ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

## СЕРИЯ 1.463–3

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 и 24 м

### ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

## ВЫПУСК II

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 18 м

РАЗРАБОТАНЫ
Проектным институтом №1
совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 октября 1969 г.
Госстроем СССР

Постановление № 93 от 4 VIII-1969 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1969

# Содержание


| | лист | стр. |
|---|---|---|
| Пояснительная записка | | 3, 4 |
| Номенклатура ферм и расход материалов | 1 | 5 |
| Выборка стали на фермы | 2, 3 | 6, 7 |
| Нагрузки для испытаний ферм | 4 | 8 |
| Фермы ФБ18I-1, ФБ18I-2, ФБ18I-3, ФБ18I-4 Опалубочный чертеж | 5 | 9 |
| Фермы ФБ18I-1В, ФБ18I-1АIIIВ, ФБ18I-1АIV Армирование | 6 | 10 |
| Фермы ФБ18I-2П, ФБ18I-2В, ФБ18I-2АIIIВ, ФБ18I-2АIV Армирование | 7 | 11 |
| Фермы ФБ18I-3П, ФБ18I-3В, ФБ18I-3АIIIВ, ФБ18I-3АIV Армирование | 8 | 12 |
| Фермы ФБ18I-4П, ФБ18I-4В, ФБ18I-4АIIIВ, ФБ18I-4АIV Армирование | 9 | 13 |
| Фермы ФБ18I-4 Узлы армирования 1÷4 | 10 | 14 |
| Фермы ФБ18II-4, ФБ18II-5, ФБ18II-6 Опалубочный чертеж | 11 | 15 |
| Фермы ФБ18II-4П, ФВ18II-4В Армирование | 12 | 16 |
| Фермы ФБ18II-5П, ФБ18II-5В, ФБ18II-5АIIIВ, ФБ18II-5АIV Армирование | 13 | 17 |
| Фермы ФБ18II-6П, ФБ18II-6В, ФБ18II-6АIIIВ, ФБ18II-6АIV Армирование | 14 | 18 |
| Фермы ФБ18II-6 Узлы армирования 5÷8 | 15 | 19 |
| Фермы ФБ18III-7, ФБ18III-8, ФБ18III-9 Опалубочный чертеж | 16 | 20 |
| Фермы ФБ18III-7П, ФБ18III-7В, ФБ18III-7АIIIВ, ФБ18III-7АIV Армирование | 17 | 21 |
| Фермы ФБ18III-8П, ФБ18III-8В, ФБ18III-8АIIIВ, ФБ18III-8АIV Армирование | 18 | 22 |
| Фермы ФБ18III-9П, ФБ18III-9В, ФБ18III-9АIIIВ, ФБ18III-9АIV Армирование | 19 | 23 |
| Фермы ФБ18III-9 Узлы армирования 9÷12 | 20 | 24 |
| Фермы ФБ18IV-9, ФБ18IV-10, ФБ18IV-11, ФБ18IV-12, ФБ18IV-13 Опалубочный чертеж | 21 | 25 |
| Фермы ФБ18IV-9П, ФБ18IV-9В, ФБ18IV-9АIIIВ, ФБ18IV-9АIV Армирование | 22 | 26 |
| Фермы ФБ18IV-10П, ФБ18IV-10В, ФБ18IV-10АIIIВ, ФБ18IV-10АIV Армирование | 23 | 27 |
| Фермы ФБ18IV-11П, ФБ18IV-11В, ФБ18IV-11АIIIВ, ФБ18IV-11АIV Армирование | 24 | 28 |
| Фермы ФБ18IV-12П, ФБ18IV-12В, ФБ18IV-12АIIIВ, ФБ18IV-12АIV Армирование | 25 | 29 |
| Фермы ФБ18IV-13П, ФБ18IV-13В, ФБ18IV-13АIIIВ, ФБ18IV-13АIV Армирование | 26 | 30 |
| Фермы ФБ18IV-13 Узлы армирования 13÷16 | 27 | 31 |
| Фермы пролетом 18м Вариант армирования нижних поясов ферм прядями ф9П7 Расход материалов на одну ферму | 28 | 32 |
| Фермы пролетом 18м. Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм | 29 | 33 |

# Пояснительная записка

## I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных предварительно напряженных стропильных безраскосных ферм пролетом 18 м. фермы предназначены для покрытия зданий со скатной кровлей, возводимых в I-IV районах снеговой нагрузки.
2. Нагрузки на фермы и указания по расчету приведены в выпуске I настоящей серии.
3. Фермы рассчитаны на применение типовых железобетонных ребристых плит покрытий размером 3×6, 3×12, 1.5×6 и 1.5×12м.
4. Фермы предназначены для зданий с неагрессивной средой. Однако, они могут быть применены в слабоагрессивной и среднеагрессивной газовых средах при условии выполнения требований „Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67) в части назначения марки бетона по плотности, выбора вяжущих и заполнителей, защиты стальных закладных деталей и арматуры от коррозии, применения антикоррозионных лакокрасочных покрытий и др.
   Мероприятия по антикоррозионной защите ферм должны быть разработаны в составе проекта здания.
5. Марки стали для ферм, эксплуатация которых предусмотрена на открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях, должны быть особо оговорены в проектах (в соответствии с требованиями действующих норм).
6. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр: первые две буквы определяют тип конструкции (ФБ - фермы безраскосные), римские цифры обозначают порядковый номер типоразмера ферм, арабские - пролет ферм и их порядковый номер по несущей способности; буквенный индекс в конце марки обозначает вид предварительно напряженной арматуры нижнего пояса (п - пряди, В - проволока, A-IV и A-IIIв - стержни из стали классов A IV и A III в). Например, ферма пролетом 18м первого типоразмера, третья по несущей способности, с предварительно напряженной арматурой из стали класса A-IIIв имеет марку ФБ18I-3AIIIв.

## II. Изготовление ферм

7. Для всех ферм одного пролета приняты единые размеры по внешнему контуру, что позволяет изготовлять их в одной опалубочной форме со сменными вкладышами.
8. Изготовление ферм должно осуществляться в заводских условиях или на оборудованных полигонах в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в частности:
   СН и П I-В.5-62 „железобетонные изделия. Общие указания";
   ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования";
   ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний";
   ГОСТ 10180-67„ Бетон тяжелый. Методы определения прочности";
   „Указаний по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН393-69).
   „Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН390-69).
   Стальные детали изготавляются в соответствии с „Инструкцией по технологии изготавления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН 313-65, издание 3-е).
9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в следующих вариантах:
   из горячекатаной стали периодического профиля класса A-IV, ГОСТ 5781-61.
   Из горячекатаной стали периодического профиля класса A-IIIв, ГОСТ 5781-61, упрочненной вытяжкой при контроле напряжений и удлинений;
   Из высокопрочной проволоки периодического профиля класса Вр-II, ГОСТ 8480-63;
   Из семипроволочных арматурных прядей класса П-7 диаметром 15 мм, ГОСТ 13840-68.
10. Натяжение арматуры нижних поясов ферм предусмотрено механическим способом на упоры стенда или формы (для стержневой арматуры допускается электротермический способ натяжения).
    Величины контролируемых напряжений арматуры при ее натяжении на упоры стенда даны в таблице 1. В случае натяжения арматуры на упоры формы величины контролируемых напряжений, приведенные в таблице 1, должны быть скорректированы с учетом фактических потерь предварительного напряжения от деформации форм.
    При отсутствии перепада температуры между натянутой арматурой и упорами контролируемое напряжение может быть снижена на 800 кг/см². При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом величина контролируемого напряжения может отличаться от указанных в таблице 1 номинальных значений не более чем на ± 500 кг/см².

Таблица 1

| Наименование арматуры | Контролируемое напряжение при натяжении арматуры на упоры стенда механическим способом, кг/см² |
|---|---|
| Горячекатаная периодического профиля класса A-IV, ГОСТ 5781-61 | 5400 |
| Горячекатаная периодического профиля класса A-IIIв, ГОСТ 5781-61, упрочненная вытяжкой, с контролем напряжений и удлинений | 5000 |
| Семипроволочные пряди класса П-7 диаметром 15 мм, ГОСТ 13840-68. | 12000 |
| Холоднатянутая стальная проволока периодического профиля класса Вр-II, ГОСТ 8480-63. | 12800 |
| Семипровалочные пряди класса П-7 диаметром 9 мм, ГОСТ 13840-68 | 13600 |

г. Ленинград

| ТК | Фермы пролетом 18 м | Серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Пояснительная записка | Выпуск II | Лист — |

10234-02

11. Прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры должна быть не ниже 70% проектной марки по прочности на сжатие (см. лист 1).
Отпуск натяжения арматуры должен производиться плавно и одновременно для всей арматуры (с помощью специальных устройств).
12. Верхние пояса ферм и стойки армируются пространственными каркасами.
13. Для выемки ферм из опалубки возможна использование специальных приспособлений или монтажных петель (см. лист 29), за которые фермы отрываются от поддона и устанавливаются на подкладки высотой 15-20 см. Последующая строповка ферм осуществляется непосредственно за узлы верхнего пояса в местах, указанных на листе 29.
14. Закладные детали для крепления плит, фонарей, подвесного транспорта и связей разработаны в выпуске 1 и назначаются по проекту здания.

## III Контроль качества изготовления и приемка ферм

15. При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с действующими нормативными документами.
16. Приемка ферм ОТК завода - изготавителя должна производиться с соблюдением требований ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования."
17. В период подготовки производства для массового изготовления ферм необходима произвести испытание не менее двух ферм контрольными нагрузками в соответствии со схемами, приведенными на листе 4.
В дальнейшем, в процессе серийного изготовления, из каждой укомплектованной к отправке партии, не более 100 шт., следует испытать по одной ферме.
При хранении ферм, армированных проволочной или прядевой арматурой, более четырех месяцев необходима дополнительно подвергнуть испытаниям одну ферму из каждой партии для проверки трещиностойкости нижнего пояса.
Испытание ферм необходима производить в соответствии с ГОСТ 8829-66 „Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".
18. Отпуск ферм потребителю в зимний период (при среднесуточной температуре ниже +5°С) должен производиться после достижения бетоном проектной прочности, в остальное время - в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67.

## IV Транспортировка и хранение ферм

19. Перевозку и хранение ферм производить в вертикальном положении. Схемы кантования, строповки и опирания ферм приведены на листе 29.

## V Монтаж ферм

20. Монтаж ферм можно осуществлять только после достижения бетоном проектной марки по прочности на сжатие.
21. При монтаже ферм необходима устанавливать по верхнему поясу инвентарные распорки, снимаемые по мере укладки и приварки плит. Распорки должны быть предусмотрены в проекте производства работ по монтажу конструкций здания.
22. Строповку ферм при монтаже производить за узлы верхнего пояса в соответствии со схемой на листе 29.
23. Плиты покрытий необходима устанавливать в каждой ячейке покрытия непосредственно после монтажа первых двух ферм, а также монтажа каждой последующей фермы.

ГПИ Промстальконструкция № 4 г. Ленинград
Гл. констр. пр. Морозов
Рук. группы
Конструктор

| | | |
|---|---|---|
| ТК | Фермы пролетом 18 м | серия 1.463-3 |
| 1969 | Пояснительная записка | Выпуск II, Лист — |

# Номенклатура ферм и расход материалов

| Марка фермы | Напрягаемая арматура | Вес т | Бетон: Марка | Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры | Бетон: Объем м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ФБ 18I — 1В | 32Ф 5 Вр II | 6.5 | 400 | 280 | 2.6 | 319 |
| ФБ 18I — 1АIIIВ | 4Ф 20 А III В | | | | | 407 |
| ФБ 18I — 1АIV | 2Ф20АIV+2Ф18АIV | | | | | 390 |
| | | | | | | |
| ФБ 18I — 2П | 6Ф 15 П7 | 6.5 | 400 | 280 | 2.6 | 376 |
| ФБ 18I — 2В | 40Ф 5 Вр II | | | | | 368 |
| ФБ 18I — 2АIIIВ | 2Ф22АIIIВ+2Ф20АIIIВ | | | | | 452 |
| ФБ 18I — 2АIV | 4Ф 20 АIV | | | | | 434 |
| ФБ 18I — 3П | 8Ф 15 П7 | 6.5 | 400 | 280 | 2.6 | 431 |
| ФБ 18I — 3В | 52Ф 5 Вр II | | | | | 417 |
| ФБ 18I — 3АIIIВ | 2Ф22АIIIВ+2Ф20АIIIВ | | | | | 467 |
| ФБ 18I — 3АIV | 4Ф 20 АIV | | | | | 449 |
| ФБ 18I — 4П | 8Ф 15 П7 | 6.5 | 500 | 350 | 2.6 | 450 |
| ФБ 18I — 4В | 52Ф 5 Вр II | | | | | 436 |
| ФБ 18I — 4АIIIВ | 4Ф 22 А III В | | 400 | 280 | | 504 |
| ФБ 18I — 4АIV | 2Ф22АIV+2Ф 20 АIV | | | | | 486 |
| ФБ 18II — 4П | 6Ф 15 П7 | 7.7 | 400 | 280 | 3.1 | 380 |
| ФБ 18II — 4В | 40Ф 5 Вр II | | | | | 365 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| ФБ 18II — 5П | 8Ф 15 П7 | 7.7 | 400 | 280 | 3.1 | 469 |
| ФБ 18II — 5В | 52Ф 5 Вр II | | | | | 448 |
| ФБ 18II — 5АIIIВ | 2Ф25АIIIВ+2Ф22АIIIВ | | | | | 548 |
| ФБ 18II — 5АIV | 4Ф 22 А IV | | | | | 516 |
| ФБ 18II — 6П | 10Ф 15 П7 | 7.7 | 400 | 300 | 3.1 | 510 |
| ФБ 18II — 6В | 68Ф 5 Вр II | | | | | 493 |
| ФБ 18II — 6АIIIВ | 4Ф 25 А III В | | | 280 | | 580 |
| ФБ 18II — 6АIV | 2Ф25АIV+2Ф 22 АIV | | | | | 549 |
| ФБ 18III — 7П | 8Ф 15 П7 | 9.2 | 400 | 280 | 3.7 | 463 |
| ФБ 18III — 7В | 56Ф 5 Вр II | | | | | 450 |
| ФБ 18III — 7АIIIВ | 2Ф28АIIIВ+2Ф25АIIIВ | | | | | 606 |
| ФБ 18III — 7АIV | 4Ф 25АIV | | | | | 570 |
| ФБ 18III — 8П | 10Ф 15 П7 | 9.2 | 400 | 300 | 3.7 | 598 |
| ФБ 18III — 8В | 68Ф 5 Вр II | | | | | 578 |
| ФБ 18III — 8АIIIВ | 4Ф 28 А III В | | | 280 | | 736 |
| ФБ 18III — 8АIV | 2Ф 28 АIV+2Ф 25АIV | | | | | 701 |
| ФБ 18III — 9П | 10Ф 15 П7 | 9.2 | 500 | 350 | 3.7 | 573 |
| ФБ 18III — 9В | 68Ф 5 Вр II | | | | | 548 |
| ФБ 18III — 9АIIIВ | 2Ф 32 А IIIВ+2Ф 25 АIIIВ | | | | | 739 |
| ФБ 18III — 9АIV | 4Ф 28 АIV | | | | | 721 |
| ФБ 18IV — 9П | 10Ф 15 П7 | 10.5 | 400 | 280 | 4.2 | 536 |
| ФБ 18IV — 9В | 64Ф 5 Вр II | | | | | 508 |
| ФБ 18IV — 9АIIIВ | 4Ф25АIIIВ+2Ф 20 АIIIВ | | | | | 695 |
| ФБ 18IV — 9АIV | 6Ф 22 АIV | | | | | 651 |
| ФБ 18IV — 10П | 10Ф 15 П7 | 10.5 | 400 | 280 | 4.2 | 586 |
| ФБ 18IV — 10В | 68Ф 5 Вр II | | | | | 562 |
| ФБ 18IV — 10АIIIВ | 2Ф 32 АIIIВ+2Ф 28АIIIВ | | | | | 773 |
| ФБ 18IV — 10АIV | 4Ф 28 АIV | | | | | 720 |
| ФБ 18IV — 11П | 12Ф 15 П7 | 10.5 | 400 | 280 | 4.2 | 675 |
| ФБ 18IV — 11В | 80Ф 5 Вр II | | | | | 645 |
| ФБ 18IV — 11АIIIВ | 4Ф 32 А III В | | | | | 881 |
| ФБ 18IV — 11АIV | 2Ф32АIV+2Ф 28 АIV | | | | | 828 |
| ФБ 18IV — 12П | 14Ф 15 П7 | 10.5 | 500 | 350 | 4.2 | 729 |
| ФБ 18IV — 12В | 96Ф 5 Вр II | | | | | 695 |
| ФБ 18IV — 12АIIIВ | 6Ф 28 А III В | | | | | 954 |
| ФБ 18IV — 12АIV | 4Ф 32 А IV | | | | | 887 |
| ФБ 18IV — 13П | 16Ф 15 П7 | 10.5 | 500 | 400 | 4.2 | 953 |
| ФБ 18IV — 13В | 108Ф 5 Вр II | | | | | 912 |
| ФБ 18IV — 13АIIIВ | 4Ф 28АIIIВ+2Ф32АIIIВ | | | 350 | | 1200 |
| ФБ 18IV — 13АIV | 6Ф 28АIV | | | | | 1146 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы пролетом 18 м | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Номенклатура ферм и расход материалов. | Выпуск II | Лист 1 |



ГПИ и НИИ Госстроя РСФСР г. Ленинград
Ст. инженер Сапожников
Рук. группы Чеботарь
Гл. специалист Морозов
Проверил Федоров
Нач. отд. Неудев

# Выборка стали на фермы, кг

| Марка фермы | Сталь класса П-7 ГОСТ 13840-68 | | | Сталь класса Вр-II ГОСТ 8480-63 | | | Сталь ГОСТ 5781-61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53 | | | Закладные детали | | | | Всего кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Класса А-IIIв | | | | | | Класса А-IV | | | | | | Класса А-III | | | | | | | | | Класса А-I | | | | | | Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61 | | | Сталь прокатная ГОСТ 380-60* марки ВКСт. 3кп | | | |
| | ф, мм | | | ф, мм | | | ф, мм | | | | | | ф, мм | | | | | | ф, мм | | | | | | | | | ф, мм | | | | | | ф, мм | | | δ, мм | | | |
| | 15 | | Итого | 5 | | Итого | 20 | 22 | 25 | 28 | | Итого | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | Итого | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | Итого | 6 | 8 | 10 | 12 | | Итого | 5 | | Итого | 14 | Итого | 12 | Итого | |
| ФБ18I-1В | | | | 90 | | 90 | | | | | | | | | | | | | 16 | | 72 | | 65 | | | | 152 | 10 | 8 | | | | 18 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 319 |
| ФБ18I-1АIIIВ | | | | | | | 178 | | | | | 178 | | | | | | | 15 | | 72 | | 65 | | | | 152 | 10 | 8 | | | | 18 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 407 |
| ФБ18I-1АIV | | | | | | | | | | | | | 72 | 89 | | | | 161 | 15 | | 72 | | 65 | | | | 152 | 10 | 8 | | | | 18 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 390 |
| ФБ18I-2П | 120 | | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 59 | 19 | | 84 | | | 177 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 376 |
| ФБ18I-2В | | | | 112 | | 112 | | | | | | | | | | | | | 15 | | 59 | 19 | | 84 | | | 177 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 368 |
| ФБ18I-2АIIIВ | | | | | | | 89 | 107 | | | | 196 | | | | | | | 15 | | 59 | 19 | | 84 | | | 177 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 452 |
| ФБ18I-2АIV | | | | | | | | | | | | | | 178 | | | | 178 | 15 | | 59 | 19 | | 84 | | | 177 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 434 |
| ФБ18I-3П | 160 | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 59 | | 26 | 54 | 38 | | 192 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 431 |
| ФБ18I-3В | | | | 146 | | 146 | | | | | | | | | | | | | 15 | | 59 | | 26 | 54 | 38 | | 192 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 417 |
| ФБ18I-3АIIIВ | | | | | | | 89 | 107 | | | | 196 | | | | | | | 15 | | 59 | | 26 | 54 | 38 | | 192 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 467 |
| ФБ18I-3АIV | | | | | | | | | | | | | | 178 | | | | 178 | 15 | | 59 | | 26 | 54 | 38 | | 192 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 449 |
| ФБ18I-4П | 160 | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 4 | 59 | | 26 | | 107 | | 211 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 450 |
| ФБ18I-4В | | | | 146 | | 146 | | | | | | | | | | | | | 15 | 4 | 59 | | 26 | | 107 | | 211 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 436 |
| ФБ18I-4АIIIВ | | | | | | | | 214 | | | | 214 | | | | | | | 15 | 4 | 59 | | 26 | | 107 | | 211 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 504 |
| ФБ18I-4АIV | | | | | | | | | | | | | | 89 | 107 | | | 196 | 15 | 4 | 59 | | 26 | | 107 | | 211 | 9 | 3 | 8 | | | 20 | 36 | | 36 | 9 | 9 | 14 | 14 | 486 |
| ФБ18II-4П | 120 | | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | 26 | 45 | 40 | 65 | | | | 176 | 10 | 11 | | | | 21 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 380 |
| ФБ18II-4В | | | | 112 | | 112 | | | | | | | | | | | | | | 26 | 59 | 19 | 65 | | | | 169 | 10 | 11 | | | | 21 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 365 |
| ФБ18II-5П | 160 | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 45 | 40 | | | 107 | | 222 | 10 | 4 | 10 | | | 24 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 469 |
| ФБ18II-5В | | | | 146 | | 146 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 59 | 19 | | | 107 | | 215 | 10 | 4 | 10 | | | 24 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 448 |
| ФБ18II-5АIIIВ | | | | | | | | 107 | 139 | | | 246 | | | | | | | | 30 | 59 | 19 | | | 107 | | 215 | 10 | 4 | 10 | | | 24 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 548 |
| ФБ18II-5АIV | | | | | | | | | | | | | | | 214 | | | 214 | | 30 | 59 | 19 | | | 107 | | 215 | 10 | 4 | 10 | | | 24 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 516 |
| ФБ18II-6П | 200 | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 45 | 40 | | | 107 | | 222 | 10 | 4 | 11 | | | 25 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 510 |
| ФБ18II-6В | | | | 190 | | 190 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 59 | 19 | | | 107 | | 215 | 10 | 4 | 11 | | | 25 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 493 |
| ФБ18II-6АIIIВ | | | | | | | | | 277 | | | 277 | | | | | | | | 30 | 59 | 19 | | | 107 | | 215 | 10 | 4 | 11 | | | 25 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 580 |
| ФБ18II-6АIV | | | | | | | | | | | | | | | 107 | 139 | | 246 | | 30 | 59 | 19 | | | 107 | | 215 | 10 | 4 | 11 | | | 25 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 14 | 14 | 549 |
| ФБ18III-7П | 160 | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | 45 | 9 | 26 | 106 | | | 214 | 11 | 11 | | | | 22 | 42 | | 42 | 9 | 9 | 16 | 16 | 463 |
| ФБ18III-7В | | | | 157 | | 157 | | | | | | | | | | | | | | 28 | 45 | 21 | 26 | 84 | | | 204 | 11 | 11 | | | | 22 | 42 | | 42 | 9 | 9 | 16 | 16 | 450 |
| ФБ18III-7АIIIВ | | | | | | | | | 139 | 174 | | 313 | | | | | | | | 28 | 45 | 21 | 26 | 84 | | | 204 | 11 | 11 | | | | 22 | 42 | | 42 | 9 | 9 | 16 | 16 | 606 |
| ФБ18III-7АIV | | | | | | | | | | | | | | | | 277 | | 277 | | 28 | 45 | 21 | 26 | 84 | | | 204 | 11 | 11 | | | | 22 | 42 | | 42 | 9 | 9 | 16 | 16 | 570 |
| ФБ18III-8П | 200 | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | 34 | 45 | 9 | 26 | 22 | | 159 | 295 | 4 | 18 | | 14 | | 36 | 42 | | 42 | 9 | 9 | 16 | 16 | 598 |
| ФБ18III-8В | | | | 190 | | 190 | | | | | | | | | | | | | | 34 | 45 | 21 | 26 | | | 159 | 285 | 4 | 18 | | 14 | | 36 | 42 | | 42 | 9 | 9 | 16 | 16 | 578 |
| ФБ18III-8АIIIВ | | | | | | | | | | 348 | | 348 | | | | | | | | 34 | 45 | 21 | 26 | | | 159 | 285 | 4 | 18 | | 14 | | 36 | 42 | | 42 | 9 | 9 | 16 | 16 | 736 |
| ФБ18III-8АIV | | | | | | | | | | | | | | | | 139 | 174 | 313 | | 34 | 45 | 21 | 26 | | | 159 | 285 | 4 | 18 | | 14 | | 36 | 42 | | 42 | 9 | 9 | 16 | 16 | 701 |

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

Гл. инженер проекта — Цветаев
Нач. отдела — Нечаев
Ст. инженер — Сергеева
Исполнитель — Кобелева

г. Ленинград

| ТК | Фермы пролетом 18 м | Серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Выборка стали на фермы | Выпуск II | Лист 2 |

