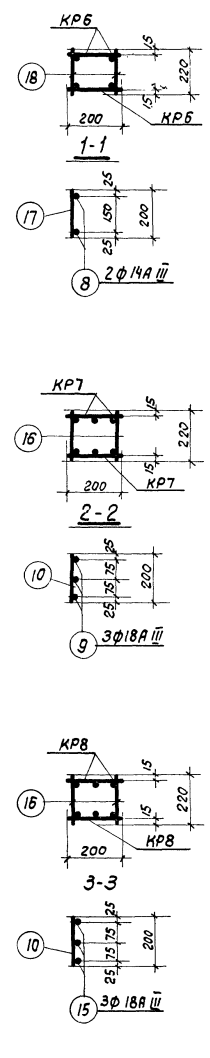
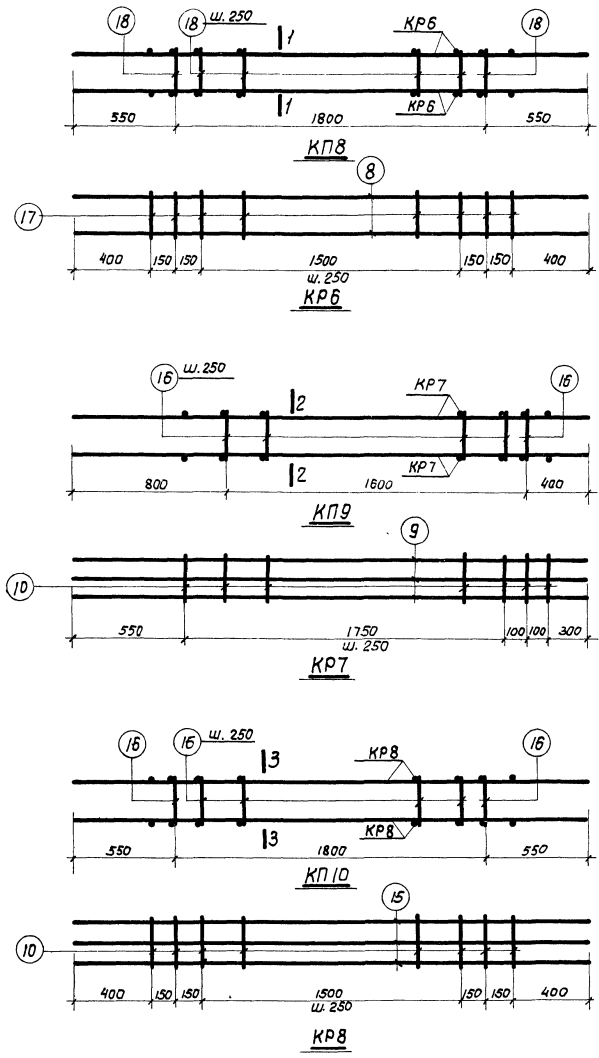
Детали узлов 1-5

7644 20




Примечание  
Указания по изготовлению каркасов см. на листе 21.

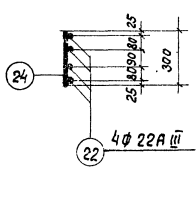
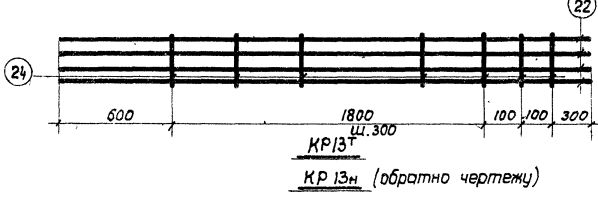
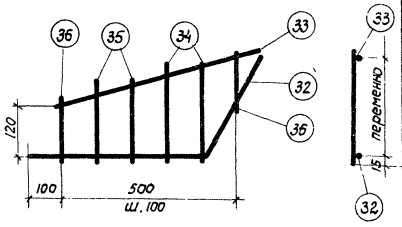
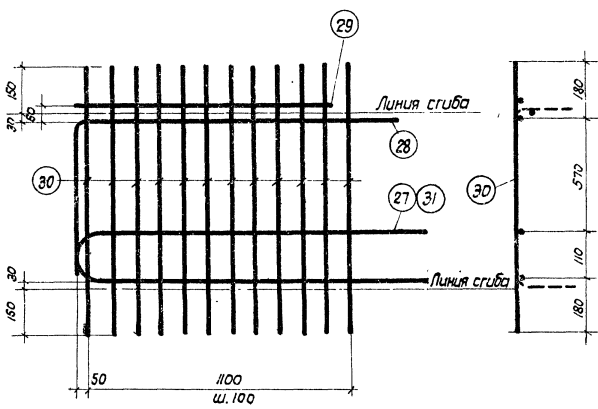
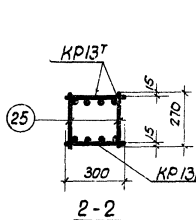
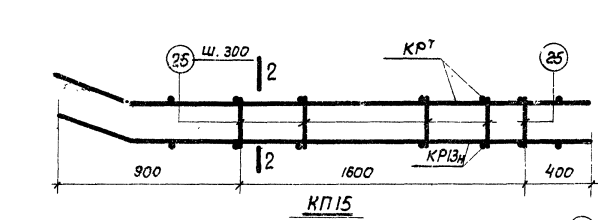
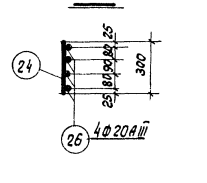
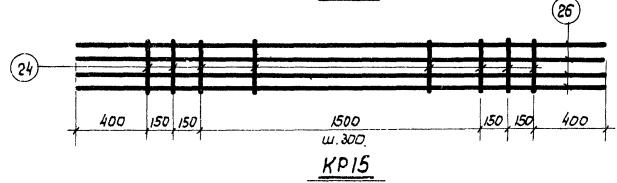
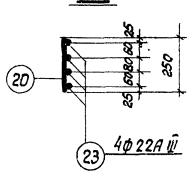
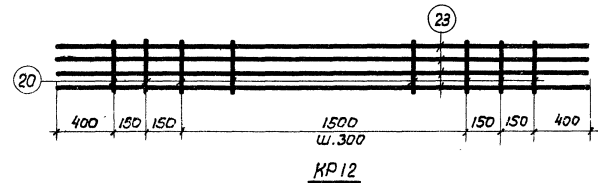
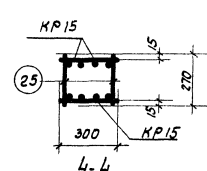
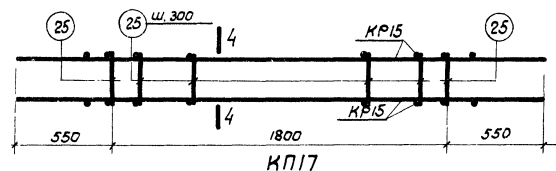
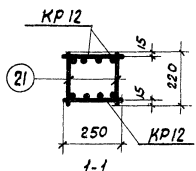
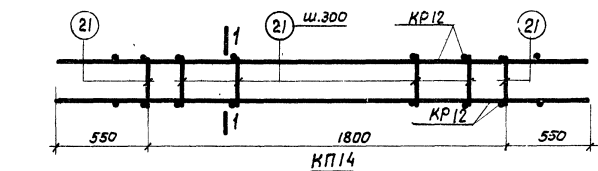
ТА 1984 г	Фермы пролетом 18м	ПК-01-129 Выпуск II
	Каркасы КР1- КР7	Лист 16



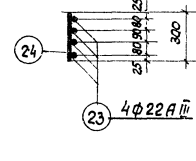
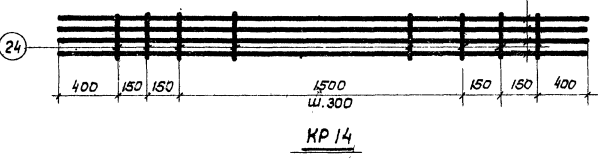
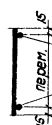
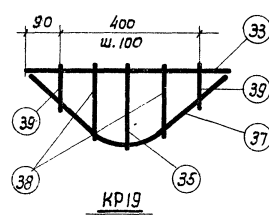
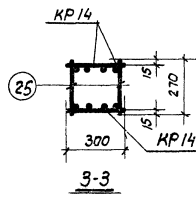
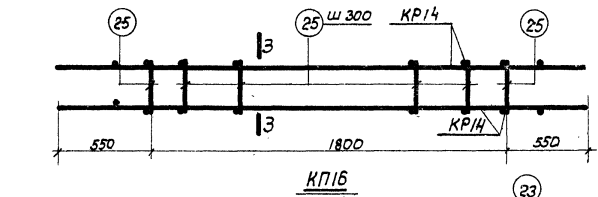
Примечание

Указания по изготовлению каркасов см. на листе 21.

