

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

вывпуск VI

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 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 1963г.  
Заказ № 56 Тираж 250 экз.  
Цена 1р. 92 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

вывод VI

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 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 1981 г.  
ПРИКАЗ № 87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКОВА 1981

Отпечатано в ЦИТП  
г. Москва. Спортивная, 2.

## Содержание

Стр.

3-4 Пояснительная записка . . . . .	Листы
5 Сортамент и технико-экономические показатели ферм. Ключ для подбора ферм . . . . .	1
6 Расчетные усилия в элементах ферм . . . . .	2
Фермы ФЛ12-24-1П, ФЛ12-24-2П, ФЛ12-24-2ПА, ФЛ12-24-1С, ФЛ12-24-2С, ФЛ12-24-2СА.	
7 Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму . . . . .	3
Фермы ФЛ12-24-1П, ФЛ12-24-2П, ФЛ12-24-2ПА, ФЛ12-24-1С, ФЛ12-24-2С, ФЛ12-24-2СА.	
8 Сборочный чертеж ферм . . . . .	4
Фермы ФЛ12-24-1П, ФЛ12-24-2П, ФЛ12-24-2ПА, ФЛ12-24-1С, ФЛ12-24-2С, ФЛ12-24-2СА.	
9 Детали 1-3 сопряжения элементов . . . . .	5
Фермы ФЛ12-24-1П, ФЛ12-24-2П, ФЛ12-24-2ПА, ФЛ12-24-1С, ФЛ12-24-2С, ФЛ12-24-2СА	
10 Детали 4-7 сопряжения элементов . . . . .	6
Фермы ФЛ12-24-3П, ФЛ12-24-3ПА, ФЛ12-24-ЧП, ФЛ12-24-ЧПА, ФЛ12-24-3С, ФЛ12-24-3СА, ФЛ12-24-ЧС, ФЛ12-24-ЧСА.	
11 Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму . . . . .	7
Фермы ФЛ12-24-3П, ФЛ12-24-3ПА, ФЛ12-24-ЧП, ФЛ12-24-ЧПА, ФЛ12-24-3С, ФЛ12-24-3СА, ФЛ12-24-ЧС, ФЛ12-24-ЧСА.	
12 Сборочный чертеж ферм . . . . .	8
Ферма ФЛ12-24-3П, ФЛ12-24-3ПА, ФЛ12-24-ЧП, ФЛ12-24-ЧПА, ФЛ12-24-3С, ФЛ12-24-3СА, ФЛ12-24-ЧС, ФЛ12-24-ЧСА.	
13 Детали 1-3 сопряжения элементов . . . . .	9
Фермы ФЛ12-24-3П, ФЛ12-24-3ПА, ФЛ12-24-ЧП, ФЛ12-24-ЧПА, ФЛ12-24-3С, ФЛ12-24-3СА, ФЛ12-24-ЧС, ФЛ12-24-ЧСА.	
14 Детали 4-7 сопряжения элементов . . . . .	10
15 Сборные элементы СБ1-СБ5, СБЧА-СБ5А . . . . .	11
16 Сборные элементы СБ6-СБ9, СБ6А-СБ9А, СБ12, СБ12А . . . . .	12
17 Сборные элементы СБ10, СБ10А, СБ11, СБ13-СБ32 . . . . .	13

Стр.

Листы

16 Фермы ФЛ12-24-1П, ФЛ12-24-2П, ФЛ12-24-2ПА. Сборные элементы СБ33, СБ34 . . . . .	14
17 Фермы ФЛ12-24-3П, ФЛ12-24-3ПА, ФЛ12-24-4П, ФЛ12-24-ЧПА. Сборные элементы СБ35, СБ36 . . . . .	15
18 Фермы ФЛ12-24-1С, ФЛ12-24-2С, ФЛ12-24-2СА. Сборные элементы СБ37, СБ38 . . . . .	16
19 Фермы ФЛ12-24-3С, ФЛ12-24-3СА, ФЛ12-24-4С, ФЛ12-24-ЧСА. Сборные элементы СБ39, СБ40 . . . . .	17
20 Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент . . . . .	18
21 Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент/продолжение. Показатели на один сборный элемент . . . . .	19
22 Арматурные каркасы КП1-КП16 . . . . .	20
23 Арматурные каркасы КП17-КП26, КР1-КР4 . . . . .	21
24 Арматурные каркасы КР5-КР11, сетки С1-С6 . . . . .	22
25 Спецификация и выборка стали . . . . .	23
26 Спецификация и выборка стали/продолжение/ . . . . .	24
27 Спецификация и выборка стали/продолжение/ . . . . .	25
28 Закладные элементы М1-М9. Опорные элементы МС1, МС2 . . . . .	26

М.И.Изженев	Ступин	Ст. инженер	Петров
Нач. ОПС-1	Постанов	Ст.техник	Убийство
Гл. констр. опс-1	Балютов	Продерил	Лысова

Таблица I

Пояснительная запискаI. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных строительных ферм сегментного очертания из линейных элементов для покрытий зданий пролетом 24 м и шагом ферм 12 м под крупнопанельные плиты размером 3x12 м и 1,5x12 м.

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

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

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

4. Фермы для покрытий с плитами 1,5x12 м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3x12 м только наличием в верхнем поясе дополнительных стержней арматуры, необходимой для обеспечения прочности верхнего пояса при местном изгибе, и сборного железобетонного столика в передней 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 предварительной напряженной арматурой после условного обозначения нагрузки имеют дополнительную букву "П", а марки ферм со стержневой предварительной напряженной арматурой букву "С". Фермы для покрытий с плитами 1,5x12 м обозначены маркой с дополнительным индексом "А". Например: ферма без фонаря для расчетной нагрузки 450 кг/м<sup>2</sup> при плитах 3x12 м со стержневой предварительной напряженной арматурой в нижнем обозначается маркой ФЛ 12-24-2С, при плитах 1,5x12 м – ФЛ 12-24-2СА.

Линейные элементы во всем фермам имеют сквозную маркировку. В марках элементов верхнего пояса ферм для покрытий с плитами 1,5x12 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 ЧСН 1-57/.

8. Элементы ферм должны изготавливаться в инвентарной опалубке.

9. Для предварительного напряженных элементов нижних поясов ферм принятая линейная технология изготавления с натяжением арматуры на упоры.

10. Предварительная 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.

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление кг/см <sup>2</sup>	Условное сопротивление для расстояний арматуры кг/см <sup>2</sup>	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см <sup>2</sup>	
			ФЛ12-24-1П(б) ФЛ12-24-2П(б) ФЛ12-24-1С(б) ФЛ12-24-2С(б)	ФЛ12-24-3П(б) ФЛ12-24-4П(б) ФЛ12-24-3С(б) ФЛ12-24-4С(б)
Горячекатаная периодического профиля из стали 30ХГ2С по ГОСТ 7314-55	6000	5100	6000	6000
Проболочная сталь в высокопрочная холоднотянутая периодического профиля из стали 30ХГ2С по ГОСТ 8480-57	15000	8400	9750	10500

Все работы, связанные с применением стали 30ХГ2С производятся в соответствии с "Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительном напряженных железобетонных конструкциях" издание АСИР СССР 1960 г.

II. При стендовом методе изготавления нижнего пояса ферм с применением пропаривания или прогрева разность температур натянутой арматуры 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 защелкивания концов проволок в бетоне по торцам элементов в соответствии с § 5 главы VII "Временной инструкции по технологии изготавления предварительно напряженных железобетонных конструкций".

13. Сборка ферм из линейных элементов производится в кондукторах в положении "пластина". Соединение элементов в цельную ферму осуществляется сваркой встык из паясов и элементов решетки с последующим замоноличиванием узлов. Металлическая опалубка узлов устанавливается после соединения встык арматуры. Бетонирование узлов должно производиться бетоном того же марки, что и марка бетона поясов с применением вибрации при особенном тщательном контроле производством работ.

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

15. Стальные элементы изготавливаются согласно "Техническим условиям на изготовление стальных конструкций".

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

III. Приемка ферм

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

18. Отклонения размеров элементов от установленных в чертежах не должны превышать: по высоте и ширине сечения, по размерам защитного слоя рабочей арматуры ± 5 мм; по длине элементов верхнего пояса и решетки, по длине встыков стержней ± 10 мм, по длине элементов нижнего пояса +10, -15 мм; и по расположению мест встыков арматуры в продольном и поперечном направлении ± 5 мм.

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 1 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 элементы и не более четырех на 1м длины одновременно на всех гранях элемента;

г) лицевые поверхности закладных элементов из листовой стали должны быть чистыми, без наплыков бетона и не должны отклоняться от проектного положения более чем на  $\pm 2\text{мм}$ , а по разбивке  $\pm 5\text{мм}$ .

д) обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

е) на поверхности элементов, кроме нижних поясов ферм армированных проволочной арматурой, допускается только волосянные 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 проглаживаются. Элементы нижнего пояса хранятся в строгом горизонтальном положении на подкладках, 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 2 точки в узлах верхнего пояса путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса. При этом нижний пояс следует опирать на подкладки в пределах 6м.

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, предусмотренным в пп. 32-34 "Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" [Г 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 изготавления

27. При изготавлении 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 изготавления линейных элементов и ферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.

28. При освоении изготавления предварительно напряженных ферм, с целью проверки промышленной технологии изготавления и обеспечения хорошего качества конструкций, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контролльной нагрузкой в соответствии со схемами нагрузок, приведенными выше.

29. Все работы по заготовке арматуры, проволочных пакетов или стержней предварительно напряженной арматуры и закладных элементов, работы по бетонированию линейных элементов, напряжению 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:

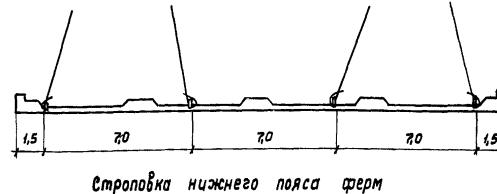
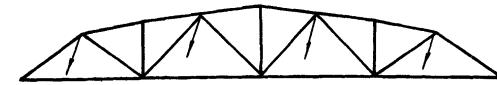
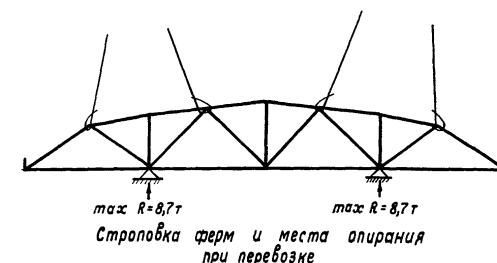
а) о приемке всех скрытых работ при изготавлении ферм (если не составляются специальные акты);

б) характеристика изготавляемой проволочной /стержневой/ арматуры;

в) номера домкратов и манометров или напряженных машин, дата и данные их тарировки;

г) величина усилий напряжения проволок /стержней/.

Указания о случаях удаления побороздленных проволок /стержней/, повторного напряжения, обрывах отдельных проволок и о причинах, вызвавших их, а также о принятых мерах и т.п.



Сортамент и технико-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 12-24-1п	300	300×300	300×360	120×200 150×200	96 φ 5ТП	1018	5,95	14,9	ФЛ 12-24-1с	300	300×300	300×360	120×200 150×200	5φ 28ПВ	1238	5,95	14,9		
ФЛ 12-24-2п	400	300×300	300×360	120×200 150×200	112 φ 5ТП	1066	5,95	14,9	ФЛ 12-24-2с	400	300×300	300×360	120×200 150×200	6φ 28ПВ	1345	5,95	14,9		
ФЛ 12-24-2пА		300×300	300×360	120×200 150×200		1114			ФЛ 12-24-2сА		300×300	300×360	120×200 150×200		1394				
ФЛ 12-24-3п	400	350×300	350×380	120×200 150×200	130 φ 5ТП	1176	6,96	17,4	ФЛ 12-24-3с	400	350×300	350×380	120×200 150×200	5φ 32ПВ	1447	6,96	17,4		
ФЛ 12-24-3пА		350×300	350×380	120×200 150×200		1259			ФЛ 12-24-3сА		350×300	350×380	120×200 150×200		1529				
ФЛ 12-24-4п	500	350×300	350×380	120×200 150×200	160 φ 5ТП	1367	6,96	17,4	ФЛ 12-24-4с	500	350×300	350×380	120×200 150×200	9φ 28ПВ	1822	6,96	17,4		
ФЛ 12-24-4пА		350×300	350×380	120×200 150×200		1387			ФЛ 12-24-4сА		350×300	350×380	120×200 150×200		1843				

Ключ для подбора ферм

Пролет фермы	Площадь покрытия	350 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега 100 140 кг/м <sup>2</sup> )				450 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега 100 140 кг/м <sup>2</sup> )				550 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега 140 210 кг/м <sup>2</sup> )					
		Рядовая		В температурном шве с фонарем		Рядовая		В температурном шве с фонарем		Рядовая		В температурном шве с фонарем			
		без фонара	с фонарем	без фонара	с фонарем	без фонара	с фонарем	без фонара	с фонарем	без фонара	с фонарем	без фонара	с фонарем		
24 м	Стальной прорезиненный арматура	ФЛ 12-24-1п	ФЛ 12-24-2п	ФЛ 12-24-3п	ФЛ 12-24-4п	ФЛ 12-24-2п	ФЛ 12-24-3п	ФЛ 12-24-4п	ФЛ 12-24-2п	ФЛ 12-24-3п	ФЛ 12-24-4п	ФЛ 12-24-2п	ФЛ 12-24-3п	ФЛ 12-24-4п	ФЛ 12-24-2п
		—	—	—	—	ФЛ 12-24-2пА	ФЛ 12-24-3пА	ФЛ 12-24-4пА	ФЛ 12-24-2пА	ФЛ 12-24-3пА	ФЛ 12-24-4пА	ФЛ 12-24-2пА	ФЛ 12-24-3пА	ФЛ 12-24-4пА	ФЛ 12-24-2пА
		ФЛ 12-24-4с	ФЛ 12-24-2с	ФЛ 12-24-3с	ФЛ 12-24-4с	ФЛ 12-24-2с	ФЛ 12-24-3с	ФЛ 12-24-4с	ФЛ 12-24-2с	ФЛ 12-24-3с	ФЛ 12-24-4с	ФЛ 12-24-2с	ФЛ 12-24-3с	ФЛ 12-24-4с	ФЛ 12-24-2с
						ФЛ 12-24-2сА	ФЛ 12-24-3сА	ФЛ 12-24-4сА	ФЛ 12-24-2сА	ФЛ 12-24-3сА	ФЛ 12-24-4сА	ФЛ 12-24-2сА	ФЛ 12-24-3сА	ФЛ 12-24-4сА	ФЛ 12-24-2сА

Примечания:

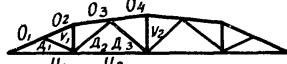
1. Маркировка фермы с дополнительной буквой "A" соответствует покрытию с плитами 1,5×12 м.
2. В основных расчетных нагрузках от покрытия минимальные и максимальные значения снеговых нагрузок даны дробью.

ТА  
1960

Фермы пролетом 24 м.  
Сортамент и технико-экономические показатели  
ферм. Ключ для подбора ферм.

ПК-01-84  
Выпуск II  
лист 1

Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 24 м



Область применения ферм		Рядовая				В температурном шве с фонарем				Рядовая				В температурном шве с фонарем				Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса).											
		без фонаря		с фонарем		без фонаря		с фонарем		без фонаря		с фонарем		без фонаря		с фонарем		ФЛ12-24-1П		ФЛ12-24-2П		ФЛ12-24-2Л		ФЛ12-24-3Л		ФЛ12-24-3Л		ФЛ12-24-4П	
		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	N	N	N	M	N	N	M	N	M	N	M	
Верхний пояс	O1	-113,6 -115,5	-131,9 -133,9	-134,5 -132,1	-152,8 -150,4	-101,2 -99,8	-140,6 -142,5	-159,0 -160,9	-166,8 -163,2	-185,1 -181,5	-117,9 -116,0	-171,2 -175,0	-189,5 -193,3	-197,4 -192,7	-215,7 -211,1	-135,1 -132,8	-133,9	-160,9 -160,9	-160,9 3,41	-193,3 -193,3	-193,3 3,71	-215,7 -214,3	-214,3 3,9						
	O2	-112,6 -114,1	-134,0 -135,5	-136,9 -133,1	-150,3 -154,5	-106,5 -104,5	-139,6 -141,0	-161,0 -162,5	-170,1 -165,0	-191,5 -186,4	-123,8 -121,2	-169,7 -172,6	-191,1 -194,0	-199,8 -191,4	-221,3 -212,8	-140,5 -137,1	-135,5	-162,5 -162,5	-162,5 3,41	-194,0 -194,0	-194,0 3,71	-221,3 -220,0	-220,0 5,13						
	O3	-108,4 -109,7	-128,9 -130,2	-131,4 -128,0	-151,9 -148,6	-102,4 -100,4	-134,4 -135,7	-155,0 -156,2	-164,0 -158,6	-183,9 -179,2	-110,9 -116,5	-163,5 -166,4	-184,0 -186,9	-191,8 -185,5	-212,4 -206,0	-134,7 -131,4	-130,2	-156,2 -156,2	-156,2 3,41	-186,9 -186,9	-186,9 3,71	-212,4 -212,4	-212,4 2,77						
	O4	-116,9 -116,5	-140,6 -140,2	-161,9 -158,1	-185,7 -181,9	-126,0 -124,0	-145,4 -144,4	-168,1 -169,1	-200,3 -193,7	-224,1 -217,5	-145,8 -142,6	-176,5 -177,0	-200,3 -200,8	-233,1 -225,1	-256,9 -248,9	-164,5 -160,2	-140,6	-169,1 -169,1	-169,1 3,41	-200,8 -200,8	-200,8 3,71	-256,9 -238,1	-238,1 2,02						
Нижний пояс	U1	100,4 102,1	116,6 118,3	118,7 116,8	134,9 133,0	89,4 88,3	134,3 126,0	140,5 142,2	147,3 144,2	163,5 160,4	104,3 102,7	151,6 154,6	167,8 170,8	174,9 170,3	190,1 186,5	119,0 117,4	118,3 (97,6)	142,2 (119,3)	142,2 (119,3)	—	170,8 (140,9)	170,8 (140,9)	—	190,1 (161,7)	190,1 (161,7)	—			
	U2	121,1 122,0	141,4 142,3	155,4 151,4	175,7 171,8	117,7 115,8	153,5 151,4	173,8 171,7	192,6 186,8	212,9 207,2	137,1 134,0	183,2 185,0	203,6 205,4	224,8 216,9	245,2 237,3	155,3 151,0	142,3 (118,2)	173,8 (147,0)	173,8 (147,0)	—	205,4 (170,9)	205,4 (170,9)	—	245,2 (209,7)	245,2 (209,7)	—			
Раскосы	D1	+9,9 +10,1	+14,7 +15,0	+15,7 +15,0	+20,5 +19,9	+15,1 +14,8	+12,1 +12,4	+17,0 +17,3	+19,3 +18,3	+24,2 +23,2	+17,0 +16,5	+14,9 +15,4	+19,7 +20,2	+22,7 +20,7	+27,6 +25,6	+18,5 +17,8	+15,6	+18,5 +18,5	+18,5 +18,5	—	+20,5 +20,5	+20,5 +20,5	—	+27,6 +27,6	+27,6 —	—			
	D2	-21,2 -21,8	-26,7 -27,3	-33,6 -32,3	-39,1 -37,8	-27,5 -26,9	-26,1 -32,1	-31,6 -39,4	-41,5 -44,9	-47,0 -30,5	-31,6 -33,1	-31,9 -38,6	-37,5 -44,5	-47,2 -50,0	-52,7 -33,4	-34,8 -27,5/+5,2	-34,8/+5,2 -34,8/+5,2	-34,8/+5,2 *—	-41,5/+5,2 —	-41,5/+5,2 -41,5/+5,2	—	-52,7/+5,2 —	-52,7/+5,2 *—	—					
	D3	-8,9 +/+4,8 -11,0 -4,7	-10,8 /+7,0 -12,9 /+9,3	-8,2 /+11,9 -8,5 /+12,2	-9,1 /+15,5 -10,4 /+16,8	-6,7 /+12,1 -7,9 /+12,8	-9,9 /+4,8 -11,9 /+4,8	-11,8 /+6,0 -13,8 /+6,5	-7,3 /+11,8 -11,3 /+12,8	-9,2 /+16,4 -6,3 /+17,4	-7,3 /+12,5 -8,3 /+13,1	-12,9 /+4,7 -16,6 /+7,1	-14,7 /+7,6 -18,5 /+11,7	-9,5 /+13,3 -12,7 /+15,6	-11,4 /+17,9 -14,6 /+20,2	-8,9 /+13,3 -10,8 /+14,5	-12,9 /+12,8 +14,5 /+14,5	-13,8 +14,5 +14,5 +14,5	-13,8 +14,5 +14,5 +14,5	—	-18,5 +16,8 +16,8 +16,8	-18,5 +16,8 +16,8 +16,8	—	-14,6 +20,2 +20,2 +20,2	-14,6 +20,2 +20,2 +20,2	—			
Стоики	V1	+9,6 +9,8	+11,4 +11,7	+15,7 +15,2	+17,5 +17,1	+12,1 +11,9	+12,1 +12,1	+14,0 +14,0	+19,2 +18,5	+21,1 +20,3	+13,9 +13,5	+14,2 +14,9	+16,1 +16,8	+22,0 +20,6	+23,8 +22,5	+15,5 +15,0	+12,1 +15,7	+15,7 +15,7	—	+19,2 +19,2	+19,2 +19,2	—	+23,8 +23,8	+23,8 —	—				
	V2	+4,6 +4,6	+3,6 +3,6	-10,4 -10,9	-16,5 -16,6	-14,0 -15,9	-14,0 -14,4	+5,9 +5,9	+5,0 +5,0	-11,6 -11,2	-17,8 -17,3	-14,6 -14,4	+6,9 +6,9	+6,0 +6,0	-12,1 -12,1	-18,3 -18,2	-14,9 -14,9	-14,0 +4,6	-14,9 +6,9	-14,9 +6,9	—	-16,6 +8,0	-16,6 +8,0	—	-18,3 +10,2	-18,3 +10,2	—		

\*) Усилия при монтаже

Примечания:

1. Нормативные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты - в тоннметрах.
2. Усилия, соответствующие максимальной и минимальной нагрузке от снега даны дробью.
3. В фермах марок ФЛ12-24-4П, ФЛ12-24-4С панель О2 воспринимает момент от плит 1,5 × 12, соответствующий моменту в фермах этих же марок с индексом „A“.