10234-02 7

# Выборка стали на фермы, кг

| Марка фермы | Сталь класса П-7 ГОСТ 13840-68 | | | Сталь класса Вр-II ГОСТ 8480-63 | | | Сталь ГОСТ 5781-61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Сталь класса В-I ГОСТ 6727-53 | | | Закладные детали | | | | Всего кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Класса А-IIIВ | | | | | | | Класса А-IV | | | | | | Класса А-III | | | | | | | | | | Класса А-I | | | | | | Сталь класса А-III ГОСТ 5781-61 | | | Сталь прокатная ГОСТ 380-60* марки ВКСт.3кп | | | |
| | ф, мм | | | ф, мм | | | ф, мм | | | | | | | ф, мм | | | | | | ф, мм | | | | | | | | | | ф, мм | | | | | | ф, мм | | | δ, мм | | | |
| | 15 | | Итого | 5 | | Итого | 20 | 25 | 28 | 32 | | | Итого | 22 | 28 | 32 | | | Итого | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | Итого | 6 | 8 | 10 | 12 | Итого | 5 | | Итого | 14 | Итого | 12 | Итого | |
| ФБ18III-9П | 200 | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | 32 | | 73 | | 34 | 96 | 47 | | | 282 | 11 | 5 | 10 | | 26 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 16 | 16 | 573 |
| ФБ18III-9В | | | | 190 | | 190 | | | | | | | | | | | | | | 32 | | 85 | | 34 | 69 | 47 | | | 267 | 11 | 5 | 10 | | 26 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 16 | 16 | 548 |
| ФБ18III-9АIIIВ | | | | | | | | 139 | | 227 | | | 366 | | | | | | | 32 | | 73 | | 34 | 96 | 47 | | | 282 | 11 | 5 | 10 | | 26 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 16 | 16 | 739 |
| ФБ18III-9АIV | | | | | | | | | | | | | | | 348 | | | | 348 | 32 | | 73 | | 34 | 96 | 47 | | | 282 | 11 | 5 | 10 | | 26 | 40 | | 40 | 9 | 9 | 16 | 16 | 721 |
| ФБ18III-9П | 200 | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | 92 | 25 | 81 | | | | | 243 | 12 | 12 | | | 24 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 536 |
| ФБ18IV-9В | | | | 179 | | 179 | | | | | | | | | | | | | | | 45 | 110 | | 81 | | | | | 236 | 12 | 12 | | | 24 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 508 |
| ФБ18IV-9АIIIВ | | | | | | | 89 | 277 | | | | | 366 | | | | | | | | 45 | 110 | | 81 | | | | | 236 | 12 | 12 | | | 24 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 695 |
| ФБ18IV-9АIV | | | | | | | | | | | | | | 322 | | | | | 322 | | 45 | 110 | | 81 | | | | | 236 | 12 | 12 | | | 24 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 651 |
| ФБ18IV-10П | 200 | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 73 | 26 | 32 | 107 | | | | 288 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 586 |
| ФБ18IV-10В | | | | 190 | | 190 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 91 | 26 | | 107 | | | | 274 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 562 |
| ФБ18IV-10АIIIВ | | | | | | | | | 174 | 227 | | | 401 | | | | | | | 5 | 45 | 91 | 26 | | 107 | | | | 274 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 773 |
| ФБ18IV-10АIV | | | | | | | | | | | | | | | 348 | | | | 348 | 5 | 45 | 91 | 26 | | 107 | | | | 274 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 720 |
| ФБ18IV-11П | 240 | | 240 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 9 | 114 | 32 | | 132 | | | 337 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 675 |
| ФБ18IV-11В | | | | 224 | | 224 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 27 | 114 | | | 132 | | | 323 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 645 |
| ФБ18IV-11АIIIВ | | | | | | | | | | 454 | | | 454 | | | | | | | 5 | 45 | 9 | 138 | | | 132 | | | 329 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 881 |
| ФБ18IV-11АIV | | | | | | | | | | | | | | | 174 | 227 | | | 401 | 5 | 45 | 9 | 138 | | | 132 | | | 329 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 828 |
| ФБ18IV-12П | 280 | | 280 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 40 | 26 | 62 | 41 | 132 | | | 351 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 729 |
| ФБ18IV-12В | | | | 269 | | 269 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 58 | 26 | 62 | | 132 | | | 328 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 695 |
| ФБ18IV-12АIIIВ | | | | | | | | | 521 | | | | 521 | | | | | | | 5 | 45 | 40 | 51 | 62 | | 132 | | | 335 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 954 |
| ФБ18IV-12АIV | | | | | | | | | | | | | | | | 454 | | | 454 | 5 | 45 | 40 | 51 | 62 | | 132 | | | 335 | 12 | 5 | 12 | | 29 | 44 | | 44 | 9 | 9 | 16 | 16 | 887 |
| ФБ18IV-13П | 320 | | 320 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 9 | | 88 | 41 | | 162 | 157 | 507 | 4 | 46 | | 18 | 68 | 33 | | 33 | 9 | 9 | 16 | 16 | 953 |
| ФБ18IV-13В | | | | 302 | | 302 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 27 | | 88 | | | 162 | 157 | 484 | 4 | 46 | | 18 | 68 | 33 | | 33 | 9 | 9 | 16 | 16 | 912 |
| ФБ18IV-13АIIIВ | | | | | | | | | 348 | 227 | | | 575 | | | | | | | 5 | 45 | 9 | | 121 | | | 162 | 157 | 499 | 4 | 46 | | 18 | 68 | 33 | | 33 | 9 | 9 | 16 | 16 | 1200 |
| ФБ18IV-13АIV | | | | | | | | | | | | | | | 521 | | | | 521 | 5 | 45 | 9 | | 121 | | | 162 | 150 | 499 | 4 | 46 | | 18 | 68 | 33 | | 33 | 9 | 9 | 16 | 16 | 1146 |

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Начаев | Проверил | Балюнайтис

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы пролетом 18 м | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Выборка стали на фермы | Выпуск II | Лист 3 |

Табл. 1

## Нагрузки для контрольных испытаний ферм в вертикольном положении, т

| Марка фермы | Испытываемый элем. | Нагрузка | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ФБ18 I – 1П<br>ФБ18 I – 1В<br>ФБ18 I – 1А | пояса | нормативная | 5.4 | 9.4 | 3.8 | 5.5 | 3.2 | — |
| | | 1,4 расчетной | 9.8 | 16.1 | 6.5 | 9.2 | 5.5 | — |
| | | 1,6 расчетной | 11.4 | 18.5 | 7.6 | 10.6 | 6.5 | — |
| | стойки | нормативная | 5.7 | 5.8 | 3.4 | 4.2 | 3.3 | 3.4 |
| | | 1,4 расчетной | 10.4 | 10.4 | 6.1 | 7.2 | 5.7 | 5.7 |
| ФБ18 I – 2П<br>ФБ18 I – 2В<br>ФБ18 I – 2А | пояса | нормативная | 7.4 | 8.4 | 7.0 | 8.4 | 7.4 | 3.4 |
| | | 1,4 расчетной | 13.0 | 14.5 | 12.3 | 14.5 | 13.0 | 5.7 |
| | | 1,6 расчетной | 15.0 | 16.8 | 14.3 | 16.8 | 15.0 | 6.6 |
| | стойки | нормативная | 11.0 | 9.1 | 3.9 | 6.2 | 4.8 | — |
| | | 1,4 расчетной | 19.7 | 15.9 | 6.7 | 10.2 | 8.1 | — |
| ФБ18 I – 3П<br>ФБ18 I – 3В<br>ФБ18 I – 3А | пояса и стойки | нормативная | 7.3 | 10.8 | 3.6 | 5.4 | 3.0 | — |
| | | 1,4 расчетной | 13.6 | 18.8 | 6.2 | 8.9 | 5.3 | — |
| | | 1,6 расчетной | 15.7 | 21.7 | 7.3 | 10.3 | 6.2 | — |
| ФБ18 I – 4П<br>ФБ18 II – 4П<br>ФБ18 I – 4В<br>ФБ18 II – 4В<br>ФБ18 I – 4А | пояса | нормативная | 4.7 | 7.1 | 3.7 | 6.5 | 4.1 | 8.2 |
| | | 1,4 расчетной | 8.5 | 12.5 | 6.6 | 11.2 | 7.2 | 13.7 |
| | | 1,6 расчетной | 9.8 | 14.4 | 7.7 | 13.0 | 8.4 | 15.7 |
| | стойки | Нормативная | 5.0 | 6.8 | 3.1 | 6.0 | 3.6 | 8.2 |
| | | 1,4 расчетной | 9.0 | 11.9 | 5.5 | 10.3 | 6.3 | 13.7 |
| ФБ18 II – 5П<br>ФБ18 II – 5В<br>ФБ18 II – 5А | пояса | Нормативная | 7.2 | 9.6 | 5.4 | 7.6 | 5.2 | 8.2 |
| | | 1,4 расчетной | 13.2 | 17.2 | 10.0 | 13.4 | 9.4 | 13.7 |
| | | 1,6 расчетной | 15.3 | 19.8 | 11.6 | 15.5 | 10.9 | 15.7 |
| | стойки | нормативная | 8.0 | 8.7 | 3.8 | 6.1 | 3.8 | 8.2 |
| | | 1,4 расчетной | 14.8 | 15.6 | 6.7 | 10.5 | 6.5 | 13.7 |
| ФБ18 II – 6П<br>ФБ18 II – 6В<br>ФБ18 II – 6А | пояса | нормативная | 9.7 | 8.8 | 7,8 | 6.8 | 7.7 | 10.4 |
| | | 1,4 расчетной | 17.4 | 16.0 | 14.0 | 12.0 | 13.4 | 17.5 |
| | | 1,6 расчетной | 20.2 | 18.3 | 16.1 | 13.8 | 15,6 | 20.0 |
| | стойки | нормативная | 10.4 | 11.1 | 6.2 | 8.5 | 6.1 | 8.2 |
| | | 1,4 расчетной | 18.6 | 19.4 | 10.6 | 14,4 | 10.4 | 13.7 |
| ФБ18 III – 7 П<br>ФБ18 III – 7 В<br>ФБ18 III – 7 А | пояса | нормативная | 14,4 | 18.2 | 10.7 | 17.7 | 11.1 | — |
| | | 1,4 расчетной | 25.9 | 30.9 | 18.3 | 29,9 | 19.5 | — |
| | | 1,6 расчетной | 29.9 | 35.5 | 21.2 | 34,4 | 22.6 | — |
| | стойки | нормативная | 13.3 | 8.4 | 8,6 | 4.9 | 4.9 | — |
| | | 1,4 расчетной | 24.1 | 15.3 | 15,0 | 8,6 | 8.6 | — |
| ФБ 18 III – 8П<br>ФБ 18 III – 8 В<br>ФБ 18 III – 8 А | пояса | нормативная | 11.7 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 11.7 | 10.4 |
| | | 1,4 расчетной | 21.5 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | 21.5 | 17.5 |
| | | 1,6 расчетной | 24.7 | 22.9 | 22.9 | 22.9 | 24.7 | 20.0 |
| | стойки | нормативная | 13,4 | 13.4 | 7.0 | 8.5 | 6.1 | 8.2 |
| | | 1,4 расчетной | 24.8 | 24.1 | 12.5 | 14.6 | 10.6 | 13.7 |
| ФБ 18 III – 9 П<br>ФБ 18 IV – 9 П<br>ФБ 18 III – 9 В<br>ФБ 18 IV – 9 В<br>ФБ 18 III – 9 А<br>ФБ 18 IV – 9 А | пояса | нормативная | 20,3 | 17.6 | 18,4 | 13.7 | 13.7 | — |
| | | 1,4 расчетной | 35.7 | 31.2 | 31.9 | 23.5 | 23.5 | — |
| | | 1,6 расчетной | 41.2 | 35.9 | 36.8 | 27.2 | 27.2 | — |
| | стойки | нормативная | 18.5 | 16.1 | 15.1 | 10,9 | 10.0 | — |
| | | 1,4 расчетной | 33.1 | 27.9 | 25.6 | 17.7 | 16.6 | — |
| ФБ18 IV – 10П<br>ФБ 18 IV – 10В<br>ФБ18 IV – 10А | пояса | нормативная | 15,4 | 18.0 | 13.1 | 15,4 | 12.9 | 9.4 |
| | | 1,4 расчетной | 27.0 | 31.2 | 22.7 | 26.2 | 21.9 | 15.8 |
| | | 1,6 расчетной | 31.1 | 35.9 | 26.2 | 30.2 | 25.3 | 18.1 |
| | стойки | нормативная | 18,4 | 17.1 | 10.9 | 12.0 | 10.0 | 7.0 |
| | | 1,4 расчетной | 32.9 | 29.9 | 18.3 | 15.3 | 16.4 | 11.8 |
| ФБ18 IV – 11 П<br>ФБ18 IV – 11 В<br>ФБ18 IV – 11 А | пояса | нормативная | 21.6 | 22.5 | 23.2 | 18.6 | 17.7 | — |
| | | 1,4 расчетной | 37.6 | 39.1 | 39.8 | 31.5 | 30.0 | — |
| | | 1,6 расчетной | 43.3 | 45.0 | 45.8 | 36.4 | 34.6 | — |
| | стойки | нормативная | 18.8 | 18.0 | 10.9 | 12.9 | 10.4 | 9.4 |
| | | 1,4 расчетной | 33.5 | 31.3 | 18.3 | 21.2 | 17.6 | 15.8 |
| ФБ18 IV – 12 П<br>ФБ18 IV – 12 В<br>ФБ18 IV – 12 А | пояса | нормативная | 27.0 | 26.0 | 20.6 | 22.2 | 20.1 | 6.9 |
| | | 1,4 расчетной | 47.3 | 45.0 | 35.1 | 37.4 | 33.9 | 11.7 |
| | | 1,6 расчетной | 54.3 | 51.7 | 40.4 | 42.9 | 39.1 | 13.4 |
| | стойки | нормативная | 23.5 | 22.3 | 15.5 | 17.1 | 15.1 | 8.1 |
| | | 1,4 расчетной | 41.3 | 39.1 | 26.0 | 29.0 | 24.8 | 15.8 |
| ФБ 18 IV – 13 П<br>ФБ 18 IV – 13 В<br>ФБ 18 IV – 13 А | пояса | нормативная | 32.9 | 27.7 | 23.3 | 21.6 | 22.2 | 6.1 |
| | | 1,4 расчетной | 59.0 | 49.0 | 45.5 | 37.0 | 38.1 | 10.3 |
| | | 1.6 расчетной | 67.8 | 56.3 | 46.5 | 42.6 | 43.8 | 11.8 |
| | стойки | нормативная | 29.2 | 26.4 | 17.2 | 16.6 | 14.6 | 6.4 |
| | | 1,4 расчетной | 52.5 | 46.4 | 29.3 | 27.4 | 24.0 | 11.7 |

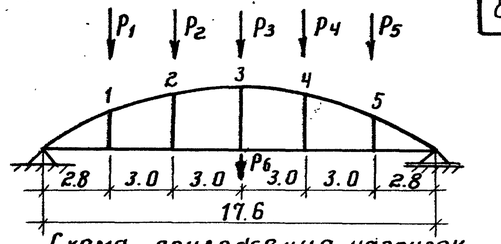



Схема приложения нагрузок

Табл. 2

Коэффициенты перехода от значений нормативной нагрузки к контрольной по образованию или ширине раскрытия трещин в нижних поясах ферм.

| Марка фермы | Возраст фермы в днях | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 7 | 14 | 28 | 100 |
| ФБ18 I-1П, ФБ18 I-1В | 1.16 | 1.14 | 1.11 | 1.05 |
| ФБ18 I - 1А | 1.16 | 1.13 | 1.08 | 1.0 |
| ФБ18 I-2П, ФБ18 I-2В | 1.18 | 1.16 | 1.12 | 1.05 |
| ФБ18 I - 2А | 1.18 | 1.14 | 1.09 | 1.0 |
| ФБ18 I-3П, ФБ18 I-3В | 1.25 | 1.23 | 1.16 | 1.05 |
| ФБ18 I - 3А | 1.18 | 1.14 | 1.09 | 1.0 |
| ФБ18 I-4П, ФБ18 I-4В | 1.20 | 1.16 | 1.12 | 1.05 |
| ФБ18 I - 4А | 1.19 | 1.15 | 1.10 | 1.0 |
| ФБ18 II- 4П, ФБ18 II-4В | 1.13 | 1.11 | 1.09 | 1.05 |
| ФБ18 II- 5П, ФБ18 II- 5В | 1.18 | 1.14 | 1.11 | 1.05 |
| ФБ18 II - 5 А | 1.18 | 1.13 | 1.09 | 1.0 |
| ФБ18 II- 6П, ФБ18 II- 6 В | 1.25 | 1.21 | 1.14 | 1.05 |
| ФБ18 II - 6А | 1.19 | 1.15 | 1.10 | 1.0 |
| ФБ18 III - 7П, ФБ18 III- 7В | 1.15 | 1.13 | 1.10 | 1.05 |
| ФБ18 III - 7А | 1.19 | 1.14 | 1.09 | 1.0 |
| ФБ18 III- 8П, ФБ18 III- 8В | 1.20 | 1.16 | 1.13 | 1.05 |
| ФБ18 III - 8А | 1.21 | 1.16 | 1.11 | 1.0 |
| ФБ18 III- 9П, ФБ18 III- 9В | 1.15 | 1.13 | 1.10 | 1.05 |
| ФБ 18 III - 9 А | 1.21 | 1.16 | 1.10 | 1.0 |
| ФБ18 IV- 9П, ФБ18 IV- 9В | 1.15 | 1.12 | 1.09 | 1.05 |
| ФБ18 IV - 9А | 1.18 | 1.14 | 1.09 | 1.0 |
| ФБ18 IV- 10П, ФБ18 IV-10В | 1.14 | 1.12 | 1.09 | 1.05 |
| ФБ18 IV- 10А | 1.20 | 1.16 | 1.10 | 1.0 |
| ФБ18 IV- 11П, ФБ18 IV- 11В | 1.21 | 1.17 | 1.12 | 1.05 |
| ФБ18 IV - 11А | 1.23 | 1.18 | 1.11 | 1.0 |
| ФБ18 IV- 12П, ФБ18 IV- 12В | 1.20 | 1.17 | 1.12 | 1.05 |
| ФБ18 IV - 12А | 1.23 | 1.18 | 1.12 | 1.0 |
| ФБ18 IV- 13П, ФБ18 IV- 13В | 1.20 | 1.17 | 1.12 | 1.05 |
| ФБ18 IV - 13А | 1.25 | 1.20 | 1.13 | 1.0 |

## Примечания

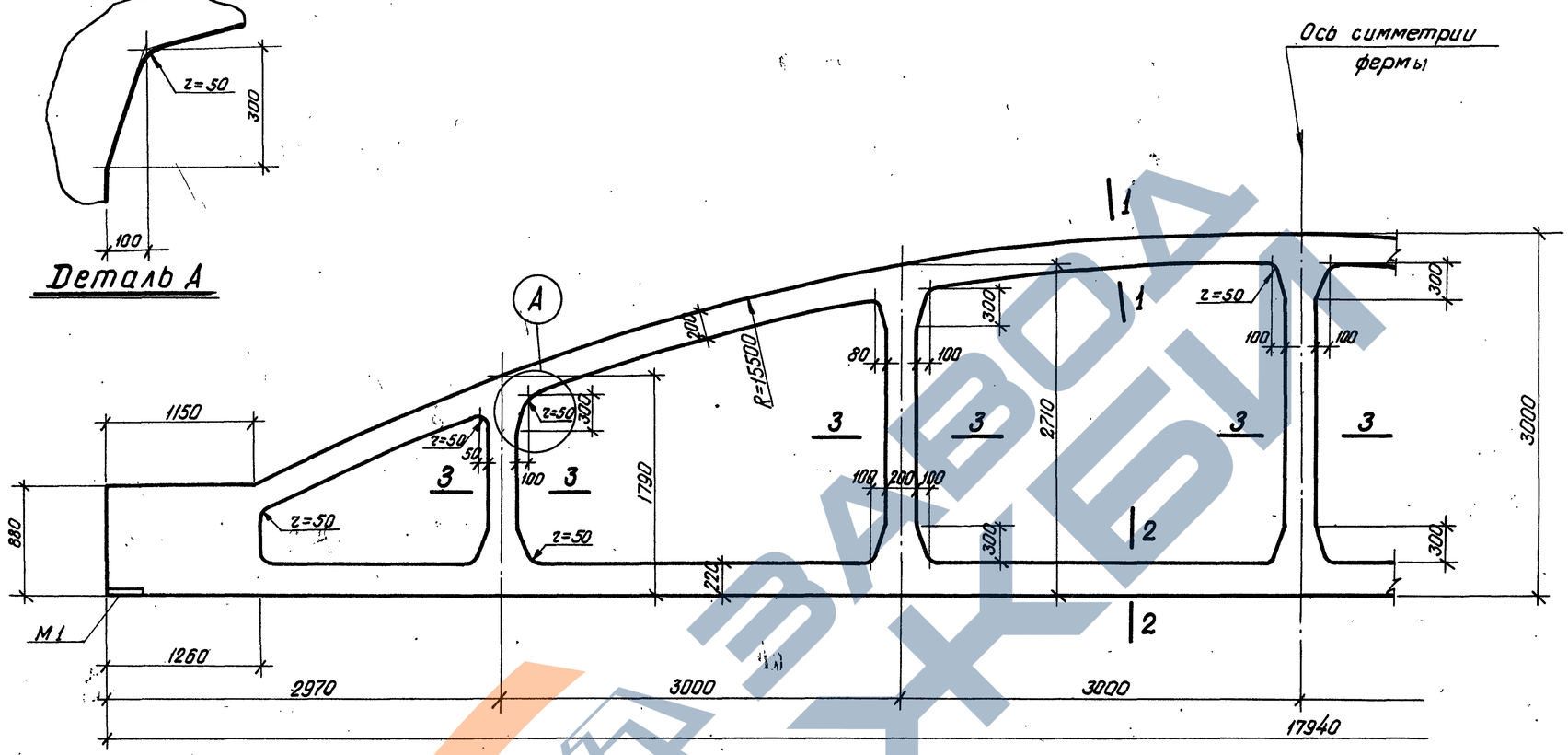
1. Испытания ферм разрешается производить не ранее 7 мм дней со дня их изготовления.
2. Контрольная нагрузка при проверке прочности ферм принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент „С". С=1.4 – при разрушении ферм из-за текучести арматуры нижнего пояса или раздробления сжатой зоны бетона при одновременной текучести продольной арматуры стоек;
   С=1.6 – при разрушении ферм из-за разрыва продольной арматуры нижнего пояса, раздробления бетона верхнего пояса, выдергивания арматуры и раскола бетона торцов, а также разрушения узлов фермы.
3. Контрольная нагрузка при проверке образования трещин в нижнем поясе ферм с прядевой или проволочной арматурой и ширины раскрытия трещин при стержневом армировании принимается равной нормативной, умноженной, в зависимости от срока испытания, на соответствующий коэффициент, приведенный в табл. 2. При промежуточных сроках испытания ферм коэффициенты определяются по линейной интерполяции.
4. Контрольная нагрузка при проверке ферм по ширине раскрытия трещин в стойках принимается равной нормативной.
5. Контрольная ширина раскрытия трещин в стойках ферм, предназначенных для эксплуатации в зданиях с агрессивной средой, принимается равной 0,1 мм, раскрытие отдельных трещин может составлять 0.15 мм. В зданиях с неагрессивной средой – 0.2 мм.
   Для нижних поясов ферм, армированных стержневой арматурой, контрольная ширина раскрытия трещин – 0,05 мм.
6. Контрольный прогиб ферм, в середине пролета от действия нормативной нагрузки равен $\frac{1}{200}$ пролета фермы.
7. При испытании узлы верхнего пояса должны быть раскреплены через 3 м из плоскости фермы для предотвращения потери устойчивости. Крепление не должно препятствовать перемещению верхнего пояса в плоскости ферм.
8. Последовательность проведения испытаний должна быть следующей:
   а) испытывают нижний пояс на контрольную нагрузку по проверке трещиностойкости или ширины раскрытия трещин;
   б) испытывают стойки на контрольную нагрузку по ширине раскрытия трещин с последующим доведением нагрузок по этой же схеме до 1,4 от расчетной;
   в) испытывают ферму на контрольные нагрузки при проверке прочности по схеме для поясов.
9. При испытании ферм, независима от срока, прошедшего со дня их изготовления, марка бетона ферм должна быть не менее 90% от проектной.
10. Коэффициенты перехода к контрольной нагрузке для ферм с армированием нижнего пояса прядями и проволокой увеличены на 5% в соответствии с ГОСТ 8829-66 п. 2, 3, 6.

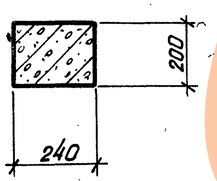
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ст. инженер Чеботарь
Исполнитель Нечаев
г. Ленинград

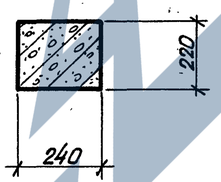
| ТК | Фермы пролетом 18 м | серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Нагрузки для испытаний | выпуск II | лист 4 |

Деталь А

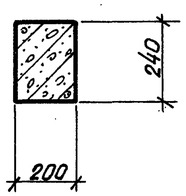



1-1




2-2




3-3

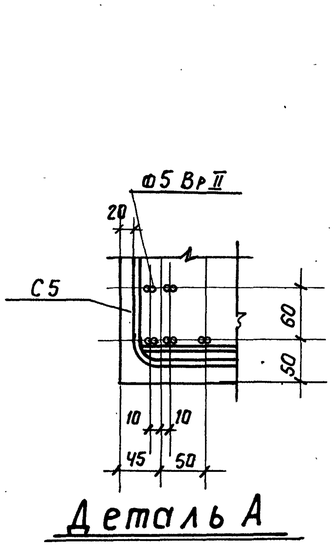
## Примечание

Армирование ферм дано на листах 6,7,8,9.