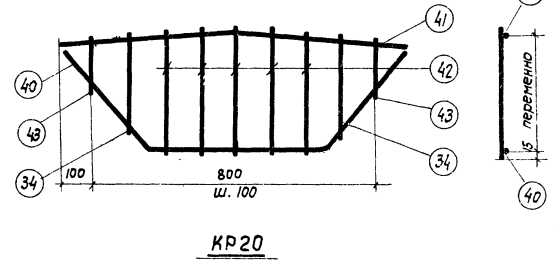
 1984 г.	Фермы пролетом 18м	ПК-01-129 Выпуск II
	Каркасы КП8 - КП13	Лист 17



КР18<sup>Т</sup>, КР17<sup>Т</sup>  
КР18<sup>Н</sup>, КР17<sup>Н</sup> (обратно чертежу).



КР19



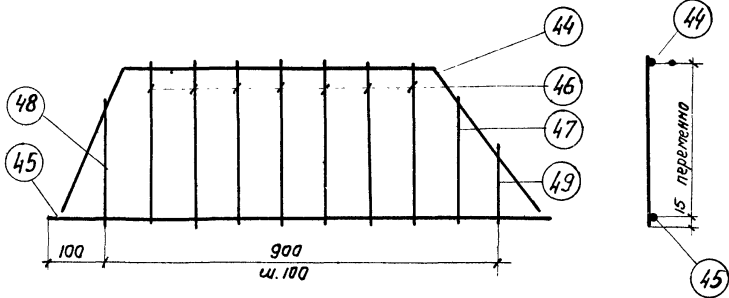
КР20

Примечание.

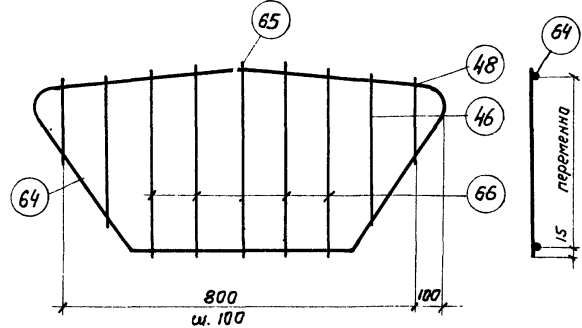
Указания по изготовлению каркасов см. на листе 21.

ТА 1964г	Фермы пролетом 18 м.	ПК-01-129
	Каркасы КР14 - КР17; КР18 <sup>Т</sup> - КР20.	Выпуск II
		Лист 18

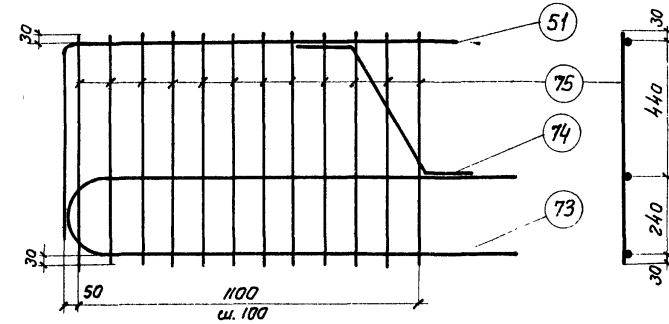




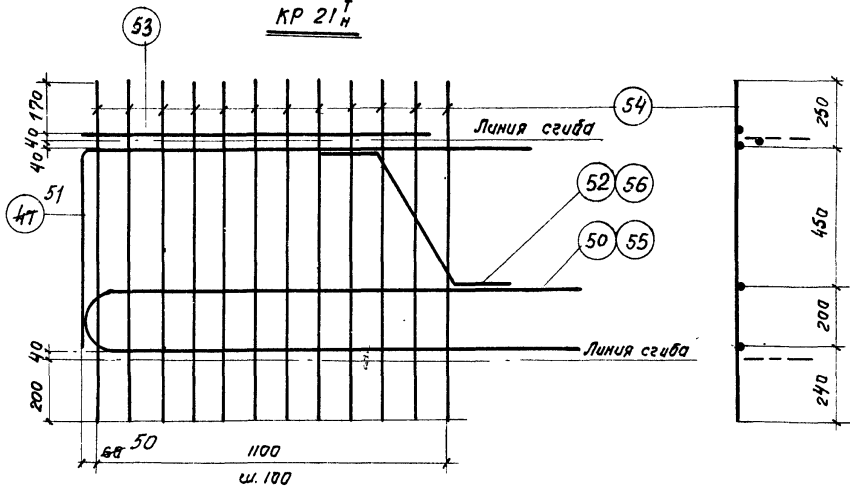
КР 21<sup>Т</sup><sub>Н</sub>



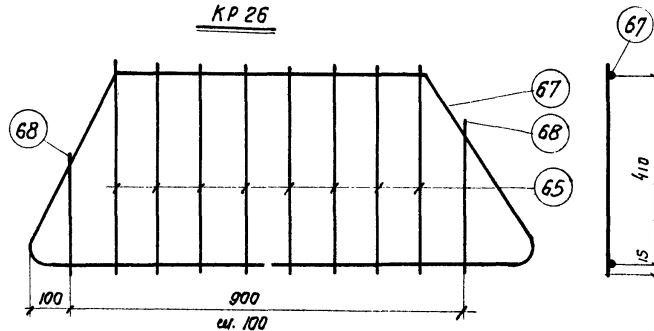
КР 26



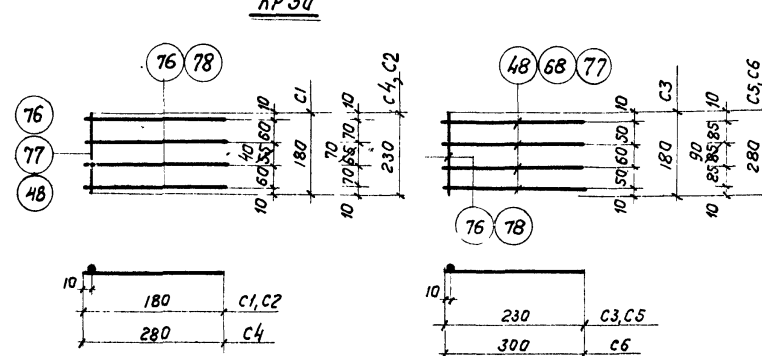
КР 30



КР 22<sup>Т</sup>, КР 23<sup>Т</sup>  
КР 22<sub>Н</sub>, КР 23<sub>Н</sub> (обратно чертежу)

