

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

В Ы П У С К VII

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

**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 2 р 04 к.

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-84

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СЕКМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24 и 30 м с шагом ферм 12 м

В Ы П У С К VII

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

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

Технический инженер  
главного конструктора  
Ленинградского ЦИТИП  
рук. группы

Суплин  
Васильев  
Павелкин  
Беломоков  
Петров

главный инженер  
главного конструктора  
нач. отдела  
нач. сектора

ММ.М.М.М.

Ефимов  
Белли,  
Петров  
Коротков

Директор  
НИИЖБ АСИА  
рук. лабораторий

Курташов  
Васильев  
ЦИТИП

40 Отпечатано в ЦИТИП  
в Москве Спартановская 2а

## Содержание

Стр.		Лист	Стр.		Лист
3-4	Пояснительная записка . . . . .		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
5	Сортамент и техника экономические показатели ферм Ключ для подбора ферм . . . . .	1	15	Сборные элементы СБ1-СБ6, СБ1А-СБ6А . . . . .	11
6	Таблица усилий в элементах ферм . . . . .	2	16	Сборные элементы СБ7-СБ12, СБ7А-СБ12А . . . . .	12
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	17	Сборные элементы СБ13-СБ36 . . . . .	13
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	18	Сборные элементы СБ37 и СБ38 . . . . .	14
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	19	Сборные элементы СБ39 и СБ40 . . . . .	15
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	20	Сборные элементы СБ41 и СБ42 . . . . .	16
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	21	Сборные элементы СБ43 и СБ44 . . . . .	17
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	22	Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент . . . . .	18
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	23	Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент/продолжение/. Показатели на один сборный элемент . . . . .	19
			24	Арматурные каркасы КР1-КР19 . . . . .	20
			25	Арматурные каркасы КР20-КР34 . . . . .	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

## Пояснительная записка

### I. Общая часть

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

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», «Указаний по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии».

2. Фермы запроектированы для бесфрантовых пролетов и пролетов с продольными фанарями-светоаэрационными (серия ПК-01-83, выпуск 1959 г.) и аэрационными (серия ПК-01-93, выпуск 1960 г.), разработанными институтом Гипротис.

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

4. Фермы для покрытий с плитами 1,5×12 м 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 «Л», а марки ферм со стержневой предварительно напряженной арматурой — букву «С». Фермы для покрытия с плитами 1,5×12 м обозначены маркой с дополнительным индексом «Я». Например: ферма без фанаря для расчетной нагрузки 450 кг/м<sup>2</sup> при плитах 3×12 м со стержневой предварительно напряженной арматурой в нижнем поясе обозначается маркой ФЛ 12-30-2С, при плитах 1,5×12 м — ФЛ 12-30-2СЯ.

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 «Я».

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 изготавливаться в инвентарной опалубке.

9. Для предварительно напряженных элементов нижних поясов ферм принята стандовая 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 30ХГРС 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/см <sup>2</sup>	Условное расчетное сопротивление для растянутой арматуры/кг/см <sup>2</sup>	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры в кг/см <sup>2</sup>
Горячекатаная периодического профиля из стали марки 30ХГРС по ГОСТ 7314-55	6000	5100	6000
Проволока стальная высокопрочная холоднотянутая периодического профиля углеродистая по ГОСТ 8480-57	15000	8400	10500 (10200 для ФЛ12-30-1Л, ФЛ12-30-1Я)

Все работы, связанные с применением стали 30ХГРС производить в соответствии с «Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГРС в предварительно напряженных железобетонных конструкциях» издание АС и СССР 1960 г.

11. При стандовом методе изготовления нижнего пояса ферм с применением пропаривания или прогрева разность температур между натянутой арматурой и устройством, 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 замоналичиванием 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 изготавливаются 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 1959 г.

### 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 параметрам защитного слоя рабочей арматуры ± 5 мм;

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

19. Внешний вид должен удовлетворять следующим требованиям:

- поверхности элементов ферм должны строго соответствовать проекту. Кривизна в плоскости и из плоскости допускается не более 2 мм на 1 п. м элемента и 10 мм по всей длине элемента;
- околы углов допускаются на глубину не более 10 мм;
- раковины допускаются диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм не более двух на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м длины одновременно на всех гранях элемента;
- обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;
- лицевые поверхности закладных элементов из листовой стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем на  $\pm 2$  мм, а по разбивке на  $\pm 5$  мм;
- на поверхности элементов, кроме нижних поясов ферм армированных проволочной арматурой, допускается только волосяные трещины шириной не более 0,05 мм. 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, расположенных 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 подкладки в пределах втулов.

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.

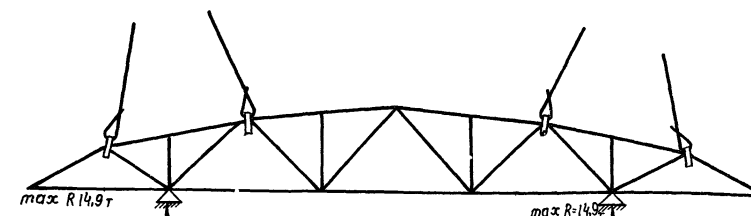
28. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения хорошего качества конструкций, необхо-

димо 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 изготовленными 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:

- приемке всех скрытых работ при изготовлении ферм (если не составляются специальные акты);
- характеристика напрягаемой проволочной (стержневой) арматуры;
- номера дозиметров и тахометров или натяжных машин, дата и данные их тарировки;
- величина усилий натяжений проволочек (стержней).

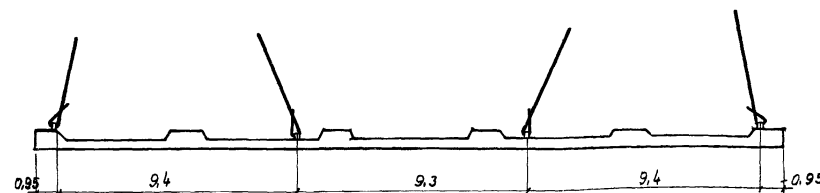
Указания о случаях удаления поврежденных проволочек (стержней), повторного натяжения, вбрызгах отдельных проволочек и о причинах, вызвавших их, а также о принятых мерах и т. п.



Строповка фермы при монтаже и места возможного опирания при перевозке фермы



Строповка фермы при кантовании



Строповка элементов нижнего пояса

Сортамент и техника - экономические показатели ферм

Фермы с предварительно-напряженной проволочной арматурой								Фермы с предварительно-напряженной стержневой арматурой									
Марка фермы	Марка бетона	сечение поясов		Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительно-напряженная арматура нижнего пояса	расход материалов на ферму		вес фермы т	Марка фермы	Марка бетона	сечение поясов		Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительно-напряженная арматура нижнего пояса	Расход материалов на ферму		Вес фермы т
		Верхний мм	Нижний мм			Сталь кг	Бетон м <sup>3</sup>				Верхний мм	Нижний мм			Сталь кг	Бетон м <sup>3</sup>	
ФЛ 12-30-1П	300	350x400	350x420	120x200	128 ф5 тп	1422	10,2	25,5	ФЛ 12-30-1С	300	350x400	350x420	120x200	8 ф 25 пв	1778	10,2	25,5
ФЛ 12-30-1ПА						1517			1873								
ФЛ 12-30-2П	400	350x400	350x420	120x200	152 ф5 тп	1631	10,2	25,5	ФЛ 12-30-2С	400	350x400	350x420	120x200	9 ф 28 пв	2259	10,2	25,5
ФЛ 12-30-2ПА						1177			2355								
ФЛ 12-30-3П	400	400x400	400x450	120x200	160 ф5 тп	1695	11,90	29,8	ФЛ 12-30-3С	400	400x400	400x450	120x200	9 ф 28 пв	2289	11,90	29,8
ФЛ 12-30-3ПА						1854			2471								
ФЛ 12-30-4П	500	400x400	400x450	120x200	208 ф5 тп	2218	11,90	29,8	ФЛ 12-30-4С	500	400x400	400x450	120x200	9 ф 32 пв	2981	11,90	29,8
ФЛ 12-30-4ПА						2303			3077								

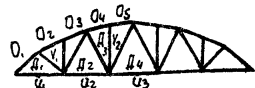
Ключ для подбора ферм

Пролет	Область применения ферм	350 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ кг/м <sup>2</sup> )					450 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ кг/м <sup>2</sup> )					550 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{140}{210}$ кг/м <sup>2</sup> )									
		Рядовая				в температурном шве с фанарем с	Рядовая				в температурном шве с фанарем с	Рядовая				в температурном шве с фанарем с					
		без фанаря		с фанарем			без фанаря		с фанарем			без фанаря		с фанарем							
		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером						
30 м	Проволочная арматура	ФЛ 12-30-1П		ФЛ 12-30-2П		ФЛ 12-30-1П		ФЛ 12-30-2П		ФЛ 12-30-3П		ФЛ 12-30-4П		ФЛ 12-30-1П		ФЛ 12-30-3П		ФЛ 12-30-4П		ФЛ 12-30-2П	
		---		---		---		ФЛ 12-30-2ПА		ФЛ 12-30-3ПА		ФЛ 12-30-4ПА		ФЛ 12-30-1ПА		ФЛ 12-30-3ПА		ФЛ 12-30-4ПА		ФЛ 12-30-2ПА	
		ФЛ 12-30-1С		ФЛ 12-30-2С		ФЛ 12-30-1С		ФЛ 12-30-2С		ФЛ 12-30-3С		ФЛ 12-30-4С		ФЛ 12-30-1С		ФЛ 12-30-3С		ФЛ 12-30-4С		ФЛ 12-30-2С	
	Стержневая арматура	---		---		---		ФЛ 12-30-2СА		ФЛ 12-30-3СА		ФЛ 12-30-4СА		ФЛ 12-30-1СА		ФЛ 12-30-3СА		ФЛ 12-30-4СА		ФЛ 12-30-2СА	
		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	

Примечания:

1. Марка фермы с дополнительной буквой „А“ соответствует покрытию с плитами 1,5x12 м.
2. В основных расчетных нагрузках от покрытия минимальные и максимальные значения снеговых нагрузок даны в пробах.

Гл. инженер  
И. С. Сидоров  
Инженер  
В. С. Сидоров  
Техник  
Л. С. Сидоров  
Пробирщик  
Л. С. Сидоров  
Ст. инженер  
С. С. Сидоров  
Инженер  
В. С. Сидоров  
Техник  
Л. С. Сидоров  
Пробирщик  
Л. С. Сидоров  
Петров  
Ветлянский  
Лобовин  
Григорьев



Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 30 м

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

Примечания:

- Нормальные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты в таннометрах.
- Усилия, соответствующие максимальной и минимальной нагрузке от снега, даны дробью.
- В фермах марок ФЛ12-30-4П и ФЛ12-30-4С панель D<sub>2</sub> воспринимает момент от плиты 1,5x12, соответствующий моменту в фермах этих же марок с индексом „А“

Исполнитель: Петров  
 Проверил: Валентин Сергеевич  
 Конструктор: Валюков  
 С. инженер: Петров



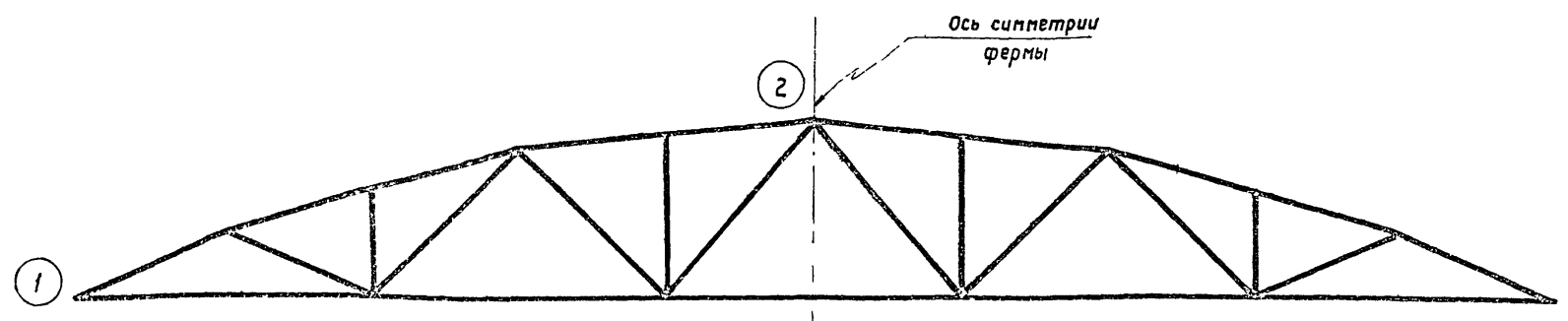
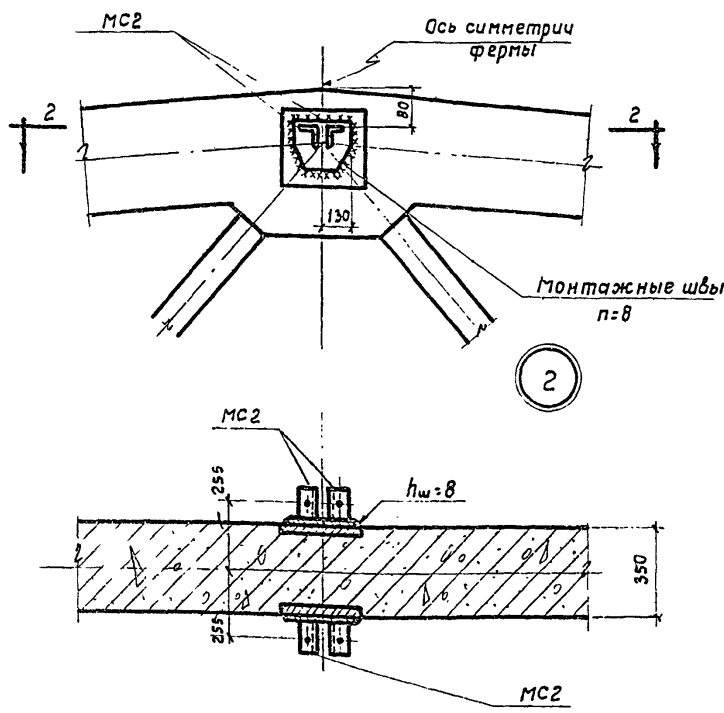
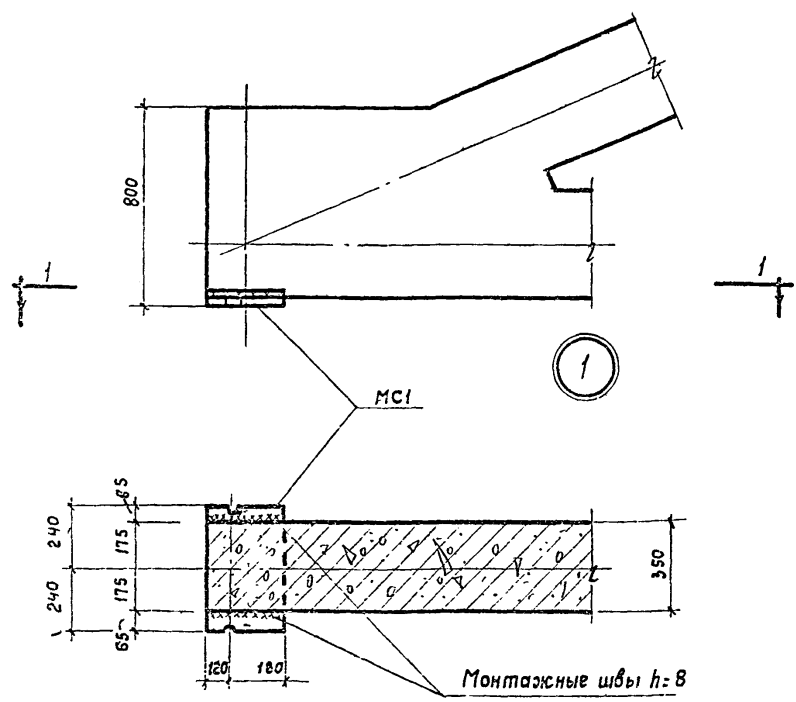


Схема ферм ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-1СА, ФЛ12-30-2С, ФЛ12-30-2СА



Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Кол-во шт.	№ листа
ФЛ12-30-1П	МС1	2	2В
ФЛ12-30-1ПА			
ФЛ12-30-2П			
ФЛ12-30-2ПА			
ФЛ12-30-1С			
ФЛ12-30-1СА			
ФЛ12-30-2С			
ФЛ12-30-2СА			

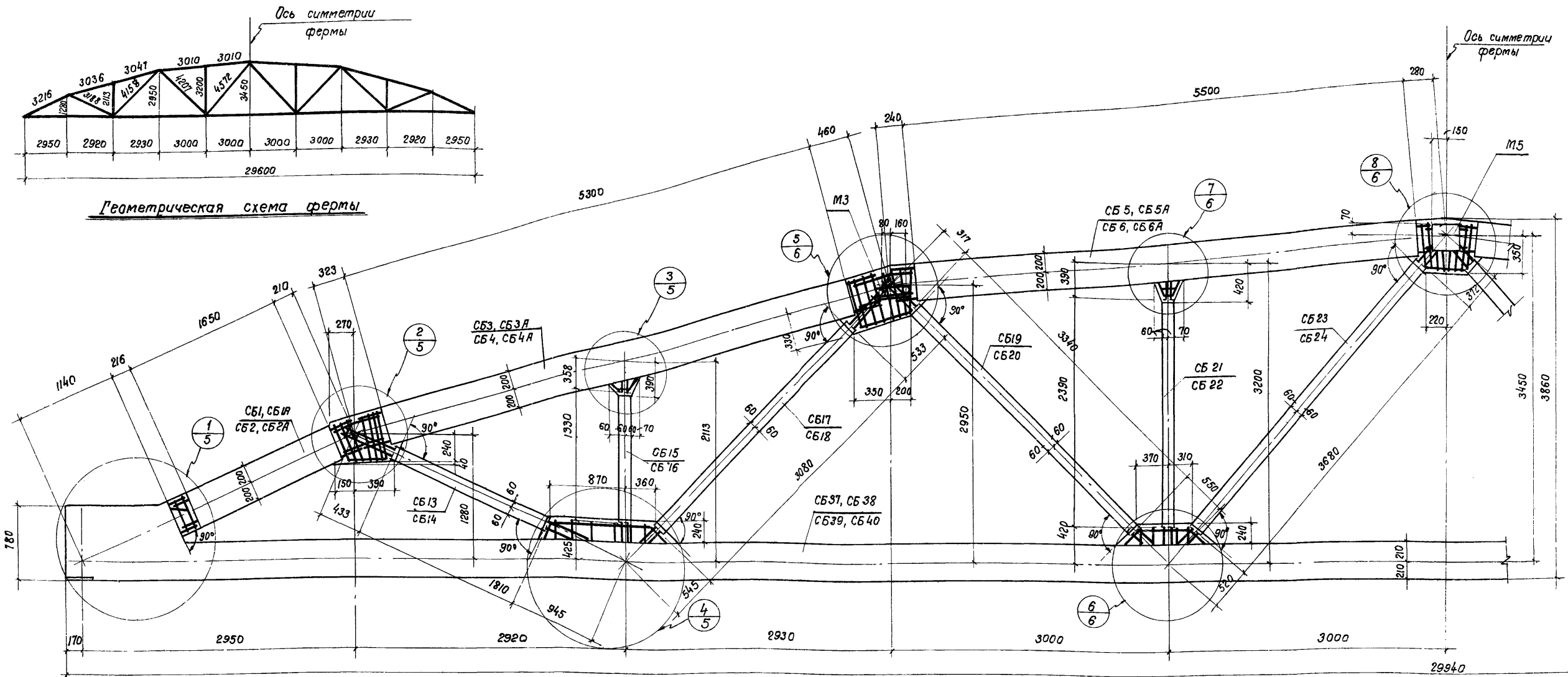
Технико-экономические показатели на одну ферму

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				1831
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	Проблоска холоднокатаная периодического профиля ГОСТ 8480-57		Горячекатаная периодического профиля марки 30ХГ2С низкоуглеродистая ГОСТ 7314-55		Горячекатаная периодического профиля марки 25Г2С ГОСТ 7314-55								Горячекатаная круглая марки Ст.3 ГОСТ 2590-57				Холоднокатаная труба марки Ст.3 ГОСТ 6727-53	Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-57				Газовые трубы ГОСТ 3262-55			
	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм								Ф, мм					Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого				
					20ПЛ	18ПЛ	16ПЛ	14ПЛ	12ПЛ	10ПЛ	8ПЛ	Утого	25	14	8	6						Утого	57	Л90х8	δ=20
ФЛ12-30-1А	588,8	588,8	-	-	-	45,6	134,0	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	134,0	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