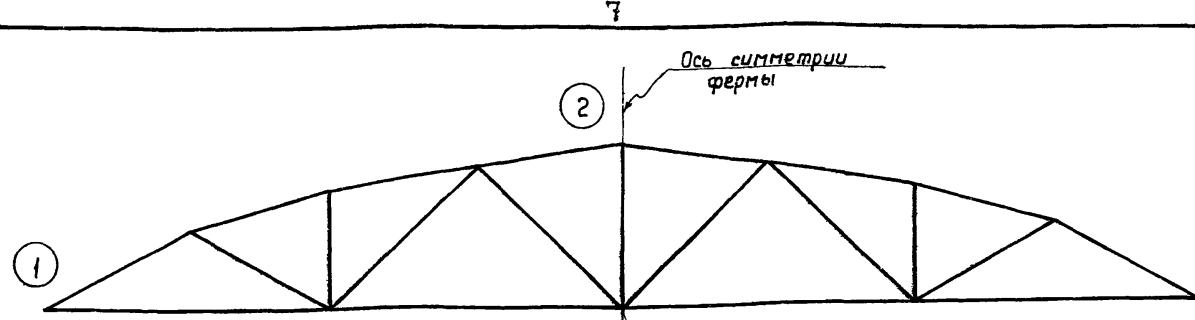
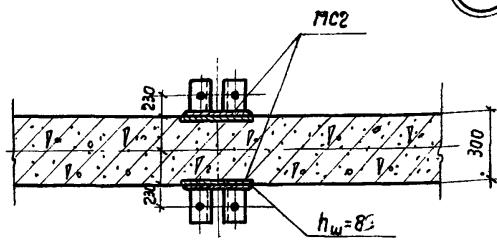
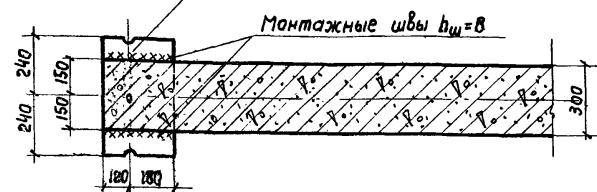
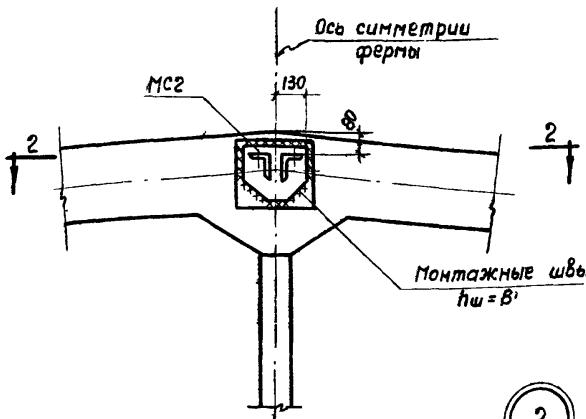
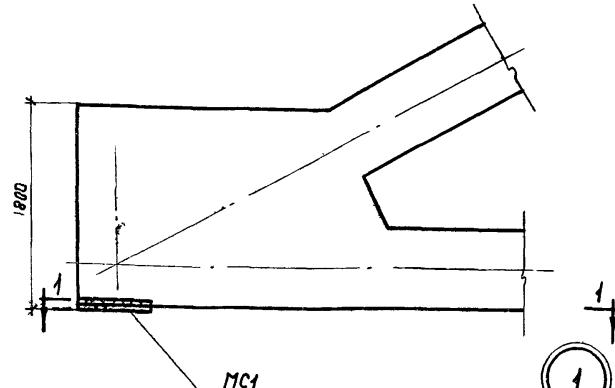


схема ферм ФЛ12-24-1П, ФЛ12-24-2П, ФЛ12-24-2ПА  
ФЛ12-24-1С, ФЛ12-242С, ФЛ12-24-2СА

Спецификация марок опорных элементов для одной фермы

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-24-1П			
ФЛ12-24-2П			
ФЛ12-24-2ПА	МС1	2	
ФЛ12-24-1С	МС2	2	
ФЛ12-24-2С			
ФЛ12-24-2СА			



Выборка стали на одну ферму 8 кг

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	бетон, м <sup>3</sup>			сталь кг
			на сборные эл-ты	на узлы	Всего	
ФЛ12-24-1П		300				7878 1033
ФЛ12-24-2П		400				1066 1075
ФЛ12-24-2ПА	14,9		5,30	0,65	5,95	7744 1123
ФЛ12-24-1С		300				1238 1247
ФЛ12-24-2С		400				1545 1354
ФЛ12-24-2СА						1594 1412

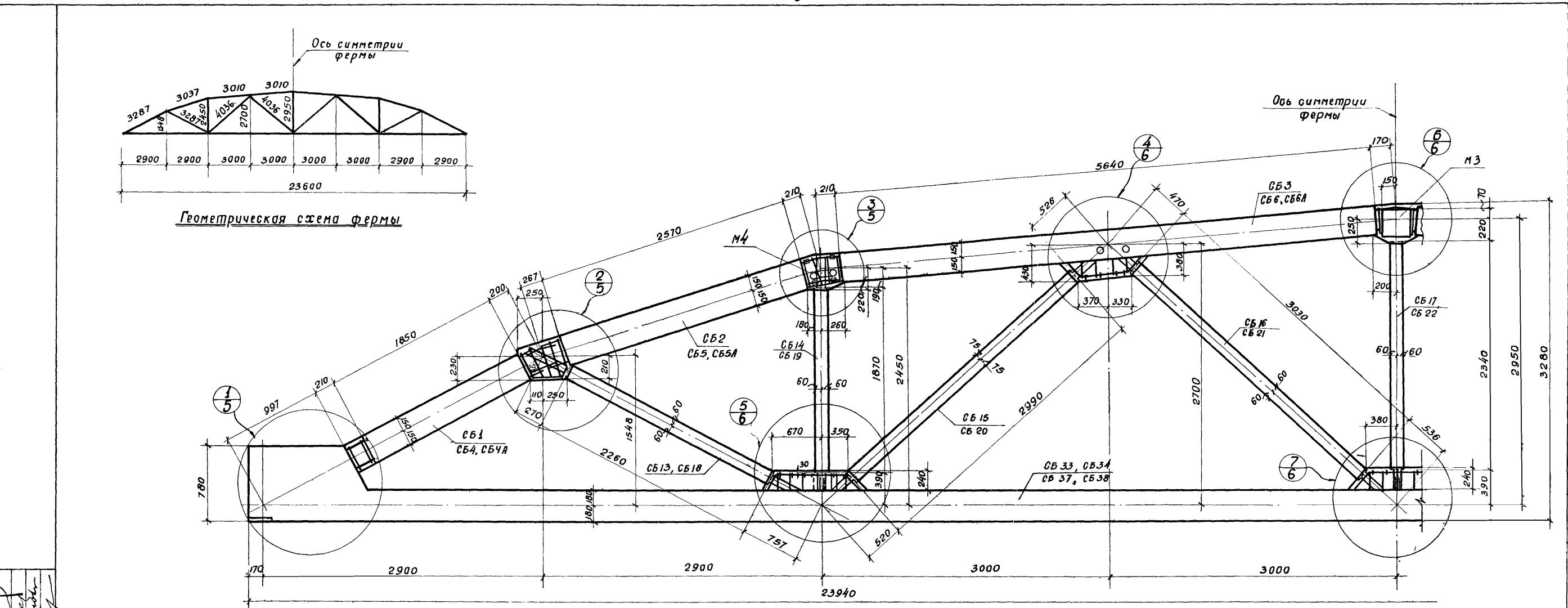
Примечания:

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 стоеч фонаря.
4. Показатели расхода стали включают расход стали на опорные элементы.
5. Справленному верито. 22/VI-62

Документ -

Марка фермы	проволока хромоникелевая, периодического профиля ГОСТ 8480-57			Горячекатаная периодического профиля низколегированная марки 25Г2С ГОСТ 7314-55			Горячекатаная круглая марки ст.3 ГОСТ 2590-57			проволока холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Прокат марки ст.3 ГОСТ 380-57			газовые трубы ГОСТ 3262-55															
	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг	ф, мм	шт/кг					
	5ПЛ	28ПВ	126,8	46,4	48,6	184,2	36,6	10,2	12,0	6,0	156,2	470,8	48,0	14,4	15,4	46,2	94,0	14,8	14,8	6,0	45,2	-	24,4	14,2	2,4	92,2	5,6	5,6			
ФЛ12-24-1П	355,2	355,2	-	-	-	126,8	46,4	48,6	184,2	36,6	10,2	12,0	6,0	156,2	470,8	48,0	14,4	15,4	46,2	94,0	14,8	14,8	6,0	45,2	-	24,4	14,2	2,4	92,2	5,6	5,6
ФЛ12-24-2П	414,4	414,4	-	-	-	126,8	46,4	15,8	163,0	73,6	10,2	12,0	6,0	144,8	433,8	18,0	14,4	15,4	42,4	90,2	20,0	20,0	6,0	45,2	-	24,4	14,2	0,8	90,6	5,6	5,6
ФЛ12-24-2ПА	414,4	414,4	-	-	-	130,8	49,6	45,8	174,6	73,6	10,2	12,0	6,0	193,6	502,6	18,0	14,4	15,4	42,4	90,2	20,0	20,0	6,0	45,2	-	24,4	14,2	0,8	90,6	5,6	5,6
ФЛ12-24-1С	-	-	580,0	-	580,0	121,2	6,4	48,6	207,0	36,6	10,2	12,0	6,0	139,8	448,0	18,0	14,4	15,4	47,4	95,2	14,8	14,8	6,0	45,2	11,0	24,4	14,2	2,4	103,2	5,6	5,6
ФЛ12-24-2С	-	-	696,0	-	696,0	126,8	6,4	15,8	185,8	73,6	10,2	12,0	6,0	127,6	436,6	18,0	14,4	15,4	43,6	91,4	20,0	20,0	6,0	45,2	13,6	24,4	14,2	0,8	104,2	5,6	5,6
ФЛ12-24-2СА	-	-	696,0	-	696,0	130,8	9,6	45,8	197,2	73,6	10,2	12,0	6,0	176,4	495,2	18,0	14,4	15,4	43,6	91,4	20,0	20,0	6,0	45,2	13,6	24,4	14,2	0,8	104,2	5,6	5,6

Л	Фермы ФЛ12-24-1П, ФЛ12-24-2П, ФЛ12-24-2ПА, ФЛ12-24-1С, ФЛ12-24-2С, ФЛ12-24-2СА	ПК-01-84 Выпуск VI	
		общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	лист 3
1960			



Ф112-24-1П, Ф112-24-2П, Ф112-24-2ПА, Ф112-24-1С, Ф112-24-2С, Ф112-24-2СА

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента, кг	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента, кг	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента, кг	Колич. шт.	№ листа
Ф112-24-1П	СБ1	0,44	2		Ф112-24-2П	СБ4	0,44	2		Ф112-24-2ПА	СБ4А	0,44	2	
	СБ2	0,58	2			СБ5	0,58	2			СБ5А	0,58	2	
	СБ3	1,30	2			СБ6	1,30	2			СБ6А	1,30	2	
	СБ13	0,13	2			СБ18	0,13	2			СБ18	0,13	2	
	СБ14	0,13	2			СБ19	0,13	2			СБ19	0,13	2	
	СБ15	0,23	2			СБ20	0,23	2			СБ20	0,23	2	
	СБ16	0,18	2			СБ21	0,18	2			СБ21	0,18	2	
	СБ17	0,15	1			СБ22	0,15	1			СБ22	0,15	1	
	СБ33	7,25	1			СБ34	7,25	1			СБ34	7,25	1	
Ф112-24-1С	СБ1-СБ3, СБ13-СБ17				Ф112-24-2С	СБ4-СБ6, СБ18-СБ22				Ф112-24-2СА	СБ4А-СБ6А, СБ18-СБ22			
	СМ. Ф112-24-1П					СМ. Ф112-24-2П					СМ. Ф112-24-2ПА			
	СБ37	7,25	1	16		СБ38	7,25	1	16		СБ38	7,25	1	16

Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Колич. шт.	№ листа
Ф112-24-1С	79	8		Ф112-24-2П	80	4		Ф112-24-2ПА	81	4	
	82	2			82	2			83	2	
	83	2			84	4			84	4	
	84	4			85	4			85	8	
	85	4			93	24			93	8	
	93	8			102	4			102	4	
	102	4			103	4			103	4	
	103	4			104	2			104	2	
	104	2			105	4			105	4	
	105	4			106	18			106	15	
	106	18			113	25			113	25	
	113	25			M3	2			M3	2	
	M3	2			M4	2			M4	2	
	M4	2									

Примечания:

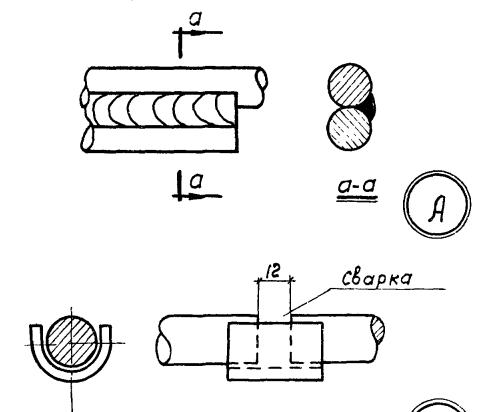
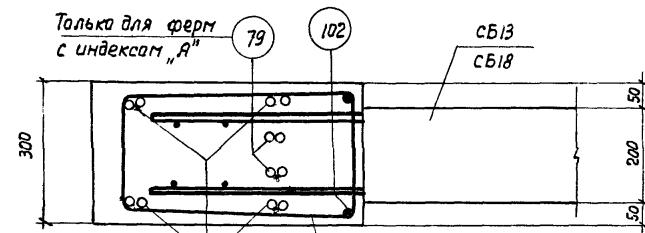
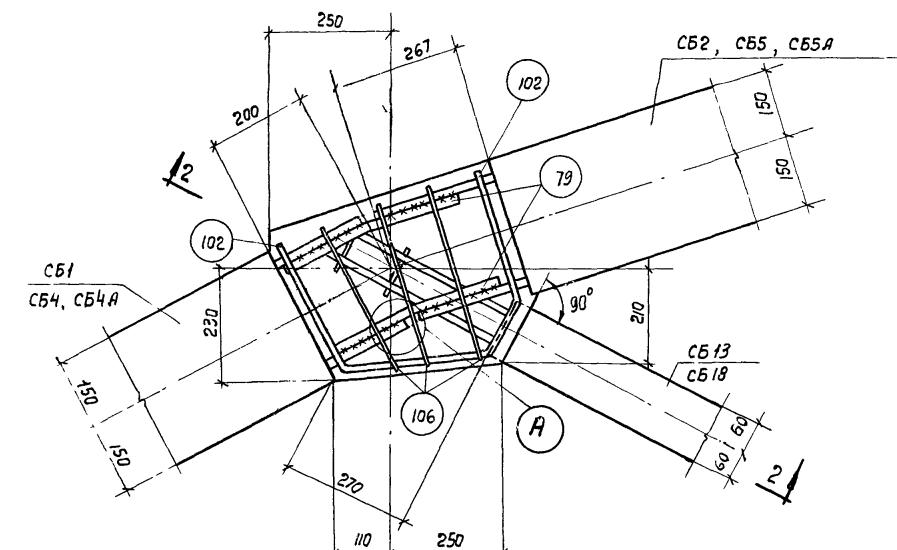
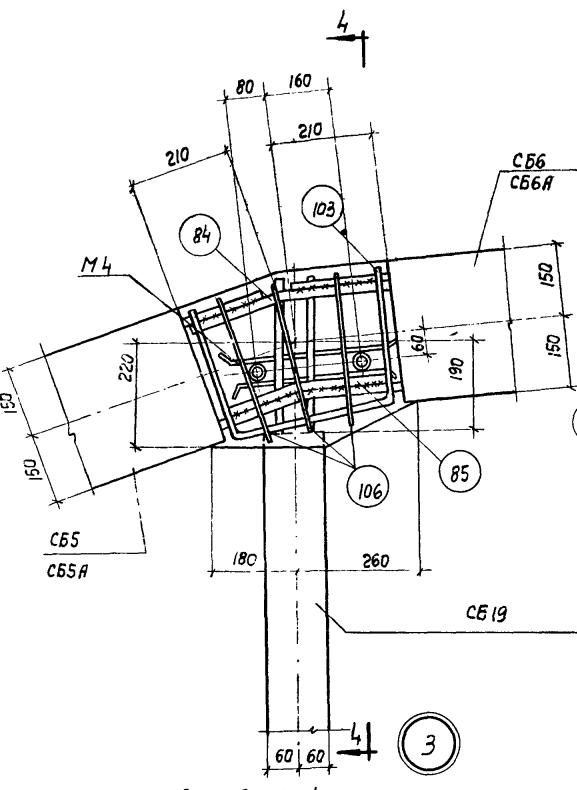
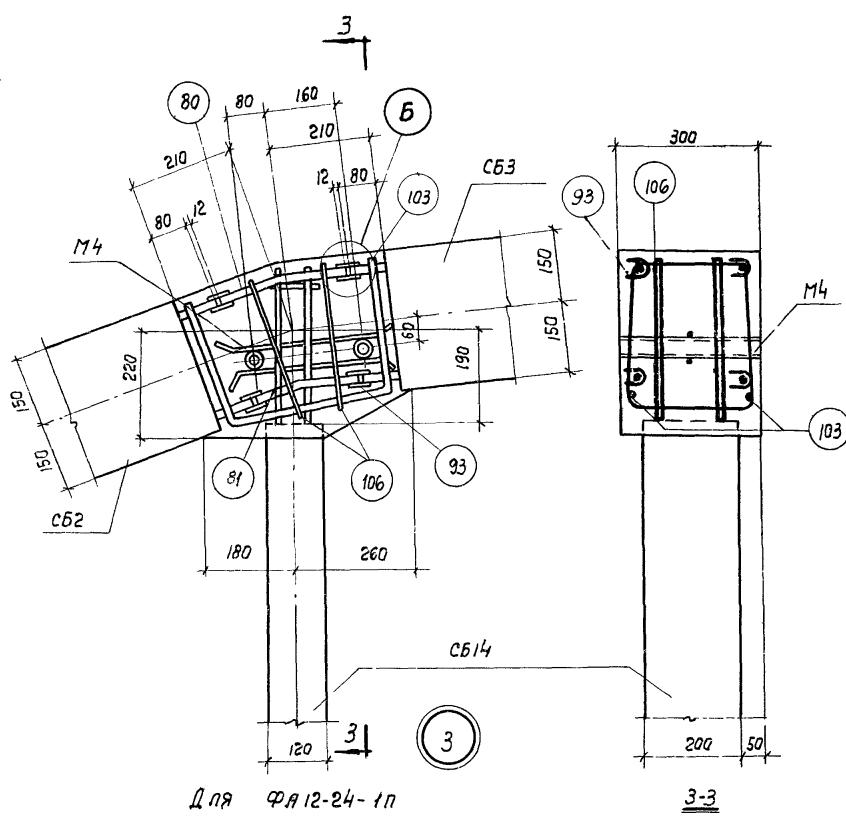
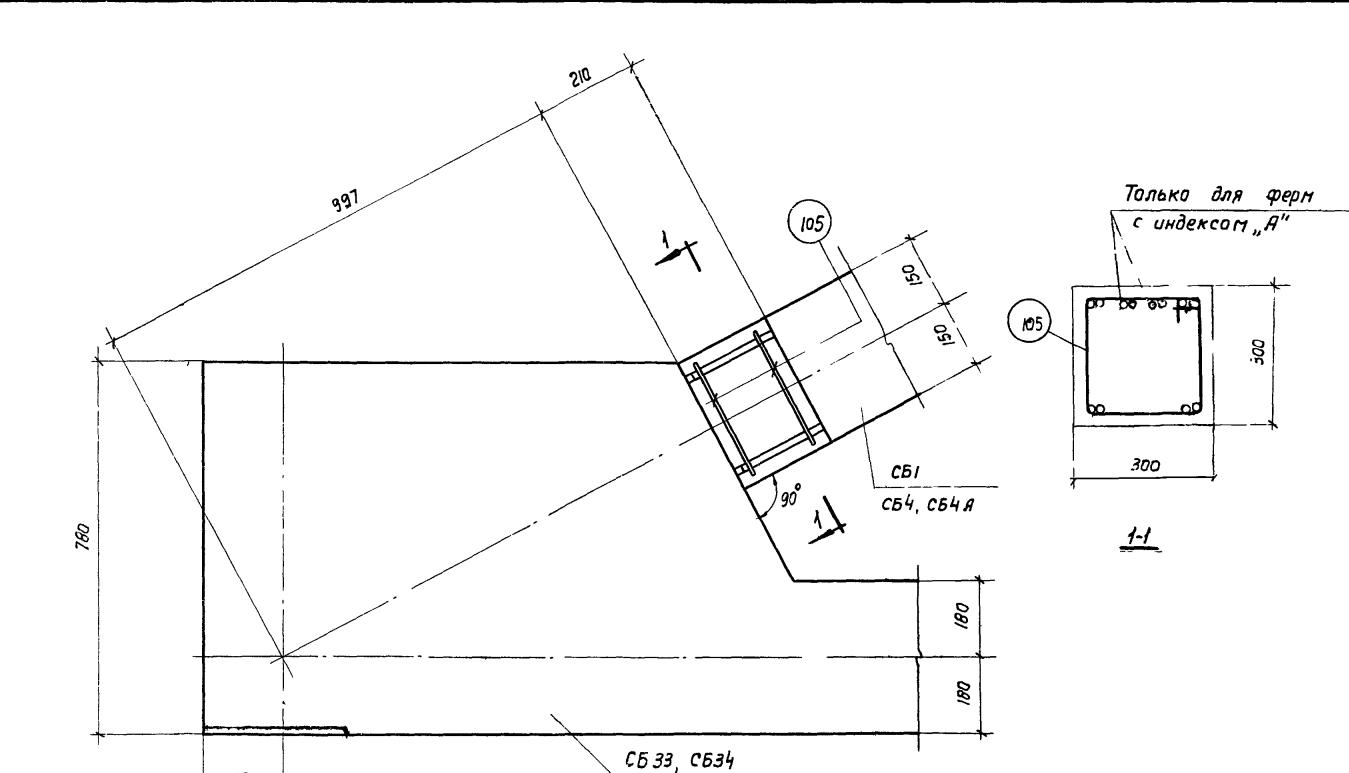
- Указания по изготавлению ферм даны в пояснительной записке.
- Сборку ферм производить в кондукторах в положении „плашмя“.
- Детали сопряжения элементов см. листы 5, 6.

ТД  
1960

Фермы Ф112-24-1П, Ф112-24-2П, Ф112-24-2ПА  
Ф112-24-1С, Ф112-24-2С, Ф112-24-2СА  
Сборочный чертеж ферм  
Лист 4

ПК-01-84  
выпуск VI

5



### Примечания:

- При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее десяти диаметров свариваемых стержней по типустыков 5, приведенных в табл 11 „Указаний по технологии электросварки арматуры, железобетонных конструкций (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭ), или многослойными швами с желобчатой гладкой подкладкой по типу 7.
  - Сборные элементы решетки заводятся за грань узла не менее чем на 2-3 см
  - Узлы замоноличиваются бетоном марки не ниже марки бетона сборных элементов ферм.