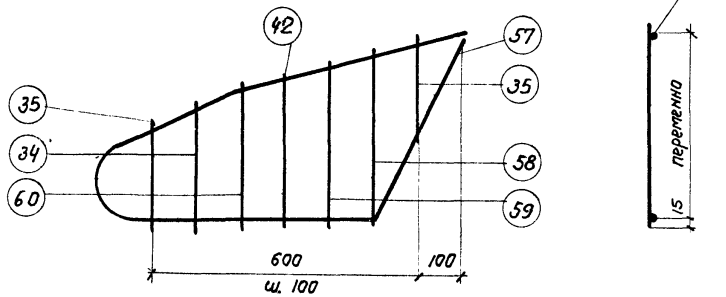


КР 27<sup>Т</sup><sub>Н</sub>

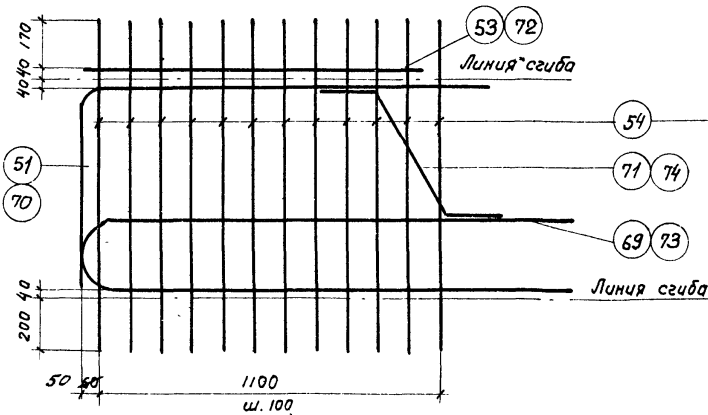


С1, С2, С4

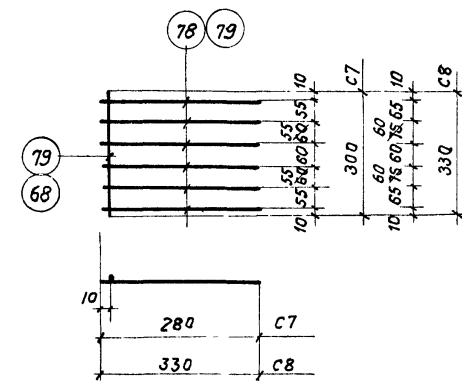
С3, С5, С6



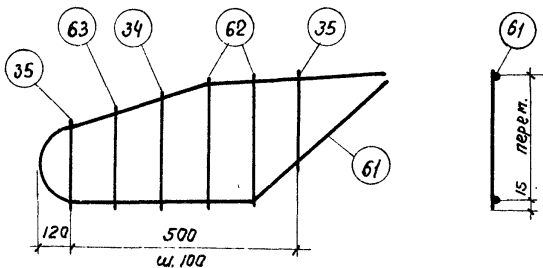
КР 24<sup>Т</sup><sub>Н</sub>



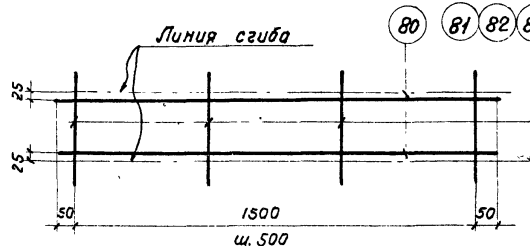
КР 28<sup>Т</sup>, КР 29<sup>Т</sup>  
КР 28<sub>Н</sub>, КР 29<sub>Н</sub> (обратно чертежу)



С7, С8



КР 25<sup>Т</sup><sub>Н</sub>



С9, С10, С11, С12, С13



Исправленному верить  
16. II-67 *Мурза*

**Примечание.**

Указания по изготовлению каркасов см на листе 21.

Нач. СК-1 *В.И.И.* Проверил *М.И.И.* Главно- *П.И.И.*  
Инж. проекта *Петров* Инж. *Петров*  
Ст. инженер *Лысова* Инж. *Лысова*  
Дата выпуска: июль 1964г.

ТД 1964	Фермы пролетом 18м	ЛК-01-129 Выпуск II
	Каркасы КР21 <sub>Н</sub> - КР30, сетки С1 - С13	Лист 19н

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия (состав пространственного каркаса)	№ поз.	Эскиз	φ	Длина	К-во	Общая длина	Выборка стали					
							На плоский каркас			На простран. каркас		
							φ	Общая длина	Вес	φ	Общая длина	Вес
мм	мм	шт.	м	мм	мм	кг	мм	мм	кг			
Напряженная арматура	Отд. стерж.	1	18AIII	17940	1	17,9	18AIII	17,9	35,9			
		2	22AIII	17940	1	17,9	22AIII	17,9	53,8			
		3	25AIII	17940	1	17,9	25AIII	17,9	69,0			
		4	15П7	17940	1	17,9	15П7	17,9	19,8			
		5	5BpI	17940	1	17,9	5BpI	17,9	2,8			
КП1	Отд. стерж.	6	14AIII	2800	2	5,6	14AIII	5,6	6,8	14AIII	11,2	13,6
		7	5B I	140	11	1,5	5B I	1,5	0,2	5B I	5,5	0,9
		7	5B I	140	18	2,5	Утого	7,0	Утого	Утого	14,5	
КП2	Отд. стерж.	7	5B I	140	13	1,8	14AIII	5,8	7,0	14AIII	11,6	14,0
		8	14AIII	2900	2	5,8	5B I	1,8	0,3	5B I	6,7	1,0
		7	5B I	140	22	3,1	Утого	7,3	Утого	Утого	15,0	
КП3	Отд. стерж.	9	18AIII	2800	2	5,6	18AIII	5,6	11,2	18AIII	11,2	22,4
		10	6A I	200	10	2,0	6A I	2,0	0,4	6A I	6,2	1,4
		11	6A I	140	16	2,2	Утого	11,6	Утого	Утого	23,8	
КП4	Отд. стерж.	12	20AIII	2900	2	5,8	20AIII	5,8	14,3	20AIII	11,6	28,6
		13	8A I	200	11	2,2	8A I	2,2	0,9	8A I	6,9	2,7
		14	8A I	140	18	2,5	Утого	15,2	Утого	Утого	31,3	
КП5	Отд. стерж.	10	6A I	200	11	2,2	18AIII	5,8	11,6	18AIII	11,6	23,2
		15	18AIII	2900	2	5,8	6A I	2,2	0,5	6A I	6,9	1,5
		11	6A I	140	18	2,5	Утого	12,1	Утого	Утого	24,7	
КП6	Отд. стерж.	9	18AIII	2800	2	5,6	18AIII	5,6	11,2	18AIII	11,2	22,4
		10	6A I	200	10	2,0	6A I	2,0	0,4	6A I	7,5	1,7
		16	6A I	220	16	3,5	Утого	11,6	Утого	Утого	24,1	
КП7	Отд. стерж.	10	6A I	200	11	2,2	18AIII	5,8	11,6	18AIII	11,6	23,2
		15	18AIII	2900	2	5,8	6A I	2,2	0,5	6A I	8,4	1,9
		16	6A I	220	18	4,0	Утого	12,1	Утого	Утого	25,1	
КП8	Отд. стерж.	8	14AIII	2900	2	5,8	14AIII	5,8	7,0	14AIII	11,6	14,0
		17	5B I	200	11	2,2	5B I	2,2	0,3	5B I	8,4	1,3
		18	5B I	220	18	4,0	Утого	7,3	Утого	Утого	15,3	

Марка изделия (состав пространственного каркаса)	№ поз.	Эскиз	φ	Длина	Кол.	Общая длина	Выборка стали					
							На плоский каркас			На простран. каркас		
							φ	Общая длина	Вес	φ	Общая длина	Вес
мм	мм	шт.	м	мм	мм	кг	мм	мм	кг			
КП9	Отд. стерж.	9	18AIII	2800	3	8,4	18AIII	8,4	16,8	18AIII	16,8	33,6
		10	6A I	200	10	2,0	6A I	2,0	0,4	6A I	7,5	1,7
		16	6A I	220	16	3,5	Утого	17,2	Утого	Утого	35,3	
КП10	Отд. стерж.	10	6A I	200	11	2,2	18AIII	8,7	17,4	18AIII	17,4	34,8
		15	18AIII	2900	3	8,7	6A I	2,2	0,5	6A I	8,4	1,9
		16	6A I	220	18	4,0	Утого	17,9	Утого	Утого	36,7	
КП11	Отд. стерж.	19	20AIII	2900	3	8,7	20AIII	8,7	21,5	20AIII	17,4	43,0
		20	8A I	250	9	2,3	8A I	2,3	0,9	8A I	7,7	3,1
		21	8A I	220	14	3,1	Утого	22,7	Утого	Утого	46,1	
КП12	Отд. стерж.	12	20AIII	2900	3	8,7	20AIII	8,7	21,5	20AIII	17,4	43,0
		20	8A I	250	10	2,5	8A I	2,5	1,0	8A I	8,5	3,4
		21	8A I	220	16	3,5	Утого	22,5	Утого	Утого	46,4	
КП13	Отд. стерж.	20	8A I	250	9	2,3	22AIII	11,6	34,8	22AIII	23,2	69,6
		22	22AIII	2900	4	11,6	8A I	2,3	0,9	8A I	7,7	3,0
		21	8A I	220	14	3,1	Утого	35,7	Утого	Утого	72,6	
КП14	Отд. стерж.	20	8A I	250	10	2,5	22AIII	11,6	34,8	22AIII	23,2	69,6
		23	22AIII	2900	4	11,6	8A I	2,5	1,0	8A I	8,5	3,4
		21	8A I	220	16	3,5	Утого	35,8	Утого	Утого	73,0	
КП15	Отд. стерж.	22	22AIII	2900	4	11,6	22AIII	11,6	34,8	22AIII	23,2	69,6
		24	8A I	300	9	2,7	8A I	2,7	1,1	8A I	9,2	3,7
		25	8A I	270	14	3,8	Утого	35,9	Утого	Утого	73,3	
КП16	Отд. стерж.	23	22AIII	2900	4	11,6	22AIII	11,6	34,8	22AIII	23,2	69,6
		24	8A I	300	10	3,0	8A I	3,0	1,2	8A I	10,3	4,1
		25	8A I	270	16	4,3	Утого	36,0	Утого	Утого	73,7	
КП17	Отд. стерж.	24	8A I	300	10	3,0	20AIII	11,6	28,6	20AIII	23,2	57,2
		26	20AIII	2900	4	11,6	8A I	3,0	1,2	8A I	10,3	4,1
		25	8A I	270	16	4,3	Утого	29,8	Утого	Утого	61,3	

