

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 И

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС НА УПОРЫ

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР  
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В  
Сдано в печать 30 /VII-62 г.  
Заказ № 995 Тираж 400 экз.  
Цена 1р.74 к.**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

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

ВЫПУСК IX

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС НА УПОРЫ

РАЗРАБОТАНЫ

Государственным институтом типового и экспериментального  
проектирования и технических исследований /ГИПРОТИС/  
Государственным проектным институтом ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ  
совместно с НИИЖБ АСИА СССР

УТВЕРЖДЕНЫ

Государственным Комитетом Совета Министров СССР  
по делам строительства  
приказ № 368 от 28 декабря 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА-1961

*Отпечатано в ЦИТП  
в Москве. Спиритомобильная 2а*

За и. главного инженера	И. А. Давыдов
Главный конструктор	И. А. Давыдов
Начальник ОП С-1	И. А. Давыдов
Конструктор ОП С-1	И. А. Давыдов
Т. у. к. группы	И. А. Давыдов
Су х а н о в	В а с и л ь е в
В а с и л ь е в	П о т е х и н
П о т е х и н	Б а л у к о в
Б а л у к о в	П е т р о в
Директор	Ч И И Ж Б А С И А
Ч И И Ж Б А С И А	Р у к л а в о р а т о р и и
Р у к л а в о р а т о р и и	М а к а р и ч е в
М а к а р и ч е в	В а с и л ь е в

Содержание

Стр.	Листы	Стр.	Листы
3-4.	Пояснительная записка	15.	Сборные элементы СБ1-СБ5, СБ4А, СБ5А..... 11
5.	Сортамент и техника-экономические показатели ферм. Ключ для подбора ферм..... 1	16.	Сборные элементы СБ6-СБ9, СБ6А-СБ9А, СБ12, СБ12А..... 12
6.	Расчетные усилия в элементах ферм..... 2	17.	Сборные элементы СБ10, СБ10А, СБ11, СБ13-СБ32..... 13
7.	Фермы ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А. Общий вид выборки стали и показатели на одну ферму..... 3	18.	Фермы ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А. Сборные элементы СБ33, СБ34..... 14
8.	Фермы ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А. Сварочный чертеж ферм..... 4	19.	Фермы ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А. Сборные элементы СБ35, СБ36..... 15
9.	Фермы ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А. Детали 1-3 сопряжения элементов..... 5	20.	Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сварный элемент..... 16
10.	Фермы ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А. Детали 4-7 сопряжения элементов..... 6	21.	Арматурные каркасы КП1-КП16..... 17
11.	Фермы ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А. Общий вид выборки стали и показатели на одну ферму..... 7	22.	Арматурные каркасы КП17-КП26, КР1-КР4..... 18
12.	Фермы ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А. Сварочный чертеж ферм..... 8	23.	Арматурные каркасы КР5-КР11. Ветки С1-С4..... 19
13.	Фермы ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А. Детали 1-3 сопряжения элементов..... 9	24.	Спецификация и выборка стали..... 20
14.	Фермы ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А. Детали 4-7 сопряжения элементов..... 10	25.	Спецификация и выборка стали (продолжение)..... 21
		26.	Спецификация и выборка стали (продолжение)..... 22
		27.	Закладные элементы М1-М9. Опорные элементы МС1, МС2..... 23

Исполнитель: Шабанов Лисаба  
 Ст. техник Проверить  
 Проверено: Шабанов Лисаба  
 Начальник Отдела: Шабанов Лисаба  
 Рук. отделом: Шабанов Лисаба  
 Ст. инженер: Шабанов Лисаба

Пояснительная запискаI Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания из линейных элементов для покрытий зданий пролетом 24м и шагом ферм 12м под крупнопанельные плиты размером 3х12м и 1,5х12м.

Фермы 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 — светоаэрационными /серия ПК-01-83 / и аэрационными /серия ПК-01-93 /, 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 1,5х12м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3х12м только наличием в верхнем поясе дополнительных стержней арматуры, необходимой 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. Фермы для покрытия с плитами 1,5х12м обозначены маркой с дополнительным индексом „А“. Например: ферма без фонаря для расчетной нагрузки 450 кг/м<sup>2</sup> при плитах 3х12м со стержневой предварительно напряженной арматурой в нижнем поясе из стали марки 35ГС обозначается маркой ФЛ12-24-2, при плитах 1,5х12м — ФЛ12-24-2А.

Линейные элементы по всем фермам имеют сквозную маркировку. В марках элементов верхнего пояса ферм для покрытий с плитами 1,5х12м 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» /СН1-57 /.

8. Элементы ферм изготавливаются в инвентарной опалубке, принятой для ферм из линейных элементов с проволочной и стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С.

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

10. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята из горячекатаной стали периодического профиля марки 35ГС по ЧМТУ 223-59, упрочненной вытяжкой до удлинения 3,5% без контроля напряжений.

Значение принятого нормативного и условного расчетного сопротивления арматуры из стали этой марки и контролируемое напряжение при натяжении арматуры приведены в таблице I.

Таблица I

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление	Условное расчетное сопротивление для растянутой арматуры	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры
	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>
Горячекатаная периодического профиля из стали марки 35ГС по ЧМТУ 223-59 сартомент по ГОСТ 7314-55, упрочненной вытяжкой до удлинения 3,5% без контроля напряжений	5500	4000	5500

11. При стендовом методе изготовления 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.

13. Сборка фермы из линейных элементов производится в кондукторах в положении „плашмя“. Соединение элементов в цельную ферму осуществляется сваркой выпусков из поясов и элементов решетки с последующим замоналичиванием узлов. Стальная опалубка узлов устанавливается после соединения выпусков арматуры. Бетонирование узлов должно производиться бетоном той же марки, что и марка бетона поясов с применением вибрирования 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 со стержневой арматурой следует выполнять в соответствии с «временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций» (Гостройиздат, 1959).

17. Сварка стержней напрягаемой арматуры производится контактной электросваркой впритык, при этом площадь сечения рабочих стержней, стыкуемых в одном сечении, должна быть не более 25% от общей площади сечения рабочих стержней. Стыки должны быть расположены не ближе 30d рабочих стержней.

18. При изготовлении элементов решетки с учетом немедленной распалубки две боковые грани элементов могут иметь скосы с уклоном 1:20.

III Приемка ферм

19. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований «Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей» (СН1-57).

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

И. Суханов  
Нач. ОПС-1  
Рук. групп  
Патехин  
Петров

21. Внешний вид должен удовлетворять следующим требованиям:

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

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

в) 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;

г) лицевые поверхности закладных элементов из листового стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от проектного положения более чем на  $\pm 2$  мм, а по разбивке на  $\pm 5$  мм;

д) обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

е) на поверхности элементов допускаются только волосные трещины шириной не более 0,05 мм.

### IV Хранение и транспортирование элементов и ферм

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

23. Кантование ферм может производиться только после достижения бетоном узлов прочности не менее 0,7 от проектной прочности (марки). Кантование производится за 4 или 2 узла верхнего пояса путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса, при этом нижний пояс следует опирать на подкладки в пределах узлов.

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

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

### V Монтаж ферм

26. 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“ (У107-36).

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

28. Строповка ферм при монтаже производится за ободы, укрепляемые в узлах верхнего пояса. Ферма поднимается за четыре точки. Рекомендуемая схема строповки приведена ниже.

### VI Контроль прочности и качества изготовления

29. 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.

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

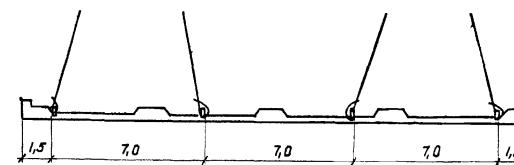
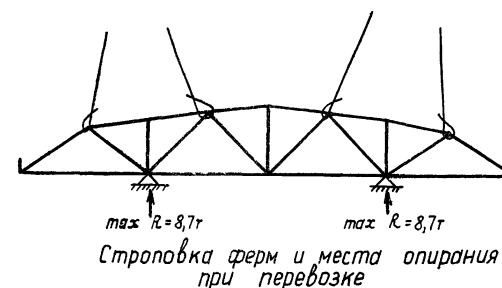
31. Все работы по заготовке арматуры, стержней предварительно напряженной арматуры и закладных элементов, работы по бетонированию линейных элементов, натяжению арматуры, сборке линейных элементов между собой, бетонированию узлов, а также наблюдению за изготовленными конструкциями, их хранением и перевозкой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

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

б) характеристика напрягаемой стержневой арматуры;

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

г) величины усилий натяжения стержней.



Строповка нижнего пояса ферм

Сортамент и технико-экономические показатели ферм

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>	
ФЛ12-24-1	300	300 x 300	300 x 360	120 x 200 150 x 200	5 ф 32 кл	1418	5,95	14,9
ФЛ12-24-2	400	300 x 300	300 x 360	120 x 200 150 x 200	6 ф 32 кл	1561	5,95	14,9
ФЛ12-24-2А						1610		
ФЛ12-24-3	400	350 x 300	350 x 380	120 x 200 150 x 200	9 ф 28 кл	1743	6,96	17,4
ФЛ12-24-3А						1825		
ФЛ12-24-4	500	350 x 300	350 x 380	120 x 200 150 x 200	8 ф 32 кл	1991	6,96	17,4
ФЛ12-24-4А						2012		

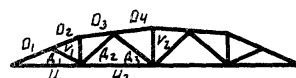
Ключ для подбора ферм

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 $\frac{140}{210}$ кг/м <sup>2</sup> )						
	рядовая				У темпера турного шва с фонарем с тельфером	рядовая				У темпера турного шва с фонарем с тельфером	рядовая				У темпера турного шва с фонарем с тельфером
	без фонаря		с фонарем			без фонаря		с фонарем			без фонаря		с фонарем		
	Область применения ферм	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		
Пролет фермы М	ФЛ12-24-1		ФЛ12-24-2		ФЛ12-24-3		ФЛ12-24-4		ФЛ12-24-2		ФЛ12-24-3		ФЛ12-24-4		
	—		—		—		—		ФЛ12-24-2А		ФЛ12-24-3А		ФЛ12-24-4А		
24	ФЛ12-24-1		ФЛ12-24-2		ФЛ12-24-3		ФЛ12-24-4		ФЛ12-24-2		ФЛ12-24-3		ФЛ12-24-4		
	—		—		—		—		ФЛ12-24-2А		ФЛ12-24-3А		ФЛ12-24-4А		

Примечания:

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

ТД 1961	Фермы пролетом 24 м		ПК-01-84 Выпуск IX
	Сортамент и технико-экономические показатели ферм Ключ для подбора ферм		



Расчетные усилия в элементах ферм

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 $\frac{140}{210}$ кг/м <sup>2</sup> )					Максимальные расчетные усилия (в скобках — нормативные усилия для нижнего пояса)																						
Область применения ферм	Элементы ферм	Рядовая										У температура турного шва с фанарем		Рядовая										У температура турного шва с фанарем		Марки ферм													
		без фанаря					с фанарем							без фанаря					с фанарем							ФЛ12-24-1		ФЛ12-24-2		ФЛ12-24-2А		ФЛ12-24-3		ФЛ12-24-3А		ФЛ12-24-4		ФЛ12-24-4А	
		без тельфера		с тельфером			без тельфера		с тельфером			с тельфером		без тельфера		с тельфером			без тельфера		с тельфером			с тельфером		N		N		N		M		N		N		M	
Верхний пояс	O <sub>1</sub>	-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 -173,0	-189,5 -189,3	-197,4 -192,7	-215,7 -211,1	-135,1 -132,8	-133,9	-160,9	-160,9	3,41	-193,3	-193,3	3,71	-215,7	-214,3	3,9													
	O <sub>2</sub>	-112,6 -114,1	-134,0 -135,5	-136,9 -133,1	-158,3 -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	3,41	-194,0	-194,0	3,71	-221,3	-220,0	5,13													
	O <sub>3</sub>	-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	-118,9 -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	3,41	-186,9	-186,9	3,71	-212,4	-212,4	2,77													
	O <sub>4</sub>	-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	3,41	-200,8	-200,8	3,71	-256,9	-238,1	2,02													
Нижний пояс	U <sub>1</sub>	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)	—													
	U <sub>2</sub>	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	D <sub>1</sub>	+9,9 +10,1	+14,7 +15,0	+15,7 +15,0	+20,5 +19,3	+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	—	+20,5	+20,5	—	+27,6	+27,6	—													
	D <sub>2</sub>	-21,2 -21,8	-26,7 -27,3	-33,6 -32,3	-39,1 -37,8	-27,5 -26,9	-26,1 -26,6	-31,6 -32,1	-41,5 -39,4	-47,0 -44,9	-31,6 -30,5	-31,9 -33,1	-37,5 -38,6	-47,2 -44,5	-52,7 -50,0	-34,8 -33,4	-27,5/+5,2*	-34,8/+5,2*	-34,8/+5,2*	—	-41,5/+5,2*	-41,5/+5,2*	—	-52,7/+5,2*	-52,7/+5,2*	—													
	D <sub>3</sub>	-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 +8,5	-7,3 +11,8 -9,4 +12,8	-9,2 +16,4 -11,3 +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	-13,8	-13,8	—	-18,5 +16,8	-18,5 +16,8	—	-14,6 +20,2	-14,6 +20,2	—													
Стойки	V <sub>1</sub>	+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	—	+19,2	+19,2	—	+23,8	+23,8	—													
	V <sub>2</sub>	+4,6 +4,6	+3,6 +3,6	-10,4 +6,3 -10,9 +6,9	-16,5 +5,4 -16,6 +5,9	-14,0 +3,8 -14,0 +4,4	+5,9 +5,9	+5,0 +5,0	-11,6 +6,4 -11,2 +8,0	-17,8 +5,4 -17,3 +7,0	-14,6 +4,4 -14,4 +4,7	+6,9 +6,9	+6,0 +6,0	-12,1 +8,1 -12,1 +10,2	-18,3 +7,2 -18,2 +9,2	-14,9 +5,3 -14,9 +5,8	-14,0	-14,9	-14,9	—	+16,6 +8,0	-16,6 +8,0	—	-18,3 +10,2	-18,3 +10,2	—													

\* Усилия, возникающие при монтаже

Примечания:

- Нормативные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты в тоннаметрах.
- Усилия, соответствующие максимальной и минимальной нагрузке от снега, даны в скобках.
- В фермах марок ФЛ12-24-4 панель O<sub>2</sub> воспринимает момент от плит 1,5x12м, соответствующий моменту в фермах этих же марок с индексом „А“.