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	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа				
ФЛ12-30-1А	СБ1	0,58	2	11	ФЛ12-30-1ПА	СБ1А	0,58	2	11	ФЛ12-30-2П	СБ2	0,58	2	13	ФЛ12-30-2ПА	СБ2А	0,58	2	13	ФЛ12-30-1С	СБ3, СБ5, СБ13, СБ15, СБ17, СБ19, СБ21, СБ23 см. ФЛ12-30-1П	1	15
	СБ3	1,85	2			СБ3А	1,85	2			СБ4	1,85	2			СБ4А	1,85	2					
	СБ5	1,92	2			СБ5А	1,92	2			СБ6	1,92	2			СБ6А	1,92	2					
	СБ13	0,13	2			СБ13	0,13	2			СБ14	0,13	2			СБ14	0,13	2					
	СБ15	0,08	2	СБ15		0,08	2	СБ16	0,08		2	СБ16	0,08	2									
	СБ17	0,20	2	СБ17		0,20	2	СБ18	0,20		2	СБ18	0,20	2									
	СБ19	0,20	2	СБ19		0,20	2	СБ20	0,20		2	СБ20	0,20	2									
	СБ21	0,15	2	СБ21		0,15	2	СБ22	0,15		2	СБ22	0,15	2									
	СБ23	0,23	2	СБ23		0,23	2	СБ24	0,23		2	СБ24	0,23	2									
	СБ37	12,10	1	14		СБ37	12,10	1	14		СБ38	12,10	1	14		СБ38	12,10	1	14				
ФЛ12-30-1С	СБ39	12,60	1	15	ФЛ12-30-1СА	СБ39	12,60	1	15	ФЛ12-30-2С	СБ39	12,60	1	15	ФЛ12-30-2СА	СБ39	12,60	1	15				
																				СБ39	12,60	1	15

Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа
ФЛ12-30-1П, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2С	91	8	26,27	ФЛ12-30-1С, ФЛ12-30-2П, ФЛ12-30-2С	98	4	26-28	ФЛ12-30-1ПА, ФЛ12-30-2ПА, ФЛ12-30-2СА	91	12	26-28
	92	4			99	28			93	8	
	93	4			100	38			94	6	
	94	4			М3	2			93	8	
	95	4			М5	2			94	6	
	96	4									
97	2										

Примечания:

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



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

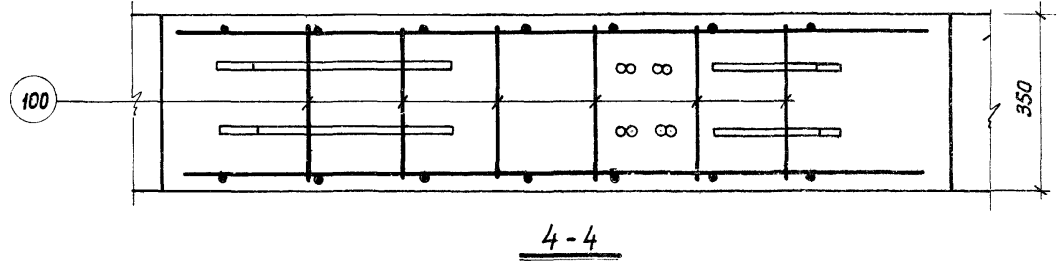
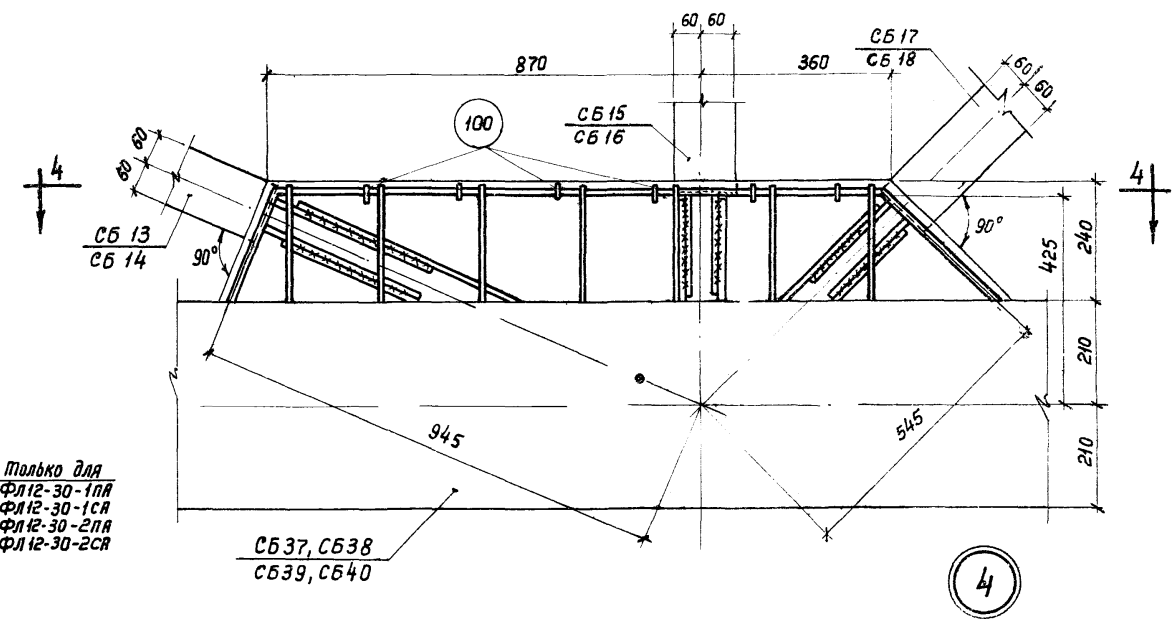
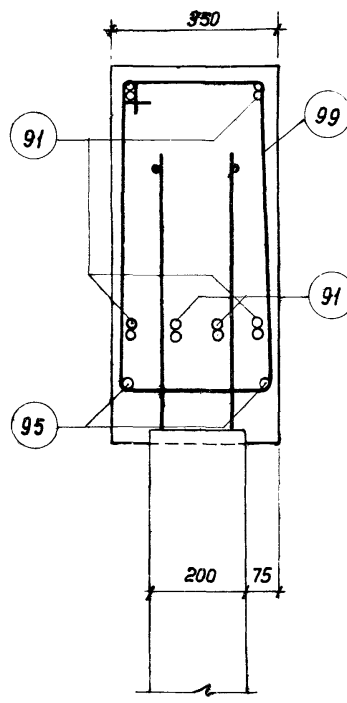
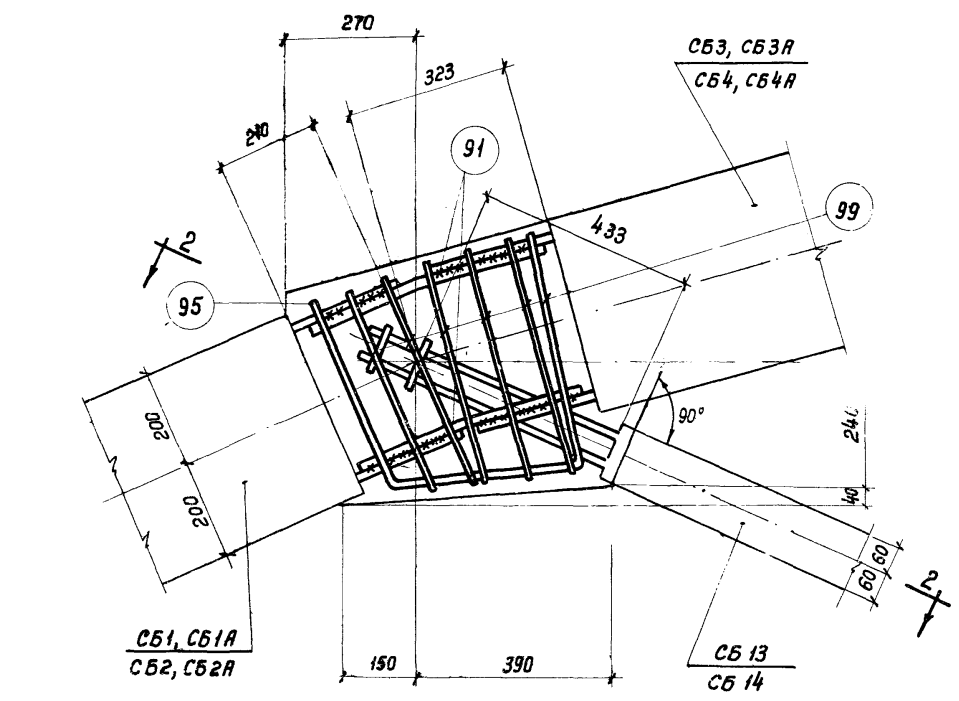
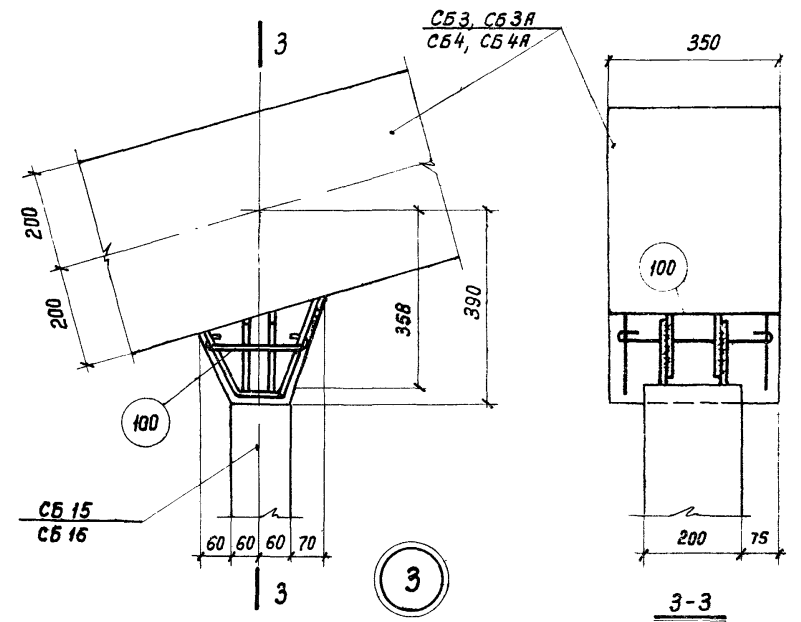
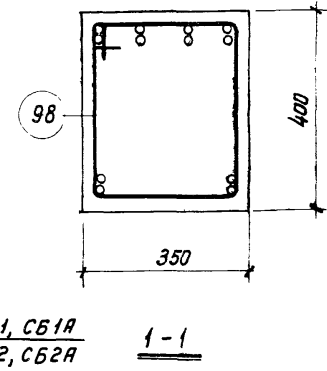
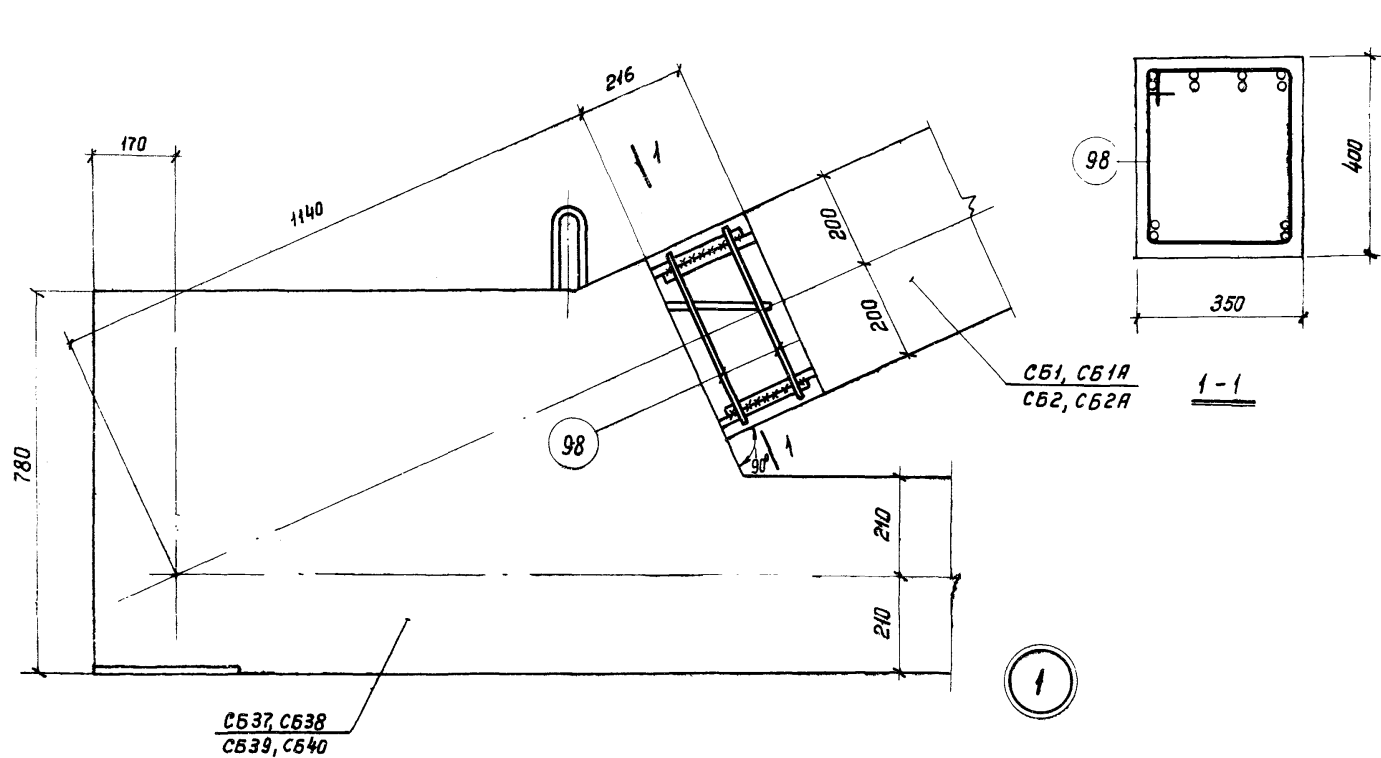
ЛК-01-84  
Выпуск УИ  
Лист 4

Ступин  
Нач. цех-1  
Рук. группы  
Мухомер

С.т.техник  
Проверил

Иванова  
Лысаба

Михайлов  
Мухомер



Только для  
ФЛ12-30-1П  
ФЛ12-30-1СА  
ФЛ12-30-2П  
ФЛ12-30-2СА

Примечания см на листе 6.

Исполнитель: Милван Мисоль  
Удостоверен: Иванова Лысова  
Ст. техник: Прохорил  
Студент: Тимекин Петров  
Гр. ОПС-1  
Инж. группа: Лысова



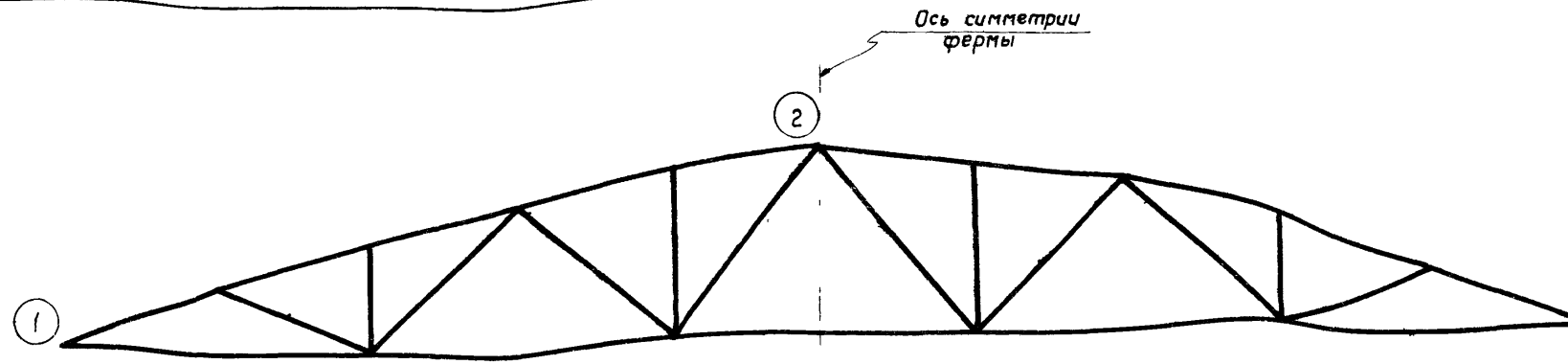
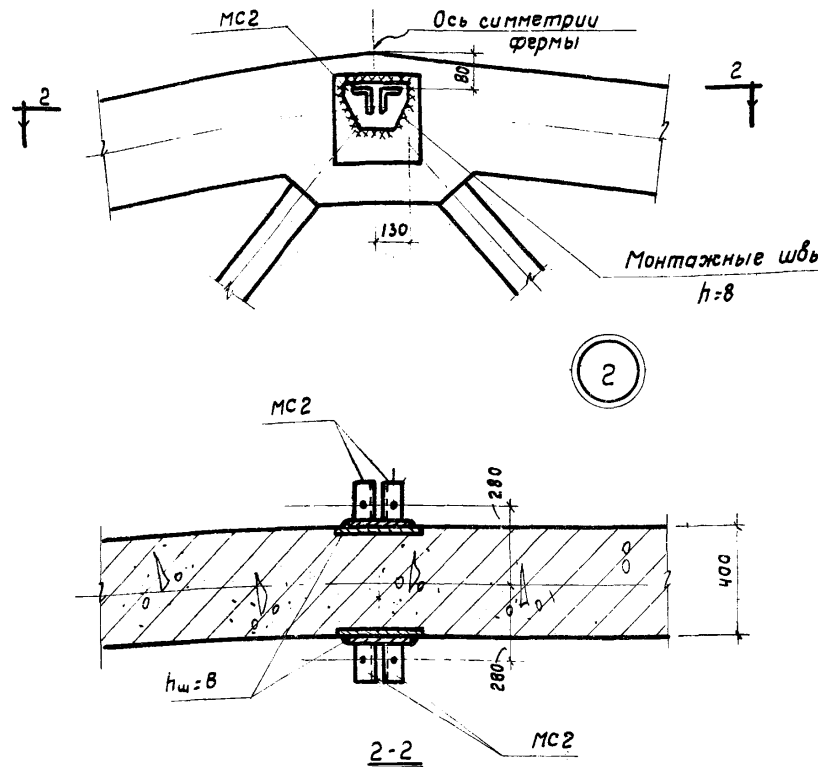
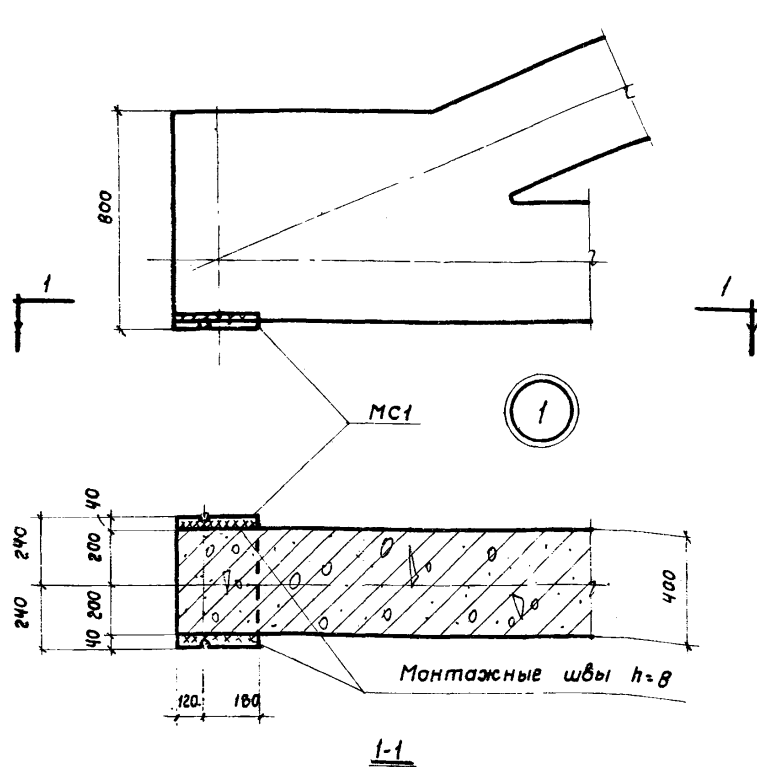