Нач. ОТК: [подпись]  
 Пр. инж. пр-та: [подпись]  
 Ст. инженер: [подпись]  
 Дата выпуска: 10.06.1964г.

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР16Т КР16Н	27		10АIII	3170	1	3,2	10АIII	5,3	4,0
							6АIII	12,5	2,8
	28		10АIII	2050	1	2,1	Утого		6,8
	29		10АIII	1100	1	1,1			
	30		6АIII	1040	12	12,5			
КР17Т	28	см выше	10АIII	2050	1	2,1	12АIII	3,2	2,9
	29		10АIII	1100	1	1,1	10АIII	3,2	2,0
	30		6АIII	1040	12	12,5	6АIII	12,5	2,8
КР17Н	31		12АIII	3170	1	3,2	Утого		7,7
КР18Т	32		10АIII	820	1	0,8	10АIII	1,4	0,9
							6АIII	1,3	0,3
КР18Н	33		10АIII	580	1	0,6	Утого		1,2
	34		6АIII	280	2	0,6			
	35		6АIII	220	2	0,4			
	36		6АIII	150	2	0,3			
КР19Т	33		10АIII	580	1	0,6	10АIII	1,3	0,8
	35		6АIII	220	1	0,2	6АIII	0,8	0,2
	37		10АIII	660	1	0,7	Утого		1,0
КР19Н	38		6АIII	190	2	0,4			
	39		6АIII	110	2	0,2			
КР20	34		6АIII	280	2	0,6	10АIII	2,2	1,4
	40		10АIII	1220	1	1,2	6АIII	2,7	0,6
							Утого		2,0
	41		10АIII	1000	1	1,0			
	42		6АIII	360	5	1,8			
КР21Т	44		10АIII	1440	1	1,5	10АIII	2,6	1,6
							8АIII	3,2	1,3
	45		10АIII	1140	1	1,1	Утого		2,9
КР21Н	46		8АIII	360	7	2,5			
	47		8АIII	290	1	0,3			
	48		8АIII	230	1	0,2			
	49		8АIII	190	1	0,2			
КР22Т	50		12АIII	3530	1	3,5	12АIII	7,5	6,7
							8АIII	13,7	5,4
	51		12АIII	2050	1	2,1	Утого		12,1
	52		12АIII	840	1	0,8			
	53		12АIII	1100	1	1,1			
КР23Т	54		8АIII	1140	12	13,7			
	51	см. выше	12АIII	2050	1	2,1	18АIII	4,4	8,8
	53		12АIII	1100	1	1,1	12АIII	3,2	2,9
	54		8АIII	1140	12	13,7	8АIII	13,7	5,4
КР23Н	55		18АIII	3540	1	3,5	Утого		17,1
	56		18АIII	940	1	0,9			

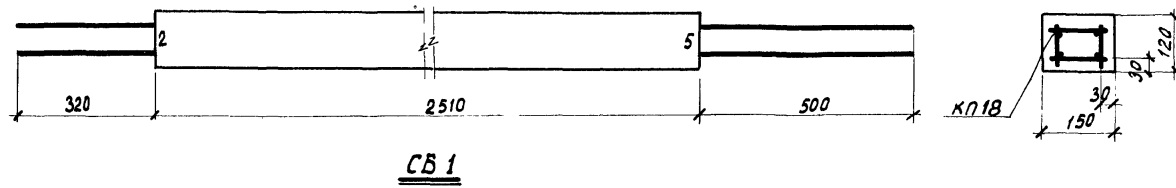
Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР24Т КР24Н	34		6АIII	280	1	0,3	10АIII	2,1	1,3
	35		6АIII	220	2	0,4	6АIII	2,2	0,5
	42		6АIII	360	1	0,4	Утого		1,8
	57		10АIII	2050	1	2,1			
	58		6АIII	400	1	0,4			
	59		6АIII	380	1	0,4			
КР25Т	34		6АIII	280	1	0,3	10АIII	1,8	1,1
	35		6АIII	220	2	0,4	6АIII	1,6	0,4
	61		10АIII	1770	1	1,8	Утого		1,5
КР25Н	62		6АIII	300	2	0,6			
	63		6АIII	260	1	0,3			
	46		8АIII	360	2	0,7	12АIII	2,4	2,1
	48		8АIII	230	2	0,5	8АIII	3,4	1,3
КР26	64		12АIII	2420	1	2,4	Утого		3,4
	65		8АIII	440	1	0,5			
	66		8АIII	420	4	1,7			
	65		8АIII	440	8	3,5	12АIII	2,8	2,5
КР27Т	67		12АIII	2830	1	2,8	8АIII	4,1	1,6
							Утого		4,1
КР28Т	68		8АIII	300	2	0,6			
	54		8АIII	1140	12	13,7	14АIII	7,6	9,1
	69		14АIII	3600	1	3,6	8АIII	13,7	5,4
							Утого		14,5
КР28Н	70		14АIII	2050	1	2,1			
	71		14АIII	800	1	0,8			
КР29Т	72		14АIII	1100	1	1,1			
	51	см. выше	12АIII	2050	1	2,1	16АIII	4,4	7,0
	53		12АIII	1100	1	1,1	12АIII	3,2	2,9
КР29Н	54		8АIII	1140	12	13,7	8АIII	13,7	5,4
	73		16АIII	3600	1	3,6	Утого		13,3
	74		16АIII	820	1	0,8			
КР30	51		12АIII	2050	1	2,1	16АIII	4,4	7,0
	73		16АIII	3600	1	3,6	12АIII	2,1	1,9
	74		16АIII	820	1	0,8	8АIII	8,9	3,5
	75		8АIII	740	12	8,9	Утого		12,4
С1	76		6АIII	180	5	1,0	6АIII	1,0	0,2
							Утого		0,2
С2	76		6АIII	180	4	0,7	6АIII	1,0	0,3
	77		6АIII	230	2	0,3	Утого		0,3
С3	76		6АIII	180	2	0,2	6АIII	1,1	0,3
	77		6АIII	230	4	0,9	Утого		0,3