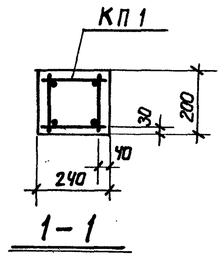
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18I-1, ФБ18I-2, ФБ18I-3, ФБ18I-4 | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Опалубочный чертеж | Выпуск II | Лист 5 |

10234-02 10

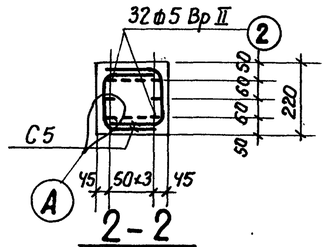
г. Ленинград | Гл. инженер проекта Фельдман | Ст. инженер Шмаль | Руководитель группы Чеботарь | Проверил Морозов | Н. контр. Нечаев




Деталь А

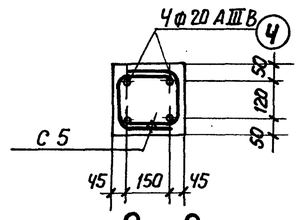



1-1



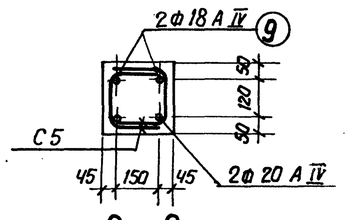

2-2

ФБ18I-1В



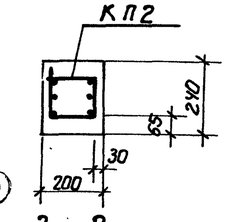

2-2

ФБ18I-1AIIIВ

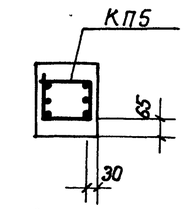



2-2

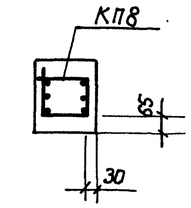
ФБ18I-1AIV



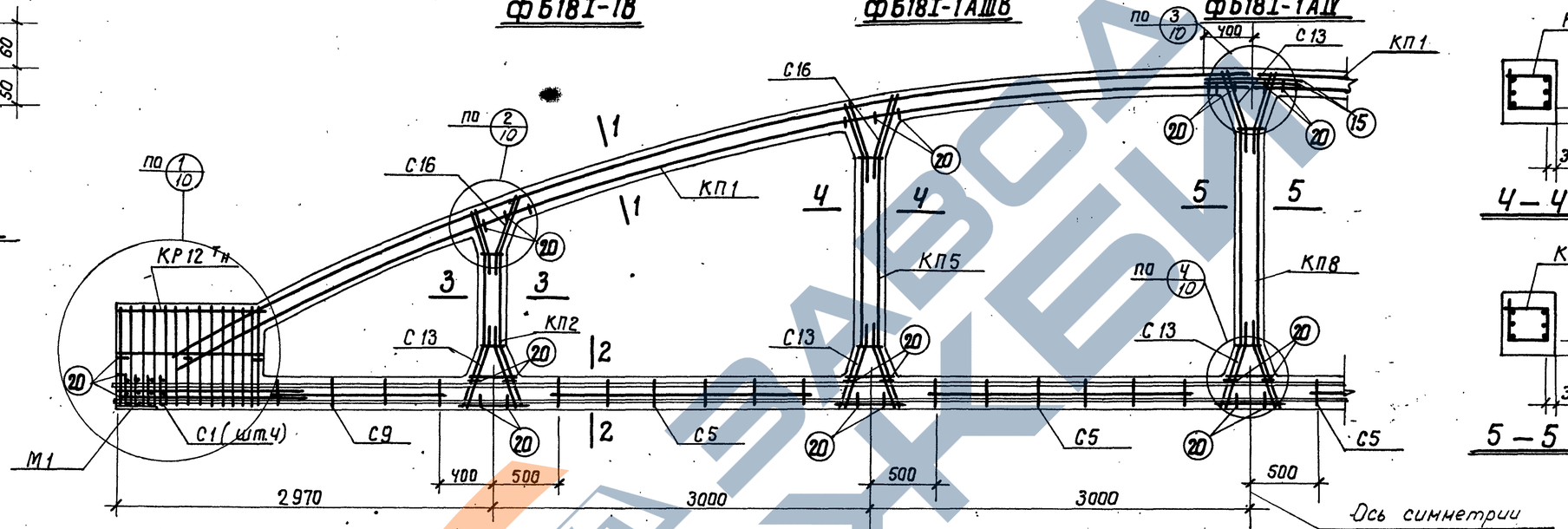

3-3




4-4




5-5




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-1В | КП1 | 2 | 1 | Выпуск III |
| | КП2 | 2 | 2 | |
| | КП5 | 2 | 5 | |
| | КП8 | 1 | 8 | |
| | КР12 Тн | 2+2 | 55 | |
| | С1 | 8 | 65 | |
| | С5 | 8 | 69 | |
| | С9 | 4 | 73 | |
| | С13 | 12 | 77 | |
| | С16 | 8 | 80 | |
| | поз. 2 | 32 | 95 | |
| | поз. 15 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-1В | поз. 20 | 48 | 95 | Выпуск III |
| | М1 | 2 | 86 | |
| ФБ18I-1AIIIВ | КП1, КП2, КП5, КП8, КР12 Тн, С1, С5, С9, С13, С16, поз. 15 поз. 20, М1 см. ФБ18I-1В | | | |
| | поз. 4 | 4 | 95 | |
| | Выпуск III | | | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-1AIV | КП1, КП2, КП5, КП8, КР12 Тн С1, С5, С9, С13, С16, поз. 15 поз. 20, М1. см. ФБ18I-1В | | | |
| | поз. 9 | 2 | 95 | Выпуск III |
| | поз. 10 | 2 | 95 | |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

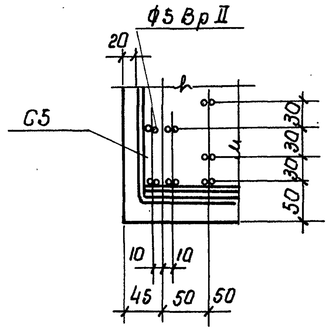
| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса A-IV | 18 | 13.7 |
| | 20 | 17.0 |
| Стержни класса A-IIIВ | 20 | 15.7 |
| | | |

## Примечания

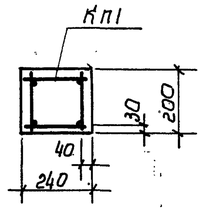
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

| ТК | Фермы ФБ18I-1В, ФБ18I-1AIIIВ, ФБ18I-1AIV | серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Армирование | выпуск II | лист 6 |

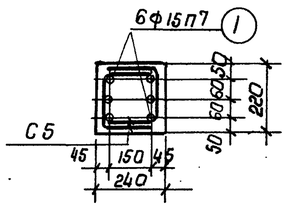
Стандартэнергомонтаж | Чебатарь | Правериł | Бабушкин



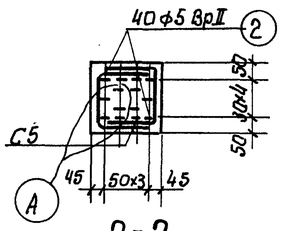

Деталь А



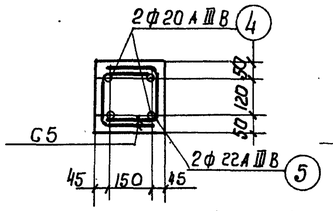

1-1



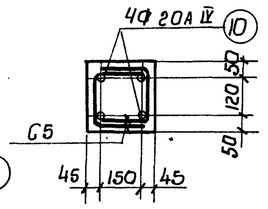

2-2
ФБ18I-2П



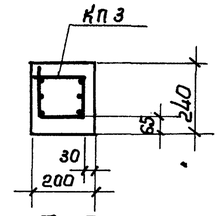

2-2
ФБ18I-2В



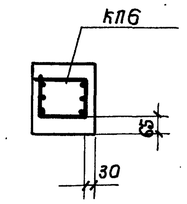

2-2
ФБ18I-2А IIIВ



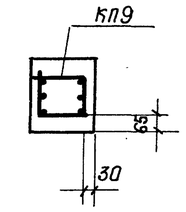

2-2
ФБ18I-2А IV



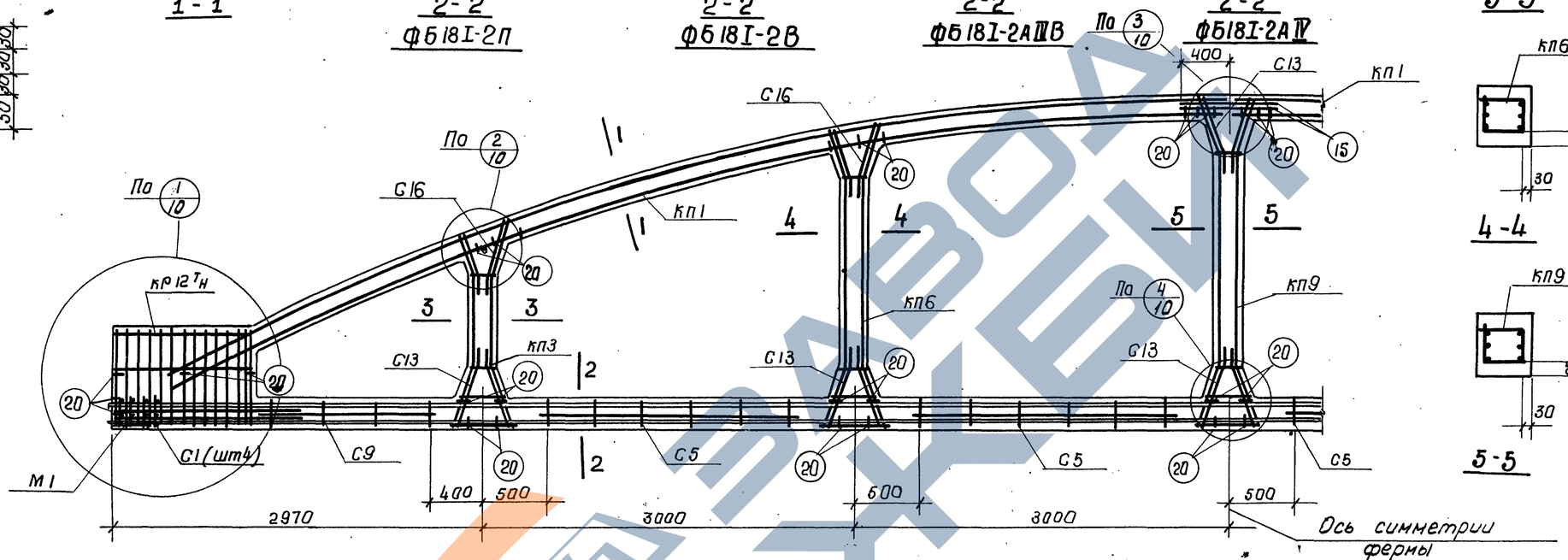

3-3




4-4




5-5




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-2П | КП1 | 2 | 1 | Выпуск III |
| | КП3 | 2 | 3 | |
| | КП6 | 2 | 6 | |
| | КП9 | 1 | 9 | |
| | Кр12ТН | 2+2 | 55 | |
| | С1 | 8 | 65 | |
| | С5 | 8 | 69 | |
| | С9 | 4 | 73 | |
| | С13 | 12 | 77 | |
| | С16 | 8 | 80 | |
| | поз.1 | 6 | 95 | |
| | поз.15 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-2П | поз.20 | 48 | 95 | Выпуск II |
| | М1 | 2 | 86 | |
| ФБ18I-2В | КП1, КП3, КП6, КП9, Кр12ТН, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20, М1 см. ФБ18I-2П. | | | |
| | поз.2 | 40 | 95 | |
| | | | Выпуск III | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-2А IIIВ | КП1, КП3, КП6, КП9, Кр12ТН, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз. 20, М1 см. ФБ18I-2П. | | | |
| | поз.4 | 2 | 95 | Выпуск III |
| | поз.5 | 2 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-2А IV | КП1, КП3, КП6, КП9, Кр12ТН, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз. 20, М1 см. ФБ18I-2П | | | |
| | поз.10 | 4 | 95 | Выпуск III |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

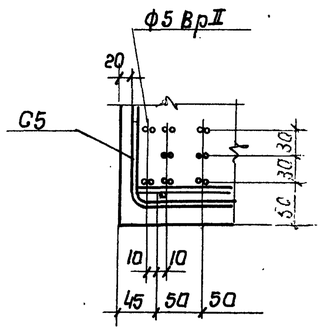
| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|---|---|---|
| пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| проволока класса Вр-II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса А-IV | 20 | 11.0 |
| | | |
| Стержни класса А-IIIВ | 20 | 15.7 |
| | 22 | 19.1 |

## Примечания

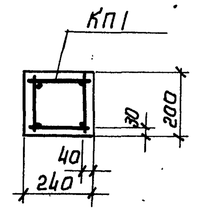
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показано стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18I-2П, ФБ18I-2В, ФБ18I-2А IIIВ, ФБ18I-2А IV | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 7 |

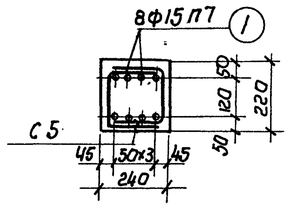
г. Ленинград | Кук. группы | Ст. инж. | Инженер | Чебатарь | Проверил | Бабушкин



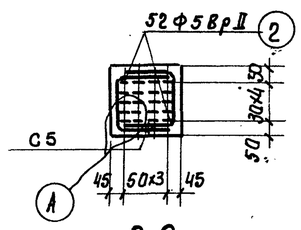

Деталь А



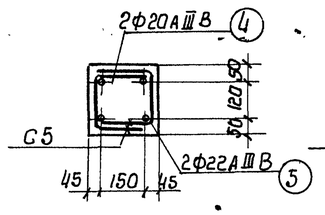

1-1



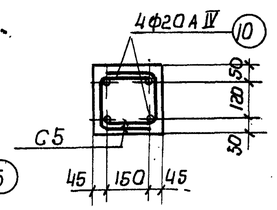

2-2
ФБ18I-3П



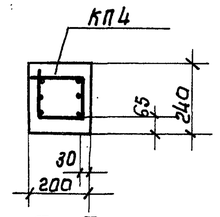

2-2
ФБ18I-3В



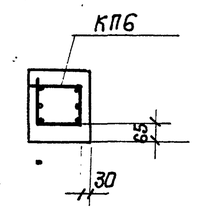

2-2
ФБ18I-3АIIIВ



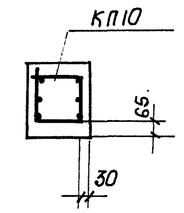

2-2
ФБ18I-3АIV



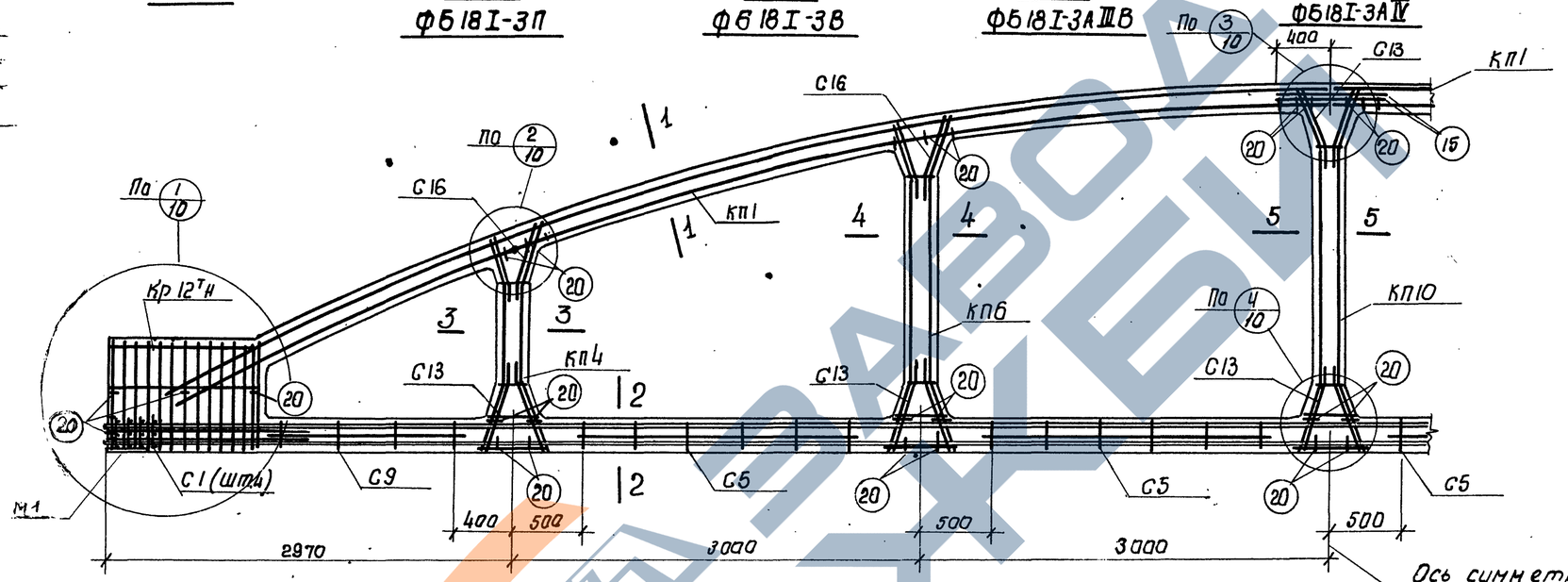

3-3




4-4




5-5




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-3П | КП1 | 2 | 1 | Выпуск III |
| | КП4 | 2 | 4 | |
| | КП6 | 2 | 6 | |
| | КП10 | 1 | 10 | |
| | Кр12ТН | 2+2 | 55 | |
| | С1 | 8 | 65 | |
| | С5 | 8 | 69 | |
| | С9 | 4 | 73 | |
| | С13 | 12 | 77 | |
| | С16 | 8 | 80 | |
| | Поз.1 | 8 | 95 | |
| | Поз.15 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-3П | поз.20 | 48 | 95 | Выпуск III |
| | М1 | 2 | 86 | |
| ФБ18I-3В | КП1, КП4, КП6, КП10, Кр12ТН, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20, М1 см. ФБ18I-3П | | | |
| | поз.2 | 52 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-3АIIIВ | КП1, КП4, КП6, КП10, Кр12ТН, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20, М1 см. ФБ18I-3П | | | |
| | поз.4 | 2 | 95 | Выпуск III |
| | поз.5 | 2 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-3АIV | КП1, КП4, КП6, КП10, Кр12ТН, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20, М1 см. ФБ18I-3П | | | |
| | Поз.10 | 4 | 95 | Выпуск III |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса А-IV | 20 | 11.0 |
| Стержни класса А-IIIВ | 20 | 15.7 |
| | 22 | 19.1 |

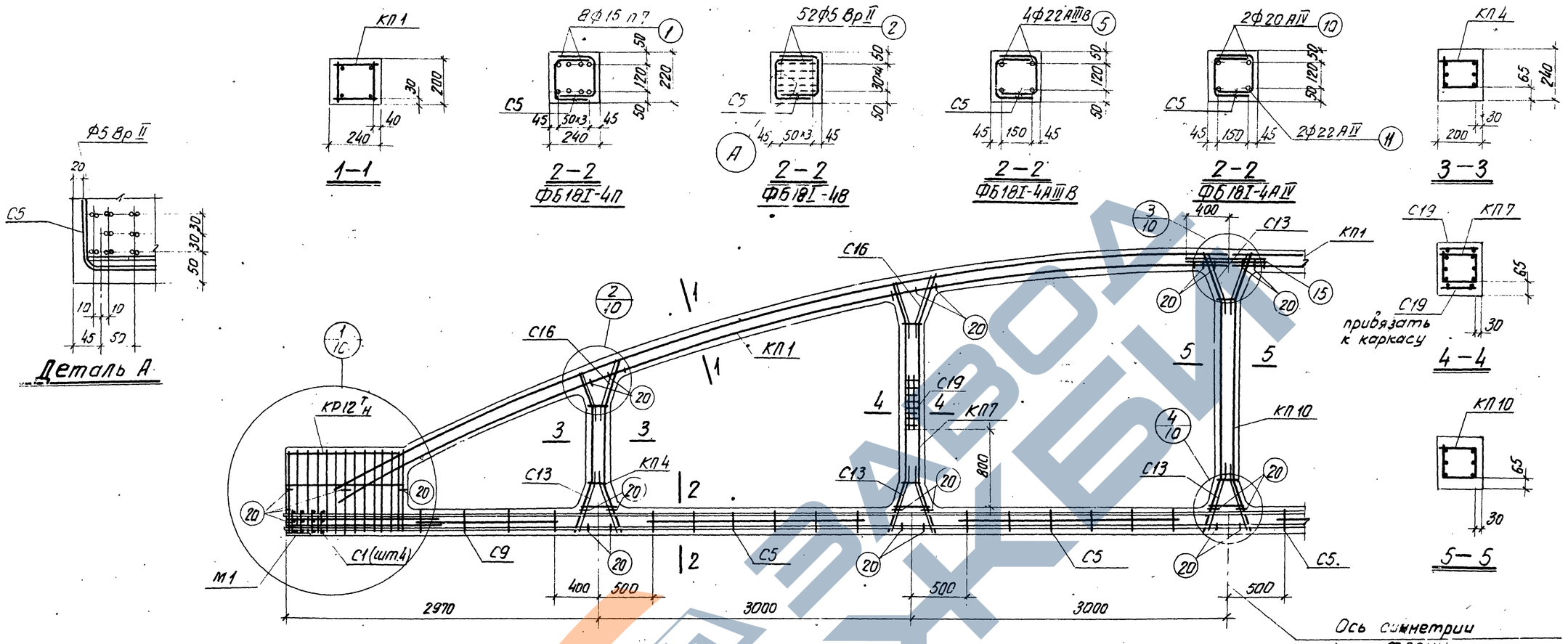
## Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18I-3П, ФБ18I-3В, ФБ18I-3АIIIВ, ФБ18I-3АIV | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 8 |

Проектный институт г. Ленинград
Гл. инженер Бобушкин
Рук. группы Жевнер
Гл. конструктор Марозов
Нач. отдела Чеботарь
Проверил Дершанов

10234-02 13




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-4П | КП1 | 2 | 1 | Выпуск III |
| | КП4 | 2 | 4 | |
| | КП7 | 2 | 7 | |
| | КП10 | 1 | 10 | |
| | КР12 Т Н | 2+2 | 55 | |
| | С1 | 8 | 65 | |
| | С5 | 8 | 69 | |
| | С9 | 4 | 73 | |
| | С13 | 12 | 77 | |
| | С16 | 8 | 80 | |
| | поз.1 | 8 | 95 | |
| | поз.15 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-4П | поз.20 | 48 | 95 | Выпуск III |
| | М1 | 2 | 86 | |
| | С19 | 4 | 83 | |
| ФБ18I-4В | КП1, КП4, КП7, КП10, КР12 Т Н, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20, М1, С19 см. ФБ18I-4П | | | |
| | поз.2 | 52 | 95 | |
| | | Выпуск III | | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-4A IIIв | КП1, КП4, КП7, КП10, КР12 Т Н, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20, М1, С19 см. ФБ18I-4П | | | |
| | поз.5 | 4 | 95 | Выпуск III |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18I-4A IV | КП1, КП4, КП7, КП10, КР12 Т Н, С1, С5, С9, С13, С16, поз.15, поз.20, М1, С19 см. ФБ18I-4П | | | |
| | поз.10 | 2 | 95 | Выпуск III |
| | поз.11 | 2 | 95 | |

### Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

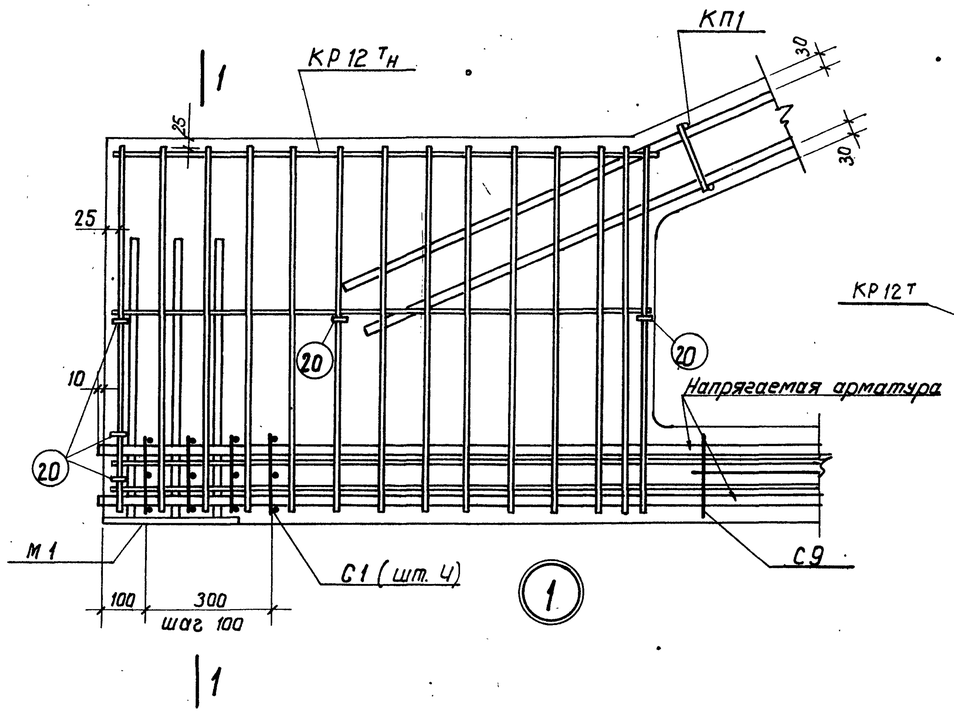
| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17,0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2,5 |
| Стержни класса A-IV | 20 | 17,0 |
| | 22 | 20,5 |
| Стержни класса A-IIIв | 22 | 19,1 |

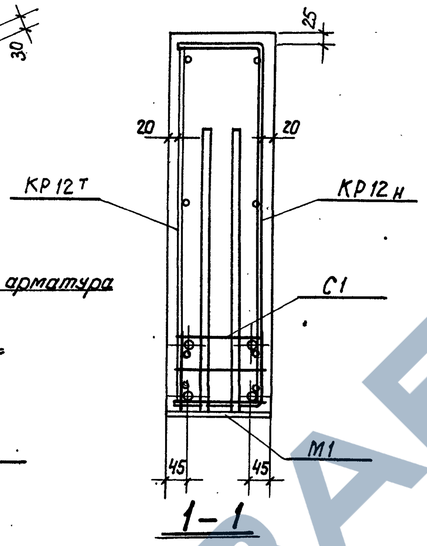
### Примечания

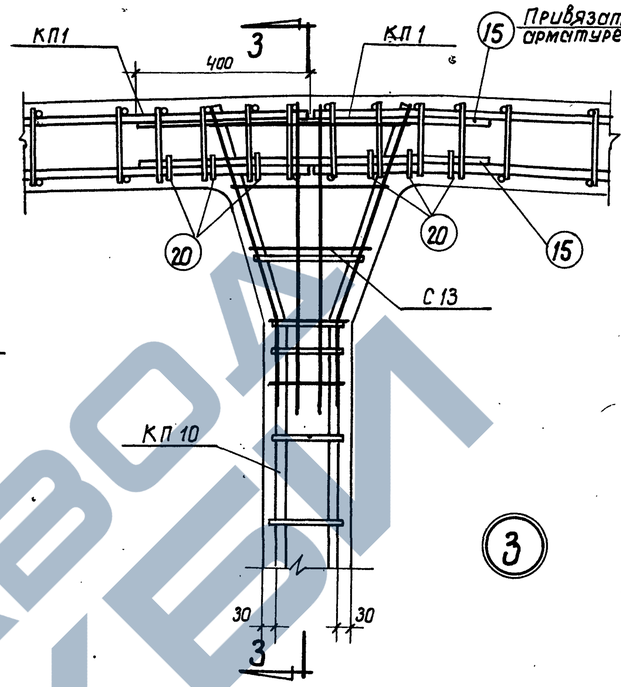
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см² для ферм ФБ18I-4П и ФБ18I-4В и 280 кг/см² для ферм ФБ18I-4A IIIв и ФБ18I-4A IV.