для фл12-24-2п, фл12-24-2па  
фл12-24-2с, фл12-24-2са

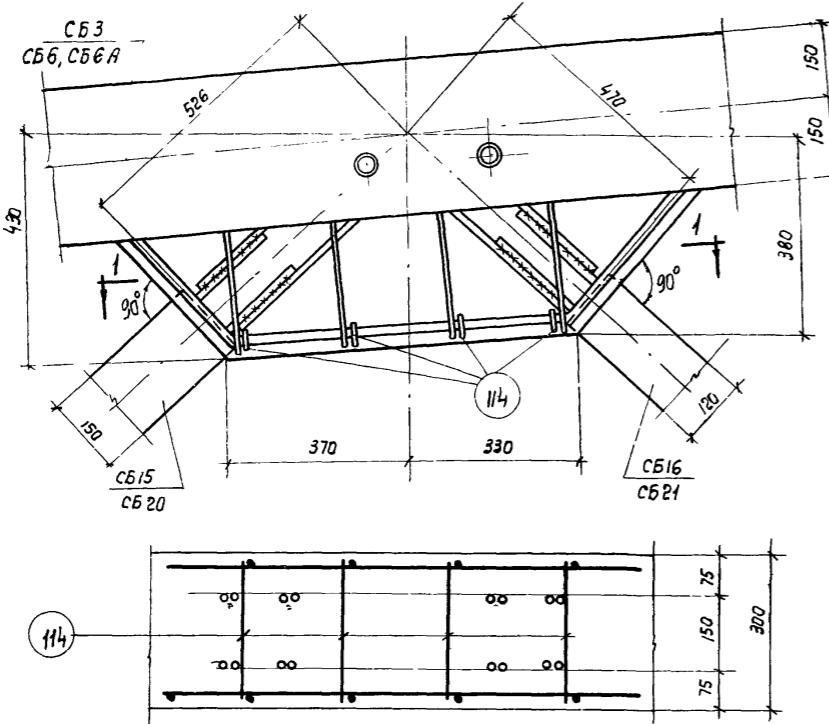
ТД  
1960

Фермei ФЛ12-24-1P, ФЛ12-24-2P, ФЛ12-24-2PA, ФЛ12-24-1C,  
ФЛ12-24-2C ФЛ12-24-2CA

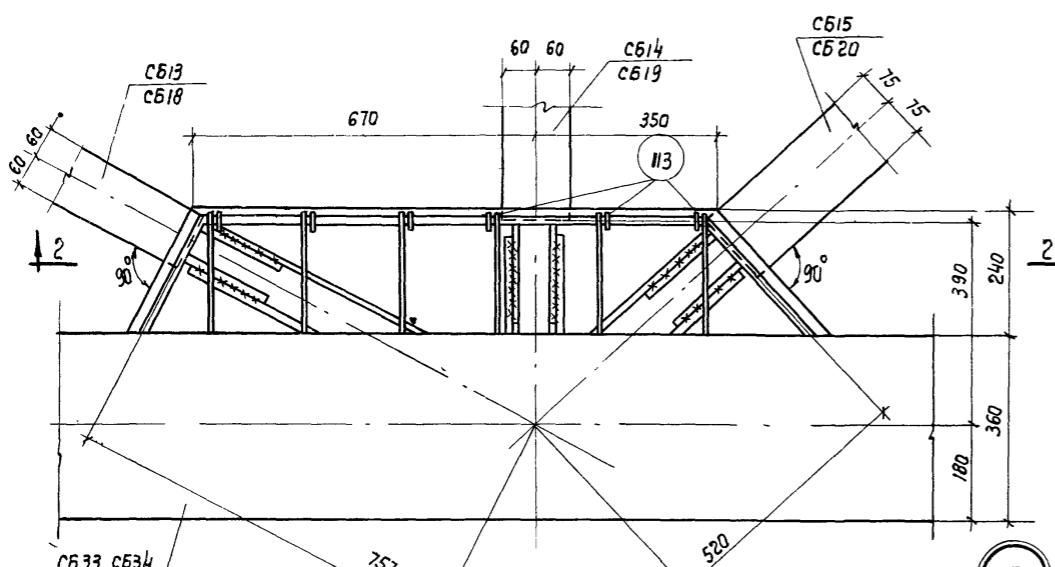
ПК-01-84  
выпуск VI

лист 5

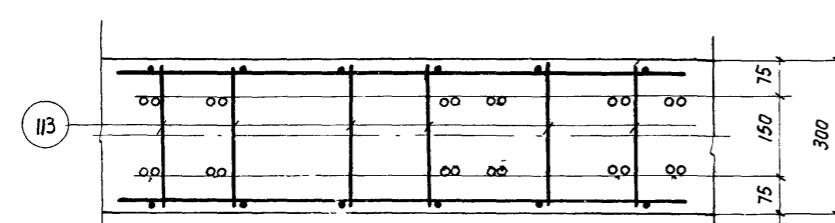
Инженер	Ступин	С. Ст. инженер	П. П. Роб
инж. Фас- т. конст. опе-	Потекин	инженер ст. техник	Крибинская С.ванова
р.	Балков	Горбунов	Галина Пуре
		Граберил	



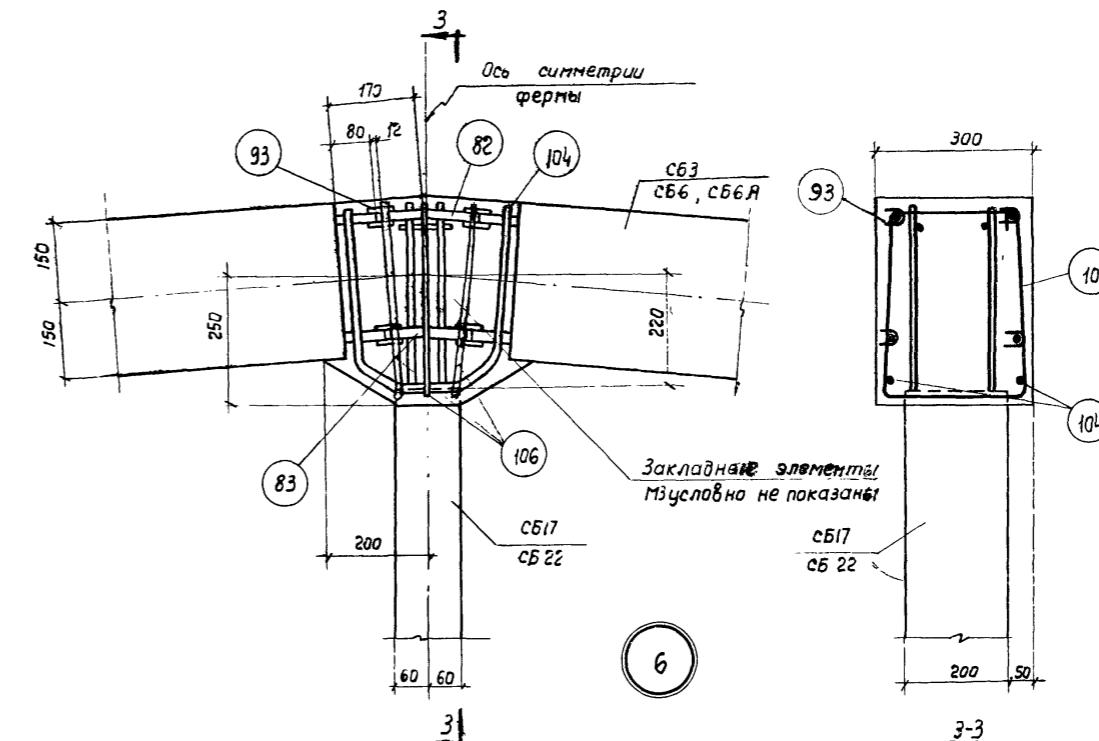
1-1



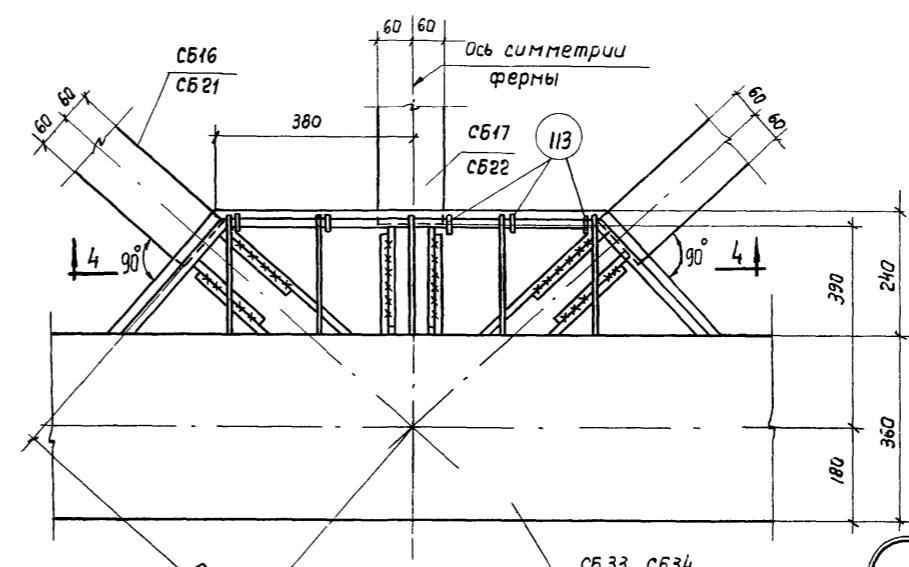
2-2



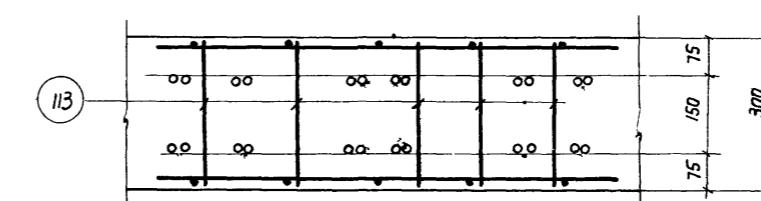
4-



Примечания относительно сборки ферм см. на листе 5.



7



1

Фермы ФЛ12-24-1П, ФЛ12-24-2П, ФЛ12-24-2ПА  
ФЛ12-24-1С, ФЛ12-24-2С, ФЛ12-24-2СА

### Детали 4-7 сопряжения элементов

ПК-01-84  
Выпуск ІІ

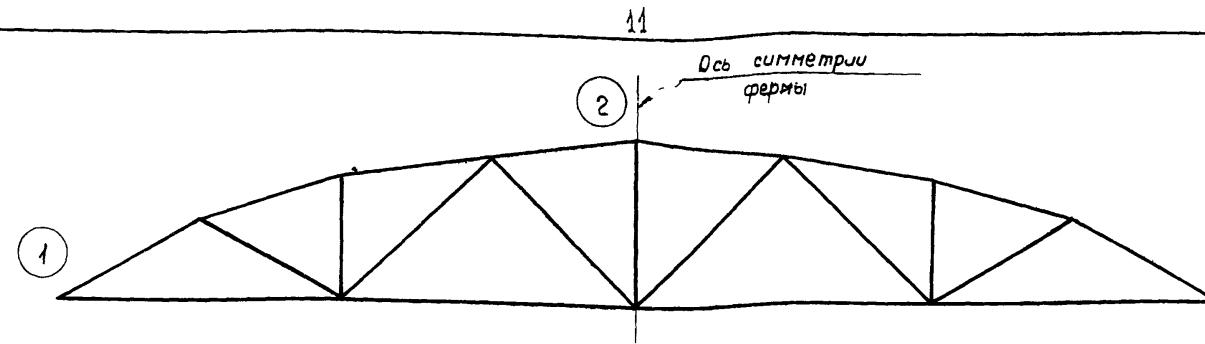
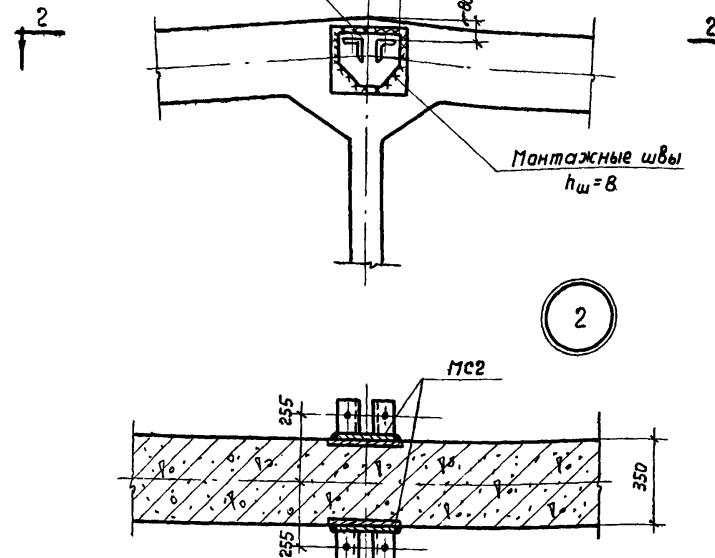
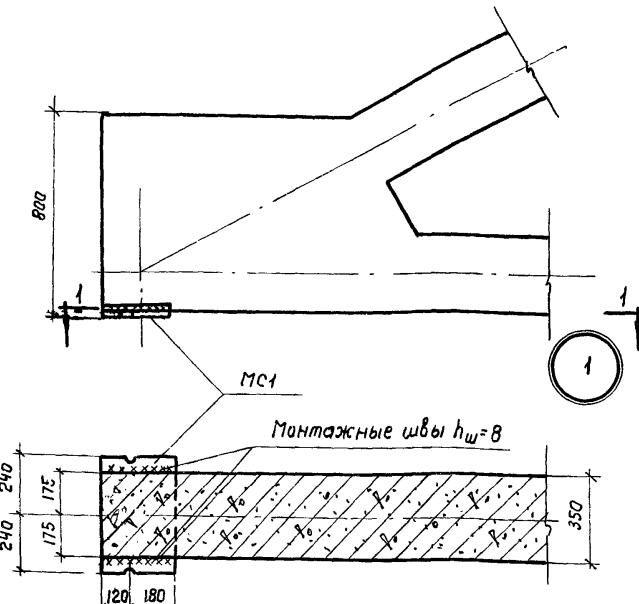


Схема ферм ФЛ12-24-3П, ФЛ12-24-3ПА, ФЛ12-24-4П, ФЛ12-24-4ПА,  
ФЛ12-24-3С, ФЛ12-24-3СА, ФЛ12-24-4С, ФЛ12-24-4СА

Спецификация марок опорных элементов для одной фермы

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-24-3П			
ФЛ12-24-3ПА			
ФЛ12-24-4П			
ФЛ12-24-4ПА			
ФЛ12-24-3С	МС1	2	26
ФЛ12-24-3СА	МС2	2	
ФЛ12-24-4С			
ФЛ12-24-4СА			



1-1

2-2

Выборка стали на одну ферму в кг

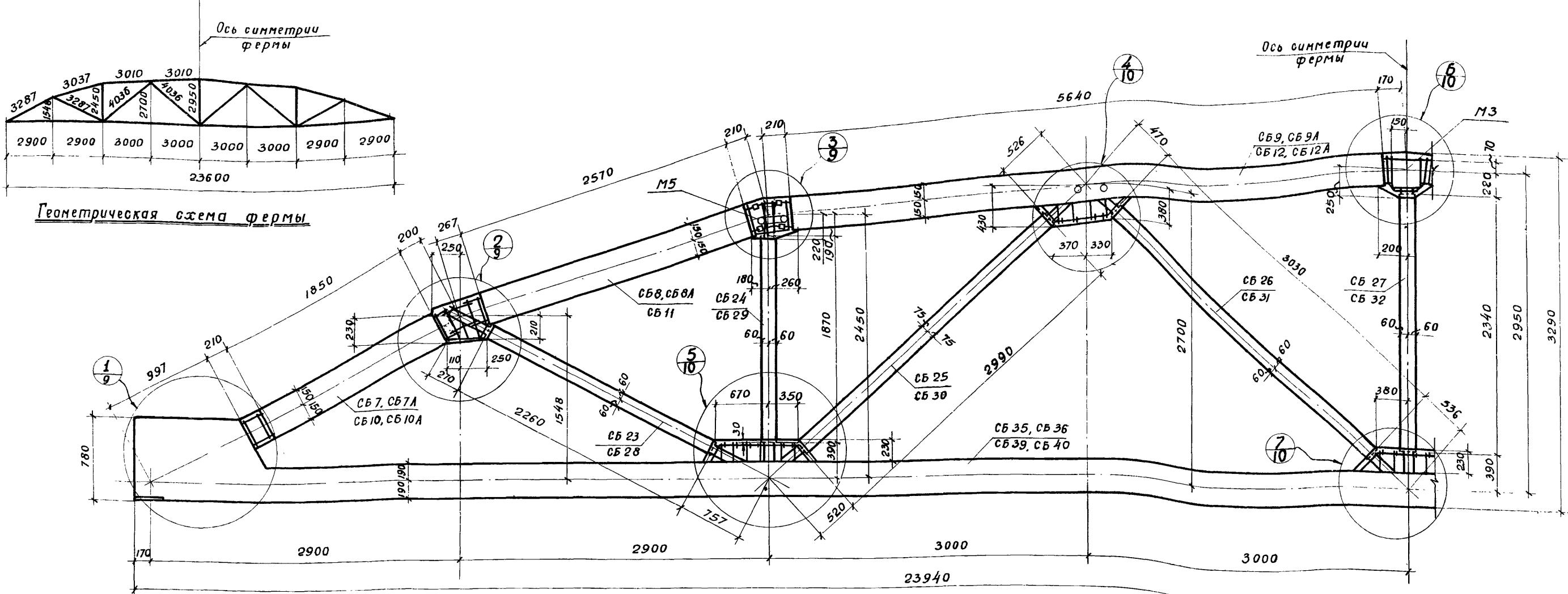
Марка фермы	Проболока колоднотянутая периодического профиля горячекатаная		Горячекатаная периодического профиля низколегированная		Горячекатаная круглая		Проболока колоднотянутая		Прокат марки ст.3		Газовые трубы		
	ГОСТ 8480-67		ГОСТ 7314-55		ГОСТ 25Г2С		ГОСТ 2590-51		ГОСТ 380-57		ГОСТ 3262-55		
	Ф, мм	штого	Ф, мм	штого	Ф, мм	штого	Ф, мм	штого	Ф, мм	штого	Ф, мм	штого	
ФЛ12-24-3П	481,0	481,0	—	—	—	8,0	12,8	224,4	136,0	19,6	6,0	12,0	7,8
ФЛ12-24-3ПА	481,0	481,0	—	—	—	9,6	84,0	278,4	151,2	19,6	6,0	12,0	7,8
ФЛ12-24-4П	592,0	592,0	—	—	—	181,2	64,0	148,4	113,8	4,0	17,0	12,0	7,8
ФЛ12-24-4ПА	592,0	592,0	—	—	—	181,2	70,0	148,4	128,2	4,0	17,0	12,0	7,8
ФЛ12-24-3С	—	—	760,0	—	760,0	8,0	73,0	181,6	158,8	19,6	6,0	12,0	7,8
ФЛ12-24-3СА	—	—	760,0	—	760,0	9,6	84,0	235,6	174,0	19,6	6,0	12,0	7,8
ФЛ12-24-4С	—	—	—	1044,0	1044,0	187,2	64,0	105,6	136,6	4,0	17,0	12,0	7,8
ФЛ12-24-4СА	—	—	—	1044,0	1044,0	187,2	70,0	105,6	151,0	4,0	17,0	12,0	7,8

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка	бетон, м <sup>3</sup>			стали кг
			на сборные элементы	на узлы	всего	
ФЛ12-24-3П						776
ФЛ12-24-3ПА						1259
ФЛ12-24-4П						787
ФЛ12-24-4ПА						1381
ФЛ12-24-3С						1447
ФЛ12-24-3СА						1529
ФЛ12-24-4С						1822
ФЛ12-24-4СА						1843

Примечания:

1. Приварку опорных элементов МС1 и МС2 производить электродами типа 942 при вертикальном положении фермы.
2. После сборки фермы все наружные зажимные 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 стоеч фонаря.
4. Показатели расхода стали включают расход стали на опорные элементы.
5. Исправленному верить. 22/VIII-62



ФЛ 12-24-3П, ФЛ 12-24-3ПА, ФЛ 12-24-4П, ФЛ 12-24-4ПА, ФЛ 12-24-3С, ФЛ 12-24-3СА, ФЛ 12-24-4С, ФЛ 12-24-4СА

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес группы	Петров шт.	Колич. листов	Марка фермы	Марка элемента	Вес группы	Петров шт.	Колич. листов	Марка фермы	Марка элемента	Вес группы	Петров шт.	Колич. листов	Марка фермы	Марка элемента	Вес группы	Петров шт.	Колич. листов
ФЛ 12-24-3П	СБ 7	0,50	2	12,13,15	ФЛ 12-24-3П	СБ 7А	0,50	2	12,13,15	ФЛ 12-24-4П	СБ 10	0,50	2	13,15	ФЛ 12-24-4П	СБ 10А	0,50	2	9,10
	СБ 8	0,68	2			СБ 8А	0,68	2			СБ 11	0,68	2			СБ 12А	1,47	2	
	СБ 9	1,47	2			СБ 9А	1,47	2			СБ 12	1,47	2			СБ 11	0,68	2	
	СБ 23	0,13	2			СБ 23	0,13	2			СБ 28	0,13	2			СБ 28	0,13	2	
	СБ 24	0,13	2			СБ 24	0,13	2			СБ 29	0,13	2			СБ 29	0,13	2	
	СБ 25	0,23	2			СБ 25	0,23	2			СБ 30	0,23	2			СБ 30	0,23	2	
	СБ 26	0,18	2			СБ 26	0,18	2			СБ 31	0,18	2			СБ 31	0,18	2	
	СБ 27	0,15	1			СБ 27	0,15	1			СБ 32	0,15	1			СБ 32	0,15	1	
	СБ 35	8,75	1			СБ 35	8,75	1			СБ 36	8,75	1			СБ 36	8,75	1	
ФЛ 12-24-3С	СБ 7- СБ 9, СБ 23- СБ 27 см. ФЛ 12-24-3П				ФЛ 12-24-3С	СБ 7А - СБ 9А , СБ 23 - СБ 27 см. ФЛ 12-24-3ПА				ФЛ 12-24-4С	СБ 10- СБ 12, СБ 28- СБ 32 см. ФЛ 12-24-4П				ФЛ 12-24-4С	СБ 10А, СБ 12А, СБ 11, СБ 28- СБ 32 см. ФЛ 12-24-4ПА			
	СБ 39	8,75	1	17		СБ 39	8,75	1	17		СБ 40	8,75	1	17		СБ 40	8,75	1	17

Примечания:

- Сборка фермы из линейных элементов производится в кондукторах в положении плашмя
- Детали узлов даны на листах 9, 10.

