

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-84

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

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

В Ы П У С К XI

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УСИЛЕННЫХ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18,24 и 30 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 1/II - 1962 г.
Заказ № 755 Тираж 2000 экз.
Цена 2 р 70 коп.**

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 XI

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УСИЛЕННЫХ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18,24 и 30 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

РАЗРАБОТАНЫ

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

УТВЕРЖДЕНЫ

Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства

Приказ №48 от 29 марта 1962 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1962

Гл. инж. ГИПРОТИС	СЕРГЕЕВ	С О Г Л А С О В А Н О	Макаричев
Начальник ОПС-1	ПОТЕХИН		Васильев
Рук. Группы	ПЕТРОВ		
Старший инженер	КРИВИЦКАЯ		
Дата выпуска			

Содержание

<u>Листы</u>	<u>Стр.</u>
Пояснительная записка	3-5
1. Расчетные усилия в элементах ферм, Сортамент и техника-экономические показатели ферм	6
<u>Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5</u>	
2. Общий вид, выборка стали и показатели на одну ферму	7
3. Сборочный чертеж ферм	8
4. Детали сопряжения элементов	9
5. Сборные элементы СБ1-СБ8	10
6. Сборный элемент СБ7	11
7. Сборный элемент СБ8	12
8. Сборный элемент СБ9	13
9. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент	14
10. Арматурные каркасы КП 1-КП6	15
11. Арматурные каркасы КП7, КП8, КР1-КР3 и сетки С1 и С2	16
12. Спецификация и выборка стали	17
13. Закладные и опорные элементы	18
<u>Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ 12-24-5</u>	
14. Общий вид, выборка стали и показатели на одну ферму	19
15. Сборочный чертеж ферм	20
16. Детали 1-3 сопряжения элементов	21
17. Детали 4-7 сопряжения элементов	22
18. Сборные элементы СБ1-СБ8	23
19. Сборный элемент СБ9	24
20. Сборный элемент СБ10	25
21. Сборный элемент СБ11	26
22. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент	27
23. Арматурные каркасы КП1-КП10	28
24. Арматурные каркасы КР1-КР6. Сетки С1 и С2	29
25. Спецификация и выборка стали	30
26. Закладные и опорные элементы	31

ЛистыСтр.Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5

27. Общий вид, выборка стали и показатели на одну ферму	32
28. Сборочный чертеж ферм	33
29. Детали 1-4 сопряжения элементов	34
30. Детали 5-8 сопряжения элементов	35
31. Сборные элементы СБ1-СБ3	36
32. Сборные элементы СБ4-СБ9	
Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент	37
33. Сборный элемент СБ10	38
34. Сборные элементы СБ11 и СБ12	39
35. Арматурные каркасы КП1-КП12	40
36. Арматурные каркасы КР1-КР6. Сетки С1, С2	41
37-38. Спецификация и выборка стали	42-43
39. Закладные и опорные элементы	44

Пояснительная записка

I Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания из линейных элементов для покрытий зданий пролетом 18, 24 и 30 м и шагем ферм 12 м для участков цехов в местах перепадов высот при максимальной нагрузке от снега 210 кг/м². При расчете ферм учтены дополнительные отложения снеговых мешков в перепадах зданий по высоте, а также вдоль или в торце фонарей.

Нагрузка от тельфера для ремонта крана не учтена.

2. Фермы запроектированы с учетом применения в покрытиях плит размером 3x12 м, а также 1,5x12 м в местах, где несущая способность плит 3x12 недостаточна.

3. Фермы могут применяться также в зданиях с агрессивной средой и повышенной относительной влажностью воздуха с учетом требований "Инструкции по защите железобетона и каменной кладки лакокрасочными и гидрофобизирующими покрытиями" и "Указаний по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии". Мероприятия по защите бетона и арматуры должны быть разработаны в составе проекта здания.

4. Фермы запроектированы как для бесфонарных пролетов, так и для пролетов с продольными фонарями - световозрационными /серия ПК-01-83/ и аэрационными /серия ПК-01-93/, разработанными институтом Гипротис. При этом аэрационные фонари приняты только для пролетов 24 и 30 м.

5. Фермы запроектированы из заранее изготавливаемых элементов. Нижние пояса ферм армируются предварительно напряженной арматурой с натяжением на упоры.

6. Верхние пояса ферм армированы из условия восприятия усилий от местного изгиба при применении плит 1,5x12 м. В первой от опоры панели верхнего пояса для опирания плит 1,5x12 м необходимо предусмотреть устройства сборного железобетонного столика согласно выпуску I настоящей серии.

7. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Для ферм принят буквенный индекс ФЛ /ферма из линейных элементов/. Цифры в марках ферм означают, соответственно, шаг ферм, пролет и условное обозначение нагрузки. Буква в конце марки обозначает предварительно напряженную арматуру нижнего пояса:

буква "П" - высокопрочную холоднокатаную проволочку периодического профиля;
буква "С" - арматуру из стали марки 30ХГЭС.

При применении в нижнем поясе фермы арматуры из стали 35ГС марка фермы не имеет соответствующего буквенного индекса. Например, ферма пролетом 24 м для участков цехов в местах перепадов высот со стержневой предварительно напряженной арматурой из стали марки 30ХГЭС обозначается маркой ФЛ12-24-5С.

8. Указания по расчету ферм приведены в выпуске I серии ПК-01-84. Нагрузки на фермы приведены в "Указаниях по выбору ферм для участков цехов в местах перепадов высот" /выпуск III серии ПК-01-84/.

II Изготовление ферм

9. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий в соответствии с требованиями "Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий" /СНИ-81/.

10. Элементы ферм пролетом 18, 24 и 30 м могут изготавливаться в инвентарной опалубке, принятой для ранее разработанных ферм в следующих выпусках настоящей серии: I и VIII - пролет 18 м; VI и IX - пролет 24 м; VII и X - пролет 30 м.

11. Изготовление предварительно напряженных элементов нижних поясов ферм предусмотрено по стеновой линейной технологии с натяжением арматуры на упоры.

12. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в трех вариантах:

а/ из высокопрочной холоднокатаной проволочки периодического профиля по ГОСТ 8480-57;

б/ из горячекатаной стали периодического профиля марки 30ХГЭС по ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 5781-61;

в/ из горячекатаной стали периодического профиля марки 35ГС по ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 5781-61, упрочненной вытяжкой до удлинения 3,5% без контроля напряжений.

Значения принятых нормативных и условных расчетных сопротивлений арматуры из стали этих марок и контролируемое напряжение при натяжении арматуры приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление кг/см ²	Условное расчетное сопротивление для растянутой арматуры/ кг/см ²	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см ²	
			Пролет фермы, м	
			18	24 и 30
Холоднокатаная высокопрочная проволочка периодического профиля по ГОСТ 8480-57	15000	8400	10500	
Горячекатаная сталь периодического профиля марки 30ХГЭС по ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 5781-61.	6000	5100	5400	6000
Горячекатаная сталь периодического профиля марки 35ГС по ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 5781-61, упрочненная вытяжкой до удлинения 3,5% без контроля напряжений	5500	4000	4950	5500

13. При расчете потери от температурного перепада при натяжении арматуры приняты из условия разности температуры натянутой арматуры и устройств, воспринимающих усилия натяжения, равной 40°С.

Исполнители: Патрикеев, Петров, Сергеев

14. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения должна составлять не менее 70% от проектной.

15. Сборка фермы из линейных элементов производится в кондукторах в положении „плашмя“. Соединение элементов осуществляется сваркой выпусков из поясов и решетки. После соединения выпусков арматуры устанавливается стальная опалубка узлов.

Бетонирование узлов должно производиться бетоном марки не ниже марки бетона поясов с тщательным вибрированием при обязательном контроле качества работ.

16. Все необетонированные поверхности стальных элементов, к которым не предусмотрена приварка других элементов, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.

17. Стальные элементы изготавливаются согласно „Техническим условиям на изготовление стальных конструкций“.

18. 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“ /Госстройиздат, 1959 г./

19. 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. Расстояние между стыками должно быть не менее длины равной 30d рабочих стержней.

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

III. Приемка ферм

21. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий“ /СНТ-61/.