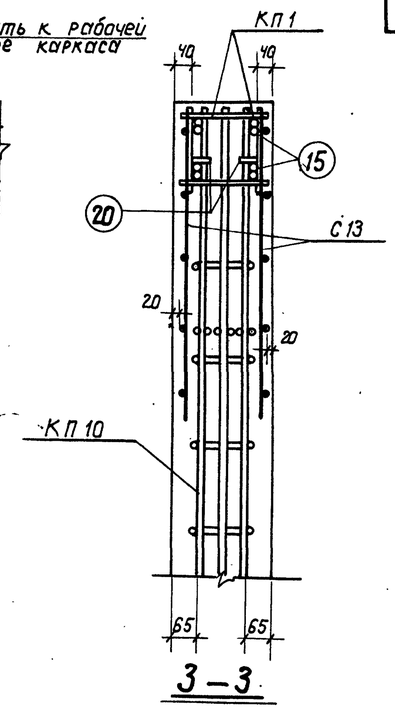
Проектный институт г. Ленинград
Гл. инженер проекта Бобушкин
Рук. группы Ершонок
Ст. инженер Морозов
Гл. архитектор Чеботарь
Нач. отдела Гальперин
Н. контр. Гальперин
Проверил Гальперин

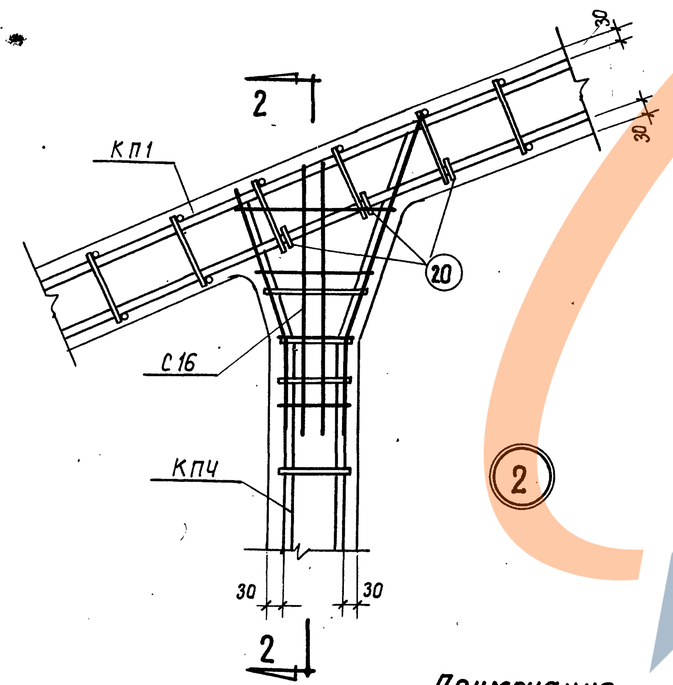
| ТК | Фермы ФБ18I-4П, ФБ18I-4В, ФБ18I-4A IIIв, ФБ18I-4A IV | Серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 9 |

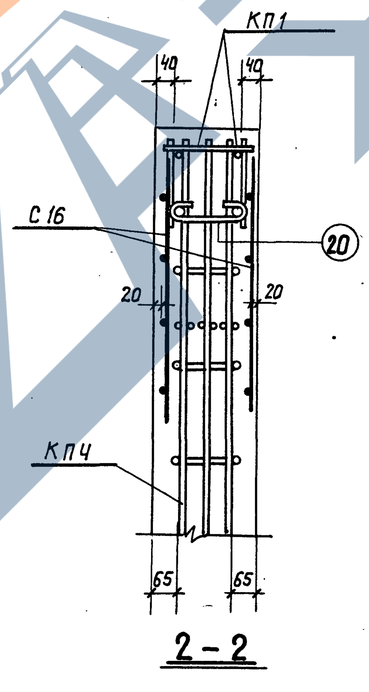


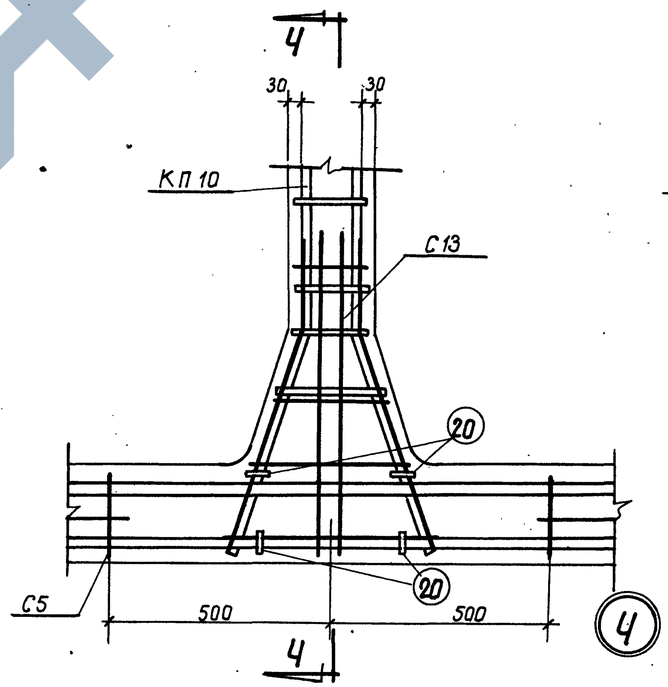



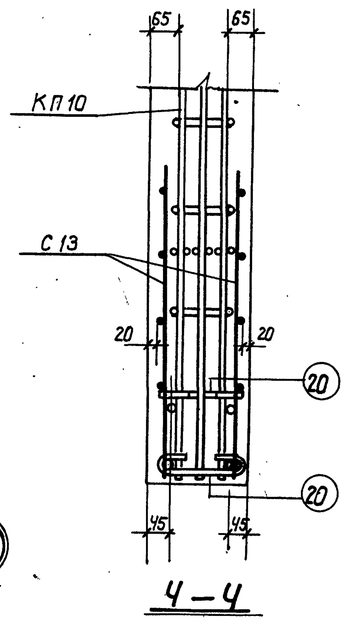



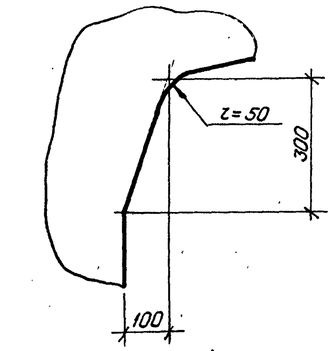

**Примечание**

В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

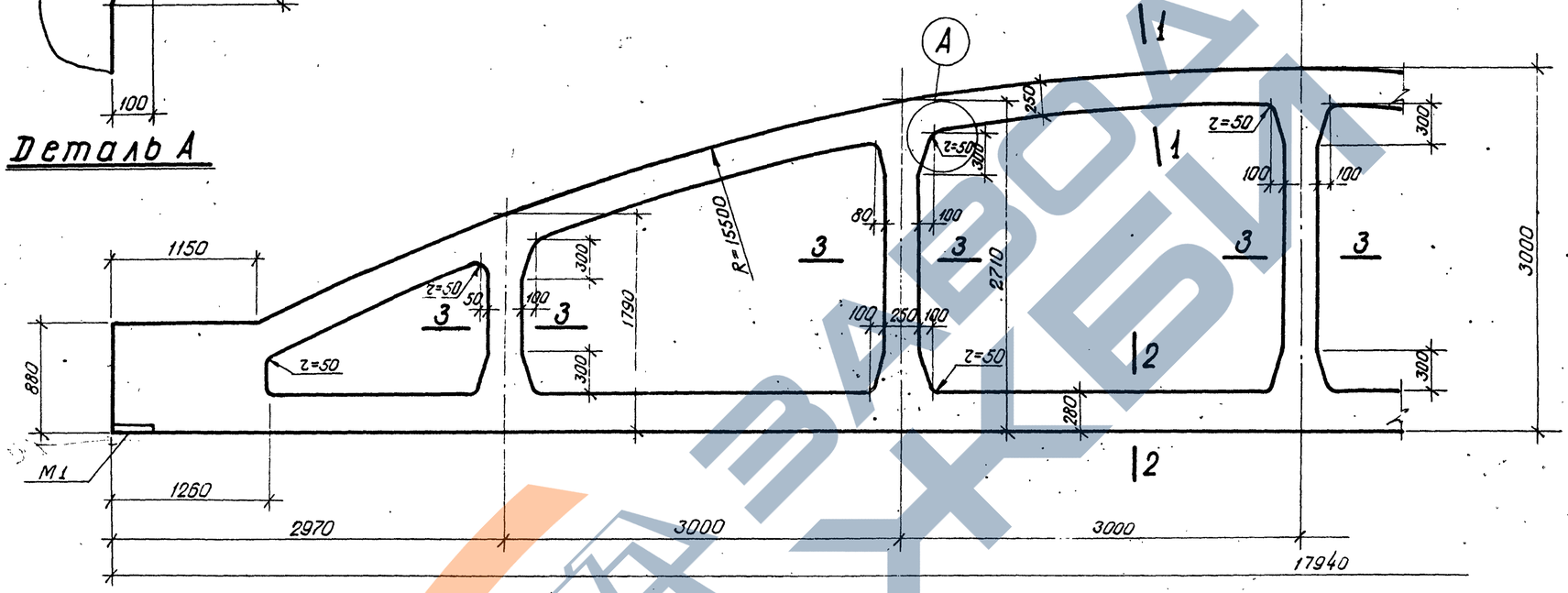
| ТК | Фермы ФБ18I-4 | Серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Узлы армирования 1÷4 | Выпуск II | Лист 10 |

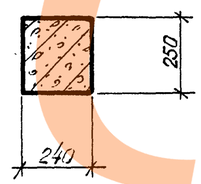


г. Ленинград
Проверил Бабушкин

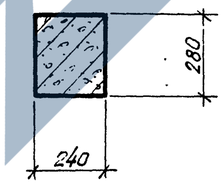



Деталь А

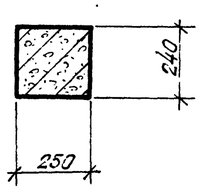



1-1




2-2




3-3

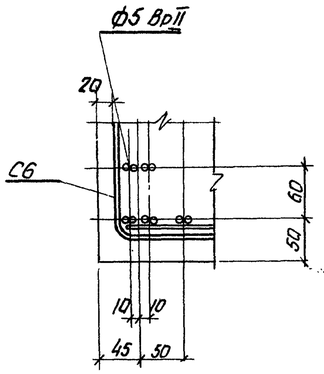
## Примечание

Армирование ферм дано на листах 12, 13, 14.

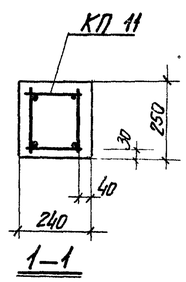
| | | |
|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18II-4, ФБ18II-5, ФБ18II-6 | Серия 1.463-3 |
| 1969 | Опалубочный чертеж | Выпуск II / Лист 11 |

10234-02 16

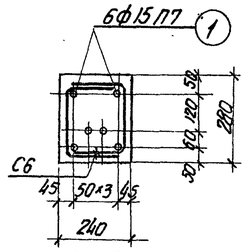
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Ст. инженер Нечаев | Ст. техник Трофимова | г. Ленинград



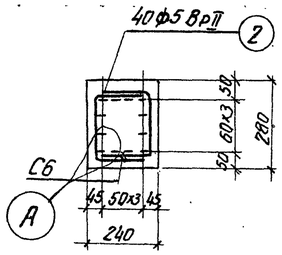

Деталь А



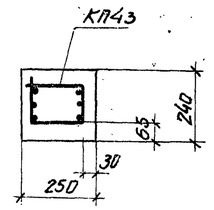

1–1



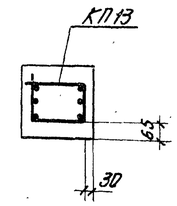

2–2
ФБ18II-4П



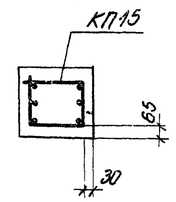

2–2
ФБ18II-4В



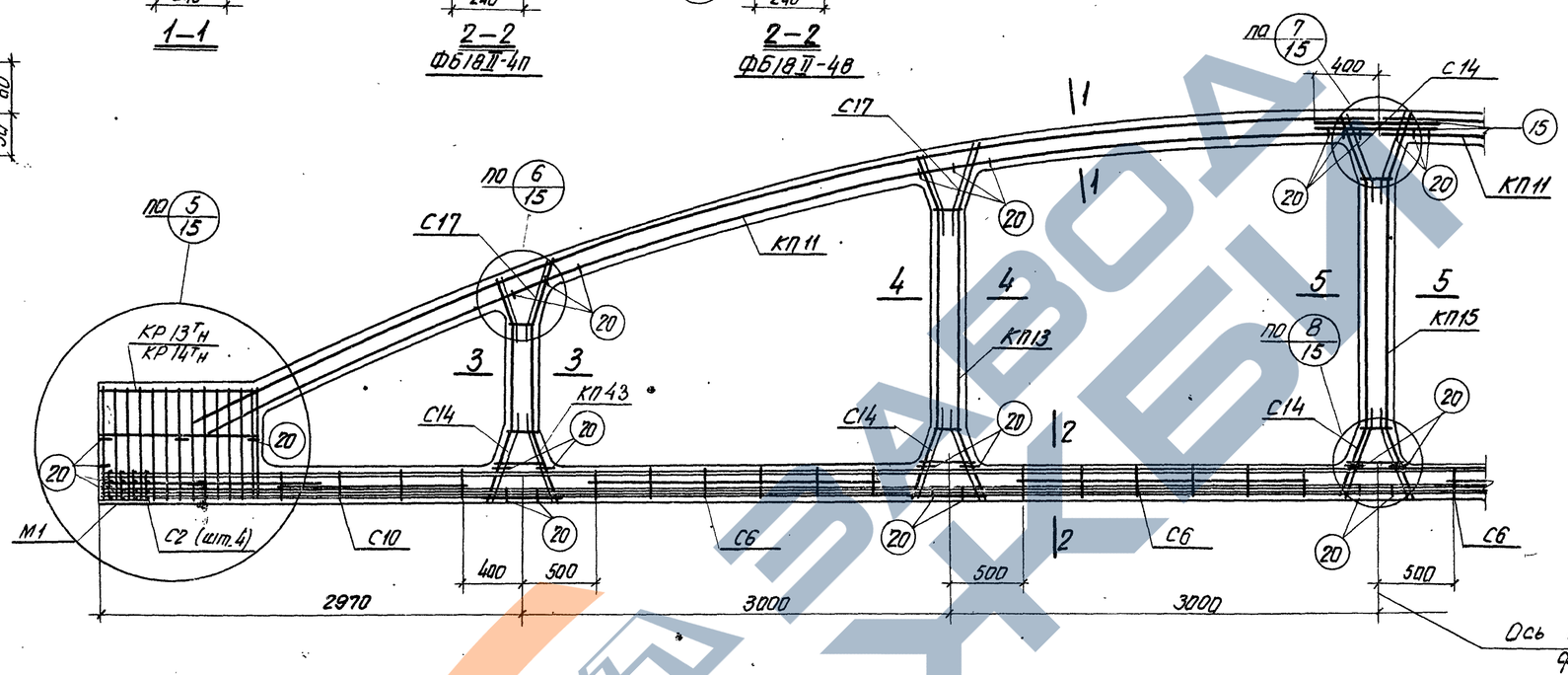

3–3




4–4




5–5




Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18II-4П | КП 11 | 2 | 11 | Выпуск III |
| | КП43 | 2 | 43 | |
| | КП 13 | 2 | 13 | |
| | КП 15 | 1 | 15 | |
| | КР13Тн | 2+2 | 56 | |
| | C2 | 8 | 66 | |
| | C6 | 8 | 70 | |
| | C10 | 4 | 74 | |
| | C14 | 12 | 78 | |
| | C17 | 8 | 81 | |
| | поз.1 | 6 | 95 | |
| | поз.15 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18II-4П | поз. 20 | 50 | 95 | Выпуск III |
| | M1 | 2 | 86 | |
| ФБ18II-4В | КП 11, КП43, КП 13, КП 15, C2, C6, C10, C14, C17, поз. 15, поз. 20, M1 см. ФБ18II-4П | | | |
| | поз.2 | 40 | 95 | Выпуск III |
| | КР14Тн | 2+2 | 57 | |

Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17,0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2,5 |

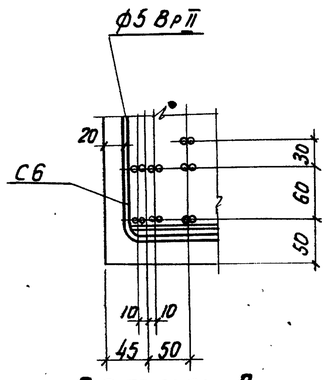
Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана прядевая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

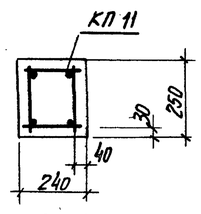
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18II-4П, ФБ18II-4В | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 12 |

Проектный институт №1 г. Ленинград
Гл. констр. пр. Герцинак
Рук. группы Мороз
Ст. инженер Чеботарь
Работал Бобэкин
Проверил Жданов

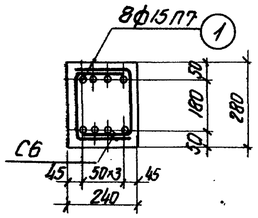
10234-62 17



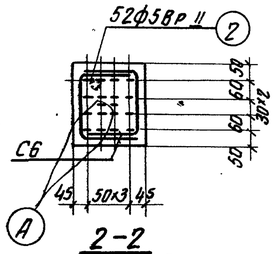

Деталь А



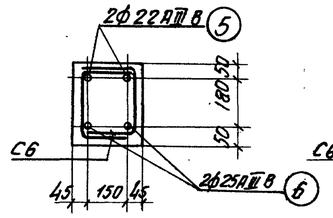

1—1



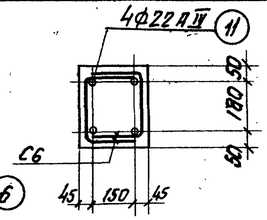

2—2
ФБ18 II-5П



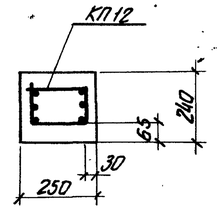

2—2
ФБ18 II-5В



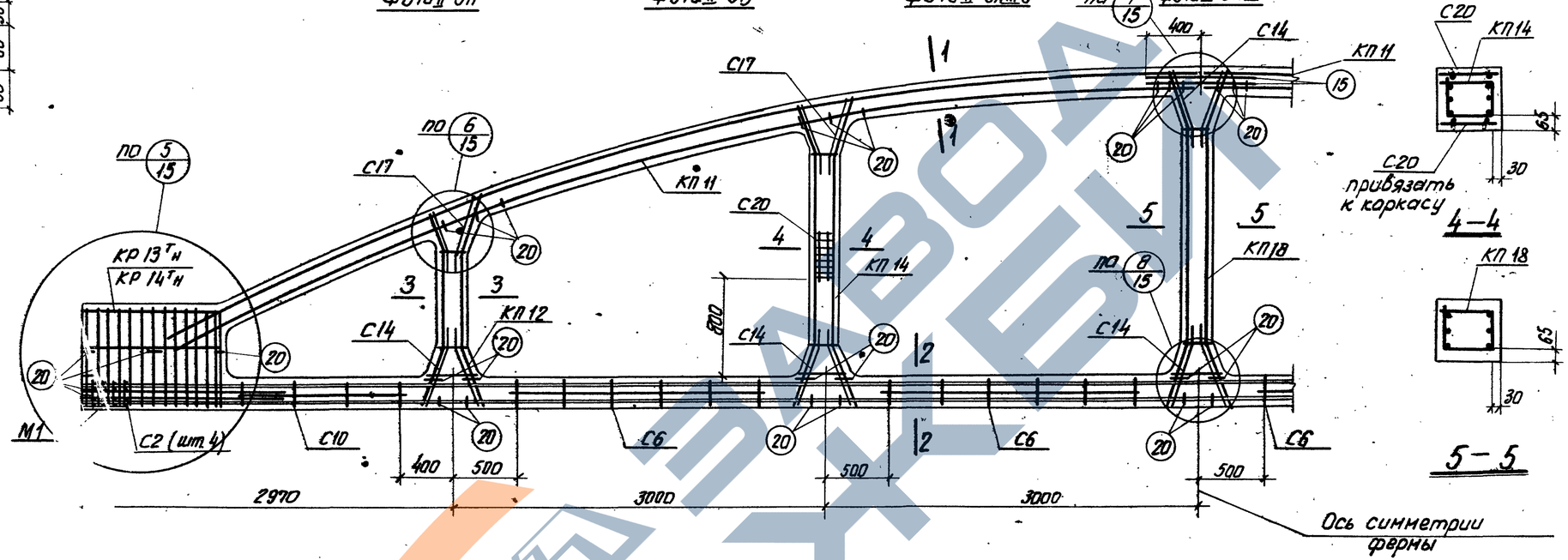

2—2
ФБ18 II-5AIIIв




2—2
ФБ18 II-5AIV




3—3







4—4




5—5

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 II-5П | КП 11 | 2 | 11 |
| | КП 12 | 2 | 12 |
| | КП 14 | 2 | 14 |
| | КП 18 | 1 | 18 |
| | КР 13 Тн | 2+2 | 56 |
| | С2 | 8 | 66 |
| | С6 | 8 | 70 |
| | С10 | 4 | 74 |
| | С14 | 12 | 78 |
| | С17 | 8 | 81 |
| | поз. 1 | 8 | 95 |
| | поз. 15 | 4 | 95 |
| ФБ18II-5П | поз. 20 | 50 | 95 |
| | М1 | 2 | 86 |
| | С20 | 4 | 84 |
| ФБ18II-5В | КП 11, КП 12, КП 14, КП 18, С20, С2, С6, С10, С14, С17, поз. 15, поз. 20, М1 см. ФБ18 II-5П | | |
| | поз. 2 | 52 | 95 |
| | КР 14 Тн | 2+2 | 57 |
| ФБ18 II-5А IIIв | КП 11, КП 12, КП 14, КП 18, С2, С6, С10, С14, С17, поз. 15, поз. 20, М1, С20 см. ФБ18 II-5П | | |
| | КР 14 Тн | 2+2 | 57 |
| | поз. 5 | 2 | 95 |
| | поз. 6 | 2 | 95 |
| ФБ18 II-5А IV | КП 11, КП 12, КП 14, КП 18, С2, С6, С10, С14, С17, поз. 15, поз. 20, М1, С20 см. ФБ18 II-5П | | |
| | КР 14 Тн | 2+2 | 57 |
| | поз. 11 | 4 | 95 |

Выпуск III

### Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|---|---|---|
| пряди класса П-7 | 15 | 17,0 |
| проволока класса Вр-II | 5 | 2,5 |
| Стержни класса А-II | 22 | 20,5 |
| Стержни класса А-IIIв | 22 | 19,1 |
| | 25 | 24,6 |

### Примечания

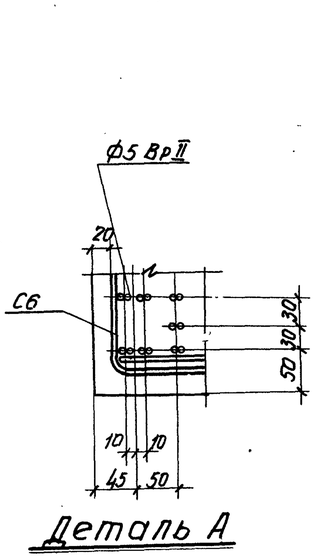
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

| | | |
|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18II-5П, ФБ18II-5В, ФБ18II-5АIIIв, ФБ18II-5АIV | Серия 1.463-3 |
| 1969 | Армирование | Выпуск II, Лист 13 |

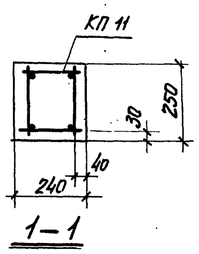
10234-02 18

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

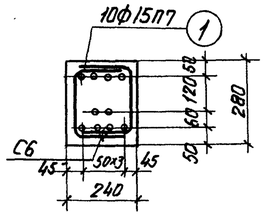
Гипростроймаш г. Ленинград
Гл. конструктор Рук. группы Ст. инженер
Проверил Чеботарь Морозов Герцинов Ройст