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
С4	48		8АIII	230	2	0,3	8АIII	1,4	0,6
	78		8АIII	280	4	1,1	Утого		0,6
С5	48		8АIII	230	4	0,9	8АIII	1,2	0,6
	78		8АIII	280	2	0,3	Утого		0,6
С6	68		8АIII	300	4	1,2	8АIII	1,5	0,7
	78		8АIII	280	2	0,3	Утого		0,7
С7	68		8АIII	300	2	0,3	8АIII	2,0	0,9
	78		8АIII	280	6	1,7	Утого		0,9
С8	79		8АIII	330	2	2,3	8АIII	2,3	1,0
							Утого		1,0
С9	80		58I	1600	2	3,2	58I	4,8	0,7
	81		58I	410	4	1,6	Утого		0,7
С10	80		58I	1600	2	3,2	58I	6,2	0,8
	82		58I	510	4	2,0	Утого		0,8
С11	80		58I	1600	2	3,2	58I	5,7	0,9
	83		58I	630	4	2,5	Утого		0,9
С12	80		58I	1600	2	3,2	58I	6,3	1,0
	84		58I	770	4	3,1	Утого		1,0
С13	80		58I	1600	2	3,2	58I	6,7	1,0
	85		58I	870	4	3,5	Утого		1,0
Отдельные стержни	86		14АIII	1400	1	1,4	14АIII	1,4	1,7
	87		18АIII	1400	1	1,4	18АIII	1,4	2,8
	88		20АIII	1500	1	1,5	20АIII	1,5	3,7
	89		22АIII	1500	1	1,5	22АIII	1,5	4,5
	90		6АIII	350	1	0,4	6АIII	0,4	0,1
	91		6АIII	450	1	0,5	6АIII	0,5	0,1
	92		6АIII	890	1	0,9	6АIII	0,9	0,2
	93		6АIII	1080	1	1,1	6АIII	1,1	0,2
	94		6АIII	1090	1	1,1	6АIII	1,1	0,2
	95		6АIII	1280	1	1,3	6АIII	1,3	0,3

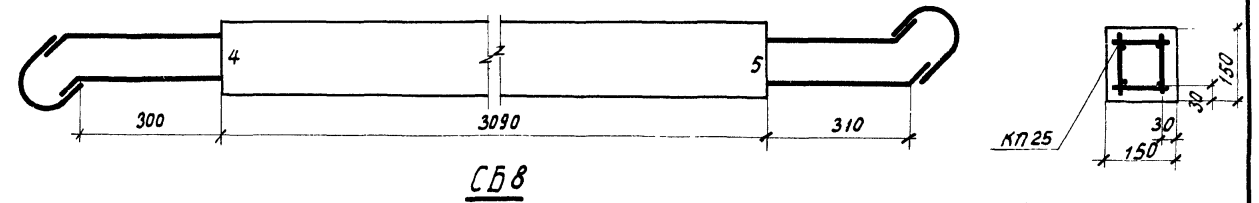
Примечания:

1. Арматурные каркасы изготавливать с применением точечной сварки в соответствии с "Техническими Условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" ТУ 73-56 / МСПМХП и "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС/.
2. Пространственные каркасы могут собираться из двух плоских каркасов, соединяемых между собой отдельными стержнями.

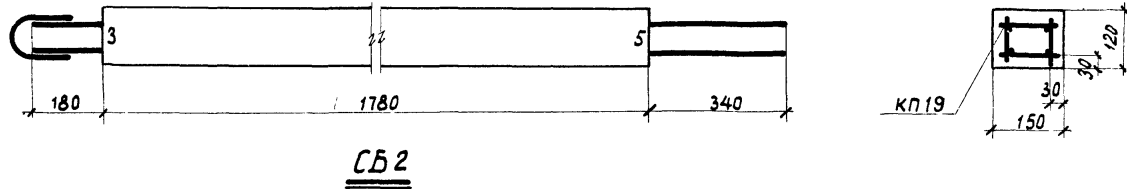
ТА 1964 г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 Выпуск II
	Спецификация и выборка стали на каркасы КР 16Н-КР30. Сетки С1-С13	Лист 21и



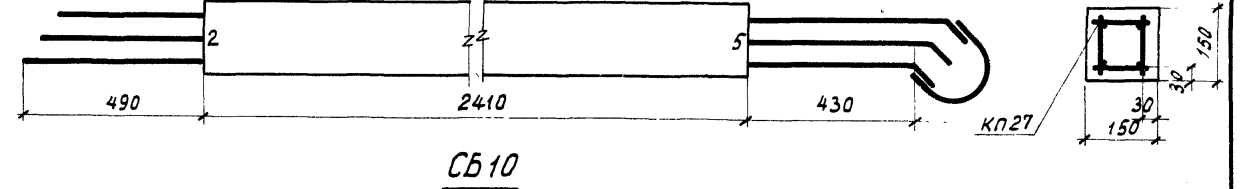
СБ 1



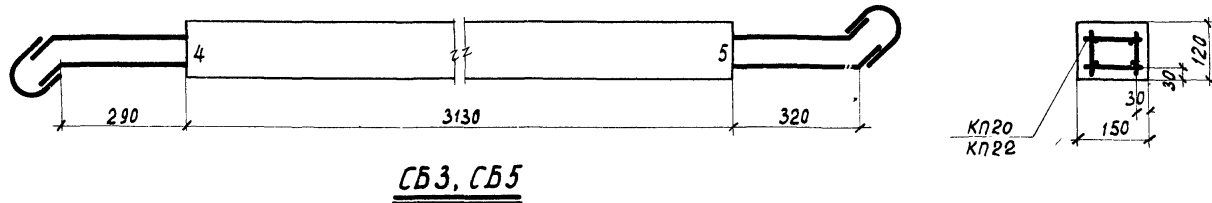
СБ 8



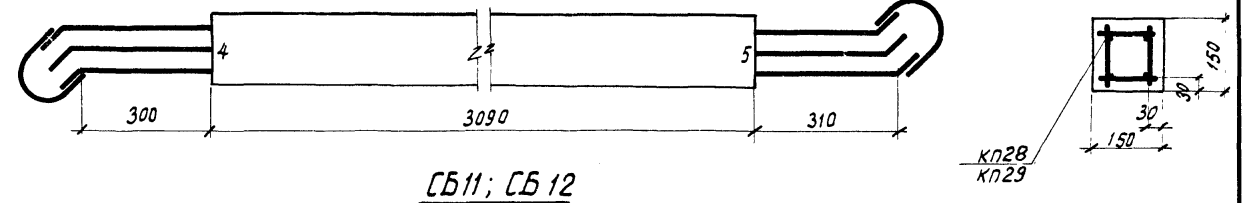
СБ 2



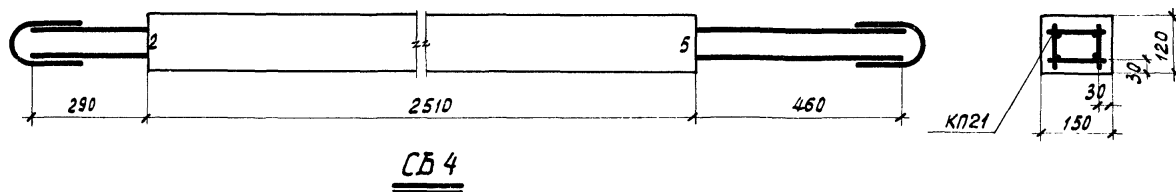
СБ 10



СБ 3, СБ 5



СБ 11; СБ 12



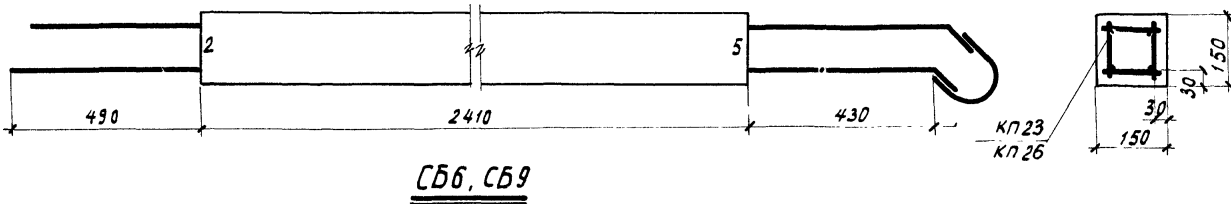
СБ 4

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент решетки

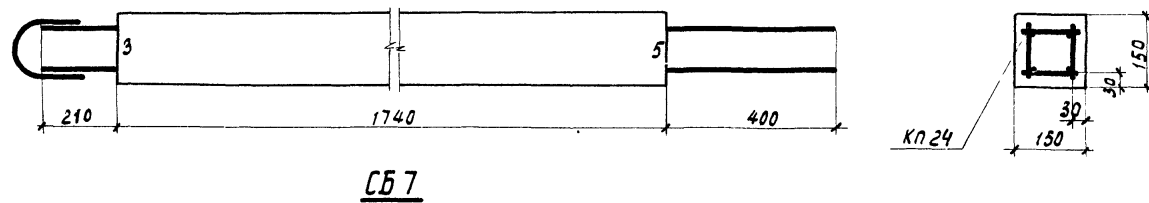
Показатели на один сборный элемент решетки