Выборка арматуры и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	Н поз.	Колич. шт.	Н листа	Марка фермы	Н поз.	Колич. шт.	Н листа	Марка фермы	Н поз.	Колич. шт.	Н листа
ФЛ 12-24-3П	78	8	9,10	ФЛ 12-24-3П	86	4	9,10	ФЛ 12-24-3П	87	4	9,10
	86	4			88	2			88	2	
	87	4			89	2			89	4	
	88	2			92	8			92	12	
	89	2			102	4			102	4	
	92	8			103	4			103	4	
	102	4			104	2			104	2	
	103	4			107	4			107	4	
	104	2			108	15			108	15	
	107	4			115	25			115	25	
ФЛ 12-24-4С	108	15			M3	2			M3	2	
	115	25			M5	2			M5	2	
	M3	2									
	M5	2									

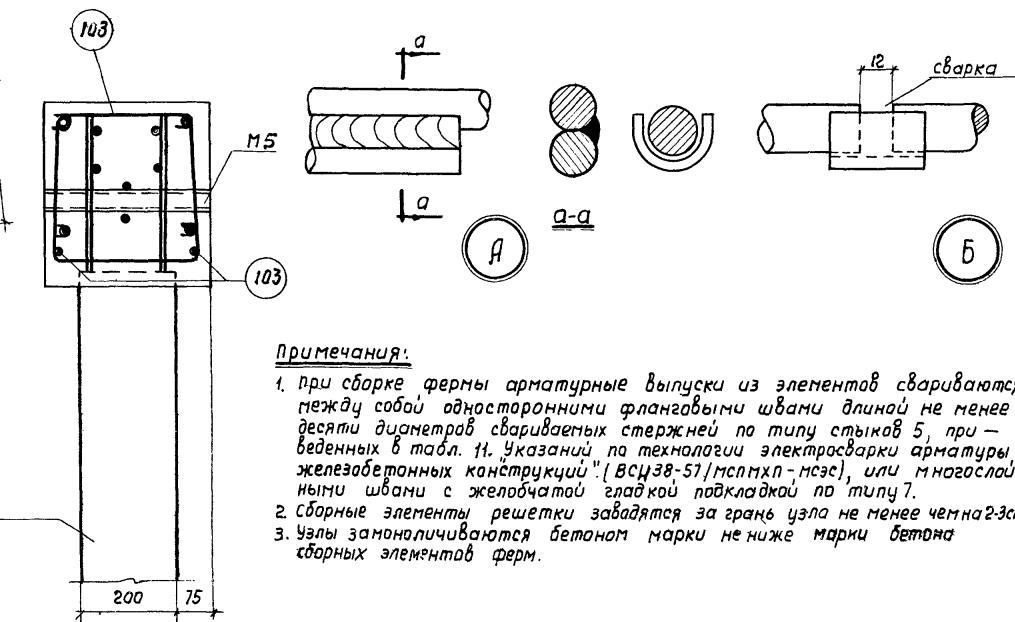
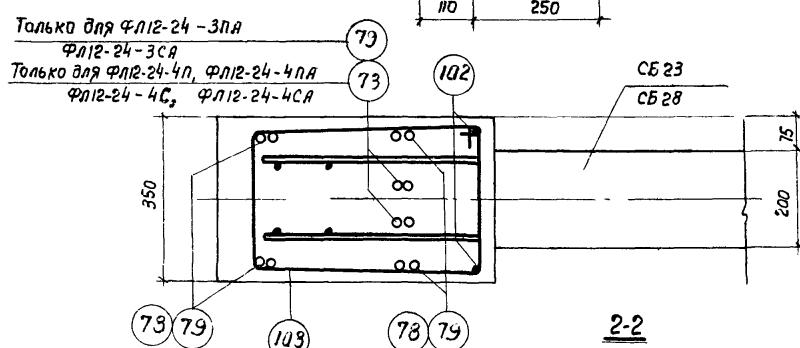
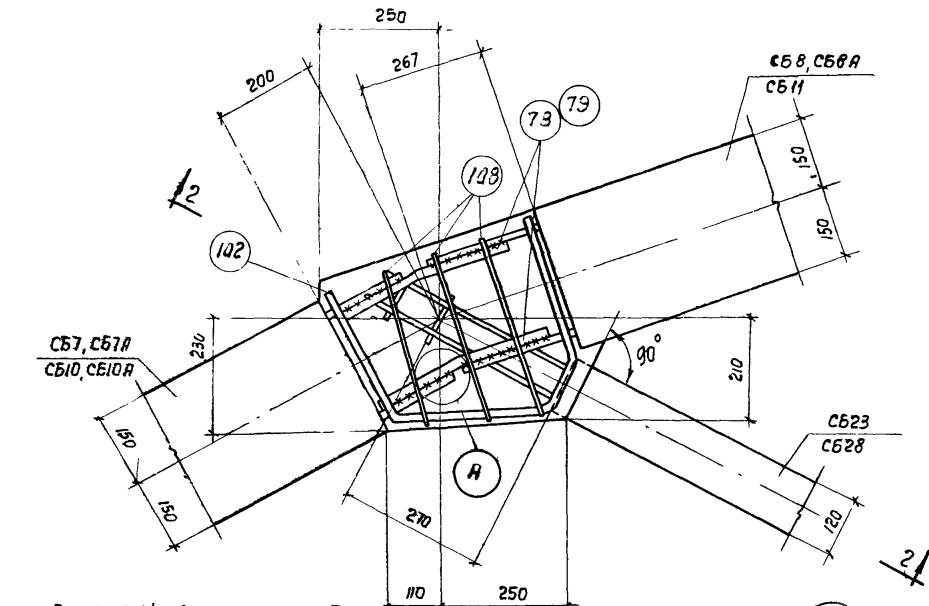
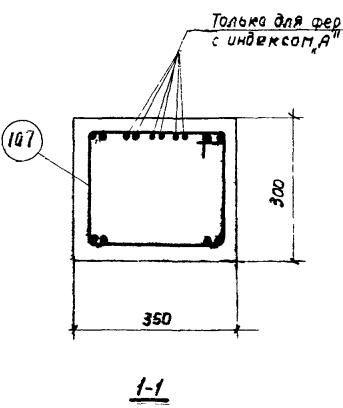
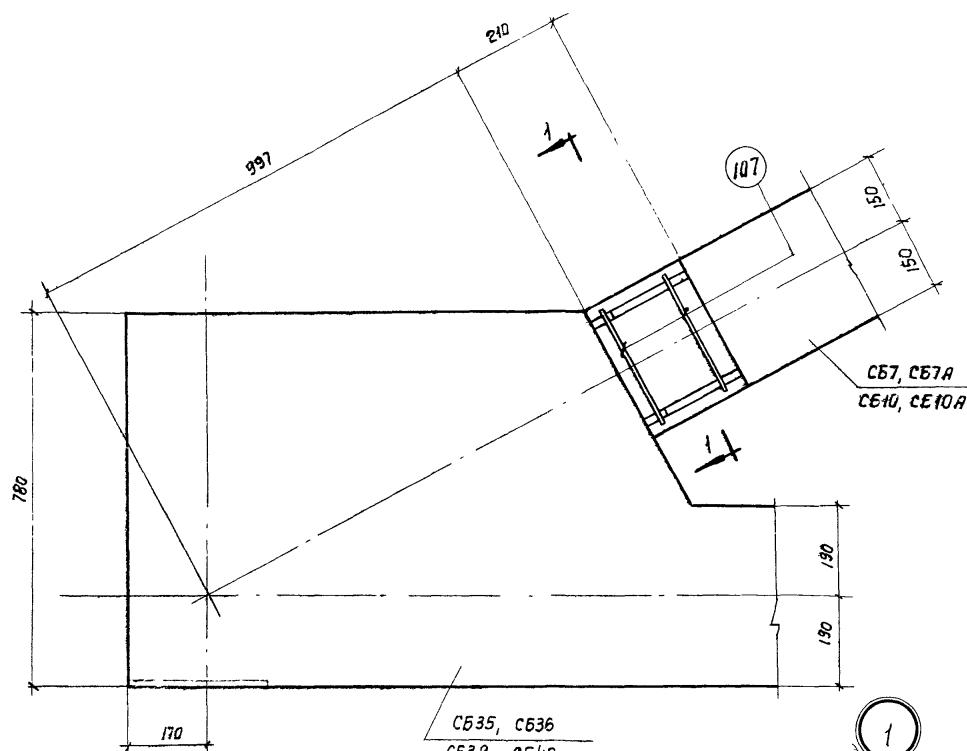
Фермы ФЛ 12-24-3П, ФЛ 12-24-3ПА, ФЛ 12-24-4П, ФЛ 12-24-4ПА  
ФЛ 12-24-3С, ФЛ 12-24-3СА, ФЛ 12-24-4С, ФЛ 12-24-4СА

ПК-01-84  
Выпуск 1

Сборочный чертеж ферм

Лист 8

13



#### Примечания:

- При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее десяти диаметров свариваемых стержней по типустыков 5, приведенных в табл. 11. Указаны по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСЧ-85-М1СХЛ-М2С), или многослойными швами с жесткостью гладкой подкладкой по типу 7.
  - Сборные элементы решетки забираются за грань узла не менее чем на 2-3 см
  - Узлы замоноличиваются бетоном марки не ниже марки бетона сборных элементов ферм.

Гл. инженер	Струнин	М. Г.	директор	Макаров
Нач. оп-р	Потемкин	А. А.	контролер	Коновалов
Гл. консул. оп-р	Балковский	А. А.	ст. техник	Саванов

для фл12-24-3п, фл12-24-3па  
фл12-24-3с, фл12-24-3са

3-3

для ФЛ12-24-4П, ФЛ12-24-4ПА  
ФЛ12-24-4С, ФЛ12-24-4СА

4-

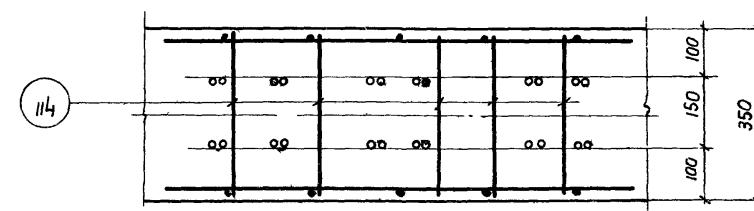
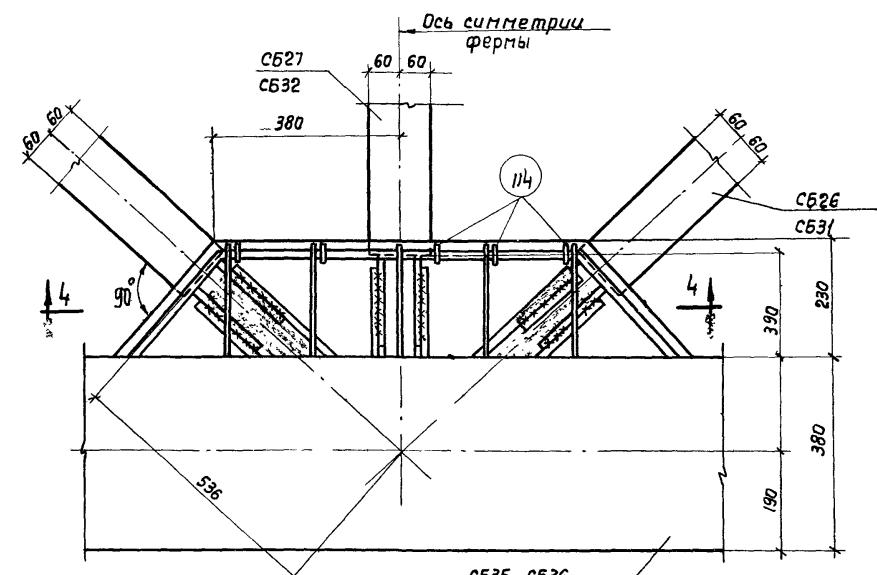
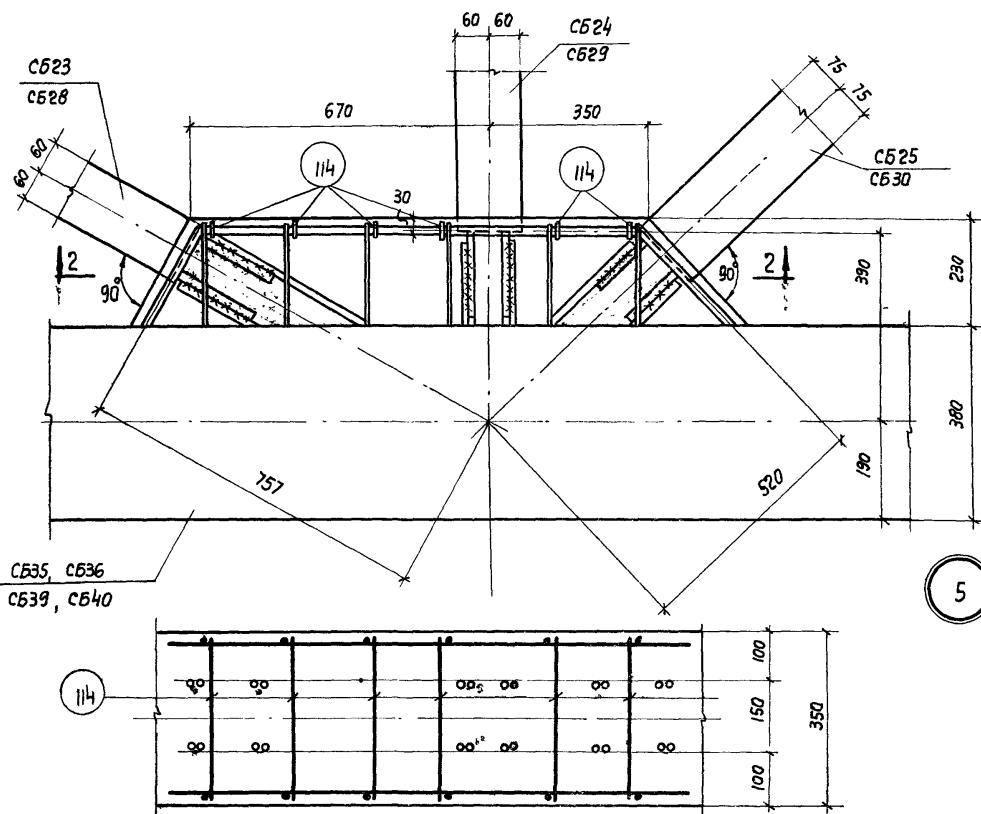
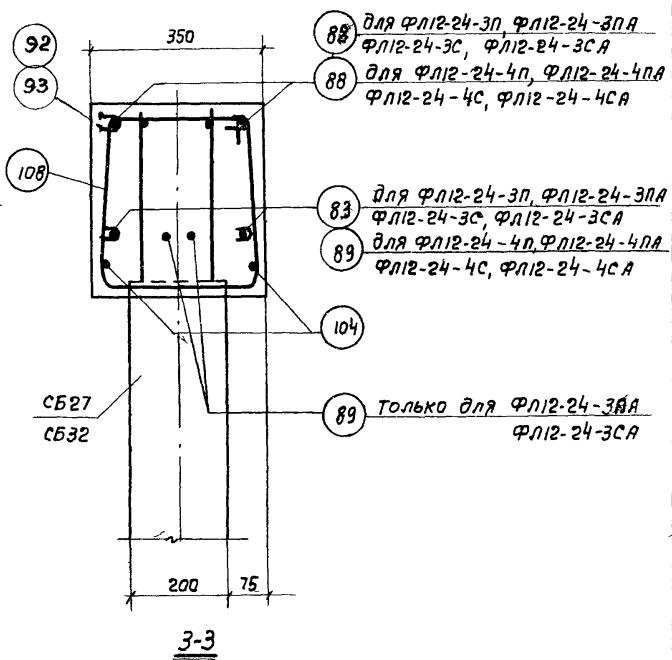
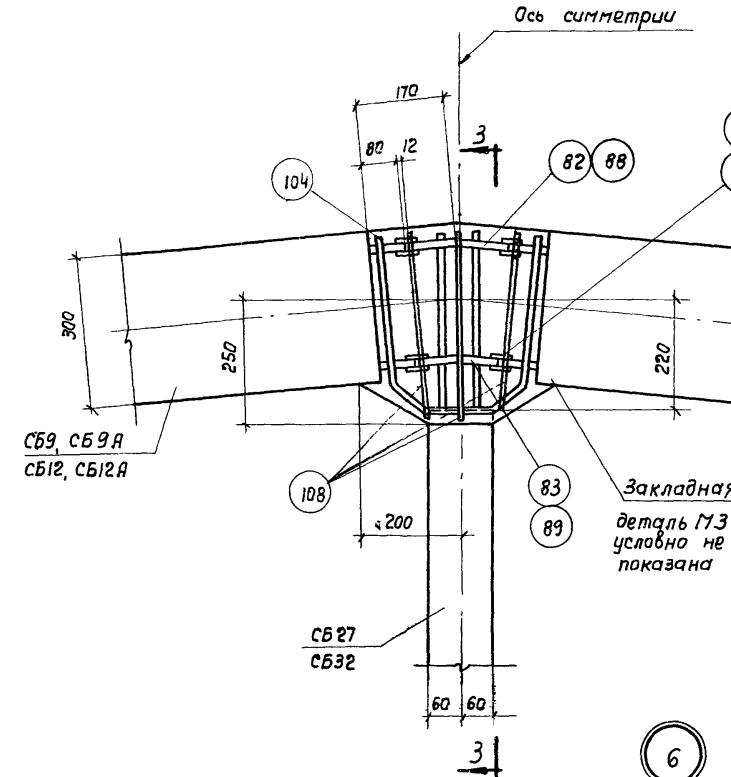
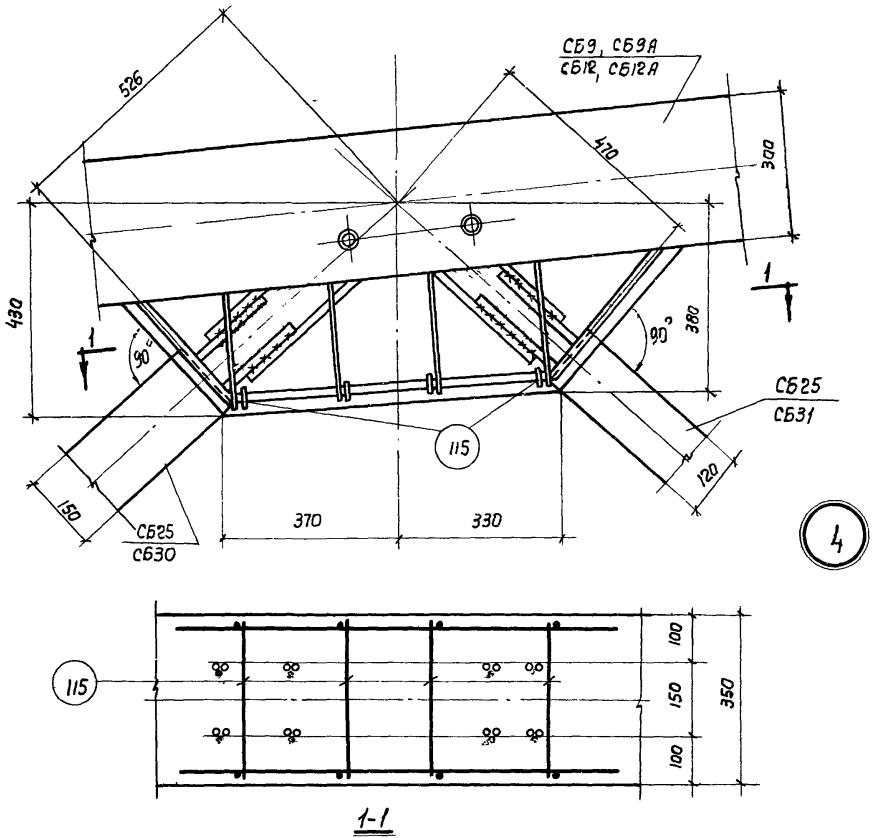
196

**Фермы** ФЛ12-24-ЭП, ФЛ12-24-ЭПЛ, ФЛ12-24-4П, ФЛ12-24-4ПЛ  
ФЛ12-24-3С, ФЛ12-24-3СА, ФЛ12-24-4С, ФЛ12-24-4СА

ПК-01-84  
выпуск VI

Лист 9

Г.п. инженер	С тупин	С.м.инженер	Петров
Нач. ОПС-1	Потекин	Инженер	Кривчукова
Гл. констр. отс./	Балюков	Ст. техник	Шванова



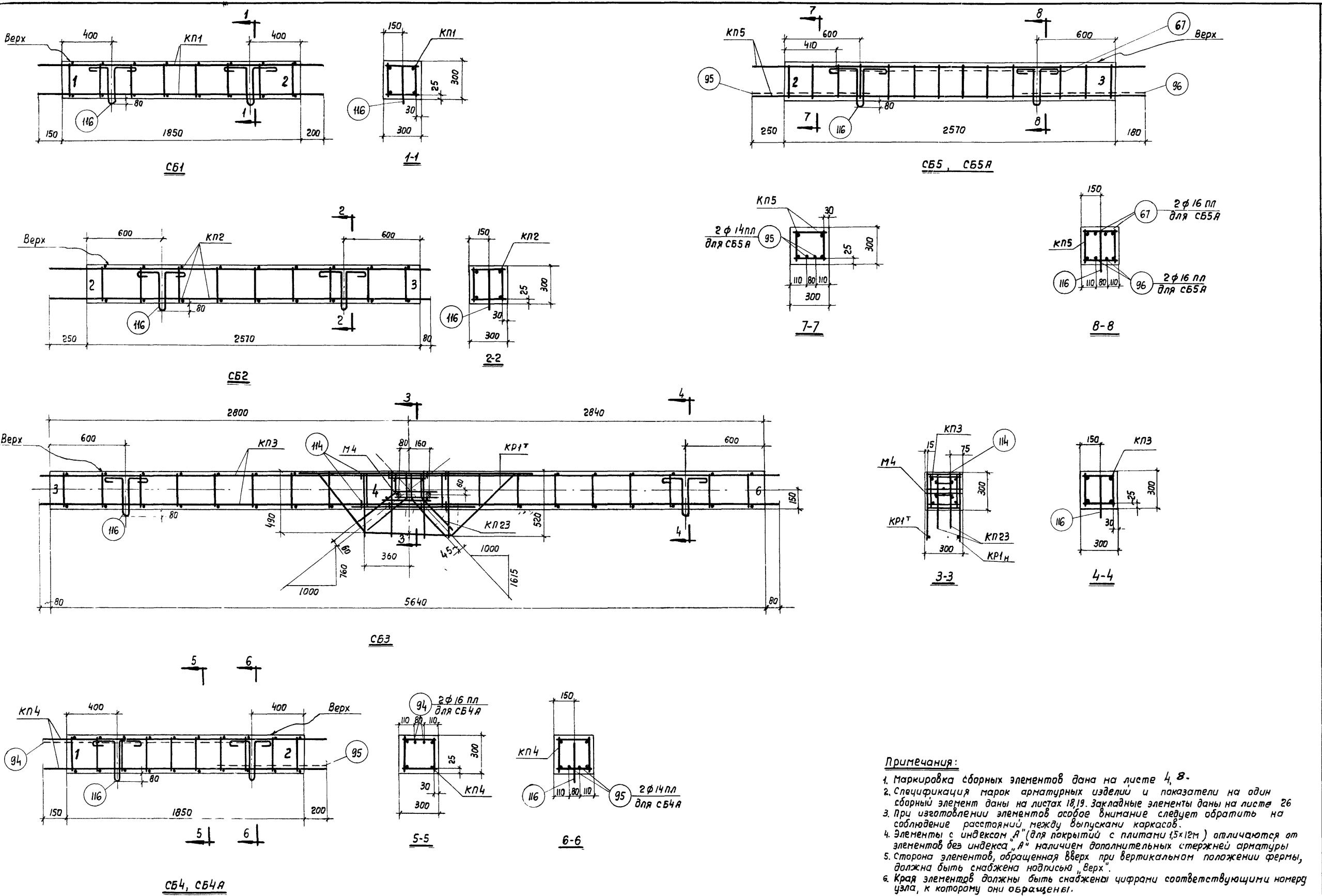
Примечания относительно сбраски фермы см. на листе 9.