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

23. Внешний вид ферм должен удовлетворять следующим требованиям:

а) кривизна элементов в плоскости и из плоскости ферм допускается не более 2 мм на 1 п. м. элемента и 10 мм по всей длине элемента;

б) каковы углы допускаются на глубину не более 10 мм;

в) раковины допускаются диаметром 15 мм и глубиной до 5 мм не более двух на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на всех гранях элемента в пределах одного метра его длины;

г) обожжение арматуры на поверхности элементов не допускается;

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

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

IV. Хранение и транспортирование элементов и ферм

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

25. Монтаж и перевозка ферм может производиться только после достижения прочности бетона узлов не менее 0,7 от проектной прочности [марки]. Монтаж производится за узлы верхнего пояса путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса, при этом нижний пояс следует опирать на подкладки в пределах узлов. Перевозка и хранение ферм производится в вертикальном положении, при этом фермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются. Схемы строповки ферм и элементов нижних поясов при монтаже и перевозке приведены в настоящей пояснительной записке.

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“ /У 107-56/.

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

28. Строповка ферм при монтаже производится за обоймы, укрепляемые в узлах верхнего пояса, согласно схем, приведенных в настоящей пояснительной записке.

VI. Контроль прочности и качества изготовления

29. При изготовлении и сборке ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости“.

30. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения надлежащего качества конструкций, необходима производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания

контрольной нагрузкой в соответствии со схематическими нагрузками, приведенными в выпусках I и XII серии ПК-01-84.

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

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

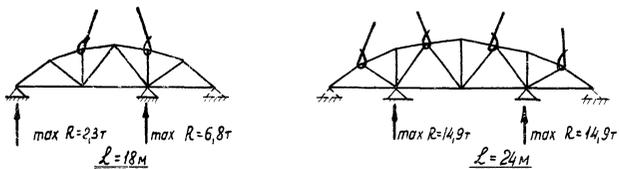
б) характеристика напрягаемой стержневой арматуры;

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

г) величины усилий натяжения стержней или проволок.

Иск. Опс-1	Полемин	Петров	Сергеев
Рук. группы			
Тл. инж. лаборатория			

Схемы строповки и опирания ферм и элементов нижних поясов при кантовании, перевозке и монтаже



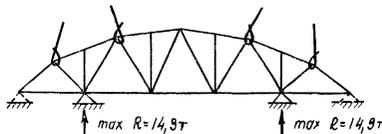
Строповка ферм при монтаже и места возможного опирания при перевозке



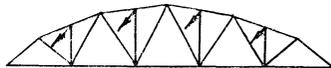
Строповка ферм при кантовании



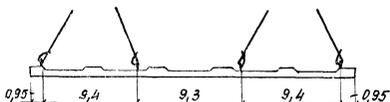
Строповка элемента нижнего пояса фермы



Строповка фермы пролетом 30м при монтаже и места возможного опирания при перевозке



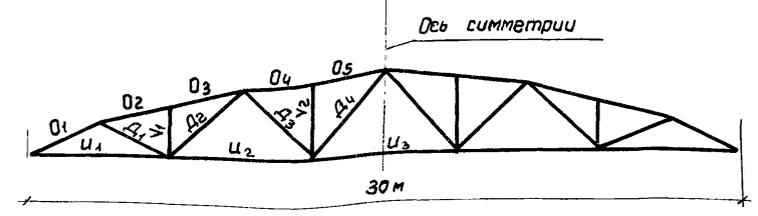
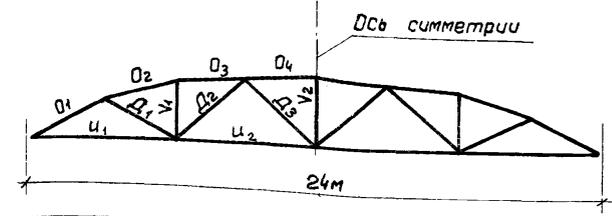
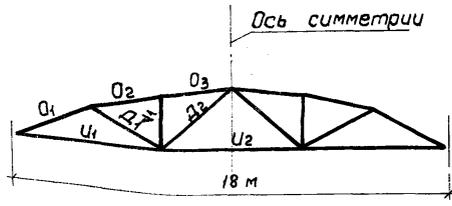
Строповка фермы пролетом 30м при кантовании



Строповка элемента нижнего пояса фермы пролетом 30м

Нач. ОПЕ-1 Полтекин
Инж. Зубовы Петрков
Инж. Шкатулкин Сергей

Расчетные усилия в элементах ферм



Пролет		18 м				24 м				30 м					
Расчетная нагрузка от покрытия и снега (в т.ч. от снега 210 кг/м²)		550 кг/м² (в т.ч. от снега 210 кг/м²)		Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)				550 кг/м² (в т.ч. от снега 210 кг/м²)		Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)					
				Область применения		Марки ферм				Область применения		Марки ферм			
		Элементы ферм		без фонаря	с фонарем	ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5		без фонаря	с фонарем	ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5		без фонаря	с фонарем	ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	
				N		M						N		M	
Верхний пояс	O ₁	-182,87	-172,13	-182,87	8,67	-233,46	-242,69	-242,69	8,70	-339,22	-340,56	-340,56	8,65		
	O ₂	-168,61	-158,93	-168,61	7,40	-228,70	-246,79	-246,79	5,69	-327,63	-335,82	-335,82	7,40		
	O ₃	-164,46	-154,50	-164,46	6,11	-212,40	-237,92	-237,92	5,69	-327,63	-335,81	-335,81	6,37		
	O ₄	—	—	—	—	-217,13	-276,67	-276,67	—	-292,27	-330,12	-330,12	4,27		
	O ₅	—	—	—	—	—	—	—	—	-292,27	-330,12	-330,12	4,27		
Нижний пояс	U ₁	163,37	153,88	163,37 (131,24)	—	206,24	214,61	214,61 (178,)	—	309,67	310,74	310,74 (257,00)	—		
	U ₂	156,65	149,28	156,65 (127,16)	—	228,76	275,46	275,46 (227,75)	—	289,60	311,20	311,20 (260,00)	—		
	U ₃	—	—	—	—	—	—	—	—	277,46	313,22	313,22 (261,70)	—		
Раскосы	D ₁	16,61 -12,21	11,12	16,61 -12,21	—	17,98 -7,81	24,77	24,77 -7,81	—	19,70 -9,33	21,74 -2,85	21,74 -9,33	—		
	D ₂	19,37 -19,79	7,65	19,37 -19,79	—	-39,00	-54,12	-54,12	—	41,71	36,67	41,71	—		
	D ₃	—	—	—	—	11,13 -27,07	10,18	10,18 -27,07	—	26,94 -3,92	30,66 -4,25	30,66 -4,25	—		
	D ₄	—	—	—	—	—	—	—	—	32,39 -5,65	35,60	35,60 -5,65	—		
Стойки	V ₁	5,11 -10,04	4,47	5,11 -10,04	—	17,69	25,12	25,12	—	-34,69	-35,39	-35,39	—		
	V ₂	—	—	—	—	9,35	12,94 -2,84	12,94 -2,84	—	-25,09	-40,30	-40,30	—		

Сортамент и технико-экономические показатели ферм

Пролет м	Марка фермы	Марка бетона	Сечение поясов		Сечение сборных элементов решетки	Предварительная напряженная арматура нижнего пояса	Расход материалов на ферму		Вес фермы т
			Верхний мм	Нижний мм			Сталь кг	Бетон м³	
18	ФЛ12-18-5П	500	250 x 300	320 x 300	120 x 150	104 ф 5П	1045	3,63	9,1
	ФЛ12-18-5С						1217		
	ФЛ12-18-5						1378		
24	ФЛ12-24-5П	500	300 x 350	380 x 350	120 x 200	170 ф 5П	5,96	17,4	
	ФЛ12-24-5С								9 ф 28ПВ
	ФЛ12-24-5								7 ф 36КП
30	ФЛ12-30-5П	500	400 x 400	450 x 400	120 x 200	208 ф 5П	11,9	29,8	
	ФЛ12-30-5С								9 ф 32ПВ
	ФЛ12-30-5								9 ф 36КП

Примечание:

Расчетные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты - в тоннаметрах.

