ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-84

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

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

ВЫПУСК VII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 30 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА
НА УПОРЫ

МОСКВА 1962

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 10. 1. 1963 год.
Заказ № 40 Тираж 200 экз.
Цена 2р 04 к.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-84

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

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

ВЫПУСК VII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 30 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА УПОРЫ

Главный инженер — Ступин
Главный конструктор — Васильев
Начальник ОПС-1 — Патехин
Главный конструктор ОПС-1 — Балюков
Рук. группы — Петров

Главный инженер проекта — Ефимов
Гл. конструктор — Белин
Нач. отдела — Петров
Нач. сектора — Коротков

Директор НИИЖБ АСиА — Курташов
Рук. лаборатории — Васильев

РАЗРАБОТАНЫ:
Государственным институтом типового и экспериментального проектирования и технических исследований /ГИПРОТИС/
Государственным проектным институтом ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
совместно с НИИЖБ АСиА

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
„13" МАРТА 1961 г.
Приказ № 87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1961

40 Отпечатано в ЦИТП
г. Москва Спартаковская 2а

Содержание

Стр.		Лист
3-4	Пояснительная записка	
5	Сортамент и технико экономические показатели ферм Ключ для подбора ферм	1
6	Таблица усилий в элементах ферм	2
7	Фермы ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА. Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	3
8	Фермы ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА Сборочный чертеж ферм	4
9	Фермы ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА Детали 1-4 сопряжения элементов	5
10	Фермы ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА Детали 5-8 сопряжения элементов	6
11	Фермы ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	7
12	Фермы ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА Сборочный чертеж ферм	8
13	Фермы ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА, Детали 1-4 сопряжения элементов	9
14	Фермы ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА Детали 5-8 сопряжения элементов	10
15	Сборные элементы СБ1-СБ6, СБ1А-СБ6А	11
16	Сборные элементы СБ7-СБ12, СБ7А-СБ12А	12
17	Сборные элементы СБ13-СБ36	13
18	Сборные элементы СБ37 и СБ38	14
19	Сборные элементы СБ39 и СБ40	15
20	Сборные элементы СБ41 и СБ42	16
21	Сборные элементы СБ43 и СБ44	17
22	Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент	18
23	Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент /продолжение/. Показатели на один сборный элемент	19
24	Арматурные каркасы КП1-КП19	20
25	Арматурные каркасы КП20-КП34	21
26	Сварные сетки С1-С4. Арматурные каркасы КР1-КР8	22
27	Арматурные каркасы КР9-КР17	23
28	Спецификация и выборка стали	24
29-31	Спецификация и выборка стали /продолжение/	25-27
32	Закладные элементы М1-М9 Опорные элементы МС1-МС2	28

Гл. инженер Ноч. ОПС-1 | Ступин Потехин
Гл. констр. ОПС-1 | Балюков
Рук. группы | Петров

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания из линейных элементов для покрытий зданий пролетом 30м и с шагом ферм 12 м под крупнопанельные плиты размером 3×12 м и 1,5 × 12м.

Фермы со стержневой арматурой могут применяться в зданиях с агрессивной средой с учетом требований „Инструкций по защите железобетона и каменной кладки лакокрасочными и гидрофобизирующими покрытиями и „Указаний по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии."

2. Фермы запроектированы для бесфонарных пролетов и пролетов с продольными фонарями-светоаэрационными /серия ПК-01-83, выпуск 1959г./ и аэрационными / серия ПК-01-93, выпуск 1960г./, разработанными институтом Гипротис.

3. Фермы запроектированы только цельными из линейных элементов, изготовляемых заранее. Нижние пояса ферм армируются предварительно напряженной арматурой с натяжением на упоры.

4. Фермы для покрытий с плитами 1.5×12м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3×12 м наличием в верхнем поясе дополнительных стержней арматуры, необходимых для обеспечения прочности верхнего пояса при местном изгибе, и сборного железобетонного столика в первой панели верхнего пояса ферм для опирания плит/ см выпуск I настоящей серии./

5. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Для ферм принят буквенный индекс ФЛ / ферма из линейных элементов/. Цифры в марках ферм показывают соответственно шаг ферм, пролет и условное обозначение нагрузки. Марки ферм с проволочной предварительно напряженной арматурой после условного обозначения нагрузки имеют дополнительную букву „П", а марки ферм со стержневой предварительно напряженной арматурой - букву „С." Фермы для покрытия с плитами 1.5×12м обозначены маркой с дополнительным индексом „А". Например: ферма без фонаря для расчетной нагрузки 450кг/м² при плитах 3×12м со стержневой предварительно напряженной арматурой в нижнем поясе обозначается маркой ФЛ 12-30-2С, при плитах 1.5×12 м - ФЛ 12-30-2СА

Линейные элементы по всем фермам имеют сквозную маркировку В марках элементов верхнего пояса ферм для покрытий с плитами 1.5×12 м имеется дополнительный индекс „А".

6. Указания по расчету ферм и нагрузки приведены в выпуске I серии ПК-01-84

II. Изготовление ферм

7. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СНП-57).

8. Элементы ферм должны изготовляться в инвентарной опалубке.

9. Для предварительно напряженных элементов нижних поясов ферм принята стендовая линейная технология изготовления с натяжением арматуры на упоры.

10. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в двух вариантах:

а/ из высокопрочной холоднотянутой проволоки периодического профиля по ГОСТ 8480-57.

б/ из горячекатаной стали периодического профиля марки 30хГ2С по ГОСТ 7314-55.

Значения принятых нормативных и условных расчетных сопротивлений арматуры из сталей этих марок и контролируемое напряжение при натяжении арматуры приведены в таблице I.

Таблица I

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление кг/см²	Условное расчетное сопротивление /для растянутой арматуры/ кг/см²	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры δ кг/см²
Горячекатаная периодического профиля из стали марки 30ХГ2С по ГОСТ 7314-55	6000	5100	6000
Проволока стальная высокопрочная холоднотянутая периодического профиля углеродистая по ГОСТ 8480-57	15000	8400	10500 (10200 для ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА)

Все работы, связанные с применением стали 30ХГ2С производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" издание АСиА СССР 1960г

11. При стендовом методе изготовления нижнего пояса ферм с применением пропаривания или прогрева разность температур между натянутой арматурой и устройств, воспринимающих усилия натяжения, принята равной 40°

12. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения должна составлять не менее 70% от проектной. Отпуск натяжения проволочного пакета может производиться только после установления надежности заанкеривания концов проволок в бетоне по торцам элементов в соответствии с §5 главы V „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций."

13. Сборка фермы из линейных элементов производится в кондукторах в положении „плашмя". Соединение элементов в цельную форму осуществляется сваркой выпусков из поясов и элементов с последующим замоноличиванием узлов.

Металлическая опалубка узлов устанавливается после соединения выпусков арматуры. Бетонирование узлов должно производиться бетоном той же марки, что и марка бетона поясов, с применением вибрации при особенно тщательном контроле производства работ.

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

15 Стальные элементы изготовляются согласно „Техническим условиям на изготовление стальных конструкций"

16. Все технологические процессы по изготовлению нижних поясов ферм с проволочной и стержневой арматурой следует выполнять в соответствии с „Временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" Академии строительства и архитектуры СССР", издания 1959г.

III. Приемка ферм

17. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" /СН 1-57/

18 Отклонения размеров элементов от установленных в рабочих чертежах не должны превышать:

по высоте и ширине сечения и по размерам защитного слоя рабочей арматуры ±5мм;

Гл.инж. ин-та	Ступин	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Руководит. гр.	Петров	

по длине элементов верхнего пояса и решетки, по длине выпусков элементов ±10мм; по длине элементов нижнего пояса +10, -15 мм и по расположению мест выпусков арматуры в продольном и поперечном направлении ±5мм.

19 Внешний вид должен удовлетворять следующим требованиям:

а/поверхности элементов ферм должны строго соответствовать проекту. Кривизна в плоскости и из плоскости допускается не более 2мм на 1п. м элемента и 10мм по всей длине элемента;

б/ околы углов допускаются на глубину не более 10мм;

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

г/ обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

д/ лицевые поверхности закладных элементов из листовой стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должна отклоняться от поверхности проектного положения более чем на ±2мм, а по разбивке на ±5мм

е/ на поверхности элементов, кроме нижних поясов ферм армированных проволочной арматурой, допускается только волосяные трещины шириной не более 0,05мм. В нижних поясах ферм, армированных высокопрочной проволокой, трещины не допускаются.

IV. Хранение и транспортирование элементов и ферм

20. Готовые элементы ферм укладываются горизонтально на деревянные подкладки и прокладки. Элементы нижнего пояса хранятся в строго горизонтальном положении на прокладках, располагаемых через 3,0 м по длине элемента.

21. Кантование ферм может производиться только после достижения бетоном узлов прочности не менее 0,7 от проектной прочности /марки/. Кантование производится за 4 точки в узлах верхнего пояса путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса. При этом нижний пояс следует опирать на покладки в пределах вутов.

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

23. Схемы строповки ферм и элементов нижних поясов при кантовании и перевозке приведены в конце пояснительной записки.

V. Монтаж ферм

24. Монтаж ферм должен осуществляться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта организации работ. Проектные материалы по производству монтажных работ должны быть разработаны в объеме, предусмотренном в пп 36-38 „Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" /У 107-56/.

25. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия. Распорки должны быть предусмотрены в проекте организации работ.

26. Строповка ферм при монтаже производится за обоймы, укрепляемые в узлах верхнего пояса. Ферма поднимается за две точки. Рекомендуемая схема строповки приведена ниже.

VI. Контроль прочности и качества изготовления

27. При изготовлении и сборке ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта „Детали железобетонные сборные: методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости"/ГОСТ 8829-58/. Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления линейных элементов и ферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.

28. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения хорошего качества конструкций, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контрольной нагрузкой в соответствии со схемами нагрузок приведенными в выпуске 1.

29. Все работы по заготовке арматуры, проволочных пакетов или стержней предварительно напряженной арматуры и закладных элементов, работы по бетонированию линейных элементов, натяжению арматуры, сварке линейных элементов между собой, бетонированию узлов, а также наблюдению за изготавленными конструкциями, их хранением и перевозкой должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ. В журнал работ должны вноситься также следующие сведения:

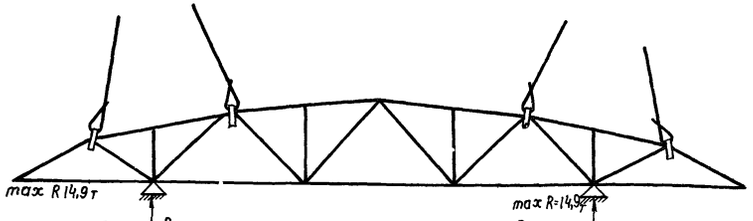
а/ о приемке всех скрытых работ при изготовлении ферм (если не составляются специальные акты);

б/ характеристика напрягаемой проволочной (стержневой) арматуры;

в/ номера домкратов и манометров или натяжных машин, дата и данные их тарировки;

г/ величина усилий натяжений проволок (стержней).

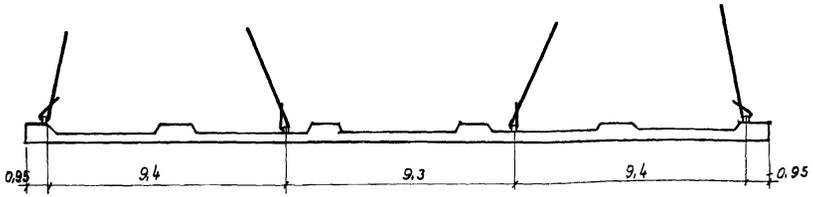
Указания о случаях удаления поврежденных проволок (стержней), повторного натяжения, обрывах отдельных проволок и о причинах, вызвавших их, а также о принятых мерах и т. п.



Строповка фермы при монтаже и места возможного опирания при перевозке фермы



Строповка фермы при кантовании



Строповка элементов нижнего пояса

Гл. инж. ин-та Ступин
Нач. ОПС-1 Потехин
Рук. группы Петров

Сортамент и технико - экономические показатели ферм

Фермы с предварительно-напряженной проволочной арматурой								
Марка фермы	Марка бетона	сечение поясов: Верхний мм	сечение поясов: Нижний мм	Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительно напряженная арматура нижнего пояса	расход материалов на ферму: Сталь кг	расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
ФЛ 12-30-1П	300	350×400	350×420	120×200	12 Ø 5 Тп	1422	10,2	25,5
ФЛ 12-30-1ПА						1517		
ФЛ 12-30-2П	400	350×400	350×420	120×200	15 Ø 5 Тп	1631	10,2	25,5
ФЛ 12-30-2ПА						1727		
ФЛ 12-30-3П	400	400×400	400×450	120×200	16 Ø 5 Тп	1695	11,90	29,8
ФЛ 12-30-3ПА						1854		
ФЛ 12-30-4П	500	400×400	400×450	120×200	20 Ø 5 Тп	2218	11,90	29,8
ФЛ 12-30-4ПА						2303		

Фермы с предварительно-напряженной стержневой арматурой								
Марка фермы	Марка бетона	сечение поясов: Верхний мм	сечение поясов: Нижний мм	Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительно напряженная арматура нижнего пояса	расход материалов на ферму: Сталь кг	расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
ФЛ 12-30-1С	300	350×400	350×420	120×200	8 Ø 25 АВ	1778	10,2	25,5
ФЛ 12-30-1СА						1873		
ФЛ 12-30-2С	400	350×400	350×420	120×200	9 Ø 28 АВ	2259	10,2	25,5
ФЛ12-30-2СА						2355		
ФЛ12-30-3С	400	400×400	400×450	120×200	9 Ø 28 АВ	2289	11,90	29,8
ФЛ12-30-3СА						2471		
ФЛ12-30-4С	500	400×400	400×450	120×200	9 Ø 32 АВ	2981	11,90	29,8
ФЛ 12-30-4СА						3077		

Ключ для подбора ферм

Расчетная нагр. от покрытия	Область применения ферм / Пролет		350 кг/м² (в т.ч. от снега 100/140 кг/м²): Рядовая, без фонаря, без тельфера	350 кг/м²: Рядовая, без фонаря, с тельфером	350 кг/м²: Рядовая, с фонарем, без тельфера	350 кг/м²: Рядовая, с фонарем, с тельфером	350 кг/м²: В температурном шве с фонарем с тельфером
350 кг/м² (в т.ч. от снега 100/140 кг/м²)	30 м	Проволочная арматура	ФЛ 12-30-1П		ФЛ 12-30-2П		ФЛ12-30-1П
		Стержневая арматура	ФЛ12-30-1С		ФЛ12-30-2С		ФЛ 12-30-1С

Расчетная нагр. от покрытия	Область применения ферм / Пролет		450 кг/м² (в т.ч. от снега 100/140 кг/м²): Рядовая, без фонаря, без тельфера	450 кг/м²: Рядовая, без фонаря, с тельфером	450 кг/м²: Рядовая, с фонарем, без тельфера	450 кг/м²: Рядовая, с фонарем, с тельфером	450 кг/м²: В температурном шве с фонарем с тельфером
450 кг/м² (в т.ч. от снега 100/140 кг/м²)	30 м	Проволочная арматура	ФЛ 12-30-2П	ФЛ12-30-3П	ФЛ12-30-4П	ФЛ12-30-1П	
		Стержневая арматура	ФЛ 12-30-2СА	ФЛ12-30-3СА	ФЛ12-30-4СА	ФЛ12-30-1СА	

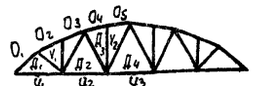
Расчетная нагр. от покрытия	Область применения ферм / Пролет		550 кг/м² (в т.ч. от снега 140/210 кг/м²): Рядовая, без фонаря, без тельфера	550 кг/м²: Рядовая, без фонаря, с тельфером	550 кг/м²: Рядовая, с фонарем, без тельфера	550 кг/м²: Рядовая, с фонарем, с тельфером	550 кг/м²: В температурном шве с фонарем с тельфером
550 кг/м² (в т.ч. от снега 140/210 кг/м²)	30 м	Проволочная арматура	ФЛ12-30-3П	ФЛ12-30-4П	ФЛ12-30-4П		ФЛ12-30-2П
		Стержневая арматура	ФЛ12-30-3СА	ФЛ12-30-4СА	ФЛ12-30-4СА		ФЛ12-30-2СА

Примечания:

1. Марка фермы с дополнительной буквой „А" соответствует покрытию с плитами 1,5×12 м.
2. В основных расчетных нагрузках от покрытия минимальные и максимальные значения снеговых нагрузок даны дробью.

Гл. инженер	Петров	
Нач. ОПС-1	Белявский	
Гл. констр. ОПС-1	Лобович	
Ст. инженер	Ступин	
Инженер	Потехин	
Техник	Балюков	
Проверил	Кравцукая	

ТД 1960	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-84 Выпуск VII
	Сортамент и технико-экономические показатели ферм. Ключ для подбора ферм	Лист 1



Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 30 м

Расчетная нагрузка от покрытия		350 кг/м² (в т.ч. от снега 100/140 кг/м²)					450 кг/м² (в т.ч. от снега 100/140 кг/м²)					550 кг/м² / в т.ч. от снега 140/210 кг/м²)					Расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)					
Область применения ферм / Элементы фермы		Рядовая				В температурном шве с фонарем с тельфером	Рядовая				В температурном шве с фонарем с тельфером	Рядовая				В температурном шве с фонарем с тельфером	ФЛ12-30-1П ФЛ12-30-1ПА ФЛ12-30-1С ФЛ12-30-1СА		ФЛ12-30-2П ФЛ12-30-2ПА ФЛ12-30-2С ФЛ12-30-2СА		ФЛ12-30-3П ФЛ12-30-3ПА ФЛ12-30-3С ФЛ12-30-3СА		ФЛ12-30-4П ФЛ12-30-4ПС ФЛ12-30-4С ФЛ12-30-СА	
		без фонаря		с фонарем			без фонаря		с фонарем			без фонаря		с фонарем									
		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		N	M	N	M	N	M	N	M
Верхний пояс	O_1	-173,26 -176,35	-194,13 -197,22	-212,03 -212,26	-232,90 -233,13	-139,80 -140,00	-214,86 -217,63	-235,73 -238,50	-262,55 -260,06	-283,42 -280,93	-170,30 -168,70	-264,11 -269,59	-284,98 -290,46	-315,90 -312,41	-336,77 -333,28	-202,20 -200,00	-197,22	3,13	-238,50	4,01	-269,59	5,07	-336,77	5,22
	O_2	-173,59 -176,30	-197,26 -199,97	-218,59 -218,56	-242,26 -242,23	-145,30 -145,29	-215,49 -218,04	-239,16 -241,71	-270,84 -267,48	-294,51 -291,15	-177,00 -175,00	-264,76 -269,58	-288,43 -293,25	-324,89 -320,50	-348,55 -344,17	-209,00 -206,30	-199,97	4,34	-242,26	5,66	-270,84	5,66	-348,56	7,37
	O_3	-173,95 -175,13	-197,26 -199,97	-218,59 -218,56	-242,26 -242,23	-145,30 -145,29	-215,49 -218,04	-239,16 -241,71	-270,84 -267,48	-294,51 -291,15	-177,00 -175,00	-254,76 -269,58	-288,43 -293,25	-324,89 -320,50	-348,56 -344,17	-209,00 -206,30	-199,97	4,51	-242,26	5,83	-270,84	6,16	-348,56	7,62
	O_4	-163,95 -165,13	-187,45 -188,63	-222,56 -222,33	-246,06 -245,83	-147,60 -147,20	-204,35 -205,27	-227,85 -228,77	-273,21 -271,69	-296,71 -295,19	-178,00 -177,10	-250,60 -252,62	-274,10 -276,12	-328,71 -323,77	-352,21 -347,27	-211,50 -208,20	-188,63	1,88	-246,06	2,90	-273,21	0,89	-352,21	3,24
	O_5	163,95 165,13	-187,45 -188,63	-222,56 -222,33	-246,06 -245,83	-147,60 -147,20	-204,35 -205,27	-227,85 -228,77	-273,21 -271,69	-296,71 -295,19	-178,00 -177,10	-250,60 -252,62	-274,10 -276,12	-328,71 -323,77	-352,21 -347,27	-211,50 -208,20	-188,63	2,53	-246,06	3,53	-273,21	0,35	-352,21	4,57
Нижний пояс	U_1	157,50 160,07	176,45 179,02	192,68 192,86	211,63 211,81	126,80 126,90	195,10 197,61	214,05 216,56	238,78 236,30	257,73 255,25	154,40 153,10	239,81 244,96	258,76 263,91	287,12 283,81	306,07 302,76	183,50 181,80	179,02 (153,0)	—	216,56 (185,00)	—	244,96 (202,55)	—	306,07 (255,50)	—
	U_2	157,59 159,40	182,24 184,05	207,65 207,19	232,30 231,84	139,40 139,00	195,89 197,66	220,54 222,31	256,80 253,73	281,45 278,38	168,60 167,00	240,53 243,89	265,18 268,54	307,87 302,77	332,52 327,42	199,40 196,20	184,05 (157,0)	—	232,30 (198,05)	—	256,80 (217,90)	—	332,52 (277,15)	—
	U_3	154,92 154,85	180,93 180,86	213,06 213,92	239,07 239,93	143,20 143,80	193,42 193,63	219,43 219,64	258,55 259,42	284,56 285,43	170,80 171,10	236,78 237,22	262,79 263,23	309,76 311,28	335,77 337,29	201,20 202,10	180,93 (154,0)	—	239,93 (204,85)	—	259,42 (219,75)	—	337,29 (281,30)	—
Раскосы	$Д_1$	10,49 10,80	14,47 14,78	17,76 17,18	21,74 21,16	13,05 12,58	12,98 13,28	16,96 17,26	22,01 21,22	25,99 25,20	15,60 15,12	16,08 16,61	20,06 20,59	25,78 24,38	29,76 28,36	17,84 17,02	14,78	—	21,74	—	22,01	—	29,76	—
	$Д_2$	7,34; -2,41 8,47; -2,41	7,34; -2,41 8,47; -2,41	8,77; -6,40 12,01; -7,02	8,77; -10,11 12,01; -10,73	5,26; -6,06 7,21; -6,44	8,43; -2,41 9,56; -2,41	8,43; -2,41 9,56; -2,41	9,86; -6,93 13,10; -7,66	9,87; -10,64 13,10; -11,27	5,93; -6,38 7,86; -6,76	10,79; -2,28 12,78; -2,28	10,79; -2,28 12,78; -2,28	14,33; -7,96 19,98; -9,05	14,33; -11,67 19,98; -12,78	8,60; -7,00 11,98; -7,65	8,47; -6,16	—	12,01; -10,73	—	13,10; -7,56	—	19,98; -12,76	—
	$Д_3$	14,30 - 0,72 15,35; -0,72	18,61; -0,72 19,66; -0,72	21,64; -0,72 21,91; -0,72	25,95; -0,72 26,28; -0,72	15,58; -0,72 15,78; -0,72	17,21; -0,72 18,27; -0,72	21,52; -0,72 22,58; -0,72	25,71; -0,72 26,06; -0,72	30,02; -0,72 30,37 - 0,72	18,10; -0,72 18,20; -0,72	21,52; -0,38 23,42; -0,38	25,83; -0,38 27,73; -0,38	30,54; -0,38 31,09; -0,38	34,85; -0,38 35,40; -0,38	20,90; -0,38 21,10; -0,38	1966 - 0,72	—	26,28; -0,72	—	26,06; -0,72	—	35,40; -0,72	—
	$Д_4$	13,96; -4,92 16,23; -4,92	16,74; -4,92 19,01; -4,92	27,87; -7,18 29,72; -7,18	30,65; -7,18 32,50; -7,18	18,40; -7,18 19,50; -7,18	16,00; -4,92 18,29; -4,92	18,78; -4,92 21,07; -4,92	33,62; -7,18 35,47; -7,18	36,40; -7,18 38,25; -7,18	21,82; -7,18 23,00; -7,18	20,61; -4,66 24,63; -4,68	23,39; -4,66 27,41; -4,66	41,48; -7,18 44,71; -7,18	44,26; -7,18 47,49; -7,18	26,60; -7,18 28,50 7,18	23,00; -7,18	—	32,50; -7,18	—	35,47; -7,18	—	47,49; -7,18	—
Стойки	$У_1$	-15,84 -16,41	-15,84 -16,41	-19,05 -20,91	-19,05 -20,91	-11,45 -12,55	-19,44 -20,01	-19,44 -20,01	-22,65 -24,51	-22,65 -24,51	-13,60 -14,70	-24,50 -25,08	-24,50 -25,08	-28,55 -31,80	-28,55 -31,80	-17,10 -19,08	-16,41	—	-20,91	—	-25,08	—	-31,80	—
	$У_2$	-15,84 -16,41	-15,84 -16,41	-33,00 -33,36	-33,00 -33,36	-19,80 -20,00	-19,44 -20,01	-19,44 -20,01	-40,20 -40,56	-40,20 -40,56	-24,15 -24,34	-24,50 -25,08	-24,50 -25,08	-48,29 -48,84	-48,29 -48,84	-29,00 -29,30	-24,34	—	-33,36	—	-40,56	—	-48,84	—