Пл. инженер	Ст. инженер	Ст. инженер
Нач. опс-1	Помехин	Инженер
Пл. конср. опс-1	Богатов	Ст. техник

Проверил

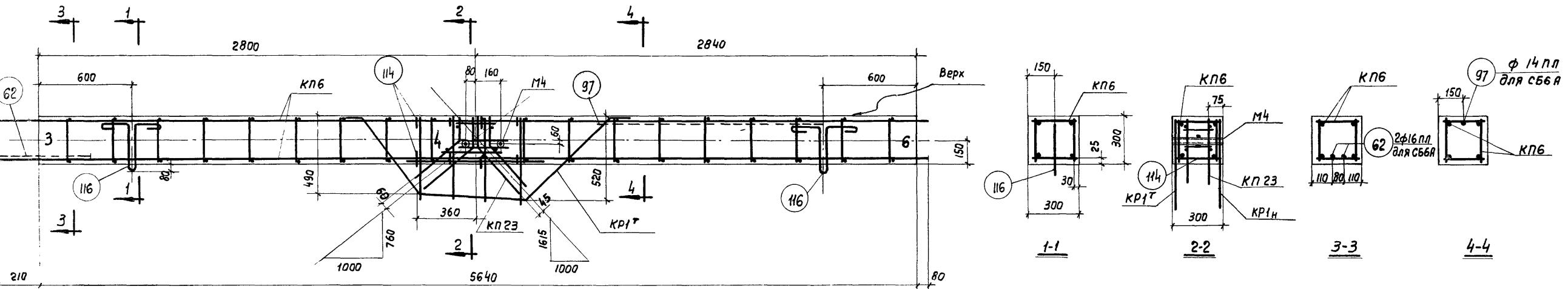
С. Марков	Куницкий	С. Афанасьев
С. Савченко	С. Кузнецов	С. Баланов
С. Григорьев	С. Тимофеев	С. Кулаков

Пурре

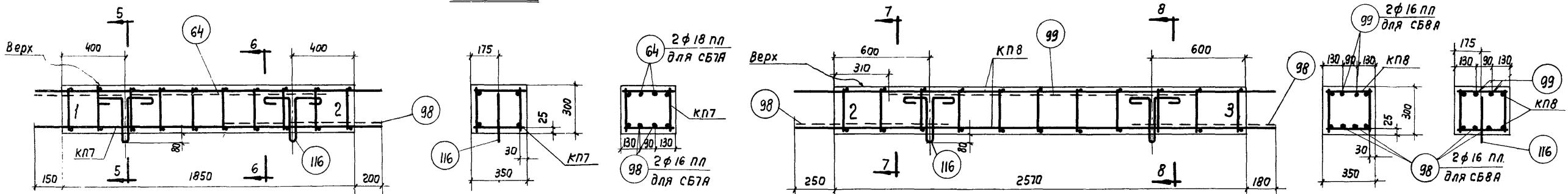


### Примечания:

1. Маркировка сборных элементов дана на листе 4, 8.
  2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент даны на листах 18, 19. Закладные элементы даны на листе 26
  3. При изготавлении элементов особое внимание следует обратить на соблюдение расстояний между выпусками каркасов.
  4. Элементы с индексом "А" (для покрытий с плитами 1,5x12м) отличаются от элементов без индекса "А" наличием дополнительных стержней арматуры
  5. Сторона элементов, обращенная вверх при вертикальном положении фермы, должна быть снабжена надписью "вверх".
  6. Края элементов должны быть снажены цифрами соответствующими номеру узла, к которому они обращены.



C56, C56A



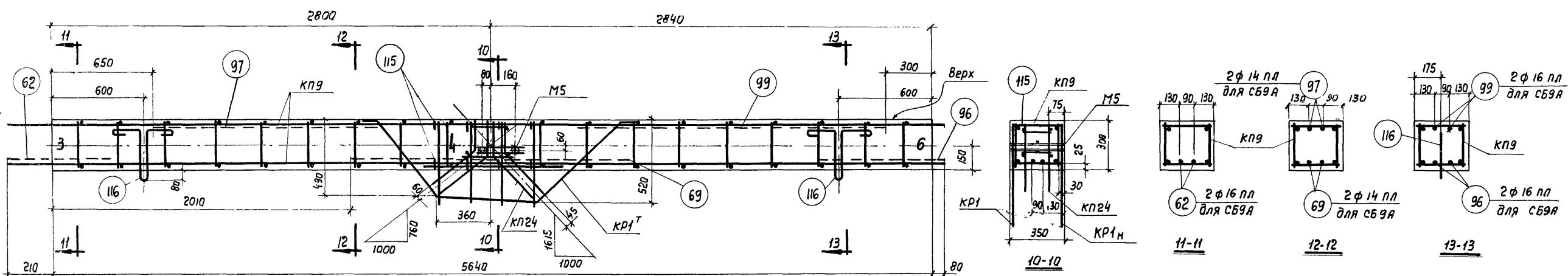
СБ7, СБ7А

5-5

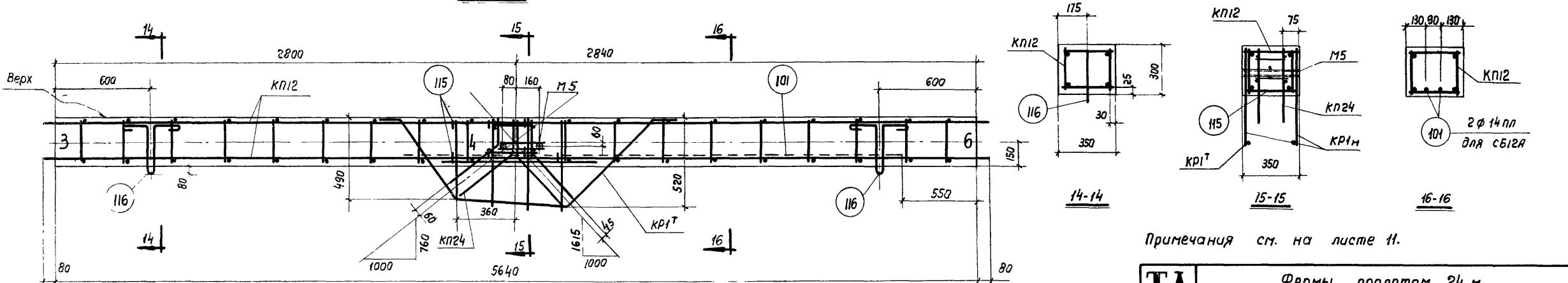
6-6

СБ8, СБ8,

8-8

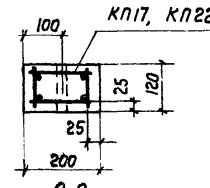
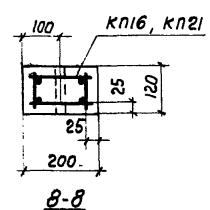
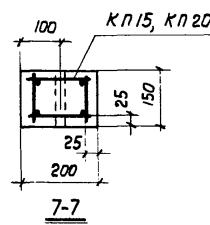
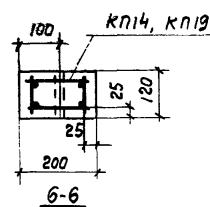
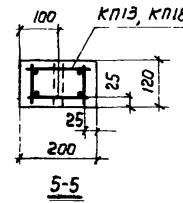
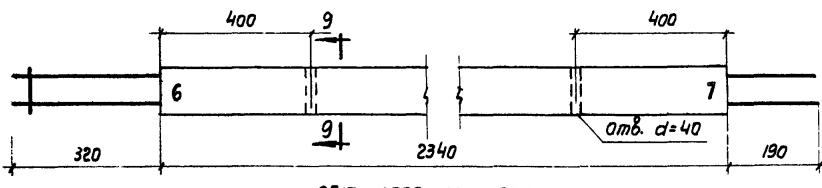
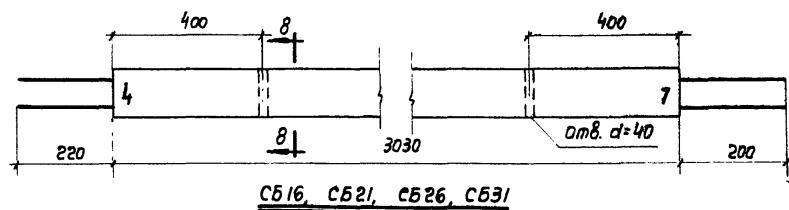
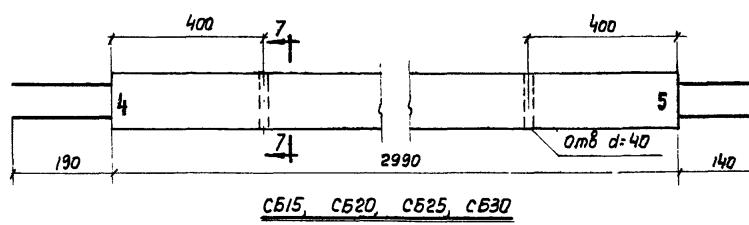
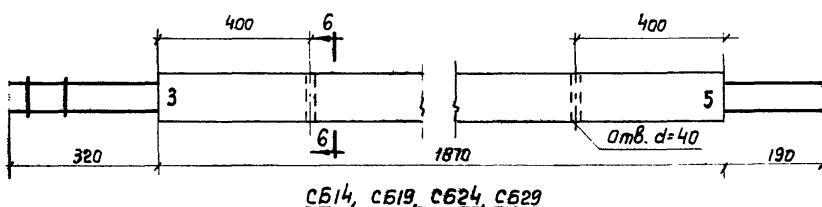
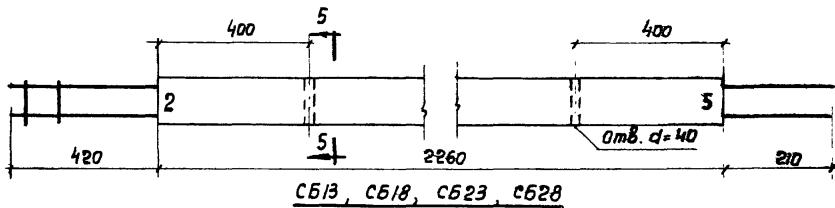
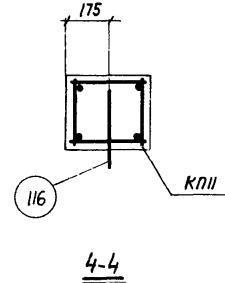
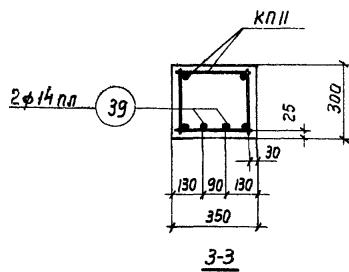
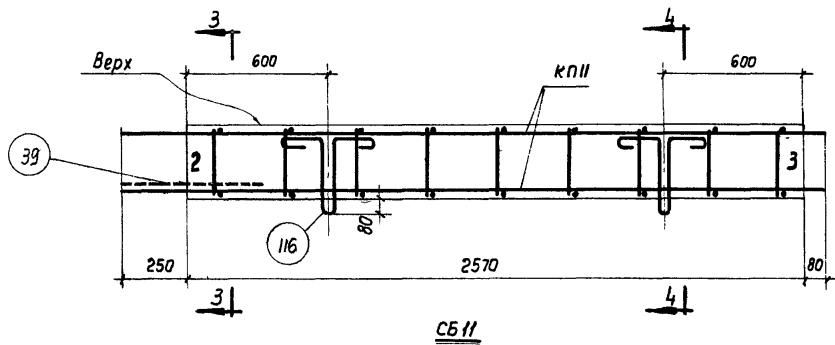
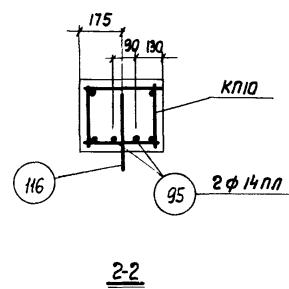
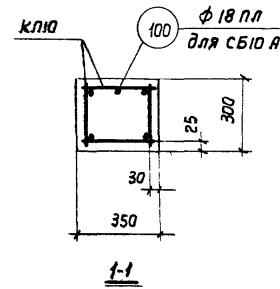
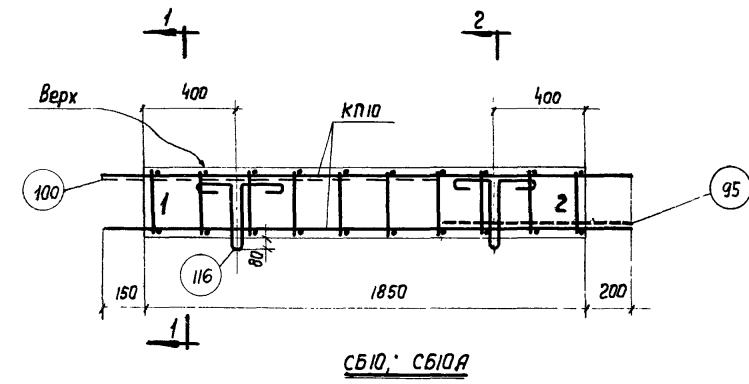


C59, C59A

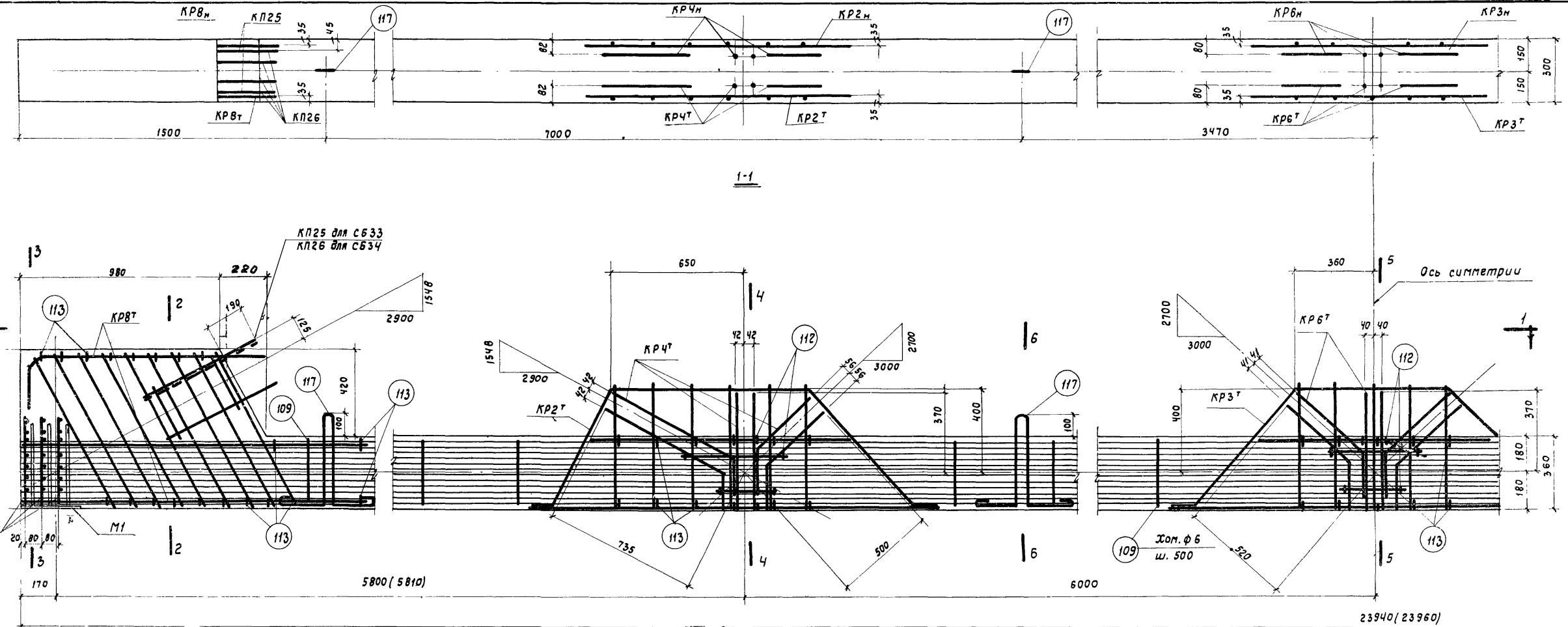


Примечания см. на листе 11.

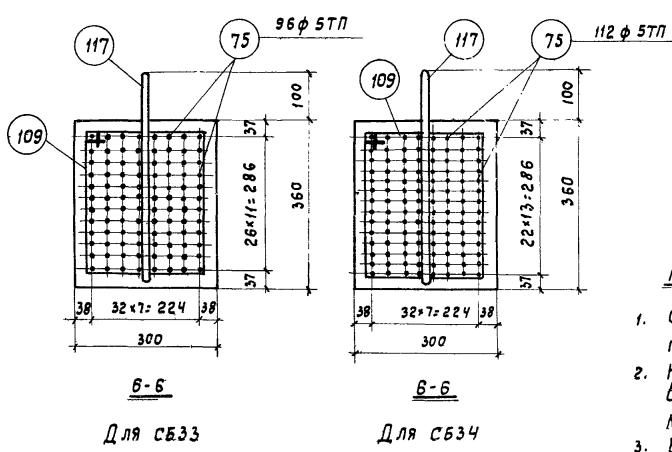
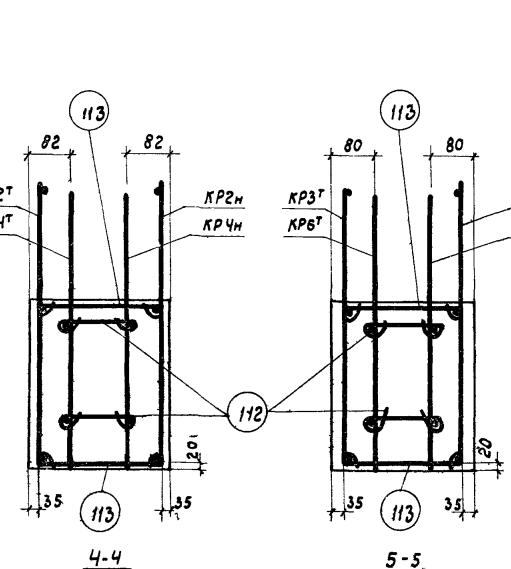
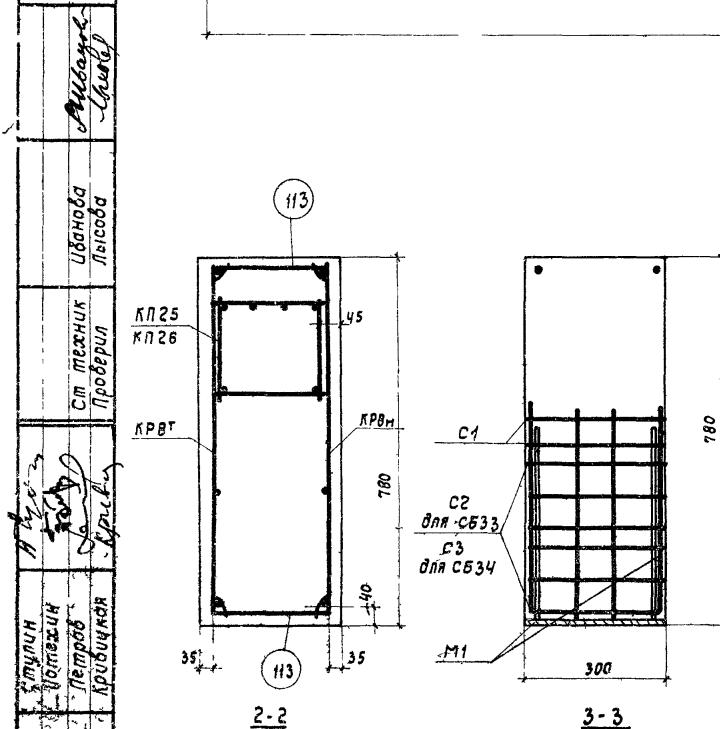
Гл. инженер	Слупин	ст. инженер	петров
Науч. спс-р.	Потехин	инженер	Красильская
Гл. конст. спс-р.	Балюков	ст. техник	Иванова



Примечания см. на листе 11.