	фермы пролетом 18, 24 и 30 м	п.к. 01-84
	Расчетные усилия в элементах ферм. Сортамент и технико-экономические показатели ферм.	Выпуск №
1962	Лист	1

Инженер: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Проверил: [подпись]

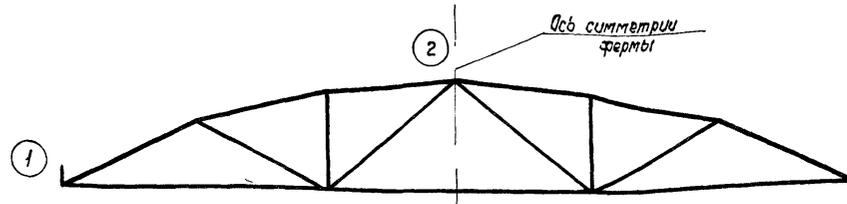
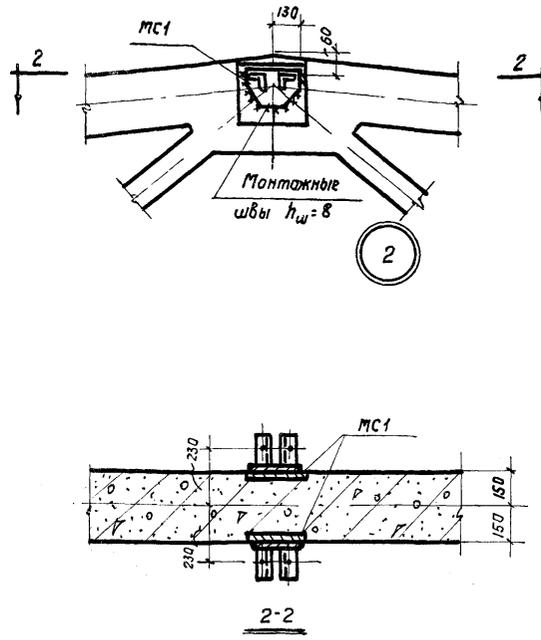
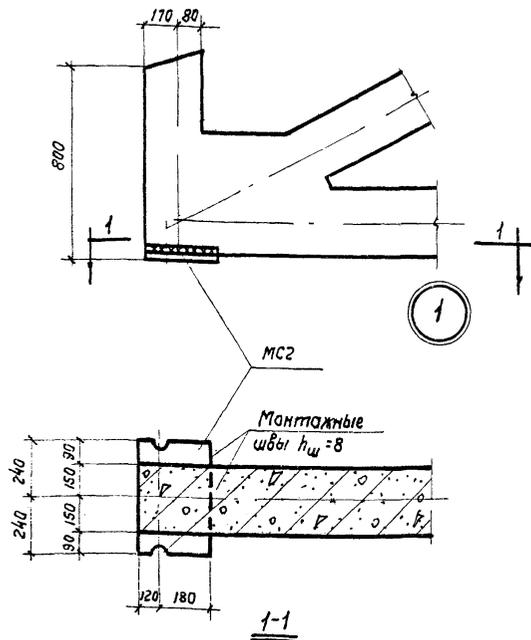


Схема ферм ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Кол-во шт	И листа
ФЛ12-18-5П	МС1	2	13
ФЛ12-18-5С			
ФЛ12-18-5	МС2	2	



Показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем, бетона, м ³			Расход стали кг
			На сборные элементы	На узлы	Всего	
ФЛ12-18-5П	9,1	500	3,22	0,41	3,63	1045
ФЛ12-18-5С						1217
ФЛ12-18-5						1378

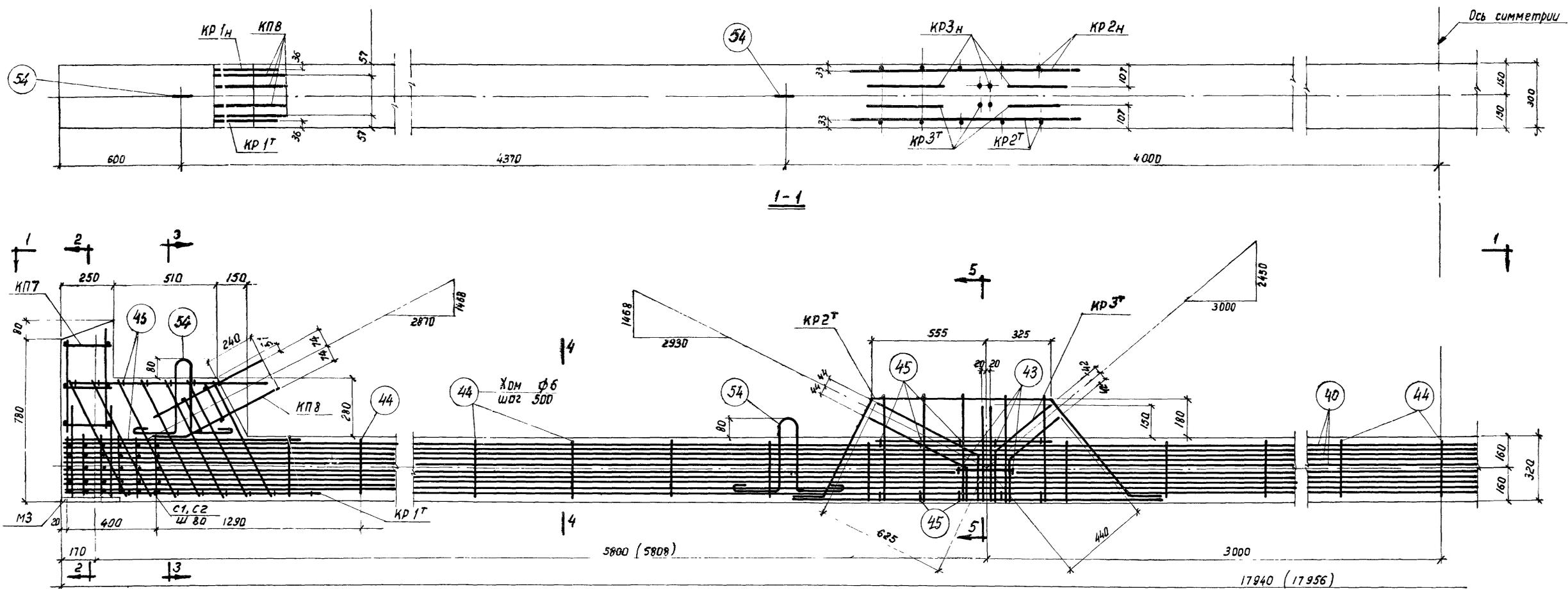
Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Горячекатаная периодического профиля марки 35 ГОСТ 5058-57* сортмент по ГОСТ 5181-61										Горячекатаная низколегируемая периодического профиля марки 30ХГ2С ГОСТ 5058-57 сортмент по ГОСТ 5181-61		Горячекатаная круглая Ст. 3 ГОСТ 380-60 сортмент по ГОСТ 2590-57*		Холодно-тянутая проволока периодического профиля по ГОСТ 8480-57		Холодно-тянутая проволока гост 6127-53 сортмент по ГОСТ 2717-57		Прокат марки Ст. 3 ГОСТ 380-60		Газовые трубы сортмент по ГОСТ 3262-55*								
	Подверженная упрочнению					Неподверженная упрочнению					φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм										
	28 кл		22 кл		20 кл		18 кл		14 кл		12 кл		10 кл		6 кл		32 кл		5 кл		5 кл								
	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого							
ФЛ12-18-5П	—	—	213,8	165,4	84,0	75,8	29,0	16,8	7,2	592,0	—	—	8,8	7,2	31,5	19,6	67,1	291,2	291,2	5,6	5,6	45,2	—	14,2	21,6	4,8	85,8	2,8	2,8
ФЛ12-18-5С	—	—	213,8	165,4	84,0	75,8	29,0	16,8	7,2	392,0	454,4	454,4	8,8	7,2	31,5	19,6	67,1	—	—	5,6	5,6	45,2	9,6	14,2	21,6	4,8	95,4	2,8	2,8
ФЛ12-18-5	609,0	603,0	213,8	165,4	84,0	75,8	29,0	16,8	7,2	592,0	—	—	8,8	7,2	31,5	19,6	67,1	—	—	5,6	5,6	45,2	16,0	14,2	21,6	4,8	101,8	2,8	2,8