Схема ферм ФЛ12-30-3П, ФЛ12-30-3ПА, ФЛ12-30-4П, ФЛ12-30-4ПА, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-3СА, ФЛ12-30-4С, ФЛ12-30-4СА

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Кол-ч шт.	№ листа
ФЛ12-30-3П	МС1	2	28
ФЛ12-30-3ПА			
ФЛ12-30-4П			
ФЛ12-30-4ПА			
ФЛ12-30-3С			
ФЛ12-30-3СА			
ФЛ12-30-4С	МС2	2	
ФЛ12-30-4СА			



Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон м³			Сталь 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						2213	
ФЛ12-30-4ПА						2303	
ФЛ12-30-3С		400				2289	
ФЛ12-30-3СА						2471	
ФЛ12-30-4С						500	2981
ФЛ12-30-4СА							3071

Выборка стали на одну ферму в кг

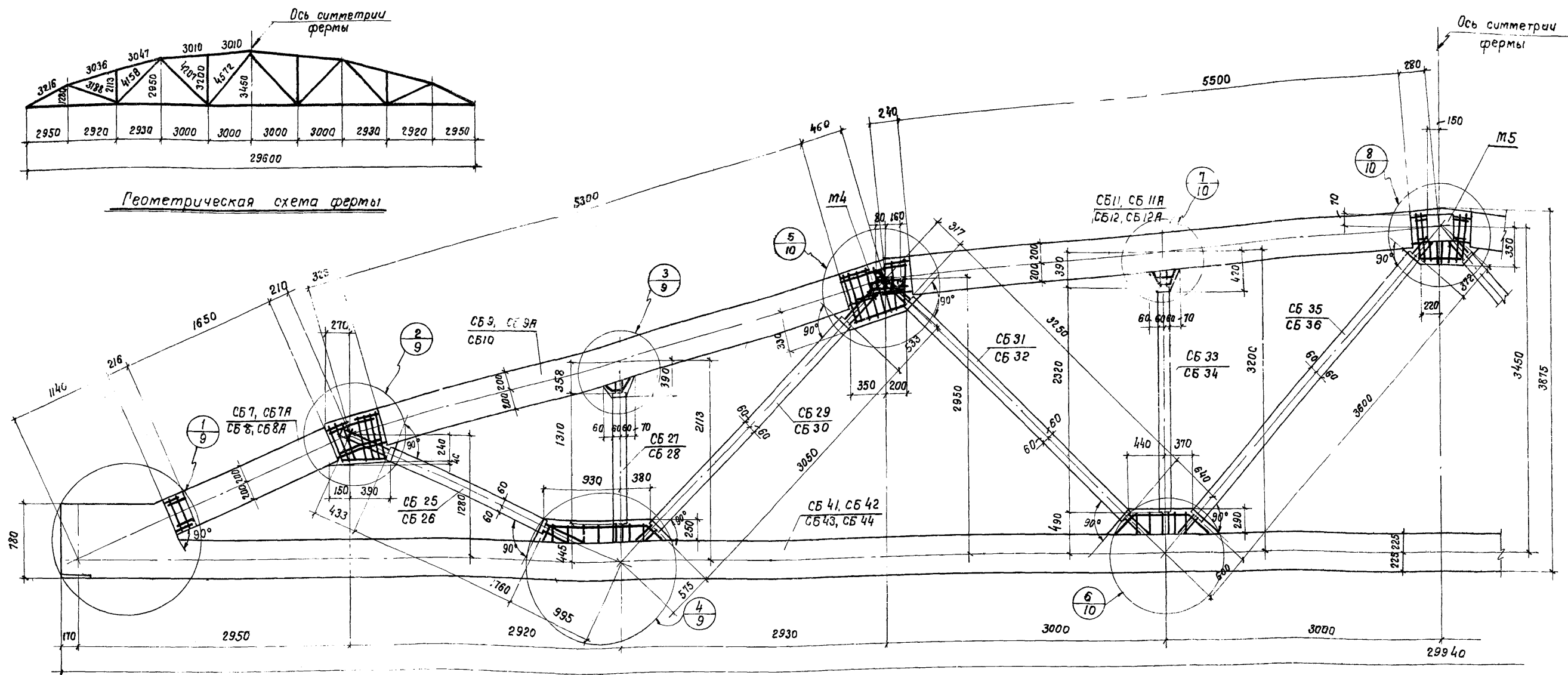
Марка фермы	Проволока холоднокатаная периодического профиля ГОСТ В480-57		Горячекатаная периодическая марка 30ХГ2С низколегированная ГОСТ 7314-55		Горячекатаная периодического профиля марка 25Г2С ГОСТ 7314-55										Холоднокатаная марка 6127-53 ГОСТ 6127-53		Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-57				Газовые трубы ГОСТ 3262-55					
	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм										Ф, мм	Итого	Профиль, мм				Ф, мм	Итого				
	57П	Итого	32 ПВ	28ПВ	25ПЛ	20ПЛ	18ПЛ	16ПЛ	14ПЛ	12ПЛ	10ПЛ	6ПЛ	Итого	Ф, мм	Итого	57	490x8	д=20	д=12	д=10	Итого	Ф, мм	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	1079,6	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

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.

ТЛ 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-В4 Выпуск VII
	Общий бид. Выборка стали и показатели на одну ферму	Лист 7

Инженер  
Лысова  
Ст. техник  
Лысова  
Проверил  
Лысова  
Ступин  
Потехин  
Петров  
Белыйский  
Л. инженер  
Чач. ОПС-1  
Дук. группы  
Инженер



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

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол. шт.	№ листа				
ФЛ 12-30-3П	СБ 7	0,65	2	12	ФЛ 12-30-3ПА	СБ 7А	0,65	2	12	ФЛ 12-30-4П	СБ 8	0,65	2	12	ФЛ 12-30-4ПА	СБ 8А	0,65	2	12				
	СБ 9	2,12	2			СБ 9А	2,12	2			СБ 10	2,12	2			СБ 10А	2,12	2					
	СБ 11	2,20	2			СБ 11А	2,20	2			СБ 12	2,20	2			СБ 12А	2,20	2					
	СБ 25	0,10	2			СБ 25	0,10	2			СБ 26	0,10	2			СБ 26	0,10	2					
	СБ 27	0,08	2	13		СБ 27	0,08	2	СБ 28		0,08	2	СБ 28	0,08		2	13	СБ 30	0,18	2	СБ 30	0,18	2
	СБ 29	0,18	2			СБ 29	0,18	2	СБ 32		0,20	2	СБ 32	0,20		2							
	СБ 31	0,20	2			СБ 31	0,20	2	СБ 34		0,15	2	СБ 34	0,15		2							
	СБ 33	0,15	2			СБ 33	0,15	2	СБ 36		0,23	2	СБ 36	0,23		2							
	СБ 41	14,20	1	16		СБ 41	14,20	1	16		СБ 42	14,20	1	16		СБ 42	14,20	1	16				
	ФЛ 12-30-3С	СБ 7, СБ 9, СБ 11, СБ 25, СБ 27, СБ 29, СБ 31, СБ 33, СБ 35 см. ФЛ 12-30-3П				ФЛ 12-30-3СА	СБ 7А, СБ 9А, СБ 11А, СБ 25, СБ 27, СБ 29, СБ 31, СБ 33, СБ 35 см. ФЛ 12-30-3ПА				ФЛ 12-30-4С	СБ 8, СБ 10, СБ 12, СБ 26, СБ 28, СБ 30, СБ 32, СБ 34, СБ 36 см. ФЛ 12-30-4П				ФЛ 12-30-4СА	СБ 8А, СБ 10, СБ 12А, СБ 26, СБ 28, СБ 30, СБ 32, СБ 34, СБ 36 см. ФЛ 12-30-4ПА						
СБ 43		14,20	1	17	СБ 43		14,20	1	17	СБ 44		14,20	1	17	СБ 44		14,20	1	17				

Спецификация арматурных изделий и закладных элементов вузлах на одну ферму

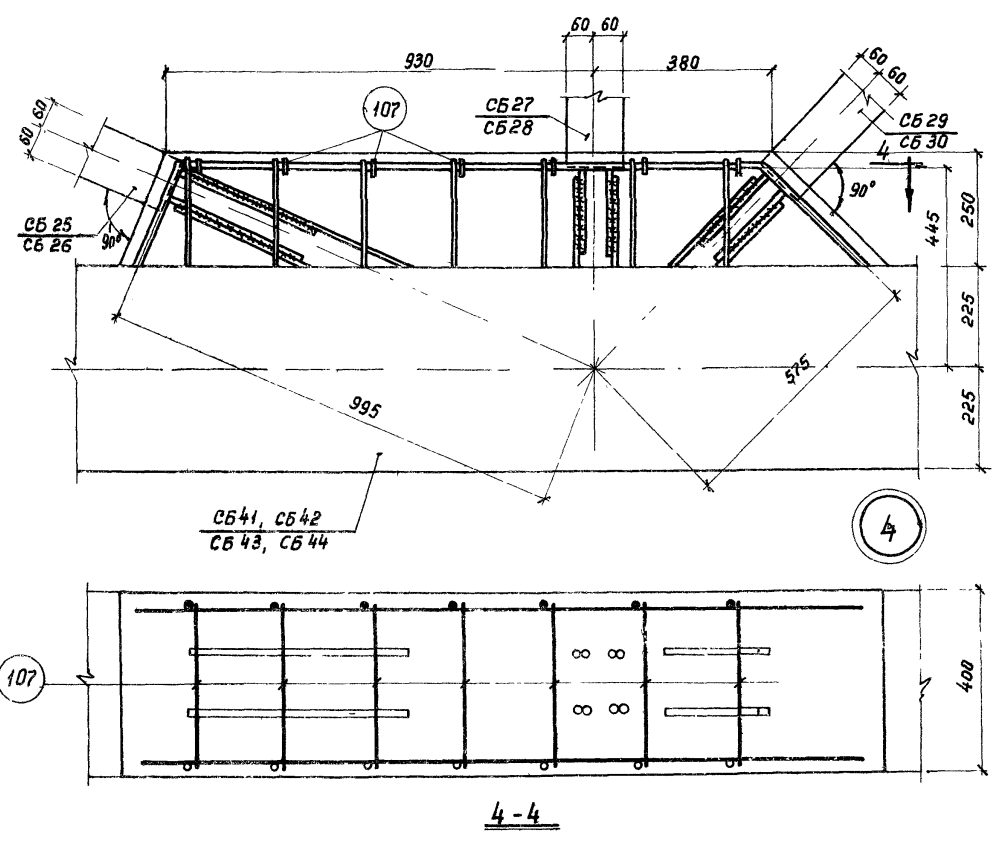
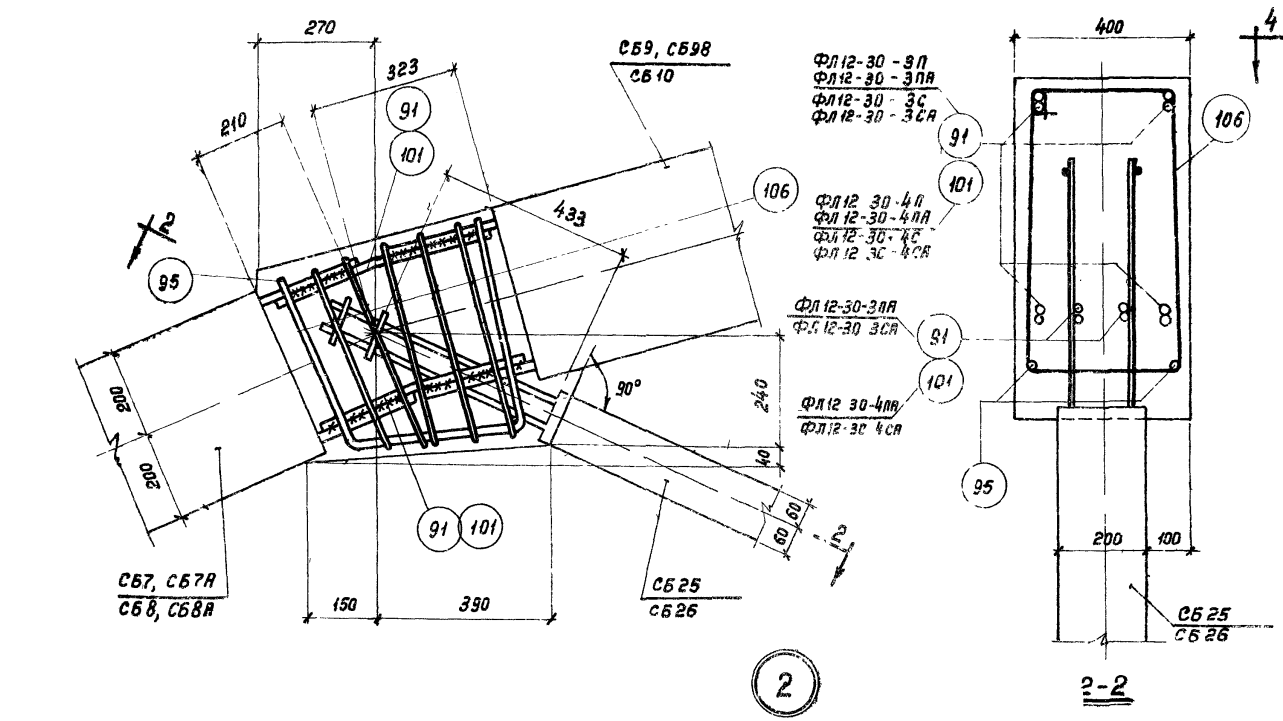
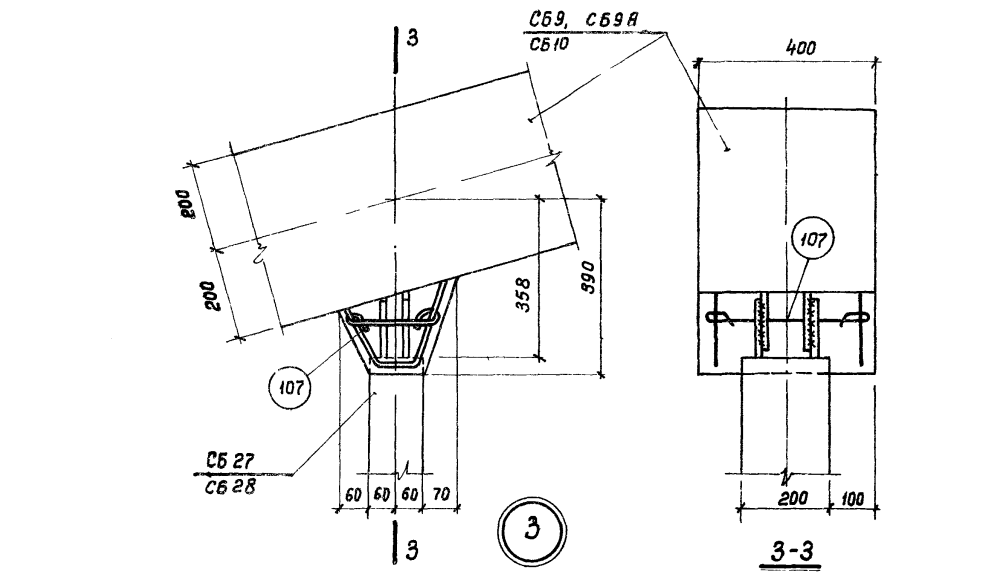
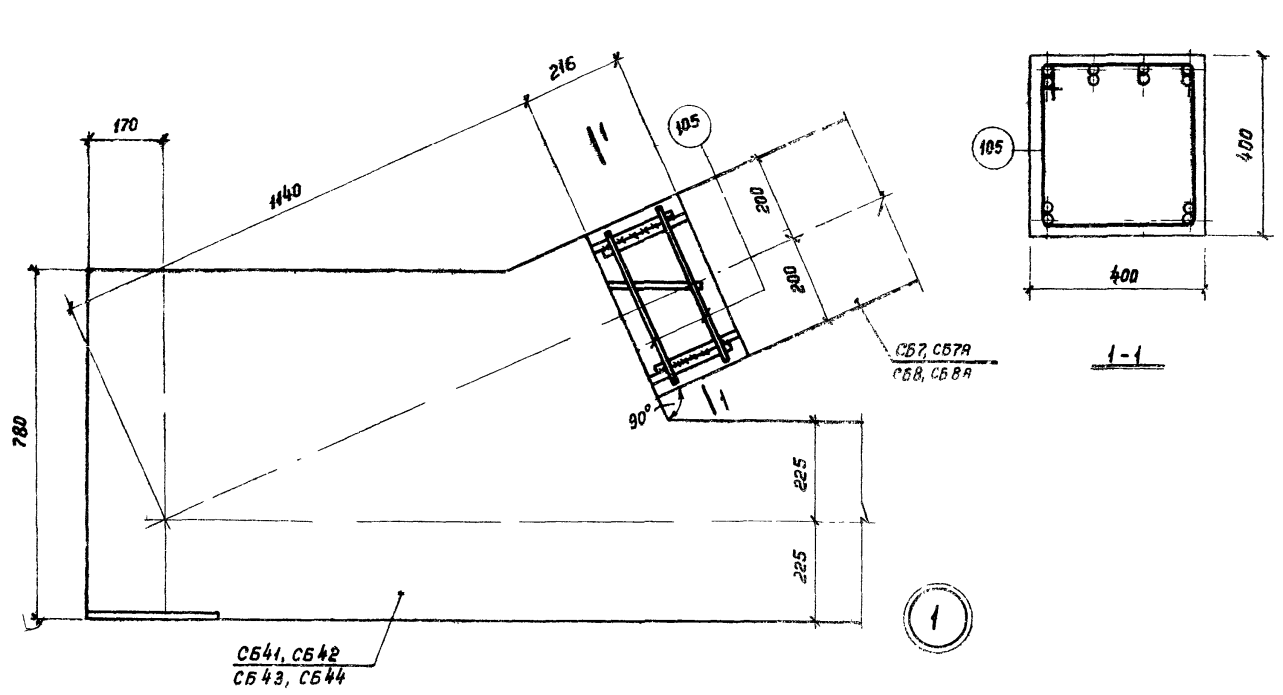
Марка фермы	№ поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Кол. шт.	№ листа
ФЛ 12-30-3П	91	8	26,27	ФЛ 12-30-3С	М 4	2	28	ФЛ 12-30-4С	поз. 95,	26-28	ФЛ 12-30-3ПА	поз. 92-97,	26-28	ФЛ 12-30-4СА	поз. 95-97,
	92	4			М 5	2			поз. 97, 105-			поз. 105-107, М 4			
	93	4							107, М 4,			ФЛ 12-30-3С			М 4, М 5 см.
	94	4							ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-4П
	95	4							ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-4П
	96	4							ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-4П
	97	2							ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-4П
	106	28							ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-4П
	107	40							ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-4П
									ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-3С			ФЛ 12-30-4П

- Примечания:**
- Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
  - Сборку ферм производить в тондукторах в положении "плашмя".
  - Детали сопряжения элементов см. листы 9,10.