СБ 33, СБ 34

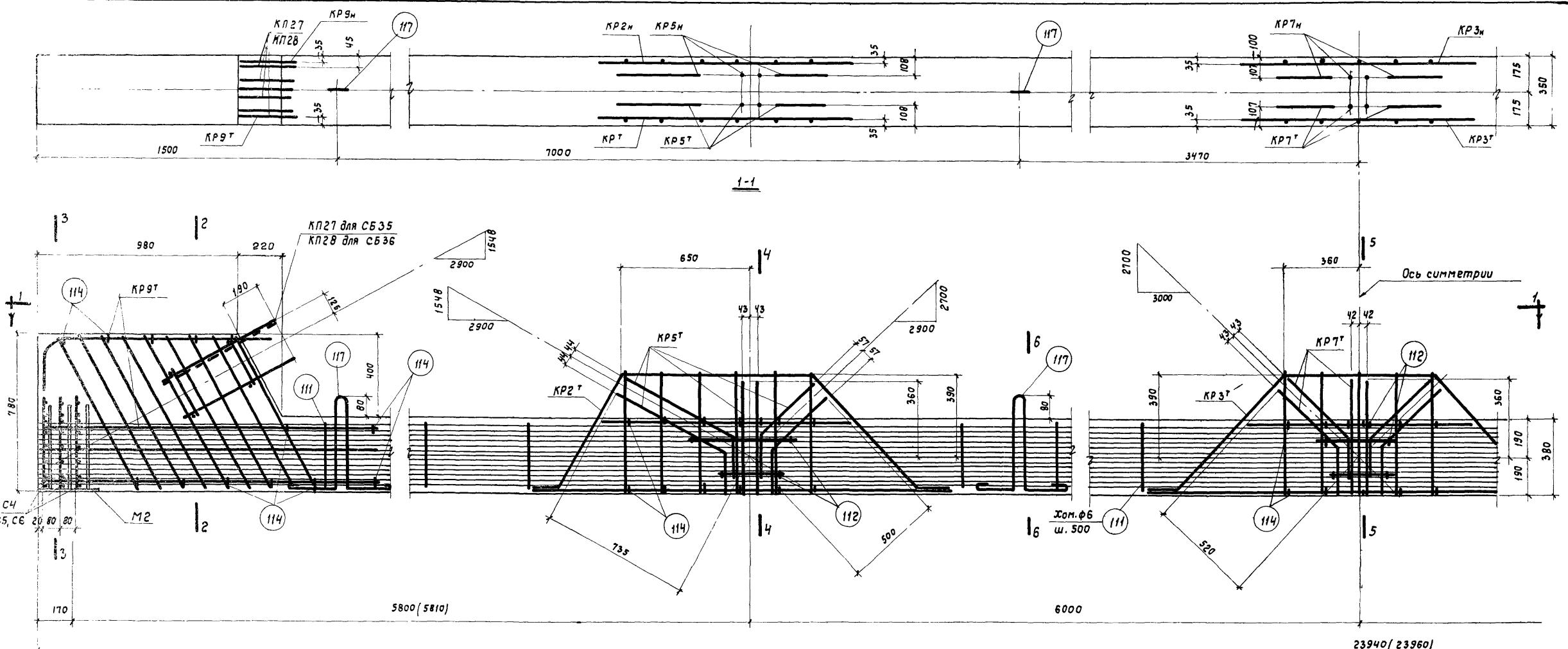


Примечания:

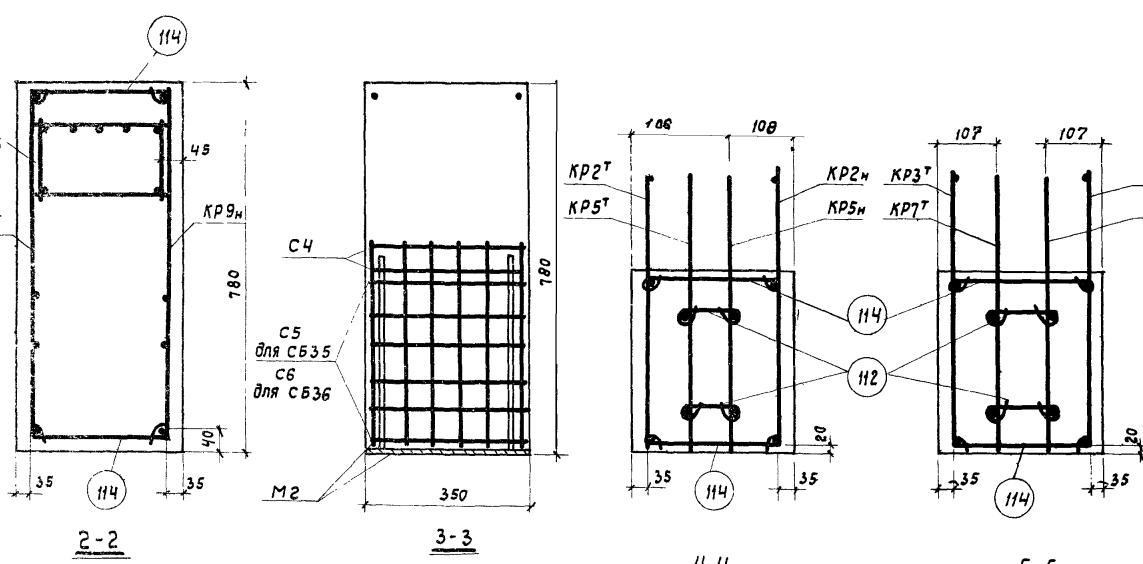
- Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листах 18, 19.
  - Напряжение арматуры производить до бетонирования конструкций.

Контрольное напряжение принимать  $\sigma_c = 9750 \text{ кг}/\text{см}^2$ .

  - В скобках даны размеры элементов до спуска напряжения арматуры / без учета укорочения при обжатии бетона/.



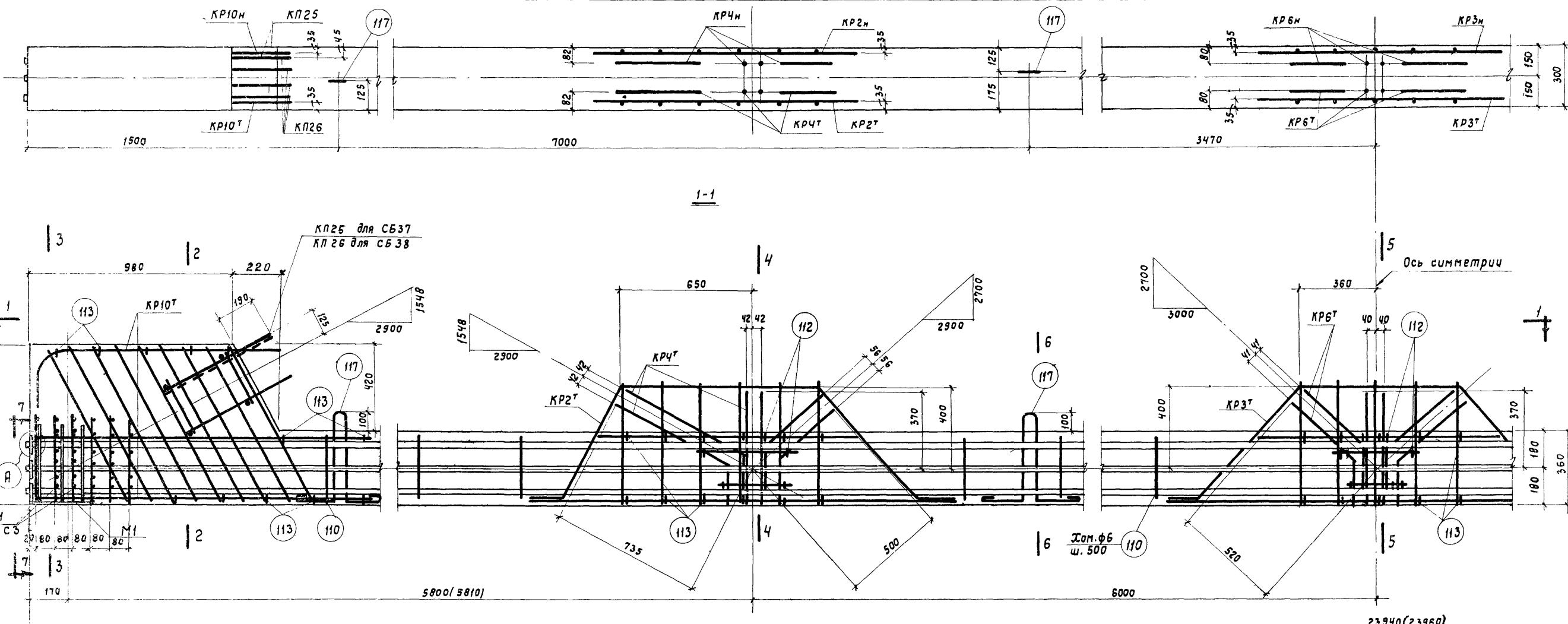
СБ 35, СБ 36



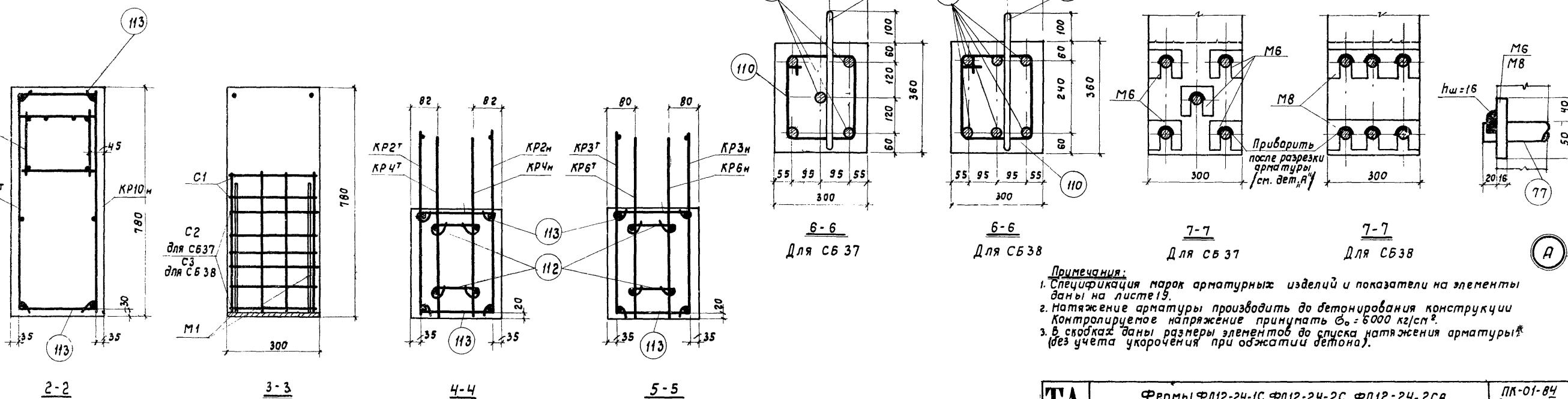
Для СБЗ5

Для СБЗ6

Примечания:  
Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листах 18, 19.  
Напряжение арматуры производить до бетонирования конструкции.  
Контролируемое напряжение принимать  $\sigma_c = 10500 \text{ кг}/\text{см}^2$ .  
В скобках даны размеры элементов до спуска напряжения арматуры / без учета укорочения при обжатии бетона).

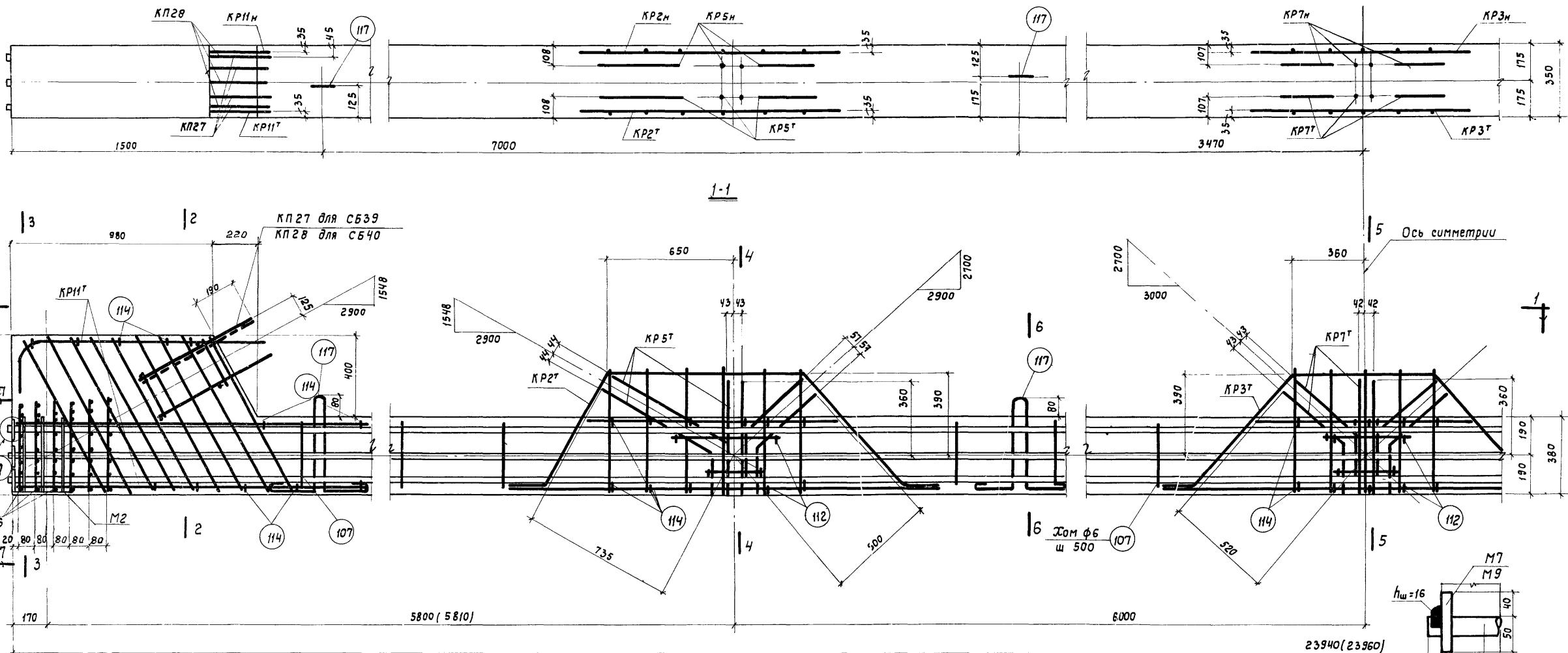


C537, C538

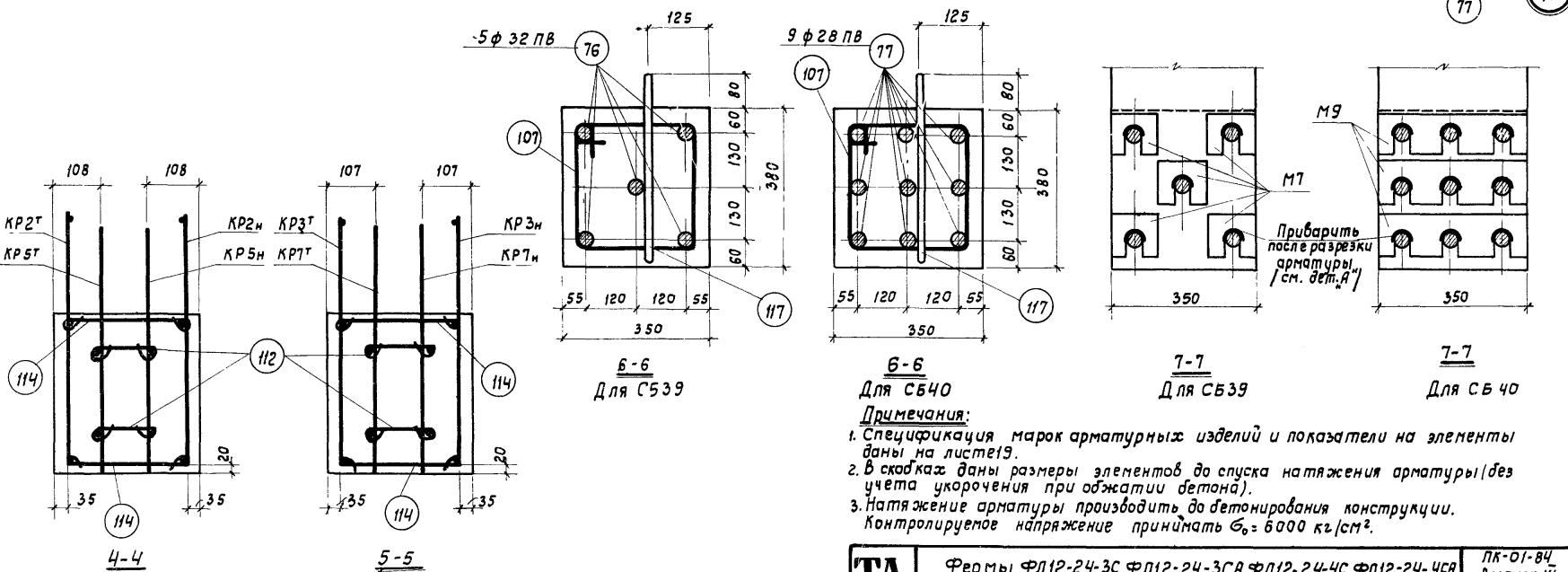


Примечания:

1. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 19.
2. Напряжение арматуры производить до бетонирования конструкции контролируемое напряжение принимать  $\sigma_0 = 6000 \text{ кг/см}^2$ .
3. В скобках даны размеры элементов до спуска напряжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).



СБ 39, СБ 40



Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ 1	КП 1	1		КП 6	1			КР 1 <sub>Н</sub>	1			115	8			КП 26	2		
	116	2		КП 23	1			M 5	1			116	2			КР 2 <sup>Т</sup>	2		
СБ 2	КП 2	1		КР 1 <sup>Т</sup>	1			62	2			117	-			КР 2 <sub>Н</sub>	2		
	116	2		КР 1 <sub>Н</sub>	1			69	2			118	1			КР 3	2		
СБ 3	КП 3	1		M 4	1			96	2			119	1			КР 4 <sup>Т</sup>	2		
	КП 23	1		62	2			97	2			120	1			КР 4 <sub>Н</sub>	2		
	КР 1 <sup>Т</sup>	1		97	1			99	2			121	1			КР 6	2		
	КР 1 <sub>Н</sub>	1		114	8			115	8			122	1			КР 8 <sup>Т</sup>	2		
	M 4	1		116	2			116	2			123	1			КР 8 <sub>Н</sub>	2		
СБ 4	КП 4	1		КП 7	1			КП 10	1			124	1			C 1	6		
	116	2		116	2			95	2			125	1			C 3	6		
СБ 4А	КП 4	1		КП 7	1			116	2			126	1			M 1	2		
	94	2		64	2			КП 10	1			127	1			75	112		
	95	2		98	2			95	2			128	1			109	36		
	116	2		116	2			100	1			129	1			112	12		
СБ 5	КП 5	1		КП 8	1			116	2			130	1			113	60		
	116	2		116	2			КП 11	1			131	1			117	4		
СБ 5А	КП 5	1		КП 8	1			39	2			132	1			21-26			
	67	2		98	4			116	2			133	1			21-26			
	95	2		99	2			КП 12	1			134	1			СБ 34			
	96	2		116	2			КП 24	1			135	1			КП 25	2		
	116	2		КП 9	1			КР 1 <sup>Т</sup>	1			136	1			КР 2 <sup>Т</sup>	2		
СБ 6	КП 6	1		КП 24	1			M 5	1			137	1			КР 2 <sub>Н</sub>	2		
	КП 23	1		КР 1 <sup>Т</sup>	1			115	8			138	1			КР 3 <sup>Т</sup>	1		
	КР 1 <sup>Т</sup>	1		КР 1 <sub>Н</sub>	1			116	2			139	1			КР 3 <sub>Н</sub>	1		
	КР 1 <sub>Н</sub>	1		M 5	1			116	2			140	1			КР 4 <sup>Т</sup>	2		
	116	2		115	8			116	2			141	1			КР 4 <sub>Н</sub>	2		
	M 4	1		116	2			КР 9	1			142	1			КР 6 <sup>Т</sup>	1		
	114	8		КП 9	1			116	2			143	1			КР 6 <sub>Н</sub>	1		
СБ 9	КП 24	1		КП 24	1			КР 1 <sub>Н</sub>	1			144	1			КР 8 <sup>Т</sup>	2		
	КР 1 <sup>Т</sup>	1		КР 1 <sub>Н</sub>	1			M 5	1			145	1			КР 8 <sub>Н</sub>	2		
	116	2		M 5	1			115	8			146	1			C 1	6		
	116	2		115	8			116	2			147	1			C 2	6		
СБ 9А	КП 9	1		116	2			116	2			148	1			M 1	2		
	КП 24	1		КР 1 <sup>Т</sup>	1			116	2			149	1			75	96		
	КР 1 <sub>Н</sub>	1		M 5	1			116	2			150	1			109	36		
	114	8		116	2			116	2			151	1			112	12		
СБ 10	КП 9	1		КР 1 <sup>Т</sup>	1			КП 12	1			152	1			113	60		
	116	2		M 5	1			КП 24	1			153	1			114	60		
СБ 10 А	КП 10	1		116	2			116	2			154	1			117	4		
	95	2		КП 11	1			КР 1 <sup>Т</sup>	1			155	1			21-26			
	116	2		39	2			M 5	1			156	1			СБ 34			
СБ 11	КП 11	1		116	2			116	2			157	1			КР 3 <sup>Т</sup>	1		
	39	2		КП 12	1			КР 24	1			158	1			КР 3 <sub>Н</sub>	1		
СБ 12	КП 12	1		116	2			116	2			159	1			КР 4 <sup>Т</sup>	2		
	116	2		КР 1 <sup>Т</sup>	1			116	2			160	1			КР 4 <sub>Н</sub>	2		
СБ 12 А	КР 1 <sup>Т</sup>	1		M 5	1			116	2			161	1			КР 6 <sup>Т</sup>	1		
	101	2		116	2			116	2			162	1			КР 6 <sub>Н</sub>	1		
СБ 12 А	КР 1 <sub>Н</sub>	1		КР 1 <sup>Т</sup>	1			116	2			163	1			КР 8 <sup>Т</sup>	2		
	M 5	1		M 5	1			116	2			164	1			КР 8 <sub>Н</sub>	2		
	101	2		116	2			116	2			165	1			C 1	6		
СБ 13	КР 1 <sub>Н</sub>	1		КР 1 <sup>Т</sup>	1			116	2			166	1			C 2	6		
	M 5	1		M 5	1			116	2			167	1			M 1	2		
СБ 14	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			168	1			75	160		
	M 5	1		116	2			116	2			169	1			111	36		
СБ 15	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			170	1			112	12		
	M 5	1		116	2			116	2			171	1			114	60		
СБ 16	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			172	1			117	4		
	M 5	1		116	2			116	2			173	1			21-26			
СБ 17	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			174	1			СБ 36			
	M 5	1		116	2			116	2			175	1			КР 5 <sup>Т</sup>	2		
СБ 18	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			176	1			КР 5 <sub>Н</sub>	2		
	M 5	1		116	2			116	2			177	1			КР 7 <sup>Т</sup>	1		
СБ 19	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			178	1			КР 7 <sub>Н</sub>	1		
	M 5	1		116	2			116	2			179	1			КР 9 <sup>Т</sup>	2		
СБ 20	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			180	1			КР 9 <sub>Н</sub>	2		
	M 5	1		116	2			116	2			181	1			C 4	6		
СБ 21	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			182	1			C 6	6		
	M 5	1		116	2			116	2			183	1			M 2	2		
СБ 22	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			184	1			75	160		
	M 5	1		116	2			116	2			185	1			111	36		
СБ 23	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			186	1			112	12		
	M 5	1		116	2			116	2			187	1			114	60		
СБ 24	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			188	1			117	4		
	M 5	1		116	2			116	2			189	1			21-26			
СБ 25	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2			190	1			СБ 36			
	M 5	1		116	2			116	2			191	1			КР 5 <sup>Т</sup>	2		
СБ 26	КР 1 <sup>Т</sup>	1		116	2			116	2	</									