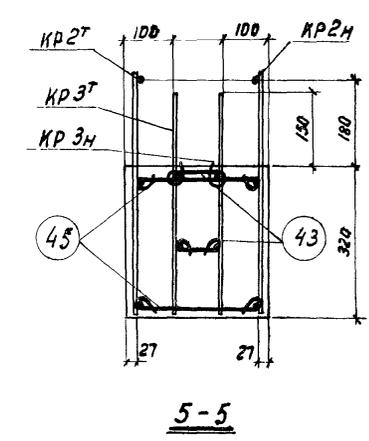
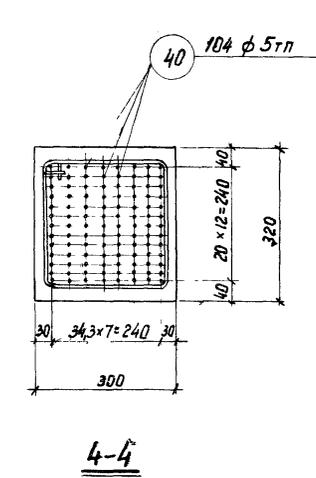
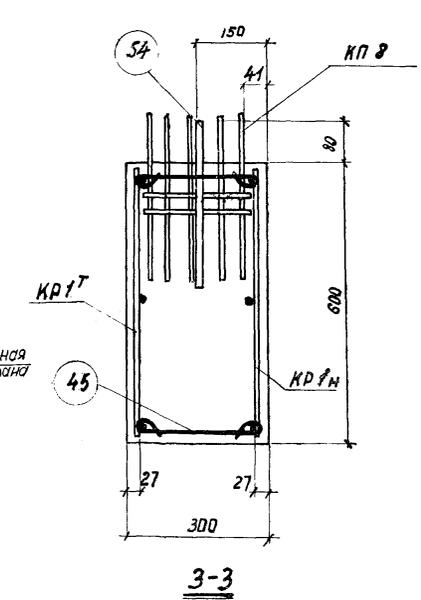
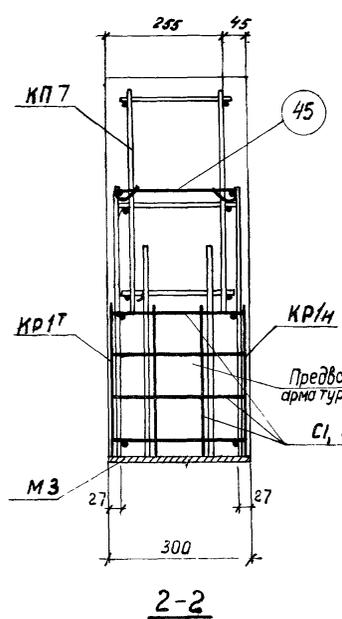
Примечания

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 МС1 и МС2.

Исполнитель: А. С. Шибанов
 Проверил: И. Б. Шибанов
 Служба: Служба ферм
 С.Т. Технический отдел
 Дата: 1962 г.



СБ 7

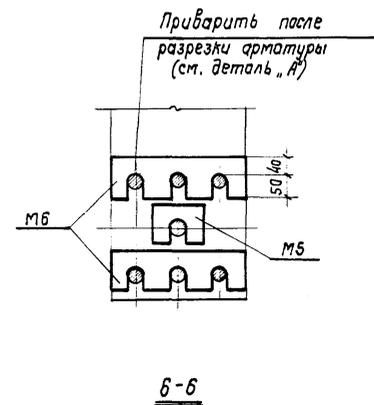
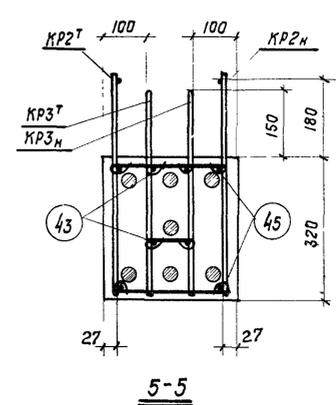
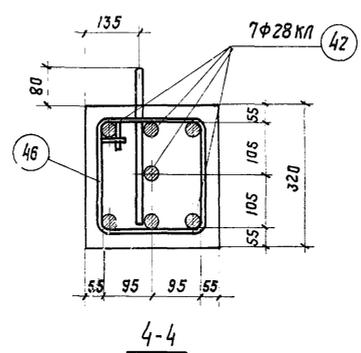
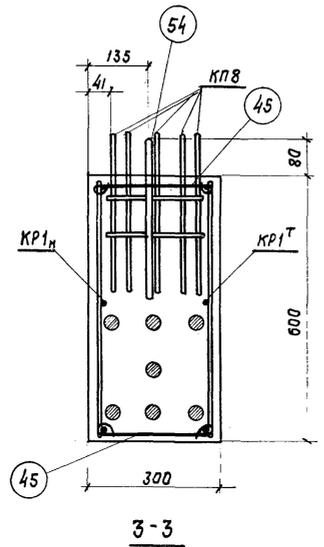
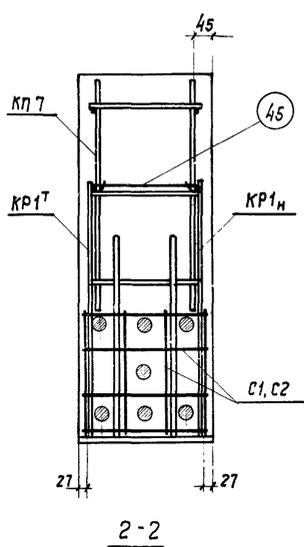
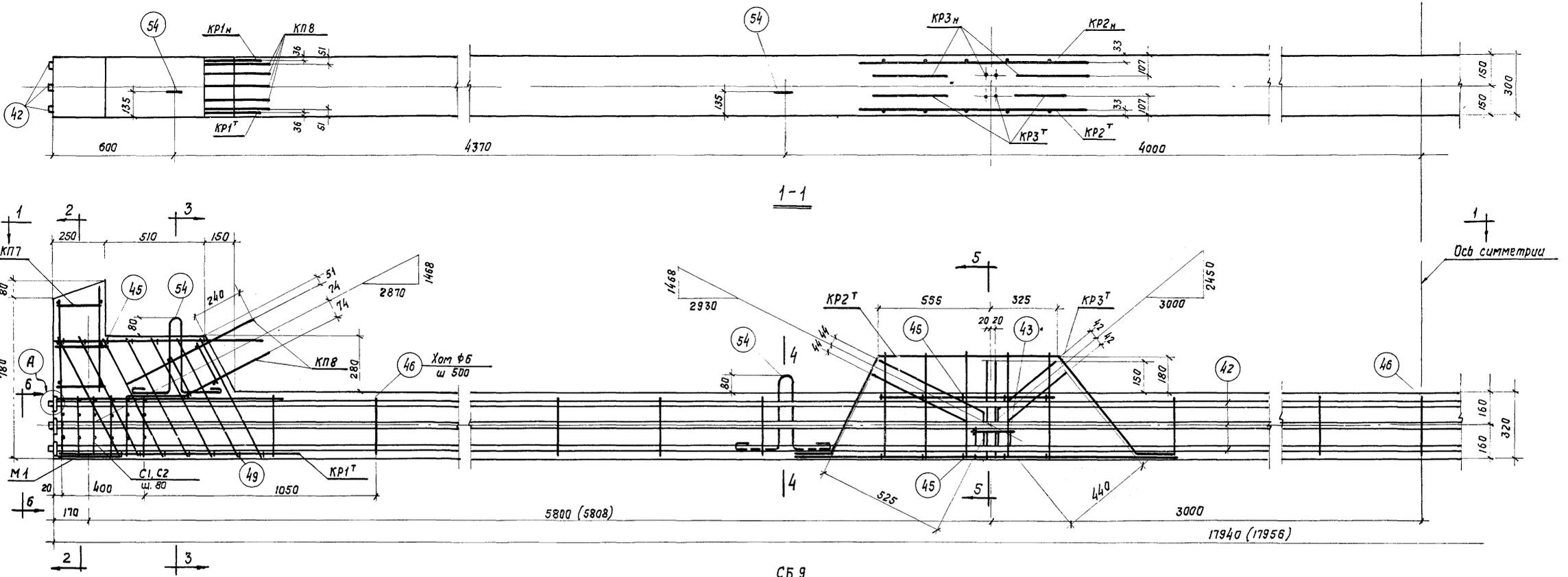


Примечания:

1. В скобках даны размеры элементов до схода натяжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 9.
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Контролируемое натяжение принято $\sigma_s = 10500$ кг/см².