Примечания:

1. Нормальные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты в тонно-метрах.
2. Усилия, соответствующие максимальной и минимальной нагрузке от снега, даны дробью.
3. В фермах марок ФЛ 12-30-4 п. и ФЛ 12-30-4с панель D_2 воспринимает момент от плиты 1,5×12, соответствующий моменту в фермах этих же марок с индексом „А"

ТД 1960 г.	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-84 Выпуск VII	
	Таблица усилий в элементах ферм	Лист	2

Гл. инженер Ступин
Нач. ОПС-1 Потехин
Гл. констр. ОПС-1 Балюков
Ст. инженер Петров

Сверить при выпуске серии ПК-01-84 Петров

40

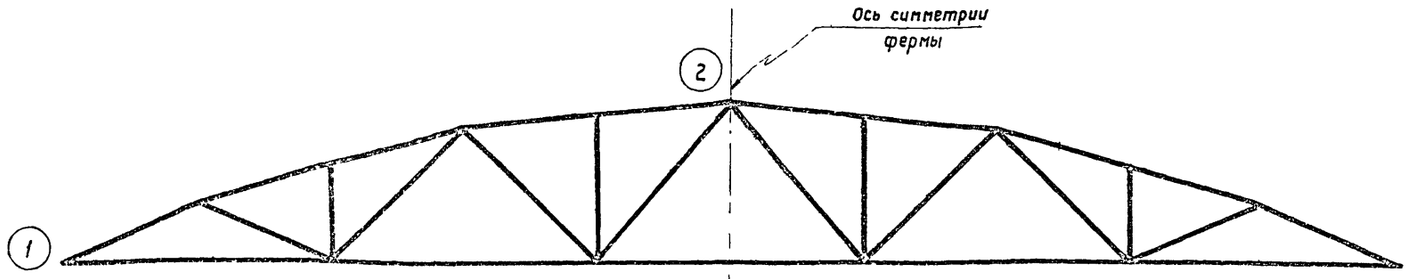
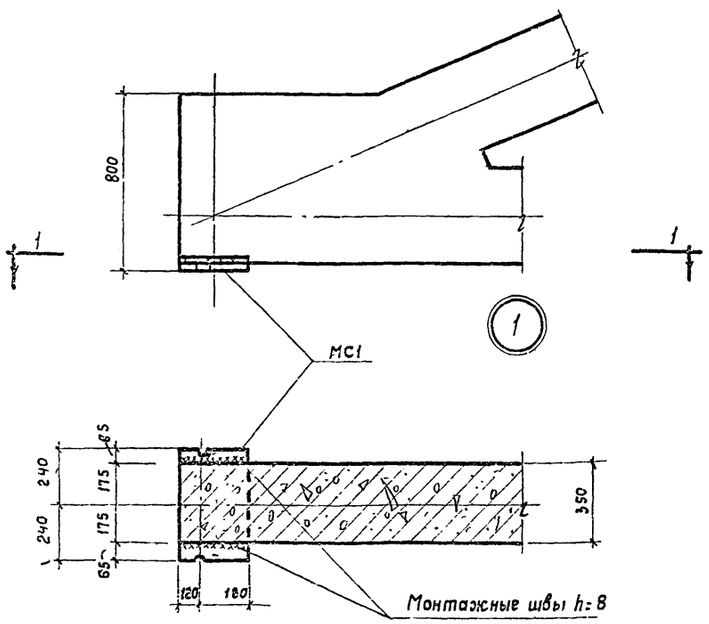
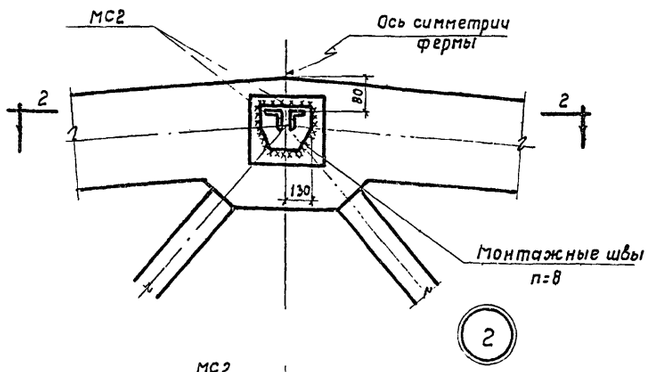
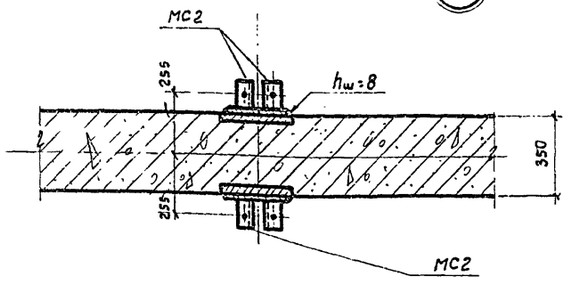


Схема ферм ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА
ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА



1-1





2-2

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-30-1П	МС1	2	28
ФЛ12-30-1ПА			
ФЛ12-30-2П			
ФЛ12-30-2ПА			
ФЛ12-30-1С	МС2	2	
ФЛ12-30-1СА			
ФЛ12-30-2С			
ФЛ12-30-2СА			

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон м³			Стали кг
			на сборные элементы	на узлы	Всего	
ФЛ12-30-1П	25,5	300	9,0	1,2	10,2	1422
ФЛ12-30-1ПА						1517
ФЛ12-30-2П		400				1631
ФЛ12-30-2ПА						1727
ФЛ12-30-1С		300				1778
ФЛ12-30-1СА						1873
ФЛ12-30-2С		400				2259
ФЛ12-30-2СА						2355

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57		Горячекатаная периодического профиля марки 30Г2С низкоуглеродистая ГОСТ 7314-55			Горячекатаная периодического профиля марки 25Г2С ГОСТ 7314-55							Горячекатаная круглая марки Ст.3 ГОСТ 2590-57					Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53	Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-57					Газовые трубы ГОСТ 3262-55	
	ф, мм		ф, мм			ф, мм							ф, мм					ф, мм	Профиль, мм					ф, мм	
	5 ТП	Итого	28ПВ	25ПВ	Итого	20ПЛ	18ПЛ	16ПЛ	14ПЛ	12ПЛ	10ПЛ	6ПЛ	Итого	25	14	8	6	Итого	5Т	L90×8	d=20	d=12	d=10	Итого	d=25	Итого
ФЛ12-30-1А	588,8	588,8	—	—	—	—	45,6	194,0	227,6	81,6	39,6	6,6	595,0	34,0	22,8	—	51,0	107,8	32,0	6,0	45,2	19,8	23,4	94,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-1ПА	588,8	588,8	—	—	—	—	45,6	194,0	323,0	81,6	39,6	6,6	690,4	34,0	22,8	—	51,0	107,8	32,0	6,0	45,2	19,8	23,4	94,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-2П	699,2	699,2	—	—	—	99,2	121,6	175,2	221,2	27,0	39,6	6,6	690,4	34,0	22,8	6,6	52,0	115,4	28,6	6,0	45,2	19,8	23,4	94,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-2ПА	699,2	699,2	—	—	—	99,2	121,6	175,2	317,6	27,0	39,6	6,6	786,8	34,0	22,8	6,6	52,0	115,4	28,6	6,0	45,2	19,8	23,4	94,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-1С	—	—	—	924,0	924,0	—	30,4	194,0	227,6	81,6	39,6	13,2	586,4	34,0	22,8	—	51,0	107,8	32,0	6,0	75,2	19,8	23,4	124,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-1СА	—	—	—	924,0	924,0	—	30,4	194,0	323,0	81,6	39,6	13,2	681,8	34,0	22,8	—	51,0	107,8	32,0	6,0	75,2	19,8	23,4	124,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-2С	—	—	1305,0	—	1305,0	99,2	106,4	175,2	221,2	27,0	39,6	13,2	681,8	34,0	22,8	6,6	52,0	115,4	28,6	6,0	75,2	19,8	23,4	124,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-2СА	—	—	1305,0	—	1305,0	99,2	106,4	175,2	317,6	27,0	39,6	13,2	778,2	34,0	22,8	6,6	52,0	115,4	28,6	6,0	75,2	19,8	23,4	124,4	3,6	3,6

Примечания:

1. Приварку опорных элементов МС1 и МС2 производить электродами типа Э42 при вертикальном положении фермы.
2. После сборки фермы все наружные закладные элементы, к которым не привариваются другие элементы, тщательно покрыть антикоррозийным составом.
3. В показатели расхода стали не включен вес закладных элементов для крепления плит покрытия и опорных стоек фонаря.
4. Показатели расхода стали включают расход стали на опорные элементы

Нач. ОПС-1 Ступин; Ст. техник Иванова; Рук. группы Потехин; Инженер Зеленский; Гл. инженер проекта Шубин; Проверил Лысова; Петров; Зеленский

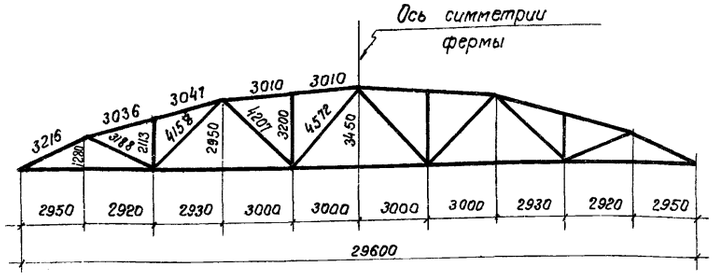
1960

Фермы ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА

ПК-01-84 Выпуск VII

Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму

Лист 3



Геометрическая схема фермы

ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА.

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-1П	СБ1	0,58	2	11
	СБ3	1,85	2	
	СБ5	1,92	2	
	СБ13	0,13	2	13
	СБ15	0,08	2	
	СБ17	0,20	2	
	СБ19	0,20	2	
	СБ21	0,15	2	
	СБ23	0,23	2	
	СБ37	12,10	1	14
ФЛ12-30-1С	СБ1, СБ3, СБ5, СБ13, СБ15, СБ17, СБ19, СБ21, СБ23 см. ФЛ12-30-1П			
	СБ39	12,60	1	15

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт	№ листа
ФЛ12-30-1ПА	СБ1А	0,58	2	11
	СБ3А	1,85	2	
	СБ5А	1,92	2	
	СБ13	0,13	2	13
	СБ15	0,08	2	
	СБ17	0,20	2	
	СБ19	0,20	2	
	СБ21	0,15	2	
	СБ23	0,23	2	
	СБ37	12,10	1	14
ФЛ12-30-1СА	СБ1А, СБ3А, СБ5А, СБ13, СБ15, СБ17, СБ19, СБ21, СБ23 см. ФЛ12-30-1ПА			
	СБ39	12,10	1	15

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-2П	СБ2	0,58	2	11
	СБ4	1,85	2	
	СБ6	1,92	2	
	СБ14	0,13	2	13
	СБ16	0,08	2	
	СБ18	0,20	2	
	СБ20	0,20	2	
	СБ22	0,15	2	
	СБ24	0,23	2	
	СБ38	12,10	1	14
ФЛ12-30-2С	СБ2, СБ4, СБ6, СБ14, СБ16, СБ18, СБ20, СБ22, СБ24 см. ФЛ12-30-2П			
	СБ40	12,10	1	15

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-2ПА	СБ2А	0,58	2	11
	СБ4А	1,85	2	
	СБ6А	1,92	2	
	СБ14	0,13	2	13
	СБ16	0,08	2	
	СБ18	0,20	2	
	СБ20	0,20	2	
	СБ22	0,15	2	
	СБ24	0,23	2	
	СБ38	12,10	1	14
ФЛ12-30-2СА	СБ2А, СБ4А, СБ6А, СБ14, СБ16, СБ18, СБ20, СБ22, СБ24 см. ФЛ12-30-2ПА			
	СБ40	12,10	1	15

Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2С	91	8	26,27
	92	4	
	93	4	
	94	4	
	95	4	
	96	4	
	97	2	

Марка фермы	№ поз	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2С	98	4	27
	99	28	
	100	38	
	М3	2	28
	М5	2	

Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2СА	Поз. 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, М3, М5 см ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2С.		26-28
	91	12	
	93	8	
	94	6	

Примечания:
1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении „плашмя".
3. Детали сопряжения элементов см. листы 5,6.

Гл. инж. ин-та	Стулин		
Нач. ОПС-1	Лотехин		
Рук. группы	Петров		
Инженер	Беляевкий		
Ст. техник	Иванова	Инв. № подл.	
Проверил	Лысова		

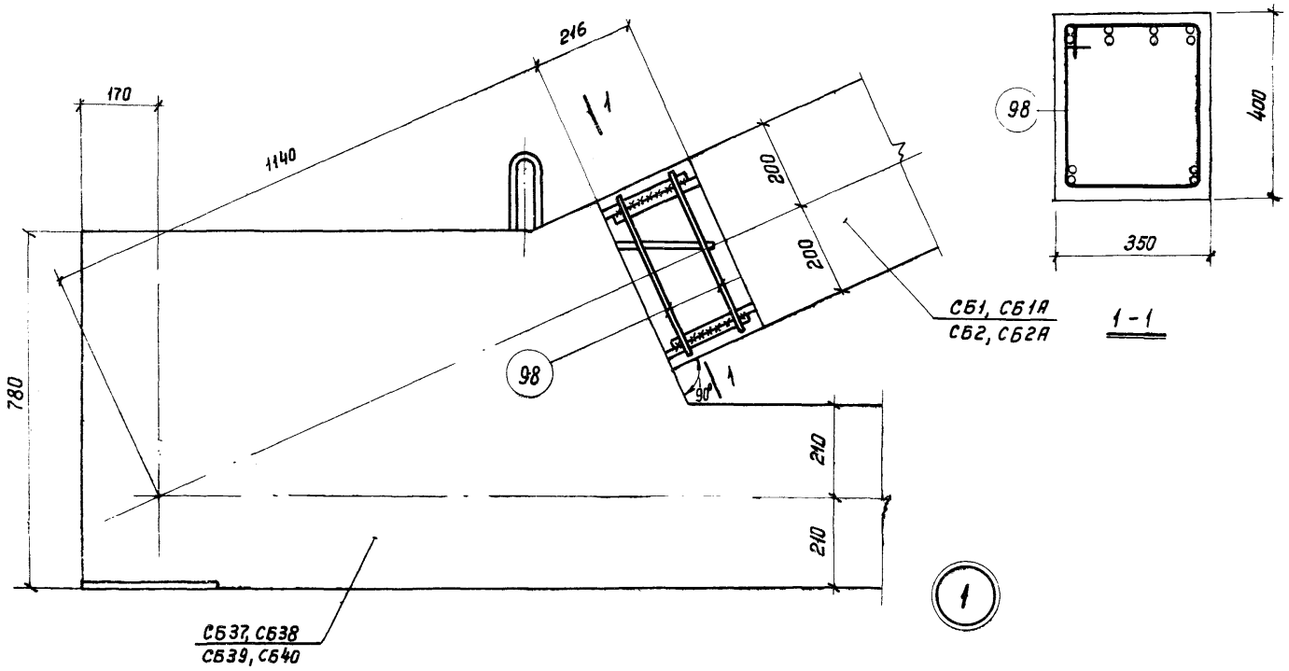
ТД 1960

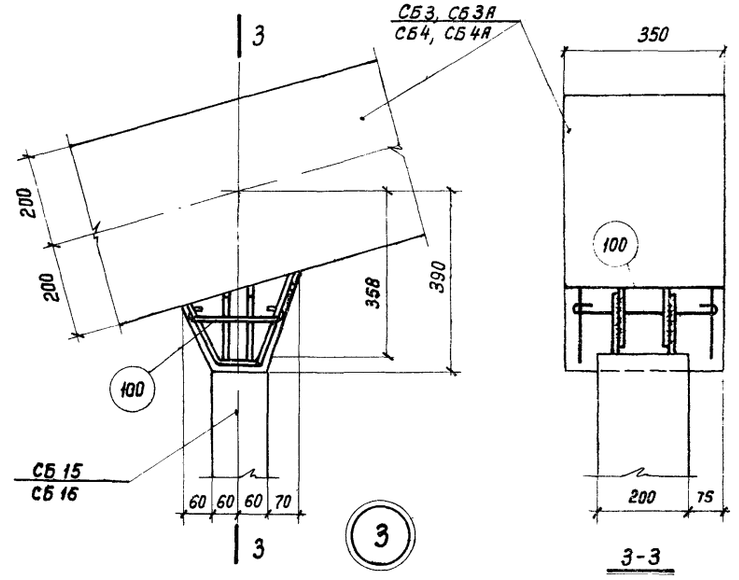
Фермы ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА

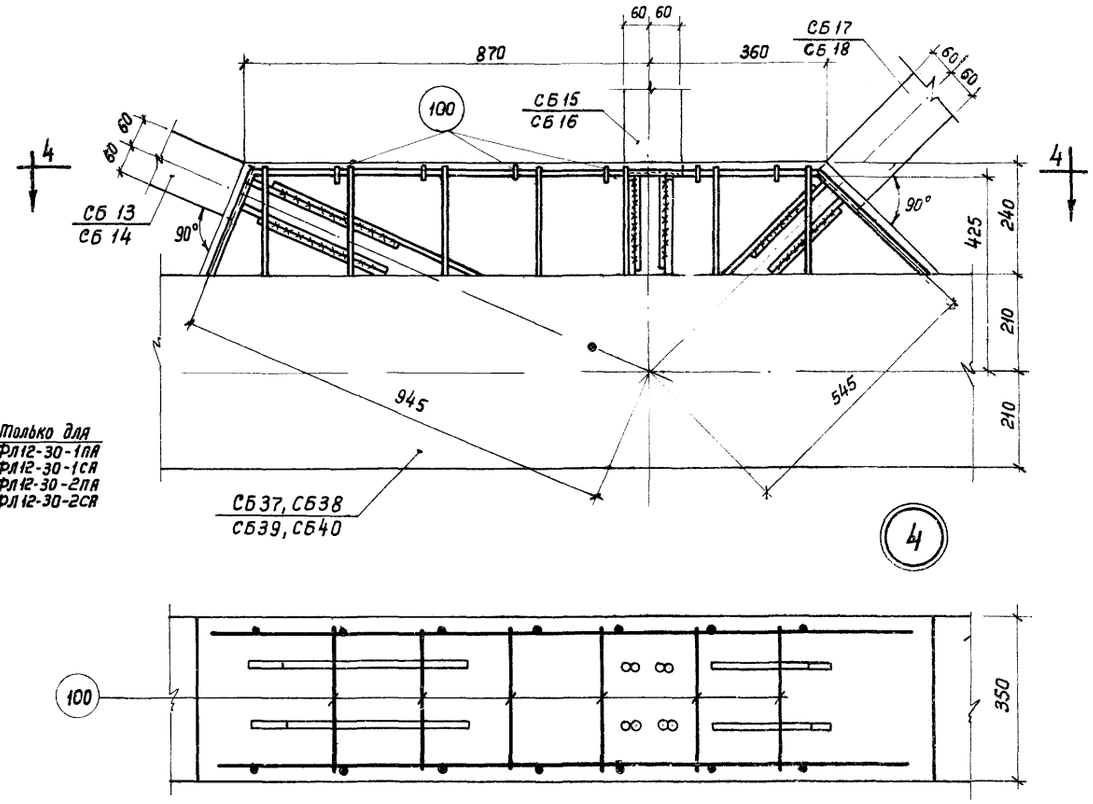
ПК-01-84 Выпуск VII

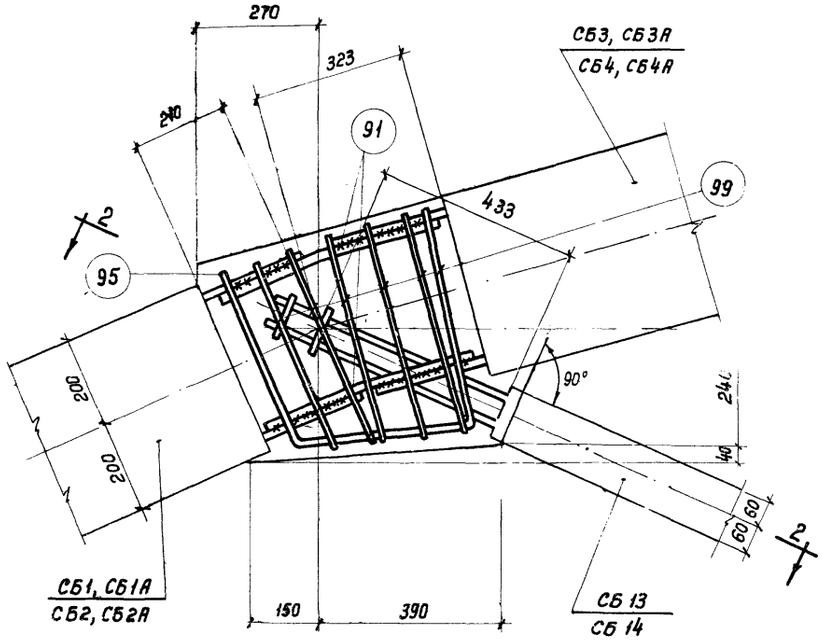
Сборочный чертеж ферм

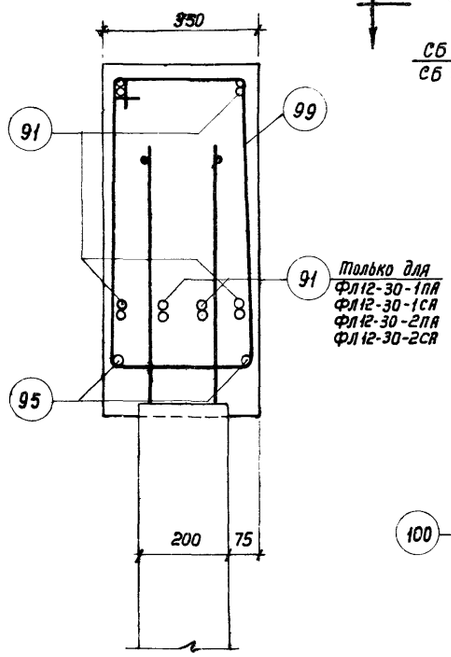
Лист 4







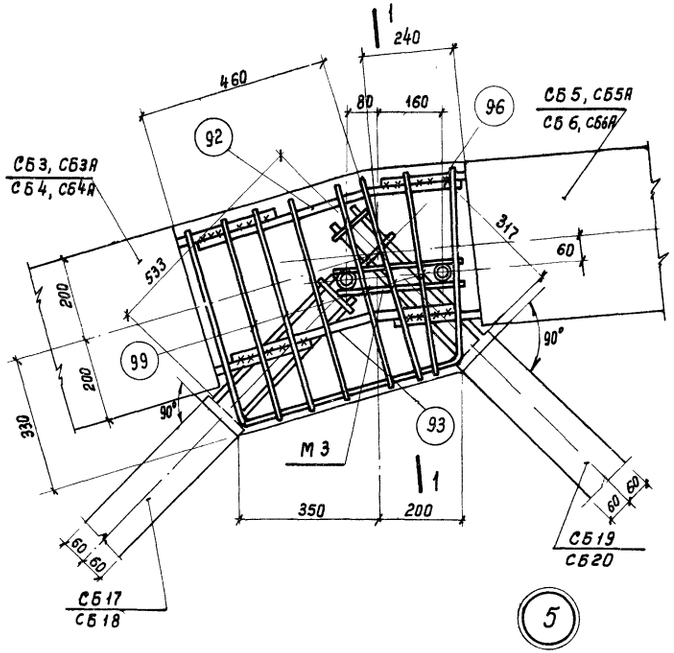




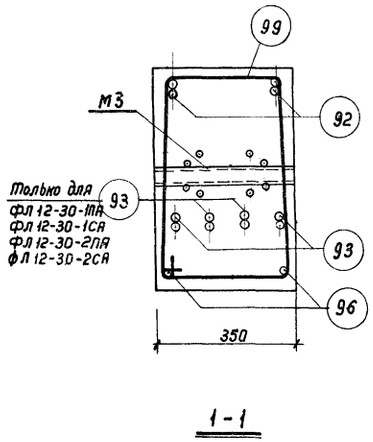
Примечания см на листе 6.