Фермы пролетом 24м  
Расчетные усилия в элементах ферм

ПК-01-84  
Выпуск IX  
Лист 2

М.Иванова  
Л.Лысова  
С.Иванов  
П.Полехин  
Р.К.Григорьев  
С.Иванов  
Л.Лысова  
С.Иванов  
П.Полехин  
Р.К.Григорьев  
С.Иванов  
Л.Лысова



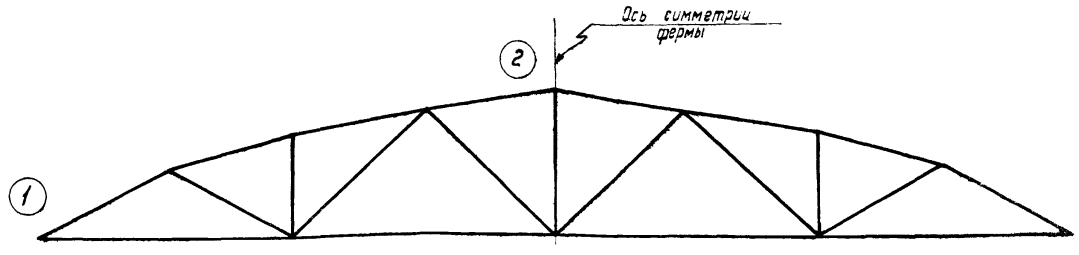
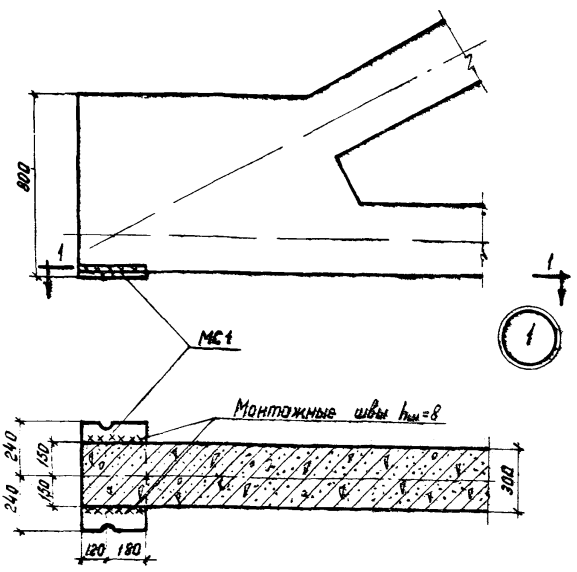
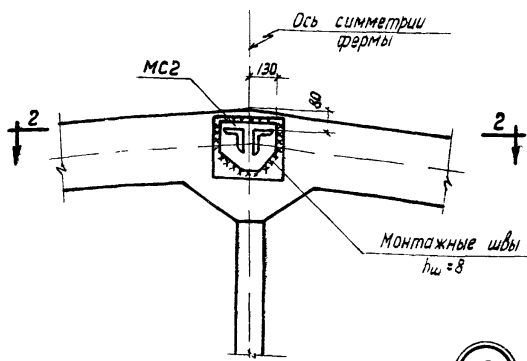


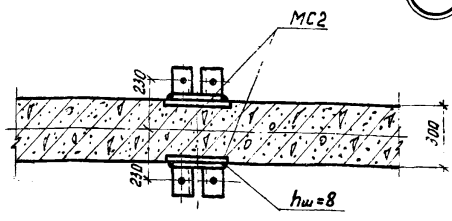
Схема ферм ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А



1-1



2



2-2

Спецификация марок опорных элементов для одной фермы

Марка фермы	Марка элемента	Кол-во шт	№ листа
ФЛ12-24-1	МС1	2	23
ФЛ12-24-2	МС2	2	
ФЛ12-24-2А			

Показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон, м³			Сталь кг
			На сбор-ные эл-ты	На узлы	Всего	
ФЛ12-24-1	14,9	300	5,30	0,65	5,95	1418
ФЛ12-24-2		400				1561
ФЛ12-24-2А						1610

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Горячекатаная периодическое профиля марки 35ГС по ЧНТУ 223-53 сортирамент по ГОСТ 7314-55										Горячекатаная труба из стали марки 380-30 сортирамент по ГОСТ 2530-57										Угловый профиль марки 127-53 сортирамент по ГОСТ 8480-57										Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-60 сортирамент по ГОСТ 5781-53										Газовые трубы сортирамент по ГОСТ 3253-55			
	Подвернутая упрочнению					Неподвернутая упрочнению																																						
	Ф, мм		Итого		Ф, мм		Итого		Ф, мм		Итого		Ф, мм		Итого		Ф, мм		Итого		Ф, мм		Итого		Ф, мм		Итого																	
	20	12	3	6	Итого	20	12	3	6	Итого	20	12	3	6	Итого	20	12	3	6	Итого	130x8	20	16	12	10	8	Итого	Ф, мм	Итого															
ФЛ12-24-1	760,0	760,0	121,2	6,4	48,6	207,0	36,6	10,2	12,0	6,0	439,0	18,0	14,4	15,4	47,4	95,2	14,8	14,8	6,0	45,2	14,0	24,4	14,2	2,4	103,2	5,6	5,6																	
ФЛ12-24-2	912,0	912,0	126,8	9,4	15,8	185,8	73,6	10,2	12,0	6,0	427,6	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																	
ФЛ12-24-2А	912,0	912,0	130,8	9,6	45,8	197,2	73,6	10,2	12,0	6,0	476,4	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																	

Примечания:

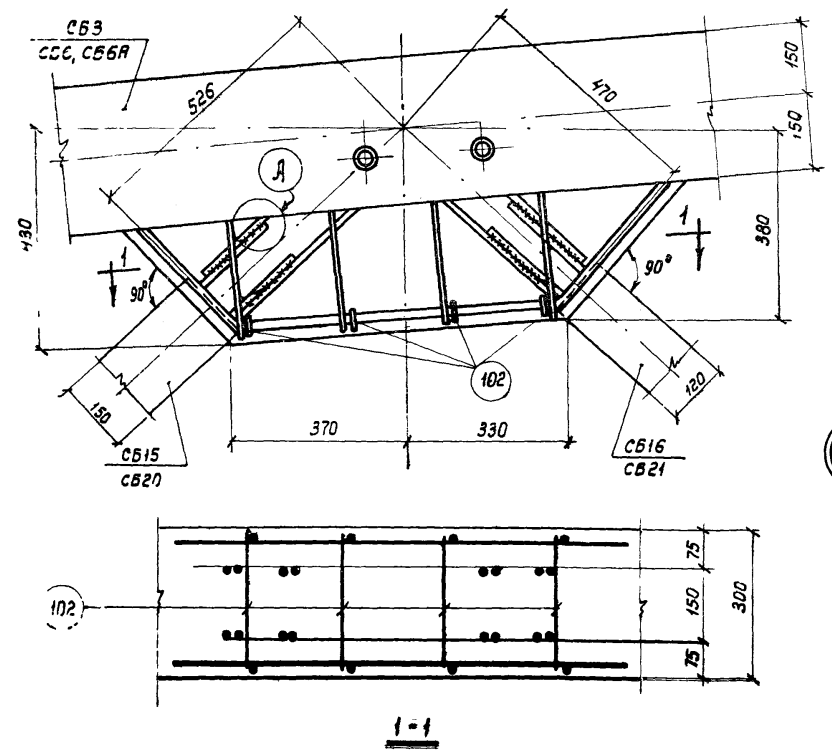
1. Приварку опорных элементов МС1 и МС2 производить электродами типа Э42 при вертикальном положении фермы.
2. После сборки фермы все наружные закладные элементы, к которым не привариваются другие элементы, тщательно покрыть антикоррозийным составом.
3. В показатели расхода стали не включен вес закладных элементов для крепления плит покрытия и опорных стоек фомара.
4. Показатели расхода стали включают расход стали на опорные элементы МС1 и МС2.
5. При наличии стали 25ГС она может быть применена без пересчета площади сечения арматуры вместо стали марки 35ГС.

Албан М.С.С.А.  
 Ивонора М.С.С.А.  
 Ст. техник Проверка  
 Сухаев Попков  
 Нач. ОПС-1 Петров  
 Рук. работ Крайничая  
 Ст. инженер

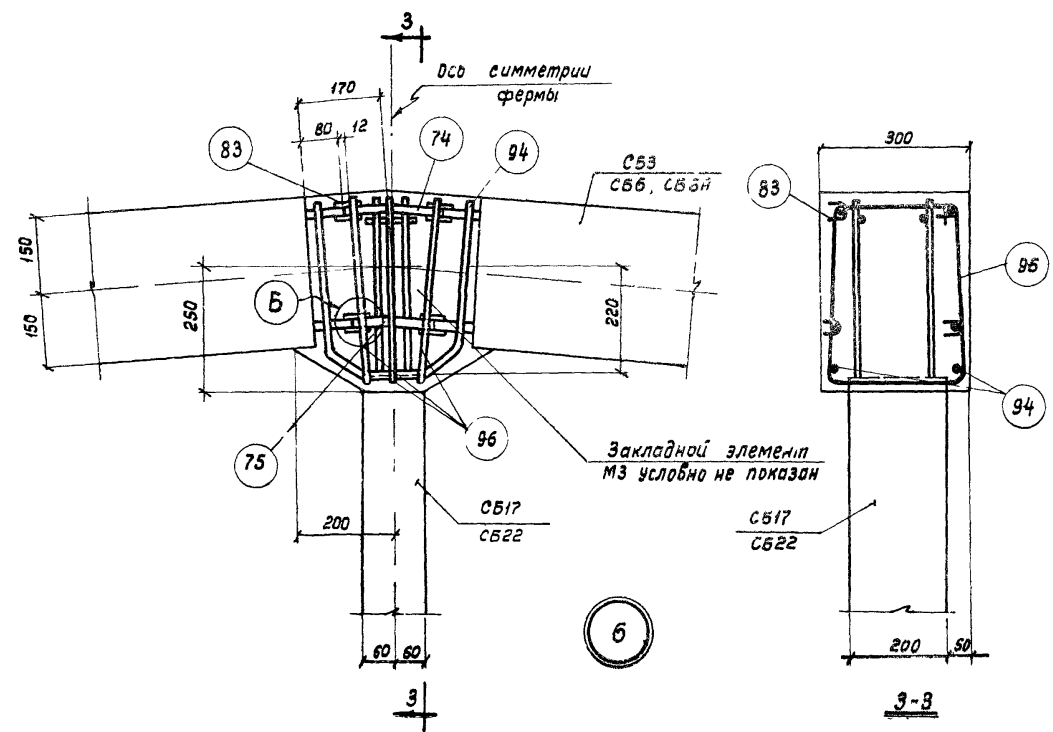
ТД 1961	Фермы ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А	ПК-01-84 выпуск IX
	два вида выборка стали и показатели на одну ферму	Лист 3



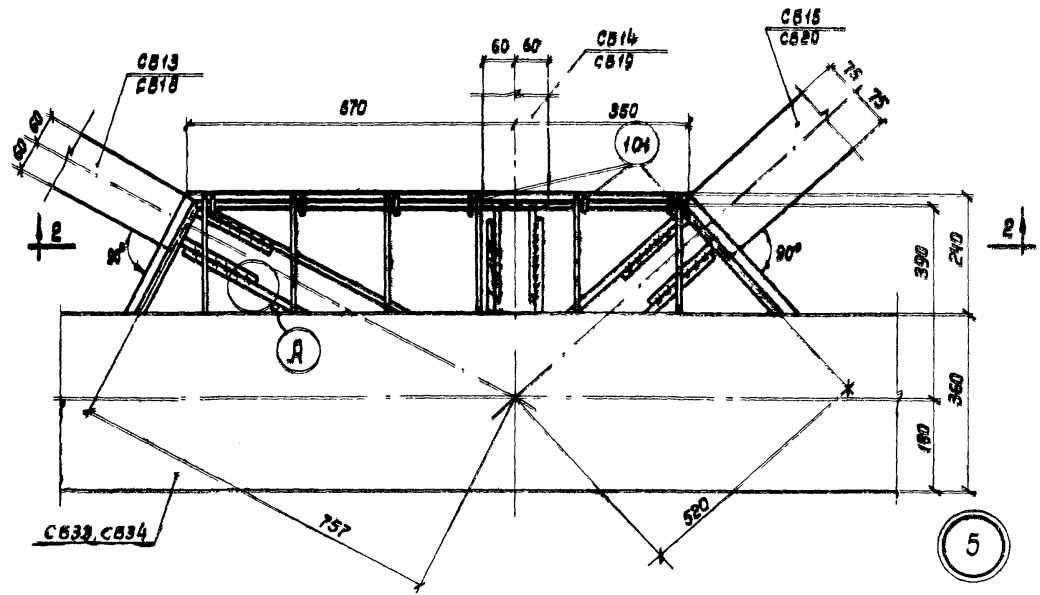




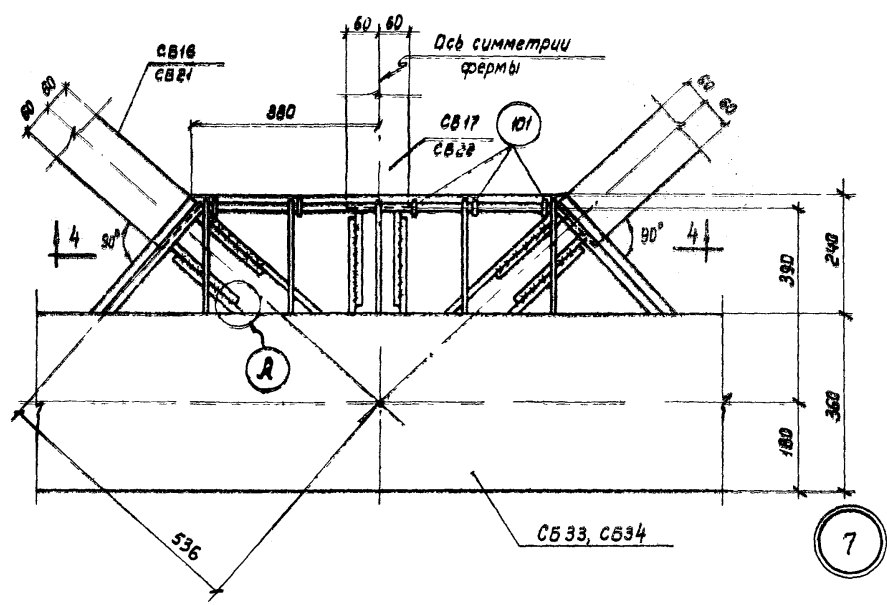
4



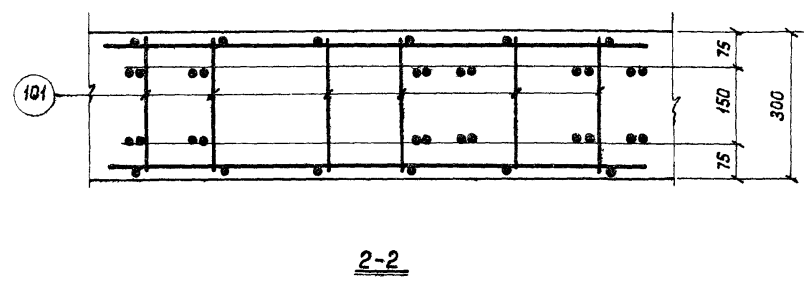
6



5



7



2-2



4-4

Примечания относительно сборки ферм см. на листе 5.