Инженер	Сухина	П. Сухина
Ст. техник	Федина	Федина
Проверил	Былчков	Былчков
Инж. в-та	Сергеев	Сергеев
Нач. ОПС-1	Попехин	Попехин
Рук. групп	Петров	Петров
Ст. инженер	Кривичков	Кривичков

ТА 1962	Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	ПК-01-84 Выпуск 5
	Сборный элемент СБ 7	Лист 6



Примечания:
 1. В скобках даны размеры элемента до спуска натяжения арматуры (без учета укорачивания при обжатии бетона).
 2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 9.
 3. Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкции. Контролируемое натяжение принято $\sigma_s = 4950 \text{ кг/см}^2$.

Пр. инженер	Сергей Петрович
Нач. СПС-1	Петров
Рук. группы	Кривцкая
Ст. инженер	Кривцкая
Инженер	Павел
Бычаров	Кривцкая
И. Б. ст.	Кривцкая

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент

Показатели на один сборный элемент

Марка элемента	Марка изделия или н поз.	Кол-ч шт.	№ листа
СБ1	КП1	1	10,12
	47	2	
СБ2	КП2	1	
	47	2	
СБ3	КП3	1	
	47	2	
СБ4	КП4	1	
СБ5	КП5	1	
СБ6	КП6	1	

Марка элемента	Марка изделия или н поз.	Кол-ч шт.	№ листа
СБ7	КП7	2	11,12
	КП8	2	
	КР1 ^Т	2	
	КР1 _н	2	
	КР2 ^Т	2	
	КР2 _н	2	
	КР3 ^Т	2	
	КР3 _н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	40	104	

Марка элемента	Марка изделия или н поз.	Кол-ч шт.	№ листа
СБ8	КП7	2	11,12
	КП8	2	
	КР1 ^Т	2	
	КР1 _н	2	
	КР2 ^Т	2	
	КР2 _н	2	
	КР3 ^Т	2	
	КР3 _н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	41	4	

Марка элемента	Марка изделия или н поз.	Кол-ч шт.	№ листа
СБ9	КП7	2	11,12
	КП8	2	
	КР1 ^Т	2	
	КР1 _н	2	
	КР2 ^Т	2	
	КР2 _н	2	
	КР3 ^Т	2	
	КР3 _н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	42	7	

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес стали кг	
СБ1	0,38	500	0,15	67,9	
СБ2	0,48			0,19	65,8
СБ3	0,47				50,2
СБ4	0,11		0,04	15,6	
СБ5	0,08		0,03	6,2	
СБ6	0,4		0,06	18,3	
СБ7	4,75		1,90	452,6	
СБ8				625,4	
СБ9				786,4	

Примечание

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

Гл. инж. ИМ-ТО
Нач. ОПС-1
Рук. группы
Ст. инженер

Сергеев
Лотехин
Петров
Крибича

Инженер
Техник
Проверил

Сушкова
Федина
Бондарь

И. Сидорова
Федина
И. Бондарь



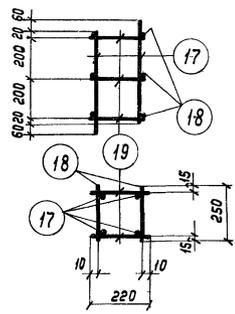
1962

Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5

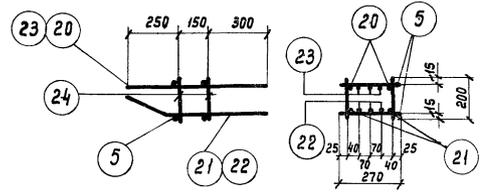
Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент

ЛК-01-84
Выпуск XI

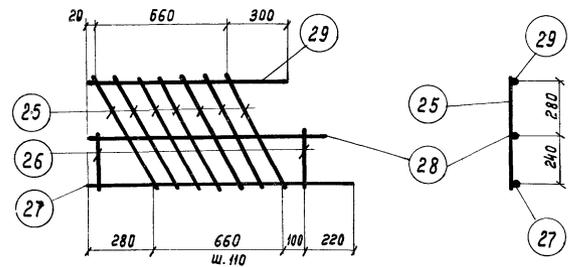
Лист 9



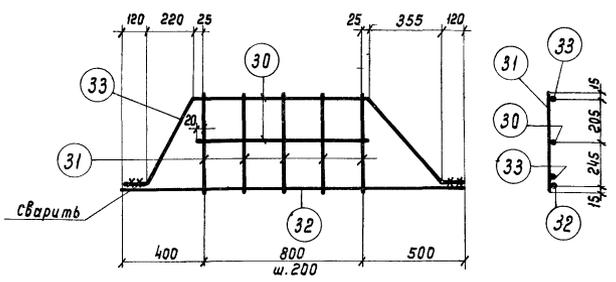
KP7



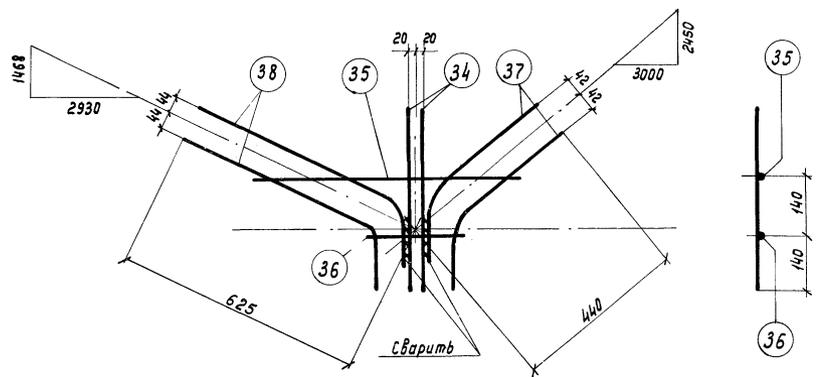
KP8



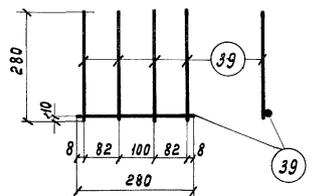
KP1
KP1н (обратно чертежу)



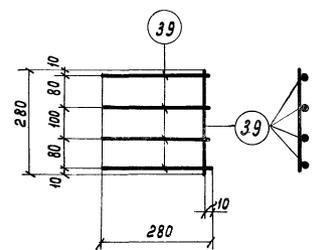
KP2
KP2н (обратно чертежу)



KP3
KP3н (обратно чертежу)



C1



C2

Примечания:

1. Арматурные каркасы и сетки изготавливать с применением точечной сварки в соответствии с «Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций» (Т.У.73-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листе 12.

Инженер	Сушлова	П. Сушлова
Техник	Лавочкин	Лавочкин
Проверил	Бичаев	И. Бичаев
Ст. инженер	Кравчица	Кравчица
Рис. группа	Петров	Петров
Нач. ОПС-1	Потакин	Потакин
Ст. инженер	Серебряк	Серебряк



Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	ПК-01-84 Выпуск 21
Арматурные каркасы КР7, КР8, КР1-КР3 и сетки С1 и С2	Лист 11
1962	

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали				
							φ мм	Общая длина м	Вес кг		
КП1	1		20Пл	2450	4	9,8	22Пл	13,3	33,7		
	2		22Пл	2240	3	6,7	20Пл	9,8	24,2		
	3		22Пл	1100	6	6,6	8	7,0	2,8		
	4		8	230	14	3,2	Итого				
	5		8	270	14	3,8					
КП2	3		22Пл	1100	5	5,5	22Пл	10,6	31,6		
	4		8	230	18	4,1	20Пл	11,9	29,4		
	5		8	270	18	4,9	8	9,0	3,6		
	6		20Пл	2970	4	11,9	Итого				
	7		22Пл	2550	2	5,1					
	КП3		4		8	230	18	4,1	20Пл	9,0	22,2
			5		8	270	18	4,9	18Пл	11,6	23,2
8		18Пл	2910		4	11,6	8	9,0	3,6		
9		20Пл	2490		2	5,0	Итого				
10		20Пл	1000		4	4,0					
КП4	11		14Пл	2970	4	11,9	14Пл	12,2	14,8		
	12		5Т	100	24	2,4	5Т	5,4	0,8		
	13		5Т	130	24	3,0	Итого				
	14		14Пл	130	2	0,3					
КП5	12		5Т	100	18	1,8	14Пл	0,3	0,4		
	13		5Т	130	18	2,3	10Пл	8,5	5,2		
	14		14Пл	130	2	0,3	5Т	4,1	0,6		
	15		10Пл	2120	4	8,5	Итого				
КП6	12		5Т	100	32	3,2	14Пл	14,3	17,3		
	13		5Т	130	32	4,2	5Т	7,4	1,0		
	14		14Пл	130	2	0,3	Итого				
	16		14Пл	3510	4	14,0					
КП7	17		10Пл	500	4	2,0	10Пл	2,0	1,2		
	18		5Т	250	6	1,5	5Т	2,8	0,4		
	19		5Т	220	6	1,3	Итого				
КП8	5		8	270	4	1,1	22Пл	4,3	12,8		
	20		20Пл	700	2	1,4	20Пл	2,8	6,9		
	21		20Пл	720	2	1,4	8	1,9	0,8		
							Итого			20,5	