ТД 1960	Фермы ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, Ф12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА	ПК-01-84 Выпуск VII	
	Детали 1-4 сопряжения элементов	Лист	5

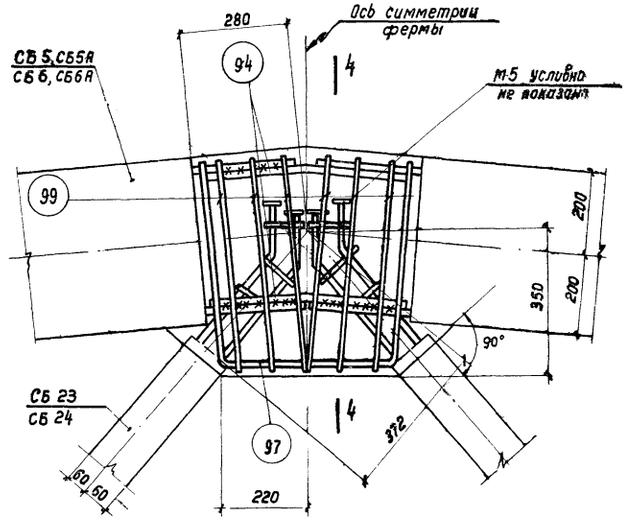
Гл. инж. ин-та	Ступин	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Инженер	Белявский	
Ст. техник	Иванова	
Проверил	Лысова	
	Иванов	



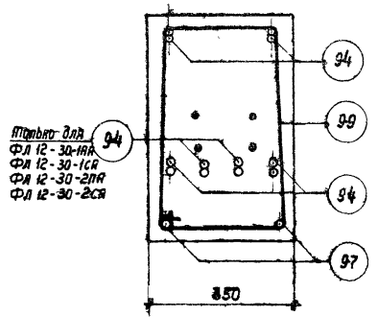
5



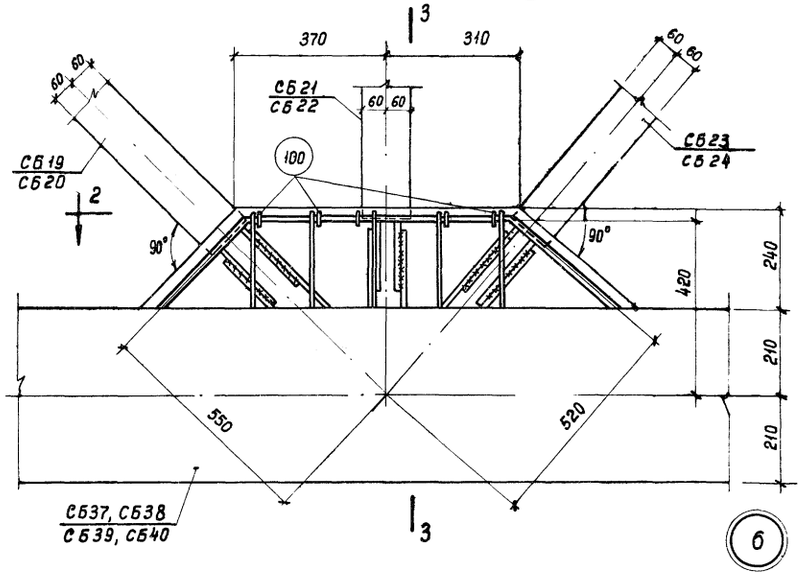
1-1



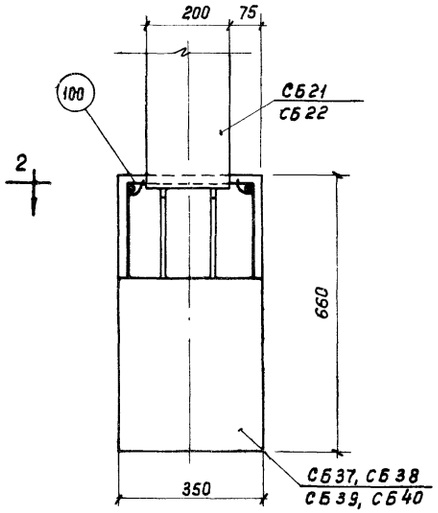
8



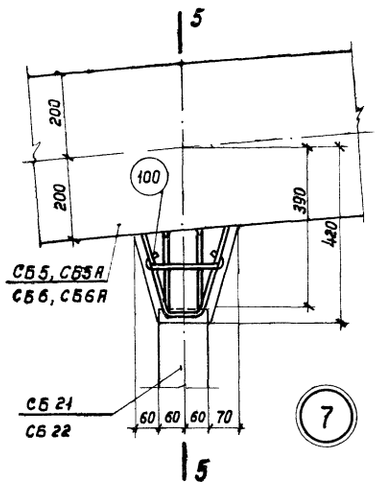
4-4



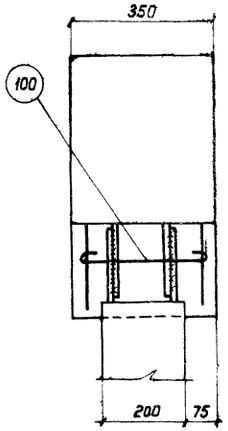
6



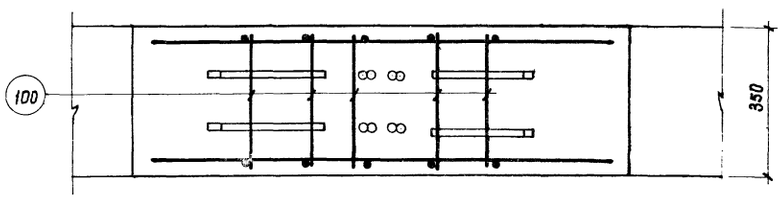
3-3



7



5-5



2-2

Примечания:

1. При сборке фермы арматурные выпуска из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее 10 ф свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл. 11 „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Сборные элементы решетки заводятся за грань узла не менее чем на 2-3см.
4. Узлы замоноличиваются бетоном марки не ниже принятой для элементов поясов.
5. В узле 8 закладной элемент М5 условно не показан.

ТД 1960	Фермы ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА	ПК-01-84 Выпуск VII	
	Детали 5-8 сопряжения элементов	Лист	6

Гл. инж. ин-та	Ступин		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров	Ст. техник	Иванова
Инженер	Белявский	Проверил	Лысова

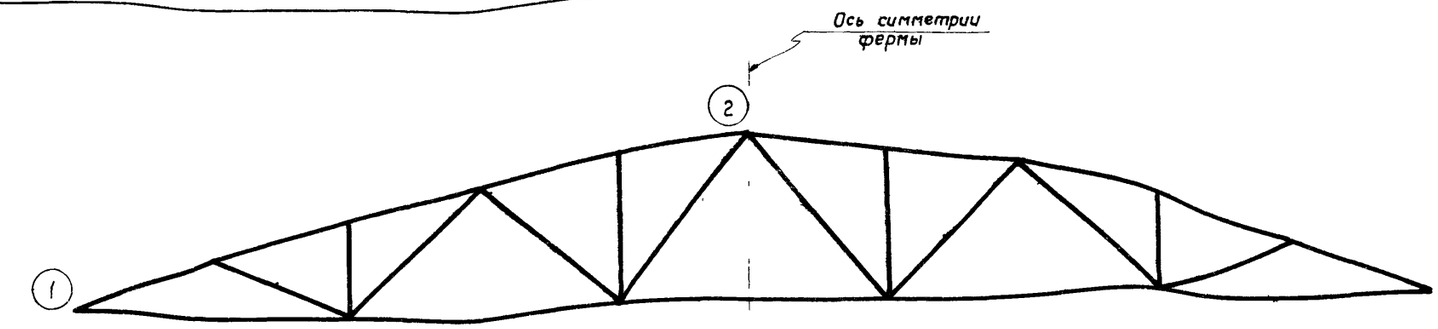
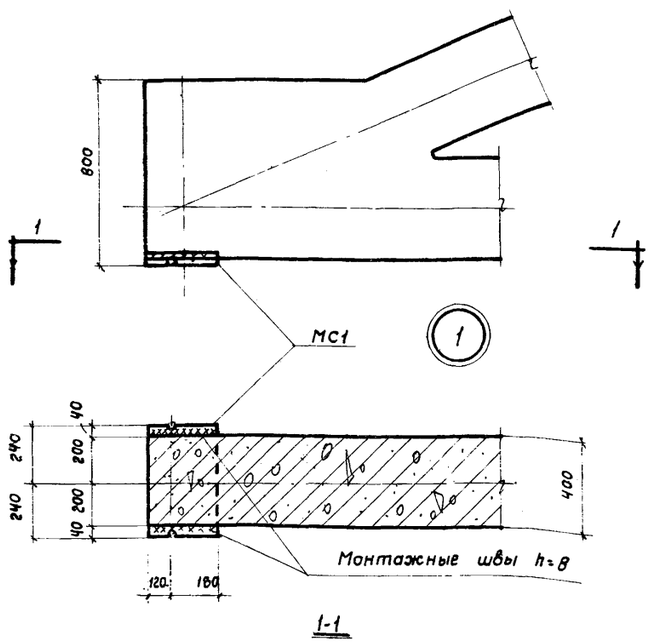
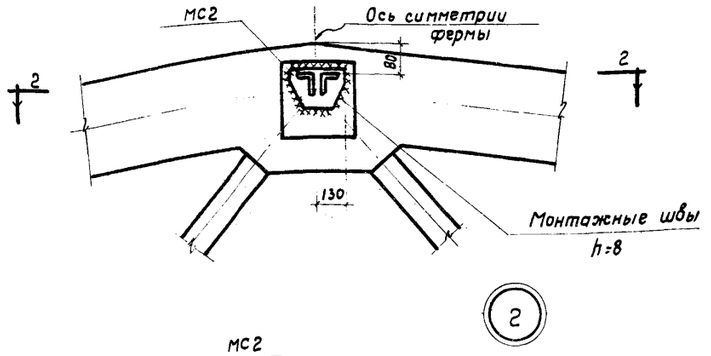
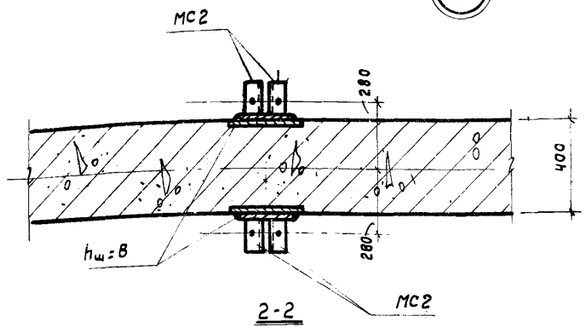


Схема ферм ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА



1-1





2-2

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-30-3П	МС1	2	28
ФЛ12-30-3ПА	МС2	2	
ФЛ12-30-4П			
ФЛ12-30-4ПА			
ФЛ12-30-3С			
ФЛ12-30-3СА			
ФЛ12-30-4С			
ФЛ12-30-4СА			

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57		Горячекатаная периодического профиля марки 30Г2С низколегированная ГОСТ 7314-55		Горячекатаная периодического профиля марки 25Г2С ГОСТ 7314-55								Горячекатаная круглая марки ГОСТ 2590-57					Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53	Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-57					Газовые трубы ГОСТ 3262-55	
	ф, мм		ф, мм		ф, мм								ф, мм					ф, мм	Профиль, мм					ф, мм	
	5ТП	Итого	32ПВ	28ПВ	25ПЛ	20ПЛ	18ПЛ	16ПЛ	14ПЛ	12ПЛ	10ПЛ	6ПЛ	Итого	25	14	8	6	Итого	5Т	90×8	d=20	d=12	d=10	Итого	в/р 25	Итого
ФЛ12-30-3П	736,0	736,0	—	—	—	153,6	82,0	175,6	220,6	25,8	42,0	8,4	708,0	34,0	22,8	6,6	55,2	118,6	31,4	6,0	45,2	22,6	23,4	97,2	4,0	4,0
ФЛ12-30-3ПА	736,0	736,0	—	—	—	153,6	238,4	175,6	223,0	25,8	42,0	8,4	866,8	34,0	22,8	6,6	55,2	118,6	31,4	6,0	45,2	22,6	23,4	97,2	4,0	4,0
ФЛ12-30-4П	956,8	956,8	—	—	157,8	232,8	320,4	141,8	59,4	27,0	42,0	8,4	989,6	34,0	22,8	18,6	83,2	158,8	6,4	6,0	45,2	22,6	23,4	97,2	4,0	4,0
ФЛ12-30-4ПА	956,8	956,8	—	—	157,8	232,8	331,2	213,8	66,6	27,0	42,0	8,4	1019,6	34,0	22,8	18,6	83,2	158,8	6,4	6,0	45,2	22,6	23,4	97,2	4,0	4,0
ФЛ12-30-3С	—	—	—	1305,0	—	135,6	82,0	175,6	220,6	25,8	42,0	16,8	698,4	34,0	22,8	6,6	55,2	118,6	31,4	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0
ФЛ12-30-3СА	—	—		1305,0	—	135,6	238,4	175,6	223,0	25,8	42,0	16,8	857,2	34,0	22,8	6,6	55,2	118,6	31,4	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0
ФЛ12-30-4С	—	—	1701,0		157,8	214,8	320,4	141,8	59,4	27,0	42,0	16,8	980,0	34,0	22,8	18,6	83,2	158,8	6,4	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0
ФЛ12-30-4СА	—	—	1701,0		157,8	214,8	331,2	213,8	66,6	27,0	42,0	16,8	1070,0	34,0	22,8	18,6	83,2	158,8	6,4	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон м³			Стали кг
			на сборные элементы	на узлы	Всего	
ФЛ12-30-3П	29,8	400	10,4	1,48	11,90	1695
ФЛ12-30-3ПА						1854
ФЛ12-30-4П		500				2213
ФЛ12-30-4ПА						2303
ФЛ12-30-3С		400				2289
ФЛ12-30-3СА						2471
ФЛ12-30-4С		500				2981
ФЛ12-30-4СА						3071

Примечания:

1. Приварку опорных элементов МС1 и МС2 производить электродами типа Э42 при вертикальном положении фермы.
2. После сборки фермы все наружные закладные элементы, к которым не привариваются другие элементы тщательно покрыть антикоррозийным составом.
3. В показатели расхода стали не включен вес закладных элементов для крепления плит покрытия и опорных стоек фонаря.
4. Показатели расхода стали включают расход стали на опорные элементы.

Гл. инженер	Ступин		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Инженер	Беляевский		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

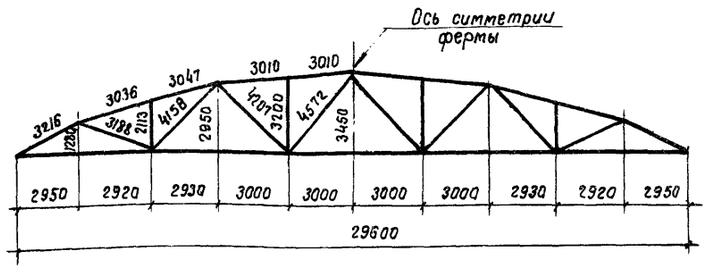
ТД 1960

Фермы ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА

ПК-01-ВЧ Выпуск VII

Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму

Лист 7



Геометрическая схема фермы

ФЛ 12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-3П	СБ 7	0,65	2	12
	СБ 9	2,12	2	
	СБ 11	2,20	2	
	СБ 25	0,10	2	13
	СБ 27	0,08	2	
	СБ 29	0,18	2	
	СБ 31	0,20	2	
	СБ 33	0,15	2	
	СБ 35	0,23	2	
	СБ 41	14,20	1	16
ФЛ12-30-3С	СБ 7, СБ 9, СБ 11, СБ 25, СБ 27, СБ 29, СБ 31, СБ 33, СБ 35 см. ФЛ12-30-3П			
	СБ 43	14,20	1	17

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-3ПА	СБ 7А	0,65	2	12
	СБ 9А	2,12	2	
	СБ 11А	2,20	2	
	СБ 25	0,10	2	13
	СБ 27	0,08	2	
	СБ 29	0,18	2	
	СБ 31	0,20	2	
	СБ 33	0,15	2	
	СБ 35	0,23	2	
	СБ 41	14,20	1	16
ФЛ12-30-3СА	СБ 7А, СБ 9А, СБ 11А, СБ 25 СБ 27, СБ 29, СБ 31, СБ 33 СБ 35 см. ФЛ 12-30-3ПА			
	СБ 43	14,20	1	17

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-4П	СБ 8	0,65	2	12
	СБ 10	2,12	2	
	СБ 12	2,20	2	
	СБ 26	0,10	2	13
	СБ 28	0,08	2	
	СБ 30	0,18	2	
	СБ 32	0,20	2	
	СБ 34	0,15	2	
	СБ 36	0,23	2	
	СБ 42	14,20	1	16
ФЛ12-30-4С	СБ 8, СБ 10, СБ 12, СБ 26, СБ 28, СБ 30, СБ 32, СБ 34 СБ 36 см. ФЛ12-30-4П			
	СБ 44	14,20	1	17

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-4ПА	СБ 8А	0,65	2	12
	СБ 10	2,12	2	
	СБ 12А	2,20	2	
	СБ 26	0,10	2	13
	СБ 28	0,08	2	
	СБ 30	0,18	2	
	СБ 32	0,20	2	
	СБ 34	0,15	2	
	СБ 36	0,23	2	
	СБ 42	14,20	1	16
ФЛ12-30-4СА	СБ 8А, СБ 10, СБ 12А, СБ 26, СБ 28, СБ 30, СБ 32, СБ 34 СБ 36 см. ФЛ12-30-4ПА			
	СБ 44	14,20	1	17

Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3С	91	8	26,27
	92	4	
	93	4	
	94	4	
	95	4	
	96	4	
	97	2	
	105	4	
	106	28	
	107	40	

Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-3СА	М 4	2	28
	М 5	2	

Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4С	поз. 95, 97, 105-107, М4, М5 см. ФЛ12-30-3С		26-28
	101	8	
	102	4	
	103	4	
	104	4	

Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-30-3ПА ФЛ12-30-3СА	поз. 92-97, 105-107, М4 М5 см. ФЛ12-30-3С		26-28
	91	12	
	102	4	
	104	2	
ФЛ12-30-4ПА ФЛ12-30-4СА	поз. 95-97 103, 105-107 М4, М5 см. ФЛ12-30-4П		
	101	12	
	102	8	
	104	6	

Примечания:

1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении „плашмя."
3. Детали сопряжения элементов см. листы 9,10.

Гл. инженер	Ступин		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Инженер	Кривицкая		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

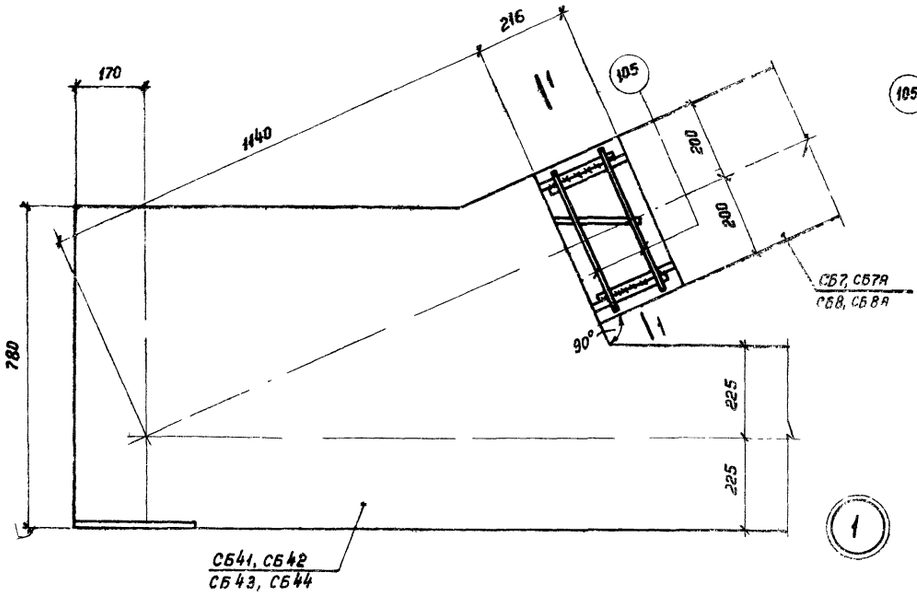
ТД 1960

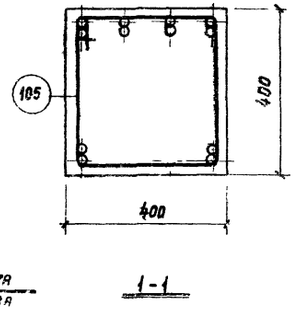
Фермы ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА

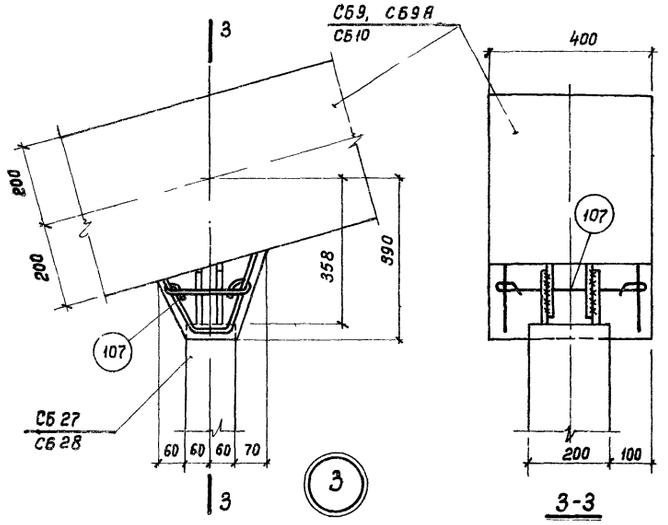
Сборочный чертеж ферм.