Марка элемента	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
СБ 1	КП 18	1	23-25
СБ 2	КП 19	1	
СБ 3	КП 20	1	
СБ 4	КП 21	1	
СБ 5	КП 22	1	
СБ 6	КП 23	1	
СБ 7	КП 24	1	
СБ 8	КП 25	1	
СБ 9	КП 26	1	
СБ 10	КП 27	1	
СБ 11	КП 28	1	
СБ 12	КП 29	1	

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
СБ 1	0,11	300	0,05	9,3
СБ 2	0,08		0,03	6,9
СБ 3	0,14		0,06	11,7
СБ 4	0,11		0,05	13,5
СБ 5	0,14		0,06	15,8
СБ 6	0,14		0,05	18,1
СБ 7	0,10		0,04	10,0
СБ 8	0,17		0,07	22,1
СБ 9	0,14		0,05	23,4
СБ 10	0,14		0,05	34,5
СБ 11	0,17		0,07	31,4
СБ 12	0,17		0,07	40,5



СБ 6, СБ 9



СБ 7

Примечания:

1. На концах элементов решетки указать номера узлов, к которым примыкают элементы.
2. При изготовлении ферм в варианте с монолитной решеткой марку бетона элементов следует принимать такой же, как в поясах.

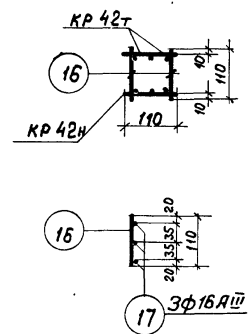
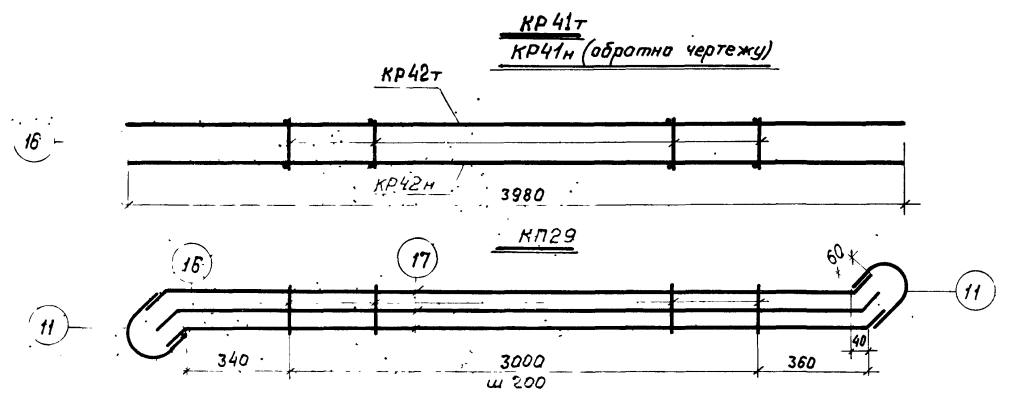
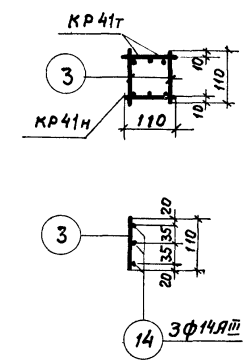
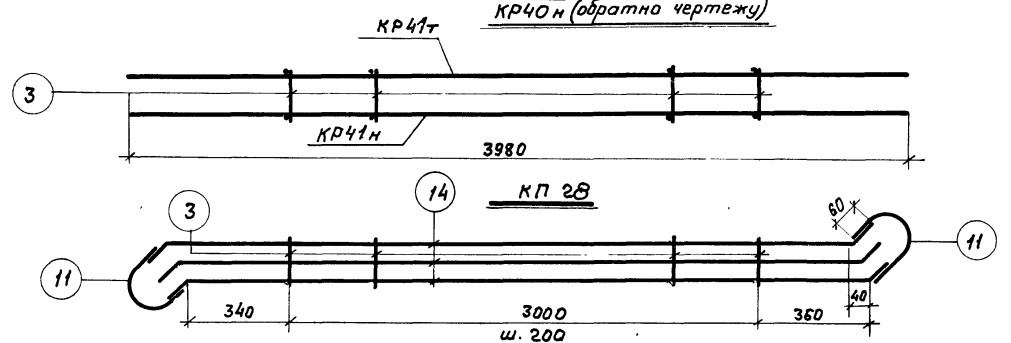
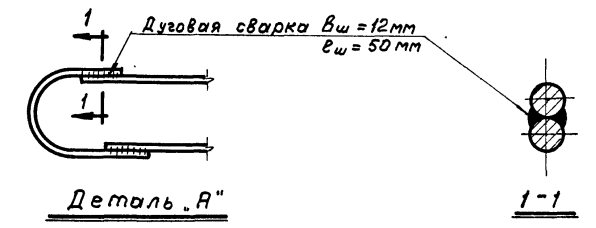
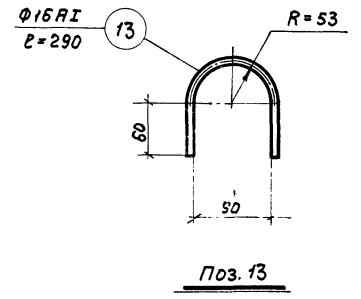
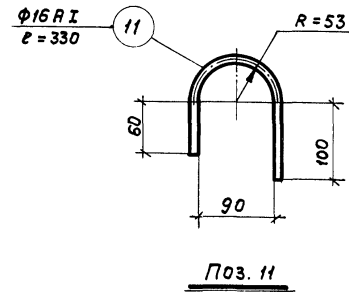
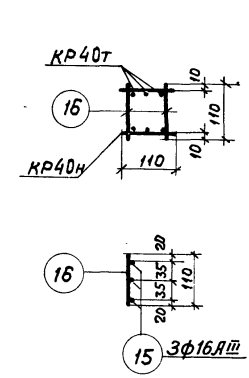
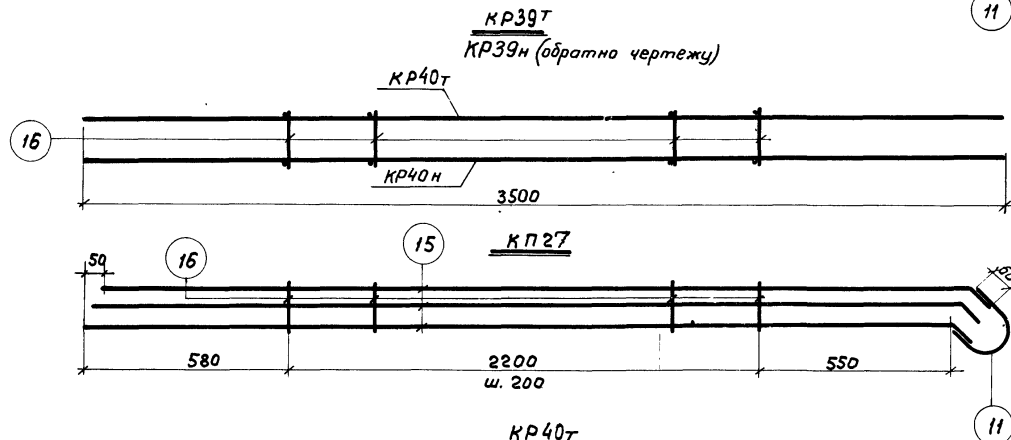
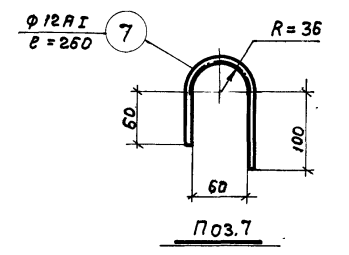
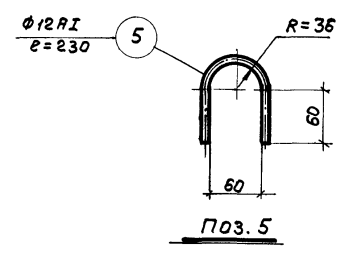
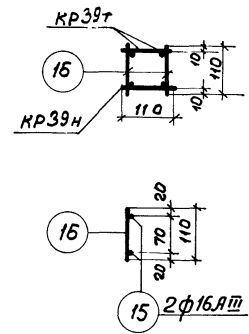
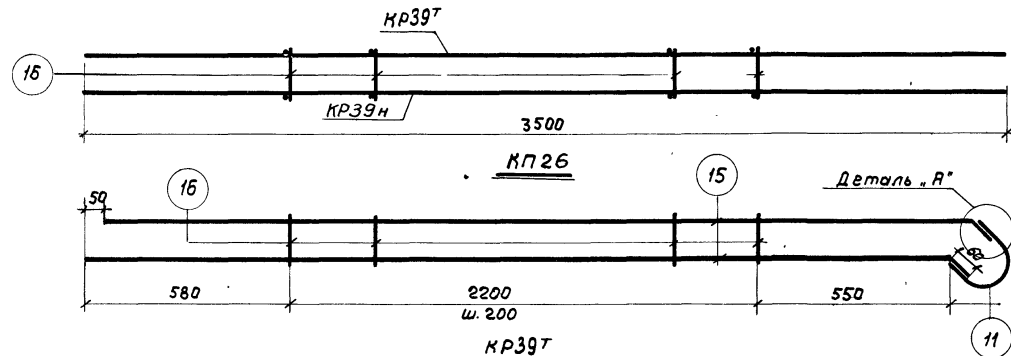
ТЛ 1964 г	Фермы пролетом 18 м	ЛК-01-129 Выпуск II
	Опалубка, армирование и показатели расхода материалов на элементы решетки	лист 22



