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

ВЫПУСК II

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

7644

МОСКВА 1968

gost.e-ecolog.ru

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

ВЫПУСК II

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 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 1965г.
Государственным Комитетом по делам строительства СССР
Приказ №201 от 26 ноября 1964 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1964

7644 2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
УПРАВЛЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В
Сдано в печать 25 II 1967 года
Заказ № 374 Тираж 1000 экз.
Цена 1р. 98к

Содержание

Лист		Стр.
	Пояснительная записка	3-4
1.	Ключ для подбора ферм	5
2.	Расчетные усилия в элементах ферм. Технико-экономические показатели. Схемы строповки ферм	6
3.	Выборка стали на одну ферму	7
4.	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В Опалубочный чертеж	8
5.	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В Армирование ферм	9
6.	Фермы ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В Опалубочный чертеж	10
7.	Фермы ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В Армирование ферм	11
8.	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В, ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В Детали узлов 1-5	12
9.	Фермы ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В Опалубочный чертеж	13
10.	Фермы ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В Армирование ферм	14
11.	Фермы ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В, ФС18-6А, ФС18-6П, ФС18-6В Опалубочный чертеж	15
12.	Фермы ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В, ФС18-6А, ФС18-6П, ФС18-6В. Армирование ферм	16
13.	Фермы ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В Опалубочный чертеж	17
14.	Фермы ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В, Армирование ферм	18
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
16.	Каркасы КП1-КП7	20
17.	Каркасы КП8-КП13	21
18.	Каркасы КП14-КП17, $КР16^{т}_{н}$-КР20	22
19.	Каркасы $КР21^{т}_{н}$-КР30, сетки С1-С13	23
20.	Спецификация и выборка стали на напряженную арматуру и каркасы КП1-КП17	24
21.	Спецификация и выборка стали на каркасы $КР16^{т}_{н}$-КР30 и сетки С1-С13	25
22.	Опалубка, армирование и показатели расхода материалов на элементы решетки	26
23.	Каркасы решетки КП18-КП25	27
24.	Каркасы решетки КП26-КП29, поз. 5, 7, 11, 13	28
25.	Спецификация и выборка стали на каркасы решетки КП18-КП29	29
26.	Закладные элементы М1-М8	30
27.	Вариант армирования нижних поясов ферм арматурой класса А-IV. Технико-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 поясами и закладной решеткой для покрытий зданий пролетом 18м с шагом ферм 6м и 12м.

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 3×6 м и 3×12 м. В случаях, когда несущая способность плит 3×6 или 3×12 м недостаточна, допускается применение плит размером 1,5×6м или 1,5×12 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 производствах 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 напрягаемой арматуры остаются без изменений, кроме каркасов опорного узла

7. Верхние пояса ферм армированы из условия восприятия усилий от местного изгиба при применении плит шириной 1,5м. 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-IIIВ 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 сварную арматуру 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" (н9-61/нииомтп АС и А СССР).

Стальные детали изготовляются 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 следующих вариантах:

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

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

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

Предусматривается также вариант армирования нижних поясов горячекатаной арматурной сталью класса АIV 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.

Таблица 1

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление кг/см²	Расчетное сопротивление (для растянутой арматуры) кг/см²	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см²
Горячекатаная периодического профиля класса А-IIIВ по ГОСТ 5781-61 упрочненная вытяжкой с контролем напряжений и удлинений.	5500	4500	5500
Горячекатаная периодического профиля класса А-IV по ГОСТ 5781-61	6000	5100	6000
Семипроволочные пряди класса П-7 по ЧМТУ (ЦНИИЧМ 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 формы.

13. Натяжение прядей следует производить до 40% от проектной величины, после этого устанавливается ненапрягаемая 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 хомутами.

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 подвесного 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 производствах 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:

а) усилие обжатия нижнего пояса при замене арматуры на другие диаметры должно быть равно усилию, соответствующему основному варианту армирования;

б) расположение арматуры в нижнем поясе должно быть таким, чтобы стержни не мешали свободной укладке ненапрягаемой арматуры;

в) защитный слой арматуры не должен быть меньше указанного в чертежах;

г) разрешается сочетание разных диаметров, но во всех случаях нижний пояс должен быть центрально обжат, причем крайние стержни должны располагаться по углам сечения пояса;

д) максимальный диаметр рабочих стержней первых двух марок ферм (по группам нагрузок) не должен превышать 22мм, максимальный диаметр стержней для остальных марок ферм не должен превышать 25мм.

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-В. 5.1-62 „Железобетонные изделия для зданий." Отклонения размеров защитных слоев для рабочей арматуры не должны превышать ±5мм.

21. Внешний вид должен удовлетворять следующим требованиям:

а) поверхности элементов ферм должны строго соответствовать проекту; кривизна в плоскости и из плоскости допускается не более 2мм на 1п.м. элемента и 20мм по всей длине элемента и фермы;

б) околы углов допускаются на глубину не более 10мм (околы торцов нижних поясов ферм не допускаются);

в) раковины допускаются диаметром до 15мм и глубиной до 5мм не более двух на 1м длины одной грани элемента и не более четырех на 1м длины одновременно на всех гранях элемента;

г) обнажение арматуры по поверхности элементов не допускается;

д) лицевые поверхности закладных элементов из листовой стали должны быть чистыми без наплывов бетона и не должны отклоняться от проектного положения в плоскости более чем на ±5мм, а из плоскости - на ±2мм;

г) на поверхности элементов кроме нижних поясов ферм, армированных арматурными прядями или высокопрочной арматурной проволокой, допускаются только волосяные трещины шириной не более 0,05мм. При армировании ферм прядевой и проволочной арматурой трещины в нижних поясах ферм не допускаются;

ж) выгиб нижнего пояса из плоскости ферм допускается не более 20мм.

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 достижения бетоном прочности: при монтаже с колес-равной проектной, в остальных случаях-равной 0,85 от проектной.

Кантование производится за узлы верхнего пояса путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса самоосвобождающимися строповочными захватами. Крепление захватов предусматривается при помощи болтов (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 III-В.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 сниматься 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, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения надлежащего качества конструкций, необходимо производить испытания контрольной нагрузкой в соответствии со схемами нагрузок, 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 100шт., 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:

а) качество заготовки арматурных каркасов и закладных элементов;

б) данные по изготовлению сборных элементов решетки;

в) данные по установке арматуры и бетонированию опорных и промежуточных узлов фермы;

г) характеристика напрягаемой арматуры и величины сил натяжения;

д) 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/МСПМХП), а также „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).

Гл. инж. ин-та		Сергеев
Нач. ОТК-1		Зыкигин
Гл. инж. пр-та		Петров

Ключ для подбора ферм

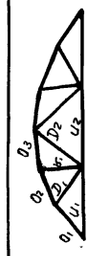
Шаг ферм, м	Наличие (отсутствие) перепадов профиля покрытия	Расчетная (нормативная) нагрузка в кг/м²: Суммарная от покрытия и снега	Расчетная (нормативная) нагрузка в кг/м²: В том числе от снега	Размер плит, м	Без фонаря: Без крана	Без фонаря: С подвесн. грузами или тельфер	Без фонаря: 2 кран-балки Q=2т	Без фонаря: 2 кран-балки Q=3т	Без фонаря: Кран-балка Q=3т двухопорн.	Без фонаря: Кран-балка Q=3т трехопорн.	Без фонаря: Кран-балка Q=5т двухопорн.	Без фонаря: Кран-балка Q=5т трехопорн.	С фонарем: Без крана	С фонарем: С подвесн. грузами или тельфер	С фонарем: 2 кран-балки Q=2т	С фонарем: 2 кран-балки Q=3т	С фонарем: Кран-балка Q=3т двухопорн.	С фонарем: Кран-балка Q=3т трехопорн.	С фонарем: Кран-балка Q=5т двухопорн.	С фонарем: Кран-балка Q=5т трехопорн.
6	При отсутствии перепадов высот покрытия	250 (210)	70 (50)	3×6	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)	3×6; 1,5×6	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)	3×6																
		450 (380)	100 (70) 140 (100)	3×6; 1,5×6	ФС18-2	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	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)	3×6; 1,5×6	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-4
	В местах перепадов высот покрытия	250 (210)	70 (50)	3×6	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)	3×6; 1,5×6	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	ФС18-4
		450 (380)	100 (70) 140 (100)	3×6; 1,5×6	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)	3×6; 1,5×6	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-4	ФС18-4 ФС18-5	ФС18-4 ФС18-5	ФС18-5	ФС18-3	ФС18-4	ФС18-4	ФС18-5	ФС18-4	ФС18-4 ФС18-5	ФС18-4 ФС18-5	ФС18-5
			210 (150)																	
12	При отсутствии перепадов высот покрытия	350 (290)	100 (70)	3×12	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)	3×12; 1,5×12	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)	3×12																
		550 (450)	100 (70) 140 (100) 210 (150)	3×12; 1,5×12	ФС18-5	ФС18-6	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)	3×12; 1,5×12	ФС18-6	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
	В местах перепадов высот покрытия	350 (290)	100 (70)	3×12	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)	3×12; 1,5×12	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-6	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7	ФС18-7
		550 (450)	100 (70) 140 (100) 210 (150)	3×12; 1,5×12	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	ФС18-7
		650 (540)	210 (150)	3×12; 1,5×12	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 подвесного подъемно-транспортного оборудования приведены в выпуске I.
3. При шаге 12м разрешается применять подвесные краны грузоподъемностью 5т только в случае их сближения 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 550 кг/м² в некоторых случаях в ключе фермы разделяются по маркам в зависимости от величины снеговой нагрузки.

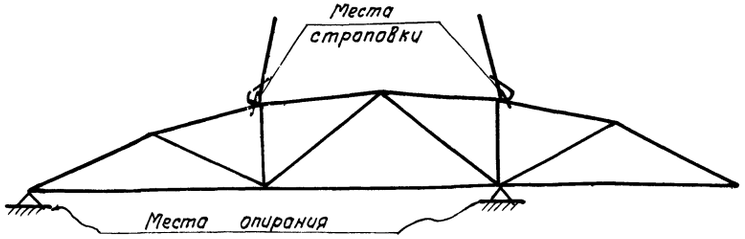
ТД 1964 г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 Выпуск II
	Ключ для подбора ферм	Лист 1

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

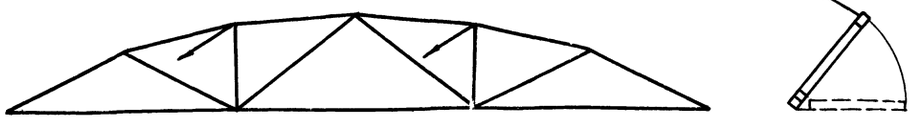
Схема фермы	Марка фермы	Нижний пояс		Верхний пояс									Раскосы		Стойка
				Плиты покрытия шириной 3 м			Плиты покрытия шириной 1,5 м								
		U_1	U_2	O_1	O_2	O_3	O_1		O_2		O_3		D_1	D_2	V_1
		N	N	N	N	N	N	M	N	M	N	M	N	N	N
	ФС18-1А ФС18-1П ФС18-1В	35,85	39,64 (33,3)	-25,9 -16,3	-25,4 -15,22	-27,54 -12,7	-29,85 -11,64	0,9 0,47	-29,28 -10,83	0,9 0,47	-28,53 -10,56	0,9 0,47	4,17	3,64	1,38
	ФС18-2А ФС18-2П ФС18-2В	54,83	66,34 (54,51)	-30,15 -35,11	-30,61 -32,81	-27,54 -34,32	-35,75 -28,3	0,9 0,6	-36,52 -25,47	0,9 0,92	-35,6 -24,8	0,9 0,81	9,84	7,2	4,65
	ФС18-3А ФС18-3П ФС18-3В	74,0	86,2 (70,8)	-32,57 -53,78	-43,97 -39,2	-42,81 -38,2	-83,6	3,95	-79,3	4,05	-81,0	2,33	13,22	9,3;-18,5	6,9
	ФС18-4А ФС18-4П ФС18-4В	90,26	106,12 (87,68)	-71,17 -32,5	-43,97 -58,8	-42,81 -57,30	-101,0	3,95	-102,8	4,05	-100,1	2,33	15,10	11,8;-19,6	7,66
	ФС18-5А ФС18-5П ФС18-5В	102,56	123,42 (103,1)	-77,16 -48,80	-75,82 -45,60	-73,75 -44,24	-126,0	4,38	-121,4	4,38	-118,0	4,38	16,4	12,6;-20,3	7,6
	ФС18-6А ФС18-6П ФС18-6В	147,7	149,36 (127,7)	-77,16 -88,1	-88,98 -63,97	-86,56 -62,03	-165,3	5,19	-153,0	6,36	-148,6	5,79	20,9	17,4	7,41;-15,2
	ФС18-7А ФС18-7П ФС18-7В	172,3	195,92 (161,8)	-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

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон					Расход стали кг
			На пояса		На сборные элементы решетки		Всего $м^3$	
			Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Марка бетона	Объем бетона $м^3$		
ФС18-1А	4Ф18AIIIВ	4,5	400	1,53	300	0,27	1,8	426
ФС18-1П	4Ф15П7							365
ФС18-1В	24Ф5ВрII							349
ФС18-2А	4Ф22AIIIВ	6,0	400	2,15	300	0,27	2,48	633
ФС18-2П	6Ф15П7							541
ФС18-2В	38Ф5ВрII							524
ФС18-3А	4Ф25AIIIВ	7,8	400	2,79	300	0,32	3,11	713
ФС18-3П	7Ф15П7							596
ФС18-3В	48Ф5ВрII							571
ФС18-4А	5Ф25AIIIВ	7,8	400	2,79	300	0,32	3,11	869
ФС18-4П	9Ф15П7							722
ФС18-4В	62Ф5ВрII							698
ФС18-5А	6Ф25AIIIВ	9,4	400	3,43	300	0,32	3,75	1058
ФС18-5П	10Ф15П7							862
ФС18-5В	70Ф5ВрII							840
ФС18-6А	7Ф25AIIIВ	9,4	500	3,43	300	0,32	3,75	1370
ФС18-6П	14Ф15П7							1184
ФС18-6В	90Ф5ВрII							1139
ФС18-7А	9Ф25AIIIВ	11,6	500	4,31	300	0,32	4,63	1489
ФС18-7П	18Ф15П7							1288
ФС18-7В	116Ф5ВрII							1193



Строповка ферм и места возможного опирания при перевозке ферм

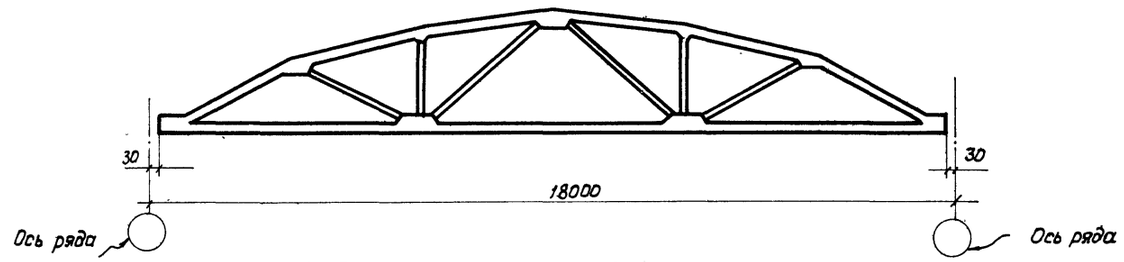


Строповка ферм при кантовании

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 фонаря.

ТД 1964 г.	Фермы пролетом 18 м.	ПК-01-129 Выпуск II
	Расчетные усилия в элементах ферм. Технико-экономические показатели. Схемы строповки ферм.	Лист 2

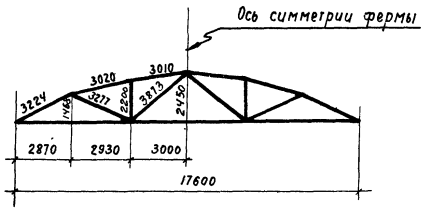


Выборка стали на одну ферму, кг

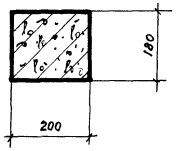
Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-61 класса А-III В					Сталь класса П-7 ЧМТУ 425-61 ЦНИИЧМ		Сталь класса Вр-II ГОСТ 8480-63		Сталь ГОСТ 5781-61															Сталь ГОСТ 6727-53 класса В-I		Сталь прокатная ГОСТ 380-60 марка Ст.3		Газовая труба ГОСТ 3262-62			Всего
										класса А-III													класса А-I										
	ф, мм				Итого	ф, мм		ф, мм		ф, мм												Итого	ф, мм				Итого	ф, мм		Итого	б, мм	Итого	d, мм		Итого	
	25А-III$_В$	22А-III$_В$	18А-III$_В$			15ПТ		5Вр-II		22А-III	20А-III	18А-III	16А-III	14А-III	12А-III	10А-III	8А-III	6А-III			16АI	12АI	8АI	6АI			5В I			12		50	70		
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		812 ~~776~~	8,4		24,2	15,8	48	15,2	15	23,8	24		5,0	5	1525 ~~1489~~
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		812 ~~776~~	8,4		24,2	15,8	48	15,2	15	23,8	24		5,0	5	1229 ~~1793~~

Исправленному верить
16.II-67

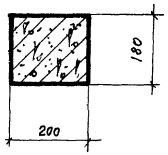
ТД 1964 г.	Фермы пролетом 18м	ПК-01-129 выпуск II	
	Выборка стали на одну ферму	Лист	3и



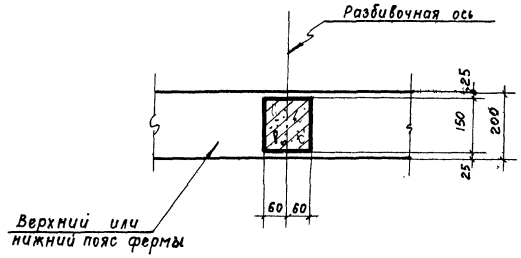
Геометрическая схема фермы



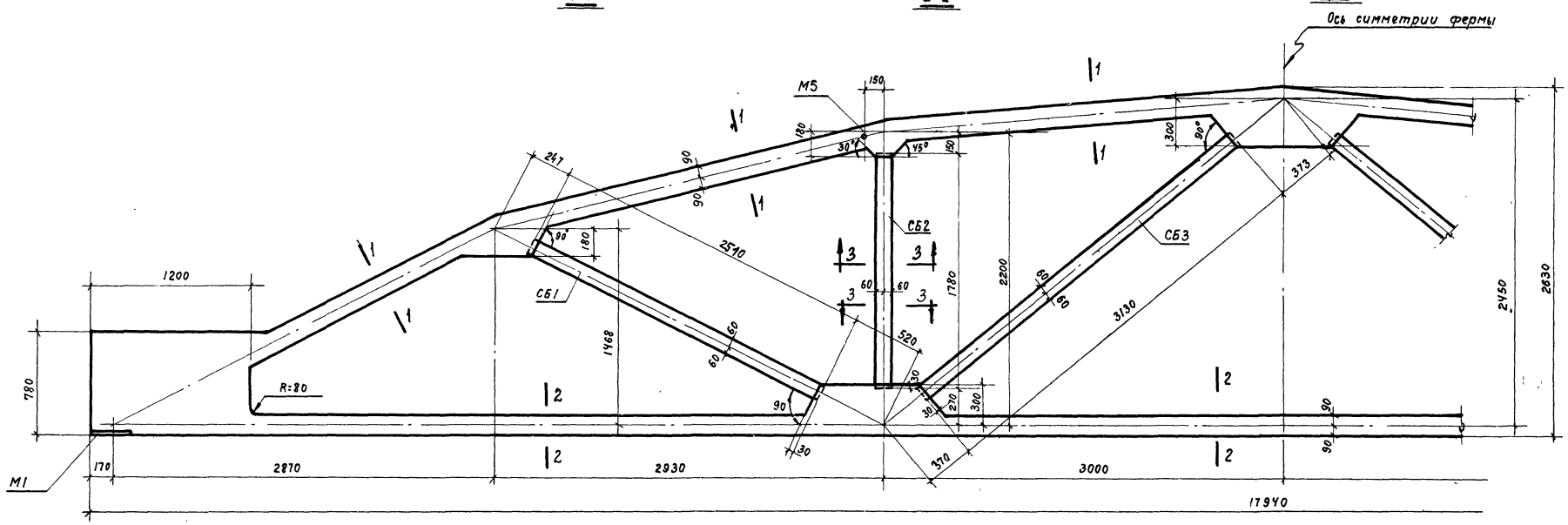
1-1



2-2



3-3



ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N листа
ФС18-1А ФС18-1П ФС18-1В	СБ1	0,11	2	22
	СБ2	0,08	2	
	СБ3	0,14	2	

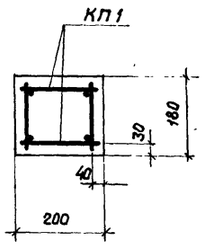
Спецификация марок закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФС18-1А ФС18-1П ФС18-1В	М1	2	26
	М5	2	

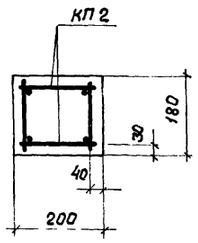
Примечания:

1. Армирование 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.