	Фермы ФЛ 12-30-3П, ФЛ 12-30-3ПА, ФЛ 12-30-4П, ФЛ 12-30-4ПА, ФЛ 12-30-3С, ФЛ 12-30-3СА, ФЛ 12-30-4С, ФЛ 12-30-4СА	ЛК-01-84 Выпуск VII
	Сборочный чертеж ферм.	Лист 8

Ст. инженер Нач. ОПС-1 Рук. группы Инженер	Ст. техник Проверил	Установил Лысова	<i>Александр Лысова</i>
---	------------------------	---------------------	-----------------------------

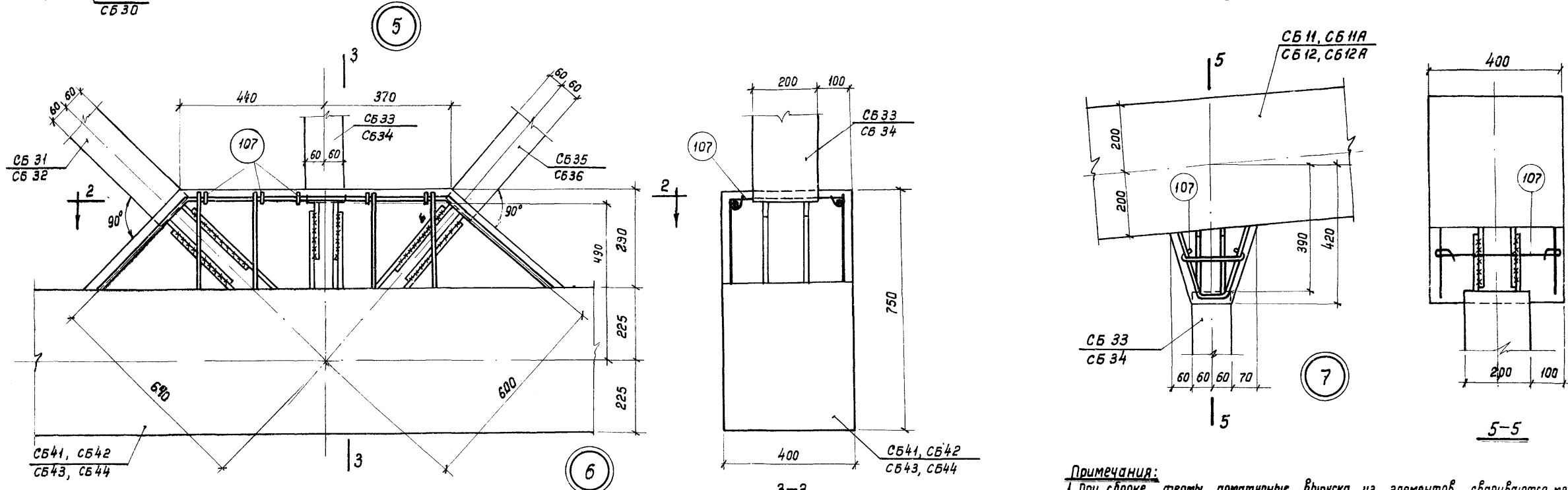
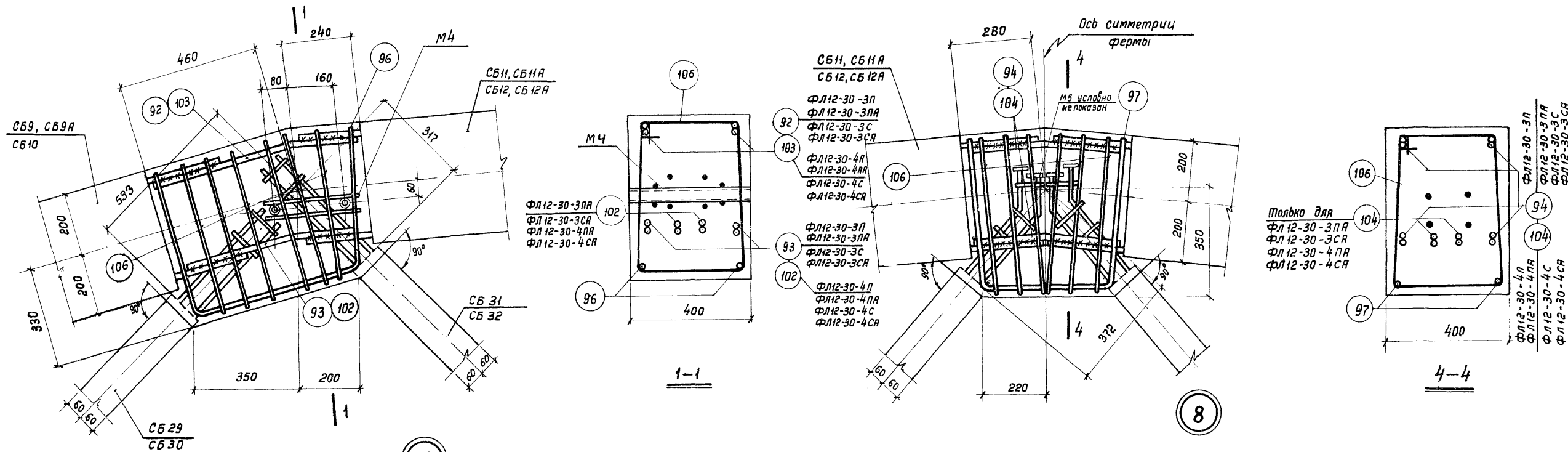




Гл. инж. инж.-мех. Ступин	Инженер
Инж. ДИС-1 Рук. группой Инженер	Инженер
Инж. Попекин	Инженер
Инж. Петров	Инженер
Инж. Богусевич	Инженер
Ст. техник Цибанова	Инженер
Пробирщик Лисова	Инженер
Пр. М. М. М. М.	

Примечания см. на листе 10.

ТА 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



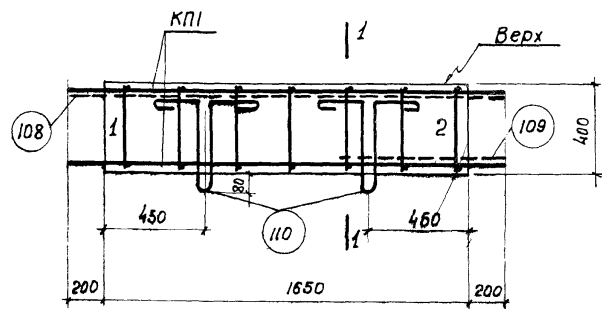
**Примечания:**

1. При сварке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее 10φ свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл. 11, Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (всн 38-57/МСПМХЛ-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.

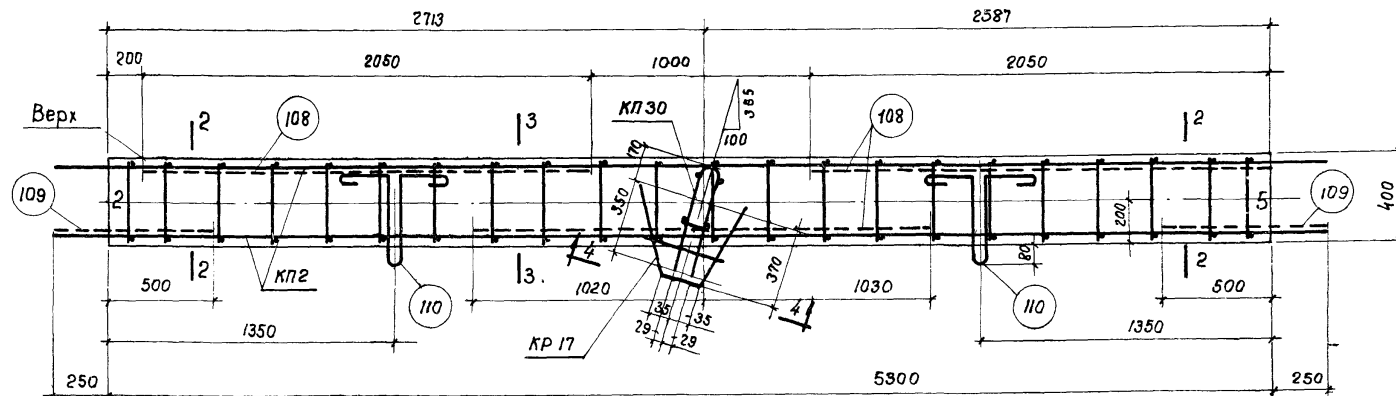
Инженер-инста	Ступин
Нач. ОПС-1	Патехин
Руководитель	Петров
Инженер	Березинский
Машинист	Иванова
Сварщик	Лысова
Ст. техник	Проверил

ТА 1960	Фермы ФЛ 12-30-3П, ФЛ 12-30-3ПА, ФЛ 12-30-4П, ФЛ 12-30-4ПА, ФЛ 12-30-3С, ФЛ 12-30-3СА, ФЛ 12-30-4С, ФЛ 12-30-4СА	ПК-01-84 Выпуск VII
	Детали 5-8 сопряжения элементов	
	Лист	10

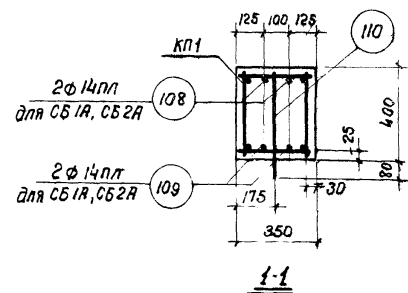




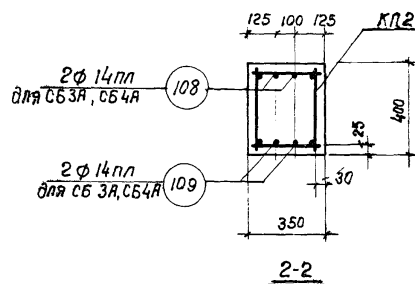
CB1, CB1A, CB2, CB2A



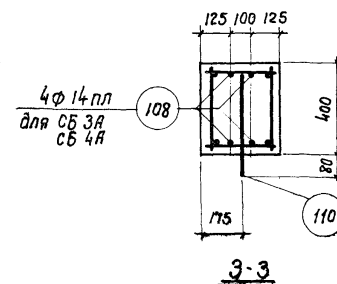
CB3, CB3A, CB4, CB4A



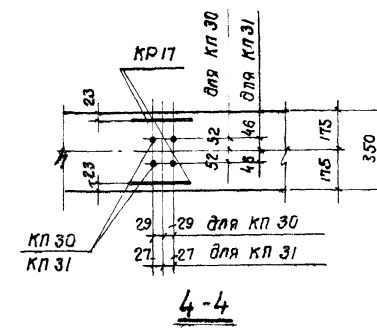
1-1



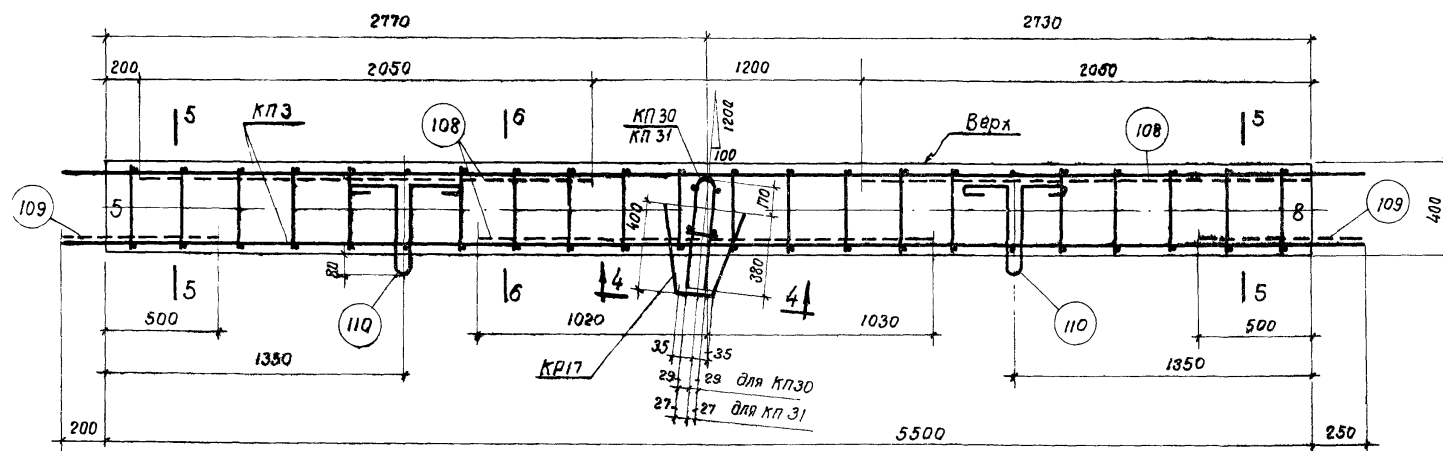
2-2



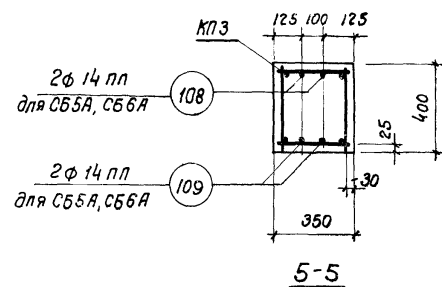
3-3



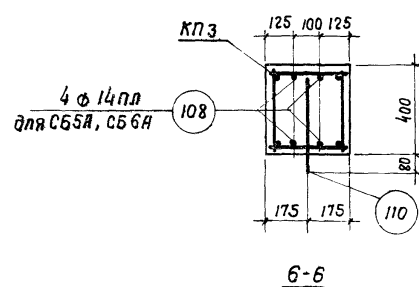
4-4



CB5, CB5A, CB6, CB6A



5-5



6-6

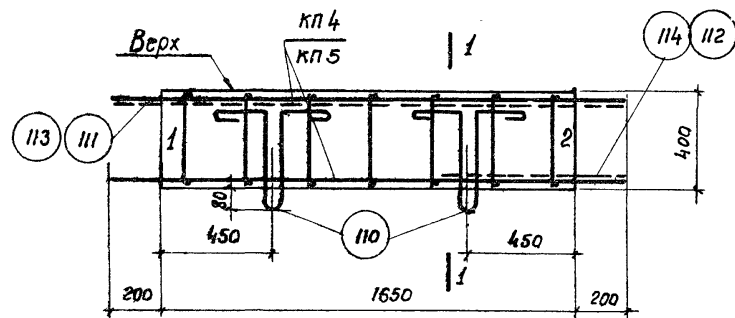
**Примечания:**

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 плитках покрытия 1,5x1,2 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.

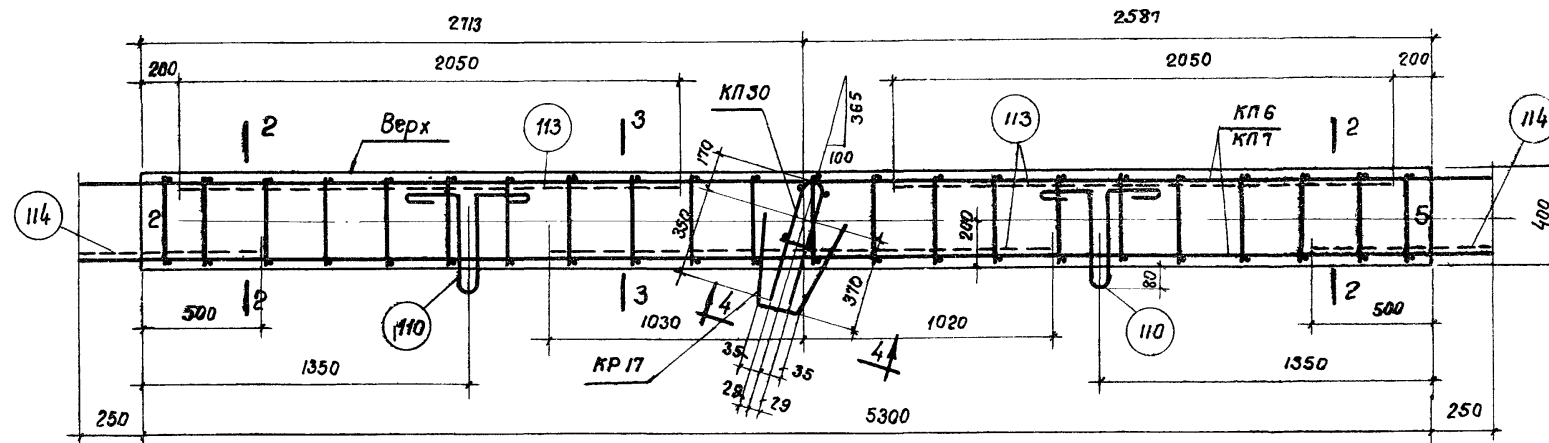
И.инж. И.И.И. / С.техник / Проверил / Лысова / Ли-2142  
 М.И.И. / И.инж. / С.техник / Проверил / Лысова / Ли-2142  
 И.инж. И.И.И. / С.техник / Проверил / Лысова / Ли-2142

ТА  
1960

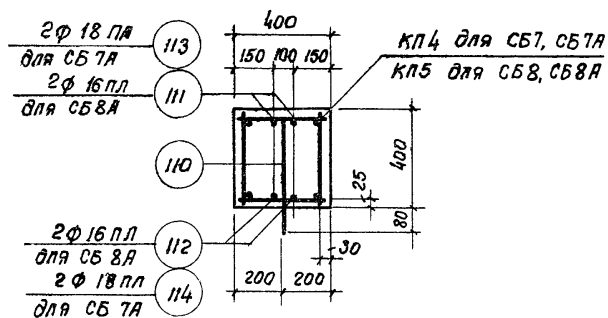
Фермы пролетом 30 м		ЛК-01-84
Сборные элементы CB1-CB6		Выпуск №1
CB1A-CB6A		Лист 11



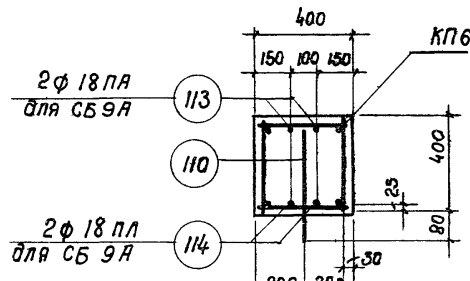
СБ7, СБ7А, СБ8, СБ8А



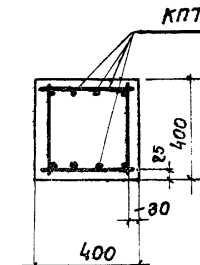
СБ9, СБ9А, СБ10



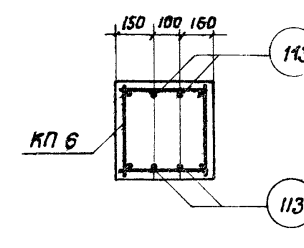
1-1



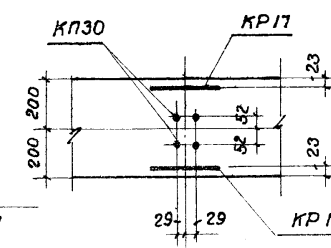
2-2  
для СБ9, СБ9А



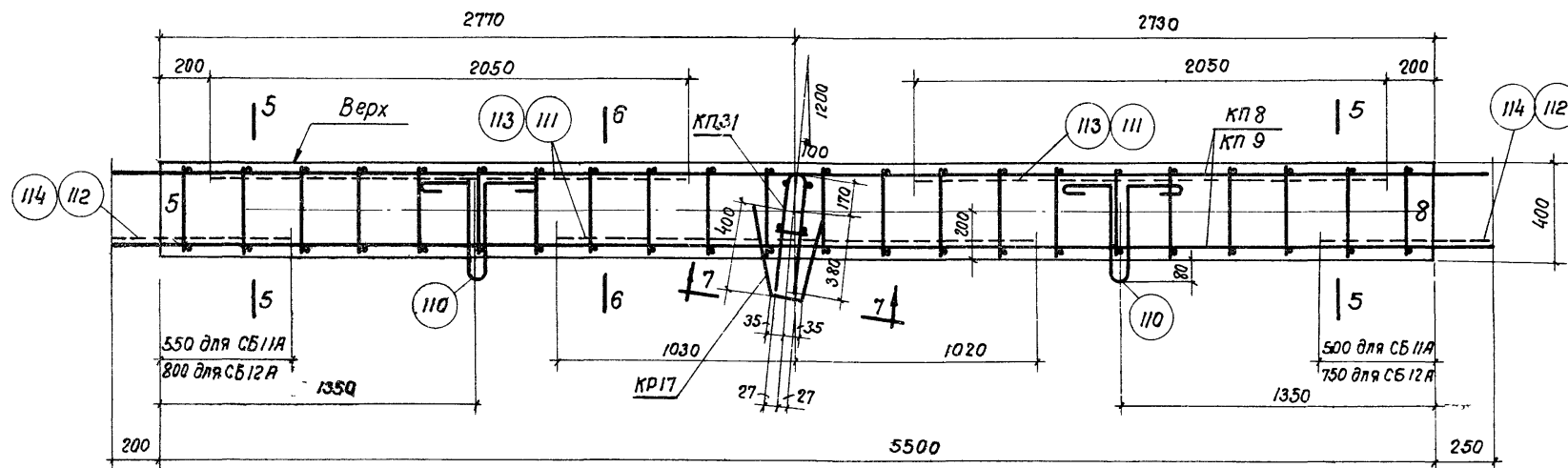
2-2  
для СБ10



3-3  
для СБ9, СБ9А

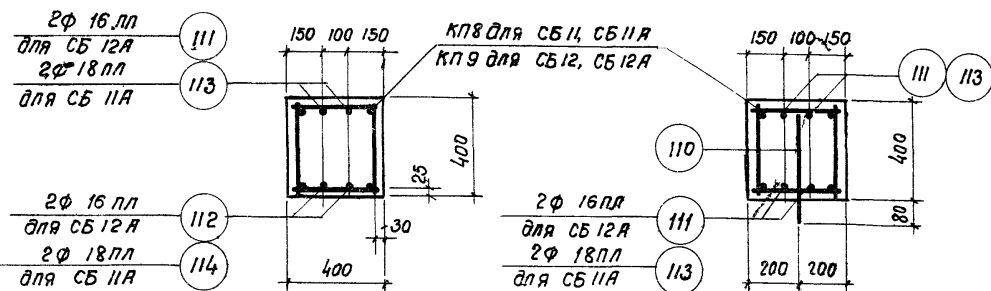


4-4



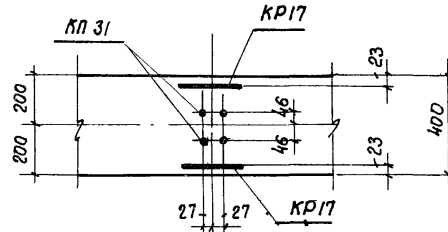
СБ11, СБ11А, СБ12, СБ12А

Примечания, см. на листе 11.