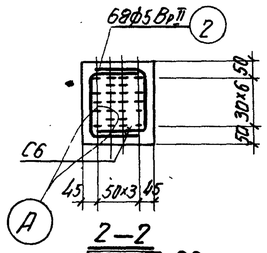

Деталь А



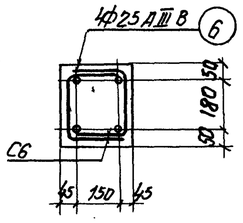

1–1



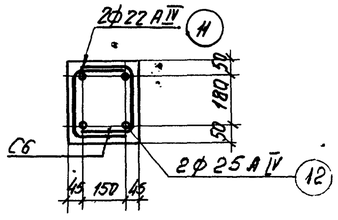

2–2
ФБ18II-6П



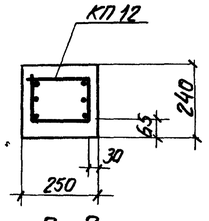

2–2
ФБ18II-6В



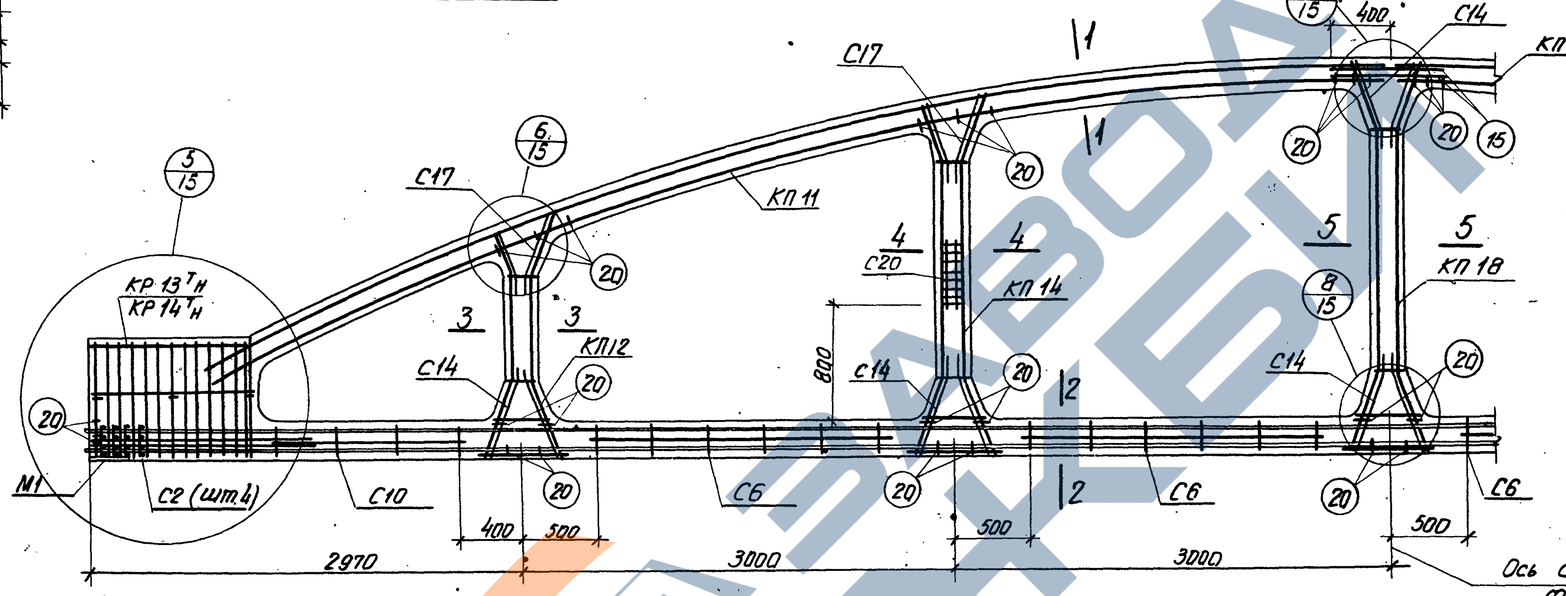

2–2
ФБ18II-6АIIIВ

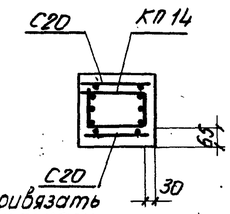



2–2
ФБ18II-6АIV

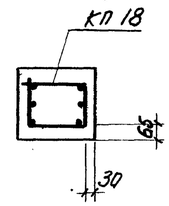



3–3




4–4




5–5

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18II-6П | КП 11 | 2 | 11 | Выпуск III |
| | КП 12 | 2 | 12 | |
| | КП 14 | 2 | 14 | |
| | КП 18 | 1 | 18 | |
| | КР 13Тн / КР 14Тн | 2+2 | 56 | |
| | С2 | 8 | 66 | |
| | С6 | 8 | 70 | |
| | С10 | 4 | 74 | |
| | С14 | 12 | 78 | |
| | С17 | 8 | 81 | |
| | поз. 1 | 10 | 95 | |
| | поз. 15 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18II-6П | поз. 20 | 50 | 95 | Выпуск III |
| | М1 | 2 | 86 | |
| | С20 | 4 | 84 | |
| ФБ18II-6В | КП 11, КП 12, КП 14, КП 18, С20, С2, С6, С10, С14, С17, поз. 15, поз. 20, М1 см. ФБ18II-6П | | | |
| | поз. 2 | 68 | 95 | Выпуск III |
| | КР 14Тн | 2+2 | 57 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18II-6АIIIВ | КП 11, КП 12, КП 14, КП 18, С20, С2, С6, С10, С14, С17, поз. 15, поз. 20, М1 см. ФБ18II-6П | | | |
| | КР 14Тн | 2+2 | 57 | Выпуск III |
| | поз. 6 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18II-6АIV | КП 11, КП 12, КП 14, КП 18, С20, С2, С6, С10, С14, С17, поз. 15, поз. 20, М1 см. ФБ18II-6П | | | |
| | КР 14Тн | 2+2 | 57 | Выпуск III |
| | поз. 11 | 2 | 95 | |
| | поз. 12 | 2 | 95 | |

### Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

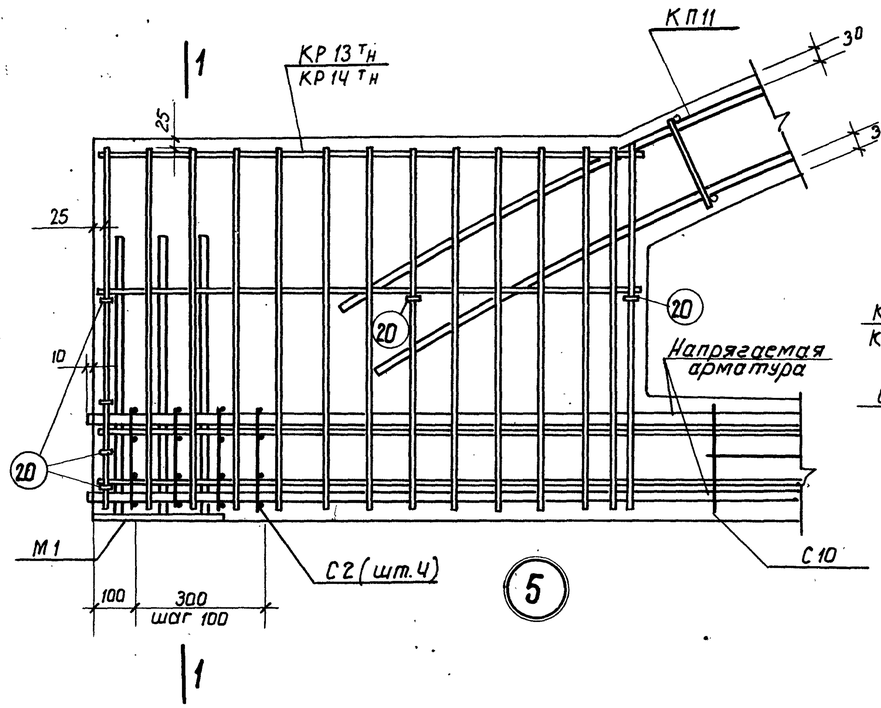
| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17,0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2,5 |
| Стержни класса А-IV | 22 | 20,5 |
| | 25 | 26,5 |
| Стержни класса А-IIIВ | 25 | 24,6 |

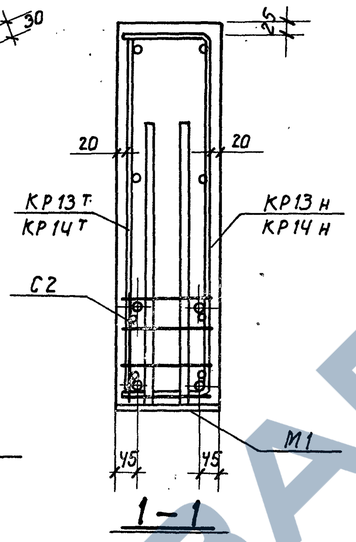
### Примечания

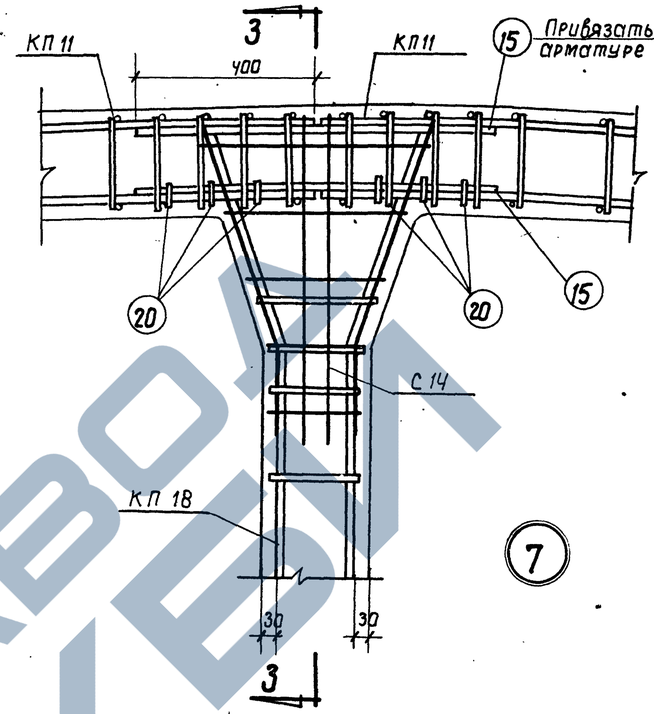
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 300 кг/см² для ферм ФБ18II-6П и ФБ18II-6В и 280 кг/см² для ферм ФБ18II-6АIIIВ и ФБ18II-6АIV.

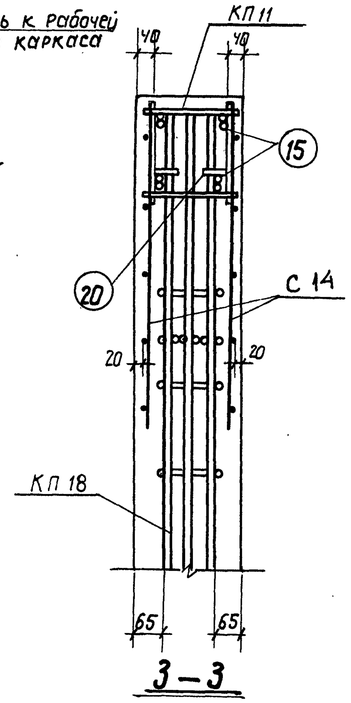
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18II-6П, ФБ18II-6В, ФБ18II-6АIIIВ, ФБ18II-6АIV | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 14 |

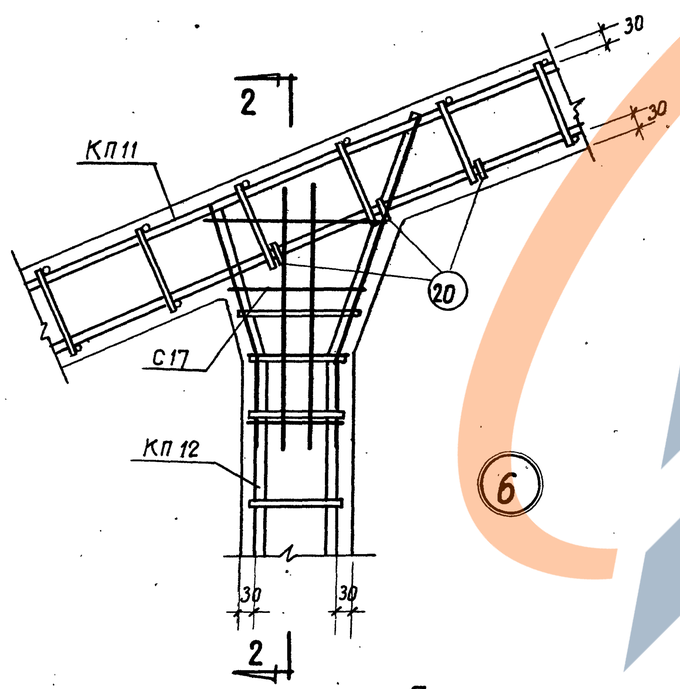
Гл. инженер проекта Полферин
Рук. группы Шифр
Ст. инженер Якобсон
Гл. инженер проекта Бобрыкин

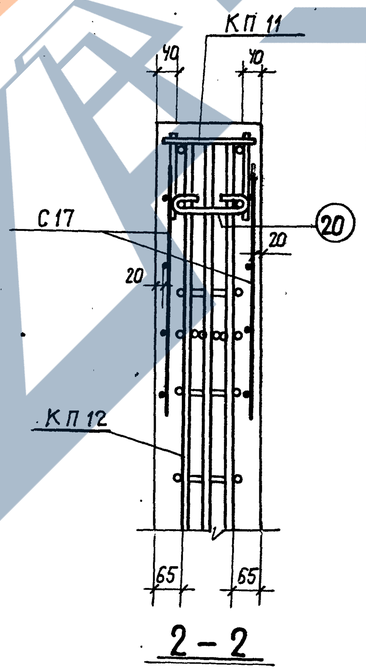


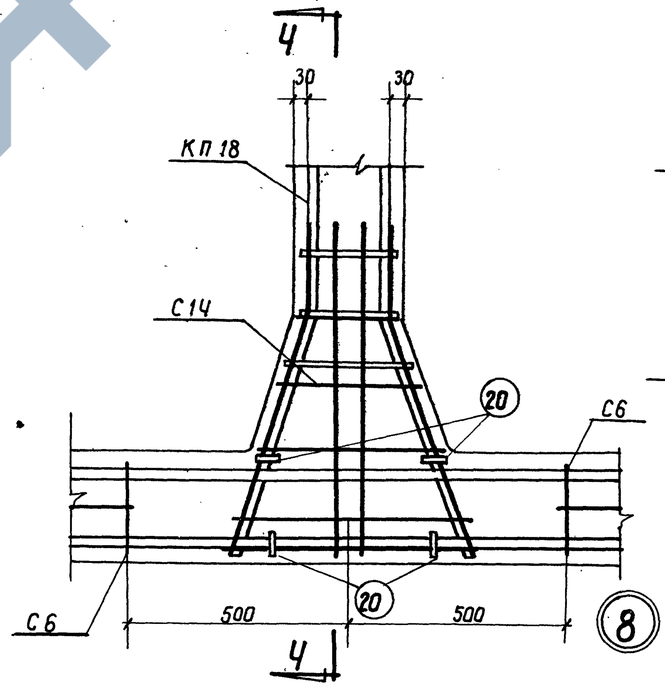



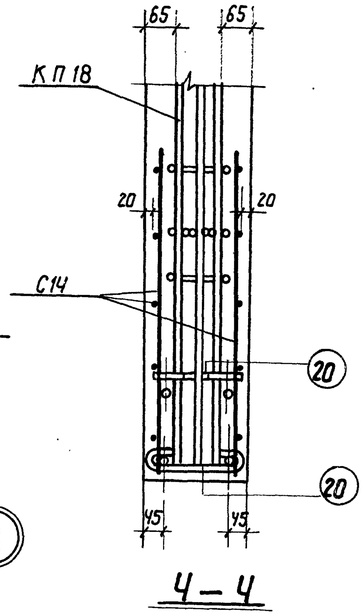



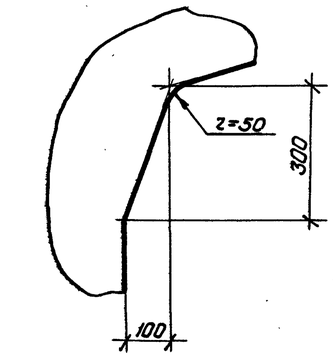

*Примечание*

*В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.*

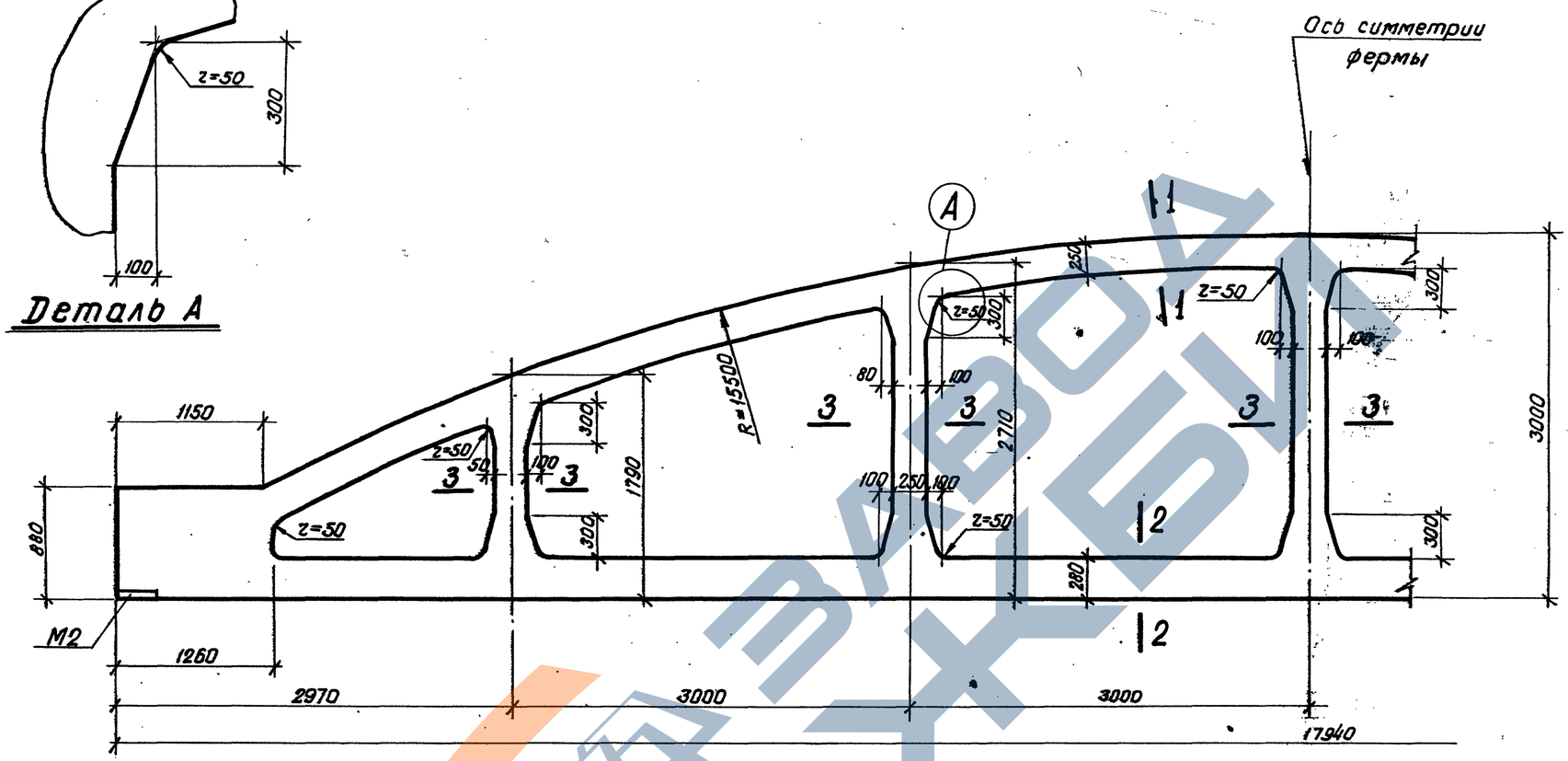
| | | |
|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ 18 II-6 | Серия 1.463-3 |
| 1969 | Узлы армирования 5÷8 | Выпуск II / Лист 15 |

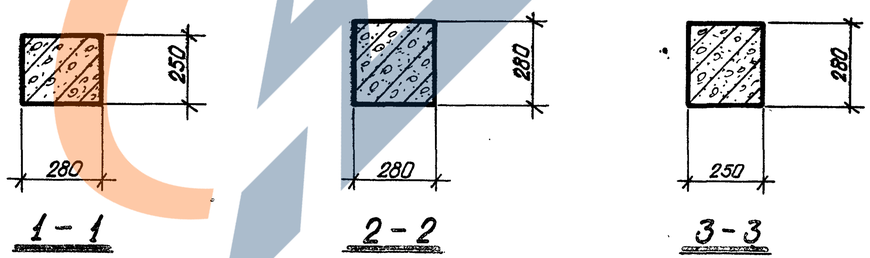
Ст. инженер Федотов | Проверил Чеботарь | Т.контр. | Н.контр. | Гип Бабушкин | г. Ленинград

10234-02 20




Деталь А



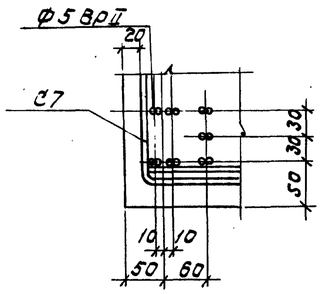

## Примечание

Армирование ферм дано на листах 17, 18, 19.

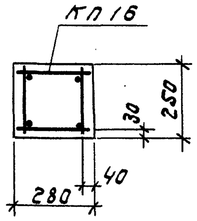
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. констр. пр. | Гершанок | | |
| Рук. группы | Морозов | | |
| Ст. инженер | Чеботаро | Проверил | |
| | | Нечаев | |

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград

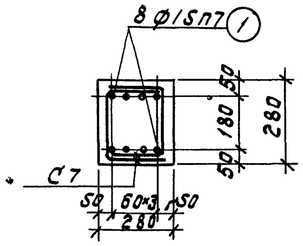
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18III-7, ФБ18III-8, ФБ18III-9 | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Опалубочный чертеж | Выпуск II | Лист 20 |



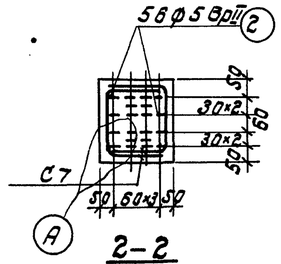

Деталь А



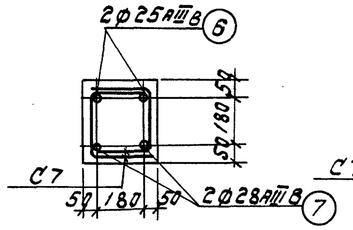

1—1



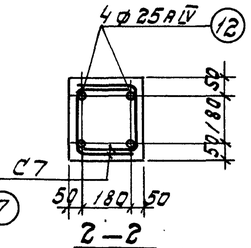

2—2
ФБ18 III-7П



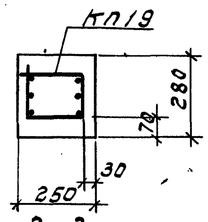

2—2
ФБ18 III-7В



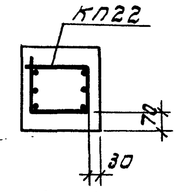

2—2
ФБ18 III-7А III В



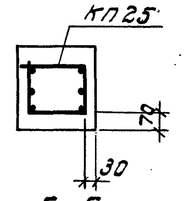

2—2
ФБ18 III-7А IV



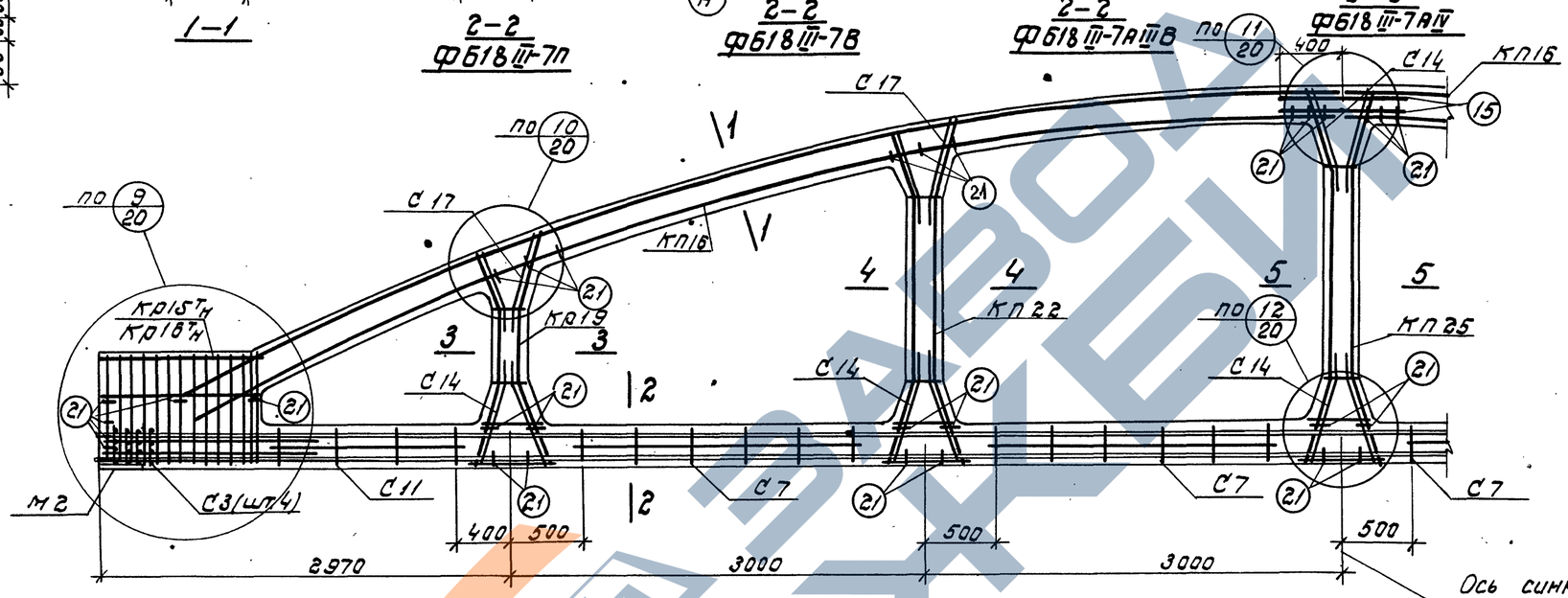

3—3




4—4




5—5




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-7П | КП16 | 2 | 16 |
| | КП19 | 2 | 19 |
| | КП22 | 2 | 22 |
| | КП25 | 1 | 25 |
| | Кр16Тн | 2+2 | 59 |
| | С3 | 8 | 67 |
| | С7 | 8 | 71 |
| | С11 | 4 | 75 |
| | С14 | 12 | 78 |
| | С17 | 8 | 81 |
| | поз.1 | 8 | 95 |
| | поз.15 | 4 | 95 |

Выпуск III

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-7П | поз.21 | 50 | 95 |
| | М2 | 2 | 87 |

Выпуск III

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-7В | КП16, КП19, КП22, КП25, С3, С7, С11, С14, С17, поз.15, поз.21, М2 см. ФБ18 III-7П | | |
| | поз.2 | 56 | 95 |
| | Кр15Тн | 2+2 | 58 |

Вып. III

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-7А III В | КП16, КП19, КП22, КП25, С3, С7, С11, С14, С17, поз.15, поз.21, М2 см. ФБ18 III-7П | | |
| | Кр15Тн | 2+2 | 58 |
| | поз.6 | 2 | 95 |
| | поз.7 | 2 | 95 |

Выпуск III

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-7А IV | КП16, КП19, КП22, КП25, С3, С7, С11, С14, С17, поз.15, поз.21, М2 см. ФБ18 III-7П | | |
| | Кр15Тн | 2+2 | 58 |
| | поз.12 | 4 | 95 |

Выпуск III

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса А-IV | 25 | 26.5 |
| Стержни класса А-III В | 25 | 24.6 |
| | 28 | 30.9 |