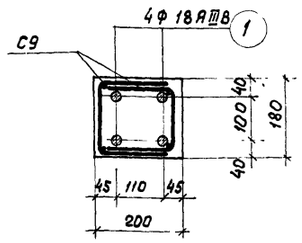
ТД 1964г	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В	ПК-01-129 выпуск II
	Опалубочный чертеж	Лист 4



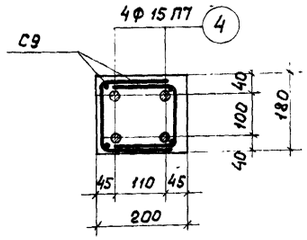
1-1



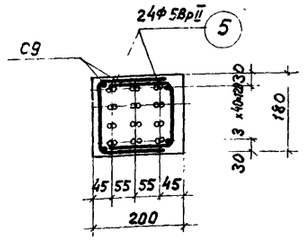
2-2



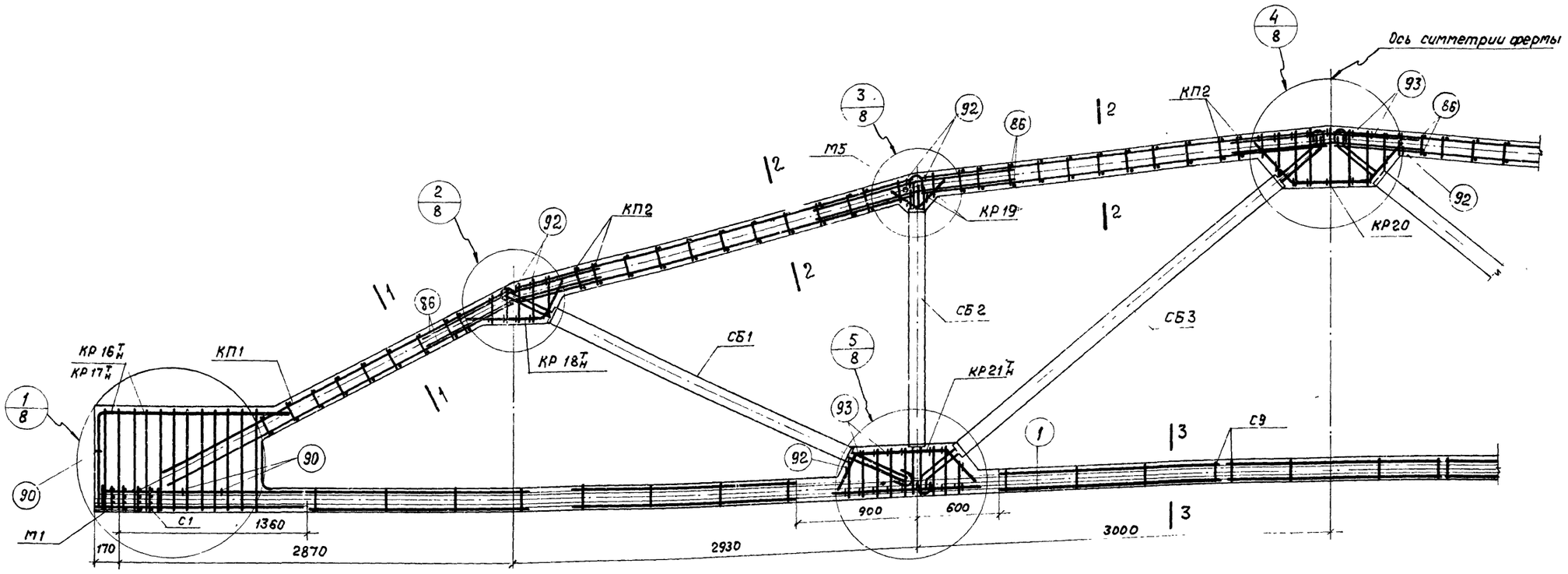
3-3 для ФС18-1А



3-3 для ФС18-1П



3-3 для ФС18-1В



ФС 18-1А, ФС 18-1П, ФС18-1В

Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия или N поз	Кол-во шт.	N° листа
ФС 18-1А	КП1	2	16-19
	КП2	4	
	КР 16Т	2	
	КР 16Н	2	
	КР 18Т	2	
	КР 18Н	2	
	КР19	4	
	КР20	2	
	КР 21Т	2	
	КР 21Н	2	

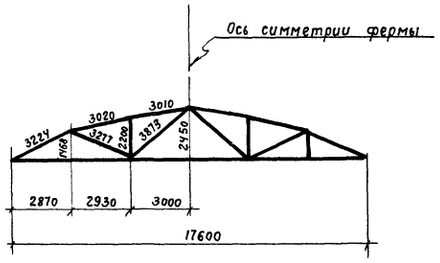
Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Кол-во шт	N° листа
ФС18-1А	С1	24	19-21
	С9	14	
	1	4	
	86	20	
	90	6	
	92	24	
	93	17	
ФС18-1П	КП1, КП2, КР18Т Н, КР19 КР 20, КР 21Т Н С1, С9, поз. 86, 90, 92, 93 по ФС 18-1А		

Марка фермы	Марка изделия или N поз	Кол-во шт	N° листа
ФС18-1П	КР17Т	2	18, 20
	КР17Н	2	
	4	4	
ФС18-1В	КП1, КП2, КР16Т Н, КР18Т Н КР19, КР 20, КР 21Т Н, С1, С9, поз. 86, 90, 92, 93 по ФС 18-1А		
	5	24	20

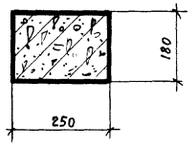
Примечания:

1. Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3 см.
2. Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе 8).
3. Контролируемое напряжение принимать для стержней $\sigma_0 = 5500$ кг/см²; для прядей $\sigma_0 = 11250$ кг/см², для проволоки $\sigma_0 = 11250$ кг/см².
4. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
5. При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

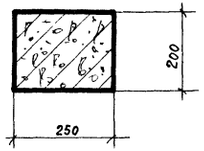
ТД 1964г.	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В	ПК-01-12 Выпуск II
	Армирование ферм	Лист 5



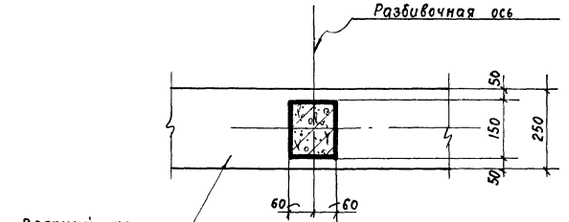
Геометрическая схема фермы



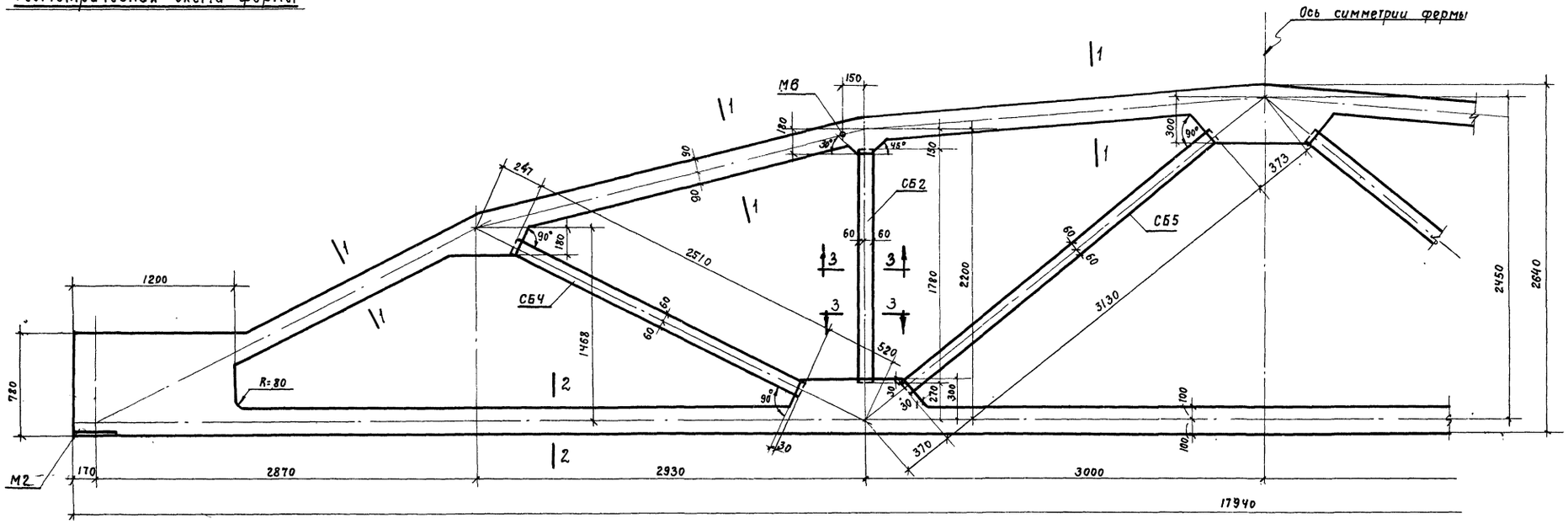
1-1



2-2



3-3



ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N листа
ФС18-2А ФС18-2П ФС18-2В	СБ2	0,11	2	22
	СБЧ	0,08	2	
	СБ5	0,14	2	

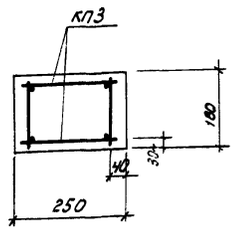
Спецификация марок закладных элементов на одну ферму

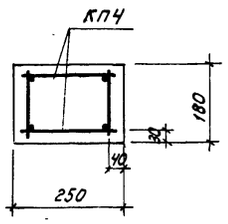
Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФС18-2А ФС18-2П ФС18-2В	М2	2	26
	М6	2	

Примечания:

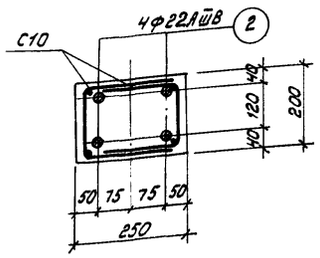
1. Армирование ферм дано на листах 7,8.
2. Закладные элементы для крепления плит покрытия, стоек фонаря и связей даны в выпуске I
3. Привязку всех элементов решетки по ширине фермы принять по сечению 3-3.

ТД 1964г.	Фермы ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В	ПК-01-129 выпуск II
	Опалубочный чертеж	Лист 6

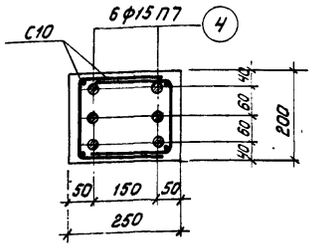




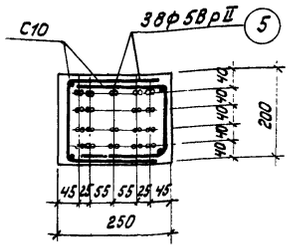
2 - 2



4-4 для ФС18-2А

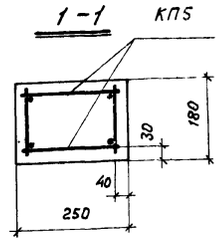


4 -4 для ФС18-2П



4 - 4 для ФС18-2В

1 - 1



3 - 3

ФС 18-2А; ФС18-2П; ФС18-2В

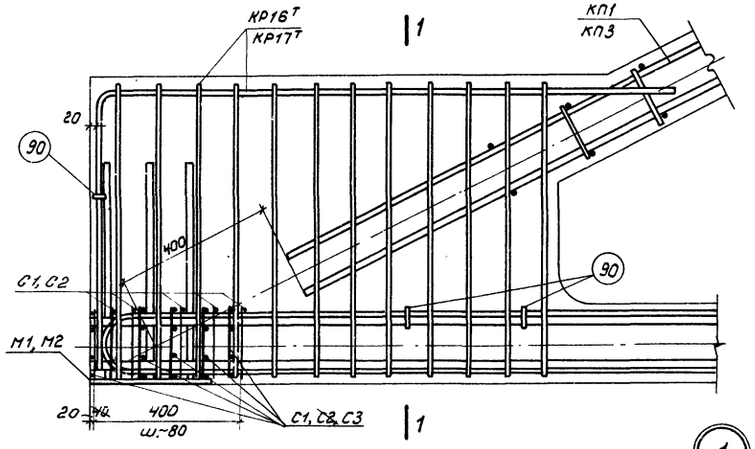
Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

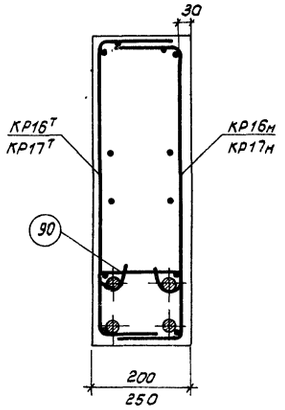
Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС18-2А	КП3	2	16-19
	КП4	2	
	КП5	2	
	КР16Т	2	
	КР16Н	2	
	КР18Т	2	
	КР18Н	2	
	КР19	4	
	КР20	2	
	КР21Т	2	
	КР21Н	2	
ФС18-2А	С2	12	19-21
	С3	12	
	С10	14	
	2	4	
	88	20	
	90	6	
	92	24	
	93	17	
ФС18-2П	КП3, КП4, КП5, КР18Т Н КР19, КР20, КР21Т Н С2, С3, С10 поз. 88, 90 92, 93 см. ФС18-2А		
ФС18-2П	КР17Т	2	18,20
	КР17Н	2	
	4	6	
ФС18-2В	КП3, КП4, КП5, КР16Т Н КР18Т Н КР19, КР20, КР21Т Н С2, С3, С10, поз. 88 90, 92, 93 по ФС18-2А		
	5	38	20

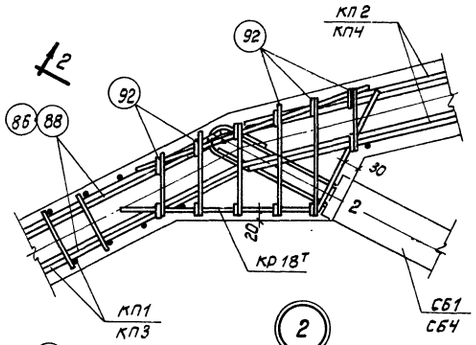
Примечания:

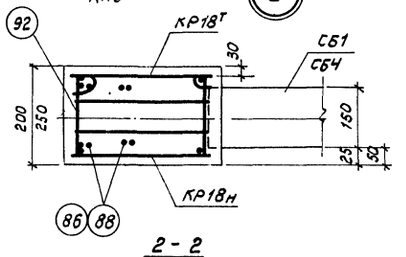
1. Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3см.
2. Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе 8)
3. Контролируемое напряжение принимать для стержней σ_0 = 5500 кг/см², для прядей σ_0 = 11250 кг/см², для проволоки σ_0 = 11250 кг/см².
4. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
5. При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

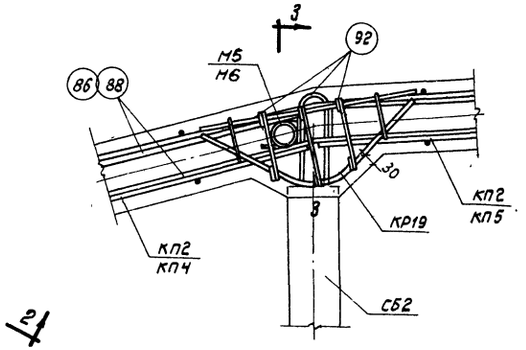
ТД 1964г.	Фермы ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В	ПК-01-129 Выпуск II
	Армирование ферм	Лист 7

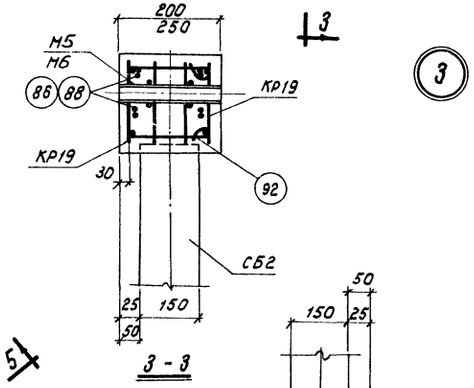


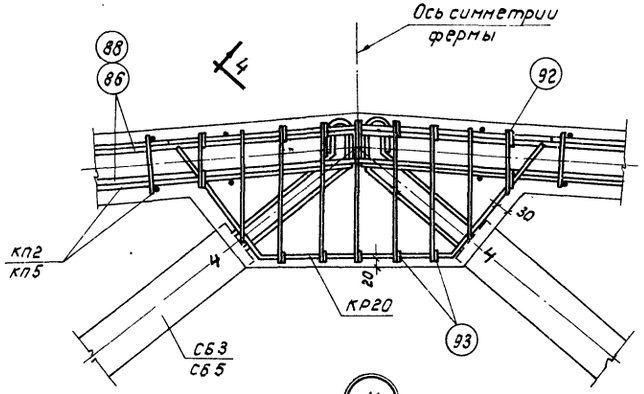


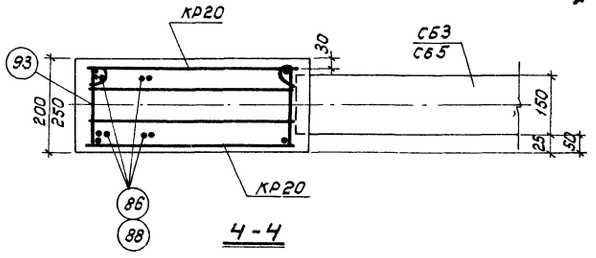


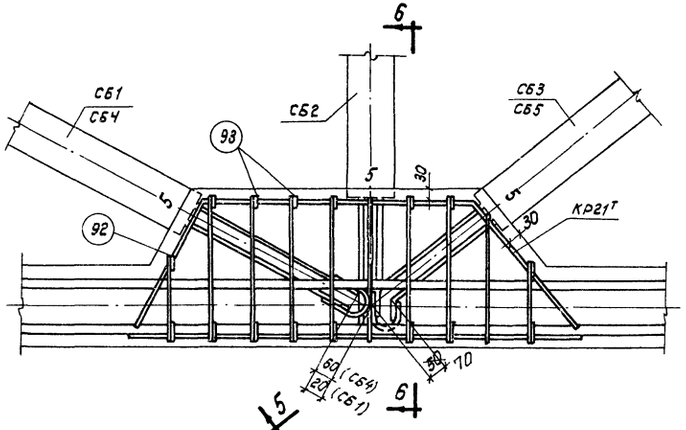


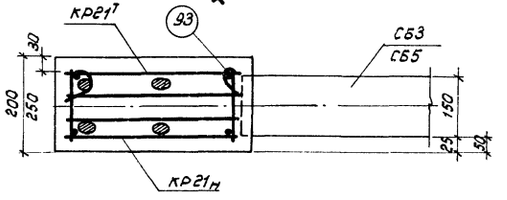


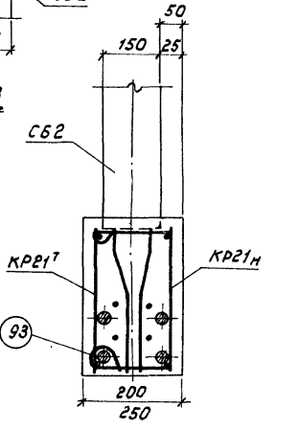












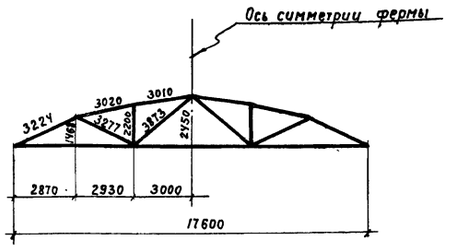
5

Примечания:

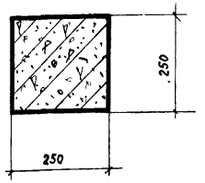
1. В узлах нижнего пояса 1 и 5 напрягаемая арматура условно показана в виде стержней.
2. В узле 1 сетки С2 и С3 устанавливаются совместно.