Зам. гл. инж.	С. И. Канов	Ст. техн.	М. И. Канов
Нач. ОПС-1	Попелкин	Проект.	М. И. Канов
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривичкая		

ТД 531	Фермы: ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А	ЛК-01-84 Выпуск IX
	Детали 4-7 сопряжения элементов	Лист 6

395

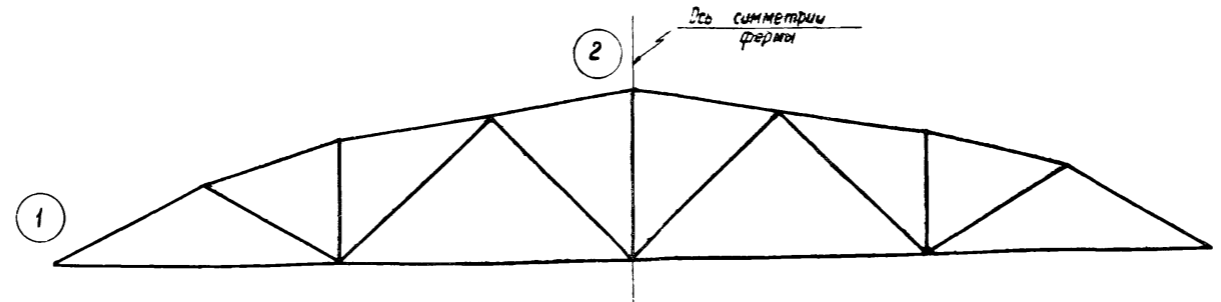
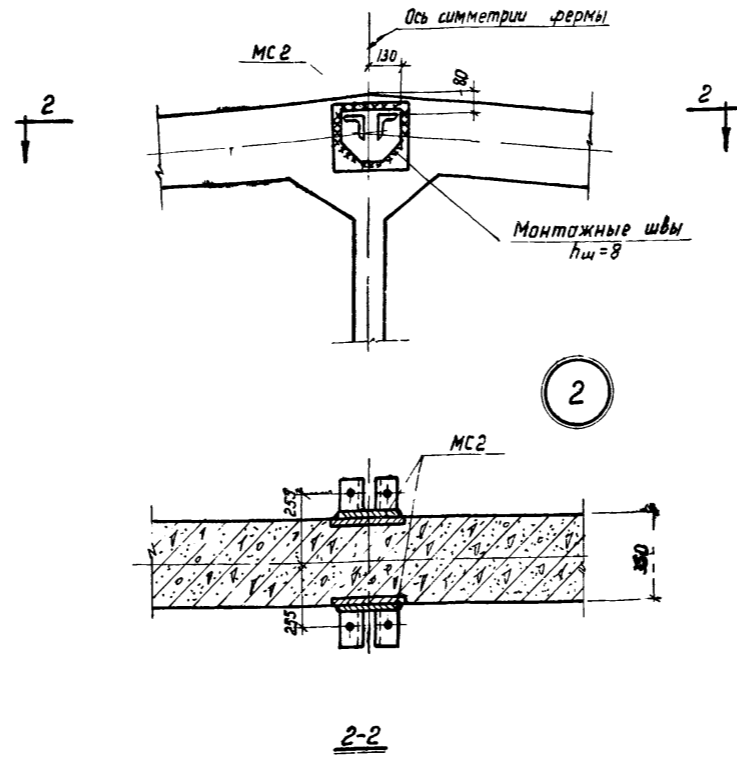
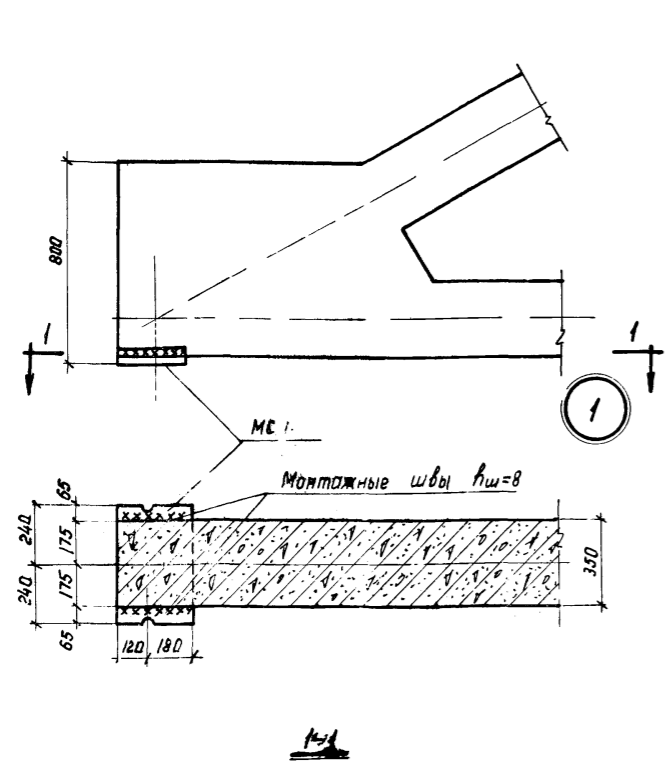


Схема ферм ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А



Спецификация марок опорных элементов для одной фермы

Марка фермы	Марка элемента	Кол-ч шт.	№ листа
ФЛ12-24-3	МС1 МС2	2	23
ФЛ12-24-3А			
ФЛ12-24-4			
ФЛ12-24-4А			

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон, м³			Сталь кг
			На сборные элементы	На узлы	Всего	
ФЛ12-24-3	17,4	400	6,20	0,76	6,96	1743
ФЛ12-24-3А						1825
ФЛ12-24-4		500				1991
ФЛ12-24-4А						2012

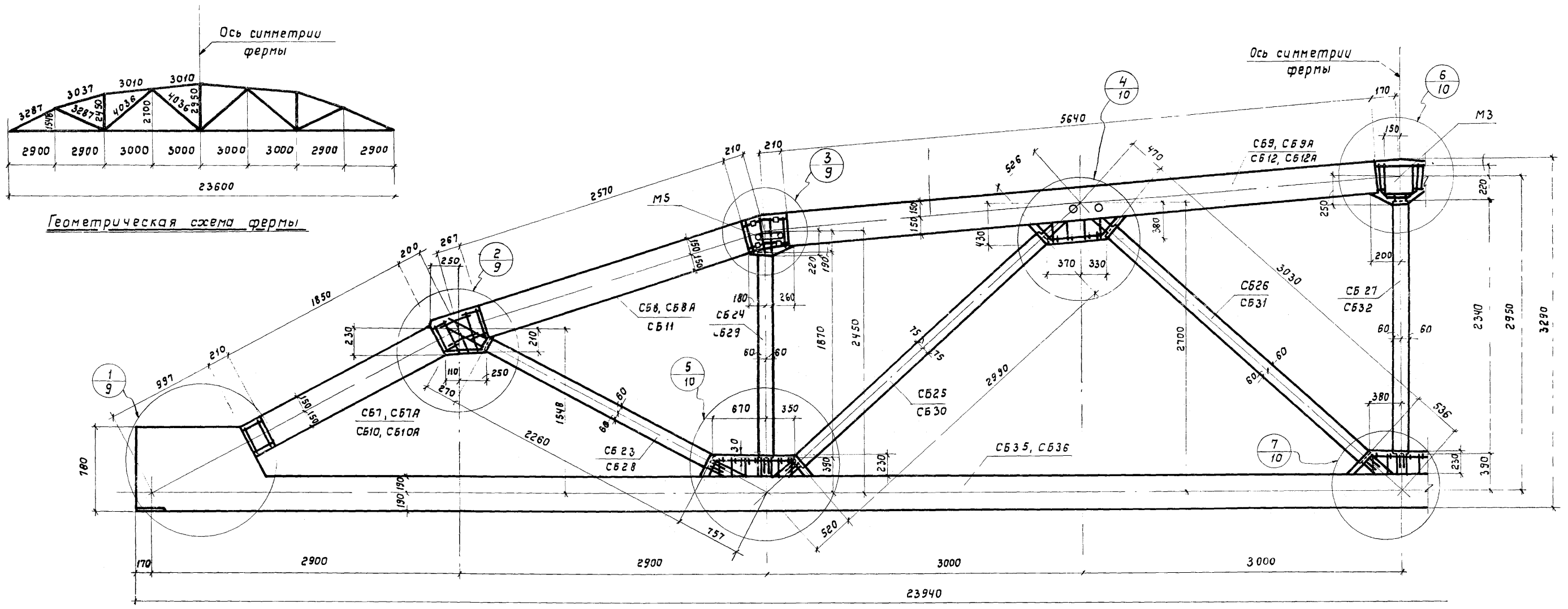
Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ЧМТУ 223-59, сортамент по ГОСТ 7314-55										Горячекатаная круглая ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57				Холодная проволока ГОСТ 6727-53 сортамент по ГОСТ 8480-57		Прокат марки Ст 3 ГОСТ 380-60 Сортамент по ГОСТ 5781-58						Газовые трубы сортамент по ГОСТ 3662-58					
	Подвернутая упрочнению					Неподвернутая упрочнению					φ, мм				φ, мм		Профиль, мм						φ, мм					
	32кЛ	28кЛ	Итого	20пЛ	18пЛ	16пЛ	14пЛ	12пЛ	10пЛ	8пЛ	6пЛ	Итого	20	12	8	6	Итого	φ, мм	Итого	190x8	20	16	12	10	6	Итого	φ, мм	Итого
ФЛ12-24-3	1044,0	—	1044,0	8,0	73,0	181,6	158,8	19,6	6,0	12,0	7,8	466,8	18,0	14,4	—	64,0	96,4	12,2	12,2	6,0	45,2	22,8	27,2	14,2	0,8	116,2	7,2	7,2
ФЛ12-24-3А	1044,0	—	1044,0	9,6	84,0	235,6	174,0	19,6	6,0	12,0	7,8	548,6	18,0	14,4	—	64,0	96,4	12,2	12,2	6,0	45,2	22,8	27,2	14,2	1,2	116,2	7,2	7,2
ФЛ12-24-4	—	1216,0	1216,0	187,2	64,0	105,6	136,6	4,0	17,0	12,0	7,8	534,2	18,0	14,4	25,2	54,0	111,6	8,2	8,2	6,0	45,2	19,6	27,2	14,2	1,6	113,8	7,2	7,2
ФЛ12-24-4А	—	1216,0	1216,0	187,2	70,0	105,6	151,0	4,0	17,0	12,0	7,8	554,6	18,0	14,4	25,2	54,0	111,6	8,2	8,2	6,0	45,2	19,6	27,2	14,2	1,6	113,8	7,2	7,2

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.
5. При наличии стали 25ГС она может быть применена без пересчета площади сечения арматуры вместо стали марки 35ГС.

Зам. гл. инж. Сухонов  
 Нач. ОПС Петухин  
 Тук. группы Петров



ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-24-3	СБ7	0,50	2	12,13,15	ФЛ12-24-3А	СБ7А	0,50	2	12,13,15	ФЛ12-24-4	СБ10	0,50	2	12,13,15	ФЛ12-24-4А	СБ10А	0,50	2	13,15
	СБ8	0,68	2			СБ8А	0,68	2			СБ11	0,68	2			СБ11А	0,68	2	
	СБ9	1,47	2			СБ9А	1,47	2			СБ12	1,47	2			СБ12А	1,47	2	
	СБ23	0,13	2			СБ23	0,13	2			СБ28	0,13	2			СБ28	0,13	2	
	СБ24	0,13	2			СБ24	0,13	2			СБ29	0,13	2			СБ29	0,13	2	
	СБ25	0,23	2			СБ25	0,23	2			СБ30	0,23	2			СБ30	0,23	2	
СБ26	0,18	2	СБ26	0,18	2	СБ31	0,18	2	СБ31	0,18	2								
СБ27	0,15	1	СБ27	0,15	1	СБ32	0,15	1	СБ32	0,15	1								
СБ35	8,75	1	СБ35	8,75	1	СБ36	8,75	1	СБ36	8,75	1								

Выборка арматуры 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
ФЛ12-24-3	70	8	9,10	ФЛ12-24-3А	70	12	9,10	ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А	70	12	9,10
	78	4			78	4			72	4	
	79	4			79	8			73	4	
	80	2			80	2			74	2	
	81	2			81	4			75	2	
	82	8			82	12			83	16	
	92	4			92	4			92	4	
	93	4			93	4			93	4	
	94	2			94	2			94	2	
	97	4			97	4			97	4	
	98	15			98	15			98	15	
	103	25			103	25			103	25	
М3	2	М3	2	М3	2						
М5	2	М5	2	М5	2						

Примечания:  
 1. Сборка фермы из линейных элементов производится в кондукторах в положении «плашмя».  
 2. Детали узлов даны на листах 9,10.

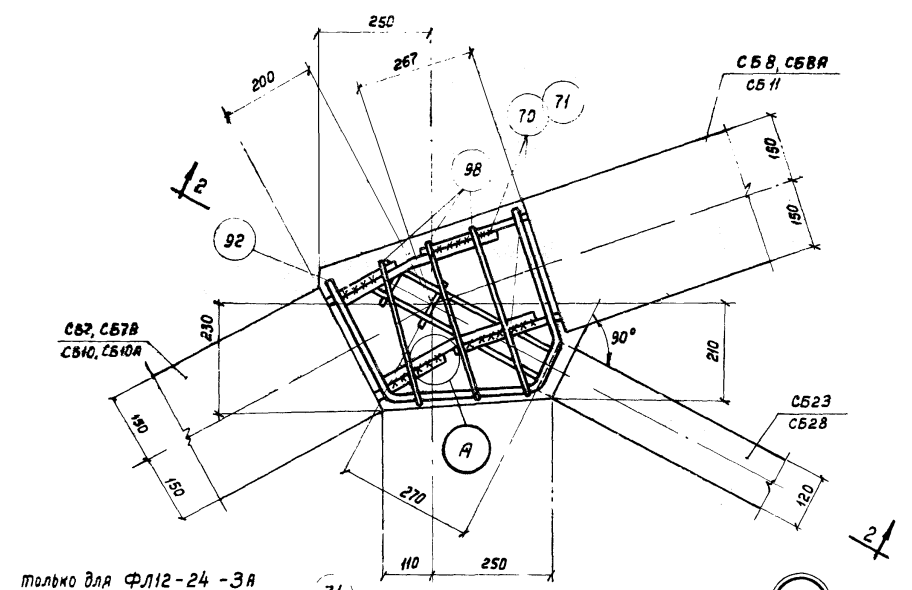
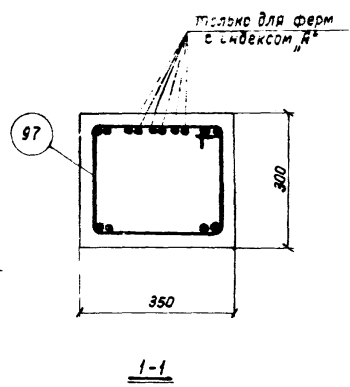
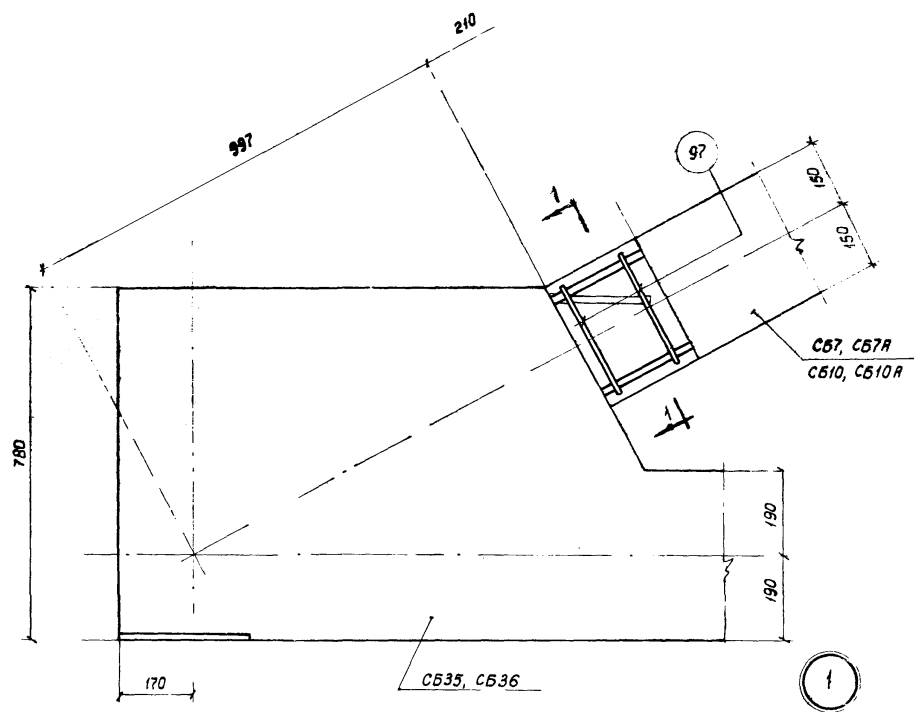
ТД 1961	Фермы ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А	ПК-01-84 Выпуск IX
	Сборочный чертеж ферм	Лист 8