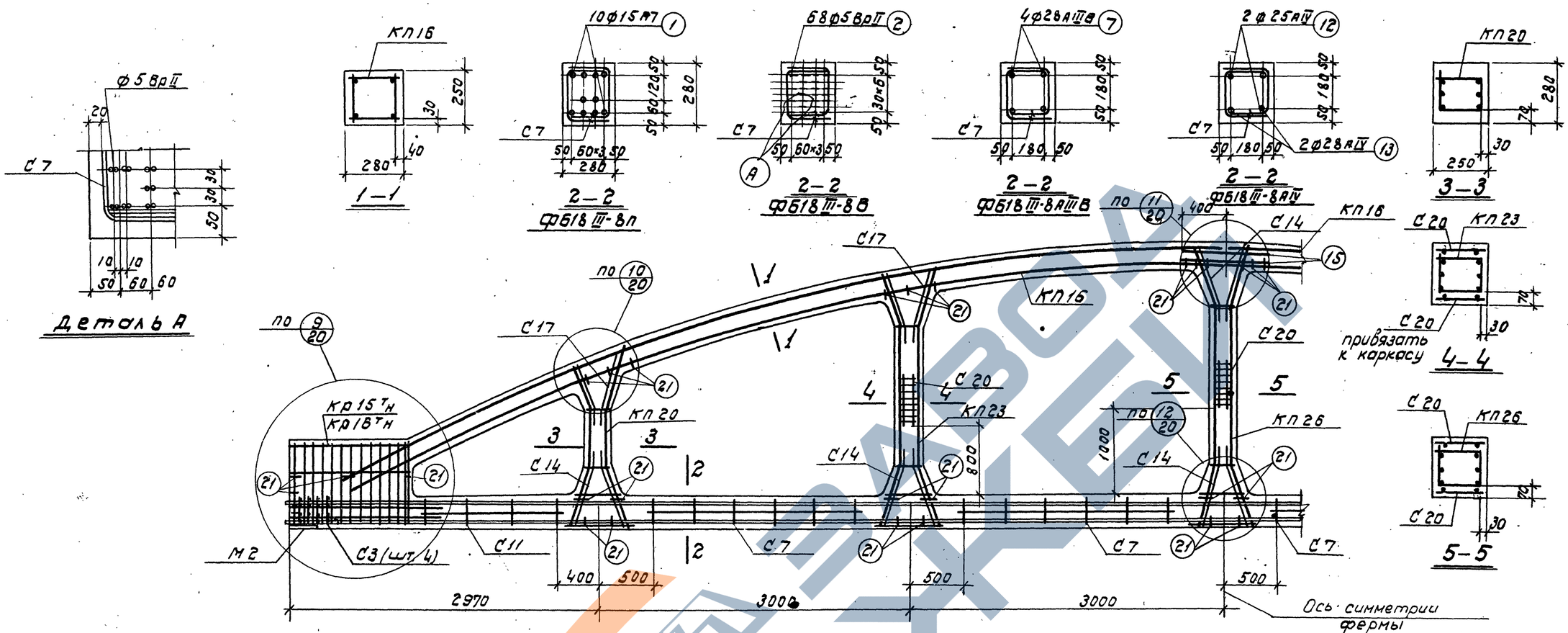
## Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18 III-7П, ФБ18 III-7В, ФБ18 III-7А III В, ФБ18 III-7А IV | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 17 |

ТО234-02 22

Проектный институт г. Ленинград
Ст. инж. Яковлев
Рук. груп. Бобушкин
Гл. кон. пр. Гершанок
Нач. отд. Морозов
Проверил Чеботарь




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-8П | КП16 | 2 | 16 |
| | КП20 | 2 | 20 |
| | КП23 | 2 | 23 |
| | КП26 | 1 | 26 |
| | Кр16Тн | 2+2 | 59 |
| | С3 | 8 | 67 |
| | С7 | 8 | 71 |
| | С11 | 4 | 75 |
| | С14 | 12 | 78 |
| | С17 | 8 | 81 |
| | поз.1 | 10 | 95 |
| | поз.15 | 4 | 95 |
| Выпуск III | | | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-8Л | поз.21 | 50 | 95 |
| | М2 | 2 | 87 |
| | С20 | 6 | 84 |
| Выпуск III | | | |
| ФБ18 III-8В | КП16, КП20, КП23, КП26, С20, С3, С7, С11, С14, С17, поз.15, поз.21, М2 см. ФБ18 III-8П | | |
| | поз.2 | 68 | 95 |
| | Кр15Тн | 2+2 | 58 |
| Выпуск III | | | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-8А III В | КП16, КП20, КП23, КП26, Кр16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз.15, поз.21, М2 см. ФБ18 III-8П | | |
| | поз.7 | 4 | 95 |
| Выпуск III | | | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18 III-8А IV | КП16, КП20, КП23, КП26, Кр16Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз.15, поз.21, М2 см. ФБ18 III-8П | | |
| | поз.12 | 2 | 95 |
| | поз.13 | 2 | 95 |
| Выпуск III | | | |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| Проволока класса В р II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса А-IV | 25 | 26.5 |
| | 28 | 33.3 |
| Стержни класса А-III В | 28 | 30.9 |

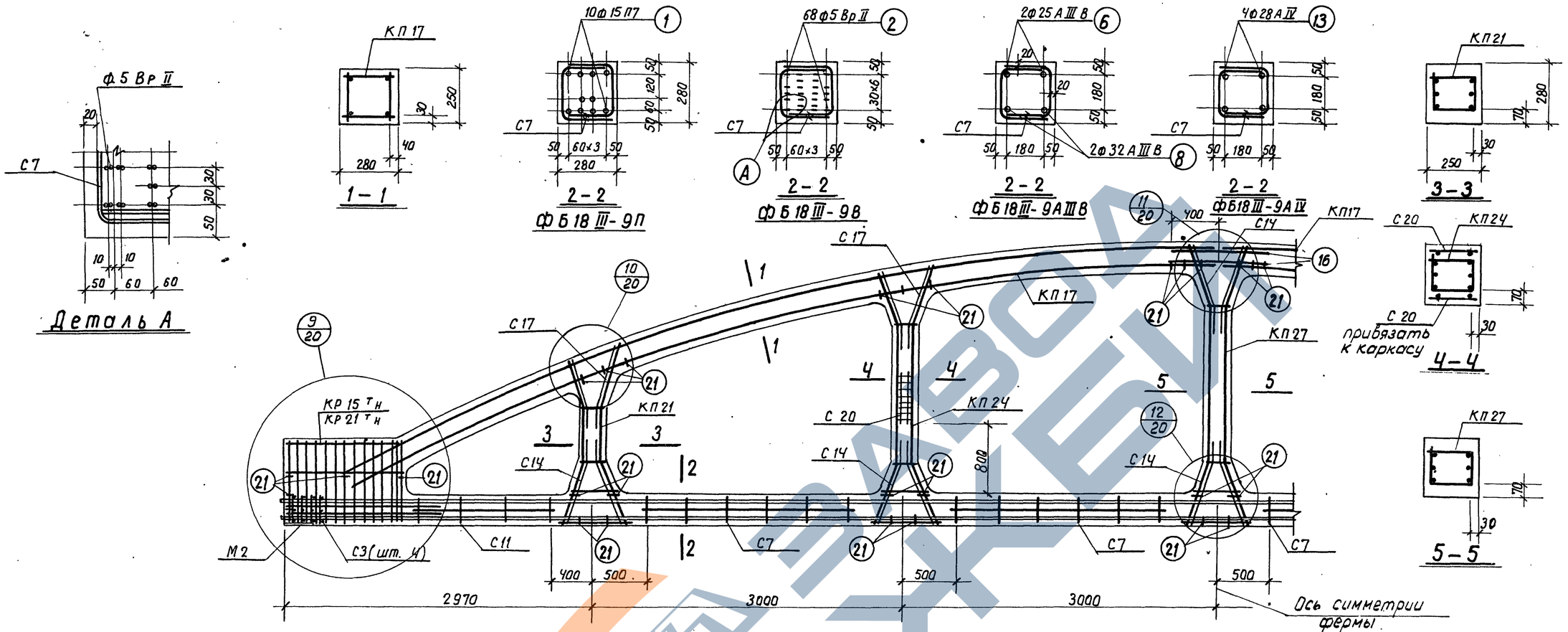
## Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 300 кг/см² для ферм ФБ18 III-8П и ФБ18 III-8В и 280 кг/см² для ферм ФБ18 III-8А III В и ФБ18 III-8А IV.

| | | |
|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18 III-8П, ФБ18 III-8В, ФБ18 III-8А III В, ФБ18 III-8А IV | Серия 1.463-3 |
| 1969 | Армирование | Выпуск II, Лист 18 |

Проверил Жадуто Бобушкин

Ленгипроду




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18 III – 9П | КП17 | 2 | 17 | Выпуск III |
| | КП21 | 2 | 21 | |
| | КП24 | 2 | 24 | |
| | КП27 | 1 | 27 | |
| | КР21 Тн | 2+2 | 64 | |
| | С3 | 8 | 67 | |
| | С7 | | 71 | |
| | С11 | 4 | 75 | |
| | С14 | 12 | 78 | |
| | С17 | 8 | 81 | |
| | поз. 1 | 10 | 95 | |
| | поз. 16 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18 III – 9П | поз. 21 | 50 | 95 | Выпуск III |
| | М2 | 2 | 87 | |
| | С20 | 4 | 84 | |
| ФБ18 III – 9В | КП17, КП21, КП24, КП27, С20, С3, С7, С11 С14, С17, поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18 III – 9П | | | |
| | поз. 2 | 68 | 95 | Вып. III |
| | КР15 Тн | 2+2 | 38 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18 III – 9А III В | КП17, КП21, КП24, КП27, КР21 Тн, С3, С20 С7, С11, С14, С17, поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18 III – 9П | | | |
| | поз. 6 | 2 | 95 | Выпуск III |
| | поз. 8 | 2 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18 III – 9А IV | КП17, КП21, КП24, КП27, КР21 Тн, С3, С20, С7, С11, С14, С17, поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18 III – 9П | | | |
| | поз. 13 | 4 | 95 | Выпуск III |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

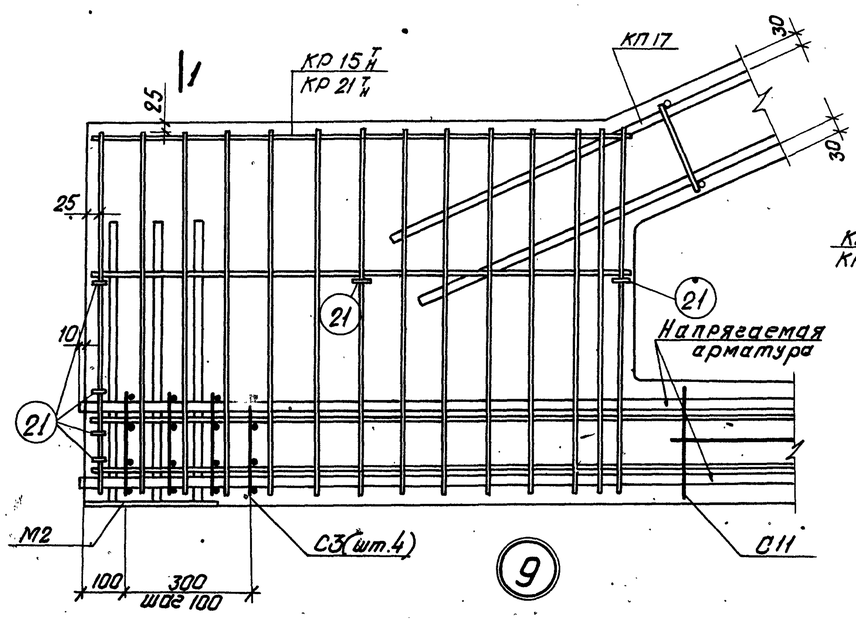
| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса А-IV | 28 | 33.3 |
| Стержни класса А-III В | 25 | 24.6 |
| | 32 | 40.3 |

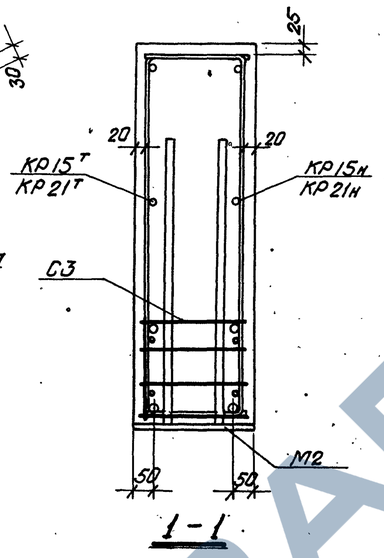
## Примечания

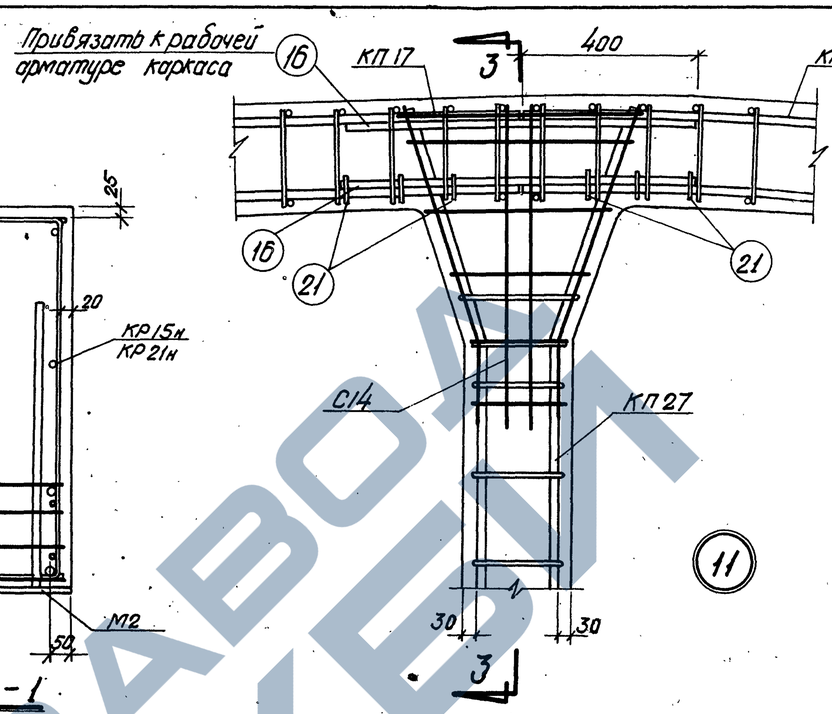
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

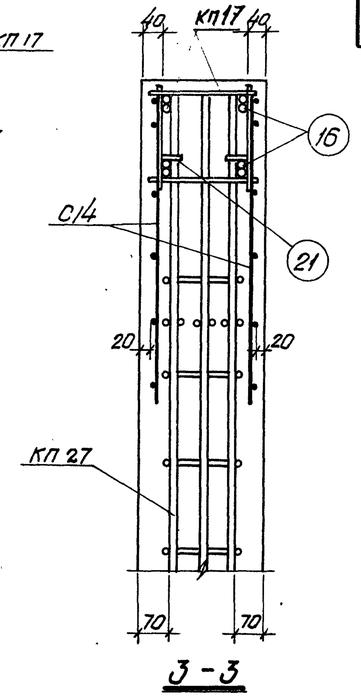
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18 III-9П, ФБ18 III-9В, ФБ18 III-9А III В, ФБ18 III-9А IV | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 19 |

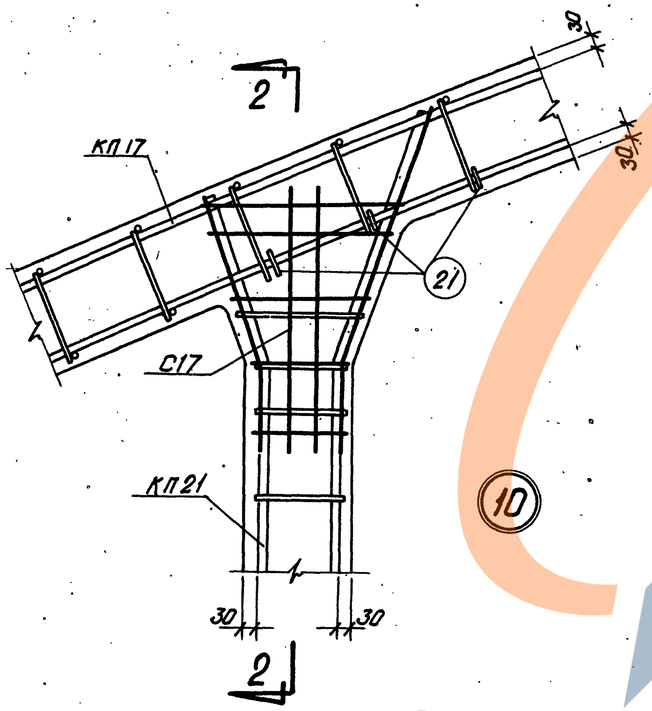
г. Ленинград 1972 — Проверил Бобушкин

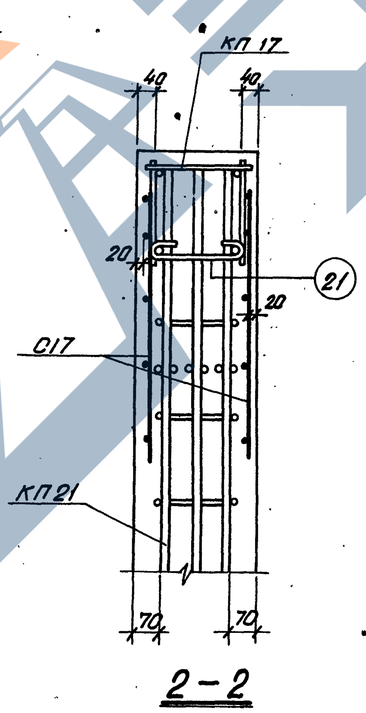


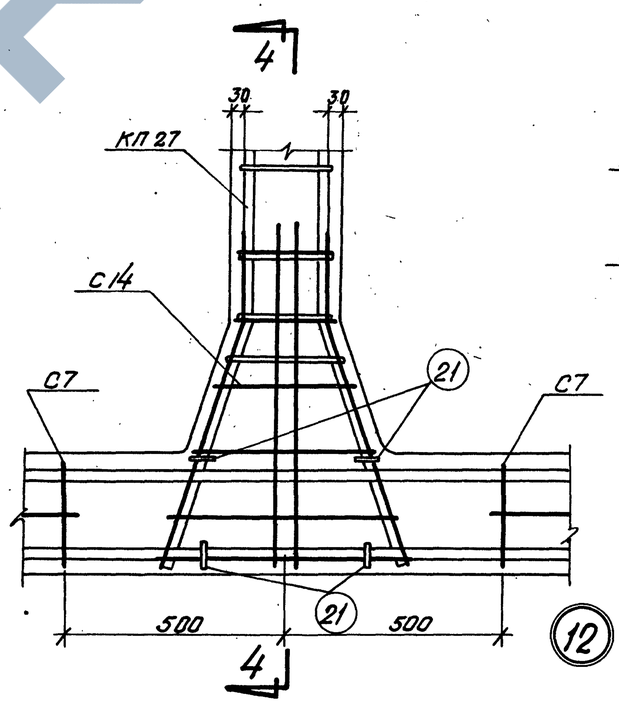



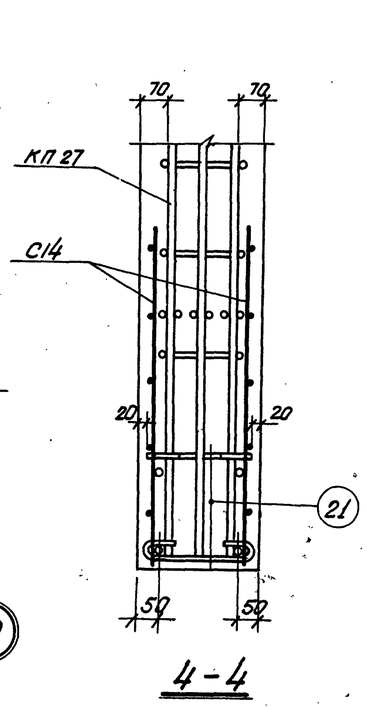



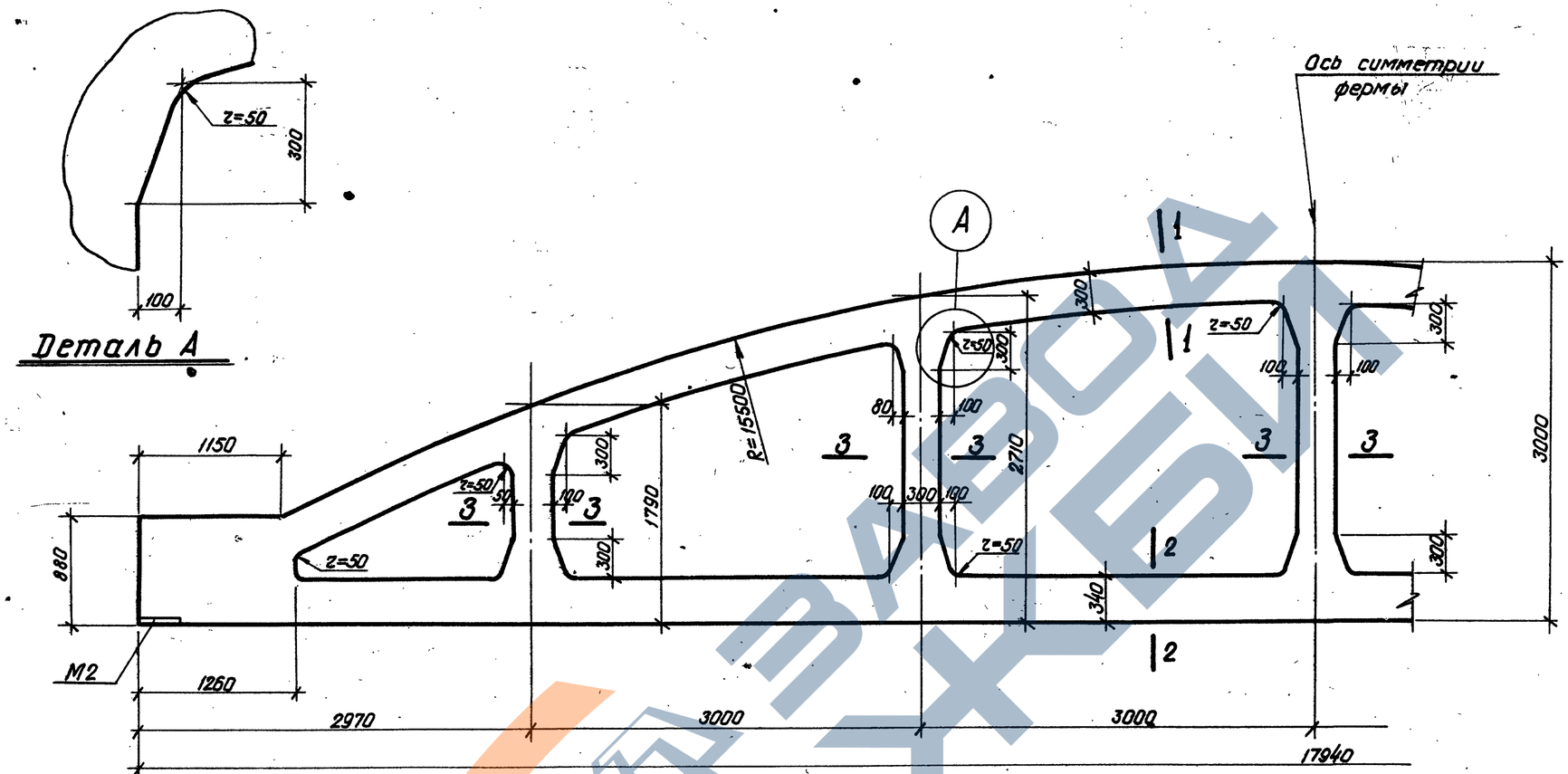

**Примечание**

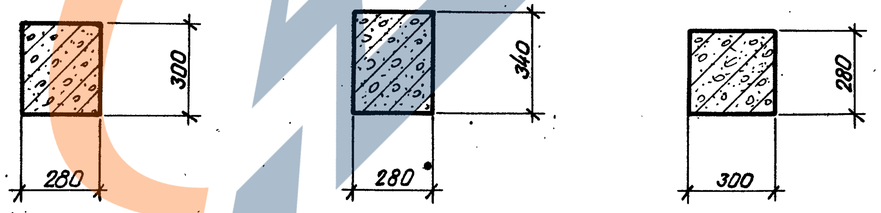
В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18III-9 | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Узлы армирования 9÷12 | Выпуск II | Лист 20 |

Проектный институт г. Ленинград
Ст. инженер Гайдук
Рук. группы Бабушкин
Н. контр. пр. Шапиро
Ст. инженер Фельдгун
Ст. инженер Чеботарь
Инженер Лавушкова
Инженер Морозов
Провери

10234-02 25



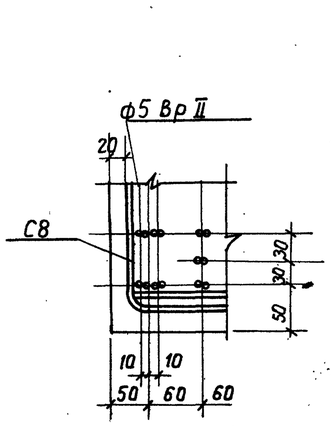

## Примечание

Армирование ферм дано на листах 22, 23, 24, 25, 26

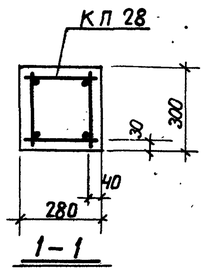
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Сергиенок | | |
| Гл. констр. пр. | М00030 В | | |
| Рук. группы | Чеботарь | | Проверил |
| Ст. инженер | Гальперин | | |
| | | | Нечаев |

Проектный институт №1
г. Ленинград

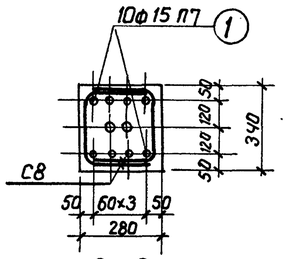
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18IV-9, ФБ18IV-10, ФБ18IV-11, ФБ18IV-12, ФБ18IV-13 | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Опалубочный чертеж | Выпуск II | Лист 21 |