5-5

6-6



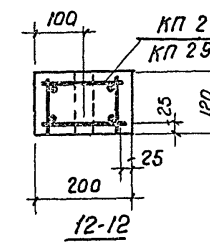
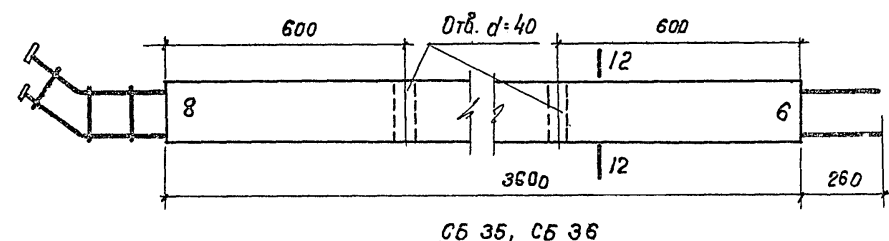
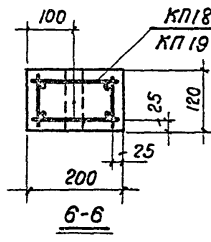
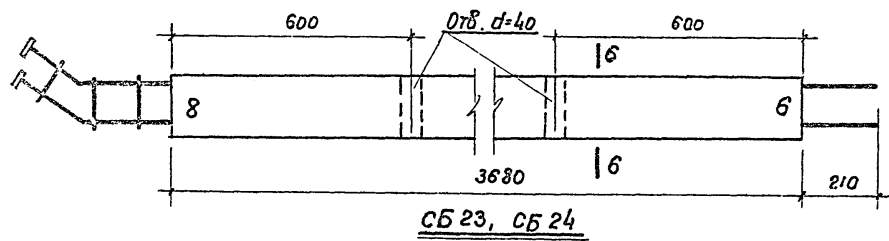
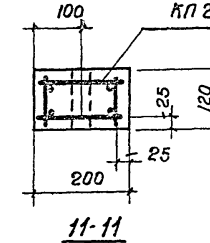
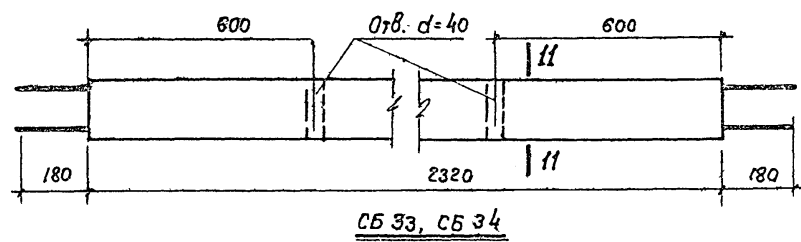
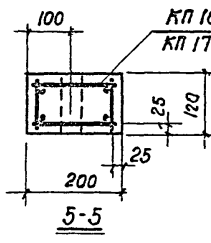
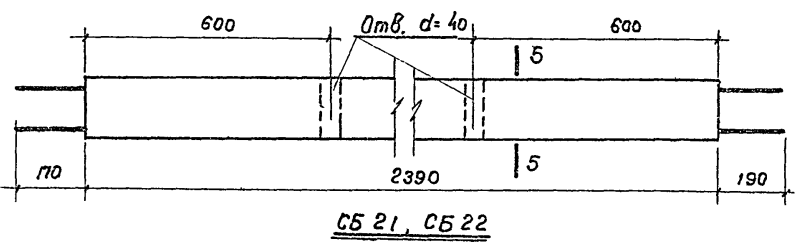
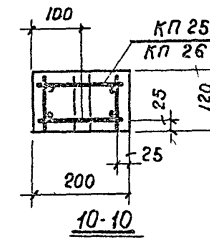
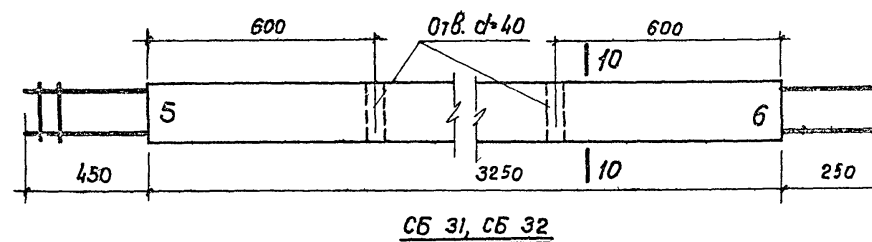
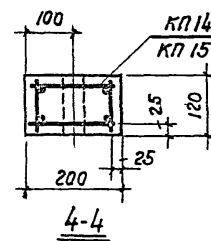
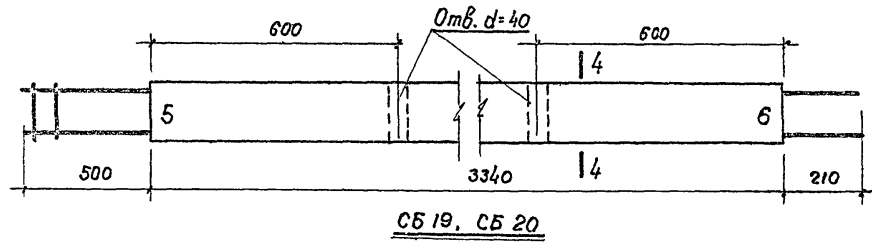
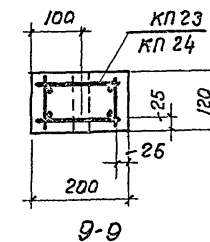
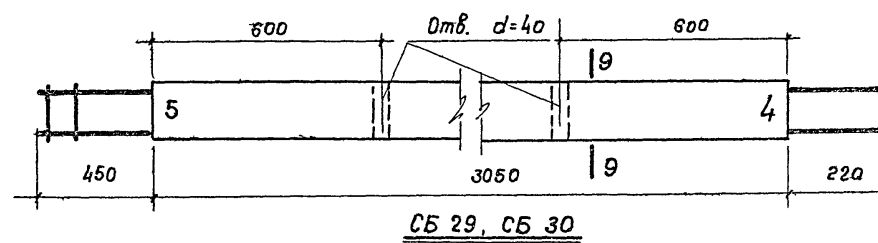
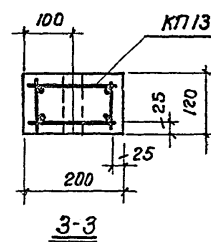
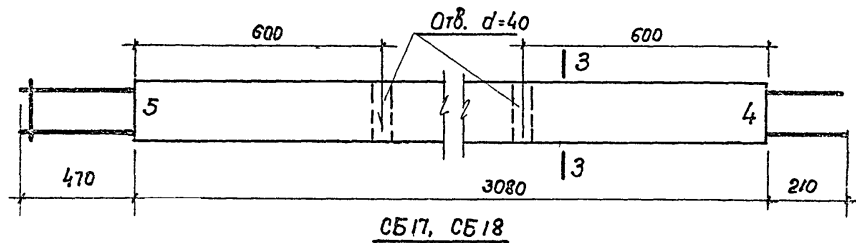
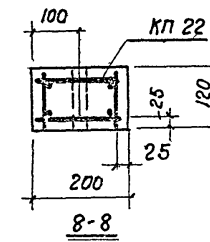
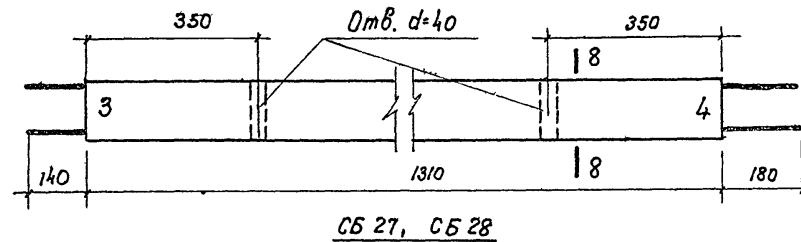
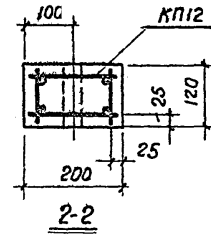
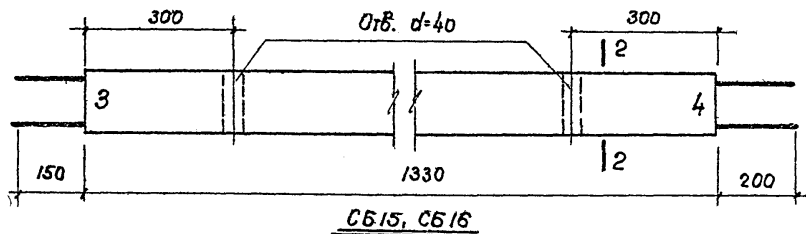
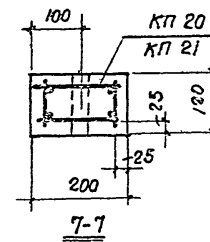
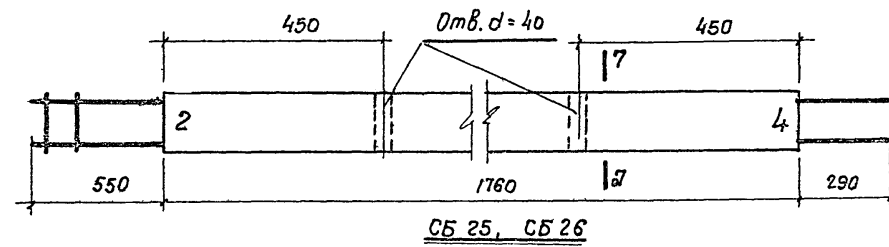
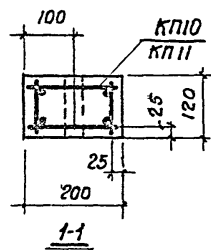
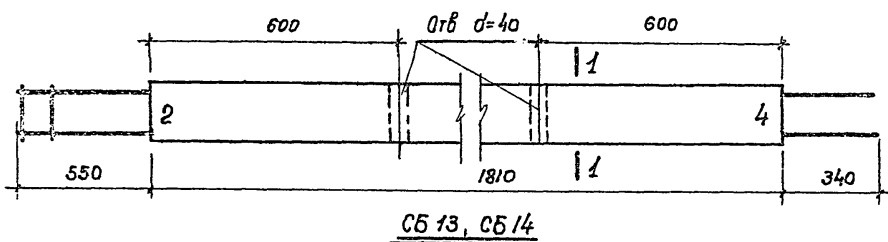
7-7

ТД  
1960

Фермы пролетом 30 м  
Сборные элементы СБ7-СБ12, СБ7А-СБ12А

ПК-01 = 84  
Выпуск 17  
Лист 12

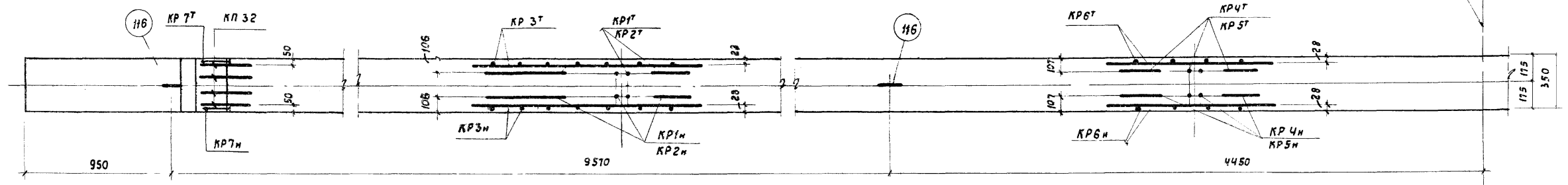
Литература	И.В. Иванов
Ст. техник	И.В. Иванов
Проектировщик	И.В. Иванов
Студент	И.В. Иванов
Инж. группа	И.В. Иванов
Инженер	И.В. Иванов



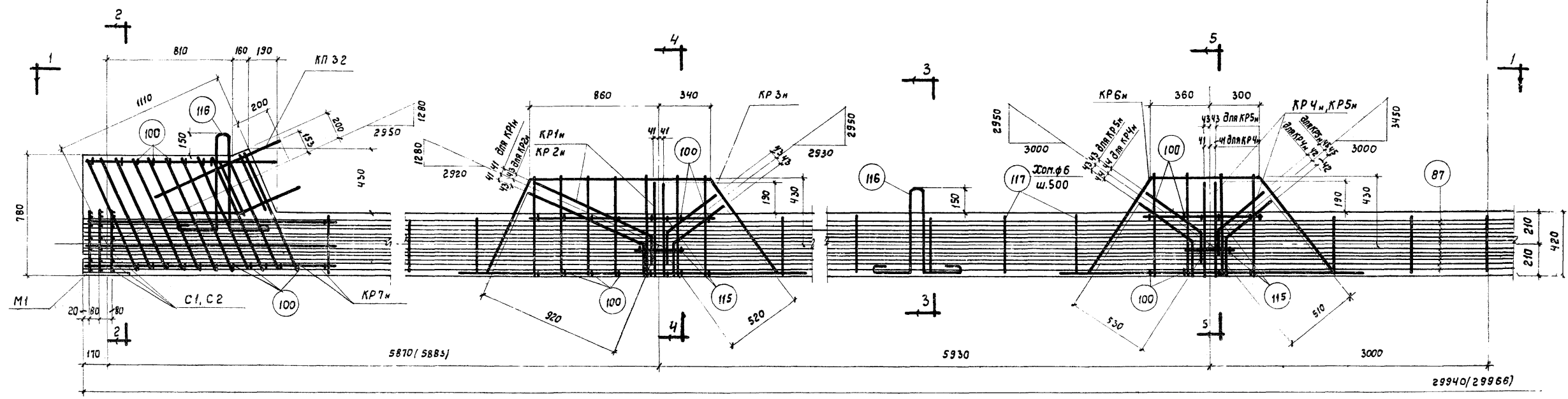
Инж. ин-т	Ступин	Л.В.
Нач. ОПС-1	Попехин	
Рис. группы	Петров	
Инженер	Бердский	
Сх. техник	Уварова	
Проберщик	Лысова	
	Мельникова	