Петров  
Крибичка  
Иванова  
Лысова  
Маска

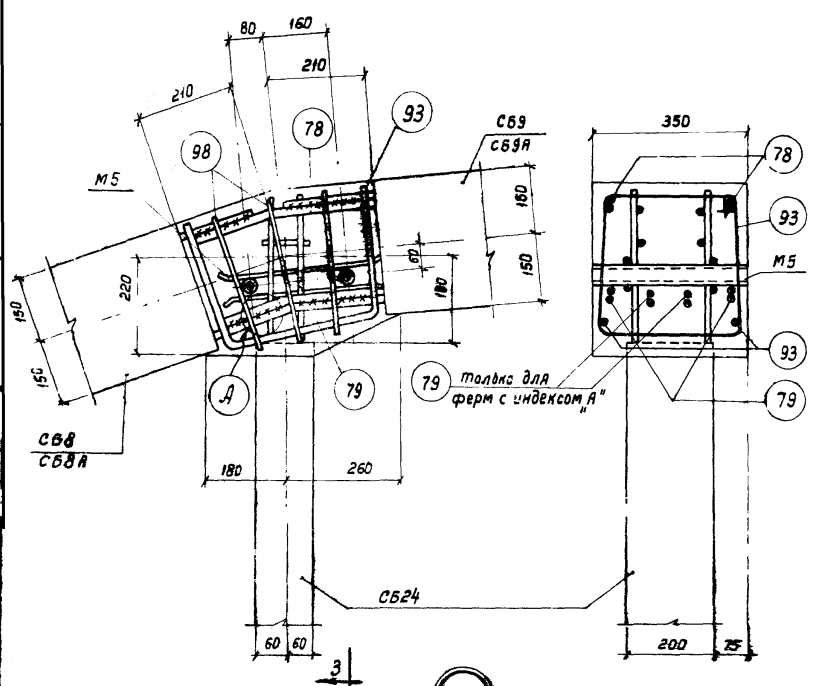
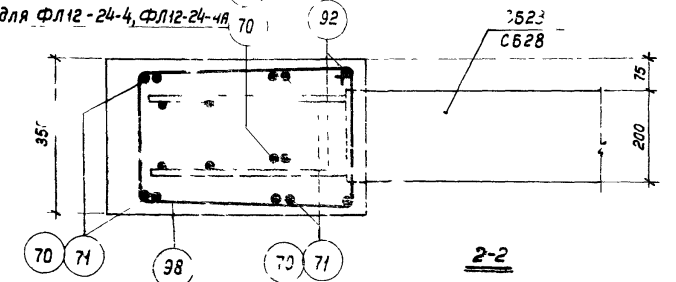
Рук. группы  
Инженер  
Ст. техник  
Проберил

Иванов  
Потехин

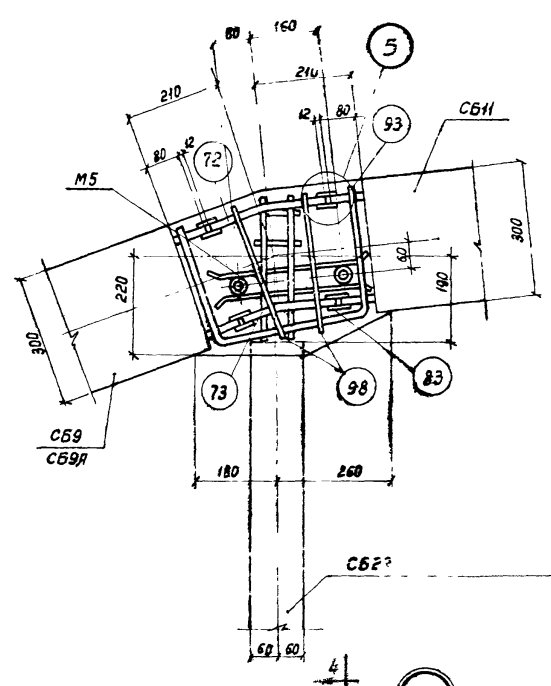
Инженер  
Нач. ОПС-1



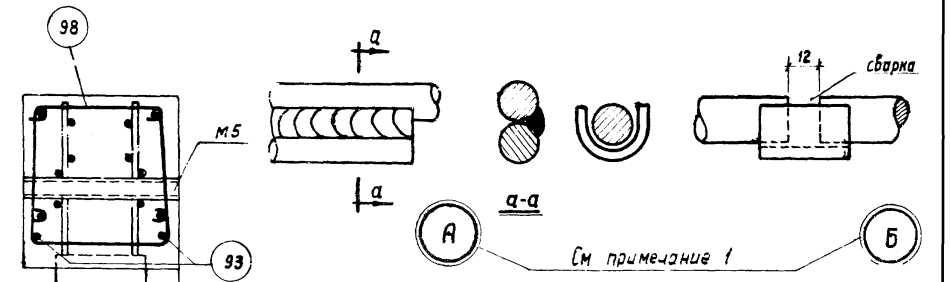
только для ФЛ12-24-3А  
только для ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А



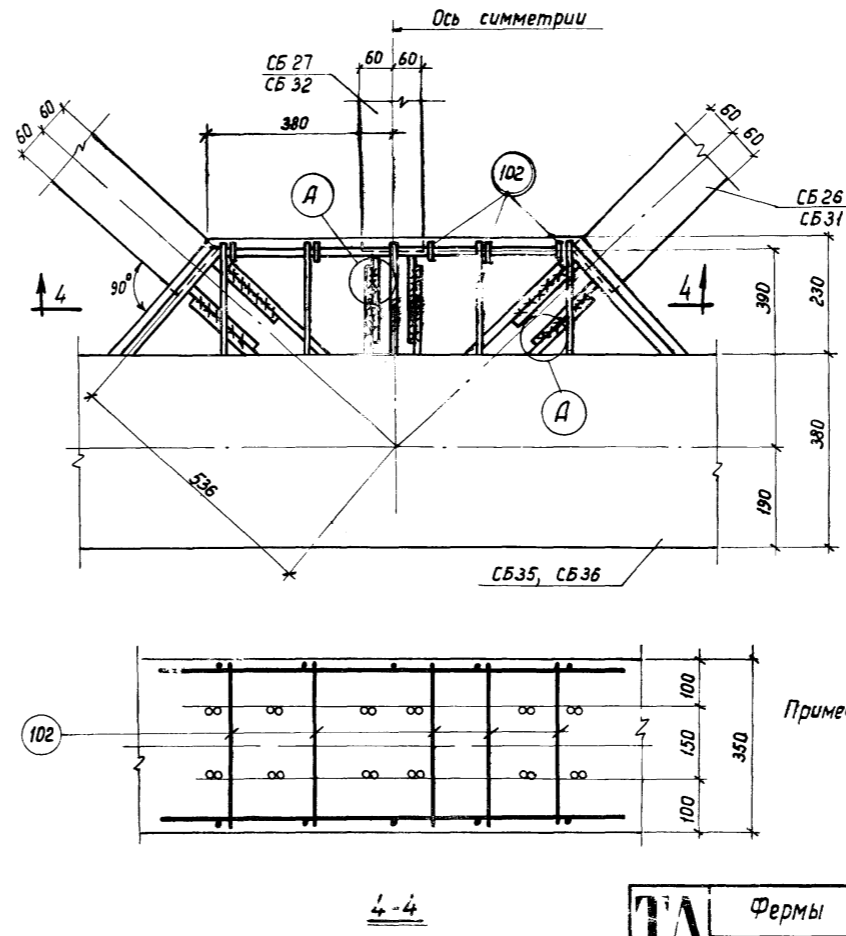
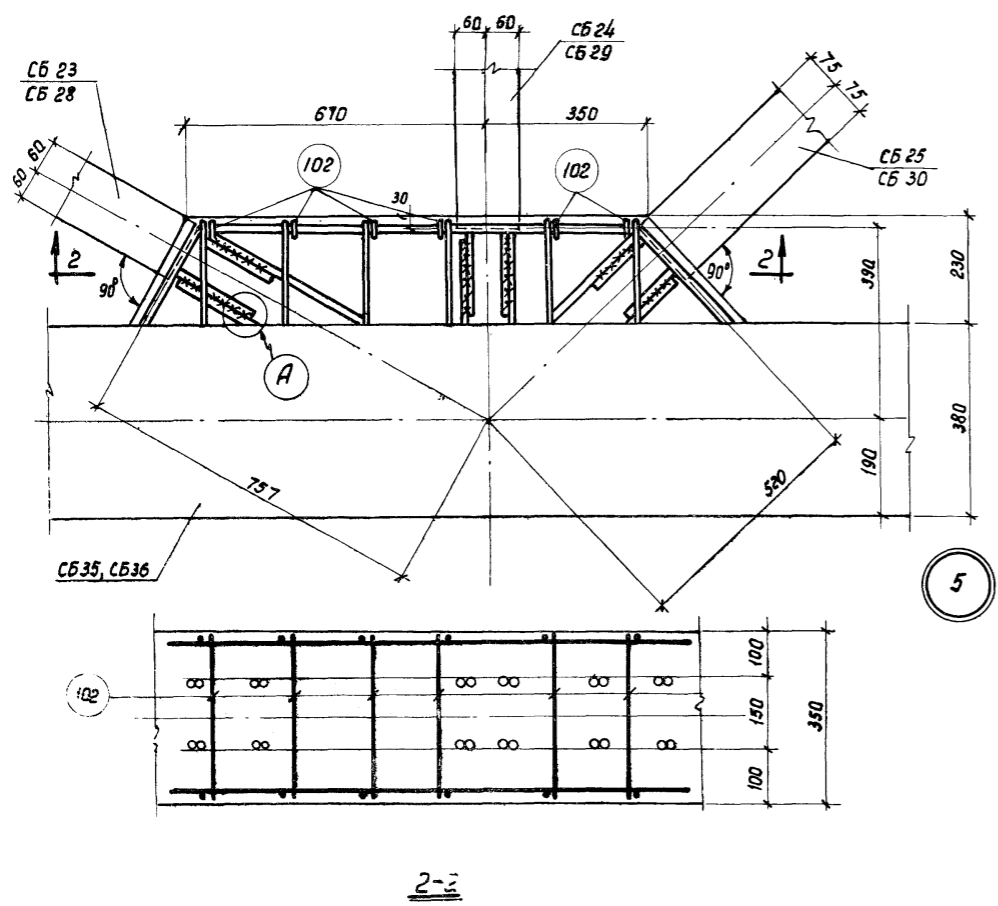
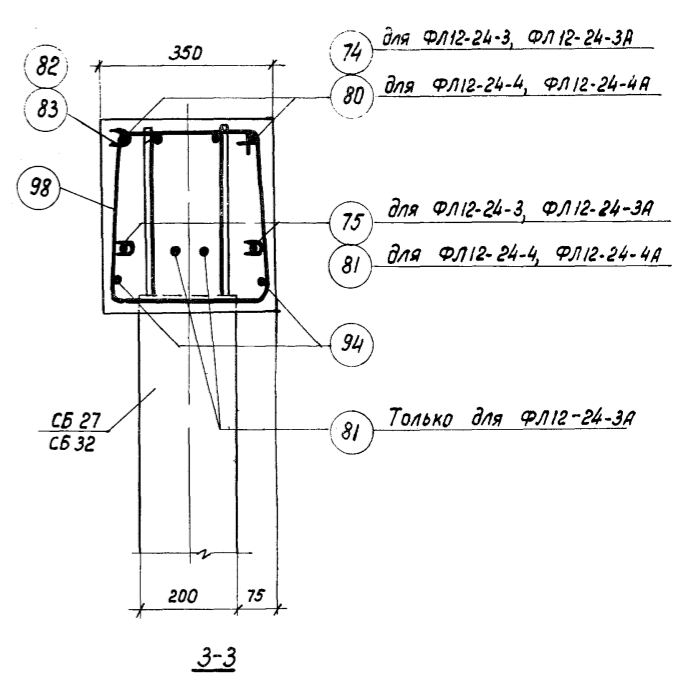
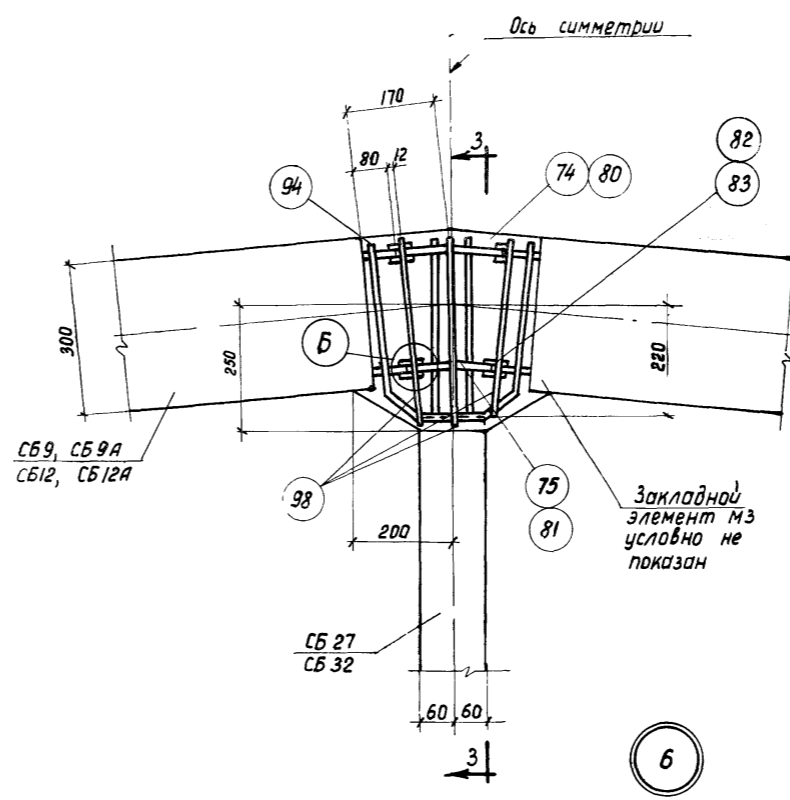
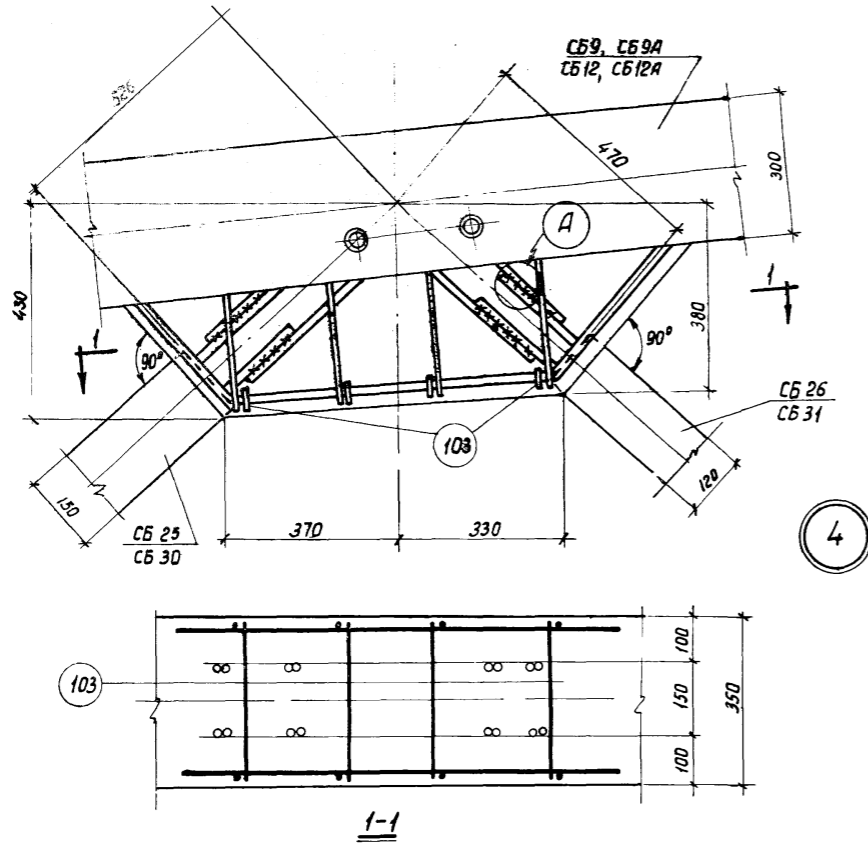
Для ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3А