Исправленному верить
16.II-67

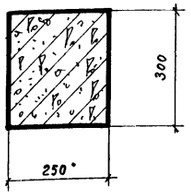
ТД 1964г	Фермы ФС18-1А, ФС18-1П, ФС18-1В, ФС18-2А, ФС18-2П, ФС18-2В	ПК-01-129 Выпуск II
	Детали узлов 1-5	Лист 8и



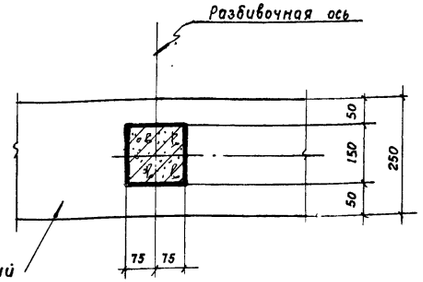
Геометрическая схема фермы



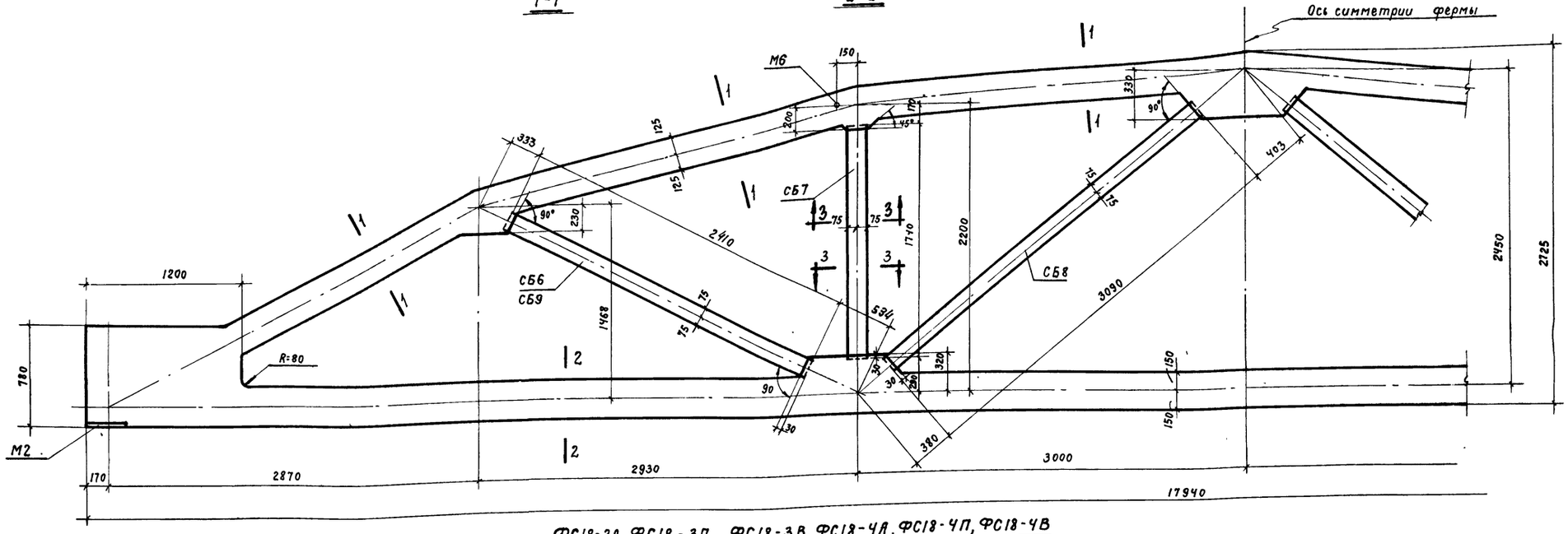
1-1



2-2



3-3



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

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

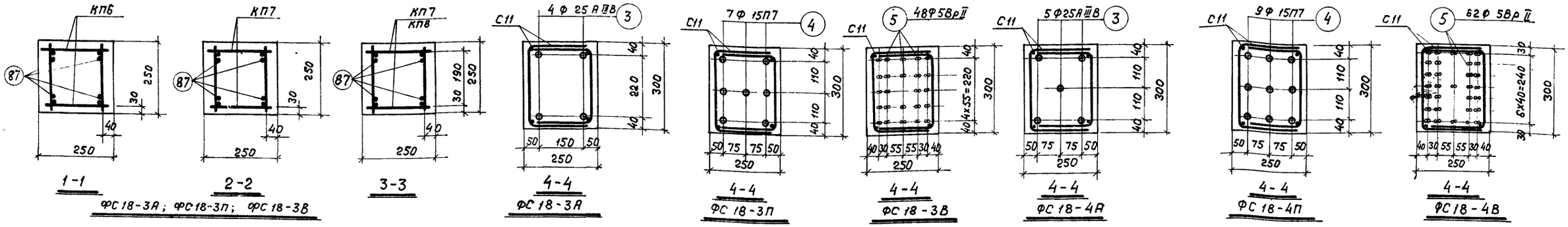
Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N листа
ФС18-3А	СБ6	0,13	2	22	ФС18-4А	СБ7	0,09	2	22
ФС18-3П	СБ7	0,09	2		ФС18-4П	СБ8	0,16	2	
ФС18-3В	СБ8	0,16	2		ФС18-4В	СБ9	0,13	2	

Спецификация марок закладных элементов на одну ферму

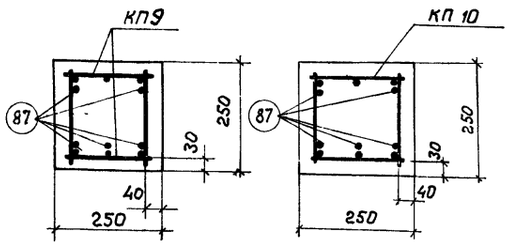
Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФС18-3А ФС18-3П ФС18-3В ФС18-4А ФС18-4П ФС18-4В	М2	2	26
	М6	2	

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.

ТД 1964г	Фермы ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В	ПК-01-129 выпуск II
	Опалубочный чертеж	Лист 9



ФС 18-3А; ФС 18-3П; ФС 18-3В



ФС18-4А, ФС 18-4П; ФС 18-4В

ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС 18-4В

Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС 18-3А	КП6	2	16-21
	КП7	2	
	КП8	2	
	КР22т	2	
	КР22н	2	
	КР24т	2	
	КР24н	2	
	КР25т	2	
	КР25н	2	
	КР26	2	
	КР27т	2	
	КР27н	2	

Марка фермы	Марка изделия или N поз	Колич. шт.	N листа
ФС18-3А	С4	12	20-21
	С5	12	
	С11	14	
	3	4	
	87	20	
	90	6	
	92	16	
	93	35	
ФС18-3П	КП6, КП7, КП8, КР24т н, КР25т н, КР26, КР27т н С4, С5, С11, поз. 87 90, 92, 93 по ФС 18-3А		

Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС 18-3П	КР23т	2	19-21
	КР23н	2	
	4	7	
ФС18-3В	КП6, КП7, КП8, КР22т н, КР24т н, КР25т н, КР26, КР27т н, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС 18-3А		
	5	48	20

Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС 18-4А	КП7	2	16-21
	КП9	2	
	КП10	2	
	КР22т	2	
	КР22н	2	
	КР24т	2	
	КР24н	2	
	КР25т	2	
	КР25н	2	
	КР26	2	
	КР27т	2	
	КР27н	2	

Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС 18-4А	С4	12	20-21
	С5	12	
	С11	14	
	3	5	
	87	24	
	90	6	
	92	16	
	93	35	
ФС18-4П	КП7, КП9, КП10, КР24т н, КР25т н, КР26, КР27т н, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС 18-4А		

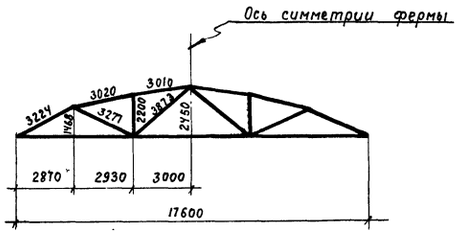
Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС 18-4П	КР23т	2	19-21
	КР23н	2	
	4	9	
ФС18-4В	КП7, КП9, КП10, КР22т н, КР24т н, КР25т н, КР26, КР27т н, С4, С5, С11, поз. 87, 90, 92, 93 по ФС 18-4А		
	5	62	20

Примечания:

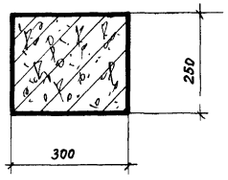
1. Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3 см.
2. Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе 15).
3. Контролируемое напряжение принимать для стержней σ_0 = 5500 кг/см², для прядей σ_0 = 11250 кг/см², для проволоки σ_0 = 11250 кг/см.
4. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
5. При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

ТД 1964г	Фермы ФС18-3А, ФС18-3П, Ф18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В	ПК-01-129 Выпуск II
	Армирование ферм	Лист 10

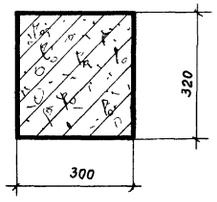
7644 15



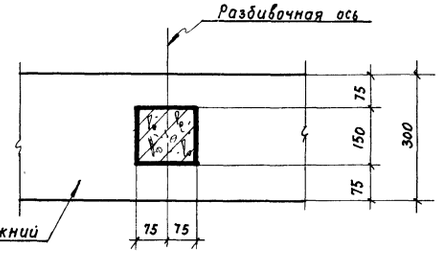
Геометрическая схема фермы



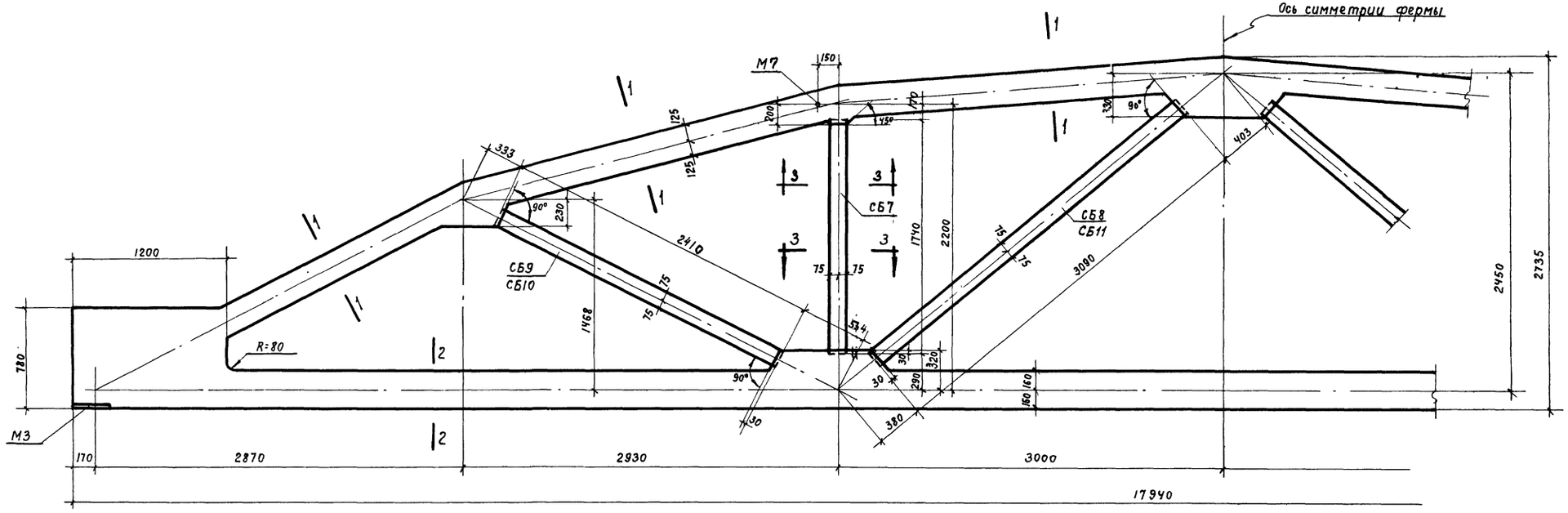
1-1



2-2



3-3



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 т	Колич. шт.	N листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N 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

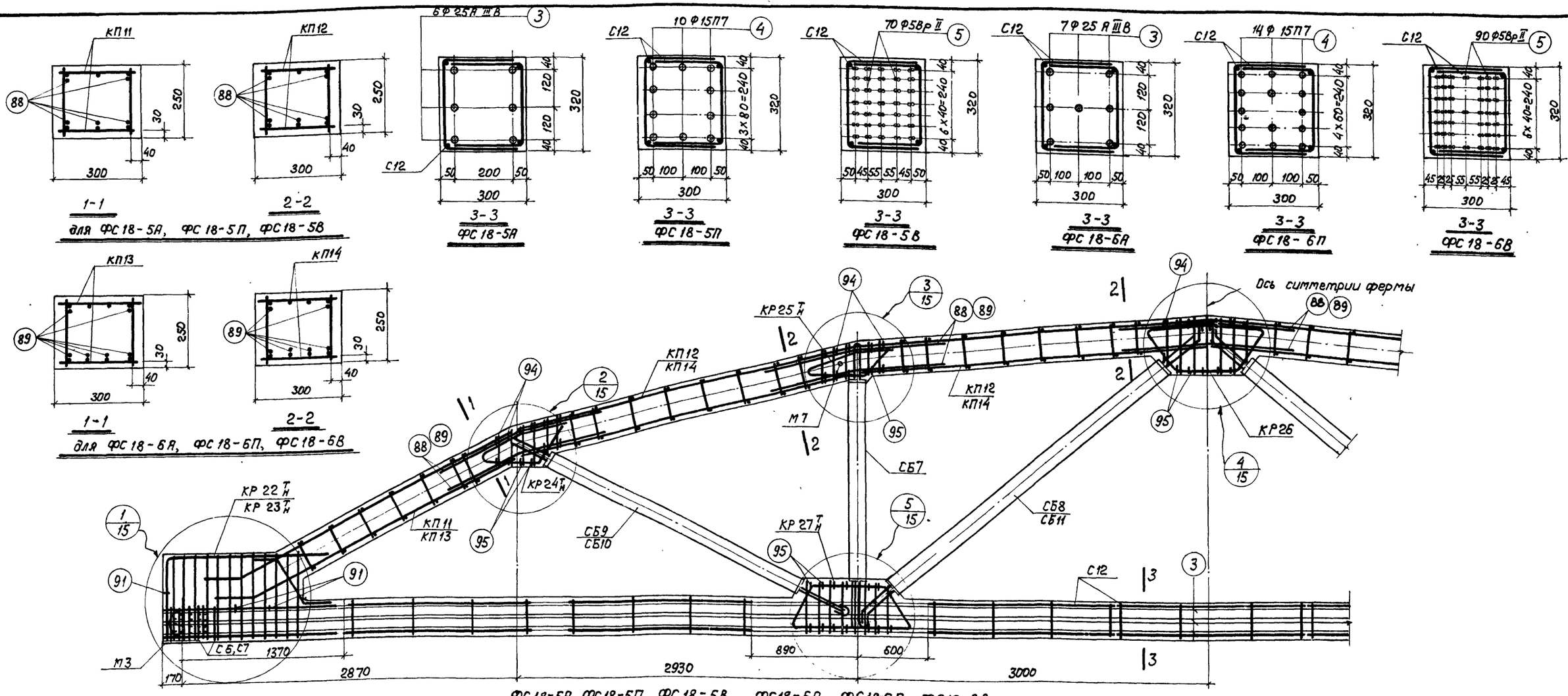
Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФС18-5А ФС18-5П ФС18-5В ФС18-6А ФС18-6П ФС18-6В	М3	2	26
	М7	2	

Примечания:

1. Армирование ферм дано на листах 12,15.
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.