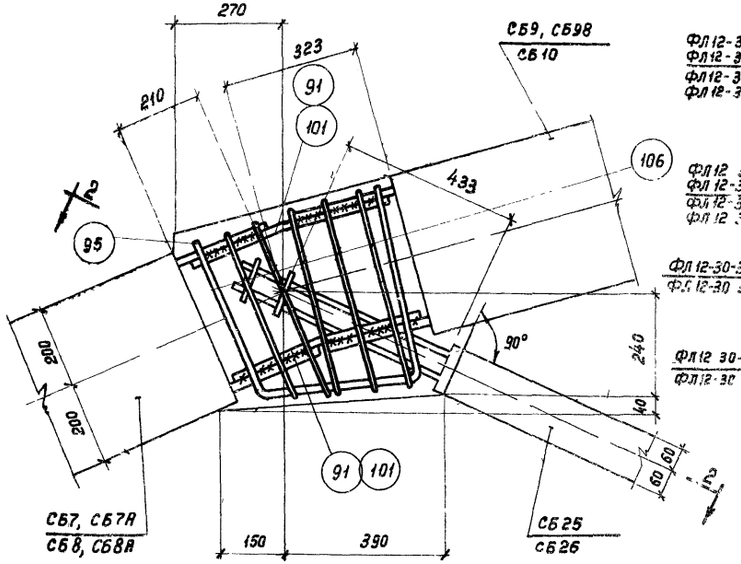
ПК-01-84 Выпуск VII

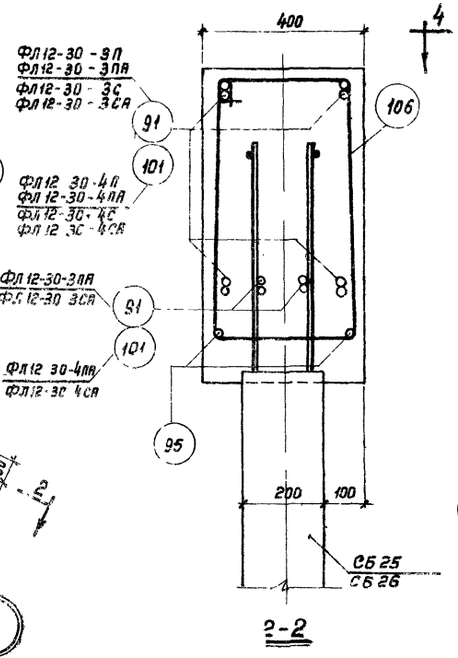
Лист 8

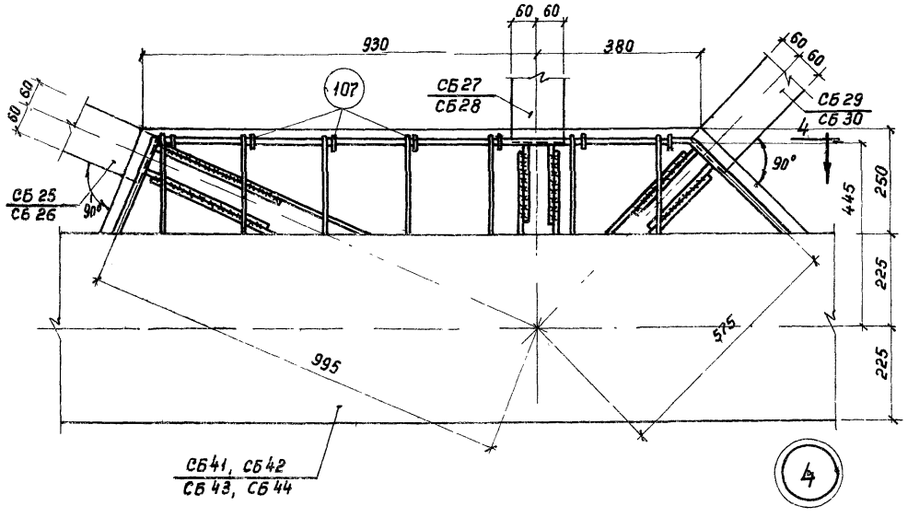


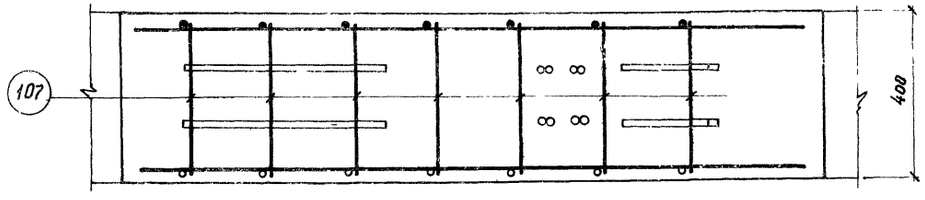








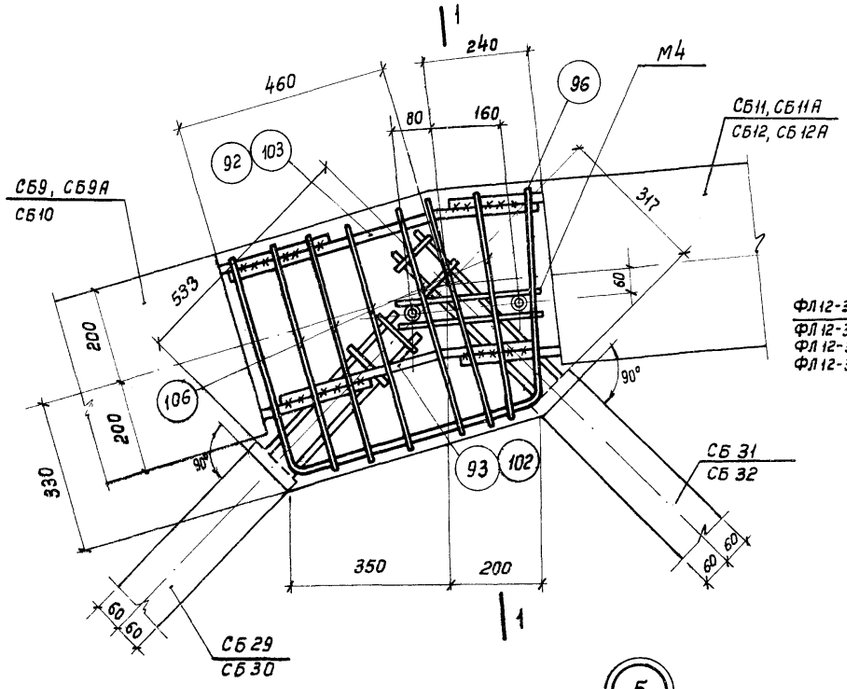




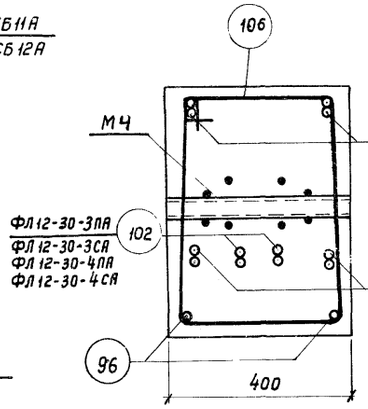
Примечания см. на листе 10.

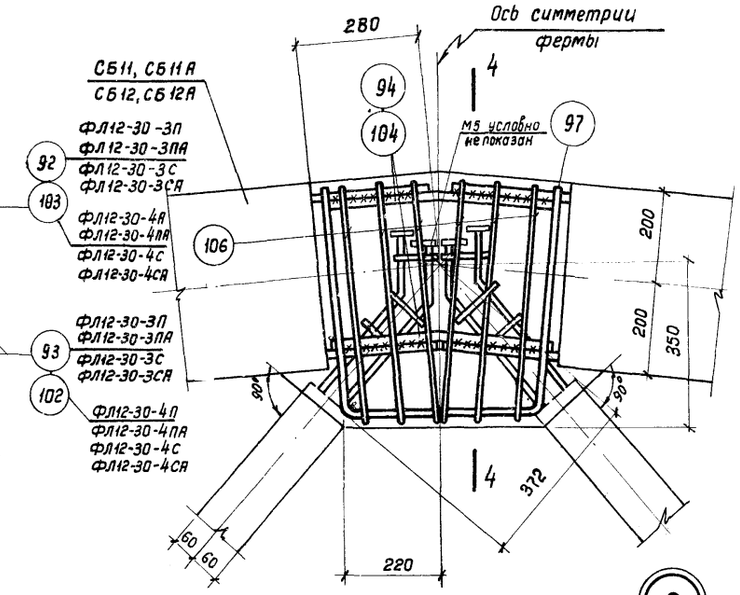
ТД 1960	Фермы ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА	ПК-01-84 Выпуск VII	
	Детали 1-4 сопряжения элементов	лист	9

Гл. инж. инс-та	Стулин	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Инженер	Балдынский	
Ст. техник	Иванова	
Проверил	Лысова	

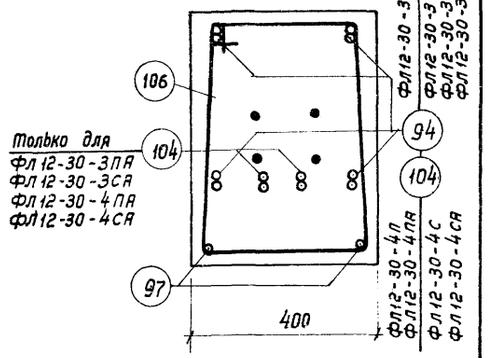


5

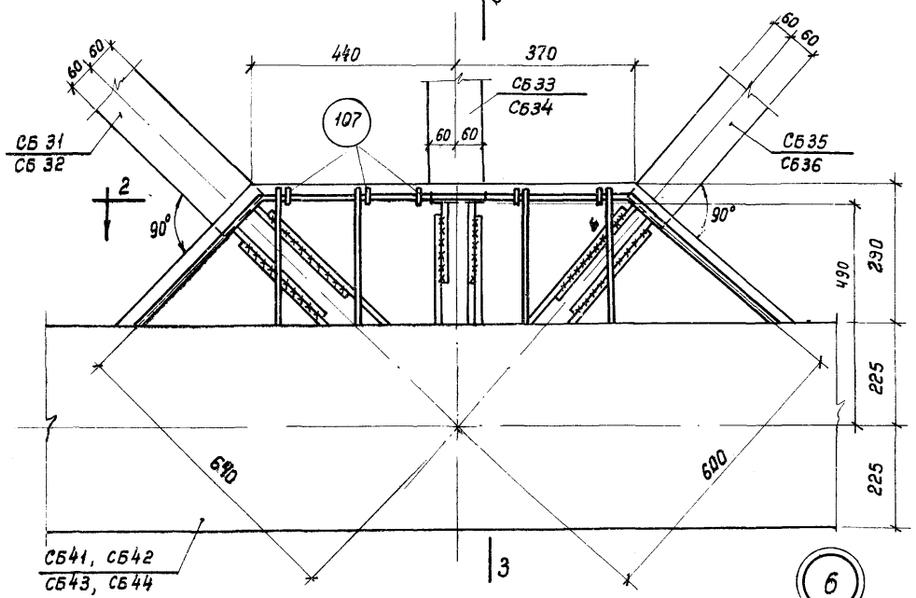




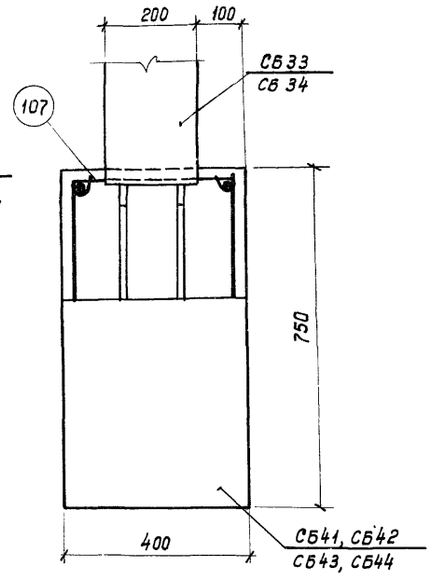
8

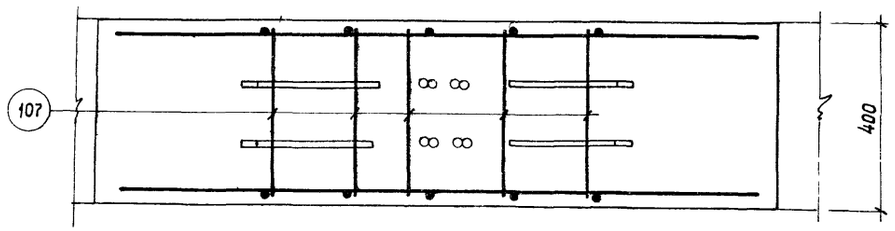


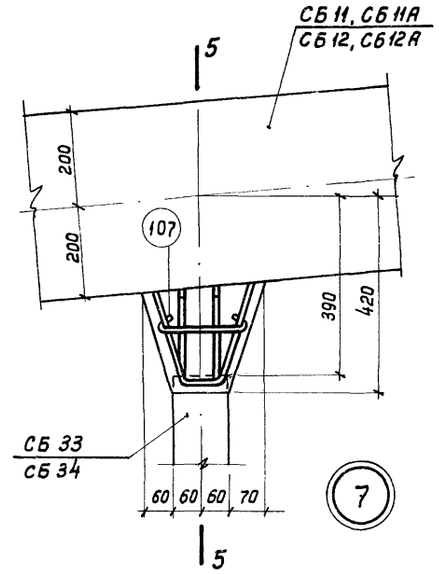
4–4



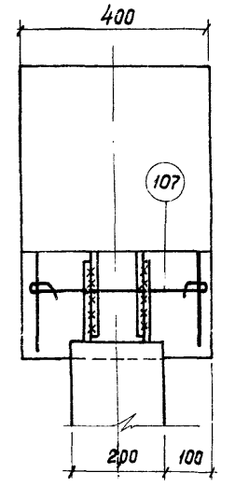
6







7

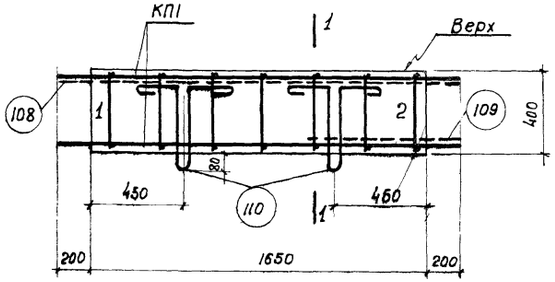


Примечания:

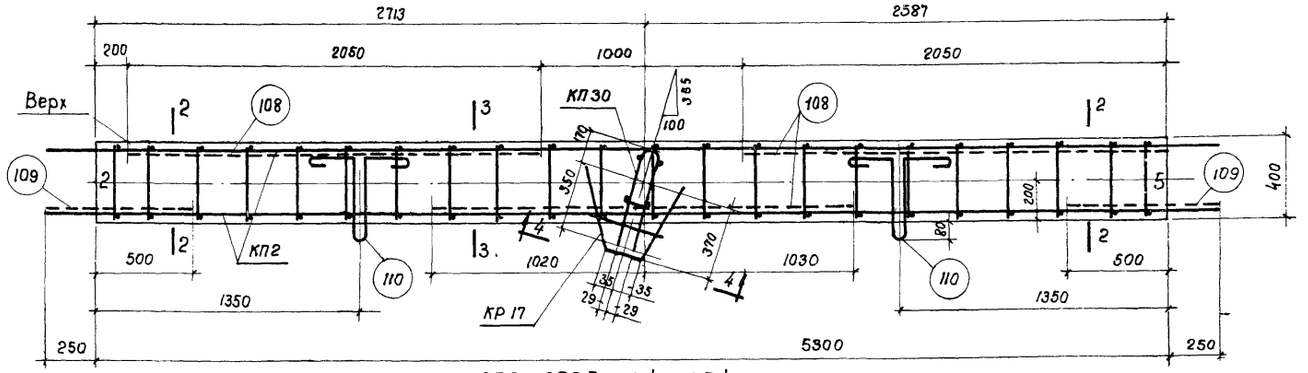
1. При сборке фермы арматурные выпуска из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее 10 ф свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл. 11 „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Сборные элементы решетки заводятся за грань узла не менее чем на 2-3см.
4. Узлы замоноличиваются бетоном марки не ниже принятой для элементов поясов.
5. В узле в закладной элемент М5 условно не показан.

ТД 1960	Фермы ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА	ПК-01-84 Выпуск VII	
	Детали 5-8 сопряжения элементов	Лист	10

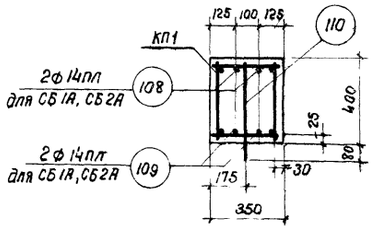
Гл. инженер ин-та	Стулин		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рукв. группы	Петров		
Инженер	Белявский		
		Ст. техник	Иванова
		Проверил	Лысова
			Иванов



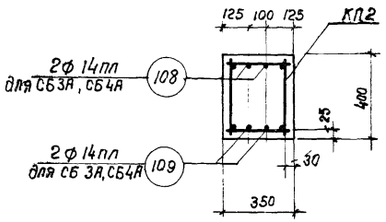
СБ1, СБ1А, СБ2, СБ2А



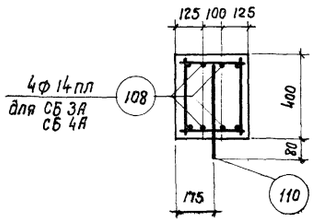
СБ3, СБ3А, СБ4, СБ4А



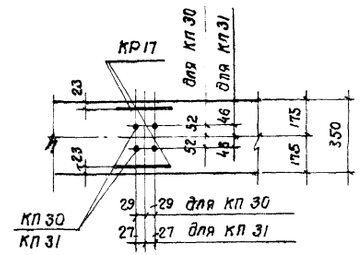
1-1



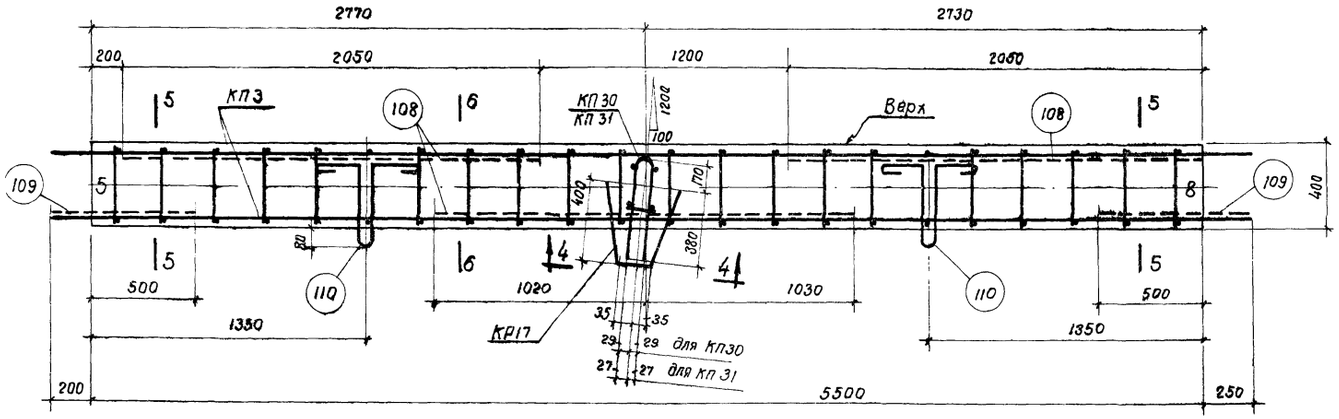
2-2



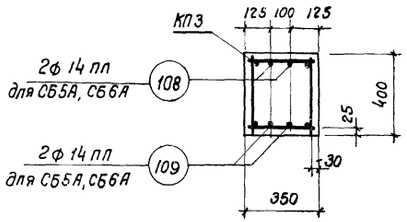
3-3



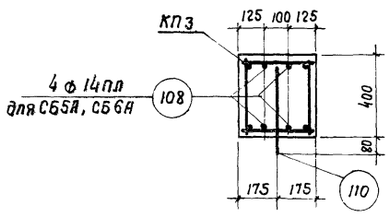
4-4



СБ5, СБ5А, СБ6, СБ6А



5-5



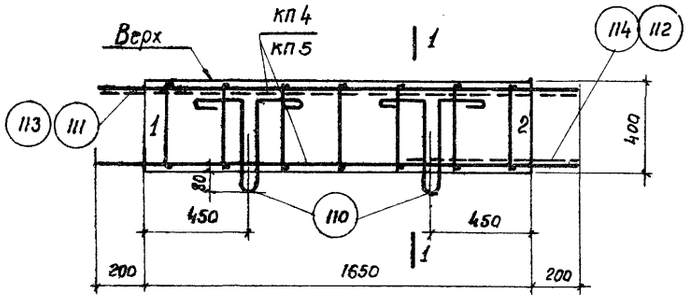
6-6

Примечания:

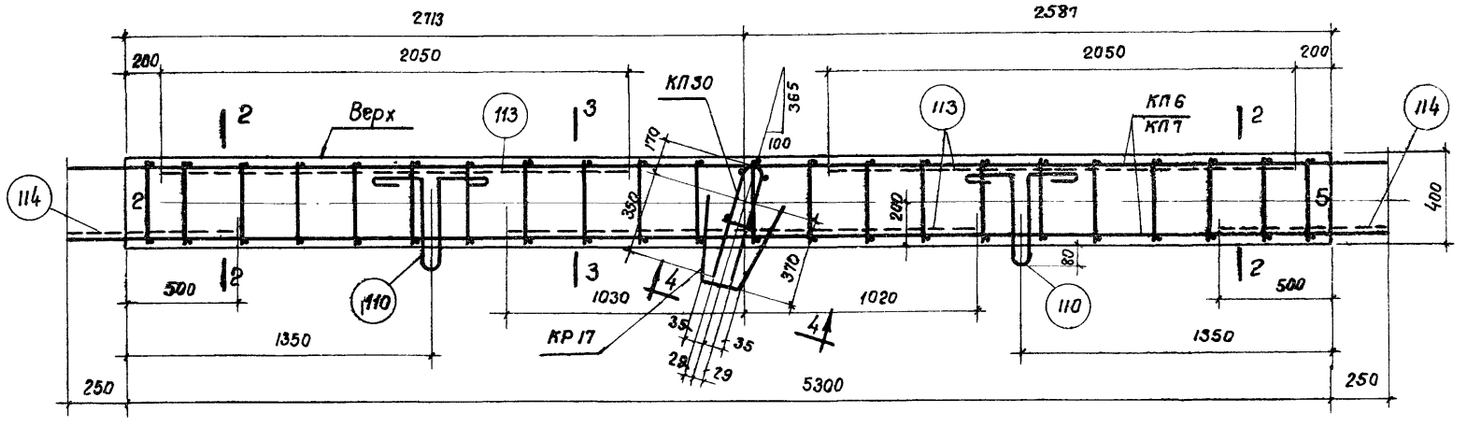
1. Маркировка сборных элементов дана на листах 4, 8.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показателей на элементы дана на листах 18, 19.
3. Края элементов должны быть снабжены цифрами, соответствующими номеру узла, к которому они обращены (номера узлов ст. на сборочных листах 4, 8).
4. Каркасы даны на листах 20, 22.
5. При изготовлении элементов особое внимание следует обращать на соблюдение расстояний между выпусками каркасов
6. Элементы с индексом „А" (при плитах покрытия 1,5×12 м) отличаются от элементов без индекса „А" наличием дополнительных стержней арматуры.
7. Грань элементов, обращенная вверх при вертикальном положении фермы, должна быть снабжена надписью „Верх."
8. Закладные элементы для крепления плит покрытия и элементов фонаря даны в выпуске I этой же серии.

Гл. инж. ин-та	Ступин		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Инженер	Безрядин		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

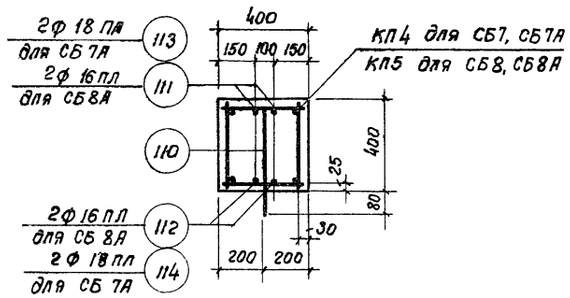
ТД 1960	Фермы пролетом 30 м		ПК-01-84 Выпуск XIII
	Сборные элементы	СБ1 – СБ6 СБ1А – СБ6А	Лист 11



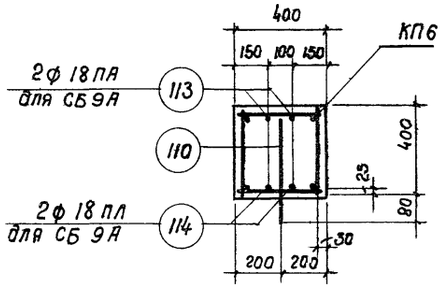
СБ7, СБ7А, СБ8, СБ8А



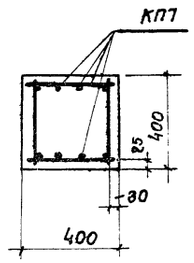
СБ9, СБ9А, СБ10



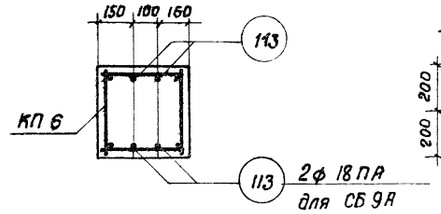
1-1



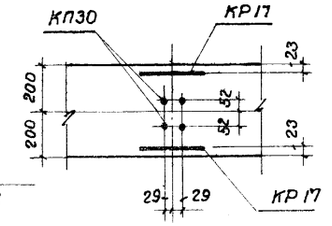
2-2
для СБ9, СБ9А



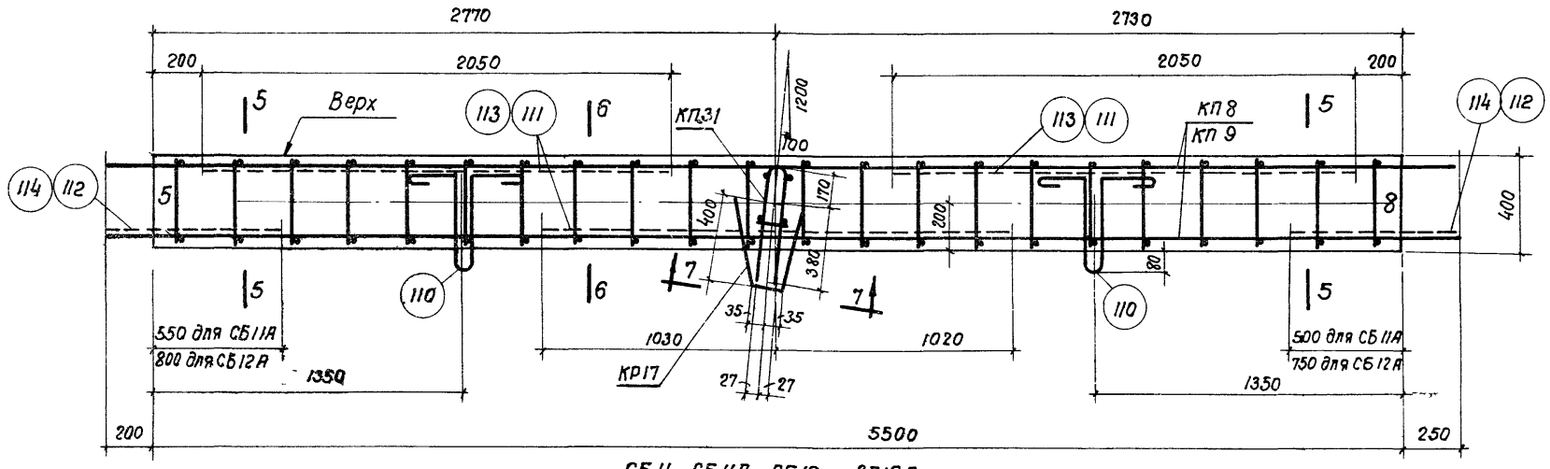
2-2
для СБ10



3-3
для СБ9, СБ9А

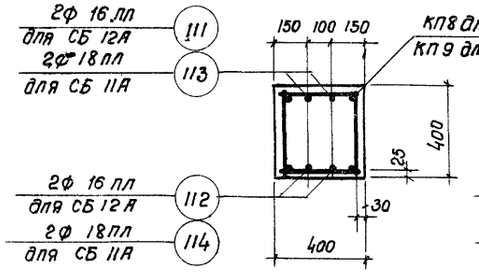


4-4

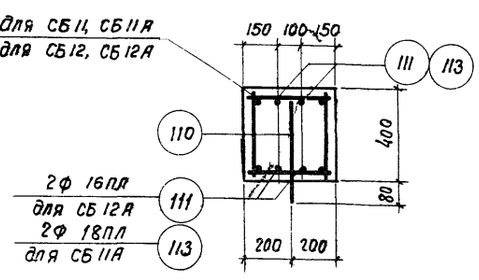


СБ11, СБ11А, СБ12, СБ12А

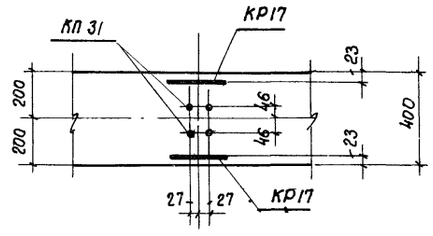
Примечания, см. на листе 11.