Деталь А

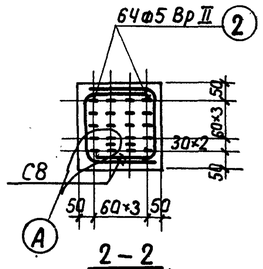



1 – 1



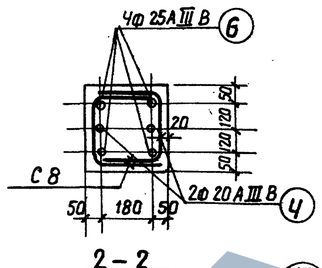

2 – 2

ФБ18IV-9П



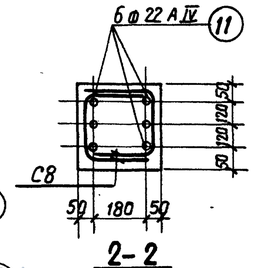

2 – 2

ФБ18IV-9В



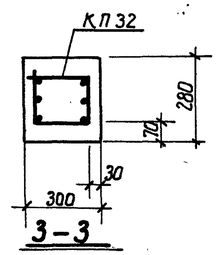

2 – 2

ФБ18IV-9АIII В

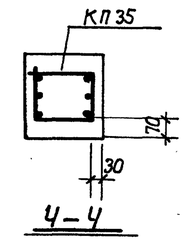



2 – 2

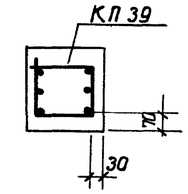
ФБ18IV-9АIV



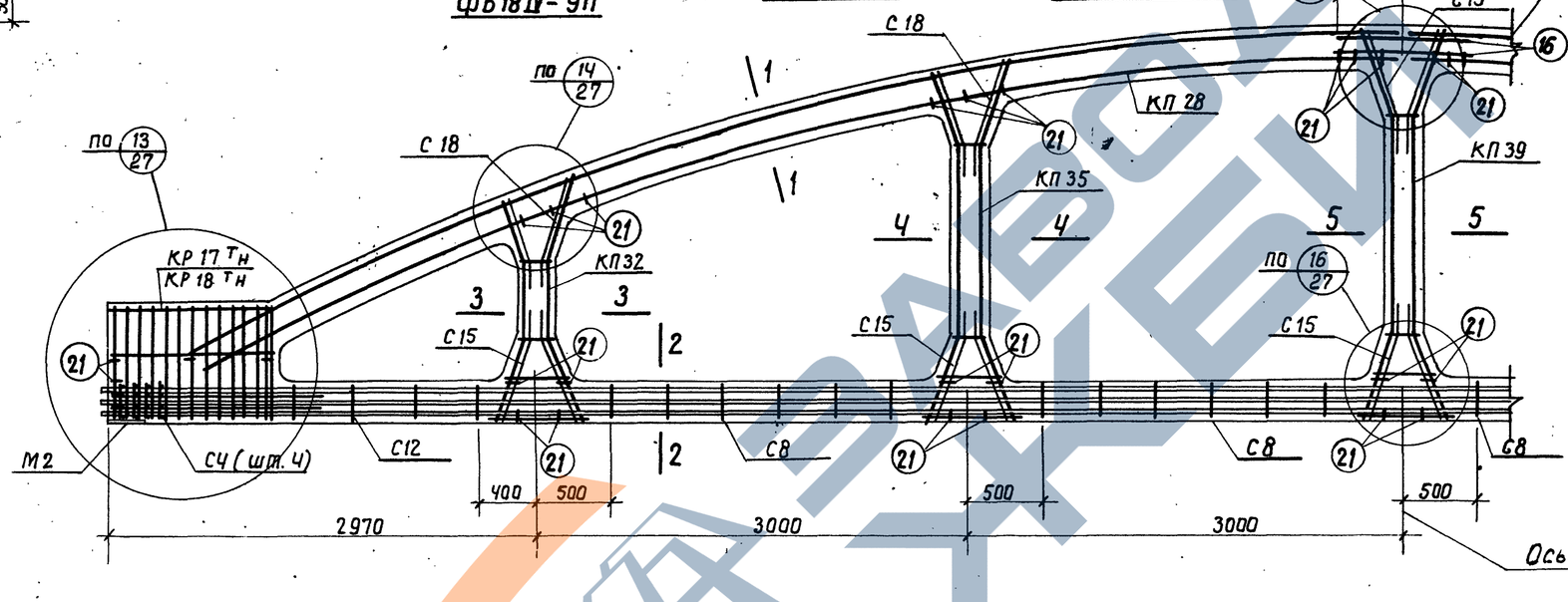

3 – 3




Ч – Ч




5 – 5




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму.

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18IV-9П | КП 28 | 2 | 28 |
| | КП 32 | 2 | 32 |
| | КП 35 | 2 | 35 |
| | КП 39 | 1 | 39 |
| | КР 17 Тн | 2+2 | 60 |
| | СЧ | 8 | 68 |
| | С8 | 8 | 72 |
| | С12 | Ч | 76 |
| | С15 | 12 | 79 |
| | С18 | 8 | 82 |
| | поз. 1 | 10 | 95 |
| | поз. 16 | Ч | 95 |
| Выпуск III | | | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18IV-9П | поз. 21 | 50 | 95 |
| | М2 | 2 | 87 |
| Выпуск III | | | |
| ФБ18IV-9В | КП 28, КП 32, КП 35, КП 39, СЧ, С8, С12, С15, С18 поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-9П | | |
| | поз. 2 | 6Ч | 95 |
| | КР18 Тн | 2+2 | 61 |
| Вып. III | | | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18IV-9АIII В | КП 28, КП 32, КП 35, КП 39, СЧ, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-9П | | |
| | поз. 6 | Ч | 95 |
| | поз. Ч | 2 | 95 |
| | КР18 Тн | 2+2 | 61 |
| Выпуск III | | | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| ФБ18IV-9АIV | КП 28, КП 32, КП 35, КП 39, СЧ, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-9П | | |
| | поз. 11 | 6 | 95 |
| | КР18 Тн | 2+2 | 61 |
| Выпуск III | | | |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса А-IV | 22 | 20.5 |
| | | |
| Стержни класса А-III В | 20 | 15.7 |
| | 25 | 24.6 |

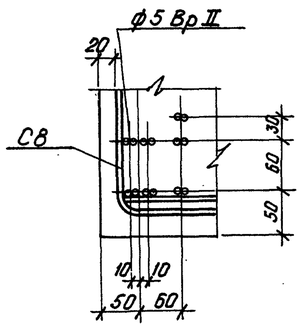
## Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

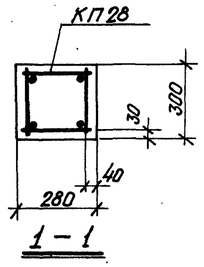
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18IV-9П, ФБ18IV-9В, ФБ18IV-9АIII В, ФБ18IV-9АIV | Серия 1.463–3 | |
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 22 |



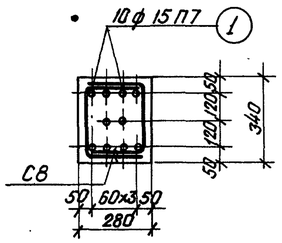
Гл. инженер Бабушкин Проверил Гл. инженер проекта Г. Ленинград




Деталь А

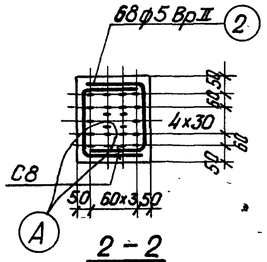



1 – 1



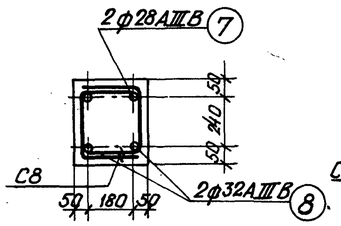

2 – 2

ФБ18IV-10П



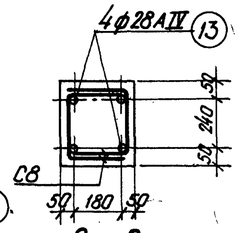

2 – 2

ФБ18IV-10В



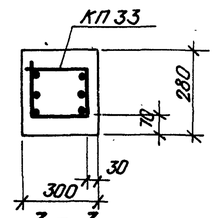

2 – 2

ФБ18IV-10АIIIВ

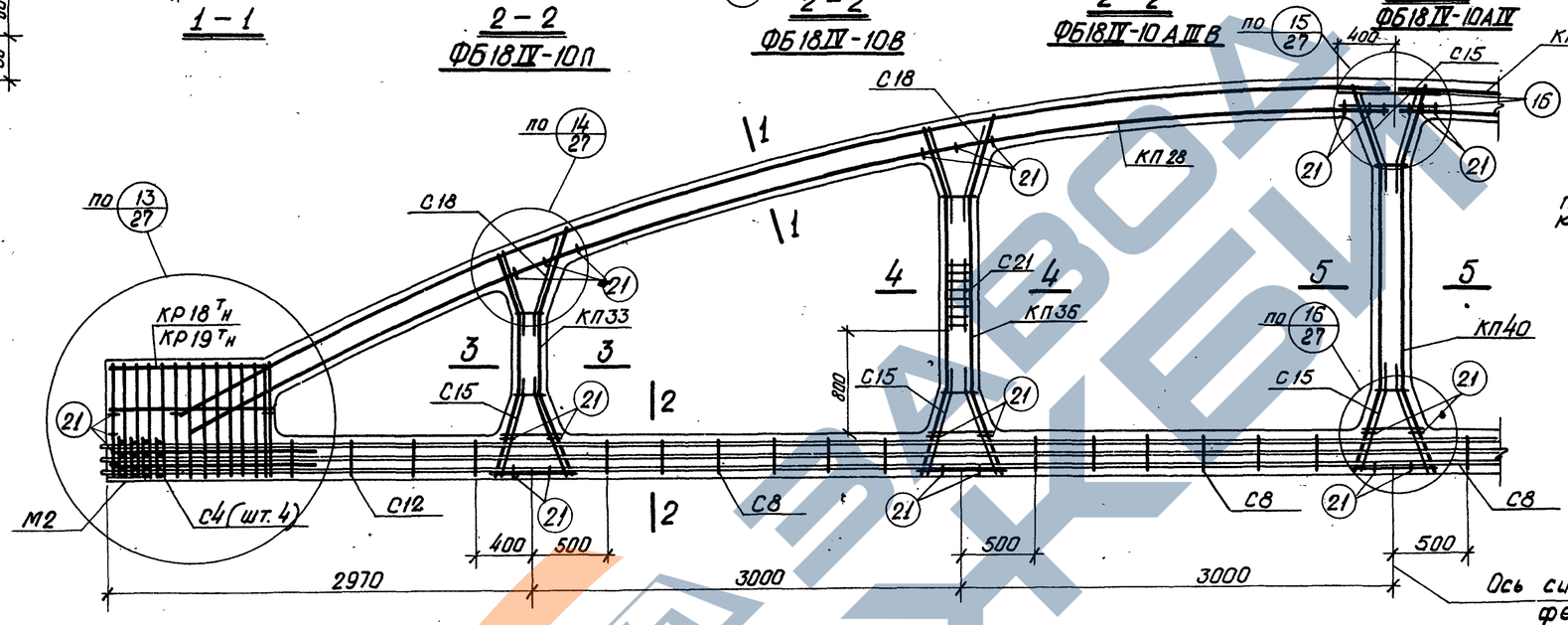


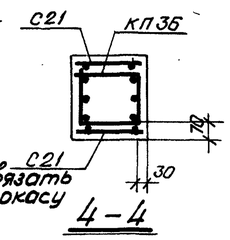

2 – 2

ФБ18IV-10АIV

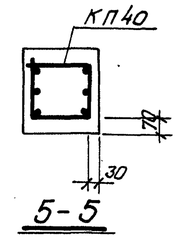



3 – 3




4 – 4




5 – 5

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-10П | КП28 | 2 | 28 | Выпуск III |
| | КП33 | 2 | 33 | |
| | КП36 | 2 | 36 | |
| | КП40 | 1 | 40 | |
| | КР19тн | 2+2 | 62 | |
| | С4 | 8 | 68 | |
| | С8 | 8 | 72 | |
| | С12 | 4 | 76 | |
| | С15 | 12 | 79 | |
| | С18 | 8 | 82 | |
| | поз. 1 | 10 | 95 | |
| | поз. 16 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-10П | поз. 21 | 50 | 95 | Выпуск III |
| | М2 | 2 | 87 | |
| | С21 | 4 | 85 | |
| ФБ18IV-10В | КП28, КП33, КП36, КП40, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-10П | | | |
| | поз. 2 | 68 | 95 | Выпуск III |
| | КР18тн | 2+2 | 61 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-10АIIIВ | КП28, КП33, КП36, КП40, С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-10П | | | |
| | поз. 7 | 2 | 95 | Выпуск III |
| | поз. 8 | 2 | 95 | |
| | КР18тн | 2+2 | 61 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-10АIV | КП28, КП33, КП36, КП40, С4, С21, С8, С12, С15, С18, поз. 16, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-10П | | | |
| | поз. 13 | 4 | 95 | Выпуск III |
| | КР18тн | 2+2 | 61 | |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

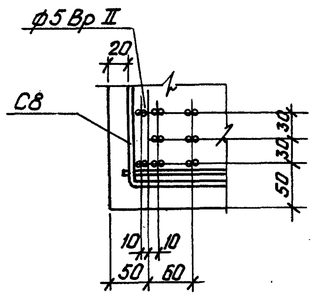
| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|---|---|---|
| пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| проволока класса Вр-II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса А-IV | 28 | 33.3 |
| | | |
| Стержни класса А-IIIВ | 28 | 30.9 |
| | 32 | 40.3 |

## Примечания

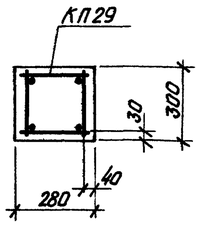
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

| | | |
|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18IV-10П, ФБ18IV-10В, ФБ18IV-10АIIIВ, ФБ18IV-10АIV | Серия 1.463-3 |
| 1969 | Армирование | Выпуск II / Лист 23 |

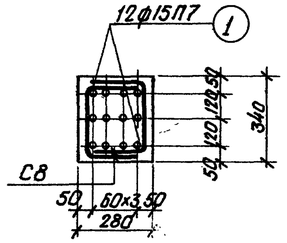
Проектный институт №1 г. Ленинград
Рук. группы Ст. инженер Бабушкин
Гл. спец. Фельдштейн
Нач. отд. Чеботарь
Гл. инженер Морозов
Проверил



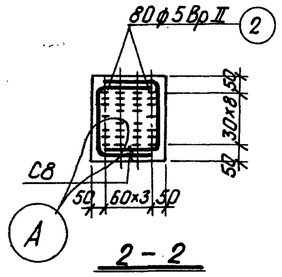

Деталь А



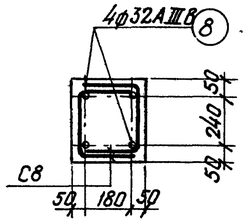

1 – 1



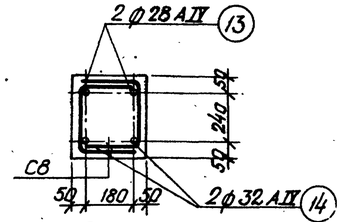

2 – 2
ФБ18IV-11П



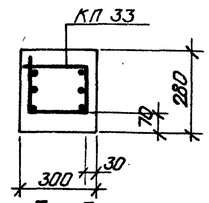

2 – 2
ФБ18IV-11В



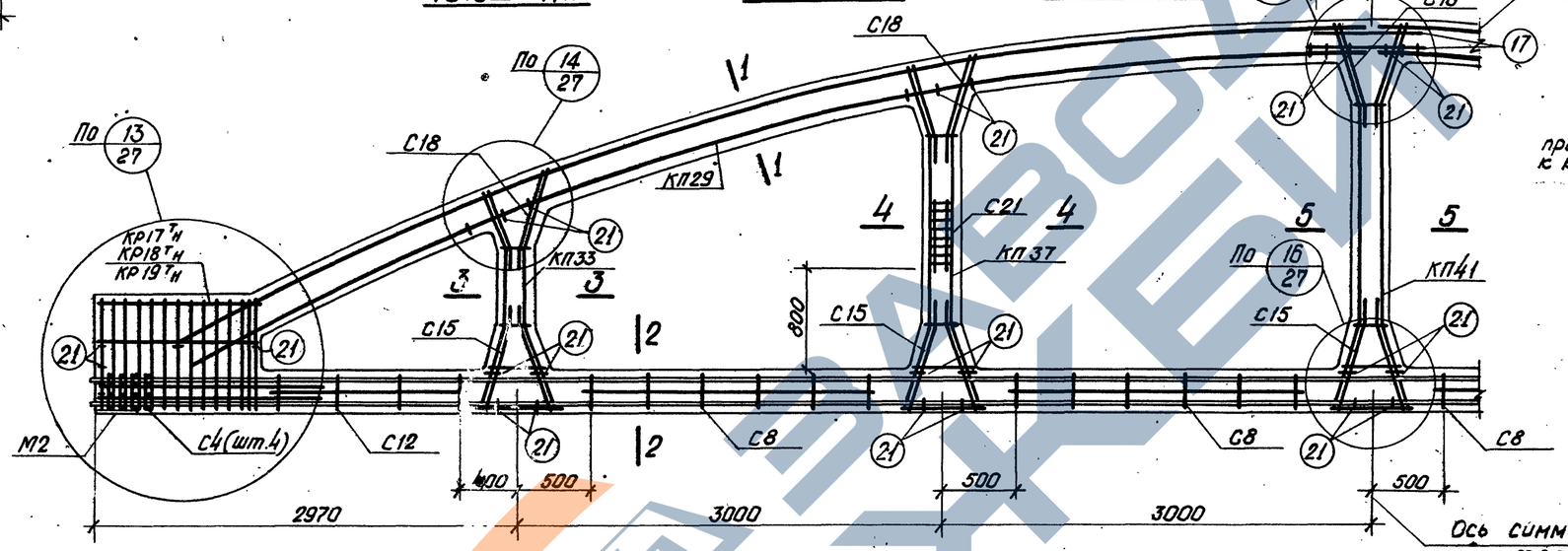

2 – 2
ФБ18IV-11АIIIВ

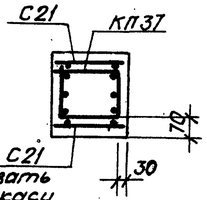



2 – 2
ФБ18IV-11АIV

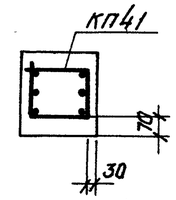



3 – 3




4 – 4




5 – 5

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-11П | КП29 | 2 | 29 | Выпуск III |
| | КП33 | 2 | 33 | |
| | КП37 | 2 | 37 | |
| | КП41 | 1 | 41 | |
| | КР19Тн | 2+2 | 62 | |
| | С4 | 8 | 68 | |
| | С8 | 8 | 72 | |
| | С12 | 4 | 76 | |
| | С15 | 12 | 79 | |
| | С18 | 8 | 82 | |
| | поз. 1 | 12 | 95 | |
| | поз. 17 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-11П | поз. 21 | 50 | 95 | Выпуск III |
| | М2 | 2 | 87 | |
| | С21 | 4 | 85 | |
| ФБ18IV-11В | КП29, КП33, КП37, КП41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 17, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-11П | | | |
| | поз. 2 | 80 | 95 | Выпуск III |
| | КР18Тн | 2+2 | 61 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-11АIIIВ | КП29, КП33, КП37, КП41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 17, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-11П | | | |
| | КР17Тн | 2+2 | 60 | Выпуск III |
| | поз. 8 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | N листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-11АIV | КП29, КП33, КП37, КП41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 17, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-11П | | | |
| | КР17Тн | 2+2 | 60 | Выпуск III |
| | поз. 13 | 2 | 95 | |
| | поз. 14 | 2 | 95 | |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

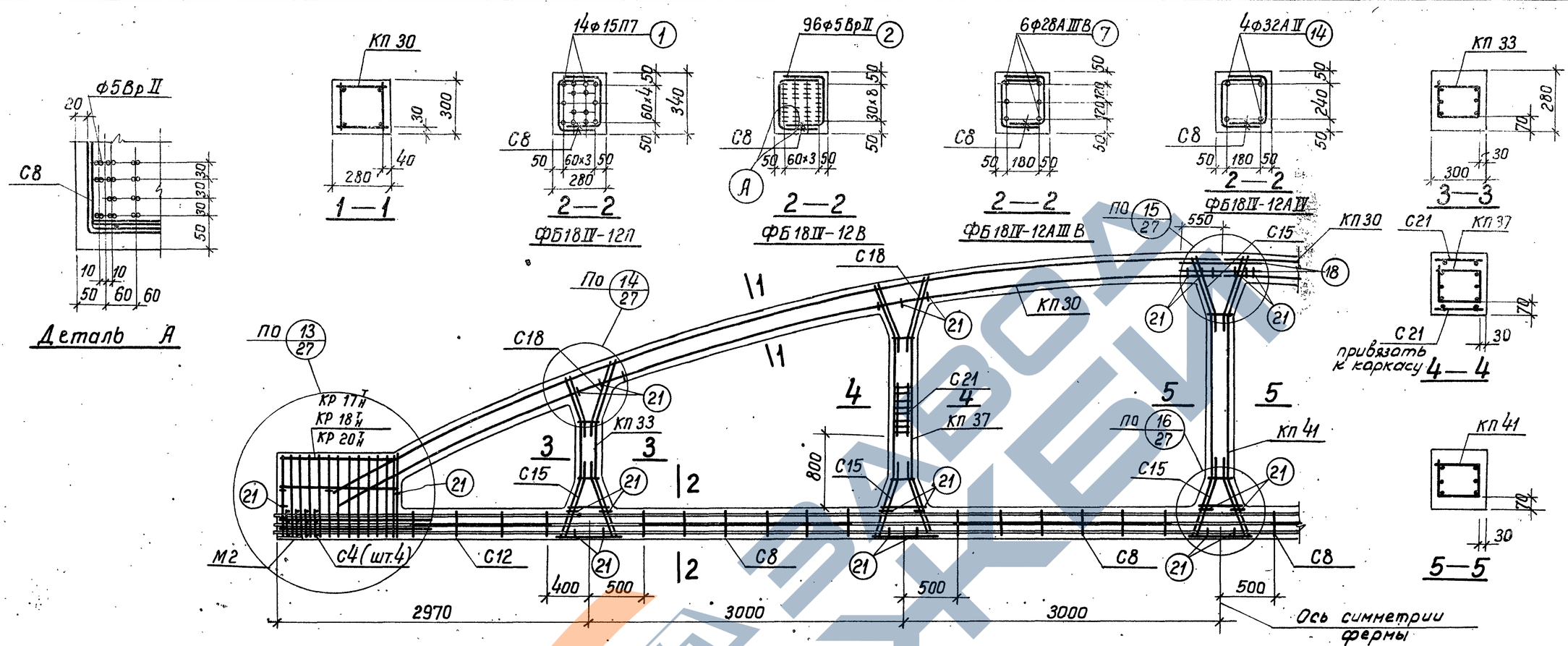
| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17.0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2.5 |
| Стержни класса А-IV | 28 | 33.3 |
| | 32 | 43.5 |
| Стержни класса А-IIIВ | 32 | 40.3 |

## Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показано стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².

| ТК | Фермы ФБ18IV-11П, ФБ18IV-11В, ФБ18IV-11АIIIВ, ФБ18IV-11АIV | Серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 24 |

г. Ленинград | Гл. инженер Кебетарь | Проверил Бабушкин | Разраб. Лейтер




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18III-12П | КП 30 | 2 | 30 | Выпуск III |
| | КП 33 | 2 | 33 | |
| | КП 37 | 2 | 37 | |
| | КП 41 | 1 | 41 | |
| | КР 20Т/Н | 2+2 | 63 | |
| | С4 | 8 | 68 | |
| | С8 | 8 | 72 | |
| | С12 | 4 | 76 | |
| | С15 | 12 | 79 | |
| | С18 | 8 | 82 | |
| | поз.1 | 14 | 95 | |
| | поз.18 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18III-12П | поз.21 | 50 | 95 | Выпуск III |
| | М2 | 2 | 87 | |
| | С21 | 4 | 85 | |
| ФБ18III-12В | КП 30, КП 33, КП 37, КП 41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 18, поз. 21, М2 см. ФБ18III-12П | | | |
| | поз.2 | 96 | 95 | |
| | КР18Т/Н | 2+2 | 61 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18III-12АIIIВ | КП 30, КП 33, КП 37, КП 41, С21, С4, С8, С15, С18, С12, поз. 18, поз. 21, М2 см. ФБ18III-12П | | | |
| | поз.7 | 6 | 95 | Выпуск III |
| | КР17Т/Н | 2+2 | 60 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18III-12АII | КП 30, КП 33, КП 37, КП 41, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 18 поз. 21, М2 см. ФБ18III-12П | | | |
| | поз.14 | 4 | 95 | Выпуск III |
| | КР17Т/Н | 2+2 | 60 | |

### Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17,0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2,5 |
| Стержни класса А-IV | 32 | 43,5 |
| Стержни класса А-IIIВ | 28 | 30,9 |

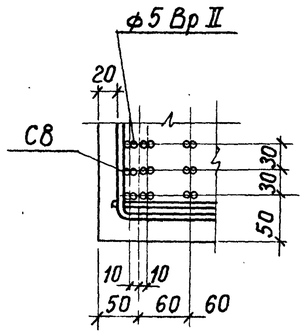
### Примечания

1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².