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

7644 16



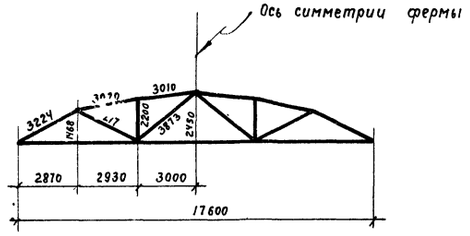
Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС18-5А	КП11	2	17-21
	КП12	4	
	КР22Т	2	
	КР22н	2	
	КР24Т	2	
	КР24н	2	
	КР25Т	2	
	КР25н	2	
	КР26	2	
	КР27Т	2	
	КР27н	2	
ФС18-5А	СБ	12	20-21
	С7	12	
	С12	14	
	3	6	
	88	25	
	91	6	
	94	16	
	95	35	
ФС18-5П	КП11, КП12, КР24Тн, КР25Тн, КР26, КР27Тн СБ, С7, С12, поз. 91, 94, 95 по ФС18-5А		
ФС18-5П	КР23Т	2	19-21
	КР23н	2	
	4	10	
ФС18-5В	КП11, КП12, КР22Тн, КР24Тн, КР25Тн, КР26, КР27Тн, СБ, С7, С12 поз. 88, 91, 94, 95 по ФС18-5А		
ФС18-5В	5	70	20
ФС18-6А	КП13	2	17-21
	КП14	4	
	КР22Т	2	
	КР22н	2	
	КР24Т	2	
	КР24н	2	
	КР25Т	2	
	КР25н	2	
	КР26	2	
	КР27Т	2	
	КР27н	2	
	СБ	12	
ФС18-6А	С7	12	20, 21
	С12	14	
	3	7	
	89	30	
	91	6	
	94	16	
	95	35	
ФС18-6П	КП13, КП14, КР24Тн, КР25Тн, КР26, КР27Тн, С6, С7, С12 поз. 89, 91, 94, 95. по ФС18-6А		
ФС18-6П	КР23Т	2	19-21
	КР23н	2	
	4	14	
ФС18-6В	КП13, КП14, КР22Тн, КР24Тн, КР25Тн, КР26, КР27Тн, СБ, С7, С12 поз. 89, 91, 94, 95 по ФС18-6А		
ФС18-6В	5	90	20

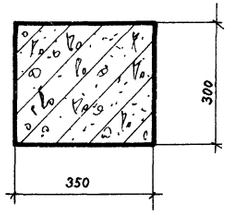
Примечания:

1. Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3 см.
2. Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе 15).
3. Контролируемое напряжение принимать для стержней $\sigma_0 = 5500$ кг/см², для проволоки $\sigma_0 = 11250$ кг/см², для прядей $\sigma_0 = 11250$ кг/см².
4. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
5. При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

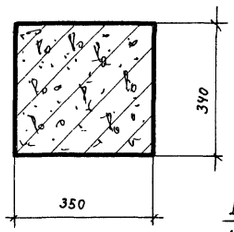
ТД 1964 г	Фермы ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В ФС18-6А, ФС18-6П, ФС18-6В	ПК-01-129 Выпуск II	
	Армирование ферм	Лист	12



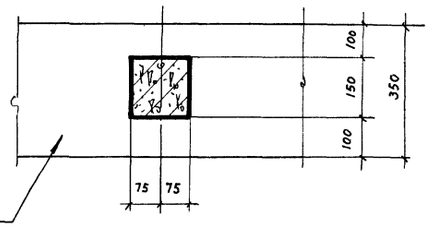
Геометрическая схема фермы



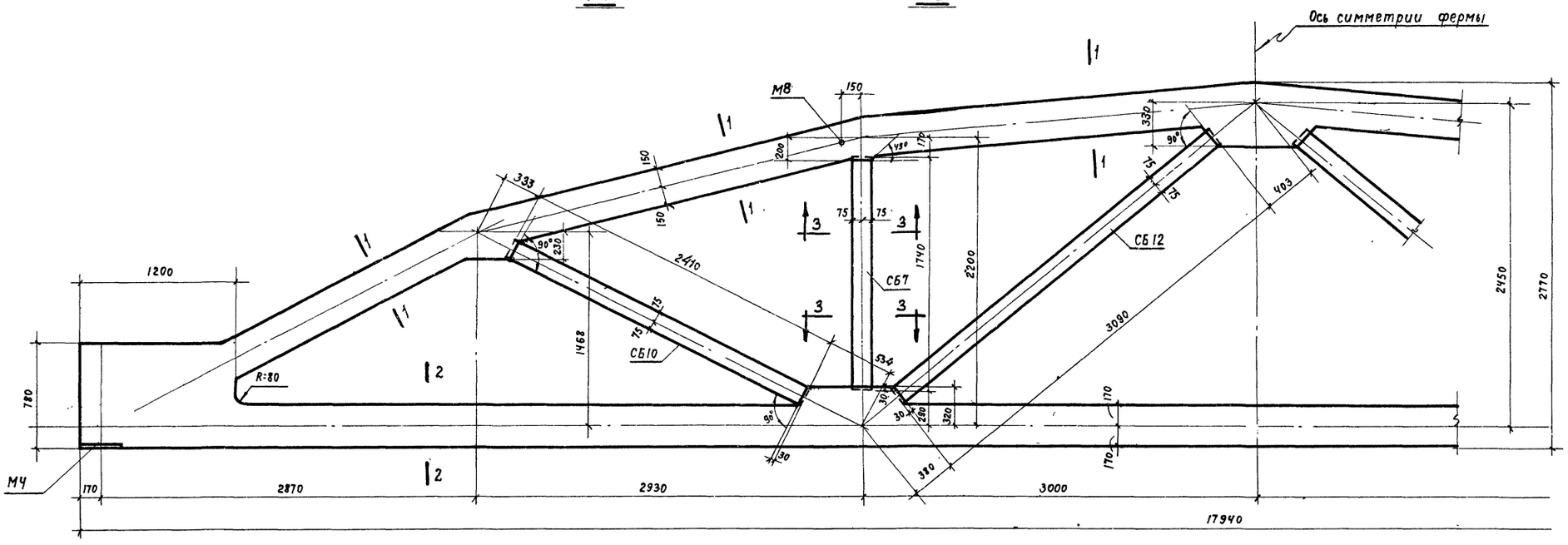
1-1



2-2



3-3



ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N листа
ФС18-7А ФС18-7П ФС18-7В	СБ7	0,09	2	22
	СБ10	0,13	2	
	СБ12	0,16	2	

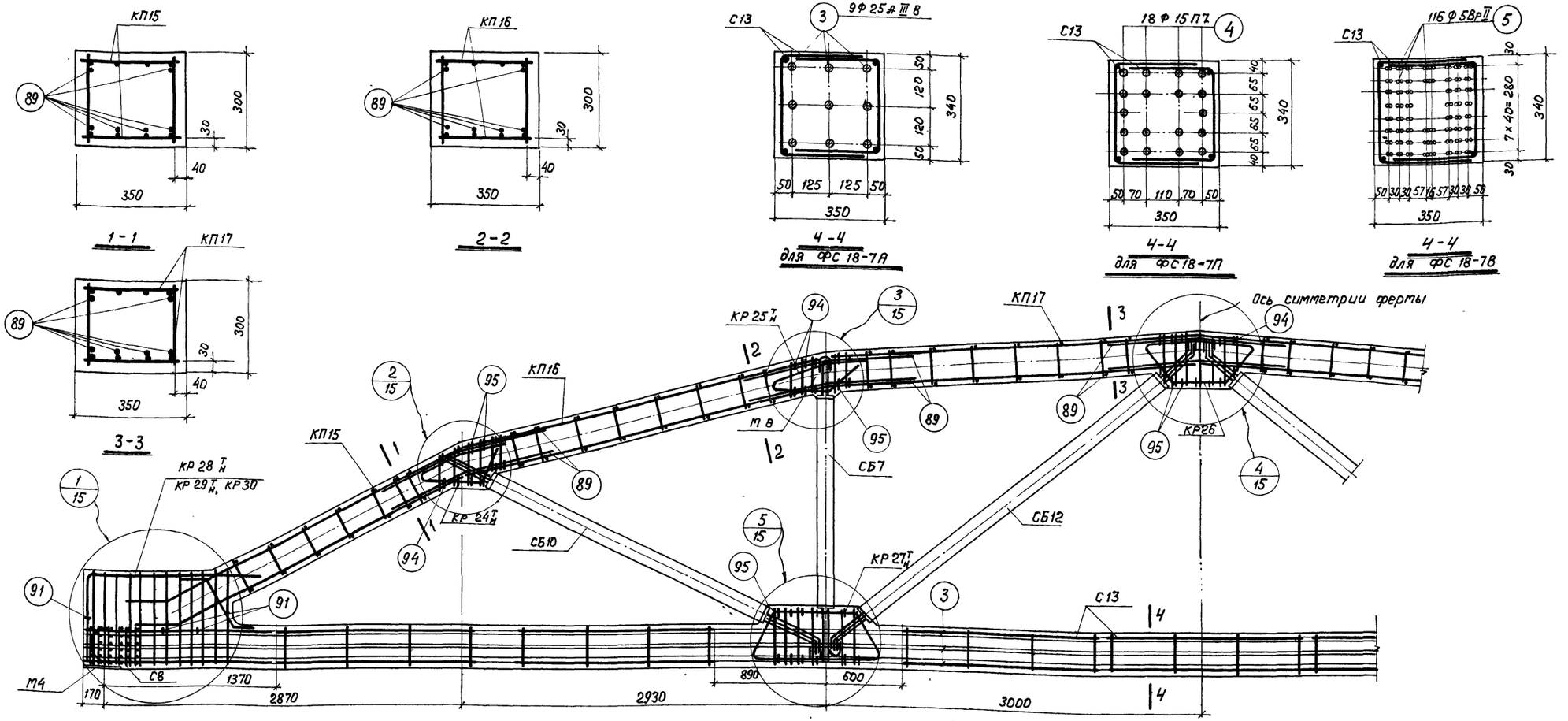
Спецификация марок закладных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФС18-7А ФС18-7П ФС18-7В	М4	2	26
	М8	2	

Примечания:

1. Армирование ферм дано на листах 14,15.
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.

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



ФС 18-7А, ФС 18-7П, ФС 18-7В

Спецификация марок арматурных изделий на одну ферму

Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС 18-7А	КП15	2	
	КП16	2	
	КП17	2	
	КР 24 Т	2	
	КР 24 н	2	
	КР 25 Т	2	
	КР 25 н	2	
	КР 26	2	
	КР 27 Т	2	
	КР 27 н	2	
	КР 28 Т	2	
	КР 28 н	2	

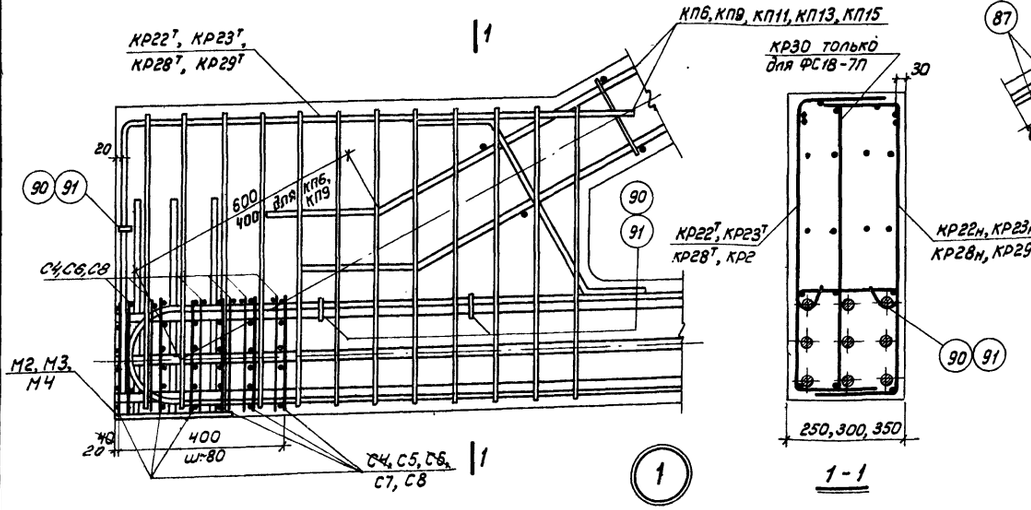
Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС 18-7А	С8	24	
	С13	14	
	3	9	
	89	30	
	91	6	
	94	16	
	95	35	
ФС 18-7П	КП15, КП16, КП17, КР 24 Т н, КР 25 Т н, КР26 КР 27 Т н, С8, С13 поз. 89, 91, 94, 95 см ФС 18-7А		

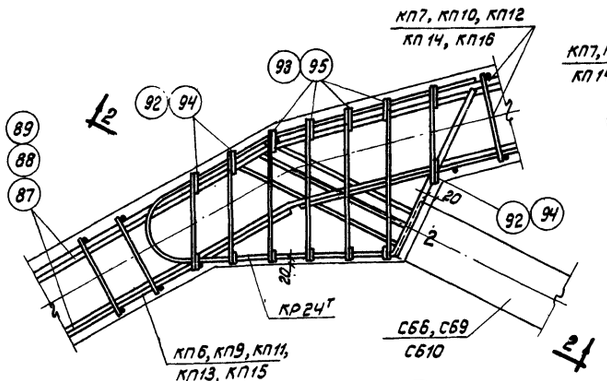
Марка фермы	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
ФС 18-7П	КР29 Т	2	
	КР 29 н	2	
	КР30	2	
	4	18	
ФС 18-7В	КП 15, КП 16, КП 17, КР 24 Т н, КР 25 Т н, КР 26, КР 27 Т н, КР 28 Т н, С8, С13 поз. 89, 91, 94, 95 см. ФС 18-7А		
	5	116	21

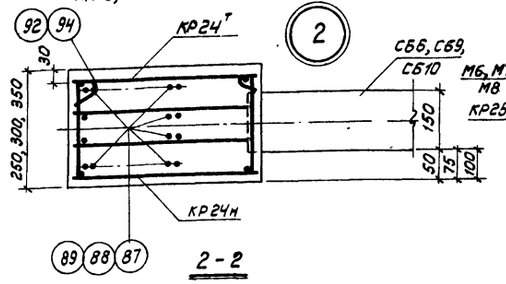
Примечания:

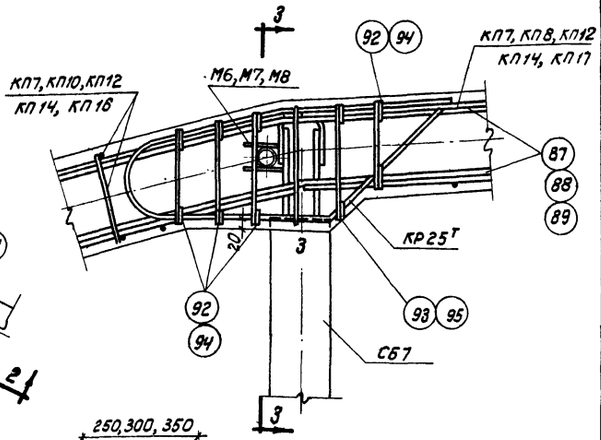
1. Сборные элементы решетки заводятся в пояса не менее, чем на 3 см.
2. Привязка каркасов решетки в узлах должна строго соответствовать проекту (см. детали узлов на листе 15).
3. Контролируемое напряжение принимать для стержней $\sigma_0 = 5500$ кг/см^2 для прядей $\sigma_0 = 11250$ кг/см^2, для проволоки $\sigma_0 = 11250$ кг/см^2.
4. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
5. При бетонировании фермы следует обратить особое внимание на уплотнение бетона в узлах фермы.

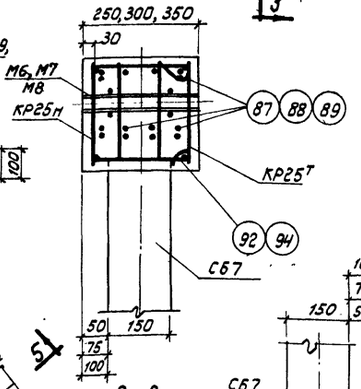
ТД 1964 г.	Фермы ФС 18-7А, ФС 18-7П, ФС 18-7В	ПК-01-129 Выпуск II
	Армирование ферм	Лист 14

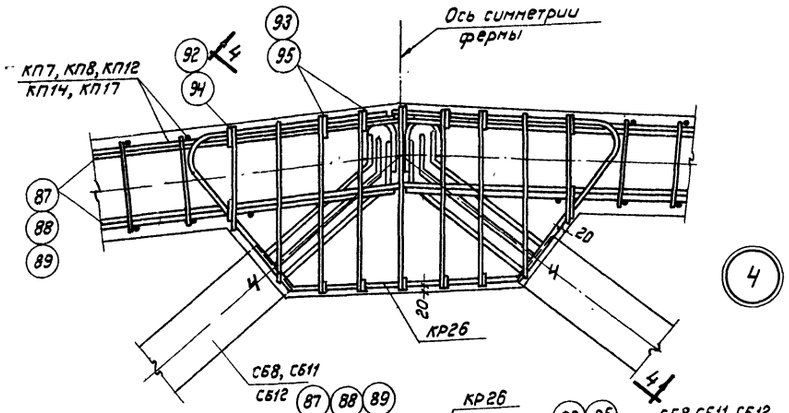


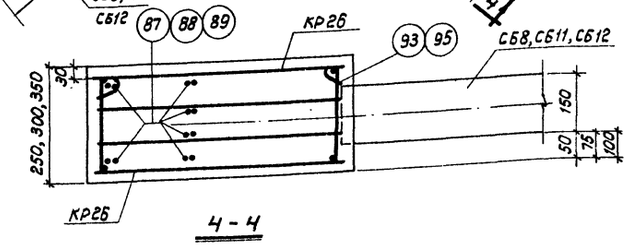


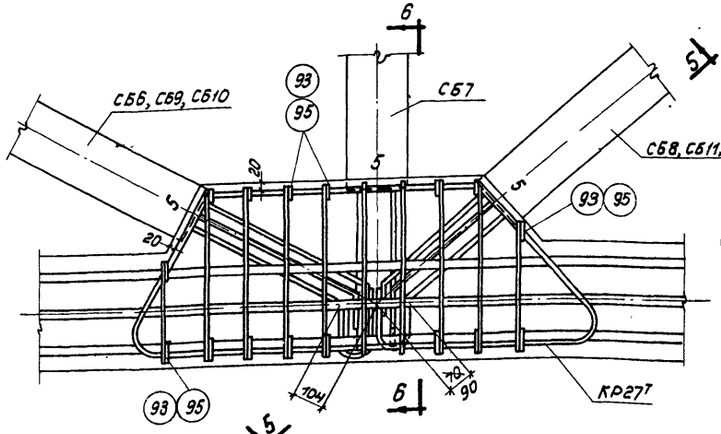


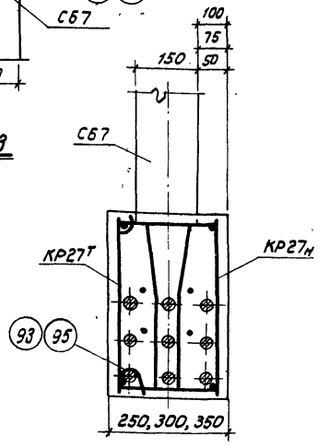


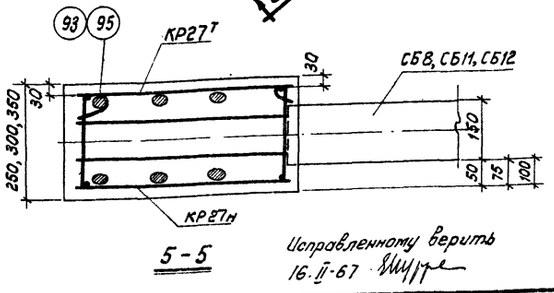












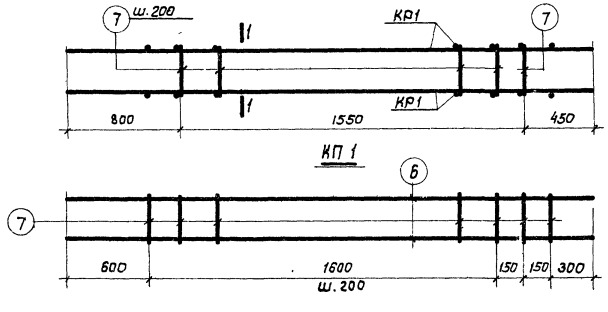
Исправленному верить
16.II-67

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.