Для ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А



**Примечания:**  
 1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее десяти диаметров свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл. 11, «Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» (ВСН 58-57/МСПХЛ-МСЗ), или многослойными швами с желобчатой гладкой подкладкой «плиты».  
 2. Сборные элементы решетки заботятся за грань узла не менее чем на 2-3 см.  
 3. Узлы замоноличиваются бетоном марки не ниже марки бетона сборных элементов ферм.

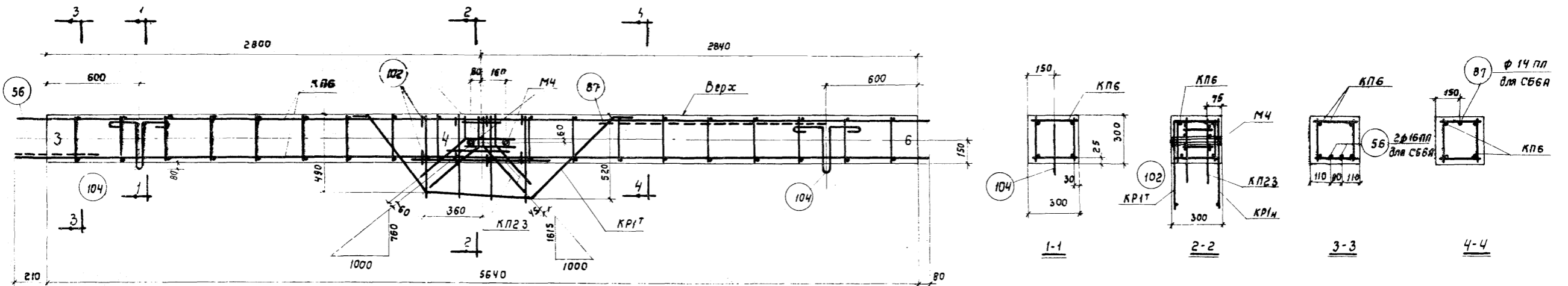


Примечания относительно сборки фермы см. на листе 9.

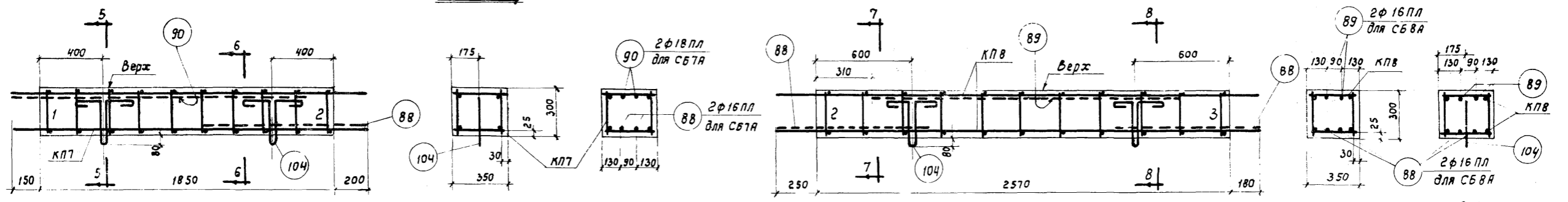
Исполнитель: Лысова  
 Проверил: Правосудов  
 Нач. ОПС-1: Полехин  
 Рук. группы: Петров  
 Инженер: Кривичук





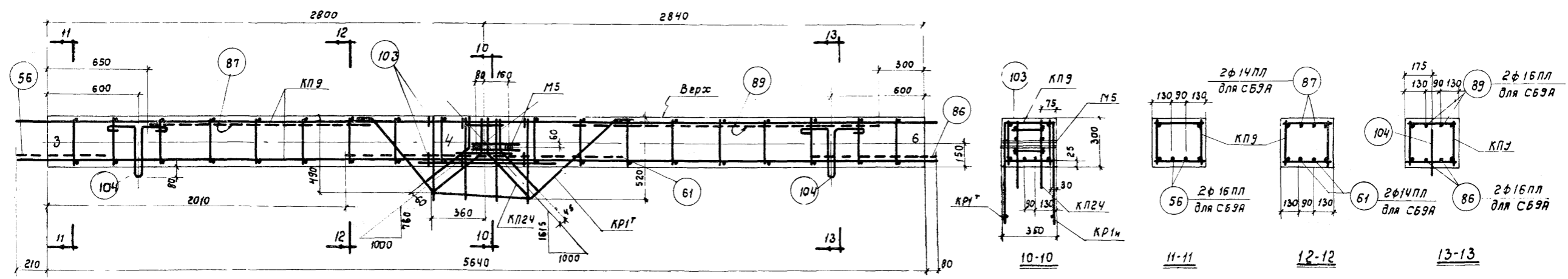


СБ6, СБ6А

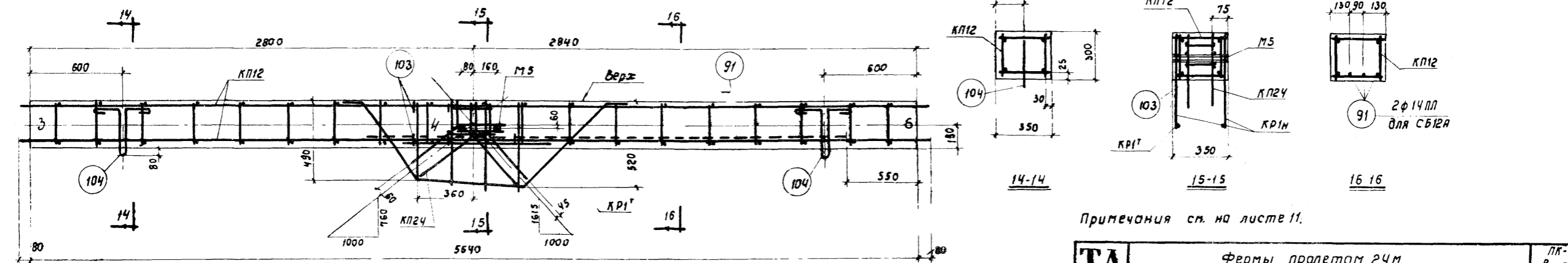


СБ7, СБ7А

СБ8, СБ8А



СБ9, СБ9А

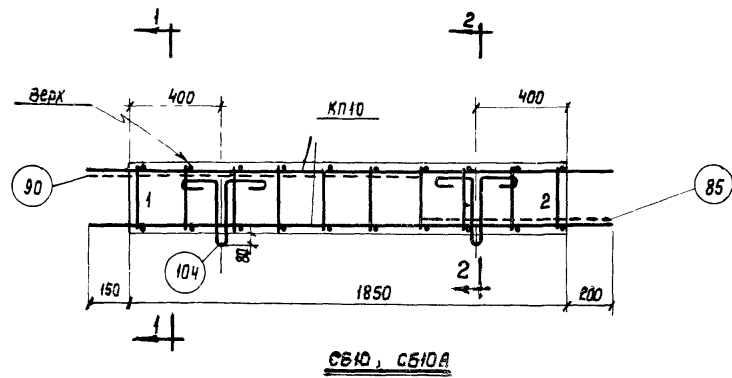


СБ12, СБ12А

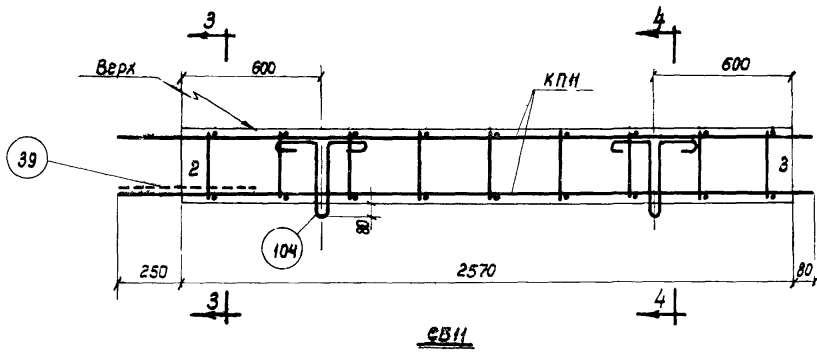
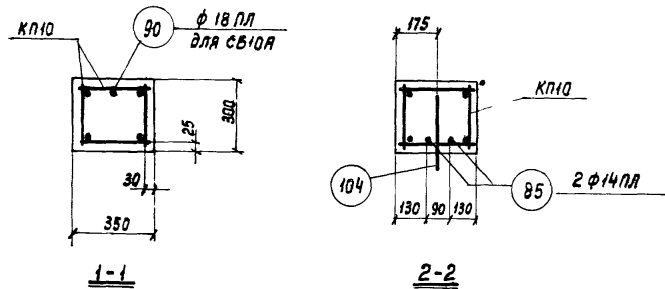
Примечания см. на листе 11.

Ст. техник  
Проектировщик  
Лысова  
Иванова

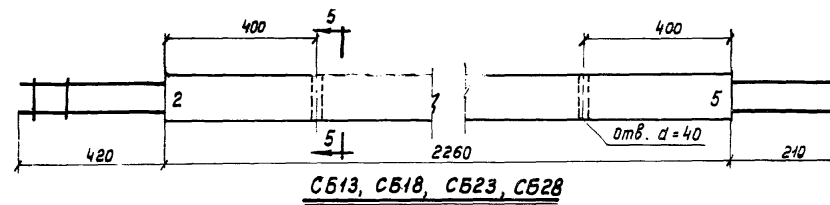
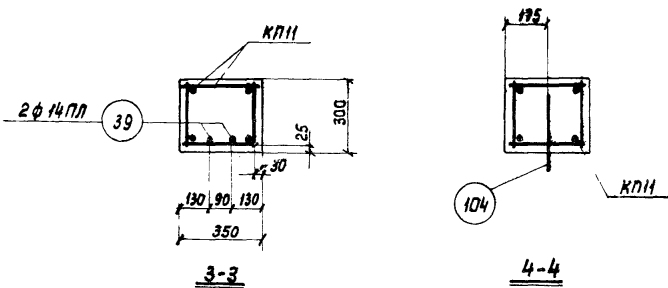
	Фермы пролетом 24м	ЛК-01-В4
	Сборные элементы СБ6-СБ9 СБ6А-СБ9А, СБ12, СБ12А	Выпуск 12
		Лист 12