5-5



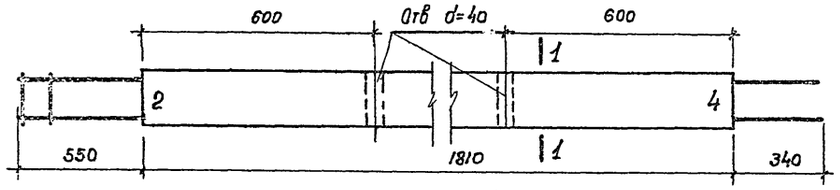
6-6



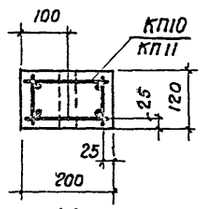
7-7

ТД 1960	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-84 Выпуск VII	
	Сборные элементы СБ7-СБ12, СБ7А-СБ12А	Лист	12

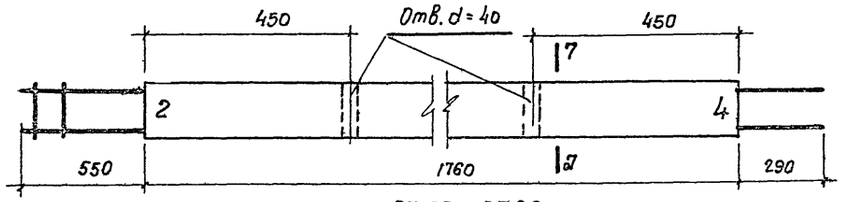
Гл. инж. ин-та Ступин
Нач. отд. 1 Потехин
Рук. группы Петров
Инженер Белявский
Ст. техник Иванова
Проверил Лысова



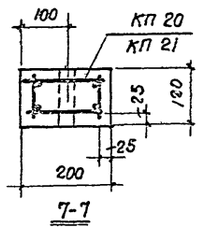
СБ 13, СБ 14



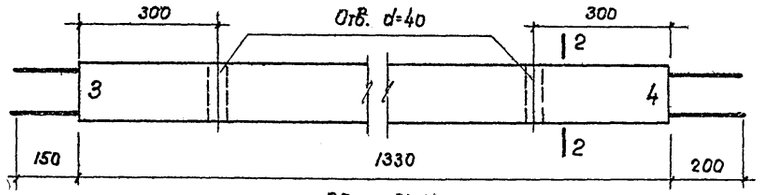
1-1



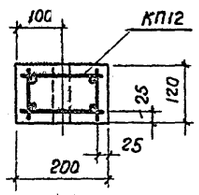
СБ 25, СБ 26



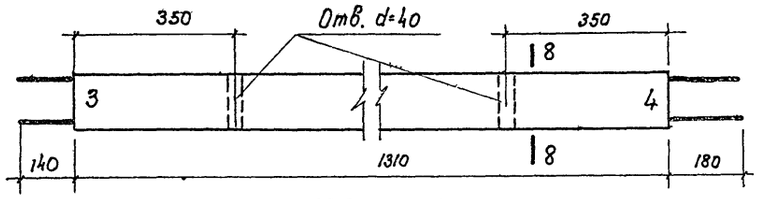
7-7



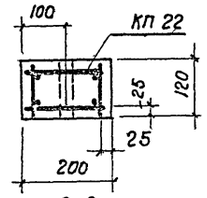
СБ 15, СБ 16



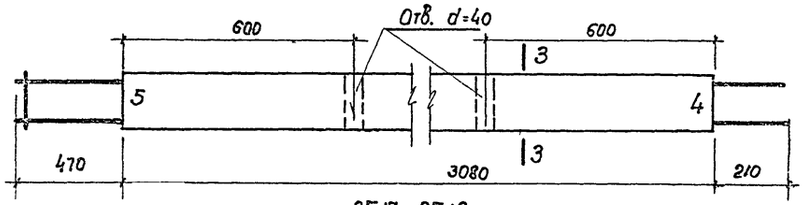
2-2



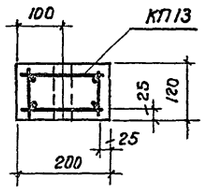
СБ 27, СБ 28



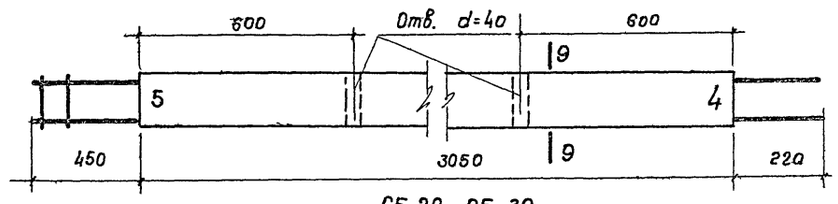
8-8



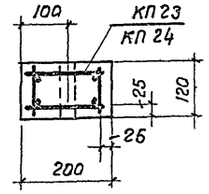
СБ 17, СБ 18



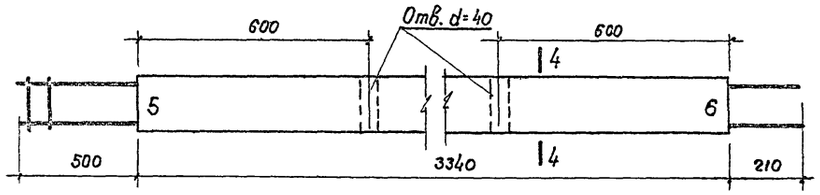
3-3



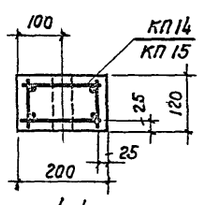
СБ 29, СБ 30



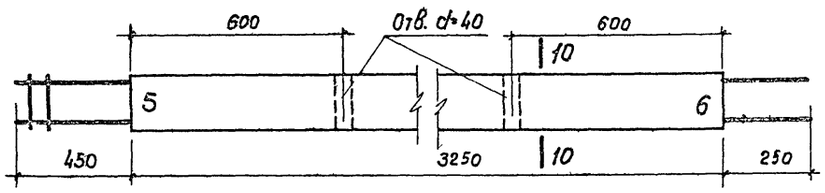
9-9



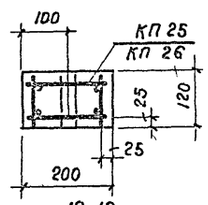
СБ 19, СБ 20



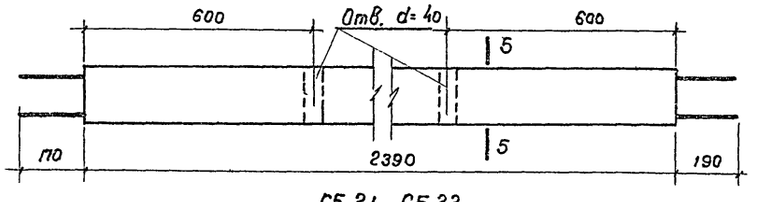
4-4



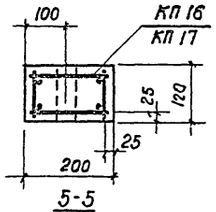
СБ 31, СБ 32



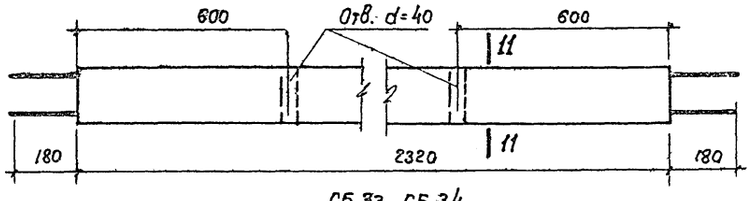
10-10



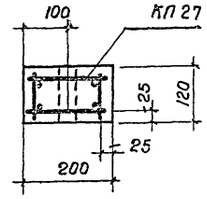
СБ 21, СБ 22



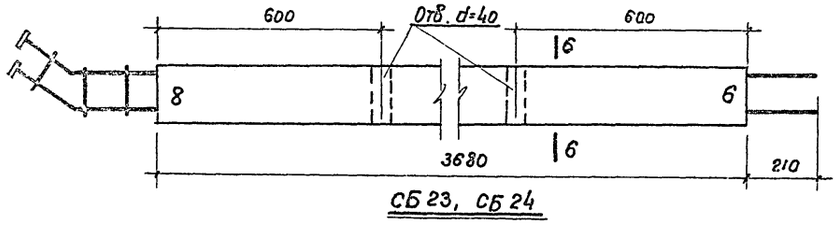
5-5



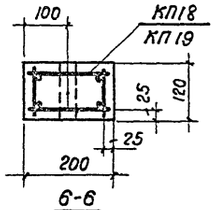
СБ 33, СБ 34



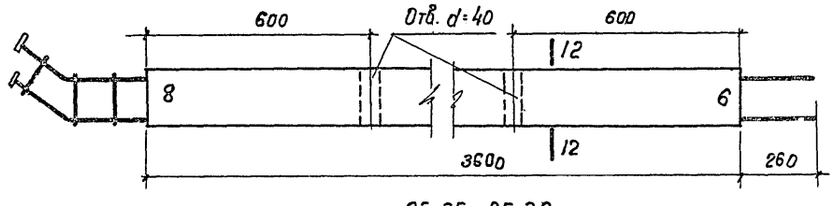
11-11



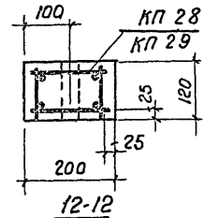
СБ 23, СБ 24



6-6



СБ 35, СБ 36



12-12

Гл. инж. ин-та	Слупин	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Инженер	Бельский	
Ст. техник	Иванова	
Проверил	Лысова	

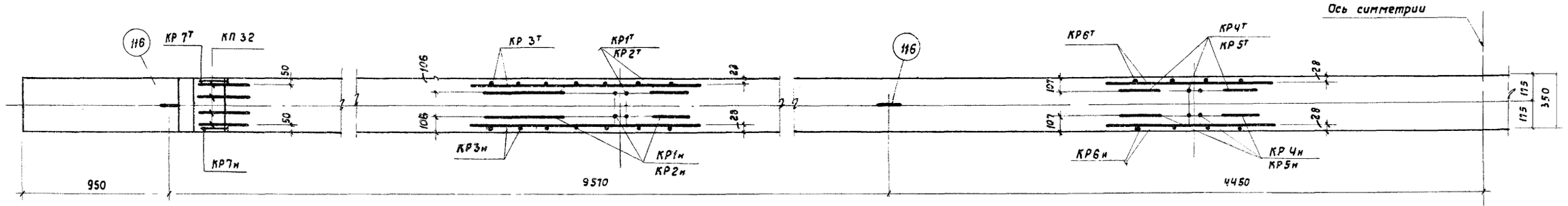
ТД 1960

Фермы пролетом 30 м

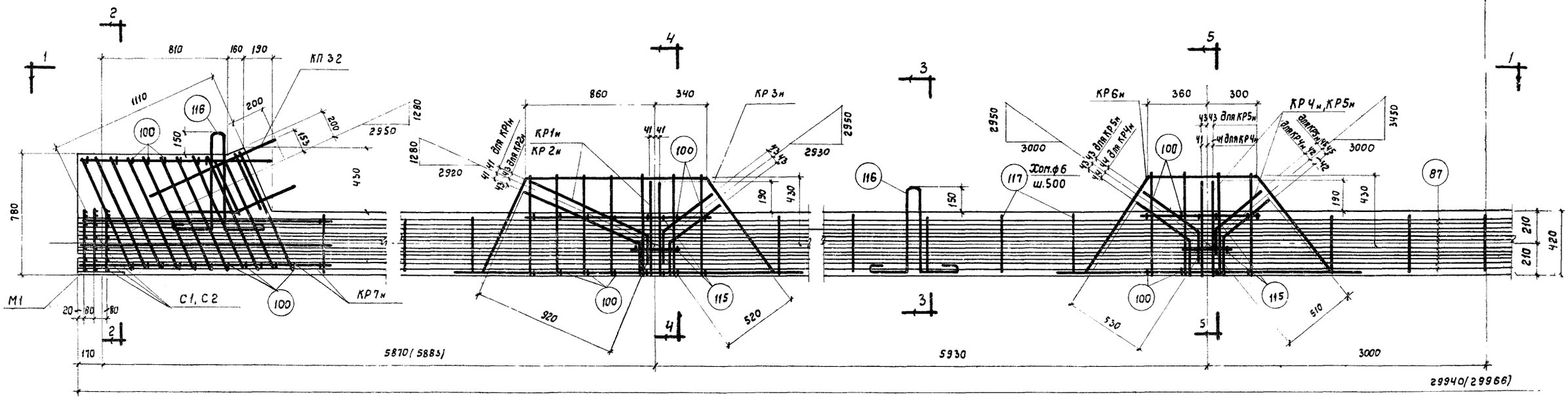
Сборные элементы СБ13-СБ36

ЛК-01-84 Выпуск VII

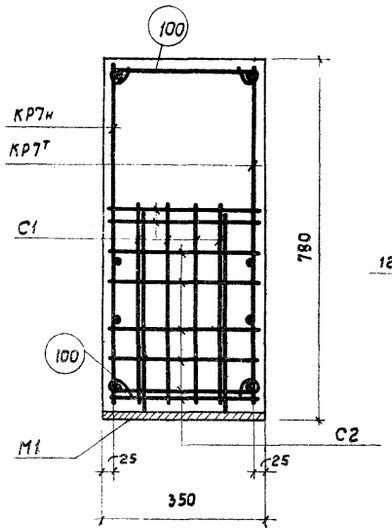
Лист 13



1-1

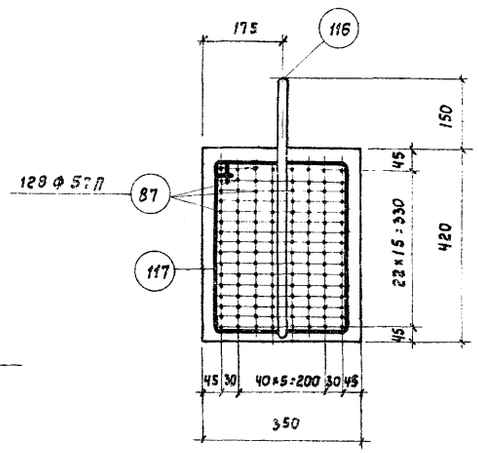


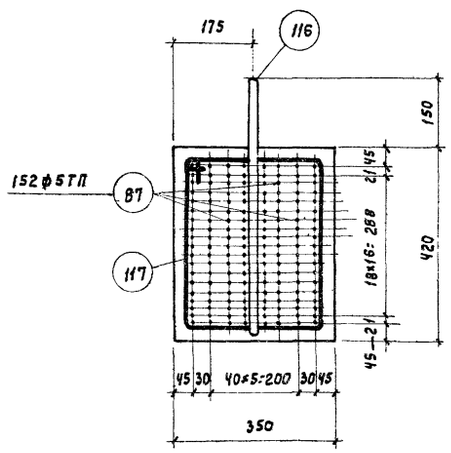
СБ 37 и СБ 38



3-3

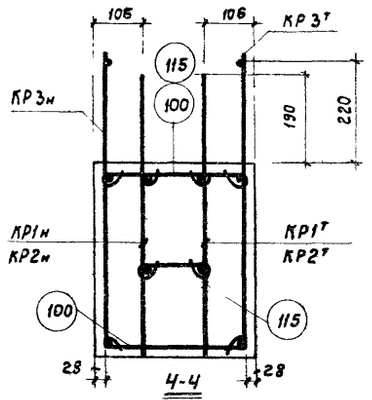
Для СБ 37



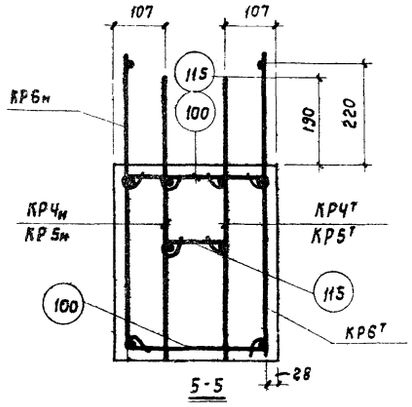


3-3

Для СБ 38



4-4



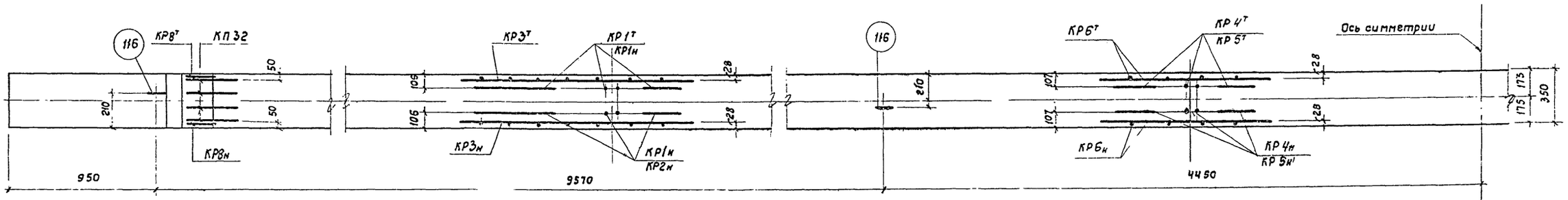
5-5

Примечания:

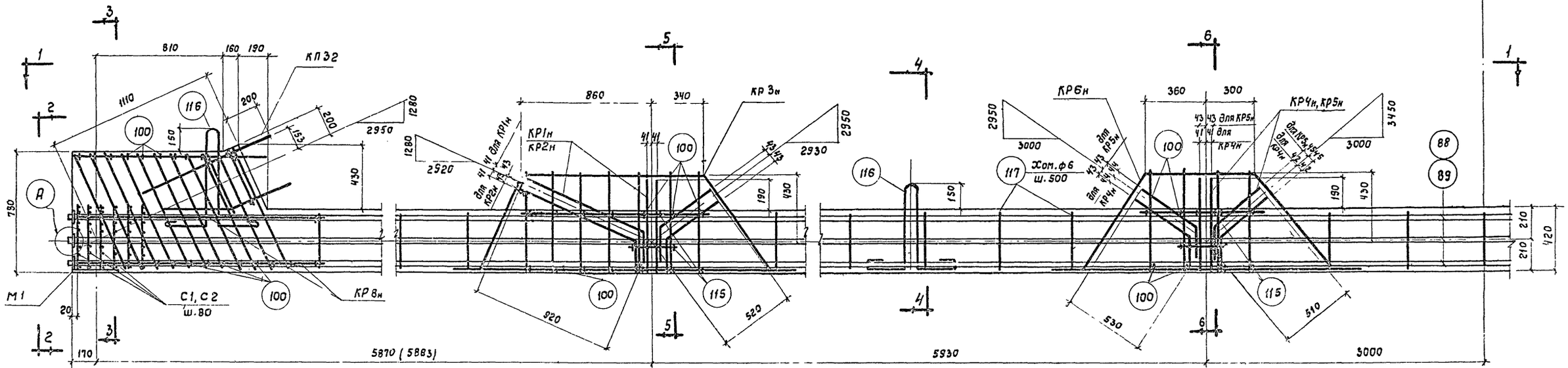
1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорочения при обжатии бетона.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элемент даны на листах 18,19.
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Контролируемое напряжение принято σ_0 = 10200 кг/см² для СБ37 и σ_0 = 10500 кг/см² для СБ38.

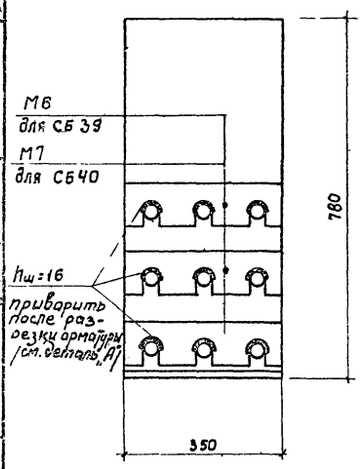
ТД 1.960	Фермы пролетом 30м	ПК-01-64 Выпуск VII
	Сборные элементы СБ37 и СБ38	Лист 14

Инженер ОПС-1 группы Ступин, Инженер Патехин, Ст. техник Петров, Проверил Беляевский, Иванова, Лысова