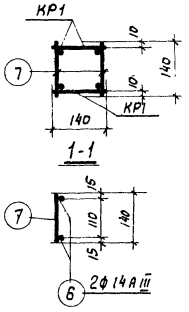
ТД 1964г	Фермы ФС18-3А, ФС18-3П, ФС18-3В, ФС18-4А, ФС18-4П, ФС18-4В, ФС18-5А, ФС18-5П, ФС18-5В, ФС18-6А, ФС18-6П, ФС18-5В, ФС18-7А, ФС18-7П, ФС18-7В	ПК-01-129 Выпуск II
	Детали узлов 1-5	Лист 15н

7644 20

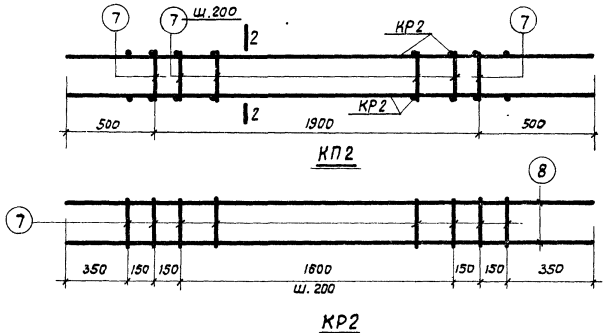


КП 1

КР 1

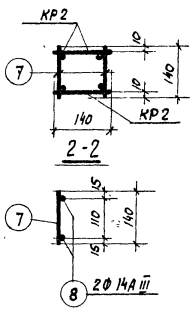


1-1

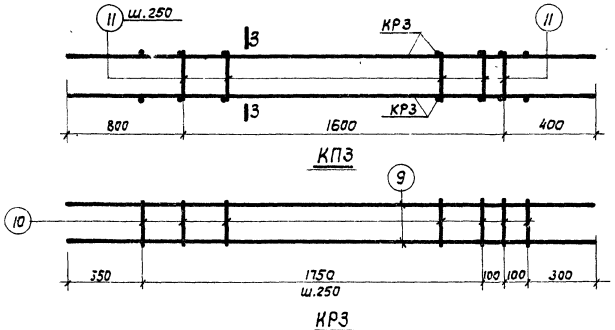


КП2

КР2

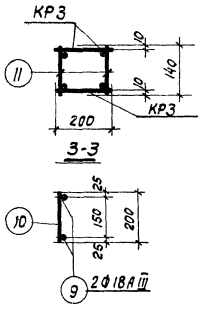


2-2

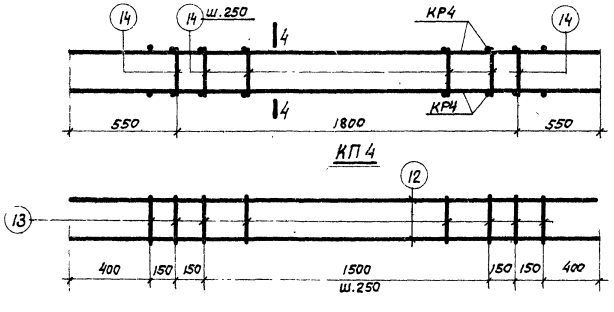


КП3

КР3

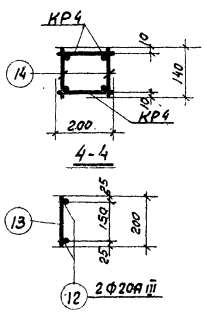


3-3

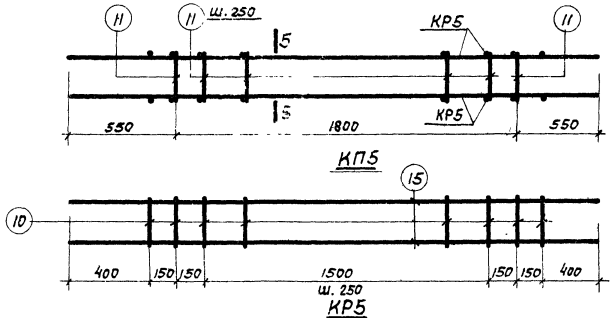


КП 4

КР 4

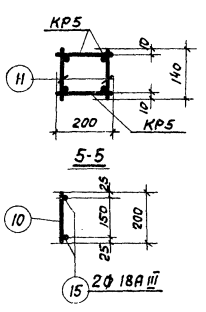


4-4

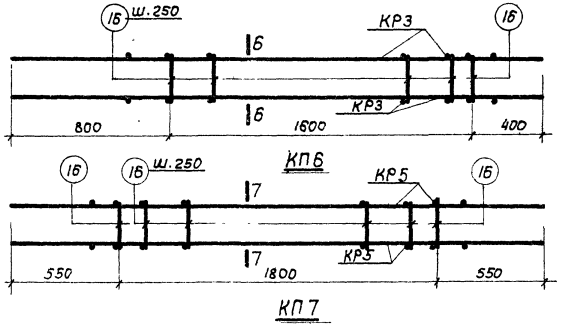


КП5

КР5

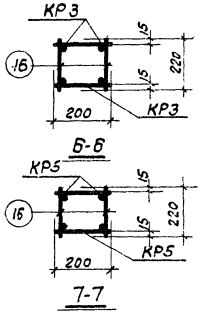


5-5



КП6

КП 7

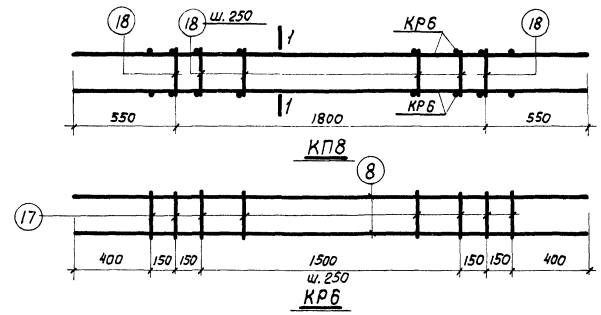


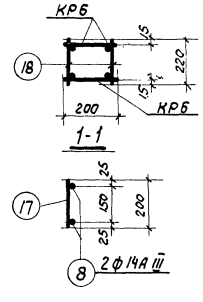
Б-Б

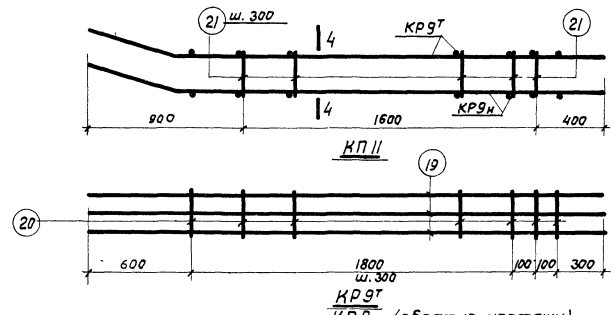
7-7

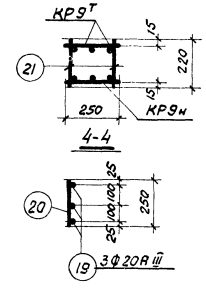
Примечание
Указания по изготовлению каркасов см. на листе 21.

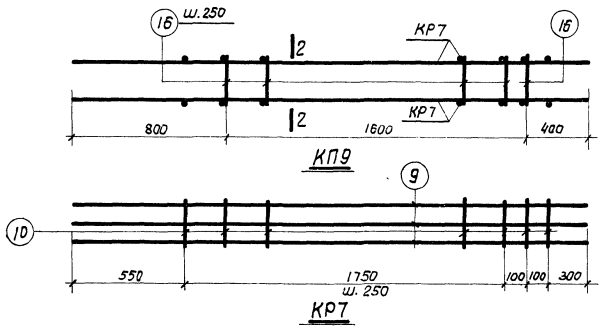
ТД 1964 г	Фермы пролетом 18м	ПК-01-129 Выпуск II
	Каркасы КП1 - КП7	Лист 16

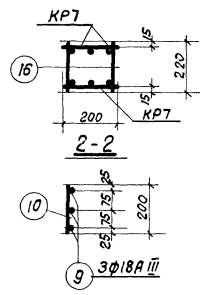


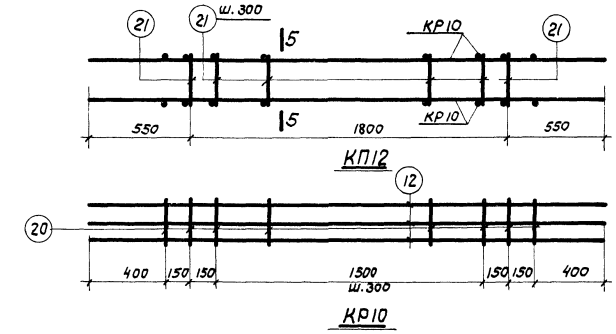


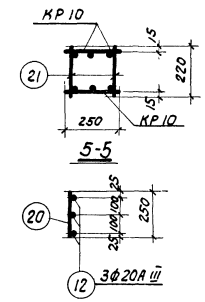


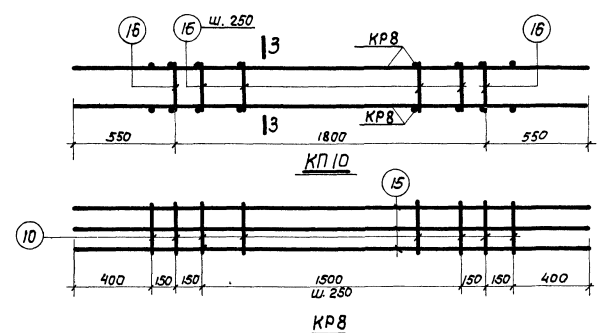


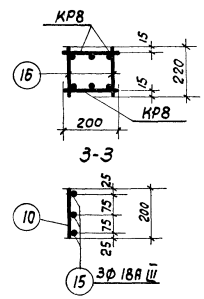


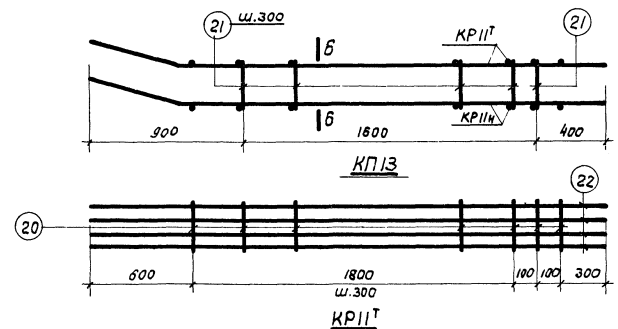


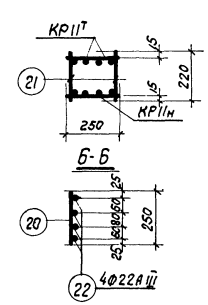








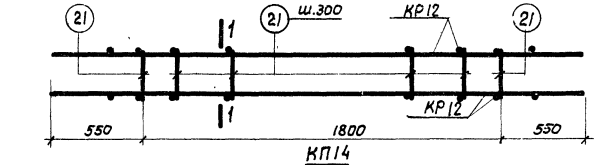


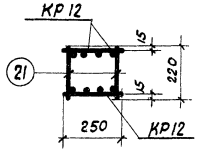


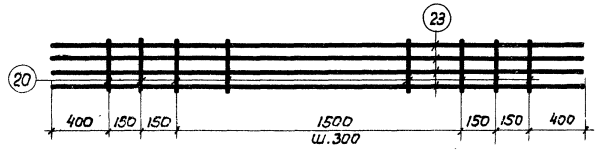
Примечание

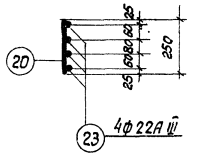
Указания по изготовлению каркасов см. на листе 21.

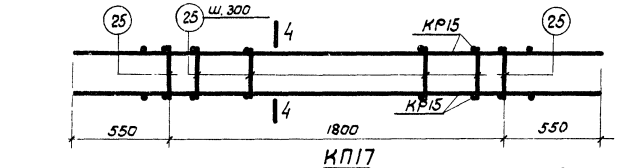
1964 г	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 Выпуск II
	Каркасы КП8 - КП13	Лист 17

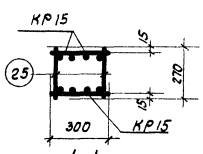


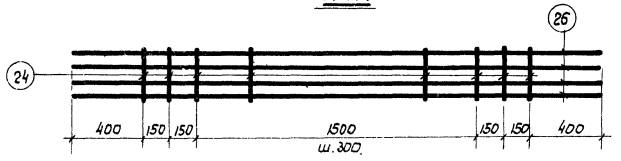


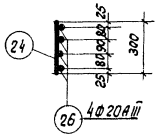


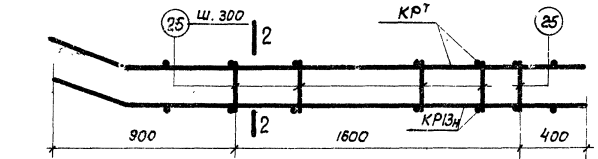


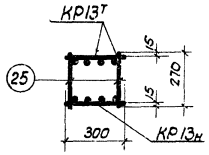


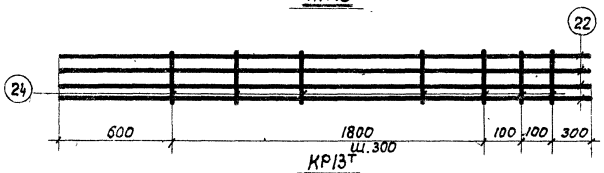


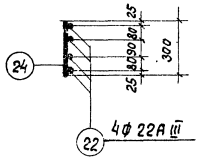




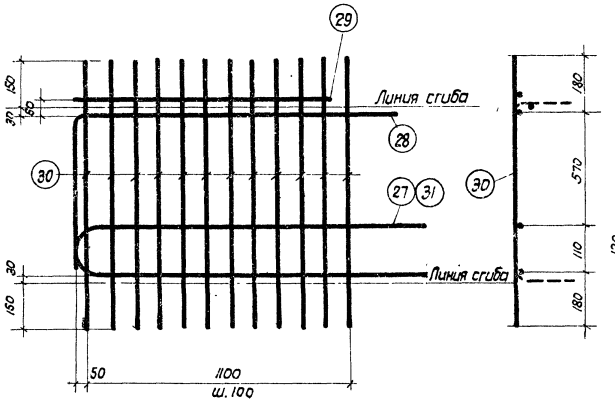




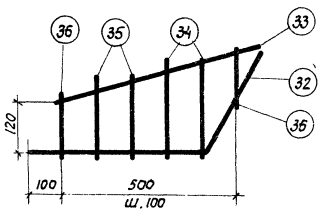




КР13н (обратно чертежу)

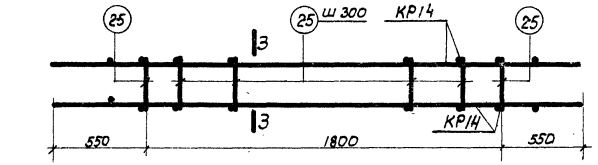


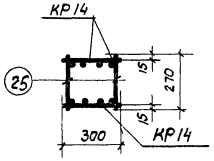
КР16т, КР17т
КР16н, КР17н (обратно чертежу).

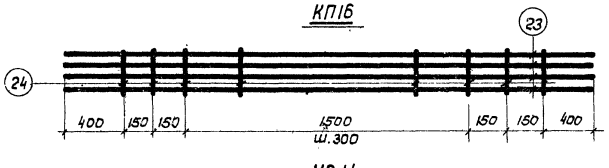


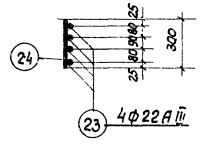


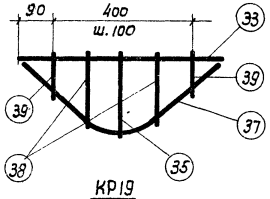
КР18т, КР18н (обратно чертежу).



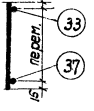


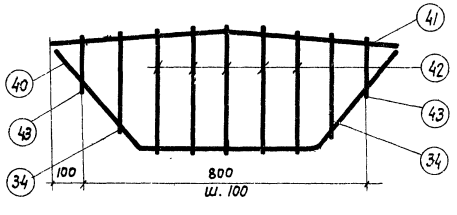






КР19



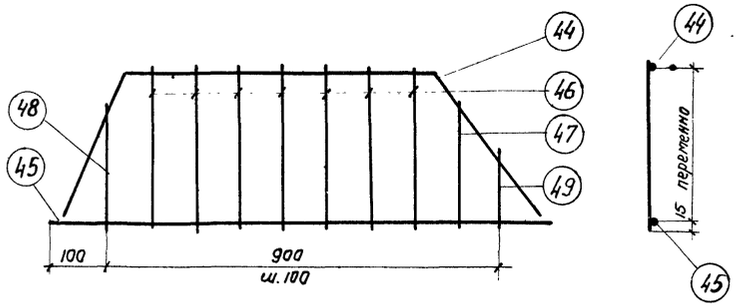


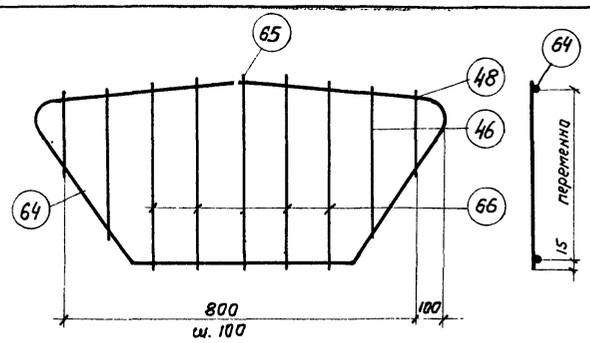
КР20

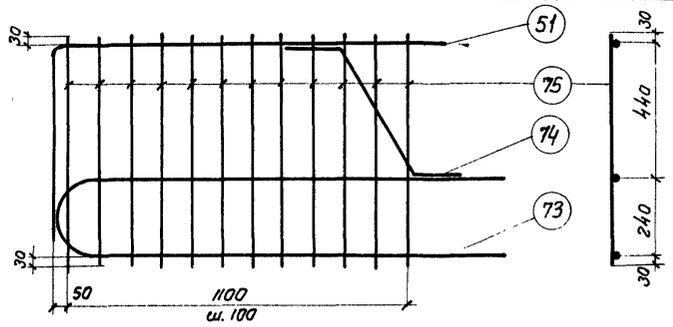


Примечание.
Указания по изготовлению каркасов см. на листе 21.