Марка изделия	N поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
КП8 (продолж.)	22		22Пл	720	3	2,2			
	23		22Пл	700	3	2,1			
	24		8	200	4	0,8			
	25		6	620	7	4,3	18Пл	2,4	4,8
КР1Т или КР1Н	26		6	270	2	0,5	12Пл	1,0	0,9
	27		18Пл	1260	1	1,3	6	4,8	1,1
	28		18Пл	1130	1	1,1	Итого		
	29		12Пл	980	1	1,0			
	30		6	840	1	0,8	12Пл	3,9	3,5
КР2Т или КР2Н	31		6	480	5	2,4	6	3,2	0,7
	32		12Пл	1700	1	1,7	Итого		
	33		12Пл	2170	1	2,2			
	34		10Пл	460	2	0,9	18Пл	1,4	2,8
КР3Т или КР3Н	35		14Пл	850	1	0,9	14Пл	2,3	2,7
	36		14Пл	300	1	0,3	10Пл	0,9	0,6
	37		14Пл	540	2	1,1	Итого		
	38		18Пл	720	2	1,4			
	39		6Пл	280	5	1,4	6Пл	1,4	0,3
С1	39					Итого			0,3
	39		6Пл	280	5	1,4	6Пл	1,4	0,3
С2	39					Итого			0,3
	40		5Тп	17940	1	17,9	5Тп	17,9	2,8
	41		32Пв	17980	1	18,0	32Пв	18,0	113,6
Напряженная арматура	42		28Кл	17980	1	18,0	28Кл	18,0	87,0
	43		6	280	1	0,3	6	0,3	0,1
	44		6	1130	1	1,1	6	1,1	0,2
	45		6	420	1	0,4	6	0,4	0,1
Отдельные стержни	46		6	1060	1	1,1	6	1,1	0,2
	47		10	1050	1	1,1	10	1,1	0,6
	47		10	1050	1	1,1	10	1,1	0,6

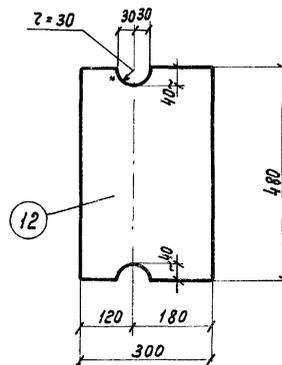
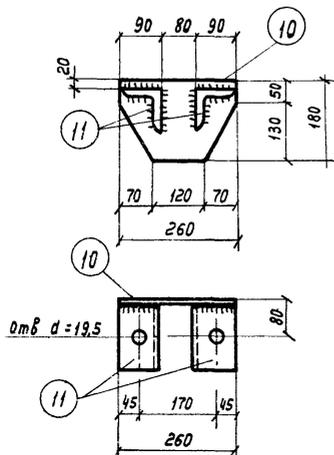
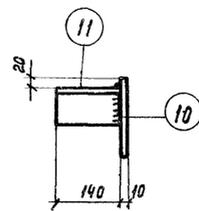
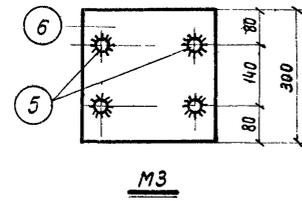
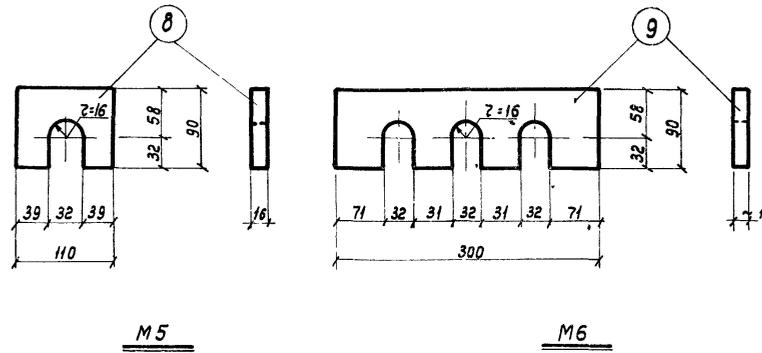
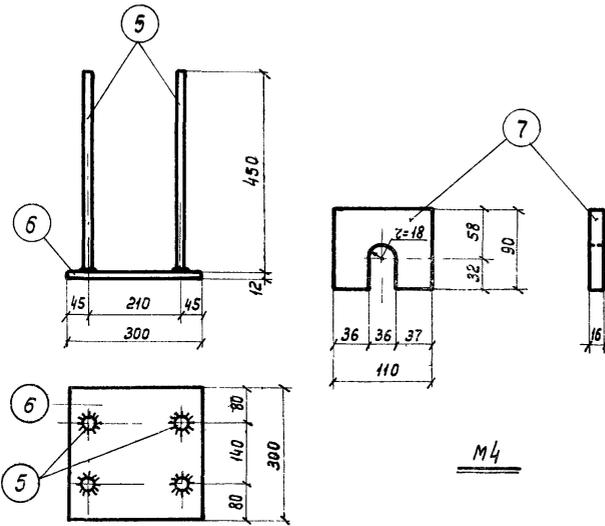
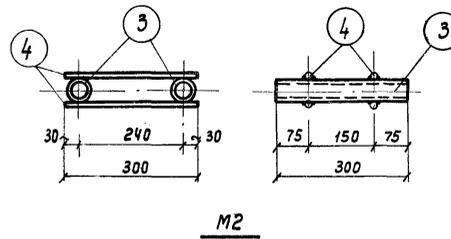
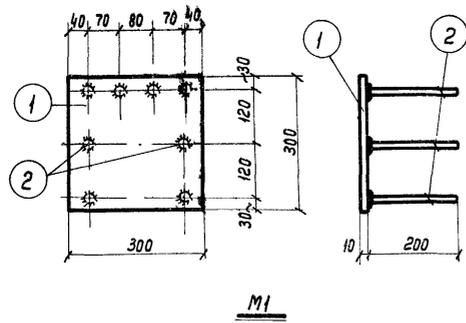
Марка изделия	N поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	48		12Пл	930	1	0,9	12Пл	0,9	0,8
	49		22Пл	440	1	0,4	22Пл	0,4	1,2
	50		12Пл	800	1	0,8	12Пл	0,8	0,7
	51		12Пл	1220	1	1,2	12Пл	1,2	1,1
	52		8	1030	1	1,0	8	1,0	0,4
	53		8	1280ср	1	1,3	8	1,3	0,5
	54		16	1380	1	1,4	16	1,4	2,2
	54		16	1380	1	1,4	16	1,4	2,2
	54		16	1380	1	1,4	16	1,4	2,2
	54		16	1380	1	1,4	16	1,4	2,2

П. И. Сергеев
И. И. Памелин
Р. И. Рязанов
С. И. Чернышова

Корректирующая
Проверка
К. И. С.

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

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Вес, кг			Примечания
					одной поз.	всех	марки	
M1	1	-300x10	300	1	7,1	7,1	8,7	Ст3 ГОСТ5681-57
	2	φ12пл	200	8	0,2	1,6		Ст35ГС ГОСТ5781-61
M2	3	Труба φ/р 25	300	2	0,7	1,4	2,2	ГОСТ 3262-55
	4	φ10пл	300	4	0,2	0,8		Ст35ГС ГОСТ5781-61
M3	5	φ18пл	450	4	0,9	3,6	10,7	Ст35ГС ГОСТ5781-61
	6	-250x12	300	1	7,1	7,1		Ст3 ГОСТ5681-57
M4	7	-90x16	110	1	1,2	1,2	1,2	Ст3 ГОСТ5681-57
M5	8	-90x16	110	1	1,2	1,2	1,2	Ст3 ГОСТ5681-57
M6	9	-90x16	300	1	3,4	3,4	3,4	Ст3 ГОСТ5681-57
MC1	10	-180x10	260	1	3,7	3,7	6,1	Ст3 ГОСТ5681-57
	11	L90x8	140	2	1,2	2,4		Ст3 ГОСТ5681-57
MC2	12	-300x20	480	1	22,6	22,6	22,6	Ст3 ГОСТ5681-57



Примечания.