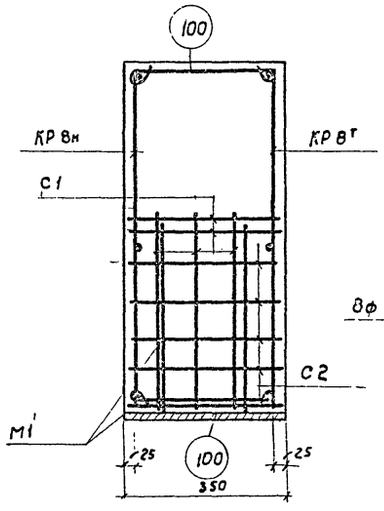


1-1



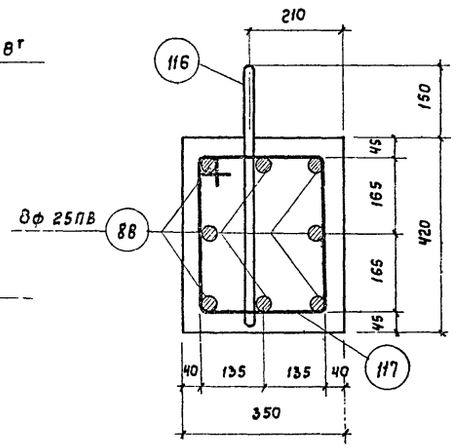


2-2

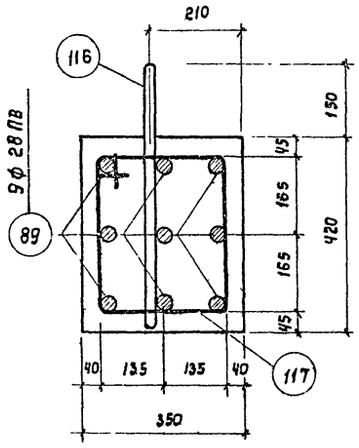


3-3

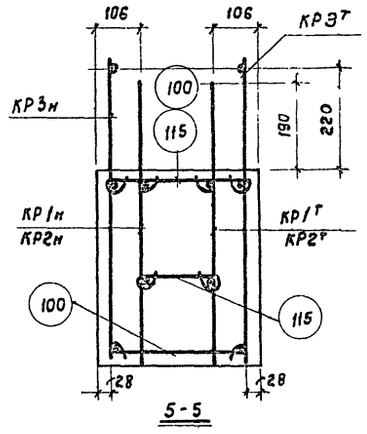
СБ39 и СБ40



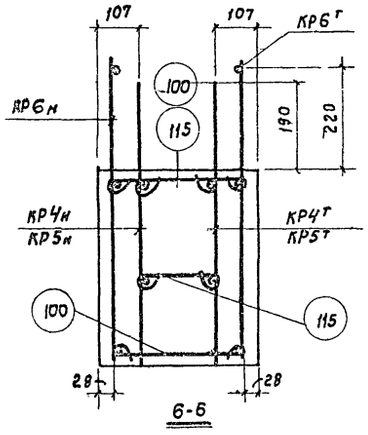
4-4
Для СБ39



4-4
Для СБ40



5-5



6-6

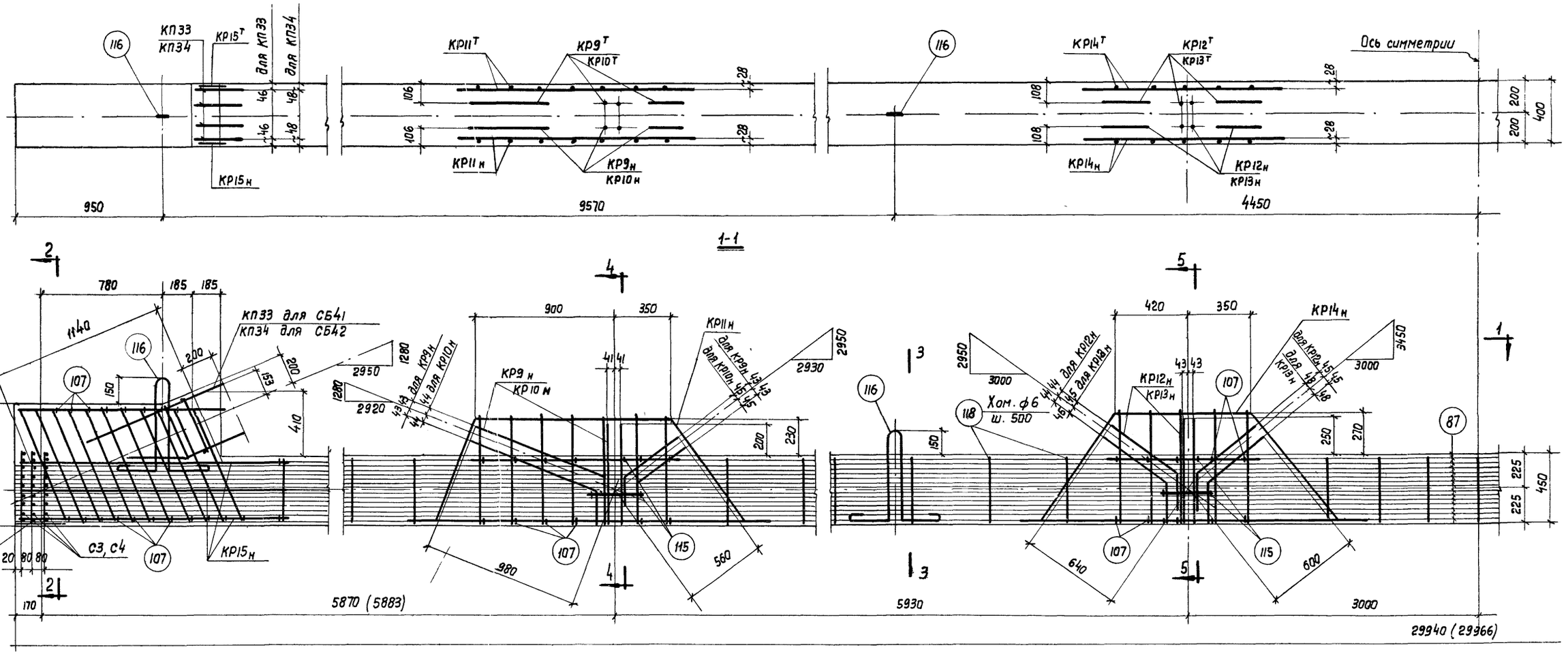


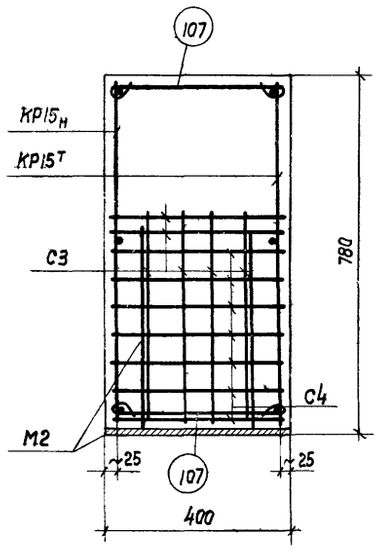
Примечания:

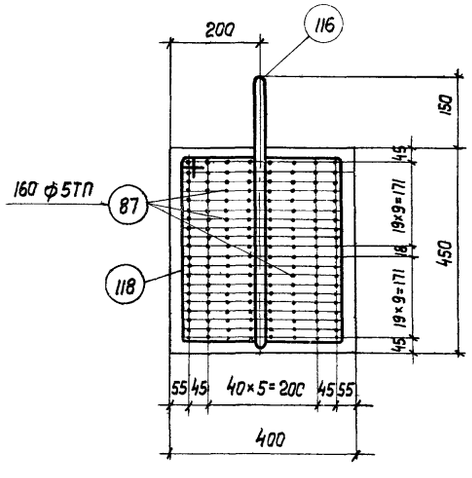
1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорочения при обжатии элемента.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листах 18,19.
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования контролируемое напряжение принимать $\sigma = 6000$ кг/см².

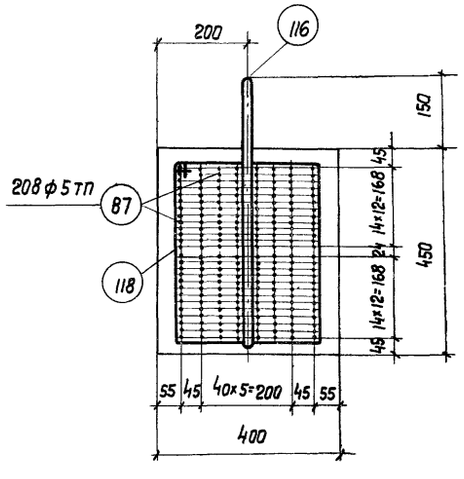
ТП 1960	Фермы пролетом 30м	ПК-01-84 Выпуск VII
	Сборные элементы СБ39 и СБ40	Лист 15

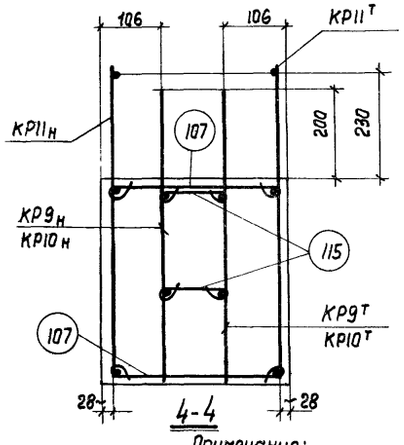
Гл. инженер Ступин
Нач. ОПС-1 Татаркин
Рук. группы Петров
Инженер Беляевский
Составил Иванова
Ст. техник Лысова
Проверил

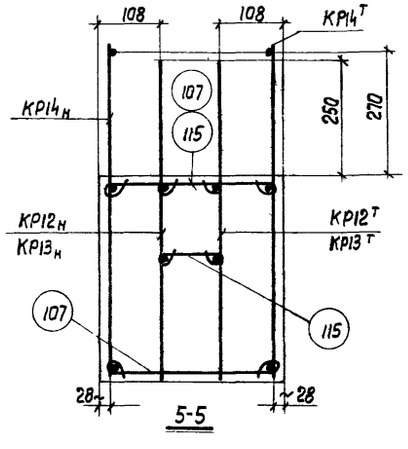












Примечания:

1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорочения при обжатии элемента.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листах 18 и 19.
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции, контролируемое напряжение принимать $\sigma_0 = 10500$ кг/см².

Гл.инж. ин-та	Ступин		
Нач. ОПС-1	Патвакин		
Рук. группы	Петров		
Инженер	Белявский		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

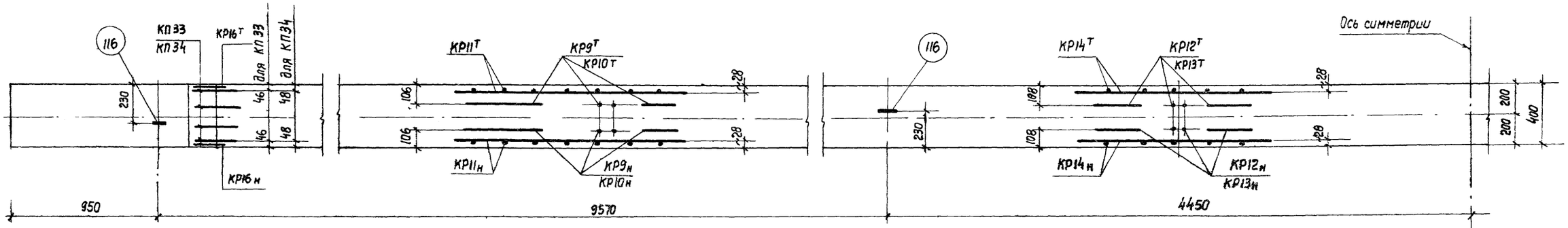
ТД 1960

Фермы пролетом 30 м

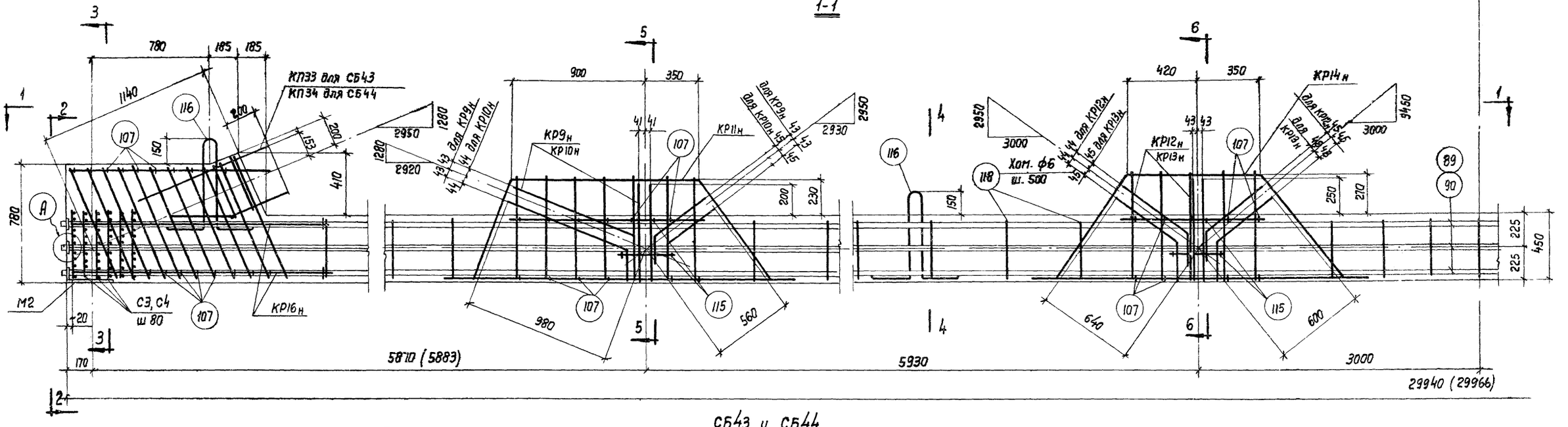
Сборные элементы СБ41 и СБ42

ПК-01-84 Выпуск VII

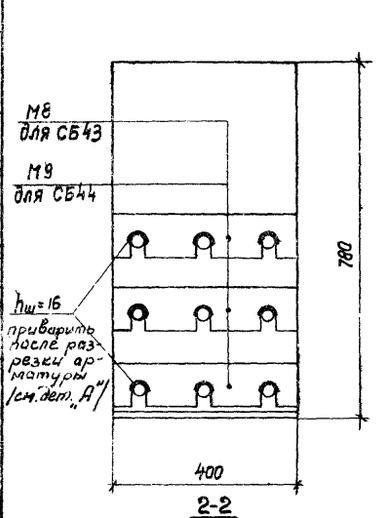
Лист 16

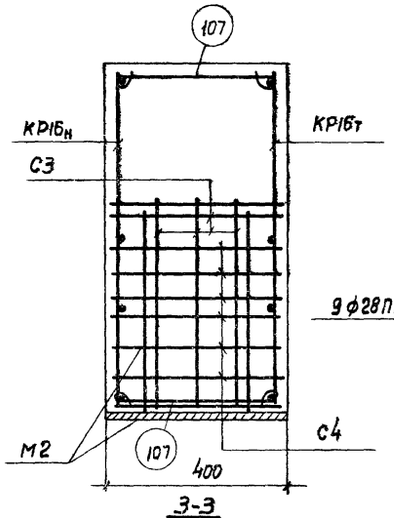


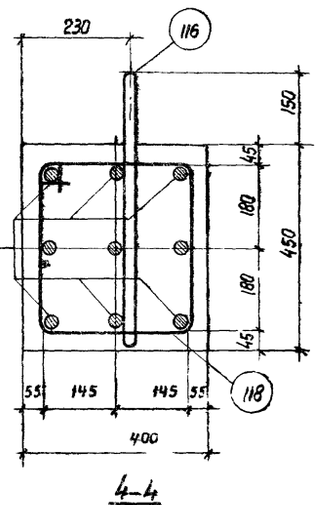
1-1

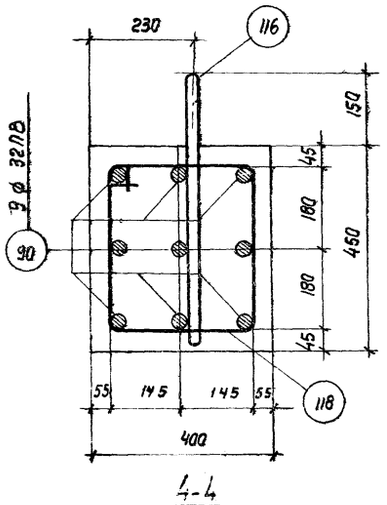


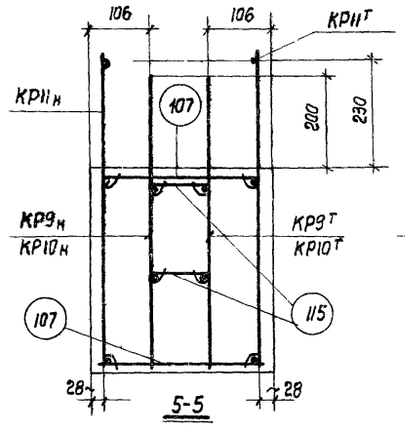
СБ43 и СБ44

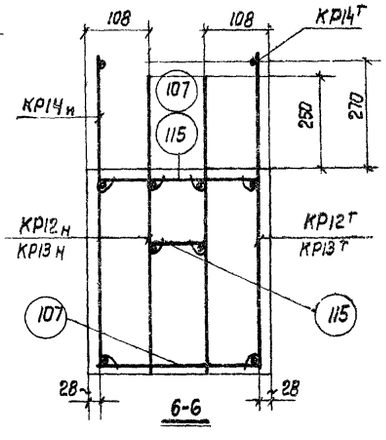


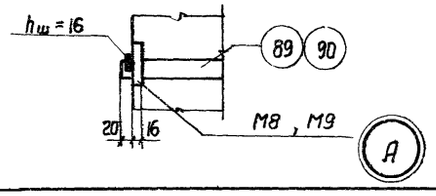












Примечания:

1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорочений при обжатии элемента.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на л. 18, 19
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции, контролируемое напряжение принимать σ_0 = 6000 кг/см².

ТД 1960	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-84 Выпуск VII	
	Сборные элементы СБ43 и СБ44	Лист	17

Гл. инж. ин-та Ступин
Нач. ОПС-1 Потехин
Рук. группы Петров
Инженер Белявский
Ст. техник Иванова
Проверил Лысова

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент.

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ1	КП1	1	20
	110	2	27
СБ1А	КП1	1	20
	108	2	27
	109	2	
	110	2	
СБ2	КП1	1	20
	110	2	27
СБ2А	КП1	1	20
	108	2	27
	109	2	
	110	2	
СБ3	КП2	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
СБ3А	КП2	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	108	6	27
	109	4	
	110	2	
СБ4	КП2	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
СБ4А	КП2	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	108	6	27
	109	4	
	110	2	

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ5	КП3	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
СБ5А	КП3	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	108	6	27
	109	4	
	110	2	
СБ6	КП3	1	20
	КП31	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
СБ6А	КП3	1	20
	КП31	1	21
	КР17	2	23
	108	6	27
	109	4	
	110	2	
СБ7	КП4	1	20
	110	2	27
СБ7А	КП4	1	20
	110	2	27
	113	2	
	114	2	
СБ8	КП5	1	20
	110	2	27
СБ8А	КП5	1	20
	110	2	27
	111	2	
	112	2	

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ9	КП6	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
СБ9А	КП6	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
	113	6	
	114	4	
СБ10	КП7	1	20
	КП30	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
СБ11	КП8	1	20
	КП31	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
СБ11А	КП8	1	20
	КП31	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
	113	6	
	114	4	
СБ12	КП9	1	20
	КП31	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
СБ12А	КП9	1	20
	КП31	1	21
	КР17	2	23
	110	2	27
	111	6	
	112	4	

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт	№ листа
СБ13	КП10	1	20
СБ14	КП11	1	
СБ15	КП12	1	
СБ16	КП12	1	
СБ17	КП13	1	
СБ18	КП13	1	
СБ19	КП14	1	
СБ20	КП15	1	
СБ21	КП16	1	
СБ22	КП17	1	
СБ23	КП18	1	
СБ24	КП19	1	
СБ25	КП20	1	21
СБ26	КП21	1	
СБ27	КП22	1	
СБ28	КП22	1	
СБ29	КП23	1	
СБ30	КП24	1	
СБ31	КП25	1	
СБ32	КП26	1	
СБ33	КП27	1	
СБ34	КП27	1	
СБ35	КП28	1	
СБ36	КП29	1	
СБ37	КП32	2	21
	КР1т	2	22
	КР1н	2	
	КР3т	2	
	КР3н	2	
	КР4т	2	
	КР4н	2	
	КР6т	2	
	КР6н	2	
	КР7т	2	
	КР7н	2	
	С1	6	
	С2	6	
	М1	2	28
	87	128	26
	100	92	27

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ38	115	24	27
	116	4	
	117	40	
	КП32	2	21
	КР2т	2	22
	КР2н	2	
	КР3т	2	
	КР3н	2	
	КР5т	2	
	КР5н	2	
	КР6т	2	
	КР6н	2	
	КР7т	2	
	КР7н	2	
	С1	6	
	С2	6	
	М1	2	28
	87	152	26
	100	92	27
	115	24	
	116	4	
	117	40	
СБ39	КП32	2	21
	КР1т	2	22
	КР1н	2	
	КР3т	2	
	К3н	2	
	КР4т	2	
	КР4н	2	
	КР6т	2	
	КР6н	2	

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ39 (продолжение)	КР8т	2	22
	КР8н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	М1	2	28
	88	8	26
	100	92	27
	115	24	
	116	4	
	117	40	
	М6	6	28
СБ40	КП32	2	21
	КР2т	2	22
	КР2н	2	
	КР3т	2	
	КР3н	2	
	КР5т	2	
	КР5н	2	
	КР6т	2	
	КР6н	2	
	КР8т	2	
	КР8н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	М1	2	78
	89	9	26
	100	92	27
	115	24	
	116	4	
	117	40	
	М7	6	28

Продолжение см. на листе 19

Гл. инж. ин-та	Ступин	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Инженер	Белявский	
Ст. техник	Иванова	
Проверил	Лысова	

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент (продолжение)

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ 41	КП 33	2	21-28
	КР 9т	2	
	КР 9н	2	
	КР 11т	2	
	КР 11н	2	
	КР 12т	2	
	КР 12н	2	
	КР 14т	2	
	КР 14н	2	
	КР 15т	2	
	КР 15н	2	
	С 3	6	
	С 4	6	
	М 2	2	
	87	160	
	107	92	
	115	24	
	116	4	
	118	46	
СБ 42	КП 34	2	21-28
	КР 10т	2	
	КР 10н	2	
	КР 11т	2	
	КР 11н	2	
	КР 13т	2	
	КР 13н	2	
	КР 14т	2	
	КР 14н	2	
	КР 15т	2	
	КР 15н	2	

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ 42 (продолжение)	С 3	6	21-28
	С 4	6	
	М 2	2	
	87	208	
	107	92	
	115	24	
	116	4	
	118	46	
СБ 43	КП 33	2	21-28
	КР 9т	2	
	КР 9н	2	
	КР 11т	2	
	КР 11н	2	
	КР 12т	2	
	КР 12н	2	
	КР 14т	2	
	КР 14н	2	
	КР 16т	2	
	КР 16н	2	
	С 3	12	
	С 4	12	
	М 2	2	
	89	9	
	107	92	
	115	24	
	116	4	
	118	46	
	М 8	6	

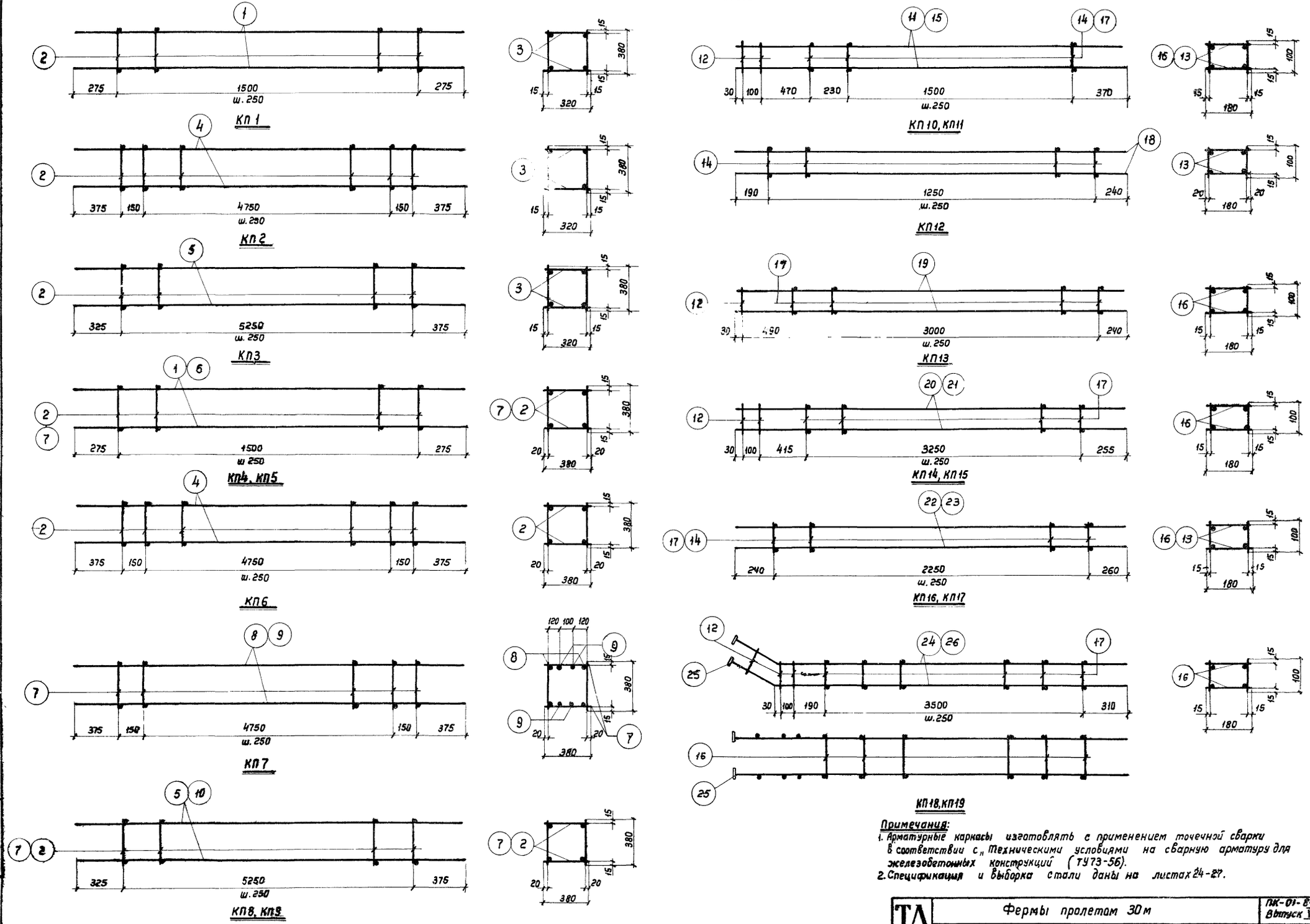
Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ 44	КП 34	2	21-28
	КР 10т	2	
	КР 10н	2	
	КР 11т	2	
	КР 11н	2	
	КР 13т	2	
	КР 13н	2	
	КР 14т	2	
	КР 14н	2	
	КР 16т	2	
	КР 16н	2	
	С 3	12	
	С 4	12	
	М 2	2	
	90	9	
	107	92	
	115	24	
	116	4	
	118	46	
	М 9	6	

Показатели на один сборный элемент

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
СБ 1	0,58	300	0,23	15,2
СБ 1А				22,2
СБ 2		400		15,2
СБ 2А				22,2
СБ 3	1,85	300	0,74	41,3
СБ 3А				60,3
СБ 4		400		41,3
СБ 4А				60,3
СБ 5	1,92	300	0,77	42,1
СБ 5А				61,1
СБ 6		400		43,6
СБ 6А				62,6
СБ 7	0,65		0,26	15,3
СБ 7А				26,6
СБ 8		500		22,6
СБ 8А				32,4
СБ 9	2,12	400	0,85	41,9
СБ 9А				73,5
СБ 10		500		99,1
СБ 11	2,20	400	0,88	44,1
СБ 11А				75,7
СБ 12		500		65,1
СБ 12А				91,3
СБ 13	0,10	300	0,04	10,9
СБ 14		400		18,7
СБ 15	0,08	300	0,03	6,5
СБ 16		400		
СБ 17	0,18	300	0,07	25,6
СБ 18		400		

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
СБ 19	0,20	300	0,08	27,9
СБ 20		400		34,7
СБ 21	0,15	300	0,06	10,9
СБ 22		400		18,6
СБ 23	0,23	300	0,09	31,4
СБ 24		400		48,4
СБ 25	0,10		0,04	18,0
СБ 26		500		22,4
СБ 27	0,08	400	0,03	6,3
СБ 28		500		
СБ 29	0,18	400	0,07	25,8
СБ 30		500		39,9
СБ 31	0,20	400	0,08	33,9
СБ 32		500		42,6
СБ 33	0,15	400	0,06	18,1
СБ 34		500		
СБ 35	0,23	400	0,09	48,4
СБ 36		500		72,5
СБ 37	11,80	300	4,72	869,6
СБ 38		400		998,0
СБ 39		300		1196,2
СБ 40		400		1595,2
СБ 41	14,20		5,70	1062,6
СБ 42		500		1301,6
СБ 43		400		1653,0
СБ 44		500		1836,2

Гл. инж. ин-та	Ступин	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Инженер	Белявский	
Ст. техник	Иванова	
Проверил	Лысова	

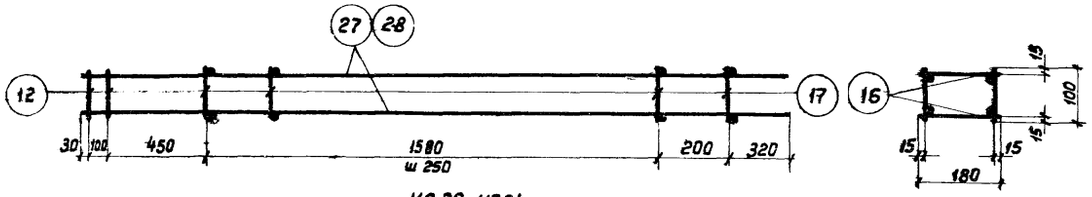


Примечания:

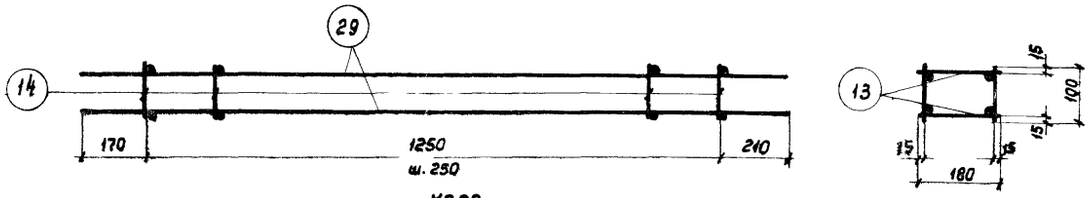
1. Арматурные каркасы изготовлять с применением точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ73-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листах 24-27.