ТД 1964г	Фермы пролетом 18 м.	ПК-01-129 Выпуск II
	Каркасы КП14 - КП17; КР16т-КР20.	Лист 18

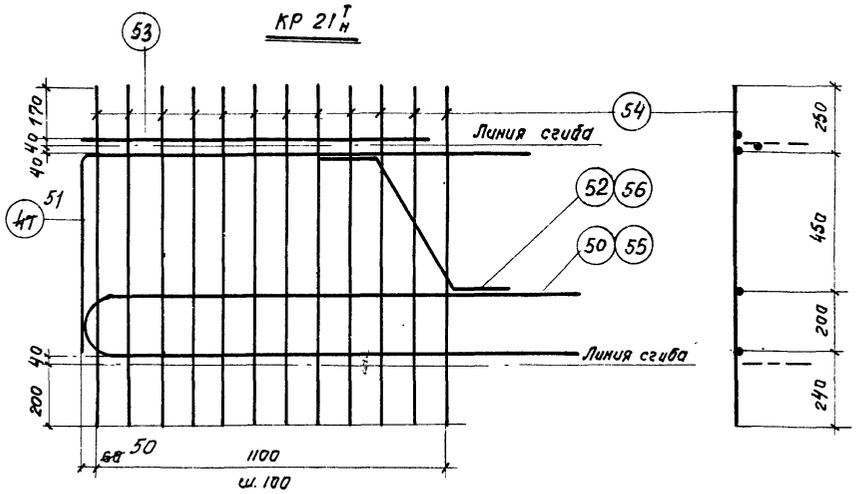




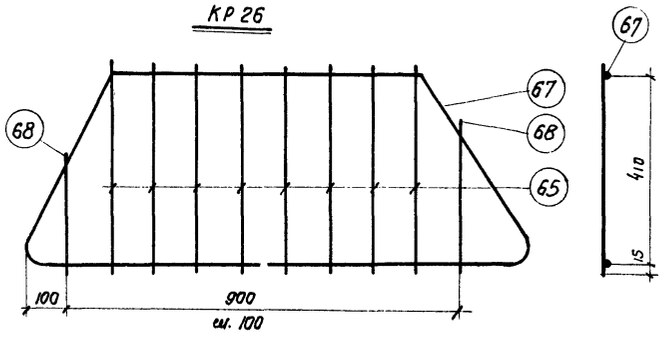


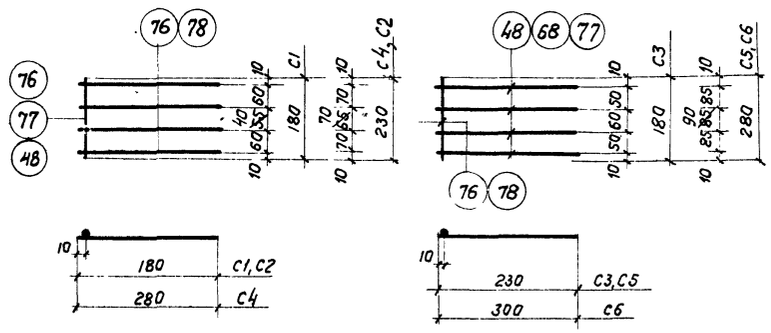
КР 30

КР $21^{т}_{н}$

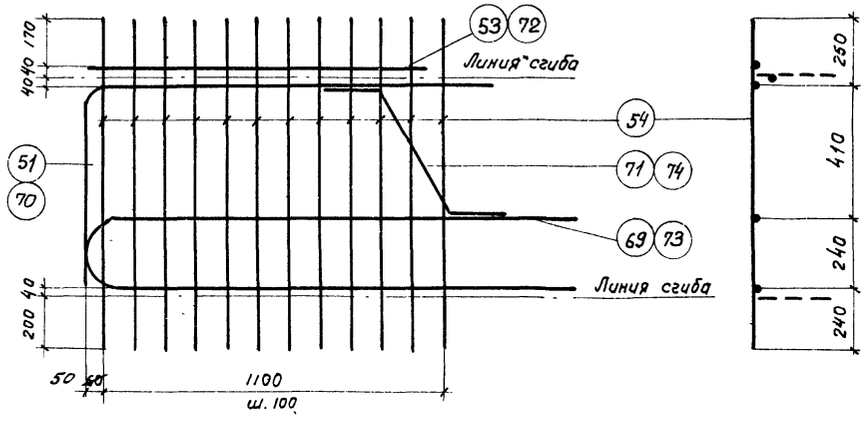


КР 26



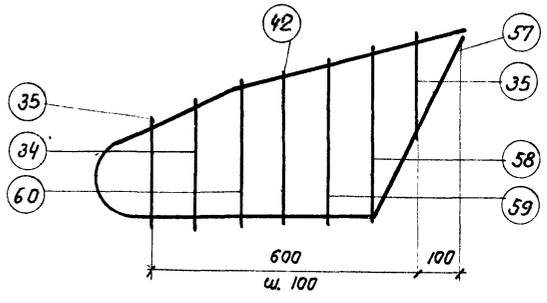


КР $27^{т}_{н}$

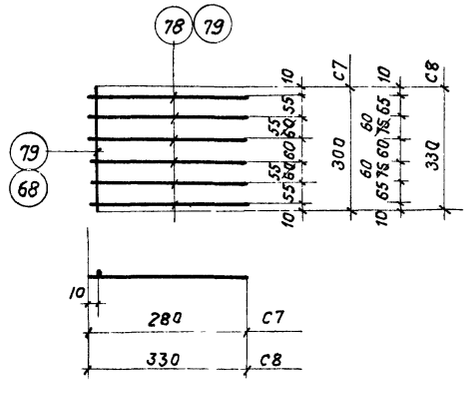


КР $22^{т}$, КР $23^{т}$

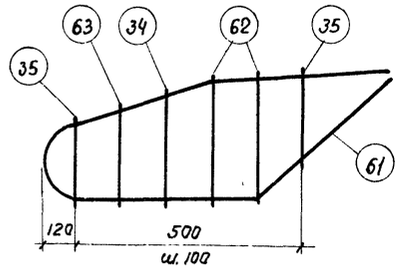
КР $22_{н}$, КР $23_{н}$ (обратно чертежу)

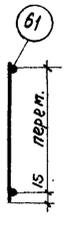






КР $24^{т}_{н}$

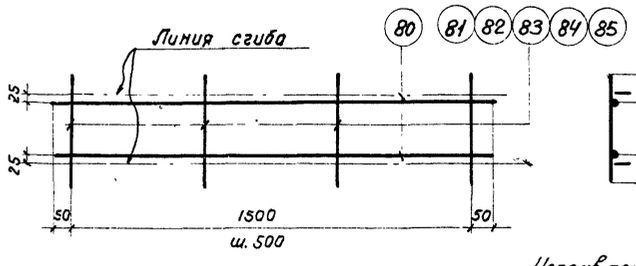


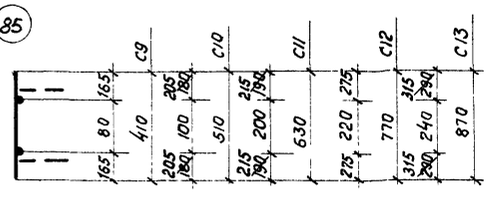


КР $25^{т}_{н}$

КР $28^{т}$, КР $29^{т}$

КР $28_{н}$, КР $29_{н}$ (обратно чертежу)





C9, C10, C11, C12, C13

Примечание.

Указания по изготовлению каркасов см на листе 21.

Исправленному верить
16.II-67

ТД 1964	Фермы пролетом 18 м		ПК-01-129 Выпуск II
	Каркасы КР $21^{т}_{н}$ - КР 30, сетки С1 - С13	Лист	19 и

Нач. ОТК-1 Выжигин
Гл. инж. проекта Петров
Ст. инженер Лысова
Дата выпуска: июль 1964г.
Проверил Шурре

7644 24

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия (состав пространственного каркаса)		№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт	Общая длина м	Выборка стали: На плоский каркас ф мм	Общая длина м	Вес кг	На простран. каркас ф мм	Общая длина м	Вес кг
Напрягаемая арматура	Отд. стерж.	1		18AIIIв	17940	1	17,9	18AIIIв	17,9	35,9			
		2		22AIIIв	17940	1	17,9	22AIIIв	17,9	53,8			
		3		25AIIIв	17940	1	17,9	25AIIIв	17,9	69,0			
		4		15П7	17940	1	17,9	15П7	17,9	19,8			
		5		5ВрII	17940	1	17,9	5ВрII	17,9	2,8			
КП1	КР1 (шт.2)	6		14AIII	2800	2	5,6	14AIII	5,6	6,8	14AIII	11,2	13,6
		7		5BI	140	11	1,5	5BI	1,5	0,2	5BI	5,5	0,9
	Отд стерж	7		5BI	140	18	2,5	Итого		7,0	Итого		14,5
КП2	КР2 (шт2)	7		5BI	140	13	1,8	14AIII	5,8	7,0	14AIII	11,6	14,0
		8		14AIII	2900	2	5,8	5BI	1,8	0,3	5BI	6,7	1,0
	Отд стерж	7		5BI	140	22	3,1	Итого		7,3	Итого		15,0
КП3	КР3 (шт2)	9		18AIII	2800	2	5,6	18AIII	5,6	11,2	18AIII	11,2	22,4
		10		6AI	200	10	2,0	6AI	2,0	0,4	6AI	6,2	1,4
	Отд. стерж	11		6AI	140	16	2,2	Итого		11,6	Итого		23,8
КП4	КР4 (шт2)	12		20AIII	2900	2	5,8	20AIII	5,8	14,3	20AIII	11,6	28,6
		13		8AI	200	11	2,2	8AI	2,2	0,9	8AI	6,9	2,7
	Отд. стерж	14		8AI	140	18	2,5	Итого		15,2	Итого		31,3
КП5	КР5 (шт2)	10		6AI	200	11	2,2	18AIII	5,8	11,6	18AIII	11,6	23,2
		15		18AIII	2900	2	5,8	6AI	2,2	0,5	6AI	6,9	1,5
	Отд. стерж	11		6AI	140	18	2,5	Итого		12,1	Итого		24,7
КП6	КР3 (шт2)	9		18AIII	2800	2	5,6	18AIII	5,6	11,2	18AIII	11,2	22,4
		10		6AI	200	10	2,0	6AI	2,0	0,4	6AI	7,5	1,7
	Отд. стерж	18		6AI	220	16	3,5	Итого		11,6	Итого		24,1
КП7	КР5 (шт2)	10		6AI	200	11	2,2	18AIII	5,8	11,6	18AIII	11,6	23,2
		15		18AIII	2900	2	5,8	6AI	2,2	0,5	6AI	8,4	1,9
	Отд стерж	16		6AI	220	18	4,0	Итого		12,1	Итого		25,1
КП8	КР6 (шт2)	8		14AIII	2900	2	5,8	14AIII	5,8	7,0	14AIII	11,6	14,0
		17		5BI	200	11	2,2	5BI	2,2	0,3	5BI	8,4	1,3
	Отд. стерж	18		5BI	220	18	4,0	Итого		7,3	Итого		15,3

Марка изделия (состав пространственного каркаса)		№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: На плоский каркас ф мм	Общая длина м	Вес кг	На простран. каркас ф мм	Общая длина м	Вес кг
КП9	КР7 (шт2)	9		18AIII	2800	3	8,4	18AIII	8,4	16,8	18AIII	16,8	33,6
		10		6AI	200	10	2,0	6AI	2,0	0,4	6AI	7,5	1,7
	Отд стерж	16		6AI	220	16	3,5	Итого		17,2	Итого		35,3
КП10	КР8 (шт.2)	10		6AI	200	11	2,2	18AIII	8,7	17,4	18AIII	17,4	34,8
		15		18AIII	2900	3	8,7	6AI	2,2	0,5	6AI	8,4	1,9
	Отд. стерж	16		6AI	220	18	4,0	Итого		17,9	Итого		36,7
КП11	КР9 (1+1)	19	100 300 2600	20AIII	2900	3	8,7	20AIII	8,7	21,5	20AIII	17,4	43,0
		20		8AI	250	9	2,3	8AI	2,3	0,9	8AI	7,7	3,1
	Отд. стерж	21		8AI	220	14	3,1	Итого		22,7	Итого		46,1
КП12	КР10 (шт.2)	12		20AIII	2900	3	8,7	20AIII	8,7	21,5	20AIII	17,4	43,0
		20		8AI	250	10	2,5	8AI	2,5	1,0	8AI	8,5	3,4
	Отд стерж	21		8AI	220	16	3,5	Итого		22,5	Итого		46,4
КП13	КР11 (1+1)	20		8AI	250	9	2,3	22AIII	11,6	34,8	22AIII	23,2	69,6
		22	100 300 2600	22AIII	2900	4	11,5	8AI	2,3	0,9	8AI	7,7	3,0
	Отд стерж	21		8AI	220	14	3,1	Итого		35,7	Итого		72,6
КП14	КР12 (шт2)	20		8AI	250	10	2,5	22AIII	11,6	34,8	22AIII	23,2	69,6
		23		22AIII	2900	4	11,6	8AI	2,5	1,0	8AI	8,5	3,4
	Отд. стерж.	21		8AI	220	16	3,5	Итого		35,8	Итого		73,0
КП15	КР13 (1+1)	22	100 300 2600	22AIII	2900	4	11,6	22AIII	11,6	34,8	22AIII	23,2	69,6
		24		8AI	300	9	2,7	8AI	2,7	1,1	8AI	9,2	3,7
	Отд стерж.	25		8AI	270	14	3,8	Итого		35,9	Итого		73,3
КП16	КР14 (шт.2)	23		22AIII	2900	4	11,6	22AIII	11,6	34,8	22AIII	23,2	69,6
		24		8AI	300	10	3,0	8AI	3,0	1,2	8AI	10,3	4,1
	Отд стерж	25		8AI	270	16	4,3	Итого		36,0	Итого		73,7
КП17	КР15 (шт.2)	24		8AI	300	10	3,0	20AIII	11,6	28,6	20AIII	23,2	57,2
		26		20AIII	2900	4	11,6	8AI	3,0	1,2	8AI	10,3	4,1
	Отд стерж.	25		8AI	270	16	4,3	Итого		29,8	Итого		61,3

Нач. ОТК Выжигин
Гл. инж. пр-та Петров
Ст. инженер Лысова
Дата выпуска: июль 1964г.

ТД 1964г	Фермы пролетом 18м	ПК-01-129 Выпуск II
	Спецификация и выборка стали на напряженную арматуру и каркасы КП1-КП17	Лист 20

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	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: вес кг
КР16т КР16н	27	R=85 110 1500	10АIII	3170	1	3,2	10АIII	5,3	4,0
							6АIII	12,5	2,8
	28	650 1400 R=30	10АIII	2050	1	2,1	Итого		6,8
	29		10АIII	1100	1	1,1			
	30		6АIII	1040	12	12,5			
КР17т КР17н	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
	31	R=85 110 1500	12АIII	3170	1	3,2	Итого		7,7
КР18т КР18н	32	500 320 280	10АIII	820	1	0,8	10АIII	1,4	0,9
							6АIII	1,3	0,3
	33		10АIII	580	1	0,6	Итого		1,2
	34		6АIII	280	2	0,6			
	35		6АIII	220	2	0,4			
	36		6АIII	160	2	0,3			
КР19т КР19н	33		10АIII	580	1	0,6	10АIII	1,3	0,8
	35		6АIII	220	1	0,2	6АIII	0,8	0,2
	37	R=180 330 330 330	10АII	660	1	0,7	Итого		1,0
	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	350 350 500 270	10АIII	1220	1	1,2	6АIII	2,7	0,6
							Итого		2,0
	41	500 60 500	10АIII	1000	1	1,0			
	42		6АIII	360	5	1,8			
	43		6АIII	140	2	0,3			
КР21т КР21н	44	680 350 410 320	10АIII	1440	1	1,5	10АIII	2,6	1,6
							8АIII	3,2	1,3
	45		10АIII	1140	1	1,1	Итого		2,9
	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 КР22н	50	R=100 1600 200	12АIII	3530	1	3,5	12АIII	7,5	6,7
							8АIII	13,7	5,4
	51	650 1400	12АIII	2050	1	2,1	Итого		12,1
	52	150 540 150 430	12АIII	840	1	0,8			
	53		12АIII	1100	1	1,1			
	54		8АIII	1140	12	13,7			
КР23т КР23н	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
	55	R=100 1600 200	18АIII	3540	1	3,5	Итого		17,1
	56	420 200 540 200	18АIII	940	1	0,9			

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: 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	Итого		1,8
	57	550 280 400 R=80 430 400 650	10АIII	2050	1	2,1			
	58		6АIII	400	1	0,4			
	59		6АIII	380	1	0,4			
	60		6АIII	330	1	0,3			
КР25т КР25н	34		6АIII	280	1	0,3	10АIII	1,8	1,1
	35		6АIII	220	2	0,4	6АIII	1,6	0,4
	61	400 400 280 R=90 420 290 550	10АIII	1770	1	1,8	Итого		1,5
	62		6АIII	300	2	0,6			
	63		6АIII	260	1	0,3			
КР26	46		8АII	360	2	0,7	12АIII	2,4	2,1
	48		8АIII	230	2	0,5	8АIII	3,4	1,3
	64	510 530 340 R=40 500 420 405 430	12АIII	2420	1	2,4	Итого		3,4
	65		8АIII	440	1	0,5			
	66		8АIII	420	4	1,7			
КР27т КР27н	65		8АIII	440	8	3,5	12АIII	2,8	2,5
	67	450 700 R=40 590 590 500 410	12АIII	2830	1	2,8	8АIII	4,1	1,6
							Итого		4,1
	68		8АIII	300	2	0,6			
КР28т КР28н	54		8АIII	1140	12	13,7	14АIII	7,5	9,1
	69	R=120 1600 240	14АIII	3600	1	3,6	8АIII	13,7	5,4
							Итого		14,5
	70	650 1400	14АIII	2050	1	2,1			
	71	150 380 500 150	14АIII	800	1	0,8			
	72		14АIII	1100	1	1,1			
КР29т КР29н	51	См. выше	12АIII	2050	1	2,1	16АIII	4,4	7,0
	53		12АIII	1100	1	1,1	12АIII	3,2	2,9
	54		8АIII	1140	12	13,7	8АIII	13,7	5,4
	73	R=120 1600 240	16АIII	3600	1	3,6	Итого		15,3
	74	150 380 500 160	16АIII	820	1	0,8			
КР30	51	См. выше	12АIII	2050	1	2,1	16АIII	4,4	7,0
	73		16АIII	3500	1	3,6	12АIII	2,1	1,9
	74		16АII	820	1	0,8	8АIII	8,9	3,5
	75		8АIII	740	12	8,9	Итого		12,4
С1	76		6АIII	180	5	1,0	6АIII	1,0	0,2
							Итого		0,2
С2	76		6АIII	180	4	0,7	6АIII	1,0	0,3
	77		6АIII	230	1	0,3	Итого		0,3
С3	76		6АIII	180	1	0,2	6АIII	1,1	0,3
	77		6АIII	230	4	0,9	Итого		0,3

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: вес кг
С4	48		8АIII	230	1	0,3	8АIII	1,4	0,6
	78		8АIII	280	4	1,1	Итого		0,6
С5	48		8АIII	230	4	0,9	8АIII	1,2	0,6
	78		8АIII	280	1	0,3	Итого		0,6
С6	68		8АIII	300	4	1,2	8АIII	1,5	0,7
	78		8АIII	280	1	0,3	Итого		0,7
С7	68		8АIII	300	1	0,3	8АIII	2,0	0,9
	78		8АIII	280	6	1,7	Итого		0,9
С8	79		8АIII	330	7	2,3	8АIII	2,3	1,0
							Итого		1,0
С9	80		5ВI	1600	2	3,2	5ВI	4,8	0,7
	81		5ВI	410	4	1,6	Итого		0,7
С10	80		5ВI	1600	2	3,2	5ВI	5,2	0,8
	82		5ВI	510	4	2,0	Итого		0,8
С11	80		5ВI	1600	2	3,2	5ВI	5,7	0,9
	83		5ВI	630	4	2,5	Итого		0,9
С12	80		5ВI	1600	2	3,2	5ВI	6,3	1,0
	84		5ВI	770	4	3,1	Итого		1,0
С13	80		5ВI	1600	2	3,2	5ВI	6,7	1,0
	85		5ВI	870	4	3,5	Итого		1,0
Отдельные стержни	86	700 700	14АIII	1400	1	1,4	14АIII	1,4	1,7
	87	60 700 700	18АIII	1400	1	1,4	18АIII	1,4	2,8
	88	60 750 750	20АIII	1500	1	1,5	20АIII	1,5	3,7
	89	60 750 750 100 до 200	22АIII	1500	1	1,5	22АIII	1,5	4,5
	90		6АI	350	1	0,4	6АI	0,4	0,1
	91	250 до 300	6АI	450	1	0,5	6АI	0,5	0,1
	92	350 120 до 220	6АI	890	1	0,9	6АI	0,9	0,2
	93	350 300 до 450	6АI	1080	1	1,1	6АI	1,1	0,2
	94	450 150 до 280	6АI	1090	1	1,1	6АI	1,1	0,2
	95	450 300 до 450	6АI	1280	1	1,3	6АI	1,3	0,3

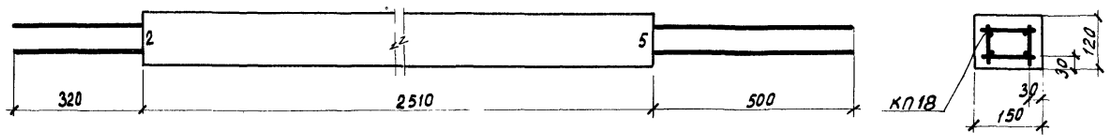
Примечания:

1. Арматурные каркасы изготовлять 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.