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент (продолжение)

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа	Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа	Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ 37	КП 25	2	21-26	СБ 38 (продолжение)	КР10 <sup>T</sup>	2	21-26	СБ 39 (продолжение)	112	18	21-26
	КР 2 <sup>T</sup>	2			КР10Н	2			114	60	
	КР 2Н	2			С1	12			117	4	
	КР 3 <sup>T</sup>	1			С3	12					
	КР 3Н	1			M1	2					
	КР 4 <sup>T</sup>	2			M8	4					
	КР 4Н	2			77	6					
	КР 6 <sup>T</sup>	1			110	36					
	КР 6Н	1			112	24					
	КР 10 <sup>T</sup>	2			113	60					
	КР 10Н	2			117	4					
	С1	12									
	С2	12									
	M1	2									
	M6	10			КП 27	2					
	77	5			КР 2 <sup>T</sup>	2					
	110	36			КР 2Н	2					
	112	24			КР 3 <sup>T</sup>	1					
	113	60			КР 3Н	1					
	117	4			КР 5 <sup>T</sup>	2					
СБ 38	КП 26	2	21-26	СБ 40	КР 5Н	2	21-26	СБ 39 (продолжение)	КР 5 <sup>T</sup>	2	21-26
	КР 2 <sup>T</sup>	2			КР 7 <sup>T</sup>	1			КР 7Н	1	
	КР 2Н	2			КР 7Н	1			КР 11 <sup>T</sup>	2	
	КР 3 <sup>T</sup>	1			КР 11Н	2			КР 11Н	2	
	КР 3Н	1			С4	12			С4	12	
	КР 4 <sup>T</sup>	2			С6	12			С6	12	
	КР 4Н	2			M2	2			M2	2	
	КР 6 <sup>T</sup>	1			M9	6			107	36	
	КР 6Н	1			77	9			112	18	
	107	36			114	60			117	4	

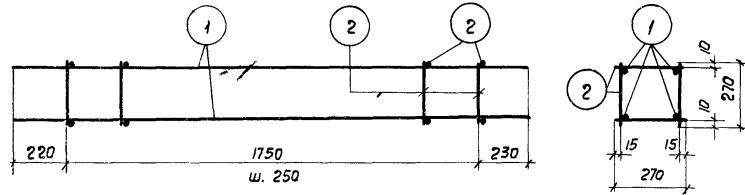
Показатели на один сборный элемент

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	вес стали кг	Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	вес стали кг
СБ 1	0,44	300	0,17	14,3	СБ 18	0,13	400	0,05	15,5
СБ 2	0,58		0,23	23,0	СБ 19	0,13		0,05	12,8
СБ 3	1,30		0,51	83,6	СБ 20	0,23		0,09	13,2
СБ 4	0,44		0,17	11,9	СБ 21	0,18		0,07	13,7
СБ 4А	0,44		0,17	18,9	СБ 22	0,15		0,06	8,2
СБ 5	0,58		0,23	15,3	СБ 23	0,13		0,05	24,7
СБ 5А	0,58		0,23	25,5	СБ 24	0,13		0,05	17,0
СБ 6	1,30		0,51	84,8	СБ 25	0,23		0,09	17,4
СБ 6А	1,30		0,51	88,4	СБ 26	0,18		0,07	23,8
СБ 7	0,50		0,20	12,0	СБ 27	0,15		0,06	15,0
СБ 7А	0,50		0,20	19,2	СБ 28	0,13	500	0,05	24,7
СБ 8	0,68		0,27	18,9	СБ 29	0,13		0,05	17,0
СБ 8А	0,68		0,27	31,7	СБ 30	0,23		0,09	17,4
СБ 9	1,47		0,59	65,4	СБ 31	0,18		0,07	23,8
СБ 9А	1,47		0,59	84,0	СБ 32	0,15		0,06	15,0
СБ 10	0,50	500	0,20	11,7	СБ 33	7,25	400	2,90	544,8
СБ 10А	0,50		0,20	14,7	СБ 34	7,25		2,90	608,0
СБ 11	0,68		0,27	36,8	СБ 35	8,75		3,50	687,8
СБ 12	1,47		0,59	88,9	СБ 36	8,75		3,50	796,4
СБ 12А	1,47		0,59	96,1	СБ 37	7,25		3,00	753,6
СБ 13	0,13		0,05	15,5	СБ 38	7,25		2,90	873,6
СБ 14	0,13		0,05	12,8	СБ 39	8,75		3,50	947,2
СБ 15	0,23		0,09	13,2	СБ 40	8,75		3,50	1228,8
СБ 16	0,18		0,07	13,7					
СБ 17	0,15		0,06	8,2					

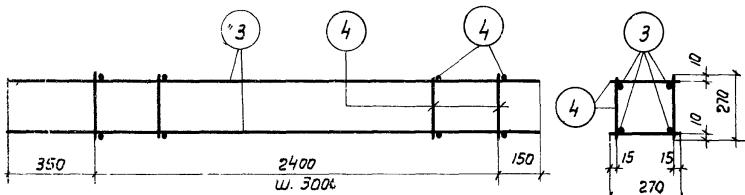
Примечание.

Расход стали на закладные элементы для крепления плит покрытия в сборные элементы верхнего пояса не включен.

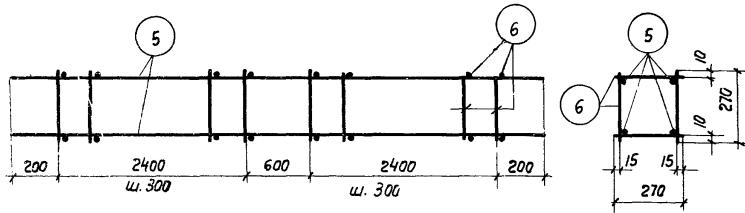
Г. инженер	Ст. инженер	Летчик
нач. опс-1	инженер	Красильщик
Гл. констр. дисп.	ст. механик	штукатурка
Болотов	прорезки	пурпур



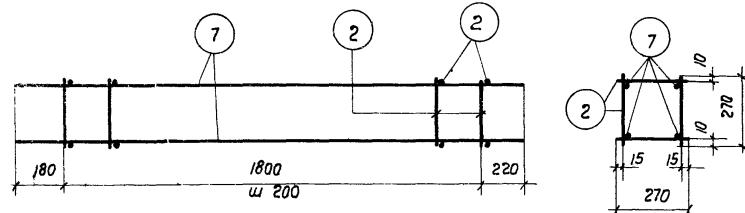
KП1



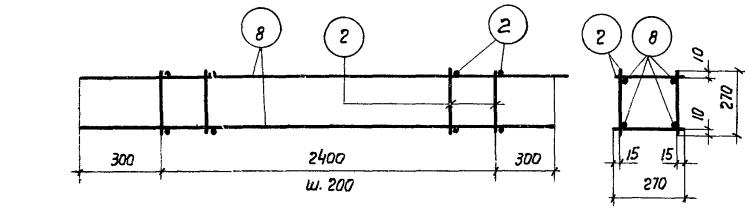
KП2



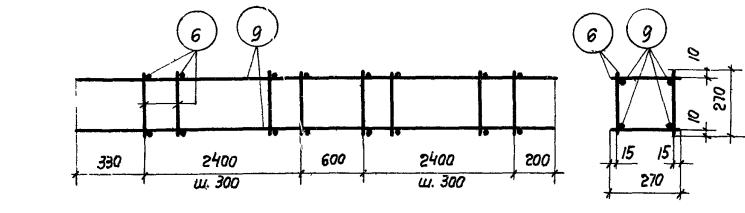
KП3



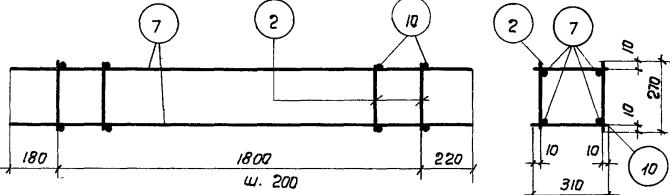
KП4



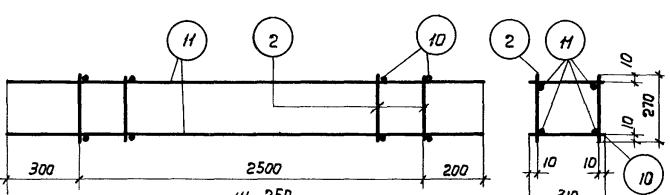
KП5



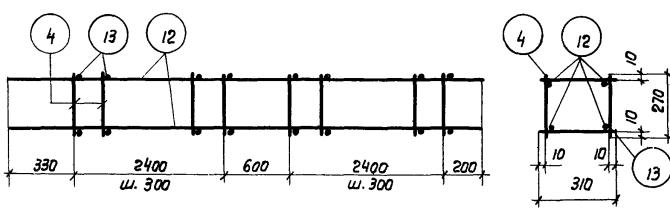
KП6



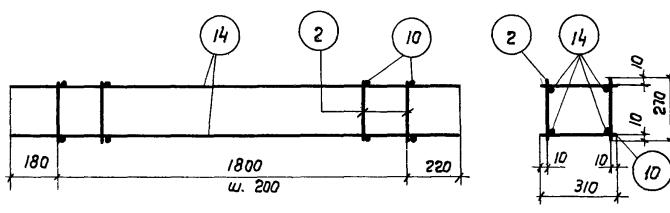
KП7



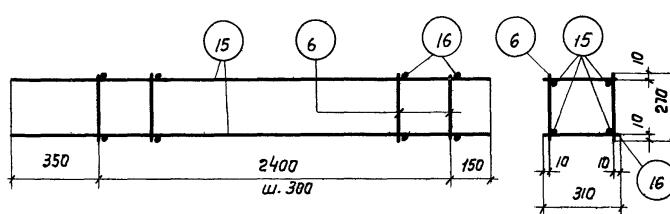
KП8



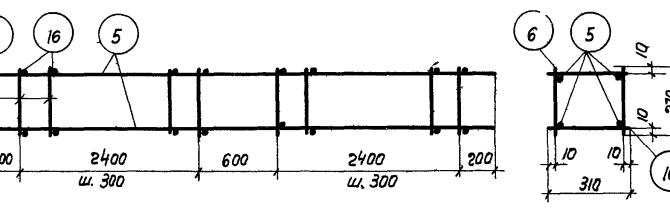
KП9



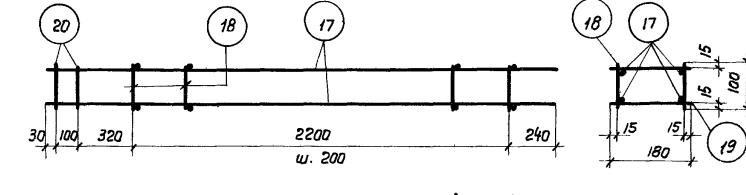
KП10



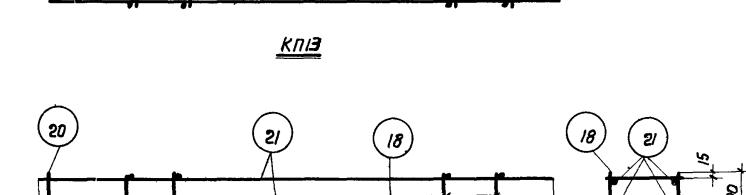
KП11



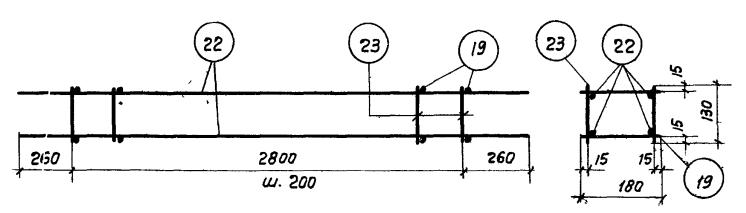
KП12



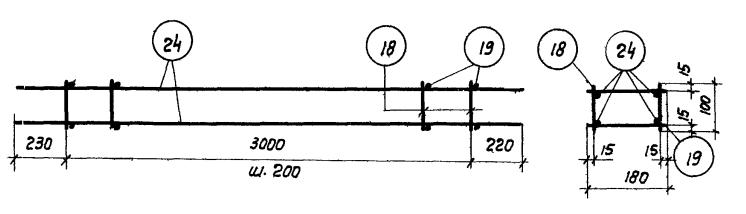
KП13



KП14



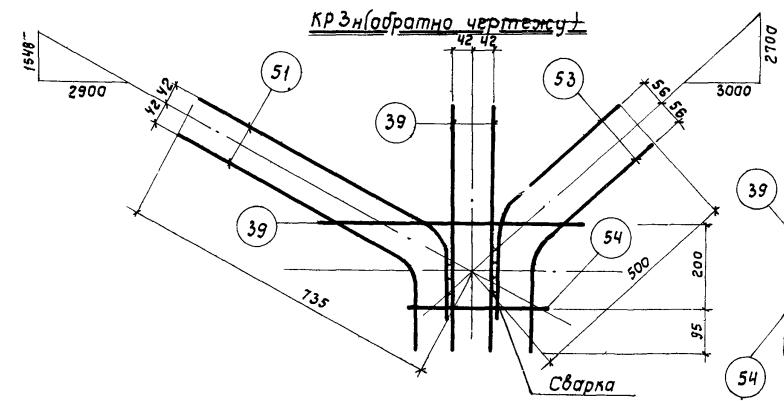
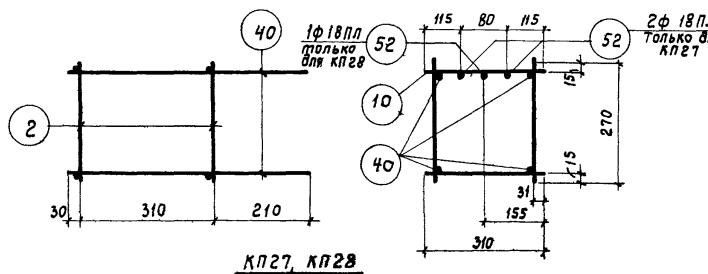
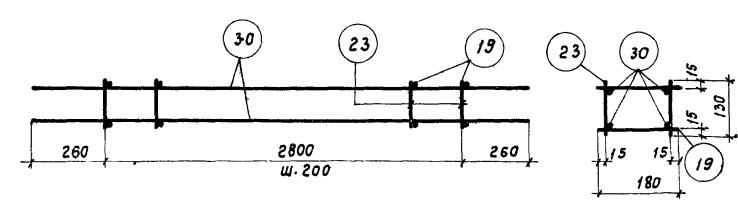
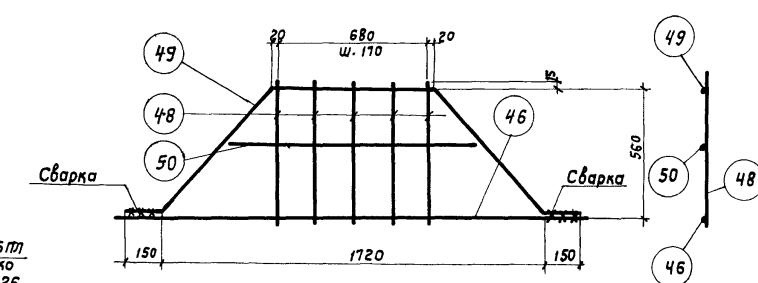
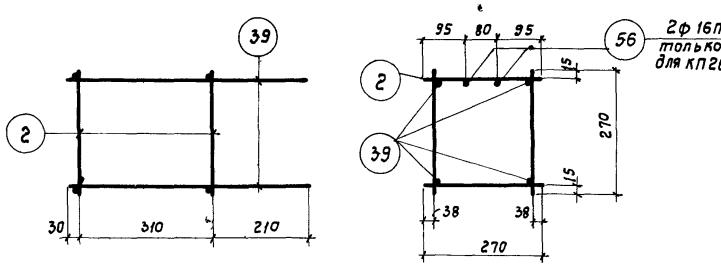
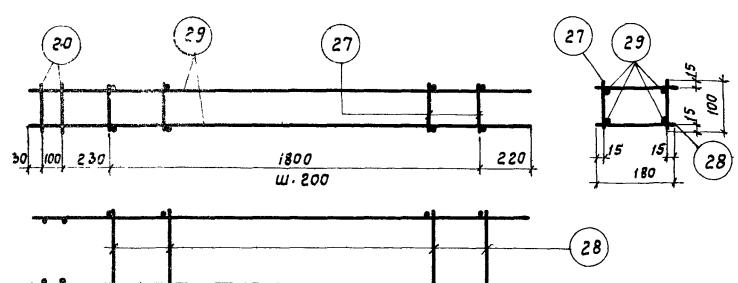
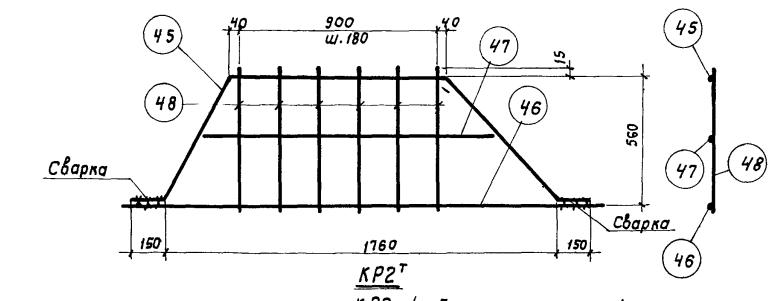
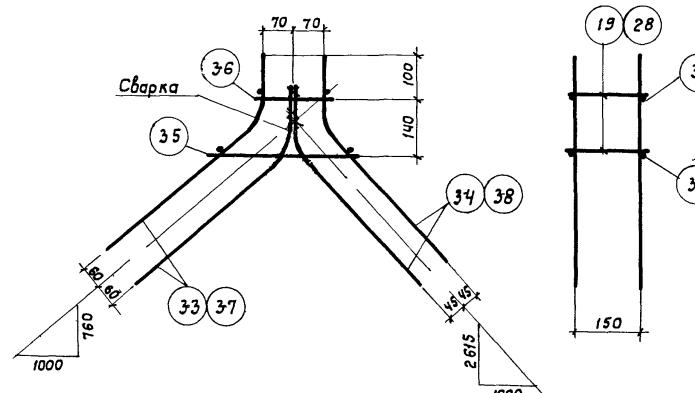
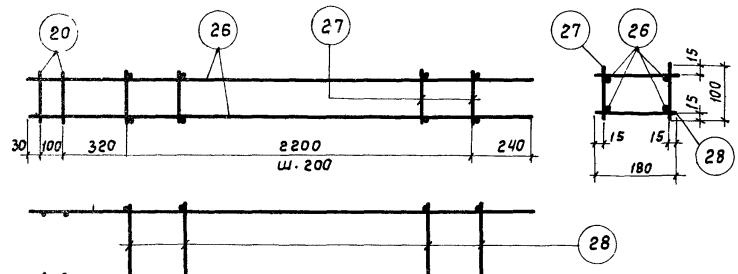
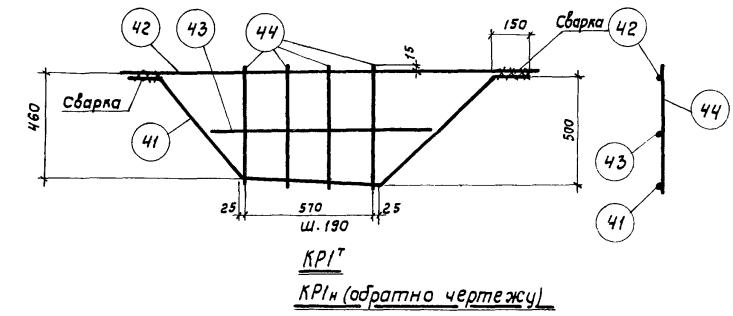
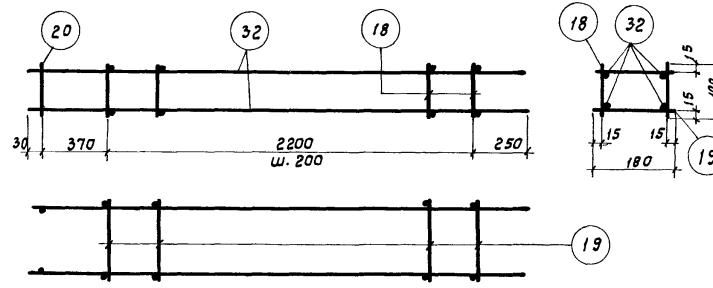
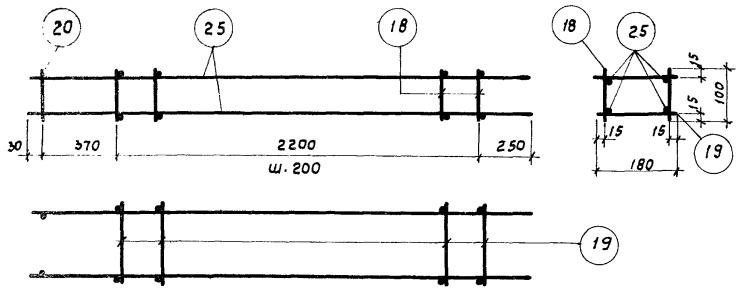
KП15



KП16

**Примечания:**

1. Арматурные каркасы изготавливать с применением точечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ГУ-73-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листах 23-25.



Примечания см. на листе 20.