ТД 1960	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-89 Выпуск VII	
	Арматурные каркасы КП1-КП19	Лист	20

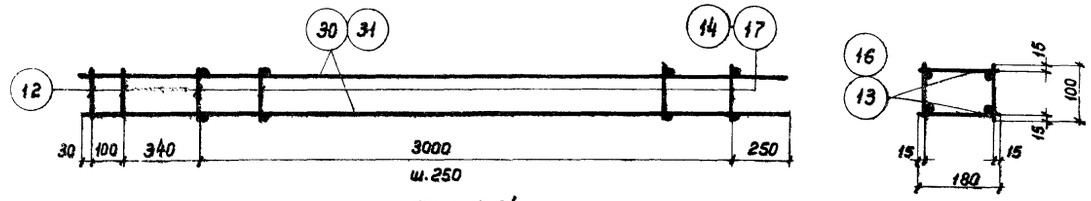
Гл. инж. ин-та Стулин
Нач. ОПС-1 Потехин
Рук. группы Петров
Инженер Жарский
Ст. техник Иванова
Проверил Лысова



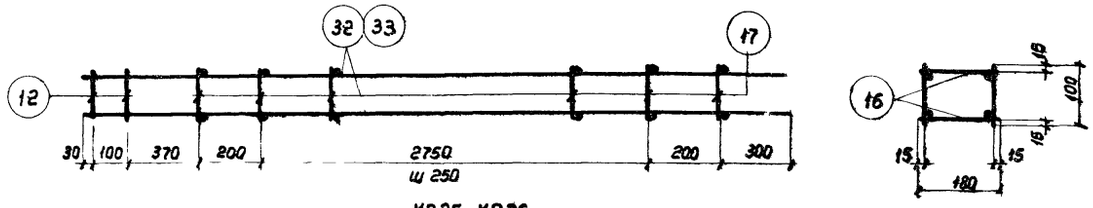
КП 20, КП 21



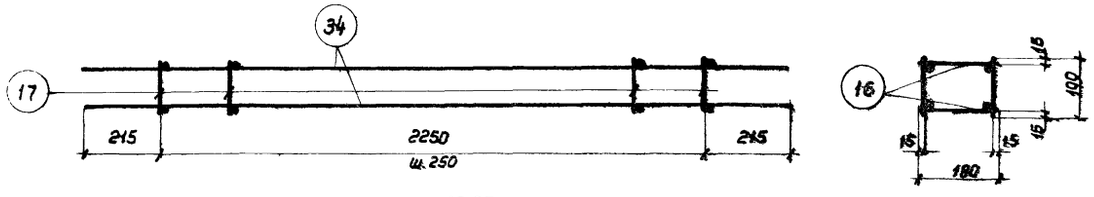
КП 22



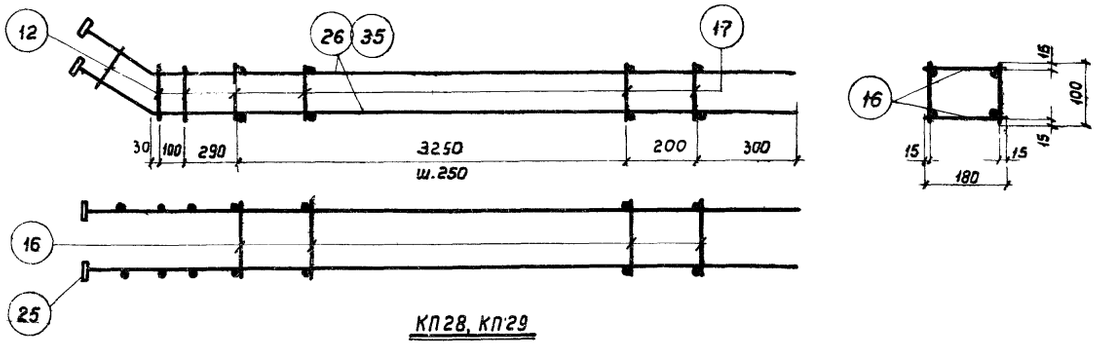
КП 23, КП 24



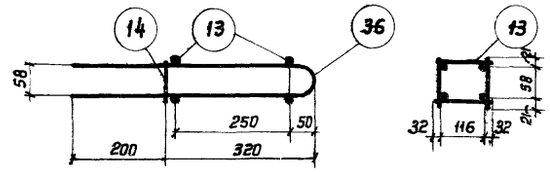
КП 25, КП 26



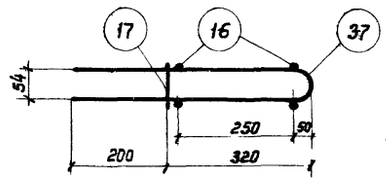
КП 27



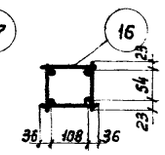
КП 28, КП 29

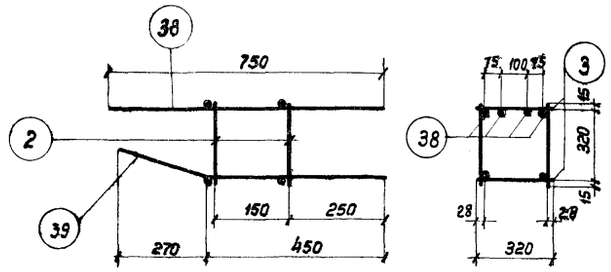


КП 30

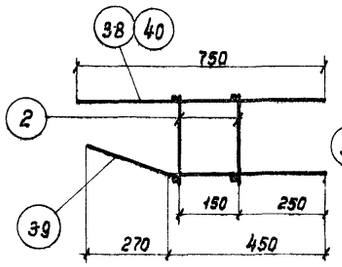


КП 31

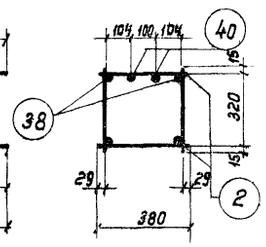


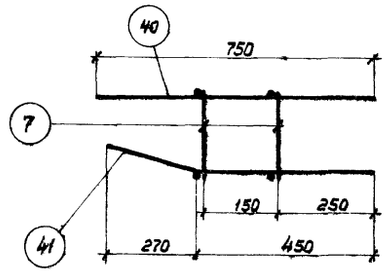


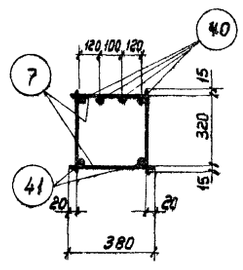
КП 32



КП 33





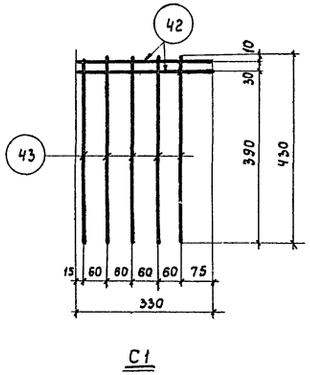


КП 34

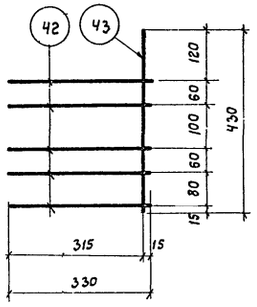
Примечания ст. на листе 20.

Гл. инж. института	Ступин		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Руков. группы	Петров		
Инженер	Белявский		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

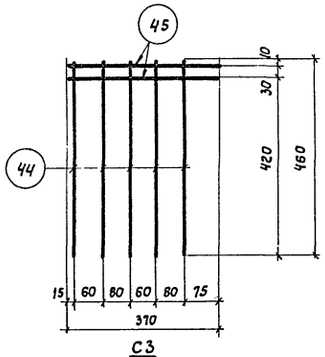
ТД 1960	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-84 Выпуск VII
	Арматурные каркасы КП20-КП34	Лист 21



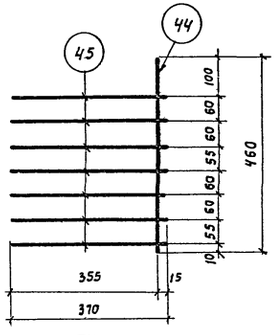
С1



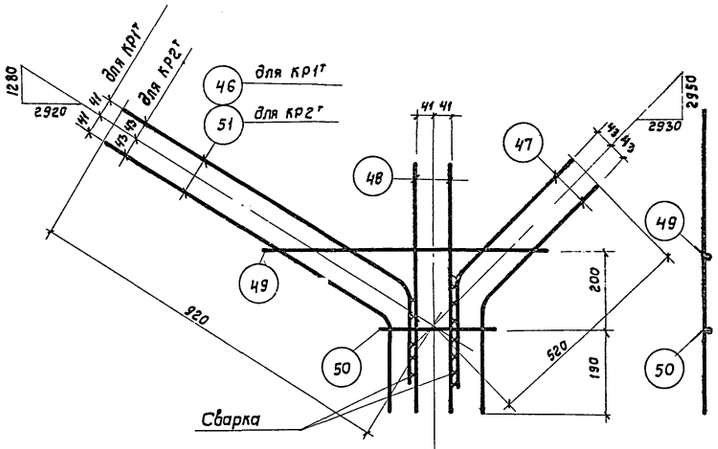
С2



С3

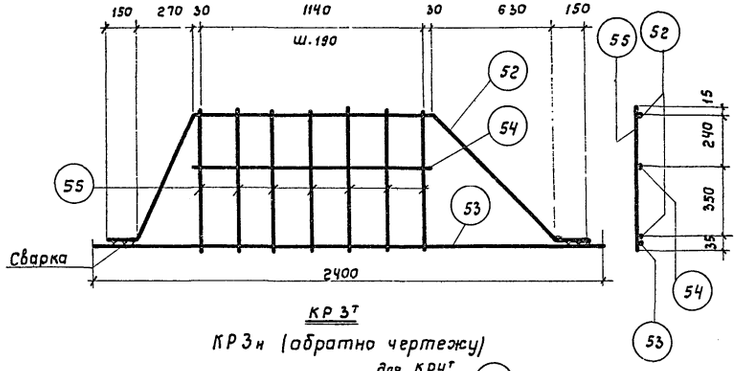


С4



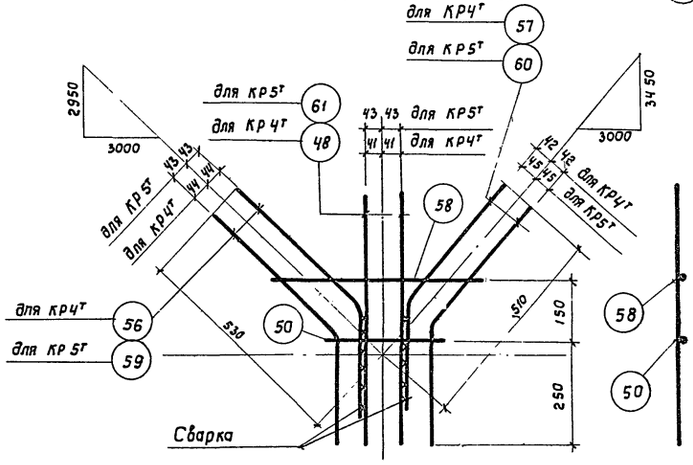
КР1т, КР2т

КР1н, КР2н (обратно чертежу)



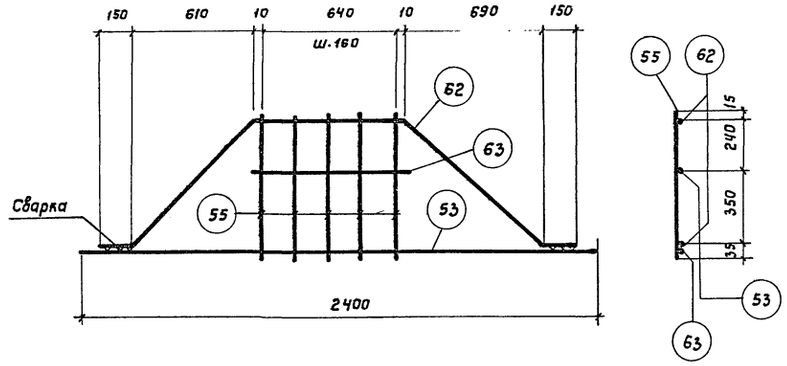
КР3т

КР3н (обратно чертежу)



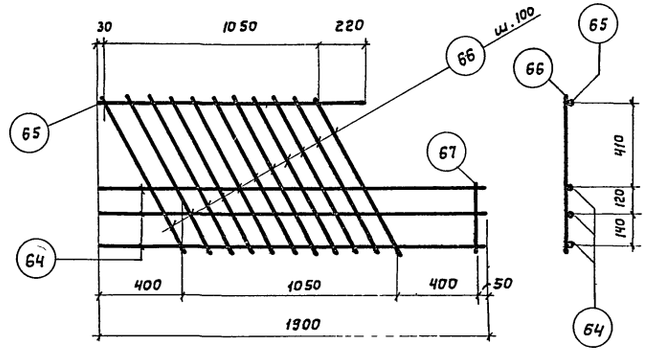
КР4т, КР5т

КР4н, КР5н (обратно чертежу)



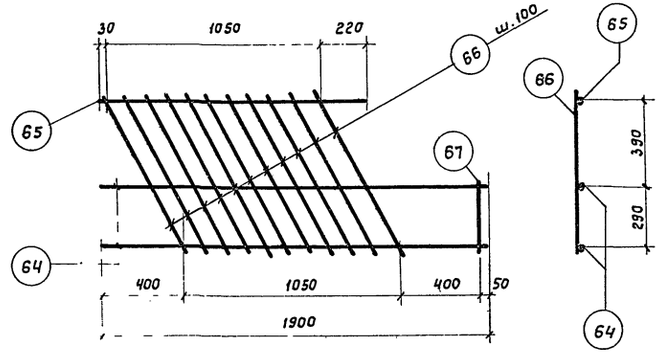
КР6т

КР6н (обратно чертежу)



КР7т

КР7н (обратно чертежу)



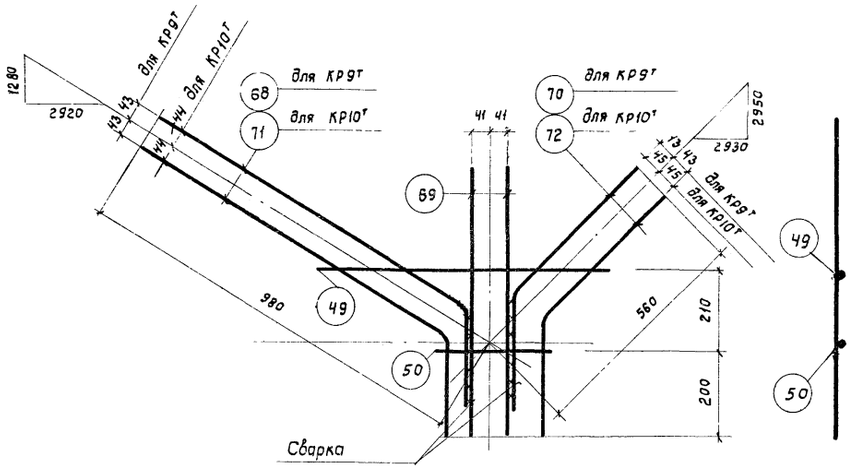
КР8т

КР8н (обратно чертежу)

Примечания см. на листе 20.

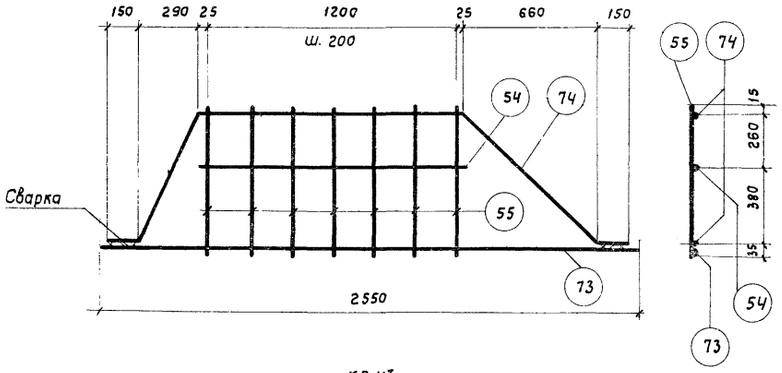
Гл. инженер			
Нач. ОПС-1	Ступин		
Рук. группы	Потехин	ст. техник	Иванова
	Петров		Лысова
Инженер	Беляевский		Проверил

ТД 1960	Фермы пролетом 30м	ПК-01-84 Выпуск VII
	Сварные сетки С1-С4. Арматурные каркасы КР1-КР8	Лист 22



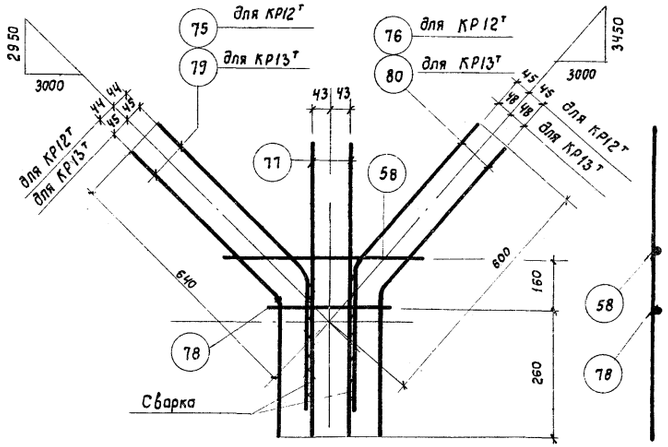
КР9т, КР10т

КР9н, КР10н (обратно чертежу)



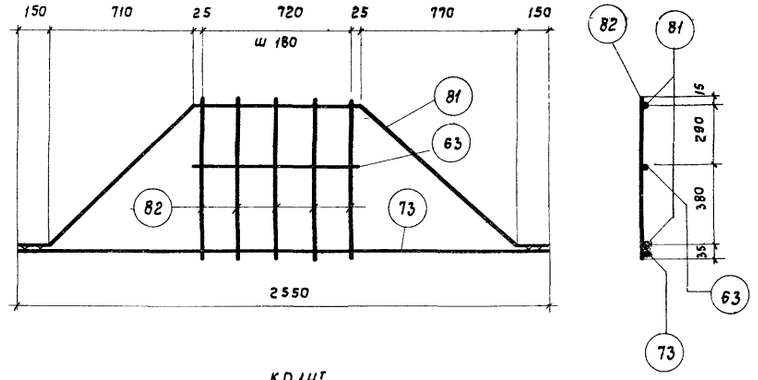
КР11т

КР11н (обратно чертежу)



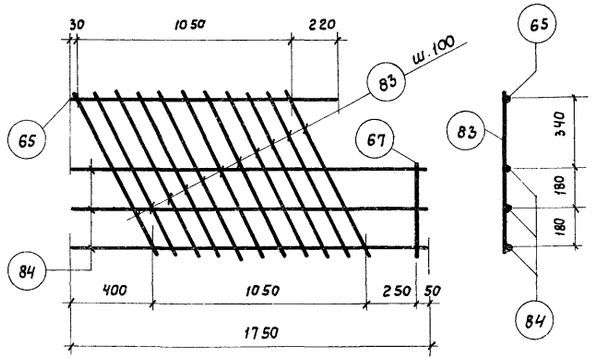
КР12т, КР13т

КР12н, КР13н (обратно чертежу)



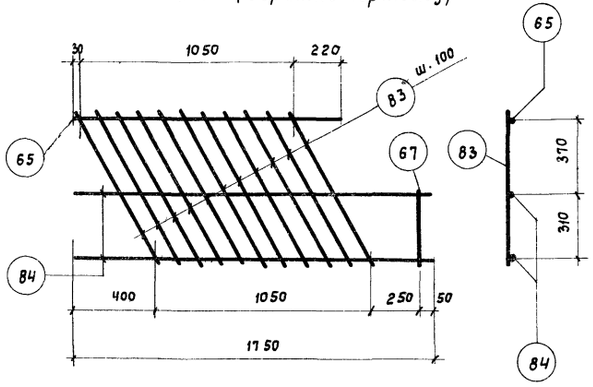
КР14т

КР14н (обратно чертежу)



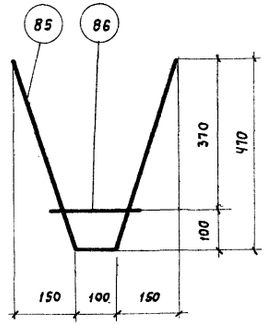
КР15т

КР15н (обратно чертежу)



КР16т

КР16н (обратно чертежу)



КР17

Примечания см. на листе 20.