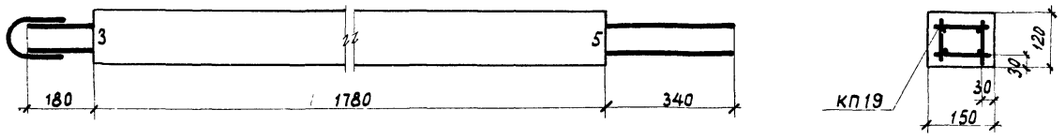
ТД 1964 г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 Выпуск II
	Спецификация и выборка стали на каркасы КР 16н - КР30. Сетки С1-С13	Лист 21и

Исправленному Верить 16.II-67

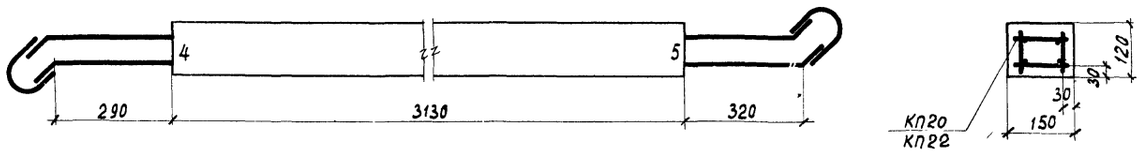
7644 26



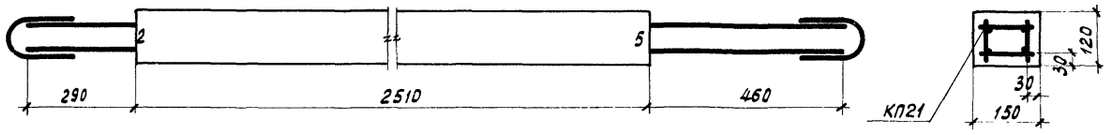
СБ 1



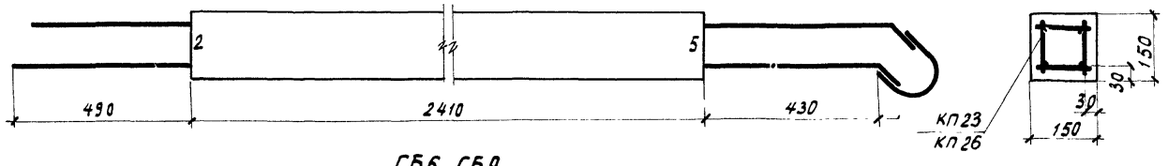
СБ 2



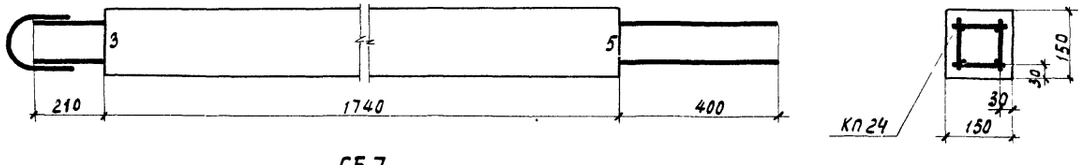
СБ 3, СБ 5



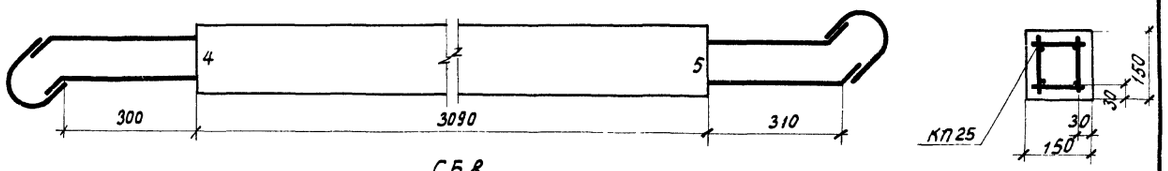
СБ 4



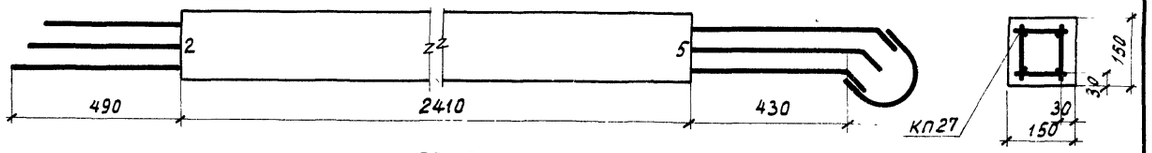
СБ 6, СБ 9



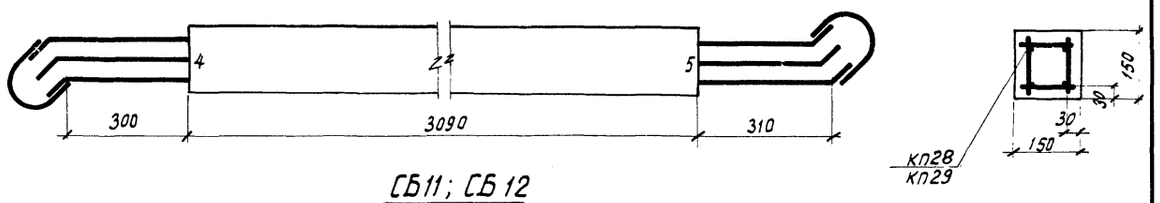
СБ 7



СБ 8



СБ 10



СБ 11; СБ 12

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент решетки

Марка элемента	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
СБ 1	КП18	1	23-25
СБ 2	КП 19	1	
СБ 3	КП20	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	

Показатели на один сборный элемент решетки

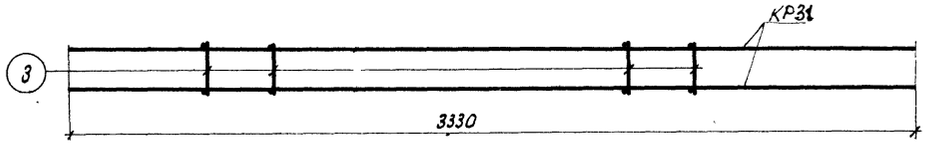
Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
СБ 1	0,11	300	0,05	9,3
СБ 2	0,08		0,03	6,9
СБ 3	0,14		0,06	11,7
СБ 4	0,11		0,05	13,5
СБ 5	0,14		0,06	15,8
СБ 6	0,14		0,05	18,1
СБ 7	0,10		0,04	10,0
СБ 8	0,17		0,07	22,1
СБ 9	0,14		0,05	23,4
СБ 10	0,14		0,05	34,5
СБ 11	0,17		0,07	31,4
СБ 12	0,17		0,07	40,5

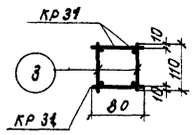
Примечания:

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.

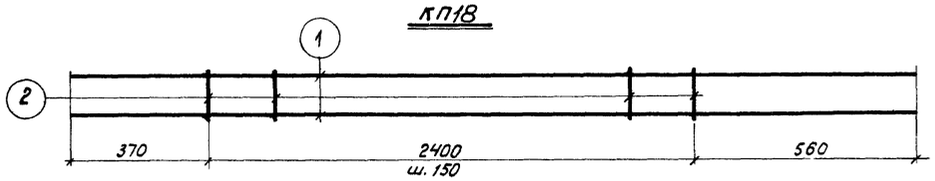
ТД 1964 г	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 Выпуск II
	Опалубка, армирование и показатели расхода материалов на элементы решетки	лист 22

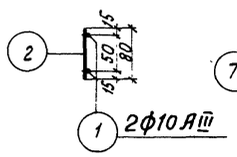
КР31



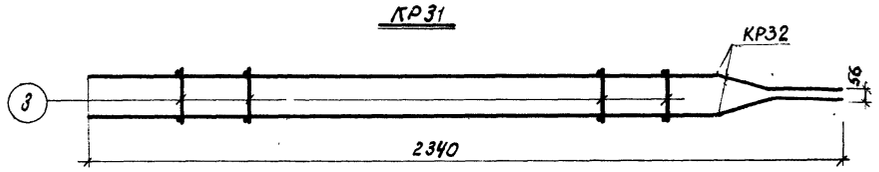


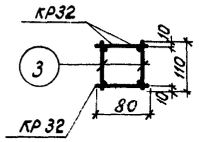
КП18



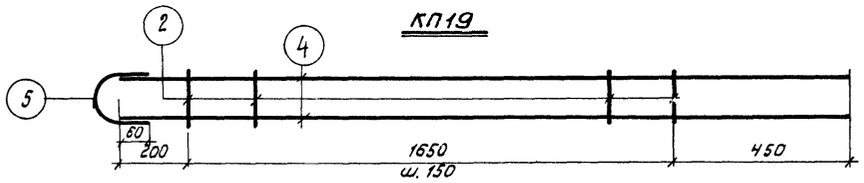


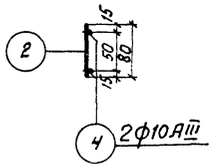
КР31



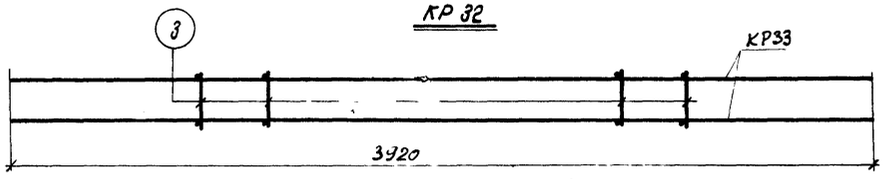


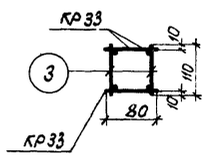
КП19



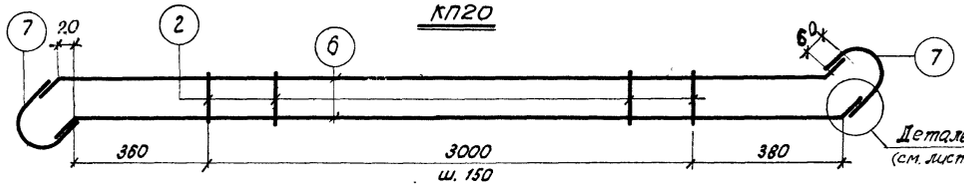


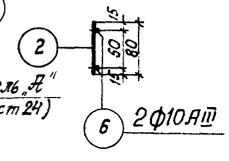
КР32



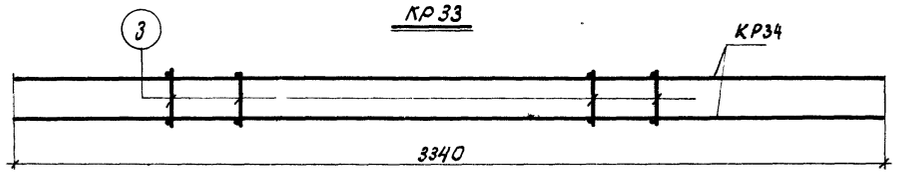


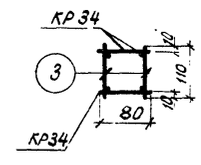
КП20



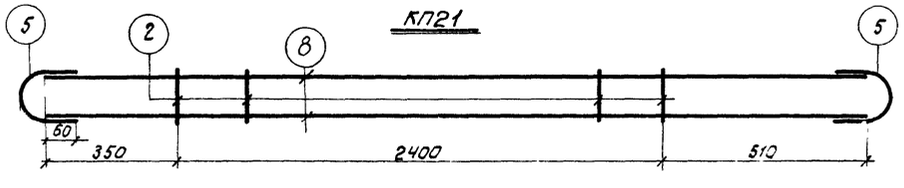


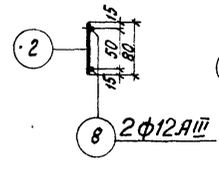
КР33





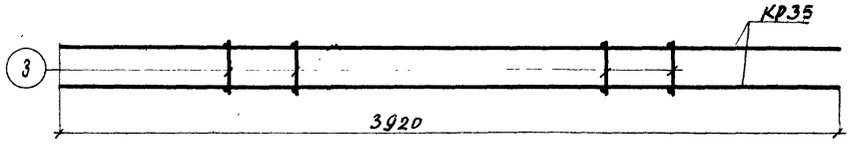
КП21

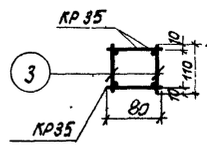




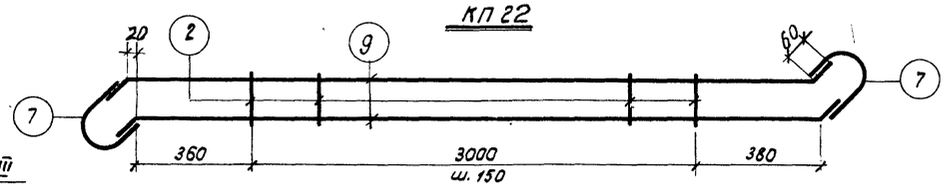
КР34

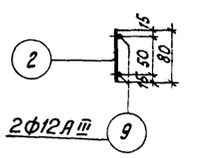
КР35



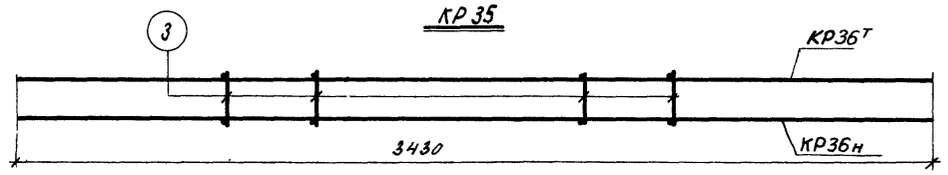


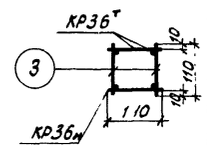
КП22



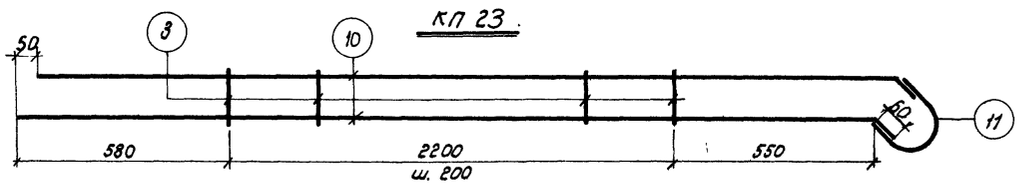


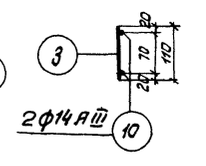
КР35





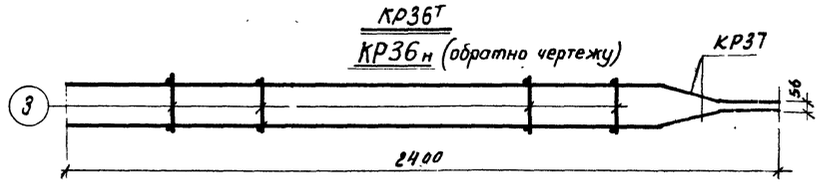
КП23

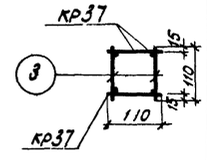




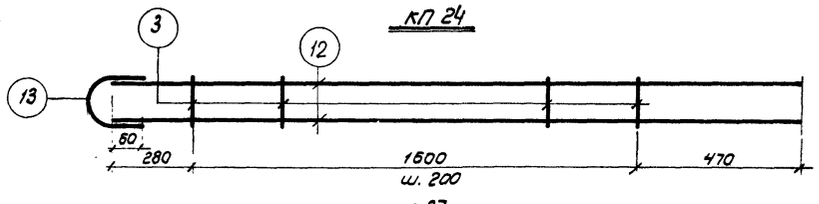
КР36т

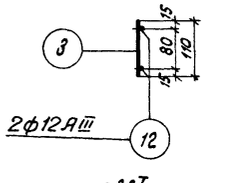
КР36н (обратно чертежу)



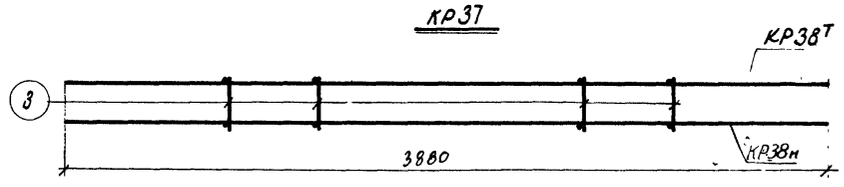


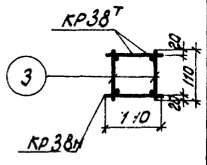
КП24



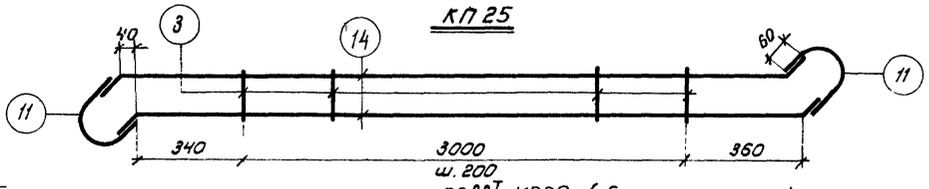


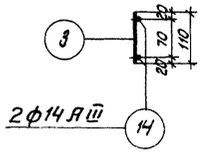
КР37





КП25





КР38т, КР38н (обратно чертежу)

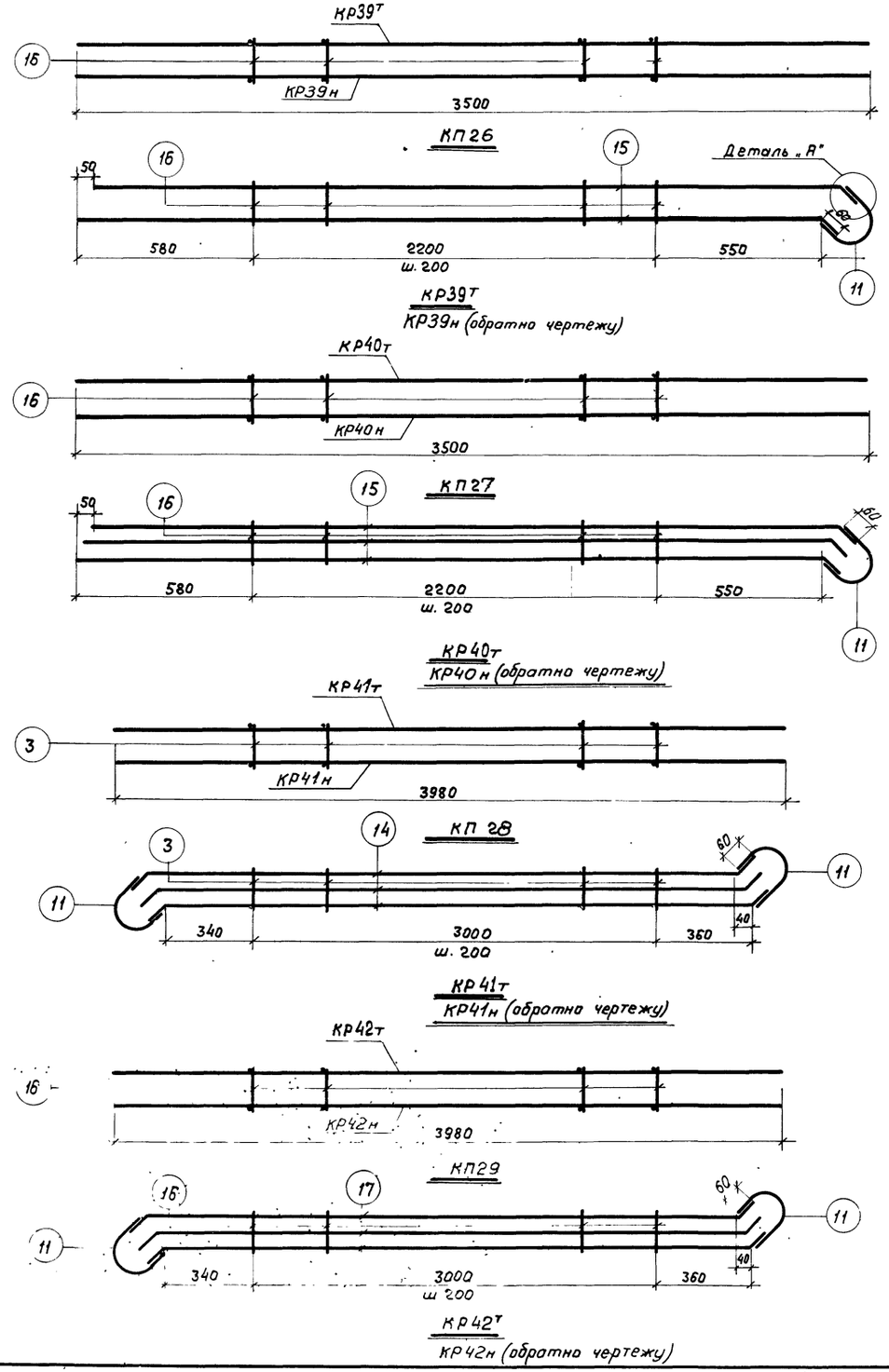
Примечания см. на листе 24.