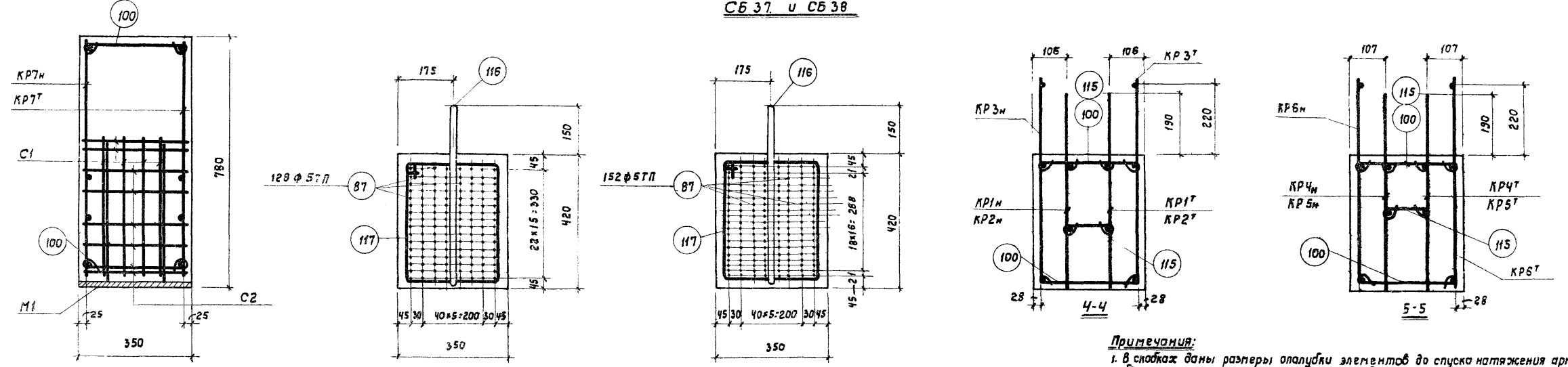
Ось симметрии



1-1



СБ 37 и СБ 38



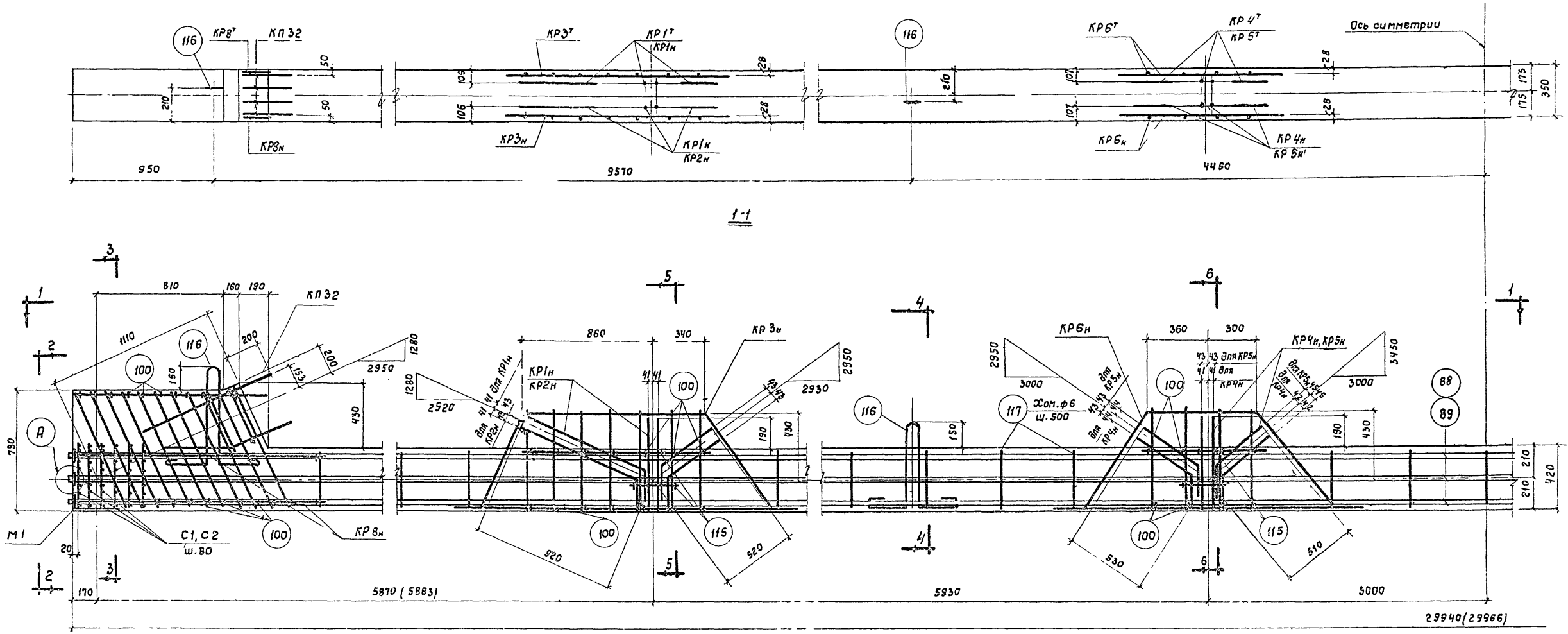
3-3 Для СБ 37

3-3 Для СБ 38

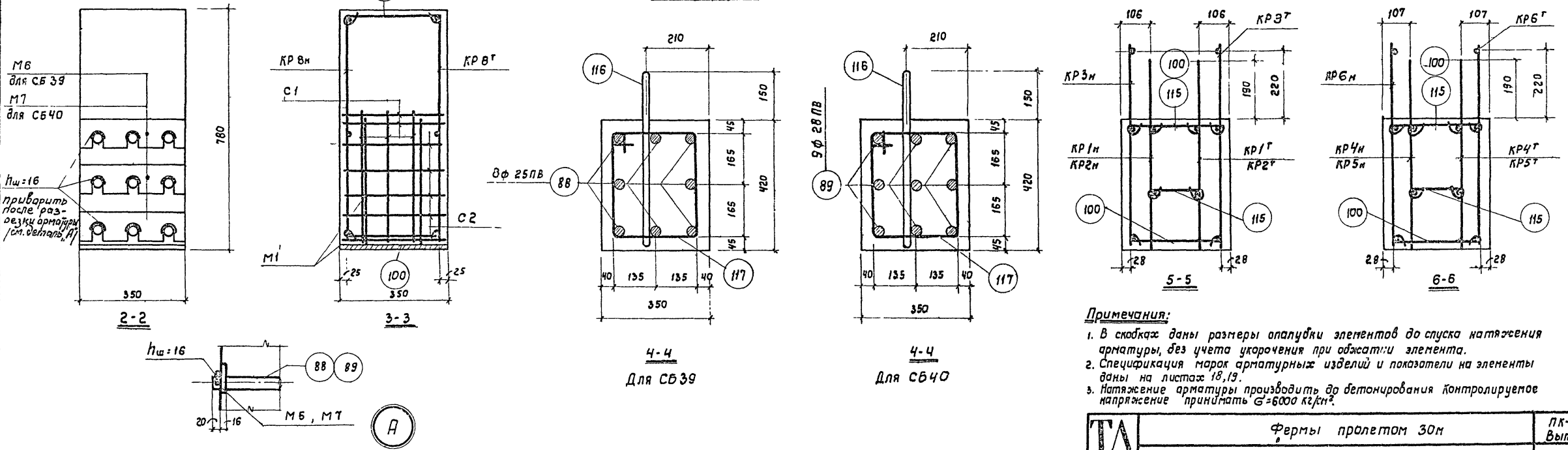
**Примечания:**  
 1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорочения при обжатии бетона.  
 2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элемент даны на листах 18, 19.  
 3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Контролируемое напряжение принято  $\sigma_s = 10200 \text{ кг/см}^2$  для СБ 37 и  $\sigma_s = 10500 \text{ кг/см}^2$  для СБ 38.

	Фермы пролетом 30м	ПК-01-84
	Сборные элементы СБ 37 и СБ 38	Выпуск VII
1960		Лист 14

Инженер	Столун	Александр
ОПС-1	Патезин	Иванова
Зарубы	Петров	Лысова
Инженер	Беларуский	Михайлов
	Проверил	Михайлов
	Ст. техник	Михайлов
	Удобр	Михайлов



СБ 39 и СБ 40



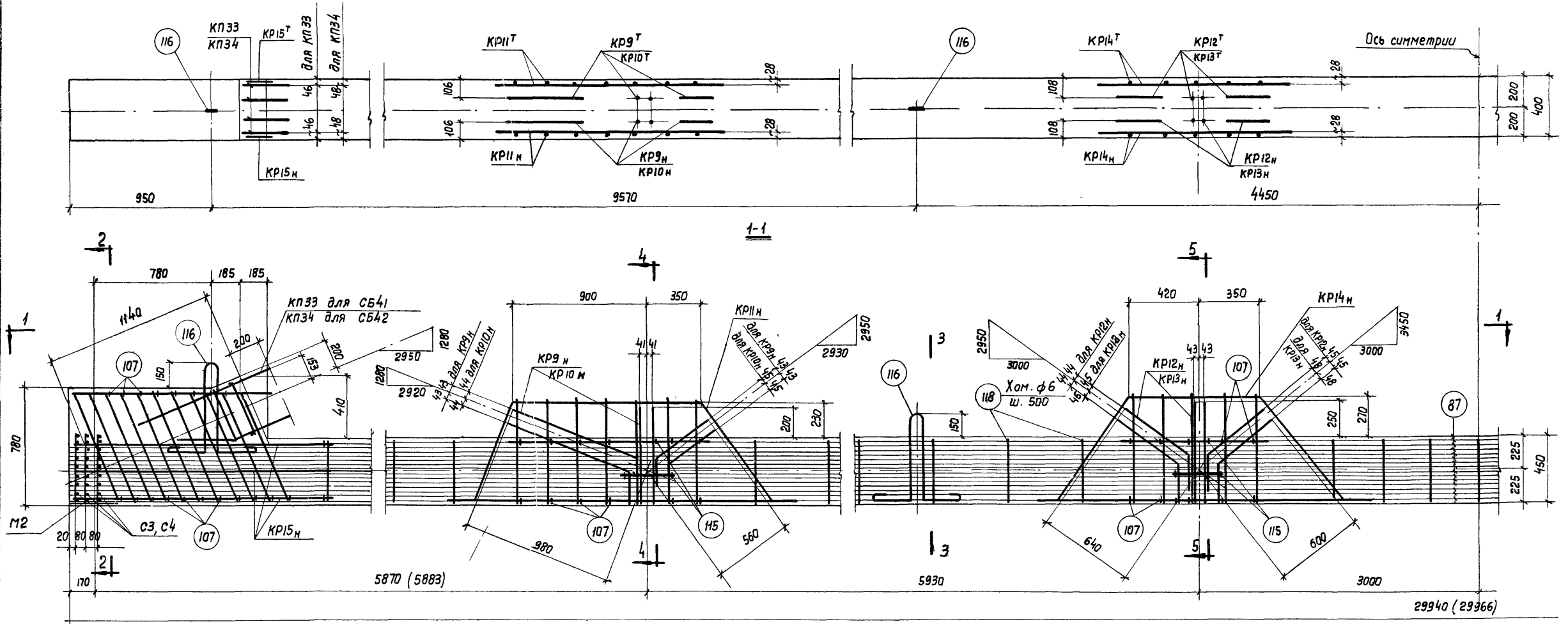
Примечания:

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  $\sigma = 6000 \text{ кг/см}^2$ .

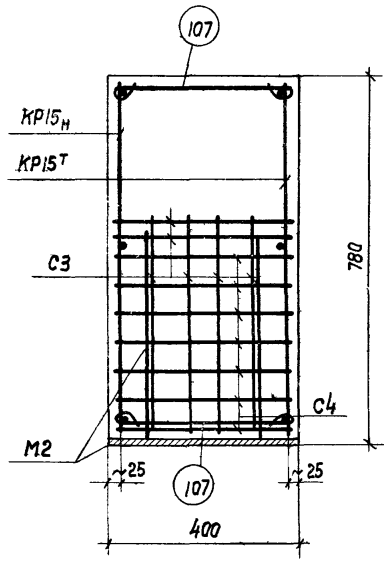


Фермы пролетом 30м		ПК-01-87
Сборные элементы СБ 39 и СБ 40		Выпуск №1
		Лист 15

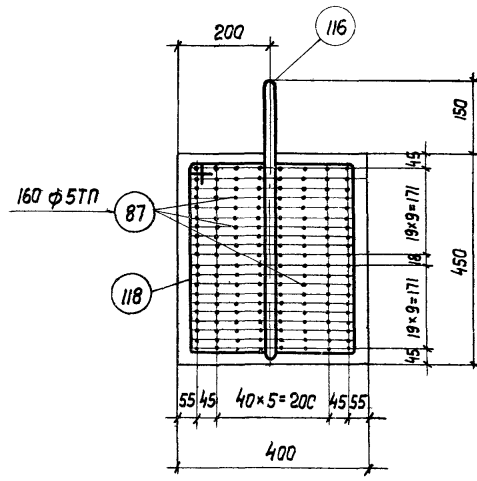
Проект: 18-001  
 Исполнитель: Беллман  
 Проверил: М.А. Савина  
 Соп. техник: М.А. Савина  
 М.П. [Подпись]  
 М.П. [Подпись]  
 М.П. [Подпись]  
 М.П. [Подпись]  
 М.П. [Подпись]



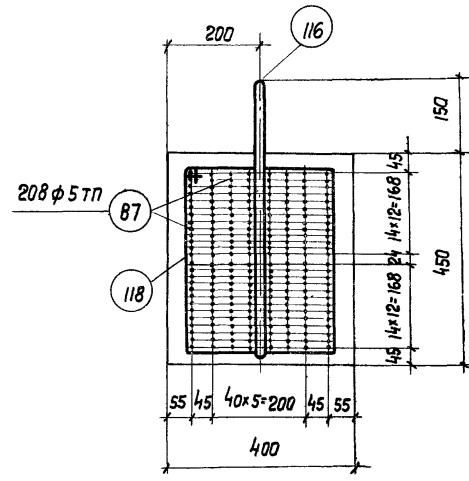
СБ 41 и СБ 42



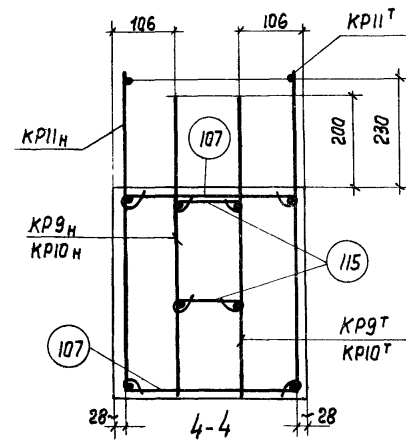
2-2



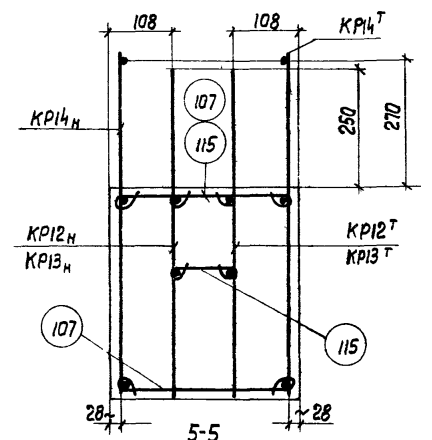
3-3  
для СБ 41



3-3  
для СБ 42



4-4

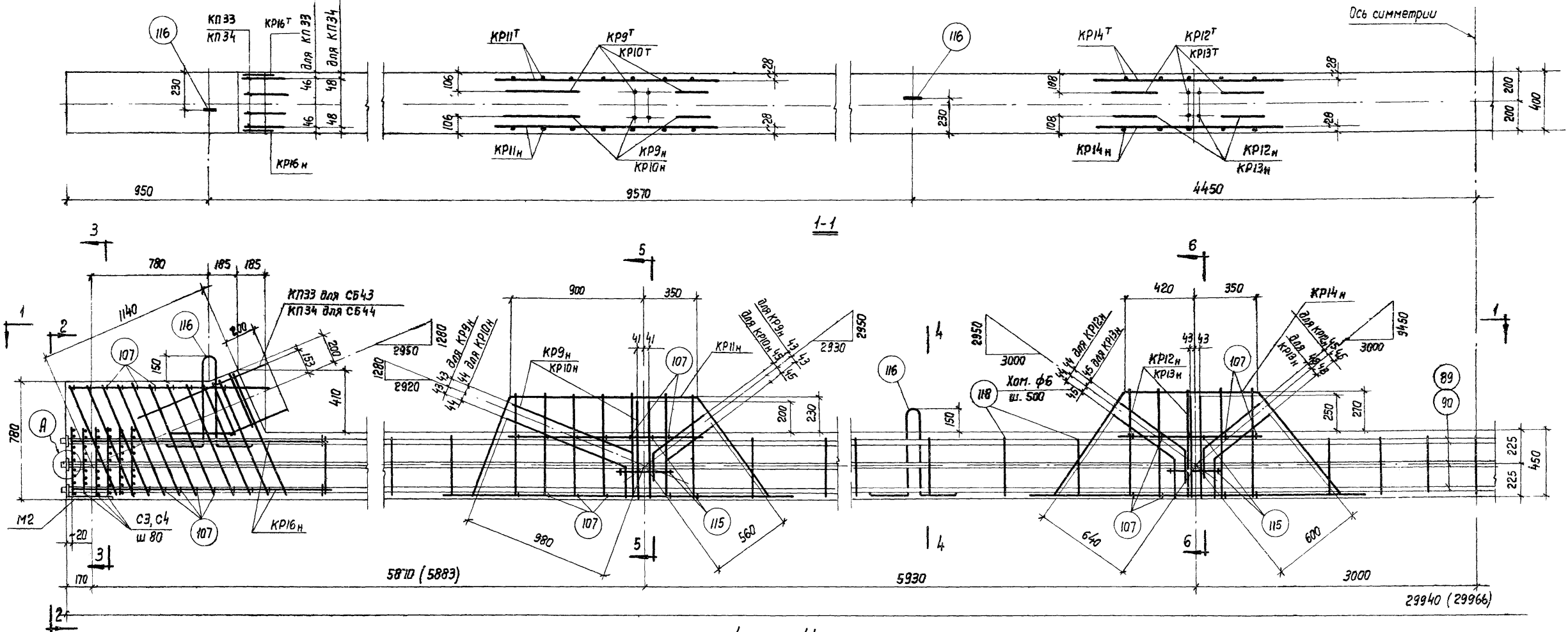


5-5

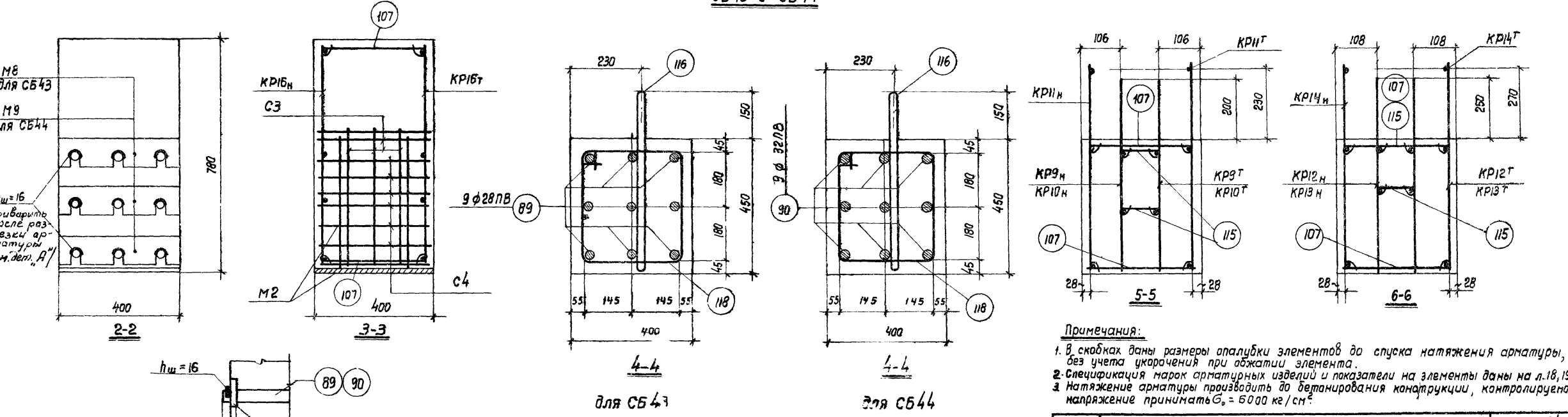
Примечания:

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 принять  $\sigma_0 = 10500 \text{ кг/см}^2$ .

Инж. ин-та	Ступин	М.И. Шибанов
Рач. ОПС-1	Петухин	Иванова
Рук. группы	Петров	Лысова
Инженер	Березкин	Шибанов
Ст. техник	Проверил	Лысова



**СБ43 и СБ44**



**Примечания:**

1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорачиваний при обжатии элемента.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на л.18,19
3. Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкции, контролируемое напряжение принимать  $\sigma_s = 6000 \text{ кг/см}^2$ .

Генеральный инженер	И.И.И.
Нач. ОПС-1	Петров
Инженер	Белый
Ст. техник	Проверил
Удобр.	Лысова
Архитектор	Лысова