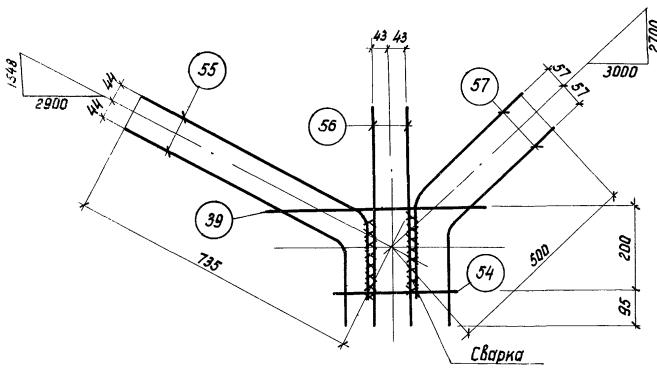


Фермы пролетом 24м  
1960

Ярматурные каркасы КП17-КП26, КР1-КР4

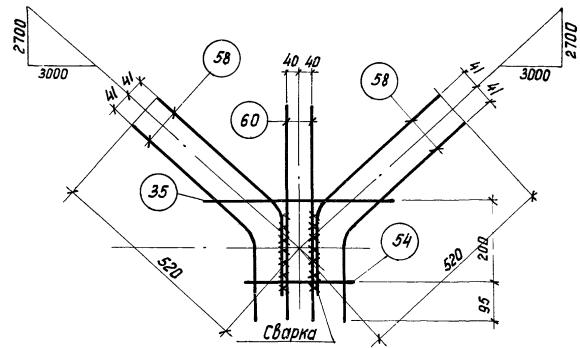
Пк-01-84  
выпуск VI  
Лист 21

СИЛАН-МА	Студент	Джон	им. техник	Иванова	Михаил
ГАН. ОУС - 1	Помощник	Джон	им. грибовка	Лысова	Любовь
ГАН. зернотех	Помощник	Джон	им. грибовка	Лысова	Любовь
ИНАЖ-КР	Курсы	Джон	им. грибовка	Лысова	Любовь



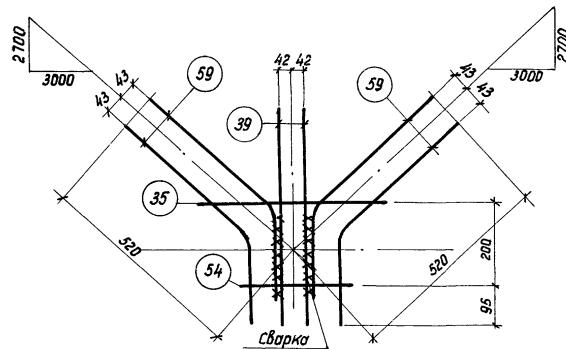
## КР 5<sup>т</sup>

### КР 5н (обратно чертежу)

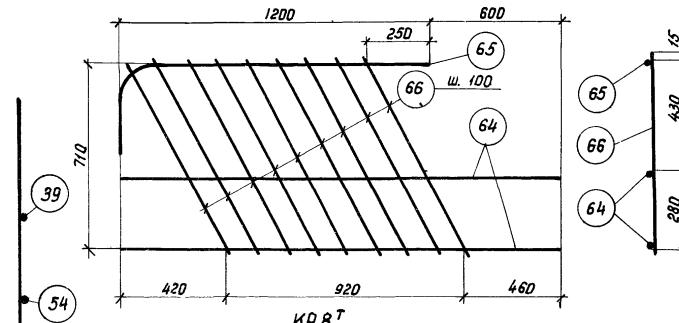


## КР 6<sup>т</sup>

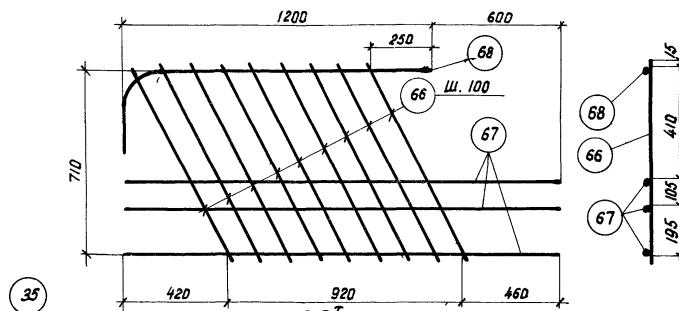
## КР 6н (обратно чертежу)



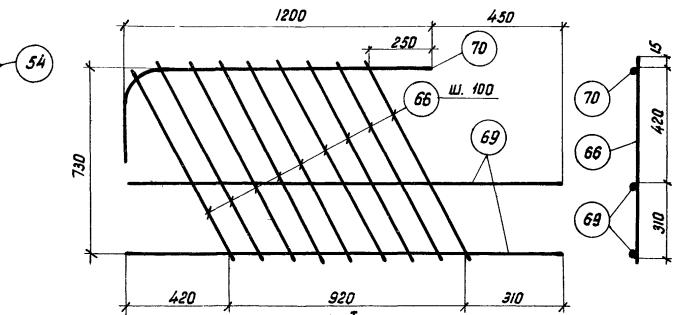
## КР 7



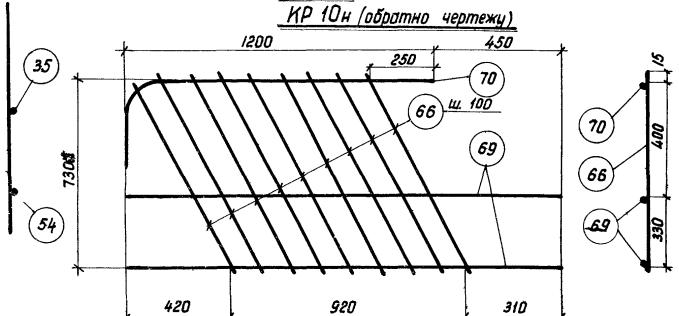
## КР 8<sup>т</sup>



КР 9'



КР 10<sup>7</sup>  
КР 10н /обратно чертеж



КР 11<sup>т</sup>  
КР 11<sub>н</sub> (обратно чертежи)

Примечания:

1. Арматурные каркасы и сетки изготавливаются 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 23-25.

Спецификация и Выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	Н. поз.	Эскиз	Выборка стали						
			Ф. сечение	Длина	Колич.	общая длина	Ф. сечение	длина	
мм	мм	шт.	м	мм	шт.	м	мм	м	
КП1	1		14пл	2200	4	8,8	14пл	8,8	10,6
	2		5т	270	32	8,7	5т	8,7	1,3
									Итого 11,9
КП2	3		16пл	2900	4	11,6	16пл	11,6	18,4
	4		6	270	36	9,7	6	9,7	2,2
									Итого 20,6
КП3	5		20пл	5800	4	23,2	20пл	23,2	57,4
	6		8	270	72	19,5	8	19,5	7,7
									Итого 65,1
КП4	2		5т	270	40	10,8	12пл	8,8	7,8
	7		12пл	2200	4	8,8	5т	10,8	1,7
									Итого 9,5
КП5	2		5т	270	52	14,0	12пл	12,0	10,7
	8		12пл	3000	4	12,0	5т	14,0	2,2
									Итого 12,9
КП6	6		8	270	72	19,5	20пл	23,7	58,6
	9		20пл	5930	4	23,7	8	19,5	7,7
									Итого 66,3
КП7	2		5т	270	20	5,4	12пл	8,8	7,8
	7		12пл	2200	4	8,8	5т	11,6	1,8
	10		5т	310	20	6,2			
КП8	2								Итого 9,6
	10		5т	270	22	6,0	14пл	12,0	14,5
	11		5т	310	22	6,9	5т	12,9	2,0
КП9	4		14пл	3000	4	12,0			
	12								Итого 16,5
	13								
КП10	2		6	270	36	9,7	16пл	23,7	37,5
	10		16пл	5930	4	23,7	6	20,9	4,7
	14								Итого 42,2
КП11	6		6	310	36	11,2			
	15								Итого 7,3
	16								

Марка изделия	Н. поз.	Эскиз	Выборка стали						
			Ф. сечение	Длина	Колич.	общая длина	Ф. сечение	длина	
мм	мм	шт.	м	мм	шт.	м	мм	шт.	
КП12	5		20пл	5800	4	23,2	20пл	23,2	57,4
	6		8	270	36	9,7	8	20,9	8,3
	16		8	310	36	11,2			Итого 65,7
КП13	17		14пл	2890	4	11,6	14пл	12,0	14,5
	18		5т	100	24	2,4	5т	6,7	1,0
	19		5т	180	24	4,3			
КП14	20		14пл	100	4	0,4			Итого 15,5
	18		5т	100	20	2,0	14пл	9,8	11,9
	19		5т	180	20	3,6	5т	5,6	0,9
КП15	20		14пл	100	2	0,2			Итого 12,8
	19		5т	180	30	5,4	12пл	13,3	11,8
	22		12пл	3320	4	13,3	5т	9,3	1,4
КП16	23		5т	180	30	3,9			Итого 13,2
	18		5т	100	32	3,2	14пл	13,8	16,8
	19		'5т	180	32	5,8	5т	9,0	1,4
КП17	24		14пл	3450	4	13,8			Итого 18,2
	18		5т	100	24	2,4	14пл	0,2	0,2
	19		5т	180	24	4,3	10пл	11,4	7,0
КП18	20		14пл	100	2	0,2	5т	6,7	1,0
	25		10пл	2850	4	11,4			Итого 8,2
	26		18пл	2890	4	11,6	18пл	11,6	23,2
КП19	27		6	100	16	1,6	14пл	0,4	0,5
	28		6	180	16	2,9	6	4,5	1,0
	29		14пл	100	4	0,4			Итого 24,7
КП20	20		14пл	100	4	0,4	16пл	9,6	15,2
	27		6	100	20	2,0	14пл	0,4	0,5
	28		6	180	20	3,6	6	5,6	1,3
КП21	29		16пл	2380	4	9,6			Итого 17,0
	27								
	28								

Марка изделия	Н. поз.	Эскиз	Выборка стали						
			Ф. сечение	Длина	Колич.	общая длина	Ф. сечение	длина	
мм	мм	шт.	м	мм	шт.	м	мм	шт.	
КП20	19		5т	180	30	5,4	14пл	13,2	16,0
	23		5т	180	30	3,9	5т	9,3	1,4
	30		14пл	3320	4	13,2			Итого 20,7
КП21	27		6	100	32	3,2	16пл	13,8	21,8
	28		6	180	32	5,8	6	9,0	2,0
	31		16пл	3450	4	13,8			Итого 23,8
КП22	18		5т	100	24	2,4	14пл	11,6	14,0
	19		5т	180	24	4,3	5т	6,7	1,0
	20		14пл	100	2	0,2			
КП23	32		14пл	2850	4	11,4			Итого 15,0
	33		12пл	590	4	2,4	14пл	1,1	1,3
	34		12пл	570	4	2,3	5т	0,4	0,6
КП24	19		5т	180	2	0,4			
	35		14пл	420	2	0,8	14пл	1,1	1,3
	36		14пл	160	2	0,3	6	0,7	1,6
КП25	28		16пл	590	4	2,4			
	35		14пл	420	2	0,8</td			

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	Н поз.	Эскиз	Ф сечение	Длина	Колич.	Общая длина	Выборка стали			
							Ф сечение	Общая длина	Вес	
мм	мм	шт.	м	мм	м	кг	мм	м	кг	
КП 27	2			5т	270	4	1,1	18пл	1,1	2,2
	10			5т	310	4	1,2	12пл	2,2	2,0
	40			12пл	550	4	2,2	5т	2,3	0,3
	52			18пл	550	2	1,1			
								Итого	4,5	
КП 28	2			5т	270	4	1,1	18пл	0,6	1,2
	10			5т	310	4	1,2	12пл	2,2	2,0
	40			12пл	550	4	2,2	5т	2,3	0,3
	52			18пл	550	1	0,6			
								Итого	3,5	
КР 17	41			14пл	2200	1	2,2	14пл	2,2	2,7
								6	5,1	1,1
	42			6	1850	1	1,9			
	43			6	1100	1	1,1			
	44			6	530	4	2,1			
								Итого	3,8	
КР 27	45			14пл	2650	1	2,7	14пл	2,7	3,3
								6	7,1	1,8
	46			6	2050	1	2,1			
	47			6	1350	1	1,4			
	48			6	600	6	3,6			
								Итого	5,1	
КР 3	46			6	2050	1	2,1	14пл	2,5	3,0
	48			6	600	5	3,0	6	6,3	1,4
	50			6	1150	1	1,2			
	49			14пл	2520	1	2,5			
								Итого	4,4	
КР 47	39			14пл	550	3	1,7	14пл	5,0	6,1
	54			14пл	250	1	0,3			
	51			14пл	830	2	1,8			
	52			14пл	610	2	1,2			
								Итого	6,1	

Марка изделия	Н поз.	Эскиз	Ф сечение	Длина	Колич.	Общая длина	Выборка стали			
							Ф сечение	Общая длина	Вес	
мм	мм	шт.	м	мм	м	кг	мм	м	кг	
КР 57	39			14пл	350	1	0,6	18пл	1,7	3,4
	54			14пл	250	1	0,3	16пл	1,1	1,7
	56			16пл	550	2	1,1	14пл	2,1	2,5
	55			18пл	830	2	1,7			
	57									
КР 6	35			14пл	620	2	1,2			
	54									
	60			10пл	550	2	1,1	10пл	1,1	0,7
	58			12пл	650	4	2,6			
КР 7	35			14пл	420	1	0,4	14пл	0,7	0,8
	39			14пл	550	2	1,1	14пл	1,8	2,2
	54			14пл	250	1	0,3			
	59			16пл	650	4	2,6			
КР 87	64			18пл	1800	2	3,6	18пл	5,0	10,0
	66			8пл	860	9	7,7	8пл	7,7	3,0
	65			18пл	1400	1	1,4			
КР 97	66			8пл	860	9	7,7	16пл	6,9	10,7
	67			16пл	1800	3	5,4	8пл	7,7	3,0
	68			16пл	1400	1	1,4			
КР 107	66			8пл	860	9	7,7	14пл	4,7	5,7
	69			14пл	1650	2	3,3	8пл	7,7	3,0
	70			14пл	1400	1	1,4			

Марка изделия	Н поз.	Эскиз	Ф сечение	Длина	Колич.	Общая длина	Выборка стали			
							Ф сечение	Общая длина	Вес	
мм	мм	шт.	м	мм	м	кг	мм	м	кг	
КР 117	66			8пл	860	9	7,7	14пл	4,7	5,7
	69									
	70			14пл	1400	1	1,4			
С1	71									
	72									
С2	71									
	73									
С3	71									
	73									
С4	72									
	73									
С5	73									
	74									
С6	73									
	74									

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина шт.	Колиц общая длина м	Выборка стали		
						Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг
Предварительно напряженная арматура	75		5П8	23940	1	23,9	5П8	23,9 3,7
	76		32ПВ	23980	1	24,0	32ПВ	24,0 152,0
	77		28ПВ	23980	1	24,0	28ПВ	24,0 116,0
	78		20П1	400	1	0,4	20П1	0,4 1,0
	79		18П1	400	1	0,4	18П1	0,4 0,8
	80		20П1	260	1	0,3	20П1	0,3 0,7
	81		20П1	210	1	0,2	20П1	0,2 0,5
	82		20П1	180	1	0,2	20П1	0,2 0,5
	83		20П1	130	1	0,1	20П1	0,1 0,3
	84		20П1	420	1	0,4	20П1	0,4 1,0
	85		20П1	380	1	0,4	20П1	0,4 1,0
	86		18П1	420	1	0,4	18П1	0,4 0,8
	87		18П1	380	1	0,4	18П1	0,4 0,8
	88		16П1	180	1	0,2	16П1	0,2 0,3
	89		16П1	130	1	0,1	16П1	0,1 0,2

*Определение стержней*

Ст. инженер	Петров
Инженер	Кричевский
Ст. техник	Иванов
Продавец	Пуре

Гл. инженер	Ступин
Нач. Опс. / Помехи	Балюков
Генконст. Опс./ Балюков	Балюков

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина шт.	Колиц общая длина м	Выборка стали		
						Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг
	92		-30x6	70	1	0,07	-30x6	0,07 0,1
	93		-30x6	70	1	0,07	-30x6	0,07 0,1
	94		16П1	1600	1	1,6	16П1	1,6 2,5
	95		14П1	800	1	0,8	14П1	0,8 1,0
	96		16П1	850	1	0,9	16П1	0,9 1,4
	97		14П1	1450	1	1,5	14П1	1,5 1,8
	98		16П1	1000	1	1,0	16П1	1,0 1,6
	99		16П1	2000	1	2,0	16П1	2,0 3,2
	100		18П1	1500	1	1,5	18П1	1,5 3,0
	101		14П1	3000	1	3,0	14П1	3,0 3,6
	102		14П1	1000	1	1,0	14П1	1,0 1,2
	103		14П1	900	1	0,9	14П1	0,9 1,1
	104		14П1	880	1	0,9	14П1	0,9 1,1

*Определение стержней*

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина шт.	Колиц общая длина м	Выборка стали		
						Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг
	105		320	250	1	1,2	6	1,2 0,3
	106		350	350	1	1,4	6	1,4 0,3
	107		380	290	1	1,3	6	1,3 0,3
	108		400	350	1	1,5	6	1,5 0,3
	109		750	310	1	1,2	6	1,2 0,3
	110		600	290	1	1,2	6	1,2 0,3
	111		580	310	1	1,4	6	1,4 0,3
	112		670	180	1	0,3	6	0,3 0,1
	113		670	230	1	0,4	6	0,4 0,1
	114		280	450	1	0,5	6	0,5 0,1
	115		330	500	1	0,5	6	0,5 0,1
	116		150	60	1	1,3	12	1,3 1,2
	117		260	60	1	1,8	20	1,8 4,5

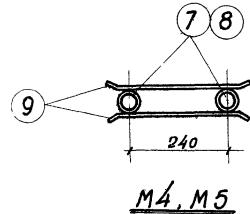
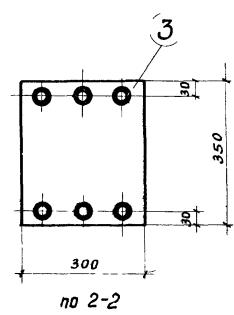
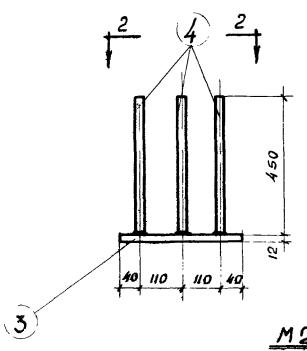
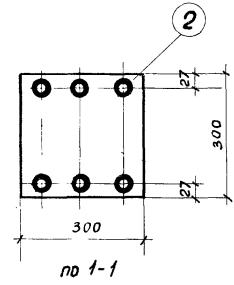
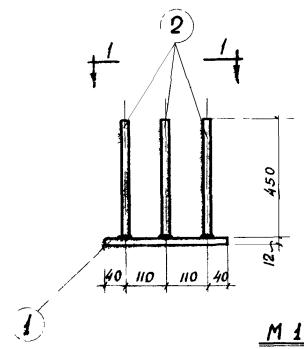
*Определение стержней*

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

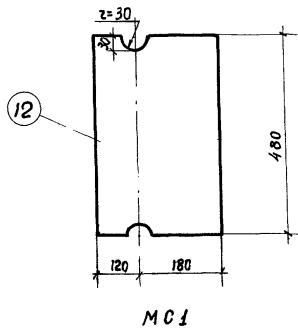
Марка	Н поз.	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг			Примечания
					Детали	Всех	Марки	
M1	1	-300x12	300	1	8,5	8,5		Ст.3 ГОСТ 380-57
	2	-φ16 ПЛ	450	6	0,7	4,2		Ст.25Г2С ГОСТ 31314-55
M2	3	-300x12	350	1	9,9	9,9		Ст.3 ГОСТ 380-57
	4	-φ16 ПЛ	450	6	0,7	4,2		Ст.25Г2С ГОСТ 31314-55
M3	5	-300x10	300	1	7,1	7,1		Ст.3 ГОСТ 380-57
	6	-φ10 ПЛ	250	8	0,2	1,6		Ст.25Г2С ГОСТ 31314-55
M4	7	Труба 1"	300	2	0,7	1,4		ГОСТ 3262-55
	9	-φ6	450	4	0,1	0,4		Ст.3 ГОСТ 2590-57
M5	8	Труба 1"	350	2	0,9	1,8		ГОСТ 3262-55
	9	-φ6	450	4	0,1	0,4		Ст.3 ГОСТ 2590-57
M6	13	-90x16	100	1	1,1	1,1	1,1	
M7	14	-90x16	100	1	1,1	1,1	1,1	
M8	15	-90x16	300	1	3,4	3,4	3,4	Ст.3 ГОСТ 380-57
M9	16	-90x16	340	1	3,8	3,8	3,8	
MC1	12	-300x20	480	1	22,6	22,6	22,6	
MC2	10	-180x10	260	1	3,7	3,7		Ст.3 ГОСТ 380-57
	11	∠90x8	140	2	1,5	3,0	6,7	ГОСТ 8509-57

Примечания:

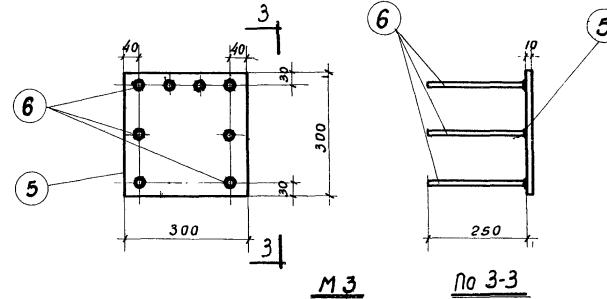
1. Данный лист рассматривать совместно с листами 8, 9, 12, 13.
2. Сварку деталей из листовой стали производить электродами типа Э42, сварку стержней в тавр-под слоем флюса.
3. Сварные швы, не оговоренные особо принимать h=6 мм сварку круглого стержня с плоскостью производить электродуговыми точками.
4. Сварку производить в соответствии с "Указанием по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).



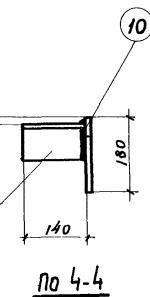
M4, M5



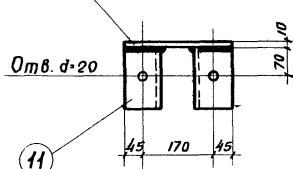
MC1



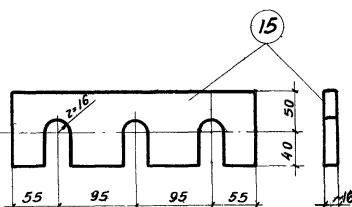
M3



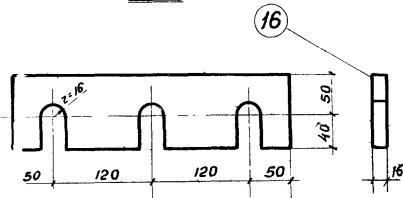
Л0 4-4



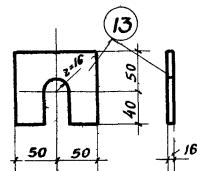
MC2



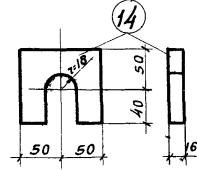
M8



M9



M6



M7

56