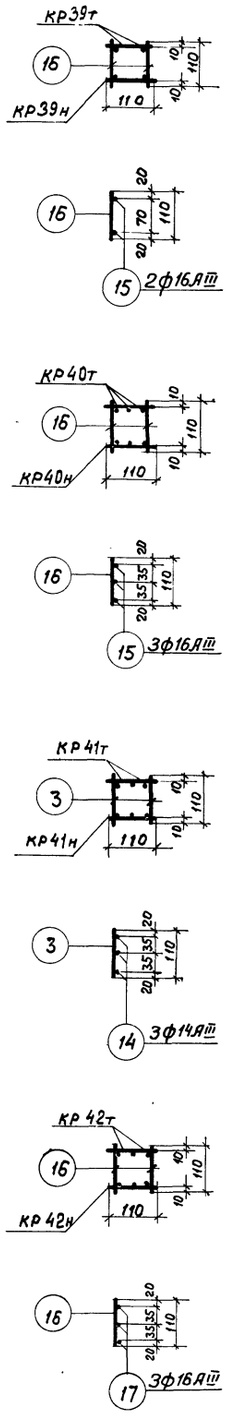
ТД 1964г	Фермы пролетом 18м	ПК-01-129 Выпуск II	
	Каркасы решетки КП18-КП25	Лист	23

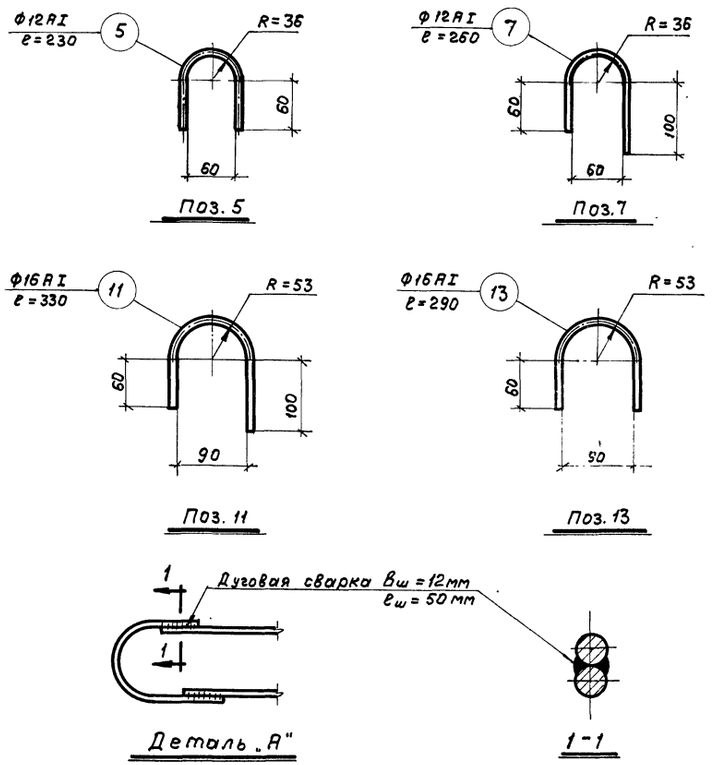
Гл. инж. Выжицкий
Гл. инж. Петров
Ст. инженер Лысова
Дата выпуска: июль 1964г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

7644 28







Примечания:

1. Арматурные каркасы изготовлять 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

ТД 1964г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 Выпуск II
	Каркасы решетки КП26-КП29 и поз 5, 7, 11, 13	Лист 24

Гл. инж. ин-та Сергеев
Нач. отд. Выжигин
Гл. инж. пр. Петров
Ст. инж. Лысова
Дата выпуска июль 1964 г.
Проверил Верижников
Пурре

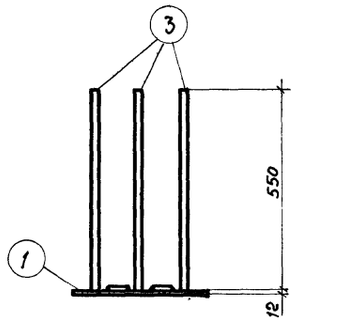
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

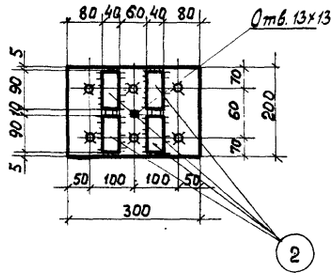
Марка изделия (состав. простран. каркаса)		N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: На плоский каркас ф мм	общая длина м	вес кг	На пространств. каркас ф мм	общая длина м	вес кг
КП18	КР31	1		10АIII	3330	2	6,7	10АIII	6,7	4,2	10АIII	13,4	8,3
	(шт.2)	2		5ВI	80	17	1,4	5ВI	1,4	0,2	5ВI	6,5	1,0
								Итого:		4,4	Итого:		9,3
	отд.	3		5ВI	110	34	3,7						
	стер.												
КП19	КР32	2		5ВI	80	12	1,0	10АIII	4,6	2,9	10АIII	9,2	5,8
	(шт.2)	4	1950 200 140	10АIII	2300	2	4,6	12АI	0,2	0,2	12АI	0,4	0,4
		5		12АI	230	1	0,2	5ВI	1,0	0,2	5ВI	4,6	0,7
	отд.	3		5ВI	110	24	2,6	Итого		3,3	Итого:		6,9
	стер												
КП20	КР33	2		5ВI	80	21	1,7	10АIII	7,7	4,8	10АIII	15,4	9,6
	(шт.2)	6	50 60 3740 60 50	10АIII	3860	2	7,7	12АI	0,5	0,4	12АI	1,0	0,9
		7		12АI	260	2	0,5	5ВI	1,7	0,3	5ВI	8,0	1,2
	отд	3		5ВI	110	42	4,6	Итого:		5,5	Итого:		11,7
	стер.												
КП21	КР34	2		5ВI	80	17	1,4	12АIII	6,5	5,8	12АIII	13,0	11,6
	(шт2)	8		12АIII	3260	2	6,5	12АI	0,5	0,4	12АI	1,0	0,9
		5	См. выше	12АI	230	2	0,5	5ВI	1,4	0,2	5ВI	6,5	1,0
	отд.	3		5ВI	110	34	3,7	Итого		6,4	Итого:		13,5
	стер.												
КП22	КР35	2		5ВI	80	21	1,7	12АIII	7,7	6,9	12АIII	15,4	13,7
	(шт.2)	7		12АI	260	2	0,5	12АI	0,5	0,4	12АI	1,0	0,9
		9	50 60 3740 60 50	12АIII	3860	2	7,7	5ВI	1,7	0,3	5ВI	8,0	1,2
	отд.	3		5ВI	110	42	4,6	Итого		7,6	Итого:		15,8
	стер.												
КП23	КР36$^{т}_{н}$	3		5ВI	110	9	1,0	14АIII	5,8	8,2	14АIII	13,6	16,5
	(шт.2)	10	3330 90 90	14АIII	3420	2	6,8	16АI	0,3	0,5	16АI	0,6	1,0
		11		16АI	330	1	0,3	5ВI	1,0	0,2	5ВI	4,0	0,6
	отд.	3		5ВI	110	18	2,0	Итого:		8,9	Итого:		18,1
	стер.												

Марка изделия (состав пространст. каркаса)		N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: На плоский каркас ф мм	общая длина м	вес кг	На пространств. каркас ф мм	общая длина м	вес кг
КП24	КР37	3		5ВI	110	9	1,0	12АIII	4,7	4,2	12АIII	9,4	8,4
	(шт.2)	12	1950 150 250	12АIII	2350	2	4,7	16АI	0,3	0,5	16АI	0,6	1,0
		13		16АI	290	1	0,3	5ВI	1,0	0,2	5ВI	4,0	0,6
	отд.	3		5ВI	110	18	2,0	Итого:		4,9	Итого:		10,0
	стер.												
КП25	КР38$^{т}_{н}$	3		5ВI	110	16	1,8	14АIII	7,8	9,4	14АIII	15,6	18,8
	(шт.2)	11	См. выше	16АI	330	2	0,7	16АI	0,7	1,1	16АI	1,4	2,2
		14	90 3700 90	14АIII	3880	2	7,8	5ВI	1,8	0,3	5ВI	7,1	1,1
	отд.	3		5ВI	110	32	3,5	Итого:		10,7	Итого:		22,1
	стер.												
КП26	КР39$^{т}_{н}$	11	См. Выше	16АI	330	1	0,3	16АIII	6,8	10,7	16АIII	13,6	21,5
	(шт.2)	15	3330 90	16АIII	3420	2	6,8	16АI	0,3	0,5	16АI	0,6	1,0
		16		6АI	110	9	1,0	6АI	1,0	0,2	6АI	4,0	0,9
	отд.	16		6АI	110	18	2,0	Итого:		11,4	Итого:		23,4
	стер.												
КП27	КР40$^{т}_{н}$	11	См выше	16АI	330	1	0,3	16АIII	10,3	16,3	16АIII	20,6	32,6
	(шт.2)	15		16АIII	3420	3	10,3	16АI	0,3	0,5	16АI	0,6	1,0
		16		6АI	110	9	1,0	6АI	1,0	0,2	6АI	4,0	0,9
	отд.	16		6АI	110	18	2,0	Итого:		17,0	Итого:		34,5
	стер.												
КП28	КР41$^{т}_{н}$	3		5ВI	110	16	1,8	14АIII	11,6	14,0	14АIII	23,2	28,1
	(шт.2)	11	См. выше	16АI	330	2	0,7	16АI	0,7	1,1	16АI	1,4	2,2
		14		14АIII	3880	3	11,6	5ВI	1,8	0,3	5ВI	7,1	1,1
	отд.	3		5ВI	110	32	3,5	Итого:		15,4	Итого:		31,4
	стер												
КП29	КР42$^{т}_{н}$	11	См. выше	16АI	330	2	0,7	16АIII	11,6	18,4	16АIII	23,2	36,7
	(шт.2)	16		6АI	110	16	1,8	16АI	0,7	1,1	16АI	1,4	2,2
		17	90 3700 90	16АIII	3880	3	11,6	6АI	1,8	0,4	6АI	7,1	1,6
	отд.	16		6АI	110	32	3,5	Итого:		19,9	Итого:		40,5
	стер.												

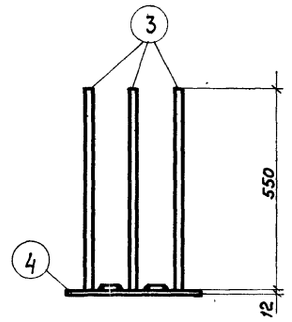
ТД 1964г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 выпуск II	
	Спецификация и выборка стали на каркасы решетки КП18 - КП29	лист	25

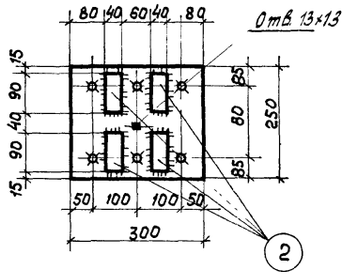
7644 30



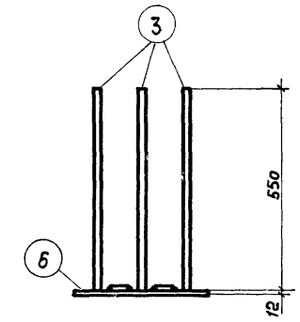


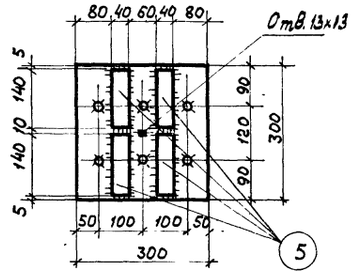
М1



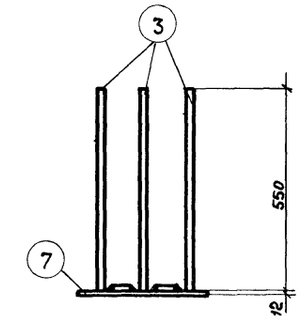


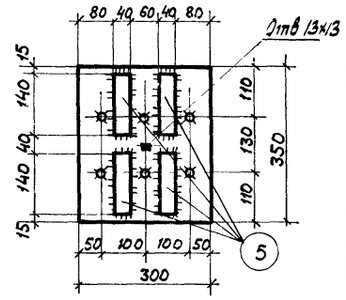
М2



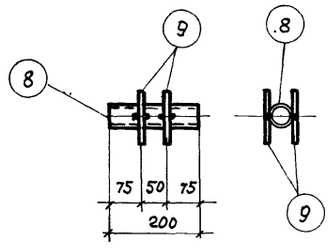


М3

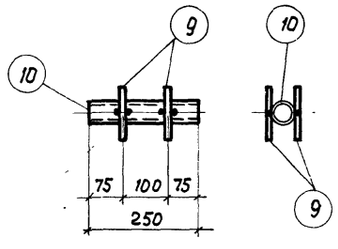




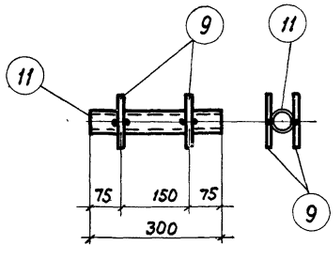
М4



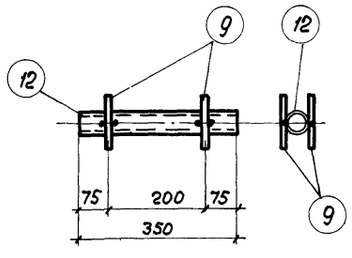
М5



М6



М7



М8

Спецификация стали на один закладной элемент

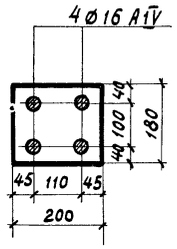
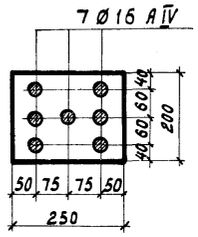
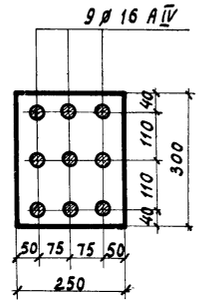
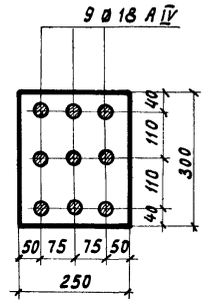
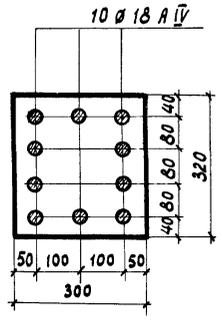
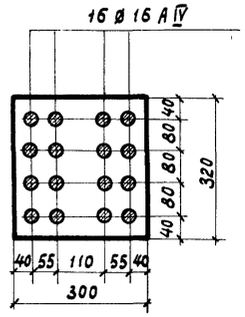
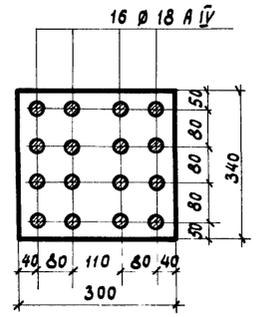
Марка элемен	N поз	Эскиз и профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес, кг одной поз.	Вес, кг всех поз.	Вес, кг марки	Примечания
М1	1	— 300 х 12	200	1	5,7	5,7	12,3	
	2	— 40 х 12	90	4	0,3	1,2		
	3	Ф 16 А III	550	6	0,9	5,4		
М2	2	см. выше	90	4	0,3	1,2	13,7	
	3	см. выше	550	6	0,9	5,4		
	4	— 300 х 12	250	1	7,1	7,1		
М3	3	см. выше	550	6	0,9	5,4	15,9	
	5	— 40 х 12	140	4	0,5	2,0		
	6	— 300 х 12	300	1	8,5	8,5		
М4	3	см. выше	550	6	0,9	5,4	17,3	
	5	см. выше	140	4	0,5	2,0		
	7	— 300 х 12	350	1	9,9	9,9		
М5	8	труба 50	200	1	0,8	0,8	1,0	ГОСТ 3262-62
	9	Ф 10 А III	100	4	0,06	0,2		
М6	9	см. выше	100	4	0,06	0,2	1,2	
	10	труба 50	250	1	1,0	1,0		ГОСТ 3262-62
М7	9	см. выше	100	4	0,06	0,2	1,3	
	11	труба 50	300	1	1,1	1,1		ГОСТ 3262-62
М8	9	см выше	100	4	0,06	0,2	2,7	
	12	труба 70	350	1	2,5	2,5		ГОСТ 3262-62

Примечания:

1. Сварку элементов из листовой стали производить электродами типа Э42.
2. Все сварные швы принимать $h_w = 6$ мм
3. При изготовлении элементов М1-М4 круглый стержень (поз 3) с плоскостью сварить под слоем флюса.
4. Материал для листов закладных элементов – ВСт3ПС по ГОСТ 380-60.
5. Поз 2 и 5 привариваются прерывистым швом.

ТД 1964г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-129 Выпуск II
	Закладные элементы М1-М8.	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, м³					Расход стали кг
		На пояса		На сборные элементы решетки		Всего м³	
		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:

1. 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).
2. Контролируемое натяжение принимается равным $\sigma_0 = 6000\ кг/см^2$.

gost.e-ecolog.ru

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