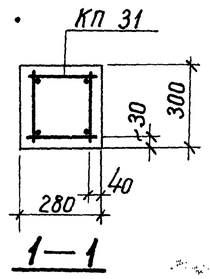
Госстрой СССР
Проектный институт №1
г. Ленинград.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Гершанок | |
| Гл. констр. пр. | Морозов | |
| Рук. группы | Чеботарь | |
| Ст. инженер | Яльцер | |
| Исполнил | Нечаев | |
| | Бабушкин | |
| Проверил | | |

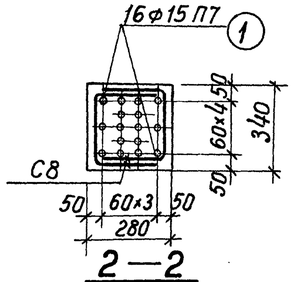
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18III-12П, ФБ18III-12В, ФБ18III-12АIIIВ, ФБ18III-12АII | серия 1.463-3 | |
| 1969 | Армирование | Выпуск II | лист 25 |




Деталь А

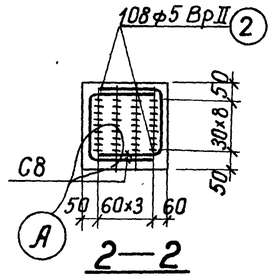



1—1



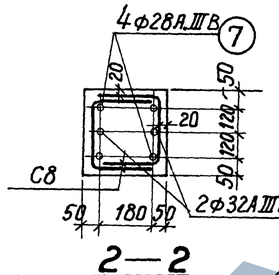

2—2

ФБ18IV-13П



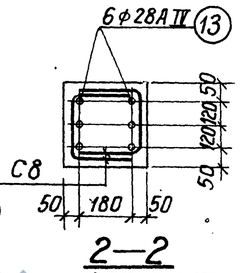

2—2

ФБ18IV-13В



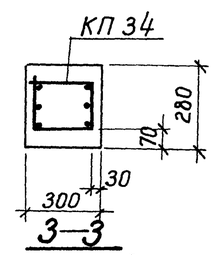

2—2

ФБ18IV-13А IIIВ

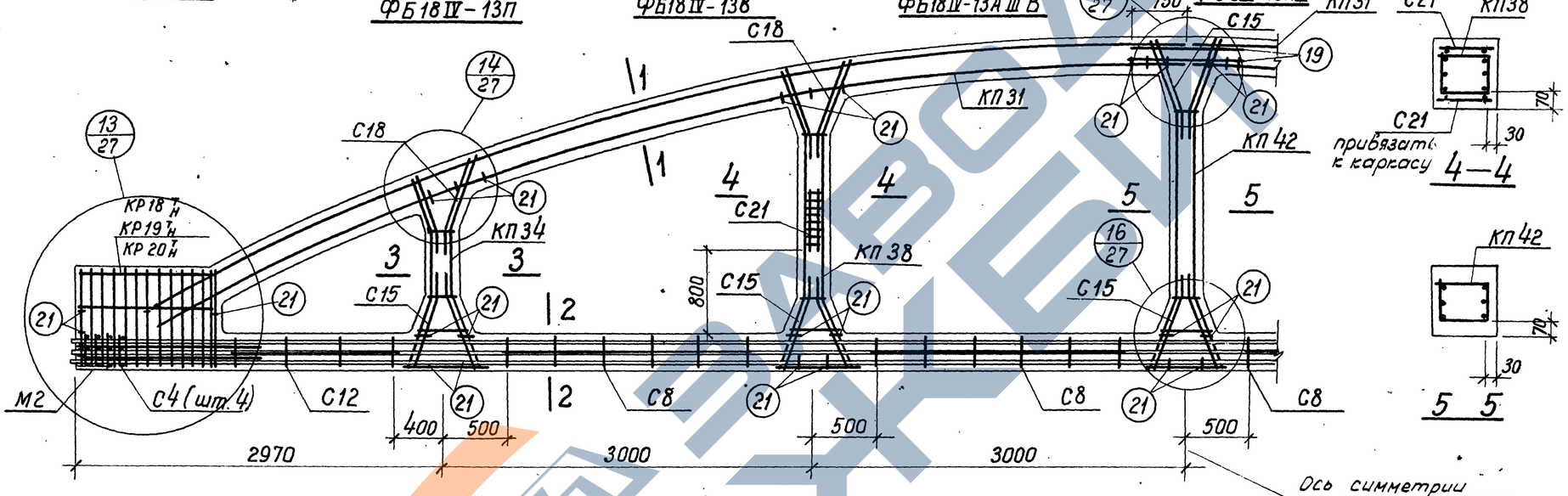



2—2

ФБ18IV-13А IV




3—3




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на одну ферму

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-13П | КП 31 | 2 | 31 | Выпуск III |
| | КП 34 | 2 | 34 | |
| | КП 38 | 2 | 38 | |
| | КП 42 | 1 | 42 | |
| | КР20 Т Н | 2+2 | 63 | |
| | С4 | 8 | 68 | |
| | С8 | 8 | 72 | |
| | С12 | 4 | 76 | |
| | С15 | 12 | 79 | |
| | С18 | 8 | 82 | |
| | поз.1 | 16 | 95 | |
| | поз.19 | 4 | 95 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-13П | поз.21 | 50 | 95 | Выпуск III |
| | М2 | 2 | 87 | |
| | С21 | 4 | 85 | |
| ФБ18IV-13В | КП 31, КП 34, КП 38, КП 42, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 19, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-13П | | | |
| | поз. 2 | 108 | 95 | Выпуск III |
| | КР18 Т Н | 2+2 | 61 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-13А IIIВ | КП 31, КП 34, КП 38, КП 42, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 19, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-13П | | | |
| | поз.7 | 4 | 95 | Выпуск III |
| | поз.8 | 2 | 95 | |
| | КР19 Т Н | 2+2 | 62 | |

| Марка фермы | Марка изделия | Колич. штук | № листа | |
|---|---|---|---|---|
| ФБ18IV-13А IV | КП 31, КП 34, КП 38, КП 42, С21, С4, С8, С12, С15, С18, поз. 19, поз. 21, М2 см. ФБ18IV-13П | | | |
| | поз. 13 | 6 | 95 | Выпуск III |
| | КР19 Т Н | 2+2 | 62 | |

## Контролируемое усилие натяжения напрягаемой арматуры

| Вид армирования | Диаметр мм | Контролируемое усилие, Т |
|---|---|---|
| Пряди класса П-7 | 15 | 17,0 |
| Проволока класса Вр-II | 5 | 2,5 |
| Стержни класса А-IV | 28 | 33,3 |
| Стержни класса А-IIIВ | 28 | 30,9 |
| | 32 | 40,3 |

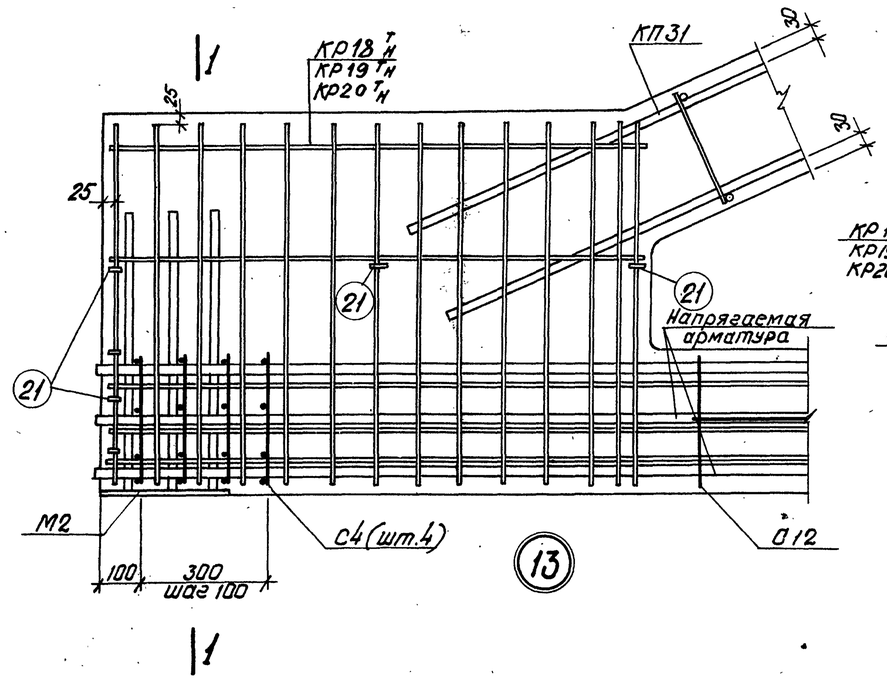
## Примечания

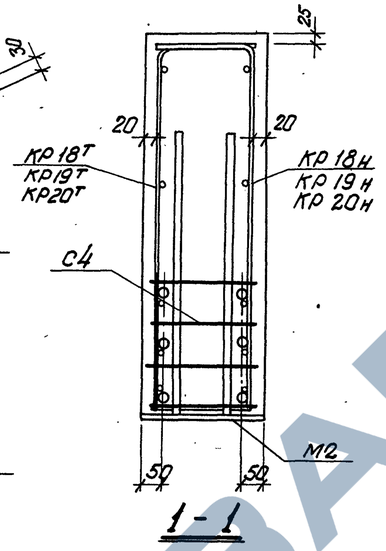
1. На общем виде армирования в нижнем поясе условно показана стержневая арматура.
2. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
3. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 400 кг/см² для ферм ФБ18IV-13П и ФБ18IV-13В и 350 кг/см² для ферм ФБ18IV-13А IIIВ и ФБ18IV-13А IV.

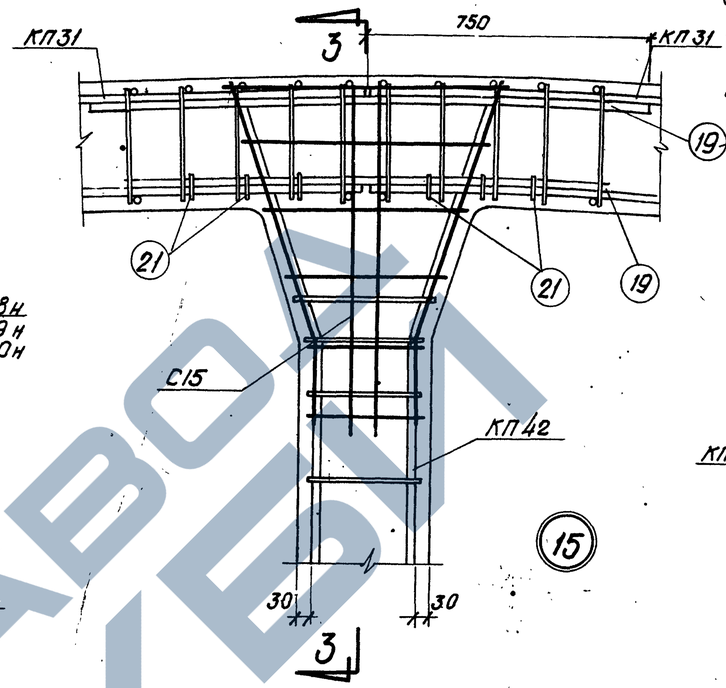
| ТК | Фермы ФБ18IV-13П, ФБ18IV-13В, ФБ18IV-13А IIIВ, ФБ18IV-13А IV | Серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Армирование | Выпуск II | Лист 26 |

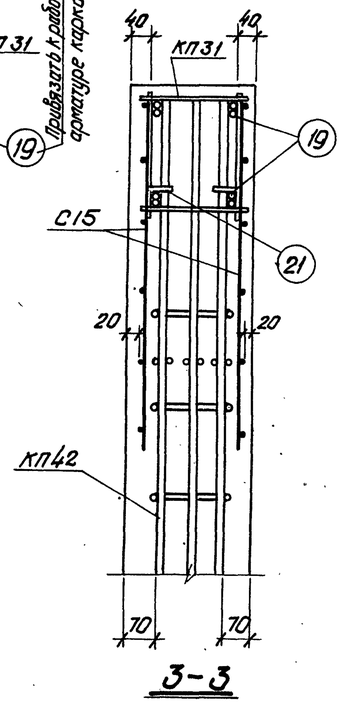
Проверил Бабушкин

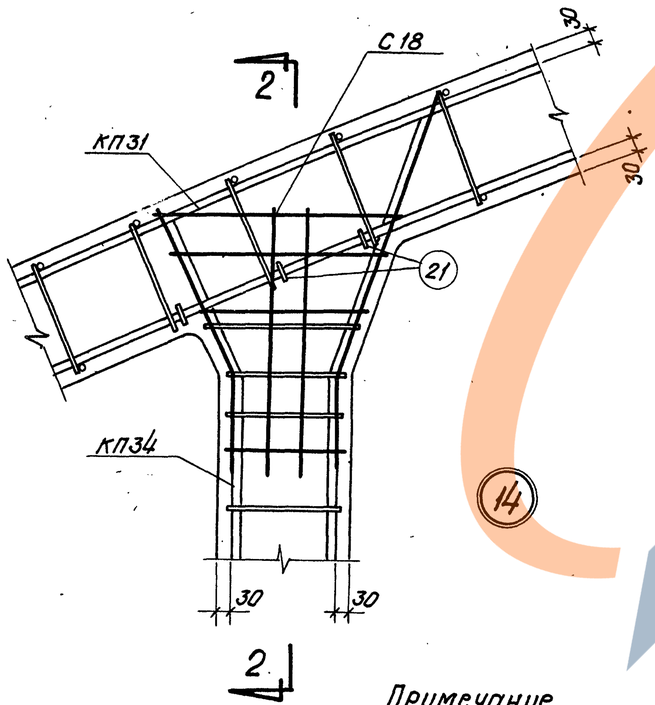
г. Ленинград ЦНИИЭПсельстроя Госгражданстроя

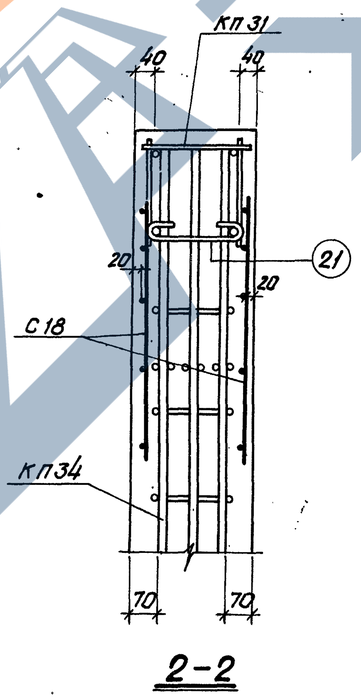


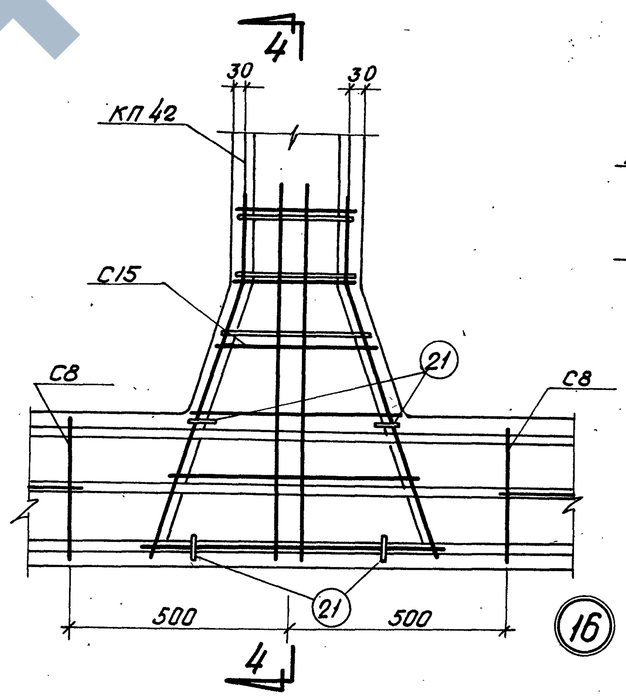



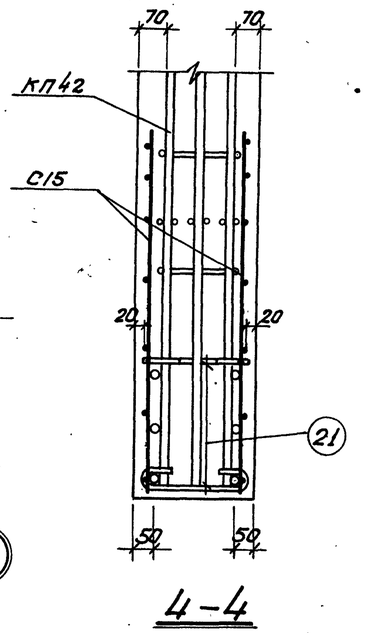




**Примечание**

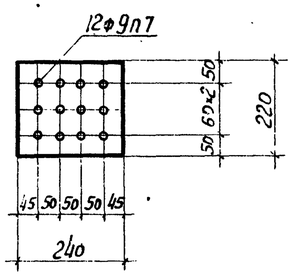
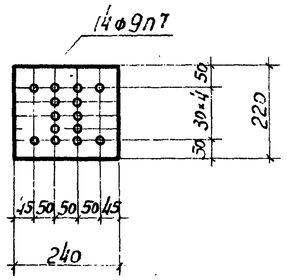
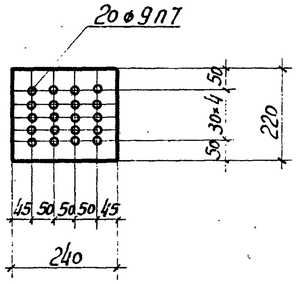
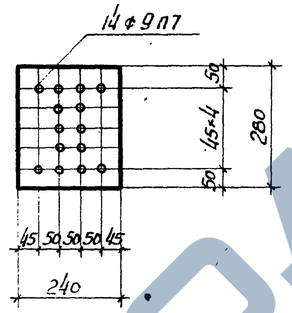
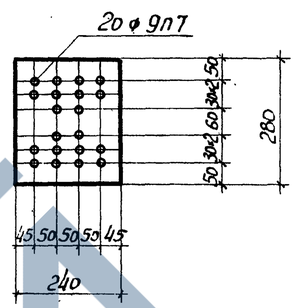
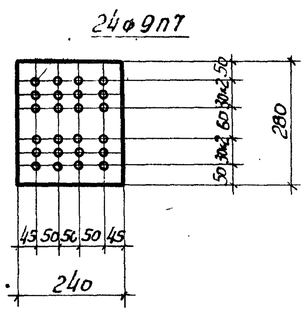
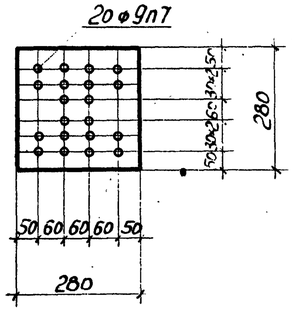
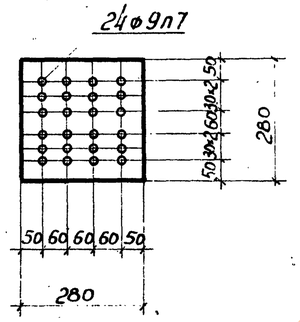
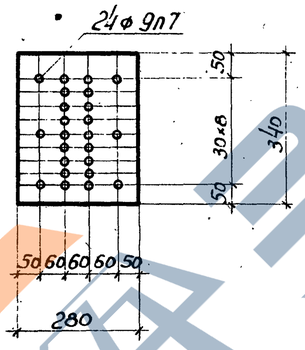
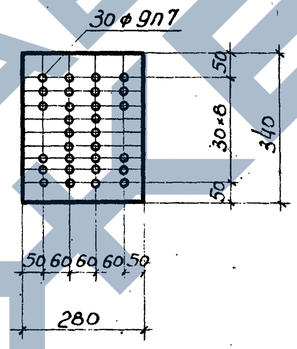
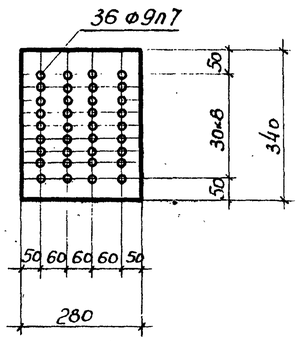
*В узлах нижнего пояса условно показана стержневая арматура.*

| | | |
|---|---|---|
| ТК | Фермы ФБ18IV-13 | Серия 1.463-3 |
| 1969 | Узлы армирования 13÷16 | Выпуск II / Лист 27 |



г. Ленинград 71 | Ст. инженер | Проверил | Чертил | Бабушкин

# Вариант армирования нижних поясов ферм

| ФБ 18 I-1пф9 | ФБ 18 I-2пф9 | ФБ 18 I-3пф9; ФБ 18 I-4пф9 | ФБ 18 II-4пф9 | ФБ 18 II-5пф9 | ФБ 18 II-6пф9 |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| **ФБ 18 III-7пф9** | **ФБ 18 III-8пф9; ФБ 18 III-9пф9** | **ФБ 18 IV-9пф9; ФБ 18 IV-10пф9** | **ФБ 18 IV-11пф9** | **ФБ 18 IV-12пф9** | |
|  |  |  |  |  | |

## Расход материалов на одну ферму

| Марка фермы | Вес т | Бетон: Марка бетона | Бетон: Объем бетона | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| ФБ 18 I-1пф9 | 6.5 | 400 | 2.6 | 320 |
| ФБ 18 I-2пф9 | | | | 364 |
| ФБ 18 I-3пф9 | | | | 424 |
| ФБ 18 I-4пф9 | | 500 | 2.6 | 442 |
| ФБ 18 II-4пф9 | 7.7 | 400 | 3.1 | 358 |
| ФБ 18 II-5пф9 | | | | 449 |
| ФБ 18 II-6пф9 | | | | 478 |
| ФБ 18 III-7пф9 | 9.2 | 400 | 3.7 | 442 |
| ФБ 18 III-8пф9 | | | | 570 |

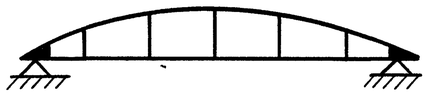
| Марка фермы | Вес т | Бетон: Марка бетона | Бетон: Объем бетона | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| ФБ 18 III-9пф9 | 9.2 | 500 | 3.7 | 535 |
| ФБ 18 IV-9пф9 | 10.5 | 400 | 4.2 | 508 |
| ФБ 18 IV-10пф9 | | | | 547 |
| ФБ 18 IV-11пф9 | | | | 645 |
| ФБ 18 IV-12пф9 | 10.5 | 500 | 4.2 | 692 |

## Примечания

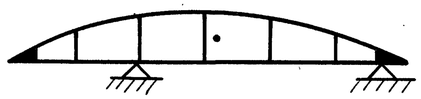
1. Армирование ферм ФБ 18 I-1пф9 ÷ ФБ 18 I-4пф9, ФБ 18 II-4пф9 ÷ ФБ 18 II-6пф9, ФБ 18 III-7пф9 ÷ ФБ 18 III-9пф9, ФБ 18 IV-9пф9 ÷ ФБ 18 IV-12пф9 выполнять по чертежам армирования соответствующих марок ферм с напряженной прядевой арматурой ф 15мм с заменой ее по данному чертежу.
2. Контролируемое напряжение арматуры класса П-7ф9мм принимается равным 13600 кг/см².

Проектный институт N/ г. Ленинград
Гл. инж. проекта — Павлушков
Рук. группы — Федотарь
Гл. конст. пр. — Чечулев
Проверил — Шишмин
Н. контр. — Морозов
Конструктор — Гершанок

| ТК | Фермы пролетом 18 м | Серия 1.463-3 | |
|---|---|---|---|
| 1969 | Вариант армирования нижних поясов ферм. Расход материалов на одну ферму | Выпуск II | Лист 28 |

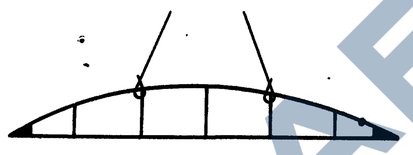


Опирание ферм при хранении

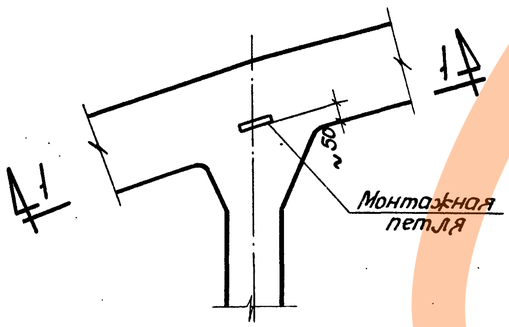


Возможное опирание ферм при перевозке

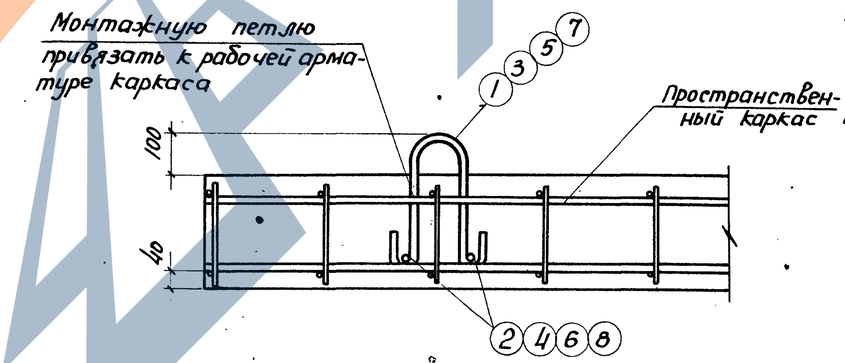
Строповка ферм при кантовании



Строповка ферм при подъеме




Деталь установки монтажной петли




1-1

(арматура стойки условно не показана)

## Расход стали на монтажные петли

| Тип опалубки | N поз. | Эскиз | Ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Общ. длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 1 | 300, 120 | 18АI | 900 | 2 | 1,8 | 3.6 |
| | 2 | | 18АI | 150 | 4 | 0,6 | 1.2 |
| | | | Итого: | | | | 4,8 |
| II | 3 | 300, 120 | 20АI | 920 | 2 | 1,8 | 4.4 |
| | 4 | | 20АI | 150 | 4 | 0,6 | 1,5 |
| | | | Итого: | | | | 5.9 |
| III | 5 | 340, 130 | 22АI | 1030 | 2 | 2,1 | 6.3 |
| | 6 | | 22АI | 150 | 4 | 0,6 | 1,8 |
| | | | Итого: | | | | 8,1 |
| IV | 7 | 340, 130 | 25АI | 1060 | 2 | 2,1 | 8,1 |
| | 8 | | 25АI | 150 | 4 | 0,6 | 2,3 |
| | | | Итого: | | | | 10,4 |

## Примечания

1. Перевозка и хранение ферм производятся в вертикальном положении. Кантование и подъем ферм должны производиться за узлы верхнего пояса.
2. Для извлечения ферм из опалубки в опалубочной форме должны быть предусмотрены пазы, позволяющие произвести строповку. В случае невозможности выполнить строповку указанным способом, для кантования ферм в верхние пояса их закладываются монтажные петли (см. деталь установки). Подъем за петли не производить. После кантования петли должны быть срезаны.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Проектный институт г. Ленинград | Гл. инж. | Бабушкин | |
| | Рук. груп. | | |
| | Гл. инж. пр. | | |
| | Нач. отд. | Яковлев | |
| | Гл. архит. | Цветаев | |
| | Гл. конструк. | Морозов | |
| | Проверил | Ершанек | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК | Фермы пролетом 18м | Серия 1.463-3 | |
| 1969 | Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм | Выпуск II | Лист 29 |
| | Ястакова | 10234-02 | 34 |