Проект: 1964г.  
 Инженер: [Имя]  
 Проверка: [Имя]  
 Главный инженер: [Имя]  
 Дата выпуска: 1964г.

Примечания см. на листе 24.

ТД 1964г	Фермы пролетом 18м	ПК-01-122
	Каркасы решетки КП18-КП25	Выпуск II
		Лист 23



**Примечания:**  
 1. Арматурные каркасы изготовлять с применением точечной сварки в соответствии с "Техническими Условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" ТУ7356/МСПХП и "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН 38-57/МСПХП-МСЭС.  
 2. Пространственные каркасы могут собираться из двух плоских каркасов, соединяемых между собой отдельными стержнями

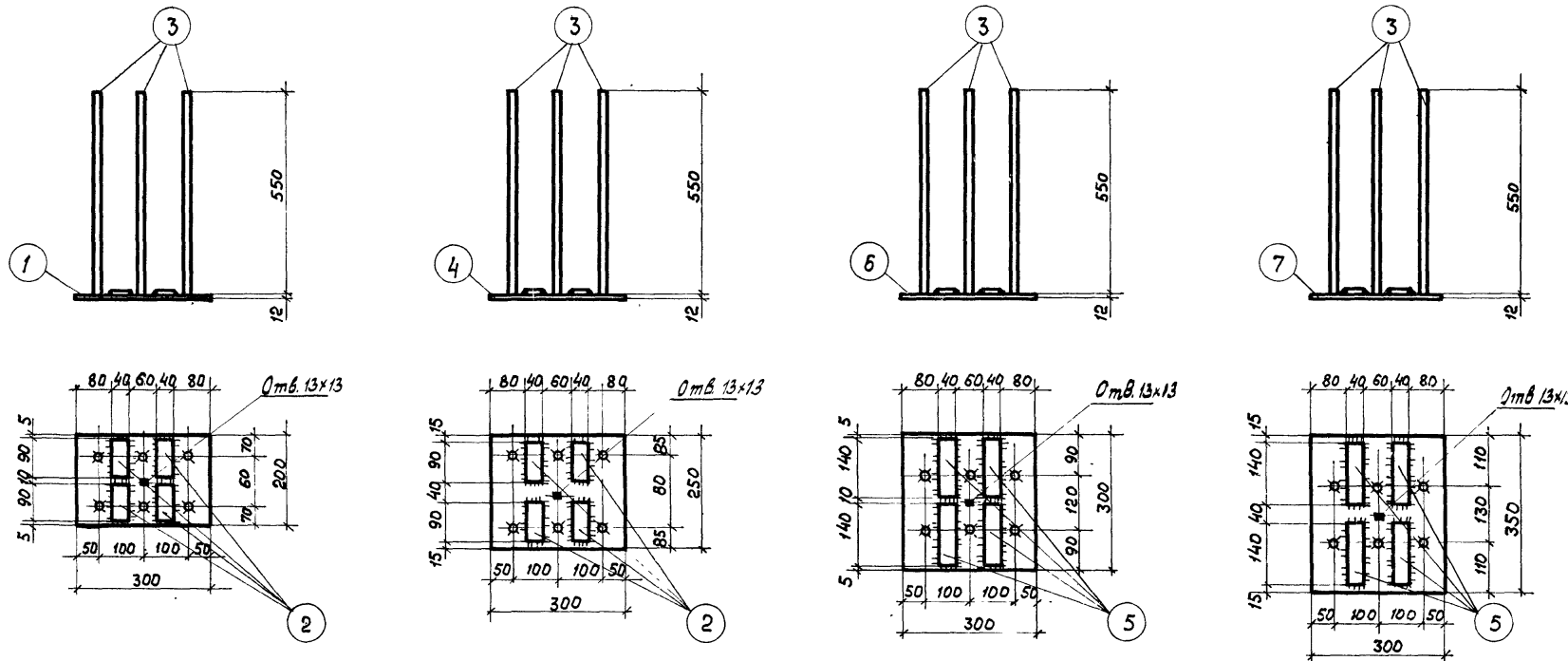
Сергеев  
 Высокун  
 Петров  
 Лысова  
 1964г.

ТА 1964г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129
	Каркасы решетки КР26-КР29 и поз 5, 7, 11, 13	В выпуск II лист 24

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия (состав простран. каркаса)	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали						
							На плоский каркас			На пространств. каркас			
							φ мм	общая длина м	вес кг	φ мм	общая длина м	вес кг	
КР31 (шт.2)	1		10A III	3330	2	6,7	10A III	6,7	4,2	10A III	13,4	8,3	
	2		5B I	80	17	1,4	5B I	1,4	0,2	5B I	6,5	1,0	
							Итого:	4,4		Итого:	9,3		
КР18 отд. стер.	3		5B I	110	34	3,7							
	КР32 (шт.2)	2		5B I	80	12	1,0	10A III	4,6	2,9	10A III	9,2	5,8
	4		10A III	2300	2	4,6	12A I	0,2	0,2	12A I	0,4	0,4	
КР19 отд. стер.	5		12A I	230	1	0,2	5B I	1,0	0,2	5B I	4,6	0,7	
	3		5B I	110	24	2,6	Итого:	3,3		Итого:	6,9		
	КР33 (шт.2)	2		5B I	80	21	1,7	10A III	7,7	4,8	10A III	15,4	9,6
КР20 отд. стер.	6		10A III	3860	2	7,7	12A I	0,5	0,4	12A I	1,0	0,9	
	7		12A I	260	2	0,5	5B I	1,7	0,3	5B I	8,0	1,2	
	3		5B I	110	42	4,6	Итого:	5,5		Итого:	11,7		
КР34 (шт.2)	2		5B I	80	17	1,4	12A III	6,5	5,8	12A III	13,0	11,6	
	8		12A III	3260	2	6,5	12A I	0,5	0,4	12A I	1,0	0,9	
	5	См. выше	12A I	230	2	0,5	5B I	1,4	0,2	5B I	6,5	1,0	
КР21 отд. стер.	3		5B I	110	34	3,7	Итого:	6,4		Итого:	13,5		
	КР35 (шт.2)	2		5B I	80	21	1,7	12A III	7,7	6,9	12A III	15,4	13,7
	7		12A I	260	2	0,5	12A I	0,5	0,4	12A I	1,0	0,9	
КР22 отд. стер.	9		12A III	3860	2	7,7	5B I	1,7	0,3	5B I	8,0	1,2	
	3		5B I	110	42	4,6	Итого:	7,6		Итого:	15,8		
	КР36 (шт.2)	3		5B I	110	9	1,0	14A III	6,8	8,2	14A III	13,6	16,5
КР23 отд. стер.	10		14A III	3420	2	6,8	16A I	0,3	0,5	16A I	0,6	1,0	
	11		16A I	330	1	0,3	5B I	1,0	0,2	5B I	4,0	0,6	
	3		5B I	110	18	2,0	Итого:	8,9		Итого:	18,1		