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



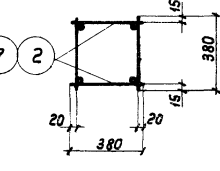
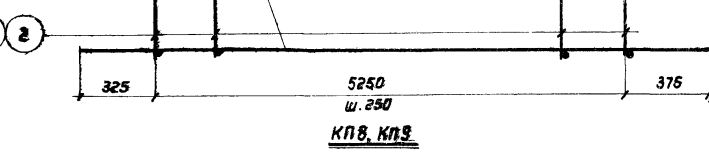
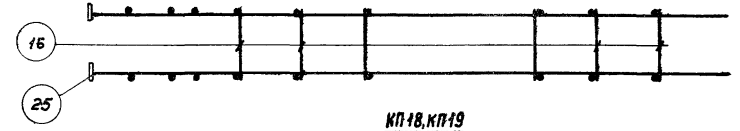
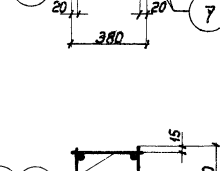
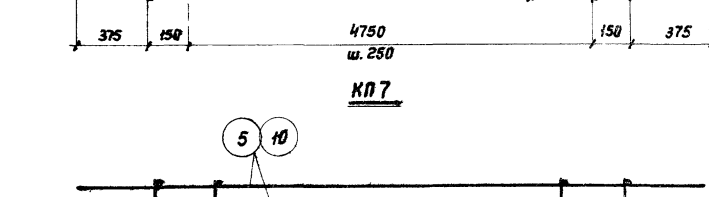
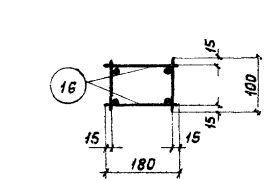
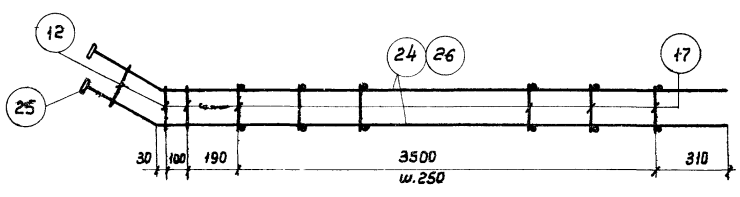
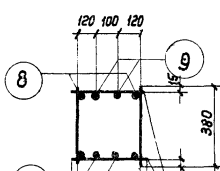
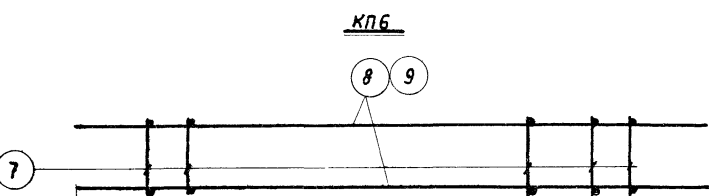
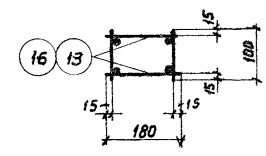
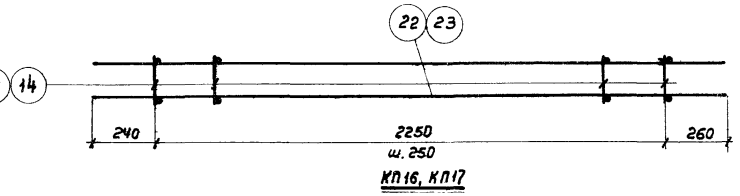
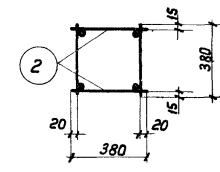
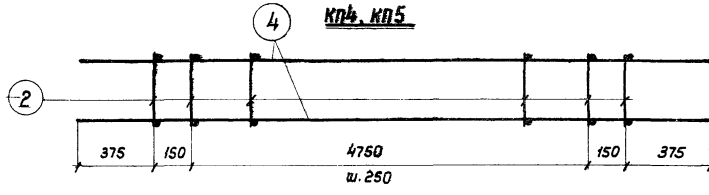
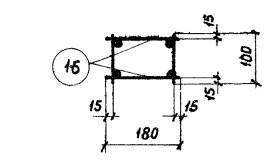
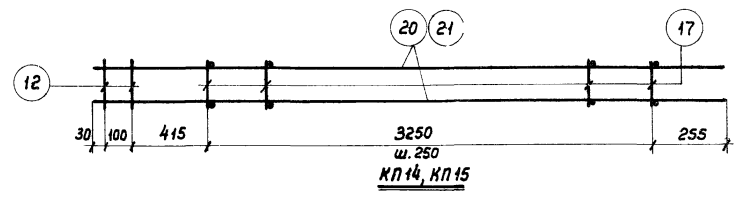
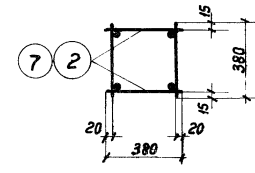
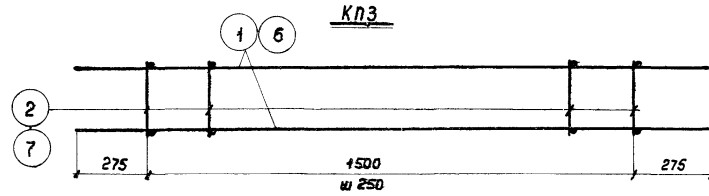
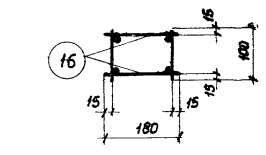
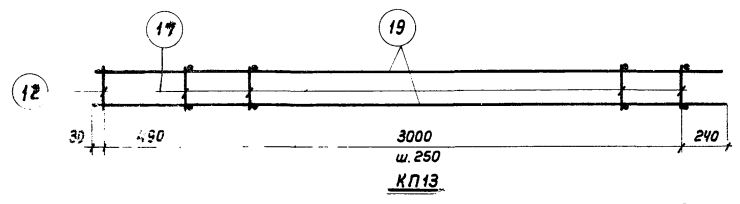
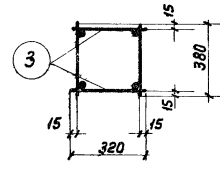
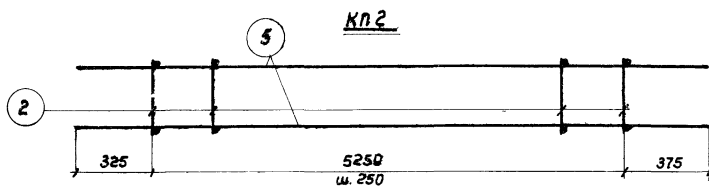
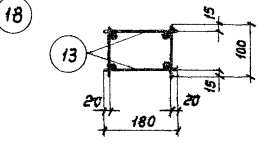
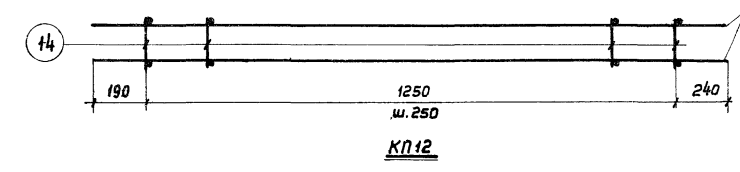
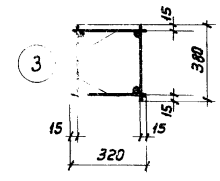
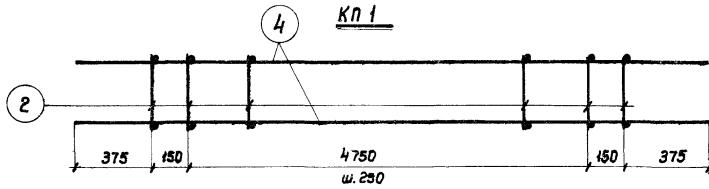
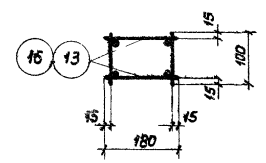
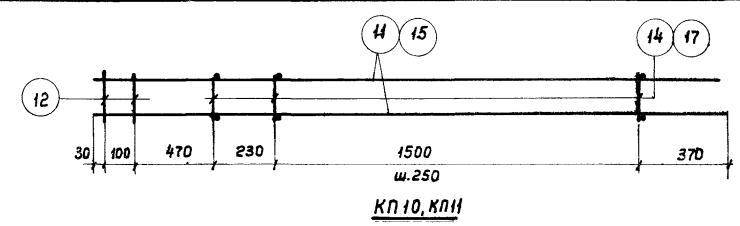
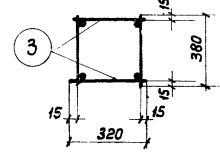
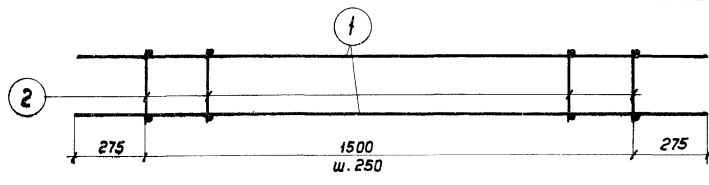
Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент.

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол. шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол. шт.	№ листа																	
СБ1	КП1	1	20	СБ5	КП3	1	20	СБ9	КП6	1	20	СБ13	КП10	1	20	СБ37 (продолжение)	115	24	21	СБ39 (продолжение)	КР8 <sup>Г</sup>	2	22													
	110	2	21		КП30	1	21		КП30	1	21		СБ14	КП11			1	116			4	КР8 <sub>н</sub>		2												
СБ1А	КП1	1	20		КР17	2	23		КР17	2	23		СБ15	КП12			1	117			40	С1		12	28											
	108	2	21		110	2	21		СБ16	КП12	1		СБ17	КП13		1	С2	12	28																	
	109	2		СБ5А	КП3	1	20	СБ18	КП13	1	СБ19		КП14	1		88	8	26																		
СБ2	КП1	1	20	КП30	1	21	КР17	2	23	СБ20	КП15		1	СБ38		КП32	2	21	100		92	21														
	110	2	21	СБ5А	108	6	21	110	2	21	СБ21		КП16			1	КР2 <sup>Г</sup>	2	22		115			24	27											
СБ2А	КП1	1	20	109	4	СБ9А		113	6	27	СБ22		КП17			1	КР2 <sub>н</sub>	2			22			116		4	27									
	108	2	21	110	2	СБ10		114	4	СБ23	КП18		1			КР3 <sup>Г</sup>	2	22						117		40		28								
	109	2		СБ6	КП3	1	20	СБ24	КП19	1	СБ25		КП20			1	КР3 <sub>н</sub>							2		22										
СБ3	КП2	1	20	КП31	1	21	СБ11	КП7	1	20	СБ26		КП21			1	КР5 <sup>Г</sup>			2			22	КР5 <sub>н</sub>					2	28						
	КП30	1	21	КР17	2	23		СБ10	КП30	1	21		СБ27			КП22	1			КР6 <sup>Г</sup>				2					22		КР6 <sub>н</sub>	2	22			
	110	2	21	СБ6А	КР17	2		23	СБ11	КР17	2		23			СБ28	КП22			1				КР7 <sup>Г</sup>							2	22		КР7 <sub>н</sub>	2	22
СБ3А	КП2	1	20	108	6	23		СБ11	110	2	21		СБ29			КП23	1			С1				6							28			С2	6	
	КП30	1	21	109	4	21	СБ11	КП8	1	20	СБ30		КП24			1	М1			2				26										87	152	
	КР17	2	23	110	2	21	СБ11	КП31	1	21	СБ31		КП25	1		100	92			27		115												24	27	
СБ3А	108	6	21	СБ7	КП4	1	20	СБ11А	КР17	2	23		СБ32	КП26		1	116		4			27			117									40		
	109	4		СБ7	110	2	21	СБ11А	113	6	27	СБ33	КП27	1	СБ39	КП32	2		21		22				22											
	110	2		СБ7А	КП4	1	20	СБ11А	114	4	27	СБ34	КП27	1	КР1 <sup>Г</sup>	2	22	22																		
СБ4	КП2	1	20	СБ7А	110	2	21	СБ12	КП9	1	20	СБ35	КП28	1	КР1 <sub>н</sub>	2			22							22										
	КП30	1	21	СБ7А	113	2	21	СБ12	КП31	1	21	СБ36	КП29	1	КР3 <sup>Г</sup>	2							22				22									
	КР17	2	23	СБ7А	114	2	21	СБ12	КР17	2	23	СБ37	КП32	2	21	КР3 <sub>н</sub>												2	22	22						
СБ4А	110	2	21	СБ8	КП5	1	20	СБ12	110	2	21	СБ37	КР4 <sup>Г</sup>	2	КР4 <sub>н</sub>	2												22				22				
	КП2	1	20	СБ8	110	2	21	СБ12	КП9	1	20	СБ37	КР6 <sup>Г</sup>	2	КР6 <sub>н</sub>	2															22		22			
	КП30	1	21	СБ8А	КП5	1	20	СБ12А	КП31	1	21	СБ37	КР7 <sup>Г</sup>	2	КР7 <sub>н</sub>	2								22										22		
СБ4А	КР17	2	23	СБ8А	110	2	21	СБ12А	КР17	2	23	СБ37	С1	6	М1	2				28															26	26
	108	6	21	СБ8А	111	2	21	СБ12А	110	2	21	СБ37	С2	6	87	128				26		26														
	109	4		СБ8А	112	2	21	СБ12А	111	6	27	СБ37	100	92	21	27					28															
110	2	21	СБ8А	112	2	21	СБ12А	112	4	27	СБ37	100	92	21	27		28																			

Продолжение ст. на листе 19





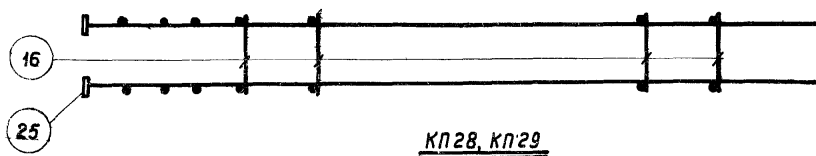
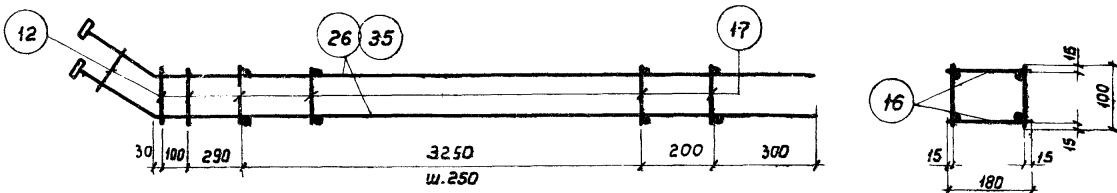
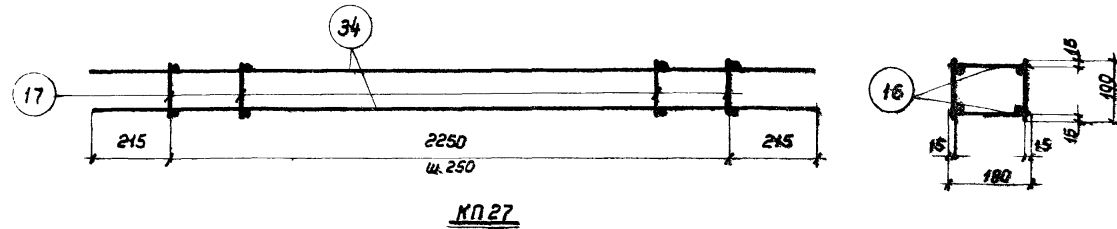
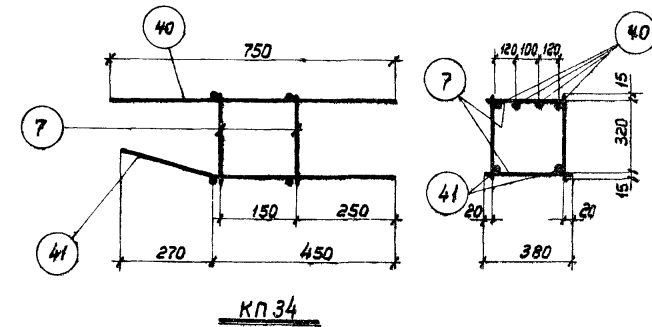
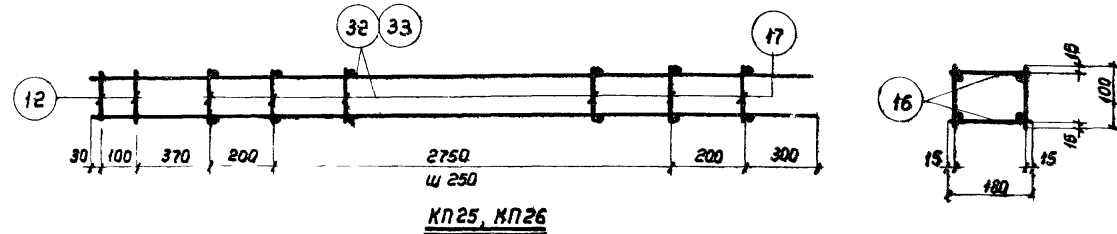
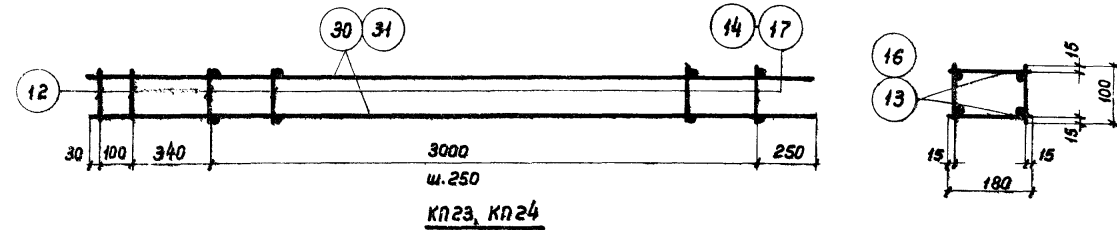
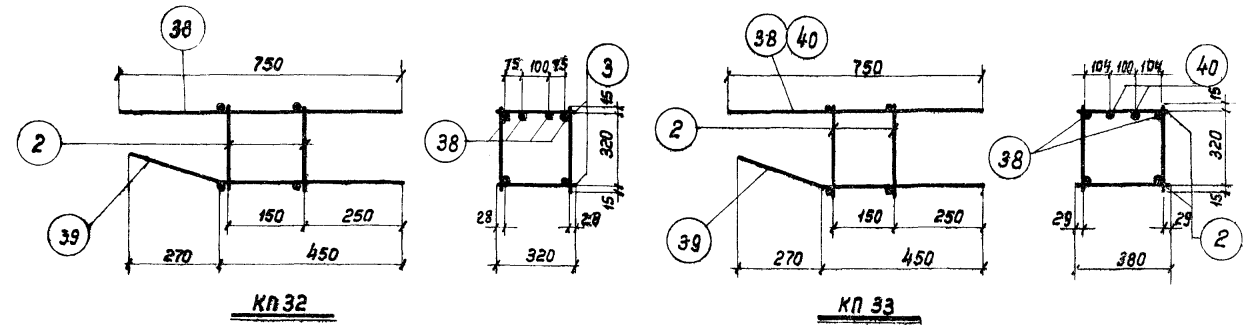
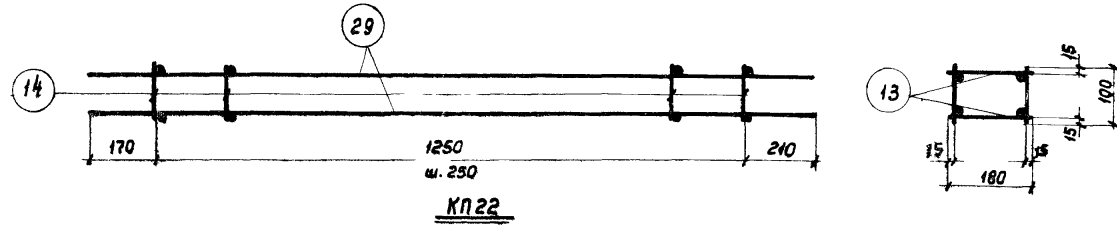
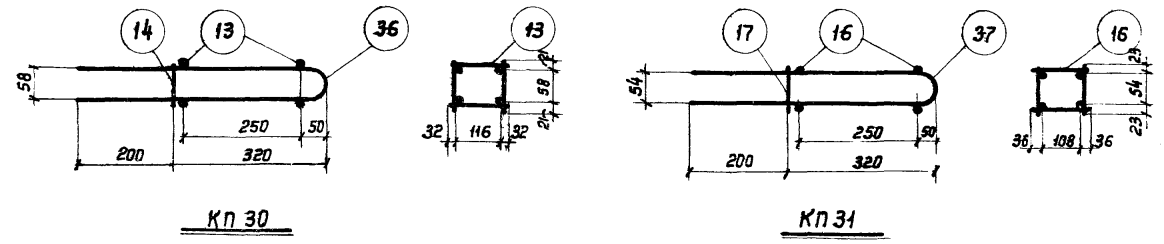
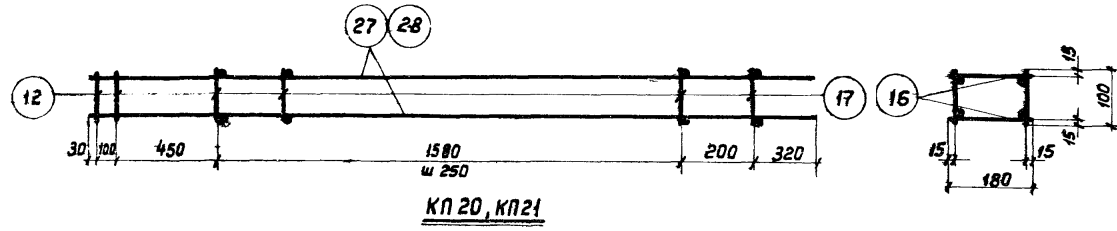


КП18, КП19

**Примечания:**  
 1. Арматурные каркасы изготавливать с применением точечной сварки в соответствии с «Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ 73-56)».  
 2. Спецификация и выборка стали даны на листах 24-27.

Гл. инж. И.И.И.  
 Инж. С.С.С.  
 Инж. А.А.А.  
 Инж. В.В.В.  
 Инж. Г.Г.Г.  
 Инж. Д.Д.Д.  
 Инж. Е.Е.Е.  
 Инж. З.З.З.  
 Инж. И.И.И.  
 Инж. К.К.К.  
 Инж. Л.Л.Л.  
 Инж. М.М.М.  
 Инж. Н.Н.Н.  
 Инж. О.О.О.  
 Инж. П.П.П.  
 Инж. Р.Р.Р.  
 Инж. С.С.С.  
 Инж. Т.Т.Т.  
 Инж. У.У.У.  
 Инж. Ф.Ф.Ф.  
 Инж. Х.Х.Х.  
 Инж. Ц.Ц.Ц.  
 Инж. Ч.Ч.Ч.  
 Инж. Ш.Ш.Ш.  
 Инж. Щ.Щ.Щ.  
 Инж. Ъ.Ъ.Ъ.  
 Инж. Ы.Ы.Ы.  
 Инж. Ь.Ь.Ь.  
 Инж. Э.Э.Э.  
 Инж. Ю.Ю.Ю.  
 Инж. Я.Я.Я.

ТА 1960	Фермы пролетам 30 м	ПК-01-24
	Арматурные каркасы КП1-КП19	Выпуск VI
		Лист 20



Примечания см. на листе 20.