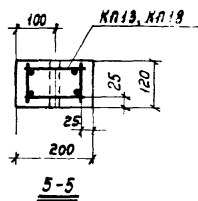
СБ10, СБ10А



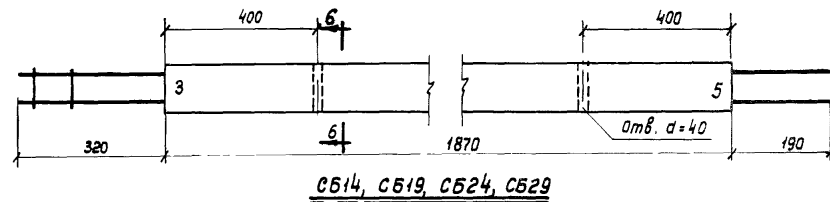
СБ11



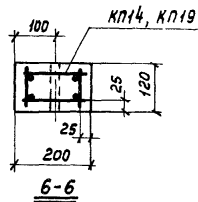
СБ13, СБ18, СБ23, СБ28



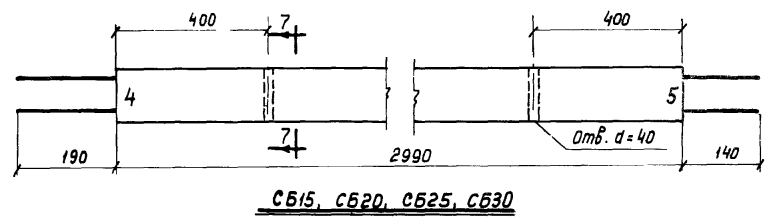
5-5



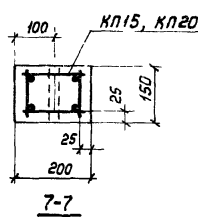
СБ14, СБ19, СБ24, СБ29



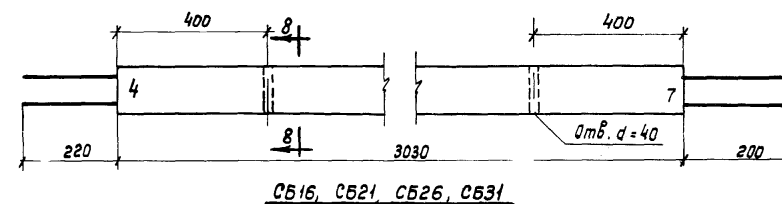
6-6



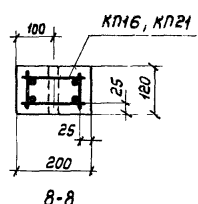
СБ15, СБ20, СБ25, СБ30



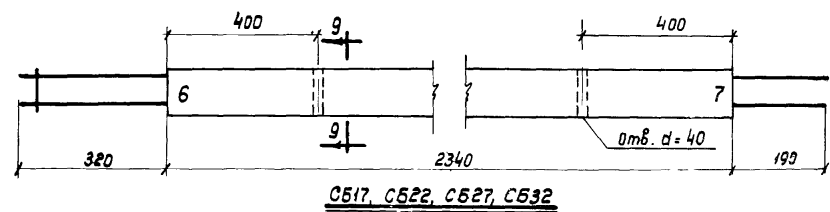
7-7



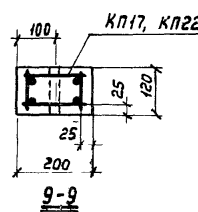
СБ16, СБ21, СБ26, СБ31



8-8



СБ17, СБ22, СБ27, СБ32

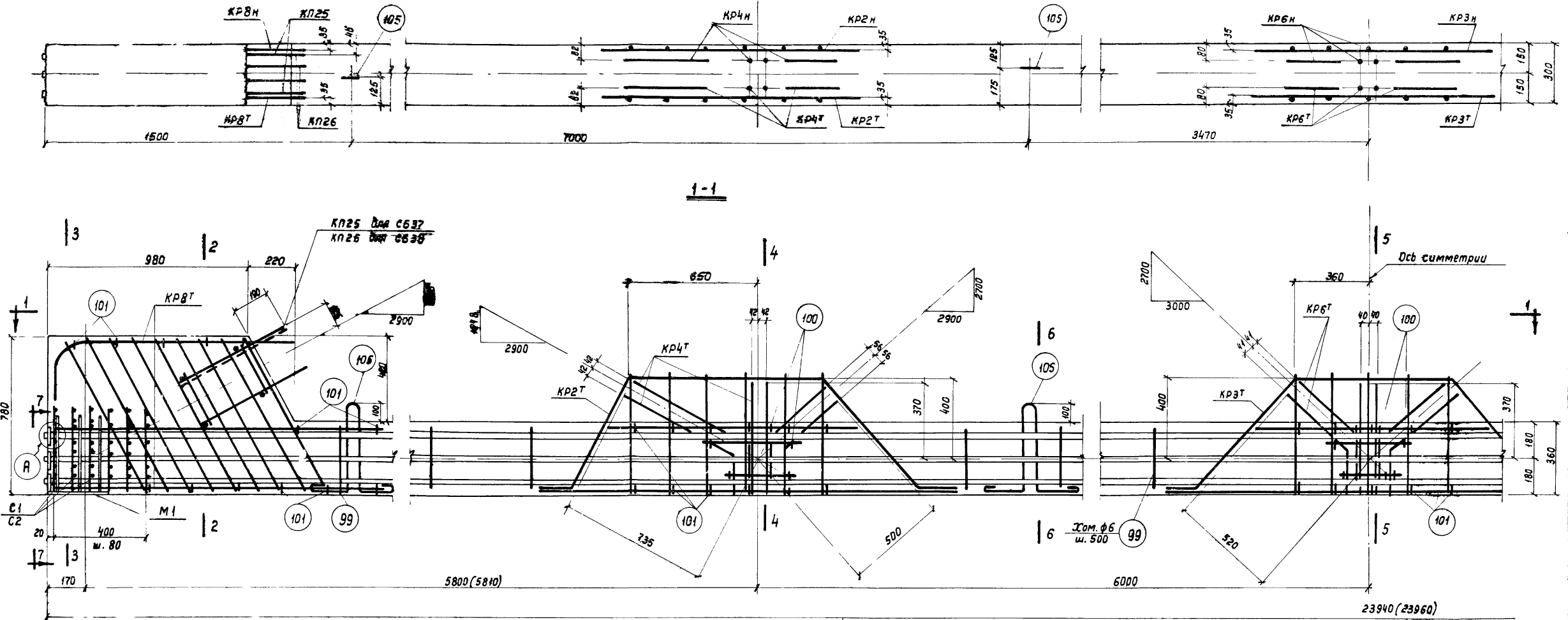


9-9

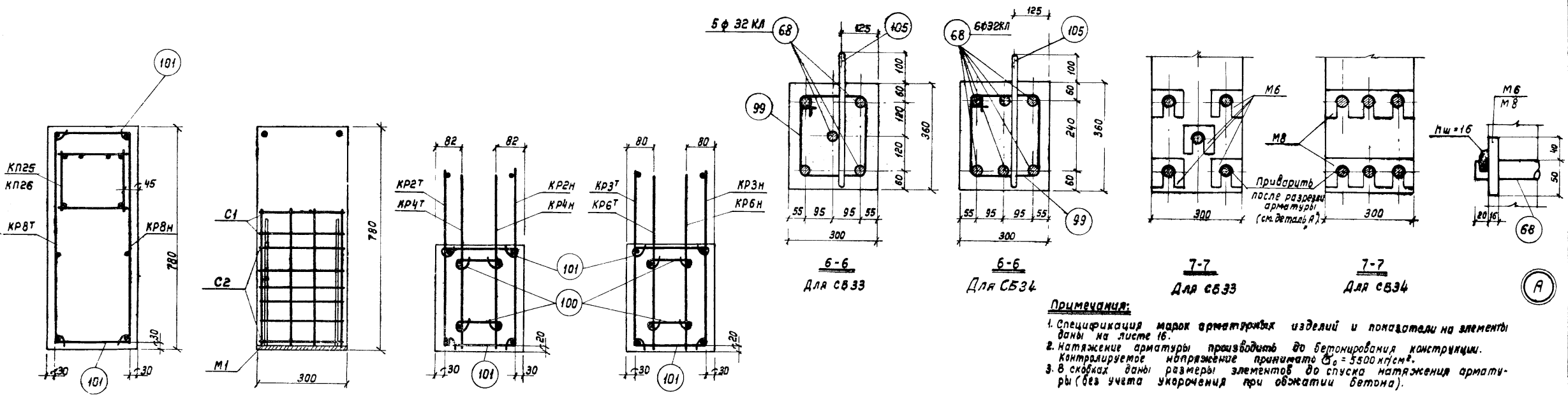
Примечания см на листе И.

Машин.  
 Школа  
 Лысова  
 Ст. техник  
 Проверил  
 Лысова  
 Машин.  
 Школа  
 Лысова  
 Ст. техник  
 Проверил  
 Лысова  
 Машин.  
 Школа  
 Лысова  
 Ст. техник  
 Проверил  
 Лысова

<b>ТА</b> 1961	Фермы пролетом 24 м	ПК-01-84 Выпуск IX
	Сборные элементы СБ10, СБ10А, СБ11, СБ13-СБ32	Лист 13



**СБ33, СБ34**

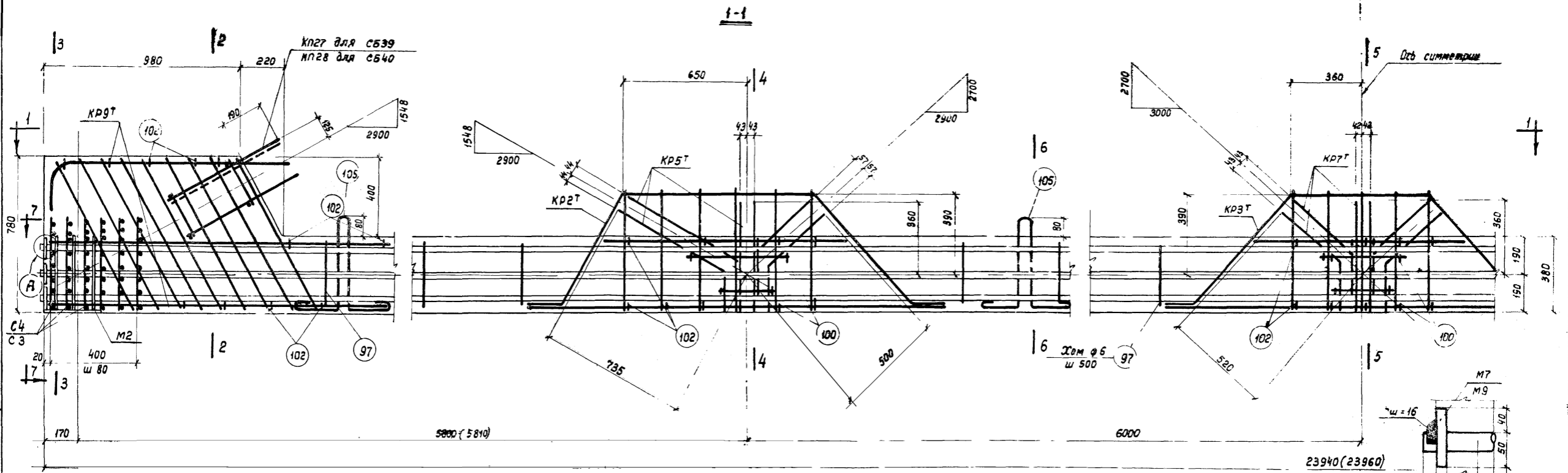
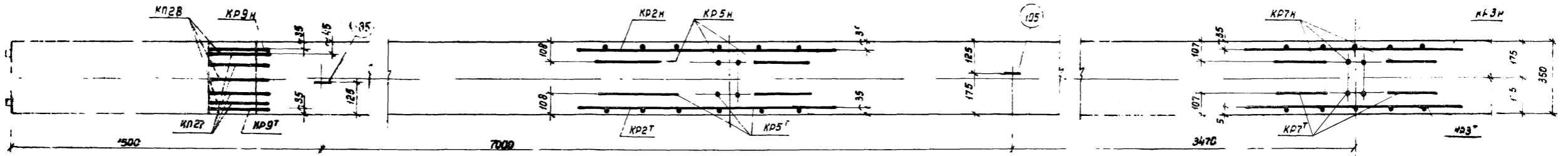


**Примечания:**

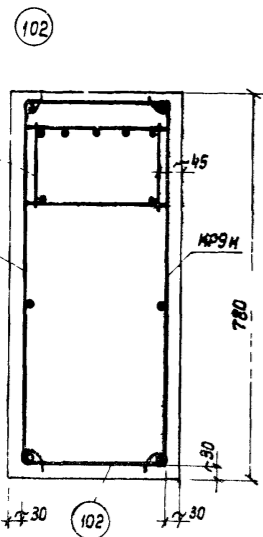
1. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 16.
2. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Контролируемое напряжение принимать  $\sigma_a = 5500$  кг/см<sup>2</sup>.
3. В скобках даны размеры элементов до пуска натяжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).

Зам. вл. инж.	Суханов	Ст. техник	Шанова
Нач. опс.-1	Помехин	Проберил	Лисова
Рук. группой	Петров		
Инженер	Крибуца		

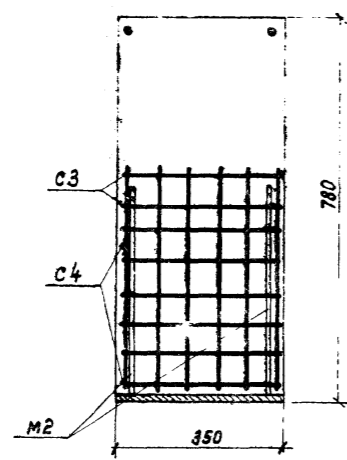
ТЛ	Фермы ФЛ12-24-1, ФЛ12-24-2, ФЛ12-24-2А	ПК-01-84
	Сборные элементы СБ33, СБ34	Выпуск 12
		Лист 14



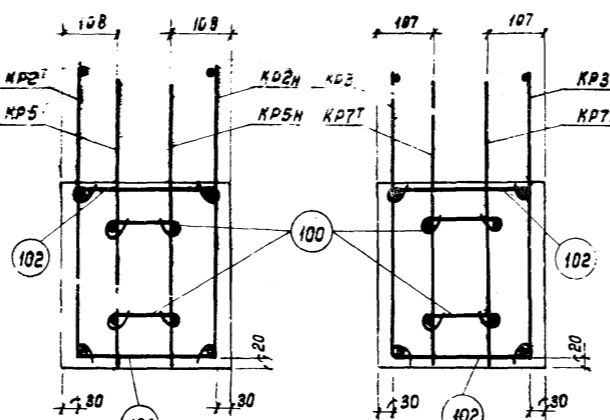
СБ35, СБ36



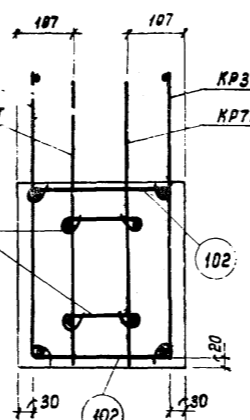
2-2



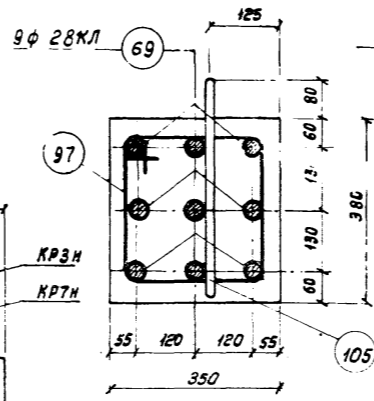
3-3



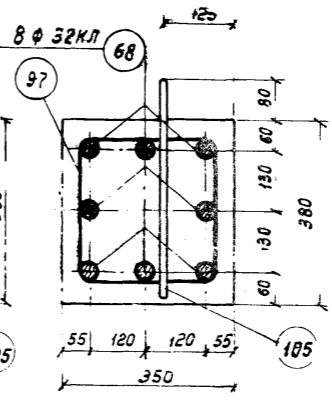
4-4



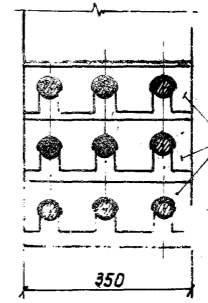
5-5



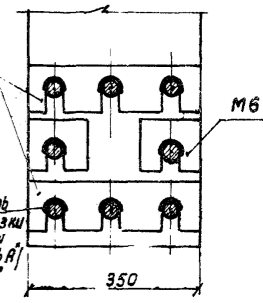
6-6  
Для СБ35



6-6  
Для СБ36



7-7  
Для СБ35



7-7  
Для СБ36

**Примечания:**

1. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 16.
2. В скобках даны размеры элементов до пуска натяжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Коэффициент напряжения принимать  $\sigma_s = 5500$  кгс/см<sup>2</sup>.