- Данный лист рассматривать совместно с листами 2,3.
- Сварку деталей из листовой стали производить электродами типа Э42, приварку стержней из стали марки 35ГС к листовой стали - электродами типа Э50А, сварку стержней втабр - под слоем флюса.
- Сварные швы не оговоренные особо, принимать h=6мм, сварку круглого стержня с плоскостью производить электродами дуговыми точками.
- Сварку производить в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН38-57/мспмхп-мсэс).



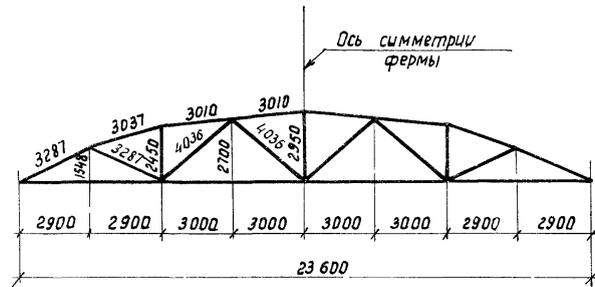
Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5

Закладные и опорные элементы

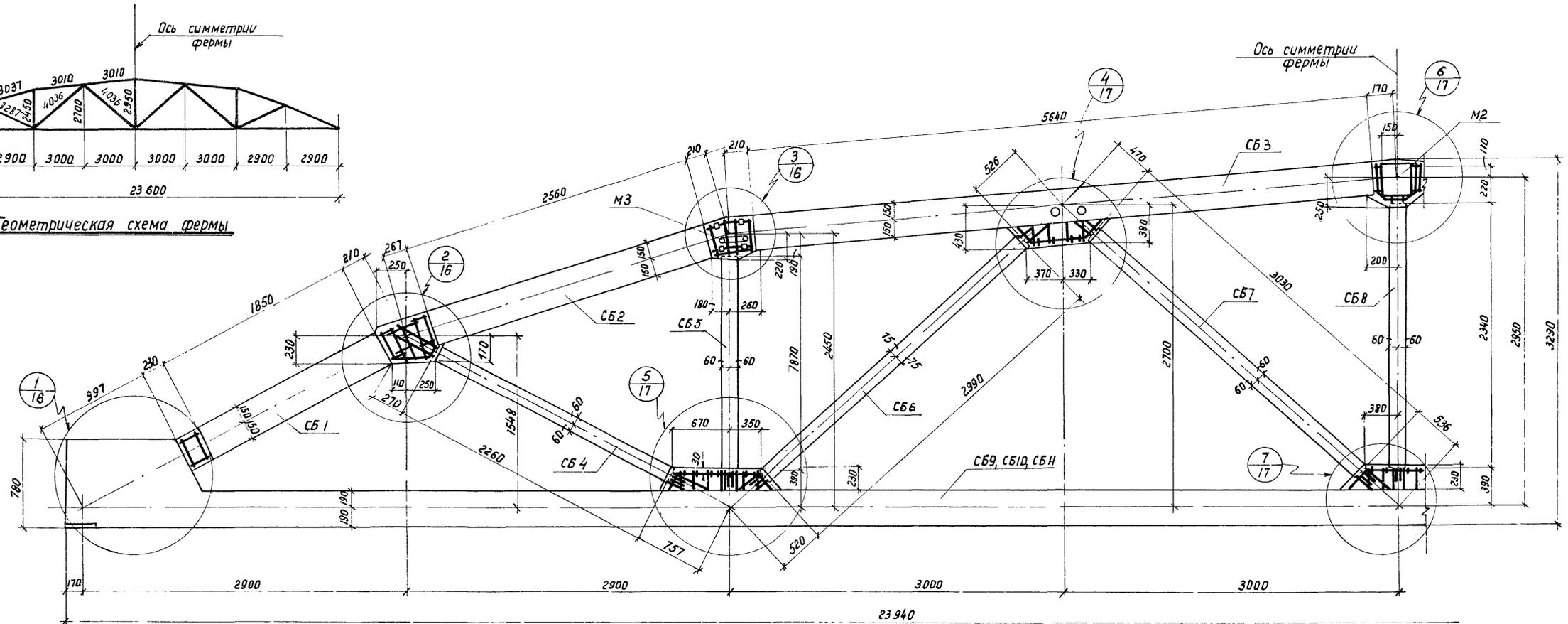
ПК-01-84

Выпуск XI

Лист 13



Геометрическая схема фермы



ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Кол-ч шт.	№ листы	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Кол-ч шт.	№ листы	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Кол-ч шт.	№ листы
ФЛ12-24-5П	СБ 1	0,50	2	18	ФЛ12-24-5С	СБ 1	0,50	2	18	ФЛ12-24-5	СБ 1	0,50	2	18
	СБ 2	0,68	2			СБ 2	0,68	2			СБ 2	0,68	2	
	СБ 3	1,47	2			СБ 3	1,47	2			СБ 3	1,47	2	
	СБ 4	0,13	2			СБ 4	0,13	2			СБ 4	0,13	2	
	СБ 5	0,13	2			СБ 5	0,13	2			СБ 5	0,13	2	
	СБ 6	0,23	2			СБ 6	0,23	2			СБ 6	0,23	2	
	СБ 7	0,18	2			СБ 7	0,18	2			СБ 7	0,18	2	
	СБ 8	0,15	1			СБ 8	0,15	1			СБ 8	0,15	1	
	СБ 9	8,75	1	19		СБ 10	8,75	1			20	СБ 11	8,75	1

Выборка арматуры и закладных элементов в узлах на одну ферму

марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа
ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	55	18	16,17,26
	56	4	
	59	12	
	60	13	
	61	4	
	62	4	
	63	8	
	64	4	
	65	30	
	66	8	
	67	3	
	68	3	
	69	2	
	М2	2	
	М3	2	

Примечания:

- Сборка фермы из линейных элементов производится в кондукторах в положении „плашмя“.
- Детали узлов даны на листах 16 и 17.