Гл. инженер	Ступин		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук группы	Петров		
Инженер	Белявский		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

ТА 1960	Фермы пролетом 30м	ПК-01-84 Выпуск VII	
	Арматурные каркасы КР9-КР17	Лист	23

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич шт	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КП1	1	—	14пл	2050	4	8,2	14пл	8,2	9,9
	2		5Т	380	14	5,3	5Т	9,8	1,5
	3		5Т	320	14	4,5			
							Итого		11,4
КП2	2	—	5Т	380	44	16,7	14пл	23,2	28,0
	3		5Т	320	44	14,1	5Т	30,8	4,7
	4		14пл	5800	4	23,2			
							Итого		32,7
КП3	2	—	5Т	380	44	16,7	14пл	23,8	28,8
	3		5Т	320	44	14,1	5Т	30,8	4,7
	5		14пл	5950	4	23,8			
							Итого		33,5
КП4	1	—	14пл	2050	4	8,2	14пл	8,2	9,9
	2		5Т	380	28	10,6	5Т	10,6	1,6
							Итого		11,5
КП5	6	—	18пл	2050	4	8,2	18пл	8,2	16,4
	7		6	380	28	10,6	6	10,6	2,4
							Итого		18,8
КП6	2	—	5Т	380	88	33,5	14пл	23,2	28,1
	4		14пл	5800	4	23,2	5Т	33,5	5,2
							Итого		33,3
КП7	7	—	6	380	88	33,5	18пл	23,2	46,4
	8		18пл	5800	4	23,2	16пл	23,2	36,7
	9		16пл	5800	4	23,2	6	33,5	7,4
							Итого		90,5
КП8	2	—	5Т	380	88	33,5	14пл	23,8	28,8
	5		14пл	5950	4	23,8	5Т	33,5	5,2
							Итого		34,0
КП9	7	—	6	380	88	33,5	18пл	23,8	47,6
	10		18пл	5950	4	23,8	6	33,5	7,4
							Итого		55,0
КП10	11	—	12пл	2700	4	10,8	16пл	0,4	0,6
	12		16пл	100	4	0,4	12пл	10,8	9,6
	13		5Т	180	16	2,9	5Т	4,5	0,7
	14		5Т	100	16	1,6			
							Итого		10,9

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КП11	12	—	16пл	100	4	0,4	16пл	10,2	17,7
	15		16пл	2700	4	10,8	6	4,5	1,0
	16		6	180	16	2,9			
	17		6	100	16	1,6			
							Итого		18,7
КП12	13	—	5Т	180	12	2,2	12пл	6,7	6,0
	14		5Т	100	12	1,2	5Т	3,4	0,5
	18		12пл	1680	4	6,7			
							Итого		6,5
КП13	12	—	16пл	100	2	0,2	16пл	15,2	24,0
	16		6	180	26	4,7	6	7,3	1,6
	17		6	100	26	2,6			
	19		16пл	3760	4	15,0			
							Итого		25,6
КП14	12	—	16пл	100	4	0,4	16пл	16,6	26,2
	16		6	180	28	5,0	6	7,8	1,7
	17		6	100	28	2,8			
	20		16пл	4050	4	16,2			
							Итого		27,9
КП15	12	—	16пл	100	4	0,4	18пл	16,2	32,4
	16		6	180	28	5,0	16пл	0,4	0,6
	17		6	100	28	2,8	6	7,8	1,7
	21		18пл	4050	4	16,2			
							Итого		34,7
КП16	13	—	5Т	180	20	3,6	12пл	11,0	10,0
	14		5Т	100	20	2,0	5Т	5,6	0,9
	22		12пл	2750	4	11,0			
							Итого		10,9
КП17	16	—	6	180	20	3,6	16пл	11,0	17,4
	17		6	100	20	2,0	6	5,6	1,2
	23		16пл	2750	4	11,0			
							Итого		18,6

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КП18	12	—	16пл	100	6	0,6	16пл	16,1	28,6
	16		5	180	30	5,4			
	17		5Т	100	30	3,0	5Т	8,4	1,9
	24	130 200 4170 150	16пл	4370	4	17,5	δ=10	0,2	0,9
	25	Шайба	−60×10	60	4	0,2			
							Итого		31,4
КП19	12	—	16пл	100	6	0,6	20пл	17,5	43,2
	16		8	180	30	5,4	16пл	0,6	1,0
	17		8	100	30	3,0	8	8,4	3,3
	25	Шайба	−60×10	60	4	0,2	δ=10	0,2	0,9
	26	130 200 4170 150	20пл	4370	4	17,5			
							Итого		48,4
КП20	12	—	16пл	100	4	0,4	16пл	10,8	17,0
	16		6	180	16	2,9	6	4,5	1,0
	17		6	100	16	1,6			
	27		16пл	2600	4	10,4			
							Итого		18,0
КП21	12	—	16пл	100	4	0,4	18пл	10,4	20,8
	16		6	180	16	2,9	16пл	0,4	0,6
	17		6	100	16	1,6	6	4,5	1,0
	28		18пл	2600	4	10,4			
							Итого		22,4
КП22	13	—	5Т	180	12	2,2	12пл	6,5	5,8
	14		5Т	100	12	1,2	5Т	3,4	0,5
	29		12пл	1630	4	6,5			
							Итого		6,3

Продолжение см. лист 25

Гл. инж. пр-та	Ступин	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Инженер	Белявский	
Ст. техник	Иванова	
Проверил	Лысова	

ТД 1960	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-84 Выпуск VII
	Спецификация и выборка стали	Лист 24

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	N поз	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КП23	12	—	16пл	100	4	0,4	16пл	15,3	24,2
	16		6	180	26	4,7	6	7,3	1,6
	17		6	100	26	2,6			
	30		16пл	3720	4	14,9			
							Итого		25,8
КП24	12	—	16пл	100	4	0,4	20пл	14,9	36,7
	16		8	180	26	4,7	16пл	0,4	0,6
	17		8	100	26	2,6	8	7,3	2,9
	31		20пл	3720	4	14,9			
							Итого		39,9
КП25	12	—	16пл	100	4	0,4	18пл	15,8	31,6
	16		6	180	28	5,0	16пл	0,4	0,6
	17		6	100	28	2,8	6	7,8	1,7
	32		18пл	3950	4	15,8			
							Итого		33,9
КП26	12	—	16пл	100	4	0,4	20пл	15,8	38,9
	16		8	180	28	5,0	16пл	0,4	0,6
	17		8	100	28	2,8	8	7,8	3,1
	33		20пл	3950	4	2,8			
							Итого		42,6
КП27	16	—	6	180	20	3,6	16пл	10,7	16,9
	17		6	100	20	2,0	6	5,6	1,2
	34		16пл	2680	4	10,7			
							Итого		18,1
КП28	12	—	16пл	100	6	0,6	20пл	17,5	43,2
	16		8	180	30	5,4	16пл	0,6	1,0
	17		8	100	30	3,0	8	8,4	3,3
	26	130 200 4170 150	20пл	4370	4	17,5	δ=10	0,2	0,9
	25	Шайба	-60×10	60	4	0,2	Итого		48,4
КП29	12	—	16пл	100	6	0,6	25пл	17,5	67,3
	16		8	180	30	5,4	16пл	0,6	1,6
	17		8	100	30	3,0	8	8,4	3,3
	35	130 200 4170 150	25пл	4370	4	17,5	δ=10	0,2	0,9
	25	Шайба	60×10	60	4	0,2	Итого		72,5

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КП30	13	—	5т	180	4	0,7	12пл	2,1	1,9
	14		5т	100	2	0,2	5т	0,9	0,1
	36	58 470	12пл	1060	2	2,1			
							Итого		2,0
КП31	16	—	6	180	4	0,7	16пл	2,1	3,3
	17		6	100	2	0,2	6	0,9	0,2
	37	54 470	16пл	1060	2	2,1			
							Итого		3,5
КП32	2		5т	380	4	1,5	14пл	4,5	5,4
	3	—	5т	320	4	1,3	5т	2,8	0,4
	38		14пл	750	4	3,0			
	39	120 300 450 270	14пл	750	2	1,5			
							Итого		5,8
КП33	2		5т	380	8	3,0	18пл	1,5	3,0
	38	—	14пл	750	2	1,5	14пл	3,0	3,6
	40		18пл	750	2	1,5	5т	3,0	0,5
	39	120 300 450 270	14пл	750	2	1,5			
							Итого		7,1
КП34	7	—	6	380	8	3,0	18пл	4,5	9,0
	40		18пл	750	4	3,0	6	3,0	0,7
	41	120 300 450 270	18пл	750	2	1,5			
							Итого		9,7
С1	42	—	6пл	330	2	0,7	6пл	2,9	0,6
	43		6пл	430	5	2,2			
							Итого		0,6
С2	42	—	6пл	330	5	1,7	6пл	2,1	0,5
	43		6пл	430	1	0,4			
							Итого		0,5
С3	44	—	6пл	460	5	2,3	6пл	3,0	0,7
	45		6пл	370	2	0,7			
							Итого		0,7
С4	44	—	6пл	460	1	0,5	6пл	3,1	0,7
	45		6пл	370	7	2,6			
							Итого		0,7

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
$Кр1^т$ или $Кр1_м$	46	780 850 340 r=100 200	12пл	1050	2	2,1	16пл	2,2	3,5
							12пл	3,6	3,2
	47	300 400 300 r=100 260	16пл	660	2	1,3			
	48	—	12пл	610	2	1,2			
	49		16пл	900	1	0,9			
	50		12пл	250	1	0,3			
							Итого		6,7
$Кр2^т$ или $Кр2_н$	47	См $Кр1^т$	16пл	660	2	1,3	16пл	4,3	6,8
							12пл	1,5	1,3
	48	См. $Кр1^т$	12пл	610	2	1,2			
	49		16пл	900	1	0,9			
	50		12пл	250	1	0,3			
	51	700 850 340 r=100 200	16пл	1050	2	2,1			
							Итого		8,1
$Кр3^т$ или $Кр3_н$	52	150 600 670 270 1200 630 870 600 150	14пл	3040	1	3,0	14пл	3,0	3,6
							10пл	3,7	2,3
	53	—	10пл	2400	1	2,4	5т	4,6	0,7
	54		10пл	1250	1	1,3			
	55		5т	640	7	4,6			
							Итого		6,6
$Кр4^т$ или $Кр4_н$	48	—	12пл	610	2	1,2	16пл	4,0	6,4
	50		12пл	250	1	0,3			
	58		16пл	600	2	1,3	12пл	1,5	1,3
	56	300 430 300 r=100 250	16пл	680	2	1,4			
	57	250 380 270 r=100 280	16пл	660	2	1,3			
							Итого		7,7

Продолжение см. лист 26

Гл. инж. ин-та	Ступин		
Зав. ОПС-1	Потехин	Ст. техник	Иванова
Рук. группы	Петров	Проверил	Лысова
Инженер	Белявский		

ТД	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-84 Выпуск VII
	Спецификация и выборка стали (продолжение)	Лист 25

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР5^{т} или КР5$_{н}$	50		12пл	250	1	0,3	20пл	1,3	3,2
	58	—	16пл	600	1	0,6	18пл	1,4	2,8
	61		16пл	610	2	1,2	16пл	1,8	2,9
	59	300 430 250 300 r:100	18пл	680	2	1,4	12пл	0,3	0,3
	60	250 380 280 270 r:100	20пл	660	2	1,3			
							Итого		9,2
КР6^{т} или КР6$_{н}$	53		10пл	2400	1	2,4	14пл	2,8	3,4
	55	—	5т	640	5	3,2	10пл	3,1	1,9
	63		10пл	800	1	0,7	5т	3,2	0,5
	62	150 610 610 660 690 610 150	14пл	2780	1	2,8			
							Итого		5,8
КР7^{т} или КР7$_{н}$	64		18пл	1900	3	5,7	18пл	5,7	11,4
	65	—	14пл	1300	1	1,3	14пл	1,7	2,1
	66		10пл	800	11	8,8	10пл	8,8	5,5
	67		14пл	400	1	0,4			
							Итого		19,0
КР8^{т} или КР8$_{н}$	64		18пл	1900	2	3,8	18пл	3,8	7,6
	65		14пл	1300	1	1,3	14пл	1,7	2,1
	66	—	10пл	800	11	8,8	10пл	8,8	5,5
	67		14пл	400	1	0,4			
							Итого		15,2
КР9^{т} или КР9$_{н}$	49		16пл	900	1	0,9	16пл	4,5	7,1
	50	—	12пл	250	1	0,3	12пл	1,6	1,4
	69		12пл	650	2	1,3			
	68	850 900 220 320 r:100	16пл	1120	2	2,2			
	70	320 440 280 320 r:100	16пл	720	2	1,4			
							Итого		8,5

Марка изделия	N поз	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР10^{т} или КР10$_{н}$	49		16пл	900	1	0,9	20пл	1,4	3,4
	50	—	12пл	250	1	0,3	18пл	2,2	4,4
	69		12пл	650	2	1,3	12пл	1,6	1,4
	71	850 900 220 320 r:100	18пл	1120	2	2,2			
	72	320 440 280 320 r:100	20пл	720	2	1,4			
							Итого		9,2
КР11^{т} или КР11$_{н}$	54		10пл	1250	1	1,3	14пл	3,2	3,9
	55	—	5т	640	7	4,5	10пл	3,9	2,4
	73		10пл	2550	1	2,6	5т	4,5	0,7
	74	150 640 710 290 1250 660 920 640 150	14пл	3180	1	3,2			
							Итого		7,0
КР12^{т} или КР12$_{н}$	58		16пл	600	1	0,6	20пл	1,5	3,7
	77	—	16пл	700	2	1,4	18пл	1,6	3,2
	78		12пл	300	1	0,3	16пл	2,0	3,2
	75	360 530 280 360 r:100	18пл	810	2	1,6	12пл	0,3	0,3
	76	350 470 300 350 r:100	20пл	770	2	1,5			
							Итого		10,5
КР13^{т} или КР13$_{н}$	58		16пл	600	1	0,6	25пл	1,5	5,8
	77	—	16пл	700	2	1,4	20пл	1,6	3,9
	78		12пл	300	1	0,3	16пл	2,0	3,2
	79	360 530 280 360 r:100	20пл	810	2	1,6	12пл	0,3	0,3
	80	350 470 300 350 r:100	25пл	770	2	1,5			
							Итого		13,2

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР14^{т} или КР14$_{н}$	63		10пл	800	1	0,8	14пл	3,1	3,8
	73	—	10пл	2550	1	2,6	10пл	3,4	2,1
	82		5т	720	5	3,6	5т	3,6	0,6
	81	150 670 980 710 770 1020 770 670 150	14пл	3070	1	3,1			
							Итого		6,5
КР15^{т} или КР15$_{н}$	65		14пл	1300	1	1,3	20пл	5,3	13,1
	67		14пл	400	1	0,4	14пл	1,7	2,1
	83	—	10пл	850	11	9,4	10пл	9,4	5,8
	84		20пл	1750	3	5,3			
							Итого		21,0
КР16^{т} или КР16$_{н}$	65		14пл	1300	1	1,3	20пл	3,5	8,6
	67		14пл	400	1	0,4	14пл	1,7	2,1
	83	—	10пл	850	11	9,4	10пл	9,4	5,8
	84		20пл	1750	2	3,5			
							Итого		16,5
КР17	85	470 180 8 180 470	14пл	1070	1	1,1	14пл	1,1	1,3
							6	0,2	0,1
	86	—	6	180	1	0,2			
							Итого		1,4
Напряженная арматура	87		5тп	29940	1	29,9	5тп	29,9	4,6
	88		25пв	29980	1	30,0	25пв	30,0	115,5
	89	—	28пв	29980	1	30,0	28пв	30,0	145,0
	90		32пв	29980	1	30,0	32пв	30,0	189,0
Отдельные стержни	91	40 230 270 r:100	14пл	500	1	0,5	14пл	0,5	0,6
	92	100 450 230 r:100	14пл	680	1	0,7	14пл	0,7	0,8

Продолжение см. лист 27.

Гл. инж. ин-та	Ступин		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Инженер	Белявский		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

ТД 1960	Фермы пролетом 30м	ПК-01-84 Выпуск VII
	Спецификация и выборка стали (продолжение)	Лист 26

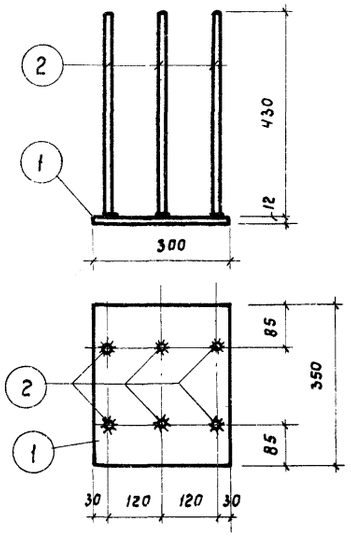
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: Общая длина м	Выборка стали: Вес кг
Отдельные стержни	93	80, 350, 220	14пл	570	1	0,6	14пл	0,6	0,7
	94	40, 250, 250	14пл	500	1	0,5	14пл	0,5	0,6
	95	130, 400, 450, 480, 70	14пл	1330	1	1,3	14пл	1,3	1,6
	96	480, 540, 460, 140	14пл	1480	1	1,5	14пл	1,5	1,8
	97	70, 490, 420, 490, 70	14пл	1400	1	1,4	14пл	1,4	1,7
	98	420, 290, 720	6	1430	1	1,4	6	1,4	0,3
	99	580, 290, 850	6	1750	1	1,8	6	1,8	0,4
	100	300	6	400	1	0,4	6	0,4	0,1
	101	40, 230, 270	18пл	500	1	0,5	18пл	0,5	1,0
	102	80, 400, 200	18пл	600	1	0,6	18пл	0,6	1,2
	103	100, 450, 230	18пл	650	1	0,7	18пл	0,7	1,4
	104	40, 250, 250	18пл	500	1	0,5	18пл	0,5	1,0
	105	420, 350, 700	6	1540	1	1,5	6	1,5	0,3

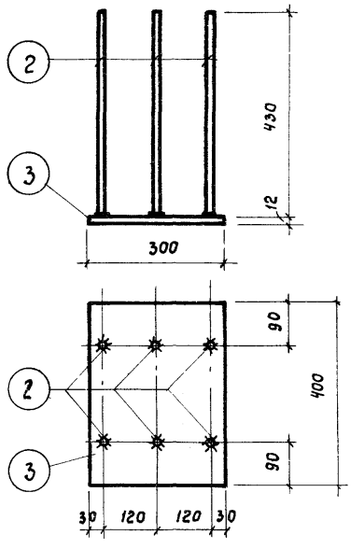
Марка изделия	N поз	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: Общая длина м	Выборка стали: Вес кг
Отдельные стержни	106	670, 340, 980	6	1830	1	1,8	6	1,8	0,4
	107	350	6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	108		14пл	2050	1	2,1	14пл	2,1	2,5
	109		14пл	750	1	0,8	14пл	0,8	1,0
	110	60, 450, 200, 200	14	1600	1	1,6	14	1,6	1,9
	111		16пл	2050	1	2,1	16пл	2,1	3,3
	112		16пл	1000	1	1,0	16пл	1,0	1,6
	113		18пл	2050	1	2,1	18пл	2,1	4,2
	114		18пл	750	1	0,8	18пл	0,8	1,6
	115	150	6	250	1	0,3	6	0,3	0,1
	116	80, 540, 250, 250	25	2150	1	2,2	25	2,2	8,5
	117	410, 270, 680	6	1360	1	1,4	6	1,4	0,3
	118	440, 290, 730	6	1460	1	1,5	6	1,5	0,3

Гл. инж. ин-та	Ступин	Ст. техник	Иванова
Нач. ОПС-1	Потехин	Проверил	Лысова
Рук. группы	Петров		
Инженер	Белявский		

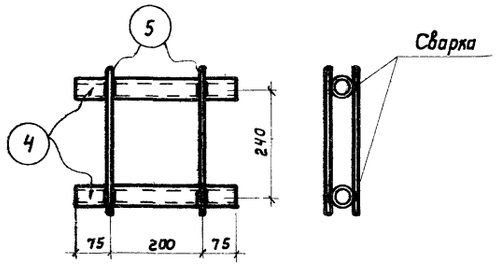
ТД 1960	Фермы пролетом 30м	ПК-01-84 Выпуск VII
	Спецификация и выборка стали (продолжение)	Лист 27



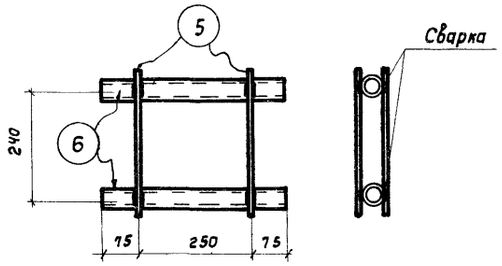
М1



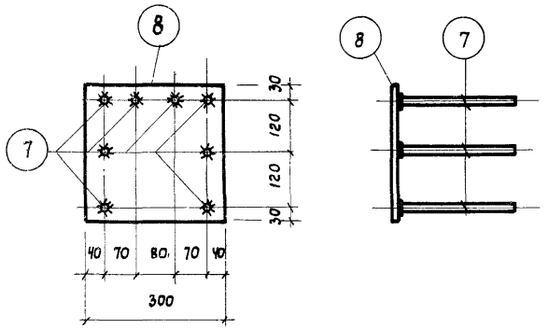
М2



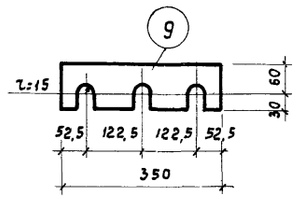
М3



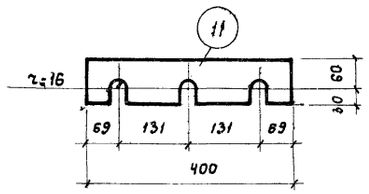
М4



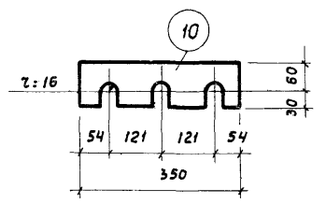
М5



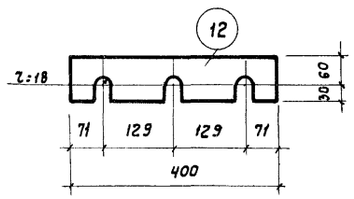
М6



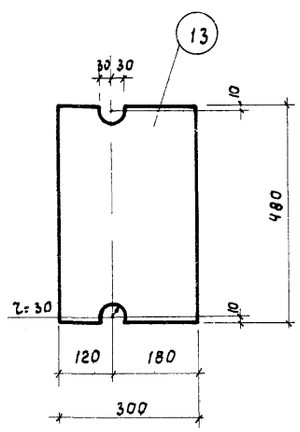
М8



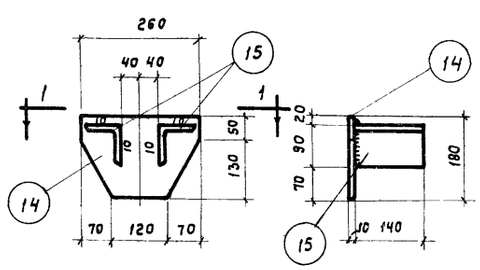
М7



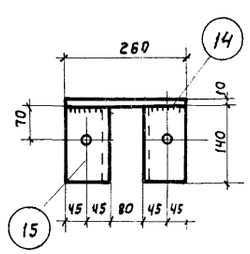
М9



МС1



МС2



1-1

Спецификация и выборка стали на один закладной (или опорный) элемент

Марка элемента	N поз	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес, кг: одной позиции	Вес, кг: всех	Вес, кг: марки	Примечание
М1	1	-300×12	350	1	9,9	9,9	14,1	Ст.3 ГОСТ 380-57
	2	ф16 пл	430	6	0,7	4,2		Ст.25Г2С ГОСТ 14-55
М2	2	См. выше	430	6	0,7	4,2	15,5	Ст.25Г2С ГОСТ 7314-55
	3	-300×12	400	1	11,3	11,3		Ст.3 ГОСТ 380-57
М3	4	Труба д/р 25	350	2	0,9	1,8	2,2	ГОСТ 3262-55
	5	ф10 пл	300	2	0,2	0,4		Ст.25Г2С ГОСТ 7314-55
М4	5	См. выше	300	2	0,2	0,4	2,4	Ст.25Г2С ГОСТ 7314-55
	6	Труба д/р 25	400	2	1,0	2,0		ГОСТ 3262-55
М5	7	ф12 пл	300	8	0,3	2,4	9,5	Ст.25Г2С ГОСТ 7314-55
	8	-300×10	300	1	7,1	7,1		Ст.3 ГОСТ 380-57
М6	9	-90×20	350	1	5,0	5,0	5,0	"
М7	10	-90×20	350	1	5,0	5,0	5,0	"
М8	11	-90×20	400	1	5,7	5,7	5,7	"
М9	12	-90×20	400	1	5,7	5,7	5,7	"
МС1	13	-300×20	480	1	22,6	22,6	22,6	"
МС2	14	∠90×8	140	2	1,5	3,0	6,7	Ст.3 ГОСТ 8509-57
	15	-180×10	260	1	3,7	3,7		Ст.3 ГОСТ 380-57

Примечания:

1. Неоговоренные сварные швы принимать h=6мм.
2. Сварку деталей из листовой стали производить электродами типа Э42 Приварку стержней арматуры 25Г2С к листовой стали производить в среде углекислого газа под слоем флюса.
3. Сварку производить в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН-38-57 ГПИИТС)

ТП 1960	Фермы пролетом 30м		ПК-01-84 Выпуск VII
	Закладные элементы М1-М9 опорные элементы МС1, МС2		Лист

Гл. инженер ОПС-1 Ступин
Гл. конструктор Петров
Ст. инженер Белявский
Иванова
Лысова
Проверил

gost.e-ecolog.ru