Марка изделия (состав простран. каркаса)	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали						
							На плоский каркас			На пространств. каркас			
							φ мм	общая длина м	вес кг	φ мм	общая длина м	вес кг	
КР37 (шт.2)	3		5B I	110	9	1,0	12A III	4,7	4,2	12A III	9,4	8,4	
	12		12A III	2350	2	4,7	16A I	0,3	0,5	16A I	0,6	1,0	
	13		16A I	290	1	0,3	5B I	1,0	0,2	5B I	4,0	0,6	
КР24 отд. стер.	3		5B I	110	18	2,0	Итого:	4,9		Итого:	10,0		
	КР38 (шт.2)	3		5B I	110	16	1,8	14A III	7,8	9,4	14A III	15,6	18,8
	11	См. выше	16A I	330	2	0,7	16A I	0,7	1,1	16A I	1,4	2,2	
КР25 отд. стер.	14		14A III	3880	2	7,8	5B I	1,8	0,3	5B I	7,1	1,1	
	3		5B I	110	32	3,5	Итого:	10,7		Итого:	22,1		
	КР39 (шт.2)	11	См. выше	16A I	330	1	0,3	16A III	6,8	10,7	16A III	13,6	21,5
КР26 отд. стер.	15		16A III	3420	2	6,8	16A I	0,3	0,5	16A I	0,6	1,0	
	16		6A I	110	9	1,0	6A I	1,0	0,2	6A I	4,0	0,9	
	16		6A I	110	18	2,0	Итого:	11,4		Итого:	23,4		
КР40 (шт.2)	11	См. выше	16A I	330	1	0,3	16A III	10,3	16,3	16A III	20,6	32,6	
	15		16A III	3420	3	10,3	16A I	0,3	0,5	16A I	0,6	1,0	
	16		6A I	110	9	1,0	6A I	1,0	0,2	6A I	4,0	0,9	
КР27 отд. стер.	16		6A I	110	18	2,0	Итого:	17,0		Итого:	34,5		
	КР41 (шт.2)	3		5B I	110	16	1,8	14A III	11,6	14,0	14A III	23,2	28,1
	11	См. выше	16A I	330	2	0,7	16A I	0,7	1,1	16A I	1,4	2,2	
КР28 отд. стер.	14		14A III	3880	3	11,6	5B I	1,8	0,3	5B I	7,1	1,1	
	3		5B I	110	32	3,5	Итого:	15,4		Итого:	31,4		
	КР42 (шт.2)	11	См. выше	16A I	330	2	0,7	16A III	11,6	18,4	16A III	23,2	36,7
КР29 отд. стер.	16		6A I	110	16	1,8	16A I	0,7	1,1	16A I	1,4	2,2	
	17		16A III	3880	3	11,6	6A I	1,8	0,4	6A I	7,1	1,6	
	16		6A I	110	32	3,5	Итого:	19,9		Итого:	40,5		

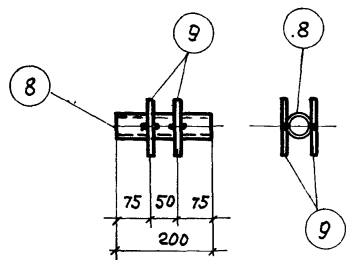


M1

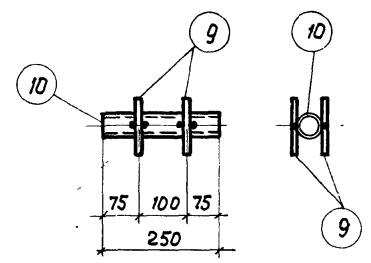
M2

M3

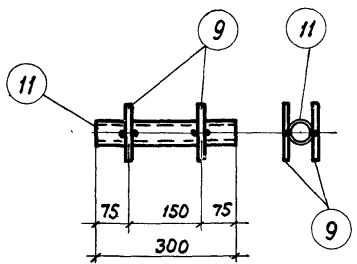
M4



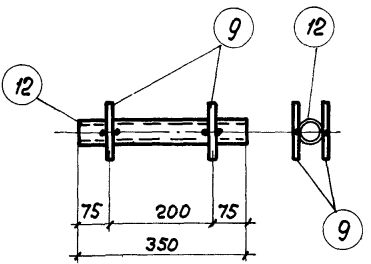
M5



M6



M7



M8

Спецификация стали на один закладной элемент

Марка элемент	N поз	Эскиз и профиль	Длина мм	N-во шт.	Вес, кг			Примечания
					одной поз.	всех поз.	марки	
M1	1	- 300 x 12	200	1	5,7	5,7	12,3	
	2	- 40 x 12	90	4	0,3	1,2		
	3	φ 16 A III	550	6	0,9	5,4		
M2	2	см. выше	90	4	0,3	1,2	13,7	
	3	см. выше	550	6	0,9	5,4		
	4	- 300 x 12	250	1	7,1	7,1		
M3	3	см. выше	550	6	0,9	5,4	15,9	
	5	- 40 x 12	140	4	0,5	2,0		
	6	- 300 x 12	300	1	8,5	8,5		
M4	3	см. выше	550	6	0,9	5,4	17,3	
	5	см. выше	140	4	0,5	2,0		
	7	- 300 x 12	350	1	9,9	9,9		
M5	8	труба 50	200	1	0,8	0,8	1,0	ГОСТ 3262-62
	9	φ 10 A III	100	4	0,06	0,2		
M6	9	см. выше	100	4	0,06	0,2	1,2	ГОСТ 3262-62
	10	труба 50	250	1	1,0	1,0		
M7	9	см. выше	100	4	0,06	0,2	1,3	ГОСТ 3262-62
	11	труба 50	300	1	1,1	1,1		
M8	9	см. выше	100	4	0,06	0,2	2,7	ГОСТ 3262-62
	12	труба 70	350	1	2,5	2,5		

Примечания:

- 1 Сварку элементов из листовой стали производить электродами типа Э42.
- 2 Все сварные швы принимать h<sub>ш</sub> = 6 мм
- 3 При изготовлении элементов M1-M4 круглый стержень (поз 3) с плоскостью сварить под слоем флюса.
4. Материал для листов закладных элементов - ВСт 3ПС по ГОСТ 380-60.
5. Поз 2 и 5 привариваются прерывистыми швами.

ТД 1964г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 Выпуск II
	Закладные элементы M1-M8.	лист 26



Вариант армирования нижних поясов ферм арматурой класса А-IV

Марка фермы	ФС 18 - 1 А IV	ФС 18 - 2 А IV	ФС 18 - 3 А IV	ФС 18 - 4 А IV
Сечение нижнего пояса				
Марка фермы	ФС 18 - 5 А IV	ФС 18 - 6 А IV	ФС 18 - 7 А IV	
Сечение нижнего пояса				

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Бетон, м <sup>3</sup>				Расход стали кг	
		На пояса		На сварные элементы решетки			
		Марка бетона	Объем бетона	Марка бетона	Объем бетона		
ФС 18 - 1 А IV	4,5	400	1,53	300	0,27	1,8	380
ФС 18 - 2 А IV	6,0	400	2,15	300	0,27	2,42	616
ФС 18 - 3 А IV	7,8	400	2,79	300	0,32	3,11	692
ФС 18 - 4 А IV							848
ФС 18 - 5 А IV	9,4	400	3,43	300	0,32	3,75	1003
ФС 18 - 6 А IV		500					1340
ФС 18 - 7 А IV	11,6	500	4,31	300	0,32	4,63	1443

Примечания:

- На данном листе указаны марки ферм с арматурной сталью нижнего пояса класса А IV. Армирование верхних поясов, решетки и конструктивная арматура этих ферм полностью соответствует фермам с арматурой нижнего пояса из стали класса А-III В (при соответствующих марках по несущей способности).
- Контролируемое натяжение принимается равным  $\sigma_s = 6000 \text{ кг/см}^2$ .

ТА 1964 г.	Фермы пролетом 18 м		ПК-01-129
	Вариант армирования нижних поясов ферм арматурой класса А IV. Технико-экономические показатели		Выпуск II
			Лист 27