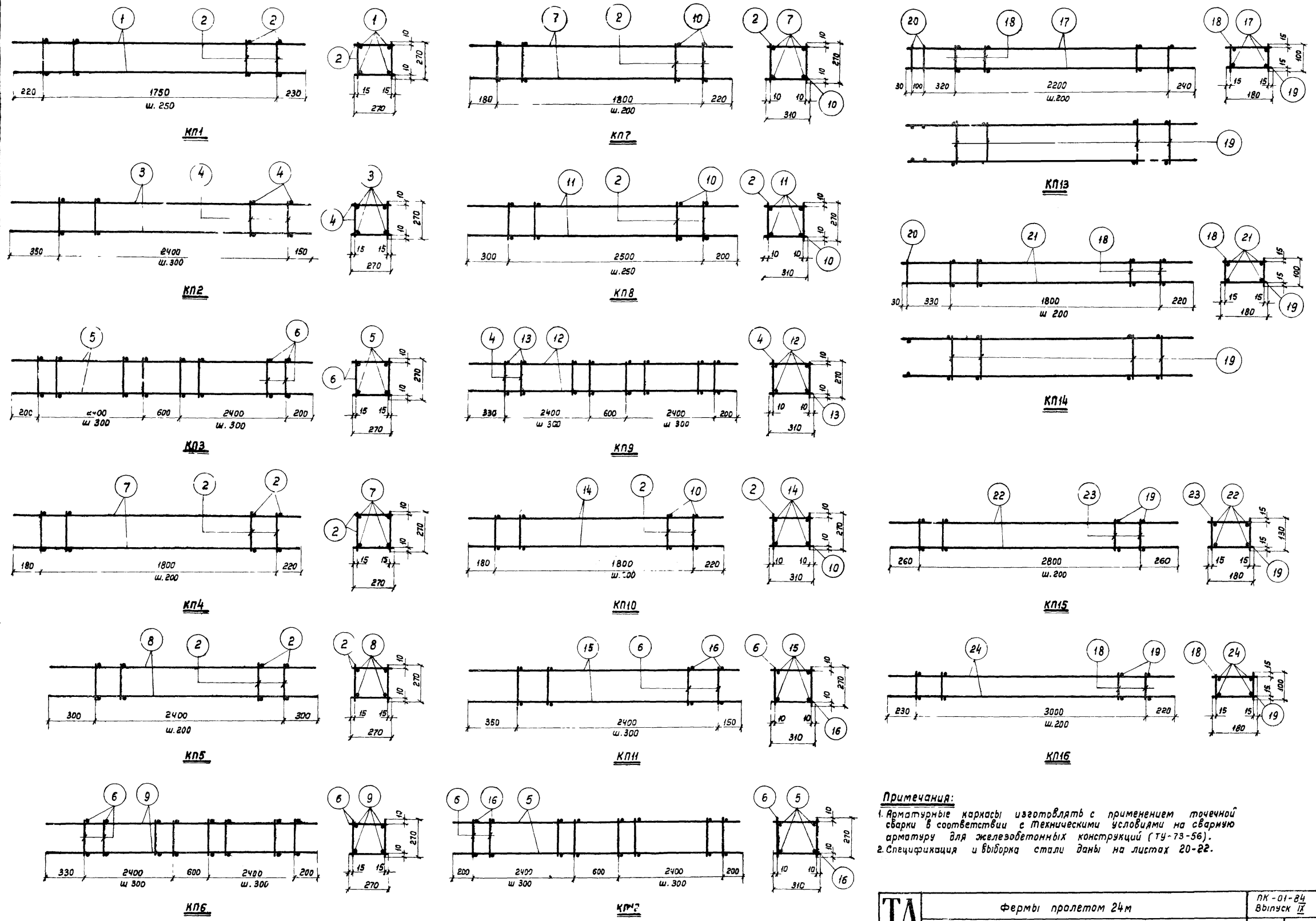
Э.М. ВЛ. ИЖЭС. Суханов  
Лач. ОПС-1. Лотехин  
Р.Уж. Эрпиль. Петров  
Шажнер. Крышная

Ст. ПЕХНА  
ИВЕНКО  
Лысого

ИЖЭС

ТД 1961	Фермы ФЛ12-24-3, ФЛ12-24-3В, ФЛ12-24-4, ФЛ12-24-4А	ПК-01-84 Выпуск 12
	Сборные элементы СБ35, СБ36	Лист 15



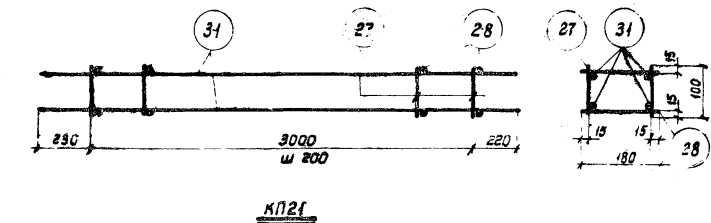
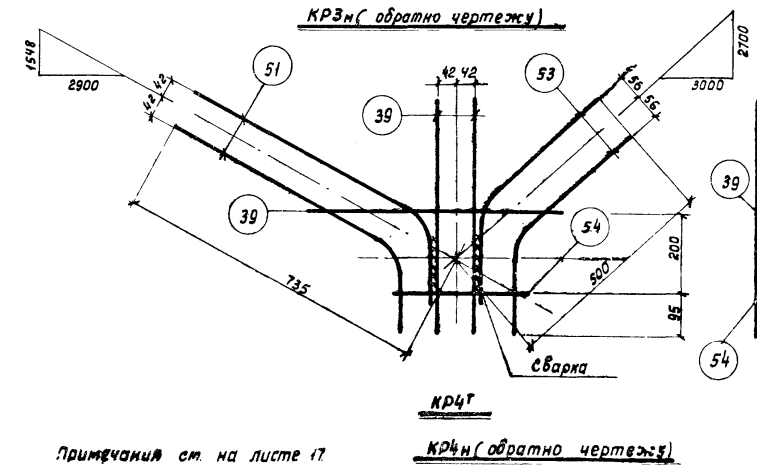
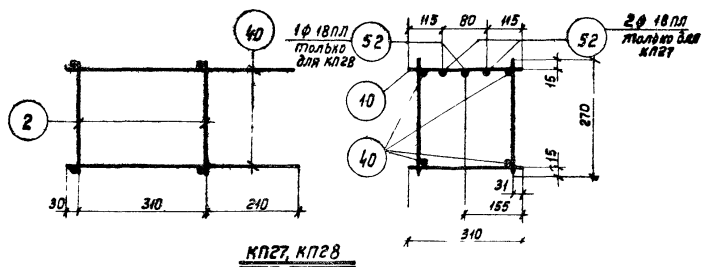
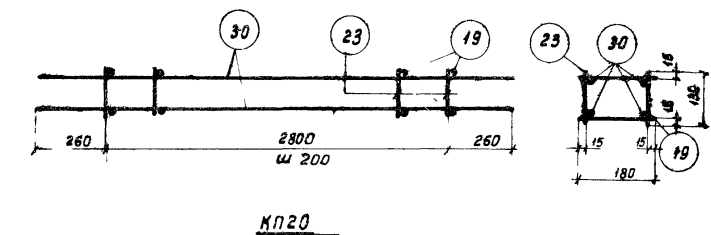
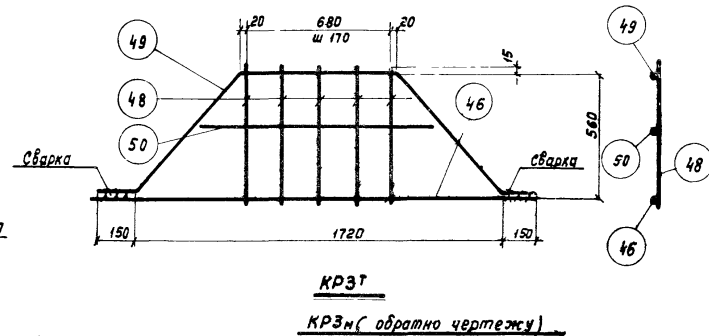
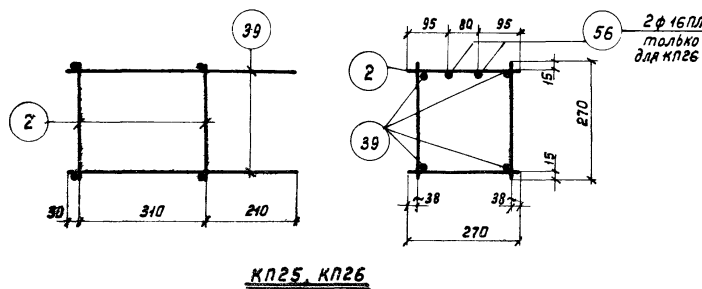
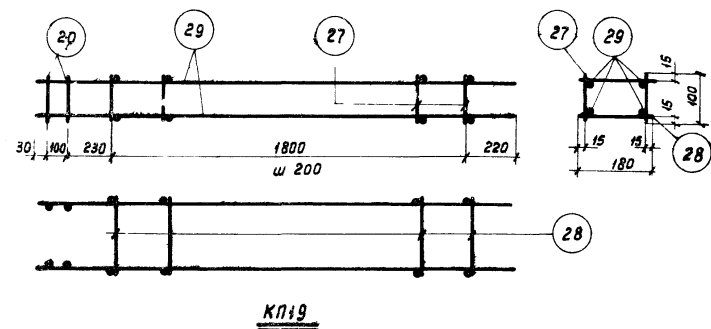
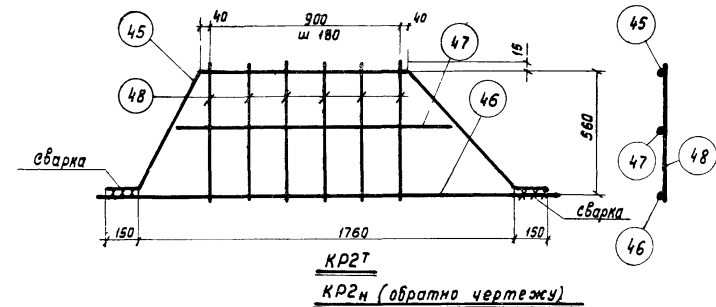
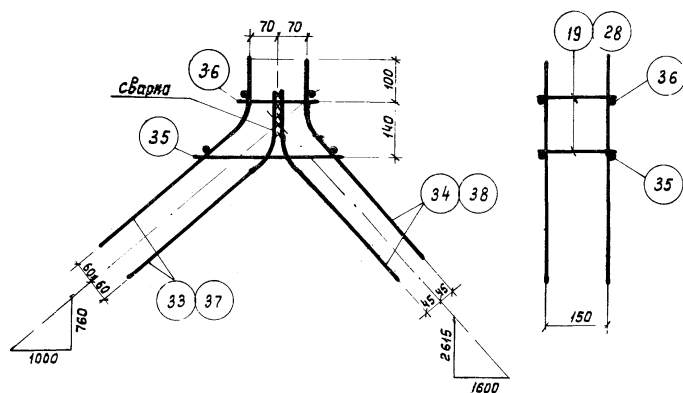
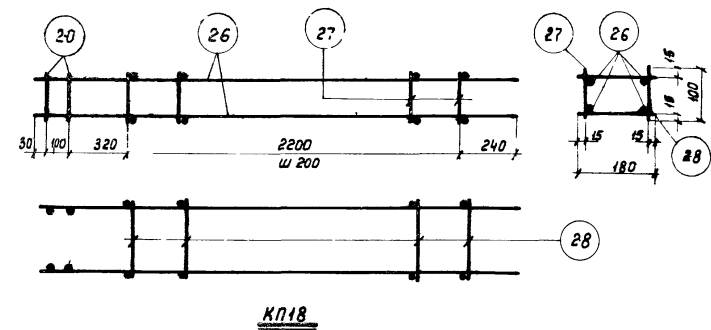
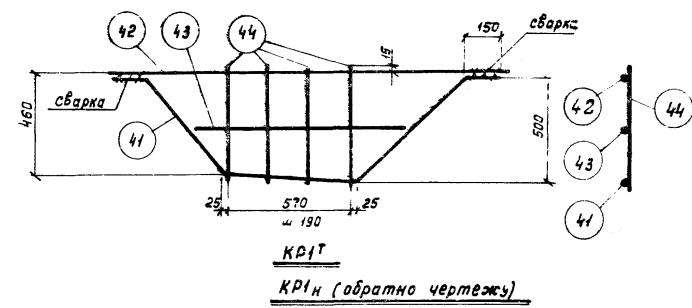
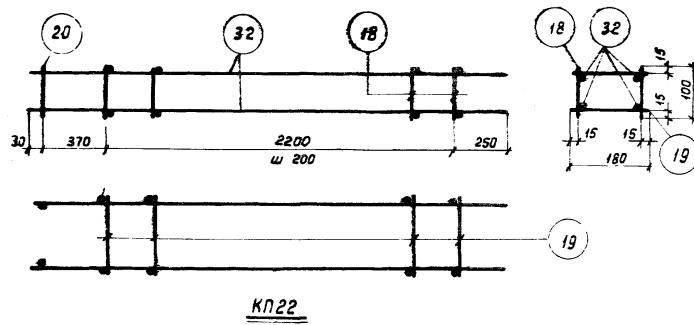
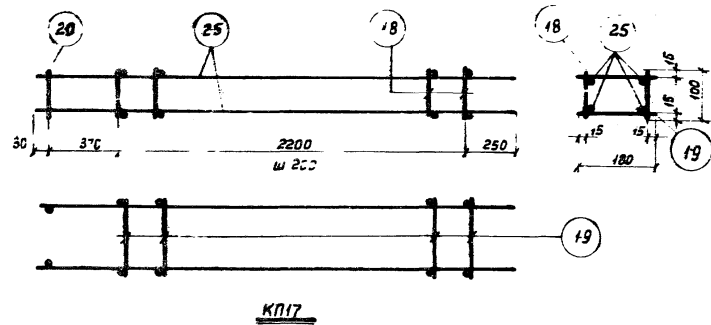


**Примечания:**

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 20-22.