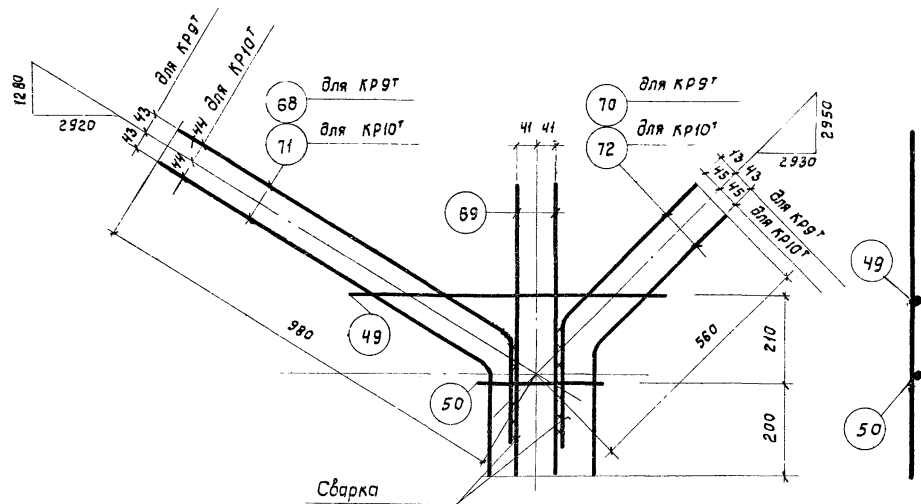
Инж. Институт  
Нач. ОПС-1  
Рук. бригады  
Инженер

С. А. Мухомов  
С. А. Мухомов  
Ст. техник  
Проверил

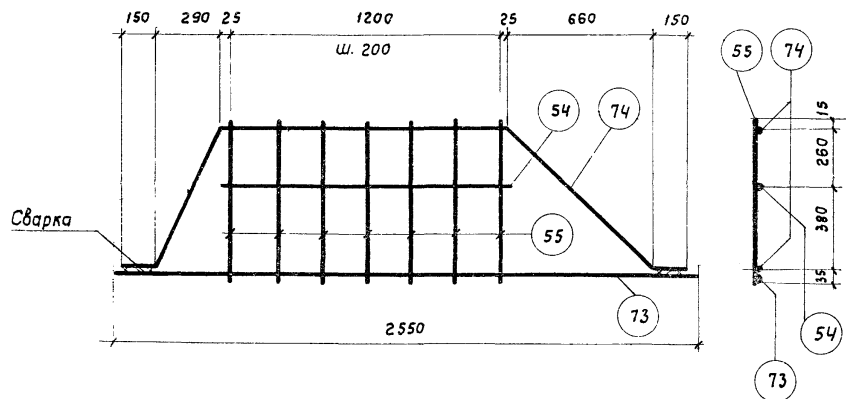
И. В. Вуко  
Л. М. Мухомов  
Л. М. Мухомов  
Л. М. Мухомов

С. А. Мухомов  
С. А. Мухомов  
С. А. Мухомов  
С. А. Мухомов

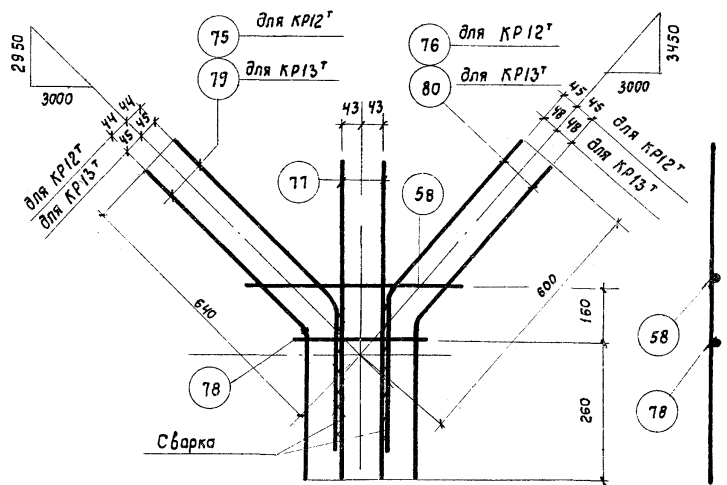




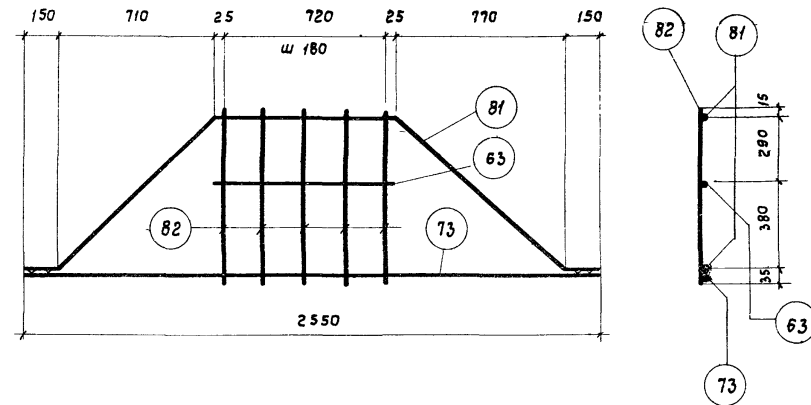
KP9T, KP10T  
 KP9н, KP10н (обратно чертежу)



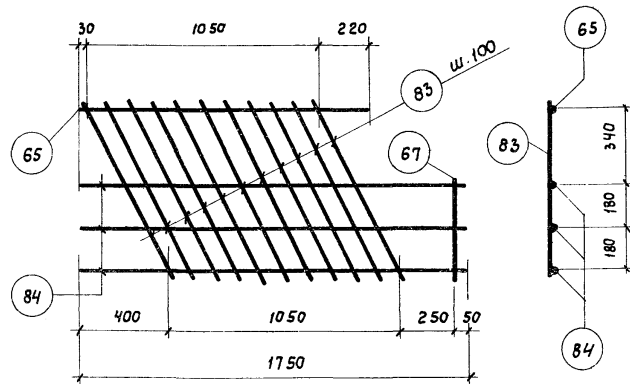
KP11T  
 KP11н (обратно чертежу)



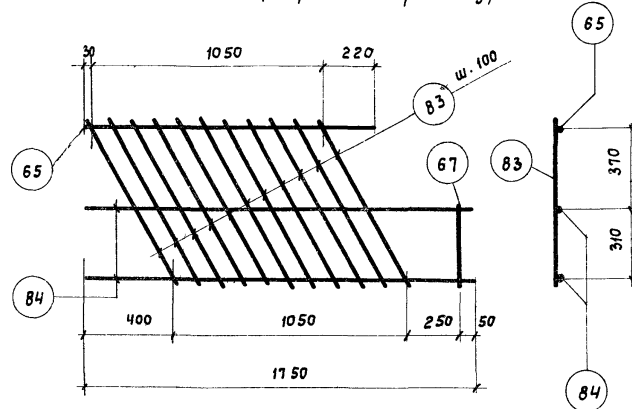
KP12T, KP13T  
 KP12н, KP13н (обратно чертежу)



KP14T  
 KP14н (обратно чертежу)

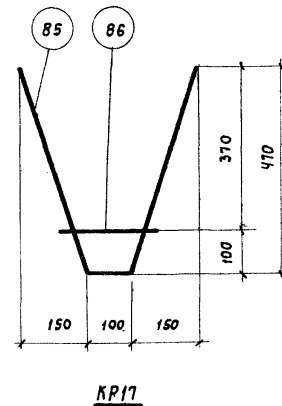


KP15T  
 KP15н (обратно чертежу)



KP16T  
 KP16н (обратно чертежу)

Примечания см. на листе 20.



KP17

Инженер  
 Нач. о.п.-т.  
 Рук. групп  
 Инженер

Ст. техник  
 Проверил

М.П. [Signature]

М.П. [Signature]

М.П. [Signature]

М.П. [Signature]

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-ч 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	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-ч 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	18,0	20	3,6	16пЛ	11,0	17,4
	17		6	10,0	20	2,0	6	5,6	1,2
	23		16пЛ	2750	4	11,0			
						Итого		18,6	

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-ч 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		6	100	30	3,0	6	8,4	1,9
	24			16пЛ	4370	4	17,5	6-10	0,2
	25	Шайба	-60x10	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	-60x10	60	4	0,2	6-10	0,2
	26		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

ТА  
1960

Фермы пролетом 30м  
Спецификация и выборка стали

ЛК-01-84  
Варшук ВЛ  
ЛКМ 24

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во 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		20Пл	4370	4	17,5	б:10	0,2	0,9
	25		Шахта	60x10	60	4	0,2	Итого	
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		25Пл	4370	4	17,5	б:10	0,2	0,9
	25		Шахта	60x10	60	4	0,2	Итого	

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во 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		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		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		14Пл	750	2	1,5			
								Итого	
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		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		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	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР1Т или КР1М	46		12Пл	1050	2	2,1	16Пл	2,2	3,5
	47		16Пл	660	2	1,3	12Пл	3,6	3,2
	48		12Пл	610	2	1,2			
	49		16Пл	900	1	0,9			
	50		12Пл	250	1	0,3			
						Итого		6,7	
КР2Т или КР2Н	47		16Пл	660	2	1,3	16Пл	4,3	6,8
	48		12Пл	610	2	1,2	12Пл	1,5	1,3
	49		16Пл	900	1	0,9			
	50		12Пл	250	1	0,3			
	51		16Пл	1050	2	2,1			
						Итого		8,1	
КР3Т или КР3Н	52		14Пл	3040	1	3,0	14Пл	3,0	3,6
	53		10Пл	2400	1	2,4	5Т	4,6	0,7
	54		10Пл	1250	1	1,3			
	55		5Т	640	7	4,6			
								Итого	
КР4Т или КР4Н	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		16Пл	680	2	1,4			
	57		16Пл	660	2	1,3			
						Итого		7,7	

Продолжение см. лист 26

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР5 <sup>Т</sup> или КР5 <sup>Н</sup>	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		18пл	680	2	1,4	12пл	0,3	0,3
	60		20пл	660	2	1,3			
<b>Итого</b>									<b>9,2</b>
КР6 <sup>Т</sup> или КР6 <sup>Н</sup>	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		14пл	2780	1	2,8			
<b>Итого</b>									<b>5,8</b>
КР7 <sup>Т</sup> или КР7 <sup>Н</sup>	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			
<b>Итого</b>									<b>19,0</b>
КР8 <sup>Т</sup> или КР8 <sup>Н</sup>	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			
<b>Итого</b>									<b>15,2</b>
КР9 <sup>Т</sup> или КР9 <sup>Н</sup>	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		16пл	1120	2	2,2			
	70		16пл	720	2	1,4			
<b>Итого</b>									<b>8,5</b>

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР10 <sup>Т</sup> или КР10 <sup>Н</sup>	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		18пл	1120	2	2,2			
	72		20пл	720	2	1,4			
<b>Итого</b>									<b>9,2</b>
КР11 <sup>Т</sup> или КР11 <sup>Н</sup>	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		14пл	3180	1	3,2			
<b>Итого</b>									<b>7,0</b>
КР12 <sup>Т</sup> или КР12 <sup>Н</sup>	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		18пл	810	2	1,6	12пл	0,3	0,3
	76		20пл	770	2	1,5			
<b>Итого</b>									<b>10,5</b>
КР13 <sup>Т</sup> или КР13 <sup>Н</sup>	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		20пл	810	2	1,6	12пл	0,3	0,3
	80		25пл	770	2	1,5			
<b>Итого</b>									<b>13,2</b>

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР14 <sup>Т</sup> или КР14 <sup>Н</sup>	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		14пл	3070	1	3,1			
<b>Итого</b>									<b>6,5</b>
КР15 <sup>Т</sup> или КР15 <sup>Н</sup>	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			
<b>Итого</b>									<b>21,0</b>
КР16 <sup>Т</sup> или КР16 <sup>Н</sup>	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			
<b>Итого</b>									<b>16,5</b>
КР17	85		14пл	1070	1	1,1	14пл	1,1	1,3
	86		6	180	1	0,2	6	0,2	0,1
<b>Итого</b>									<b>1,4</b>
Напряженная арматура	87		5тп	29940	1	29,9	5тп	29,9	4,6
	88		25пв	29980	1	30,0	25пв	30,0	11,5
	89		28пв	29980	1	30,0	28пв	30,0	14,5
	90		32пв	29980	1	30,0	32пв	30,0	18,9
Отдельные стержни	91		14пл	500	1	0,5	14пл	0,5	0,6
	92		14пл	680	1	0,7	14пл	0,7	0,8

Продолжение см. лист 27.



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Длина м	Вес кг
Отдельные стержни	93		14 пл	570	1	0,6	14 пл	0,6	0,7
	94		14 пл	500	1	0,5	14 пл	0,5	0,6
	95		14 пл	1330	1	1,3	14 пл	1,3	1,6
	96		14 пл	1480	1	1,5	14 пл	1,5	1,8
	97		14 пл	1400	1	1,4	14 пл	1,4	1,7
	98		6	1430	1	1,4	6	1,4	0,3
	99		6	1750	1	1,8	6	1,8	0,4
	100		6	400	1	0,4	6	0,4	0,1
	101		18 пл	500	1	0,5	18 пл	0,5	1,0
	102		18 пл	600	1	0,6	18 пл	0,6	1,2
	103		18 пл	650	1	0,7	18 пл	0,7	1,4
	104		18 пл	500	1	0,5	18 пл	0,5	1,0
	105		6	1540	1	1,5	6	1,5	0,3

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Длина м	Вес кг
Отдельные стержни	106		6	1830	1	1,8	6	1,8	0,4
	107		6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	108		14 пл	2050	1	2,1	14 пл	2,1	2,5
	109		14 пл	750	1	0,8	14 пл	0,8	1,0
	110		14	1600	1	1,6	14	1,6	1,9
	111		16 пл	2050	1	2,1	16 пл	2,1	3,3
	112		16 пл	1000	1	1,0	16 пл	1,0	1,6
	113		18 пл	2050	1	2,1	18 пл	2,1	4,2
	114		18 пл	750	1	0,8	18 пл	0,8	1,6
	115		6	250	1	0,3	6	0,3	0,1
	116		25	2150	1	2,2	25	2,2	8,5
	117		6	1360	1	1,4	6	1,4	0,3
	118		6	1460	1	1,5	6	1,5	0,3

Т. И. И. И. И.  
Инженер

С. И. И. И.  
Инженер

С. И. И. И.  
Инженер

С. И. И. И.  
Инженер

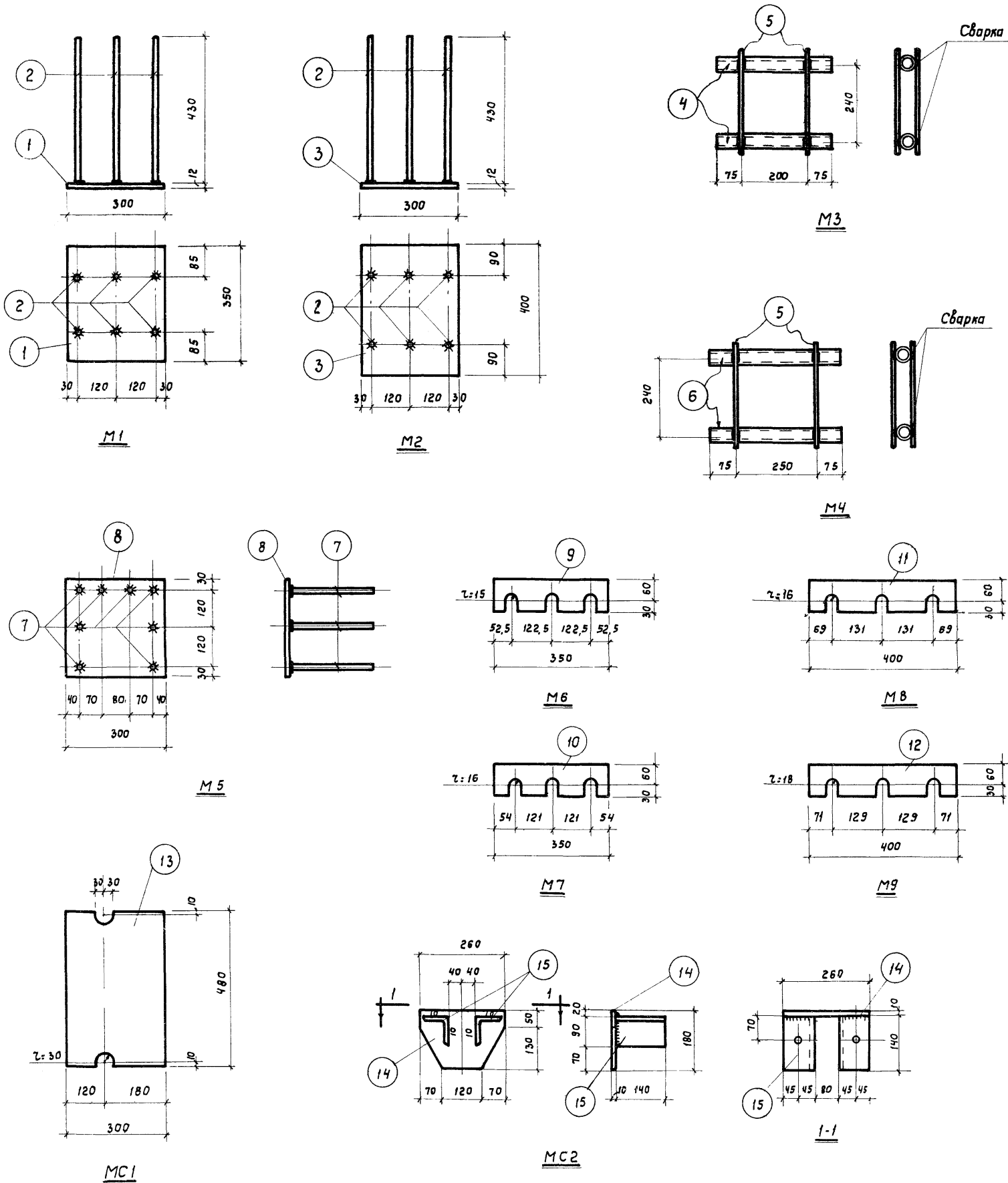
С. И. И. И.  
Инженер

ГА  
1960

Ферма пролетом 30м  
Спецификация и выборка стали (продолжение)

ПК-01-84  
Выпуск VII  
Лист 27

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



Марка элемента	N поз	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес, кг		Примечание
					Одной позиции	Всех Марки	
M1	1	-300x12	350	1	9,9	9,9	Ст. 3 ГОСТ 380-57 Ст. 25Г2С ГОСТ 14-55
	2	φ16 пл	430	6	0,7	4,2	
M2	2	Ст. выше	430	6	0,7	4,2	Ст. 25Г2С ГОСТ 1314-55 Ст. 3 ГОСТ 380-57
	3	-300x12	400	1	11,3	11,3	
M3	4	Труба φ/р 25	350	2	0,9	1,8	ГОСТ 3262-58 Ст. 25Г2С ГОСТ 1314-55
	5	φ10 пл	300	2	0,2	0,4	
M4	5	Ст. выше	300	2	0,2	0,4	Ст. 25Г2С ГОСТ 1314-55 ГОСТ 3262-55
	6	Труба φ/р 25	400	2	1,0	2,0	
M5	7	φ12 пл	300	8	0,3	2,4	Ст. 25Г2С ГОСТ 1314-55 Ст. 3 ГОСТ 380-57
	8	-300x10	300	1	7,1	7,1	
M6	9	-90x20	350	1	5,0	5,0	"
M7	10	-90x20	350	1	5,0	5,0	"
M8	11	-90x20	400	1	5,7	5,7	"
M9	12	-90x20	400	1	5,7	5,7	"
MC1	13	-300x20	480	1	22,6	22,6	"
MC2	14	∟90x8	140	2	1,5	3,0	Ст. 3 ГОСТ 8509-57 Ст. 3 ГОСТ 380-57
	15	-180x10	260	1	3,7	3,7	

Примечания:

- Неоговоренные сварные швы принимать h=6мм.
- Сварку деталей из листового стали производить электродами типа Э42. Приварку стержней арматуры 25Г2С листового стали производить втавр под слоем фриты.
- Сварку производить в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН-38-57ИПМСП).

Проверил: *Ильин*  
 Сп. техник: *Иванова*  
 Лист: *Лысова*  
 Ст. техник: *Петров*  
 Проверил: *Белоглазов*  
 Лист: *Лысова*  
 Ст. техник: *Петров*  
 Проверил: *Белоглазов*