Зам. гл. инж. Сулянов  
 Нач. Отс.-1 Полякин  
 Рук. группой Петров  
 Ст. инженер. Кригичкая  
 В. Кузнецов  
 Р.т. техник Проверил  
 Л. Иванова  
 Л. Яковлева  
 М. Шубина

<b>ТА</b> 1961	Фермы пролетом 24м	ПК-01-В4 Выпуск IX
	Арматурные каркасы КП1-КП16	Лист 17



Примечания см. на листе 17

Зам. к. инж.	Суханов	Ст. техник	Иванова
Нач. ОПС-1	Потехин	Прораб	Лисина
Тех. зав.	Лерман		
Ст. инженер	Крибичка		

ТА 1961	Фермы пролетом 24 м	ПК-01-84
	Арматурные каркасы КП17-КП26, КР1-КР4	Выпуск 12
		Лист 18





Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф, сечение мм	Общая длина мм	Вес кг
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	5,6
	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			
Итого							9,6		
КП8	2		5Т	270	22	6,0	14Пл	12,0	14,5
	10		5Т	310	22	6,9	5Т	12,9	2,0
	11		14Пл	3000	4	12,0			
Итого							16,5		
КП9	4		6	270	36	9,7	18Пл	23,7	37,5
	12		16Пл	5930	4	23,7	6	20,9	4,7
	13		6	310	36	11,2			
Итого							42,2		
КП10	2		5Т	270	20	5,4	10Пл	8,8	5,5
	10		5Т	310	20	6,2	5Т	11,6	1,8
	14		10Пл	2200	4	8,8			
Итого							7,3		
КП11	6		8	270	18	4,9	20Пл	11,6	28,7
	15		20Пл	2900	4	11,6	8	10,5	4,3
	16		8	310	18	5,6			
Итого							33,0		

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф, сечение мм	Общая длина мм	Вес кг
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			
	20		14Пл	100	4	0,4			
Итого							15,5		
КП14	18		5Т	100	20	2,0	14Пл	9,8	11,9
	19		5Т	180	20	3,6	5Т	5,6	0,9
	20		14Пл	100	2	0,2			
	21		14Пл	2380	4	9,6			
	Итого							12,8	
КП15	19		5Т	180	30	5,4	12Пл	13,3	11,8
	22		12Пл	3320	4	13,3	5Т	9,3	1,4
	23		5Т	130	30	3,9			
Итого							13,2		
КП16	18		5Т	100	32	3,2	14Пл	13,8	16,8
	19		5Т	180	32	5,8	5Т	9,0	1,4
	24		14Пл	3450	4	13,8			
	Итого							18,2	
КП17	18		5Т	100	24	2,4	14Пл	0,2	0,2
	19		5Т	180	24	4,3	10Пл	11,4	7,0
	20		14Пл	100	2	0,2	5Т	6,7	1,0
	25		10Пл	2850	4	14,4			
	Итого							8,2	
КП18	26		18Пл	2890	4	11,6	18Пл	11,6	23,2
	27		6	100	16	1,6	14Пл	0,4	0,5
	28		6	180	16	2,9	6	4,5	1,0
	20		14Пл	100	4	0,4			
Итого							24,7		
КП19	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
	29		16Пл	2380	4	9,6			
Итого							17,0		

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф, сечение мм	Общая длина мм	Вес кг
КП20	19		5Т	180	30	5,4	14Пл	13,2	16,0
	23		5Т	130	30	3,9	5Т	9,3	1,4
	30		14Пл	3320	4	13,2			
Итого							17,4		
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			
	32		14Пл	2850	4	11,4			
Итого							15,0		
КП23	33		12Пл	590	4	2,4	14Пл	1,1	1,3
	34		12Пл	570	4	2,3	5Т	0,4	0,6
	19		5Т	180	2	0,4			
	35		14Пл	420	2	0,8			
	36		14Пл	160	2	0,3			
Итого							6,1		
КП24	28		6	180	4	0,7	16Пл	4,7	7,5
	35		14Пл	420	2	0,8	14Пл	1,1	1,3
	36		14Пл	160	2	0,3	6	0,7	1,6
	37		16Пл	590	4	2,4			
	38		16Пл	570	4	2,3			
Итого							10,4		
КП25	2		5Т	270	8	2,2	14Пл	2,2	2,7
	39		14Пл	550	4	2,2	5Т	2,2	0,3
Итого							3,0		
КП26	2		5Т	270	8	2,2	16Пл	1,1	1,7
	39		14Пл	550	4	2,2	14Пл	2,2	2,7
	56		16Пл	550	2	1,1	5Т	2,2	0,3
Итого							4,7		

Продолжение см. лист 21.

Зам. гл. инж. Сухонов  
Нач. ОПС-1 Полежаев  
Рук. групп Петров  
Ст. инженер Кривошайкин  
Ст. техник  
Проберил

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг
ЖП27	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	
КП28	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	
КР1Т или КР1Н	41		14Пл	2200	1	2,2	14Пл	2,2	2,7
	42		6	1850	1	1,9			
	43		6	1100	1	1,1			
	44		6	530	4	2,1			
						Итого		3,8	
КР2Т или КР2Н	45		14Пл	2650	1	2,7	14Пл	2,7	3,3
	46		6	2050	1	2,1			
	47		6	1350	1	1,4			
	48		6	600	6	3,6			
						Итого		5,1	
КР3Т или КР3Н	46		6	2050	1	2,1	14Пл	2,5	3,0
	48		6	600	3	3,0	6	6,3	1,4
	50		6	1150	1	1,2			
						Итого		4,4	
КР4Т или КР4Н	39		14Пл	550	3	1,7	14Пл	5,0	6,1
	54		14Пл	250	1	0,3			
	51		14Пл	830	2	1,8			
	53			14Пл	610	2	1,2		
						Итого		6,1	

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Выборка стали			
							Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг	
КР5Т или КР5Н	39		14Пл	550	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	850	2	1,7			
	57			14Пл	620	2	1,2			
						Итого		7,6		
КР6Т или КР6Н	35		14Пл	420	1	0,4	14Пл	0,7	0,8	
	54		14Пл	250	1	0,3	12Пл	2,6	2,3	
	60		10Пл	550	2	1,1	10Пл	1,1	0,7	
	58			12Пл	650	4	2,6			
						Итого		3,8		
КР7Т или КР7Н	35		14Пл	420	1	0,4	16Пл	2,6	4,1	
	39		14Пл	550	2	1,1	14Пл	1,8	2,2	
	54		14Пл	250	1	0,3				
	59			16Пл	650	4	2,6			
						Итого		6,3		
КР8Т или КР8Н	61		14Пл	1650	2	3,3	14Пл	4,7	5,7	
	62		8Пл	860	9	7,7	8Пл	7,7	3,0	
	63		14Пл	1400	1	1,4				
						Итого		8,7		
КР9Т или КР9Н	62		8Пл	860	9	7,7	14Пл	4,7	5,7	
	61		14Пл	1650	2	3,3	8Пл	7,7	3,0	
	63		14Пл	1400	1	1,4				
						Итого		8,7		
С1	64		6Пл	280	2	0,6	6Пл	2,4	0,5	
	65		6Пл	450	4	1,8				
						Итого		0,5		

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг
С2	64		6Пл	280	6	1,7	6Пл	2,0	0,4
	66		6Пл	340	1	0,3			
						Итого		0,4	
С3	65		6Пл	450	6	2,7	6Пл	3,4	0,8
	66		6Пл	340	1	0,3			
						Итого		0,8	
С4	66		6Пл	340	6	2,0	6Пл	2,4	0,5
	67		6Пл	370	1	0,4			
						Итого		0,5	

Сухляков  
Анч. ДПС-1  
Рук. группы  
Ст. инженер

Иванова  
Лисова

Сп. рез. и.ч.  
Павлов

Ильин  
Кривич

Продолжение см. лист 22.

83  
650 333

Спецификация и выборка стали на одно стандартное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг
Напряжен-ная арматура	68		32КЛ	23980	1	24,0	32КЛ	24,0	152,0
	69		28КЛ	23980	1	24,0	28КЛ	24,0	116,0
Отдельные стержни	70		20ПЛ	400	1	0,4	20ПЛ	0,4	1,0
	71		18ПЛ	400	1	0,4	18ПЛ	0,4	0,8
	72		20ПЛ	260	1	0,3	20ПЛ	0,3	0,7
	73		20ПЛ	210	1	0,2	20ПЛ	0,2	0,5
	74		20ПЛ	180	1	0,2	20ПЛ	0,2	0,5
	75		20ПЛ	130	1	0,1	20ПЛ	0,1	0,3
	76		20ПЛ	420	1	0,4	20ПЛ	0,4	1,0
	77		20ПЛ	380	1	0,4	20ПЛ	0,4	1,0
	78		18ПЛ	420	1	0,4	18ПЛ	0,4	0,8
	79		18ПЛ	380	1	0,4	18ПЛ	0,4	0,8
	80		16ПЛ	180	1	0,2	16ПЛ	0,2	0,3
	81		16ПЛ	130	1	0,1	16ПЛ	0,1	0,2

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	82		-30x6	70	1	0,07	30x6	0,07	0,1
	83		-30x6	70	1	0,07	30x6	0,07	0,1
	84		16ПЛ	1600	1	1,6	16ПЛ	1,6	2,5
	85		14ПЛ	800	1	0,8	14ПЛ	0,8	1,0
	86		16ПЛ	850	1	0,9	16ПЛ	0,9	1,4
	87		14ПЛ	1450	1	1,5	14ПЛ	1,5	1,8
	88		16ПЛ	1000	1	1,0	16ПЛ	1,0	1,6
	89		16ПЛ	2000	1	2,0	16ПЛ	2,0	3,2
	90		18ПЛ	1700	1	1,7	18ПЛ	1,7	3,4
	91		14ПЛ	3000	1	3,0	14ПЛ	3,0	3,6
	92		14ПЛ	1000	1	1,0	14ПЛ	1,0	1,2
	93		14ПЛ	900	1	0,9	14ПЛ	0,9	1,1
	94		14ПЛ	800	1	0,9	14ПЛ	0,9	1,1

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф, сечение мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	95		6	1150	1	1,2	6	1,2	0,3
	96		6	1400	1	1,4	6	1,4	0,3
	97		6	1300	1	1,3	6	1,3	0,3
	98		6	1500	1	1,5	6	1,5	0,3
	99		6	1150	1	1,2	6	1,2	0,3
	100		6	300	1	0,3	6	0,3	0,1
	101		6	400	1	0,4	6	0,4	0,1
	102		6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	103		6	500	1	0,5	6	0,5	0,1
	104		12	1250	1	1,3	12	1,3	1,2
	105		20	1750	1	1,8	20	1,8	4,5

Зам. гл. инж. Суханов  
 Нач. ОПС-1 Полехин  
 Рук. группой Петров  
 Ст. инженер Гравичкина

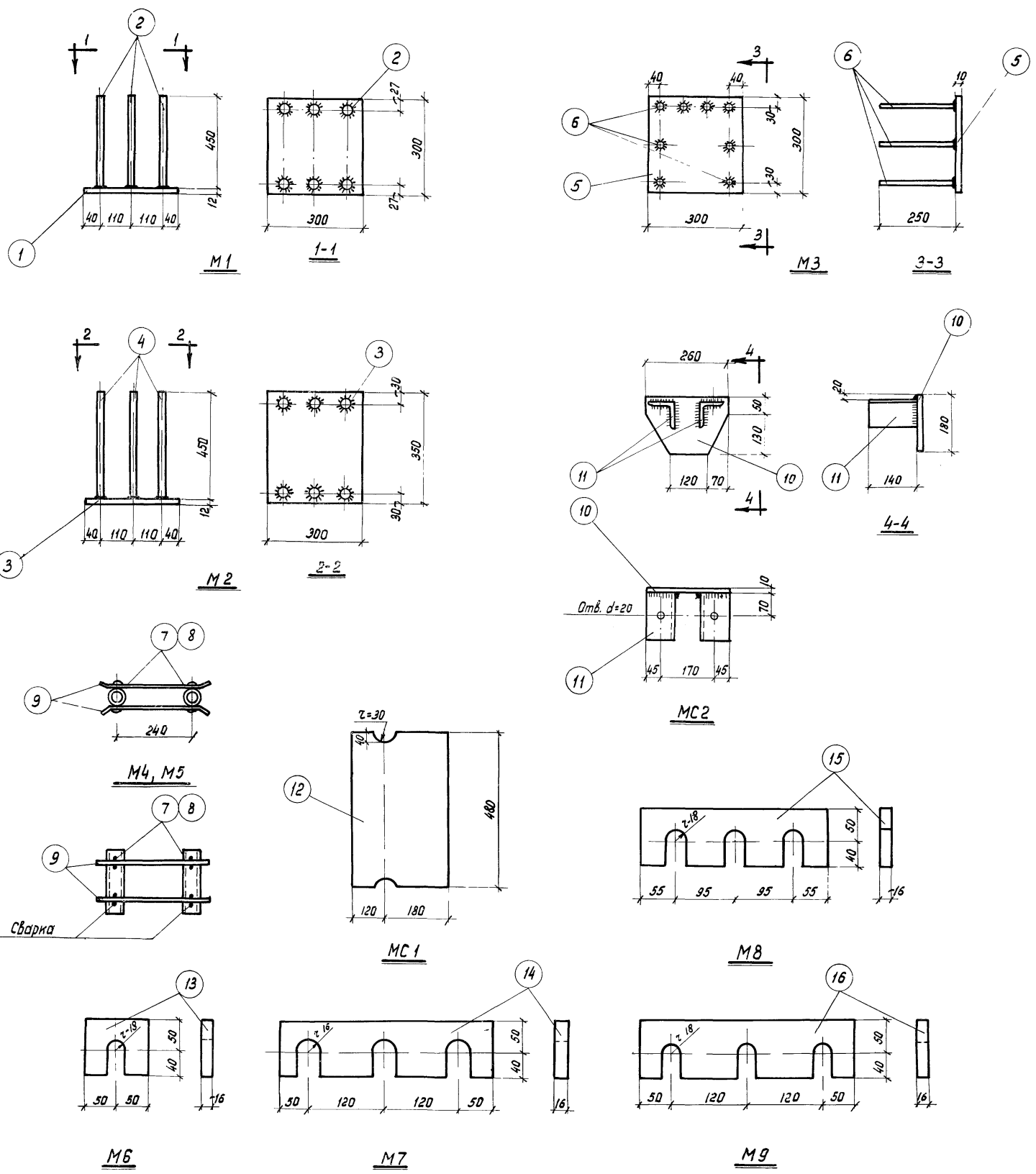
Ст. техник  
 Проверка

Иванова  
 Лысова

Ильина  
 Исеева

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

Марка элемента	№ поз	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес, кг			Примечания
					Деталей	Всех	Марки	
M1	1	-300x12	300	1	8,5	8,5	12,7	Ст.3 ГОСТ 380-60
	2	φ 16Пл	450	6	0,7	4,2		Ст.35 ГОСТ 7314-55
M2	3	-300x12	350	1	9,9	9,9	14,1	Ст.3 ГОСТ 380-60
	4	φ 16Пл	450	6	0,7	4,2		Ст.35ГС ГОСТ 7314-55
M3	5	-300x10	300	1	7,1	7,1	8,7	Ст.3 ГОСТ 380-60
	6	φ 10Пл	250	8	0,2	1,6		Ст.35ГС ГОСТ 7314-55
M4	7	Труба 1"	300	2	0,7	1,4	1,8	ГОСТ 3262-55
	9	φ 6	450	4	0,1	0,4		Ст.3 ГОСТ 2590-57
M5	8	Труба 1"	350	2	0,9	1,8	2,2	ГОСТ 3262-55
	9	φ 6	450	4	0,1	0,4		Ст.3 ГОСТ 2590-57
M6	13	-90x15	100	1	1,1	1,1	Ст.3 ГОСТ 380-60	
M7	14	-90x16	340	1	3,8	3,8		
M8	15	-90x16	300	1	3,4	3,4		
M9	16	-90x16	340	1	3,8	3,8		
MC1	12	-300x20	480	1	22,6	22,6	22,6	Ст.3 ГОСТ 380-60
MC2	10	-180x10	260	1	3,7	3,7	5,7	
	11	L90x8	140	2	1,5	3,0		



Примечания

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 5, 9, 11, 12, 14, 15.
2. Сварку деталей из листового стали производить электродами типа Э42, сварку стержней втавр - под слоем флюса.
3. Сварные швы, не огазваренные обою, принимать h=6мм, сварку круглого стержня с плоскостью производить электродуговыми точками.
4. Сварку производить в соответствии с "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57) МСПМХП - МСЭ.

Зам. гл. инж. Суханов  
 Нач. ОПС-1 Поповкин  
 Рук. группой Петров  
 Ст. инженер Мричицкая

Ст. техник Прохорил  
 Исполн. Иванова  
 Лисова

М.И.Сидоркин  
 Л.С.Сидорова