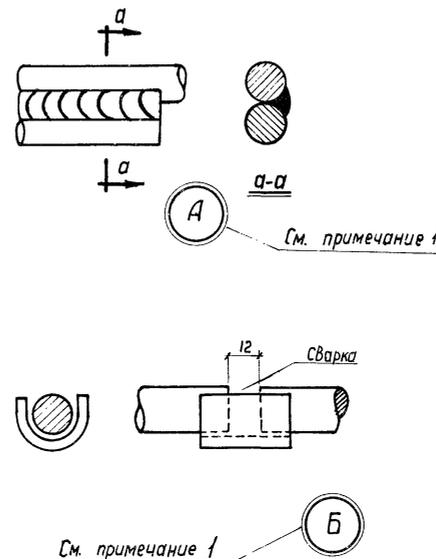
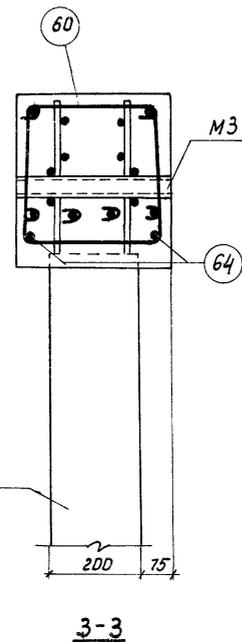
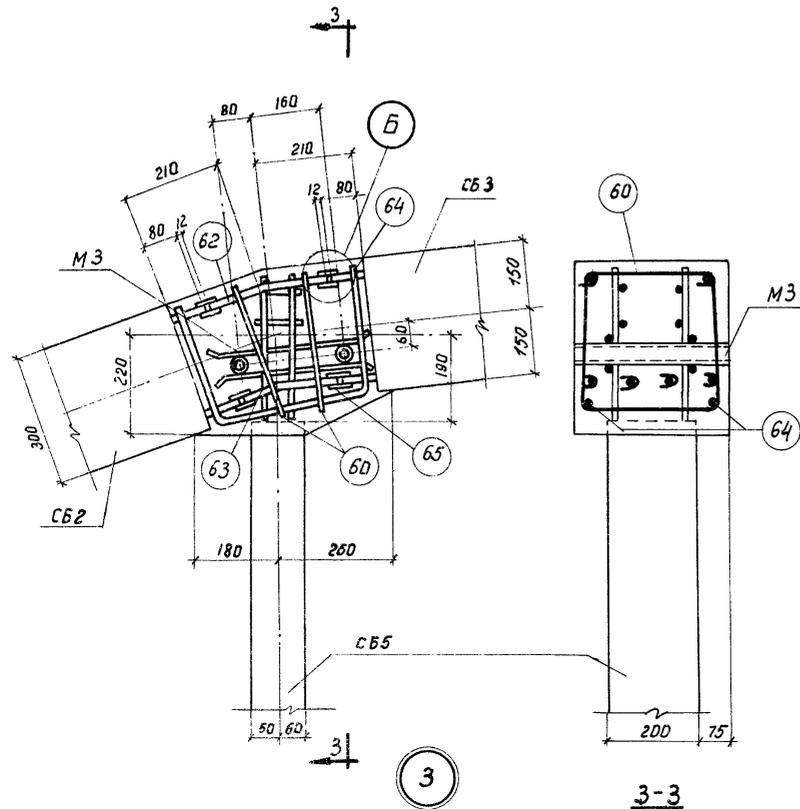
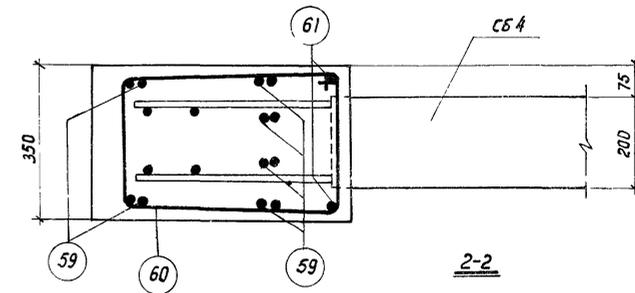
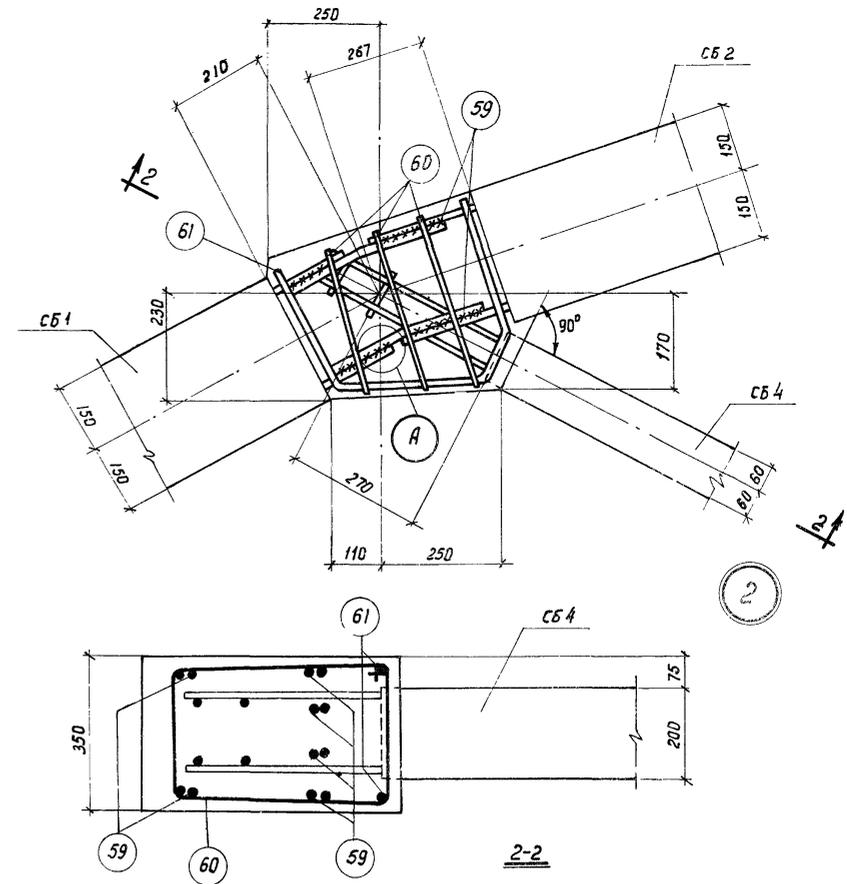
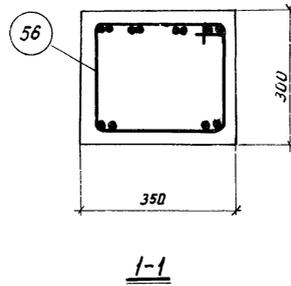
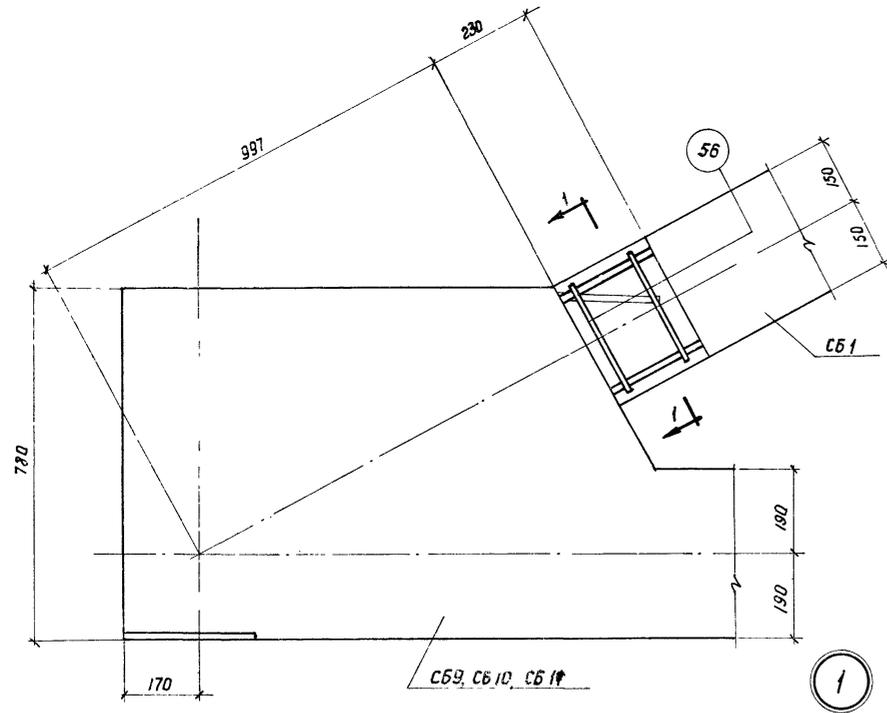
Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5

Сборочный чертеж ферм

ПК-01-84
Выпуск XI

Лист 15

Инженер
Техник
Проверил
Сверев
Патехин
Петров
Арифуллина
Шелапутина
Лавач
Петров



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. 14, Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС), или многослойными швами с желобчатой гладкой подкладкой по типу 7.
2. Сборные элементы решетки заводятся за грань узла не менее чем на 2-3 см.
3. Узлы замонтированы бетоном марки не ниже марки бетона сборных элементов ферм.

Инженер	Шелопутина	Иван
Инженер	Лобович	Васильев
Инженер	Петров	Петров
Инженер	Сергеев	Сергеев
Инженер	Потехин	Потехин
Инженер	Потехин	Потехин
Инженер	Крыжиков	Крыжиков

ТА 1962	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 выпуск II
	Детали 1-3 сопряжения элементов	Лист 18

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол-ч. шт.	№ листа
СБ1	КП1	1	23
	54	1	25
СБ2	КП2	1	23
	54	2	25
СБ3	КП3	1	23
	КП3	1	24
	КР1 ^Т	1	24
	КР1 ^М	1	26
	М3	1	26
	54	2	25
СБ4	6В	8	23
	КП4	1	
СБ5	КП5	1	23
СБ6	КП6	1	
СБ7	КП7	1	23
СБ8	КП8	1	
СБ9	КП10	2	24
	КР2 ^Т	2	
	КР2 ^М	2	
	КР3 ^Т	1	24
	КР3 ^М	1	
	КР4 ^Т	2	
	КР4 ^М	2	24
	КР5 ^Т	1	
	КР5 ^М	1	
	КР6 ^Т	2	26
	КР6 ^М	2	
	С1	12	
	С2	12	26
М1	2		

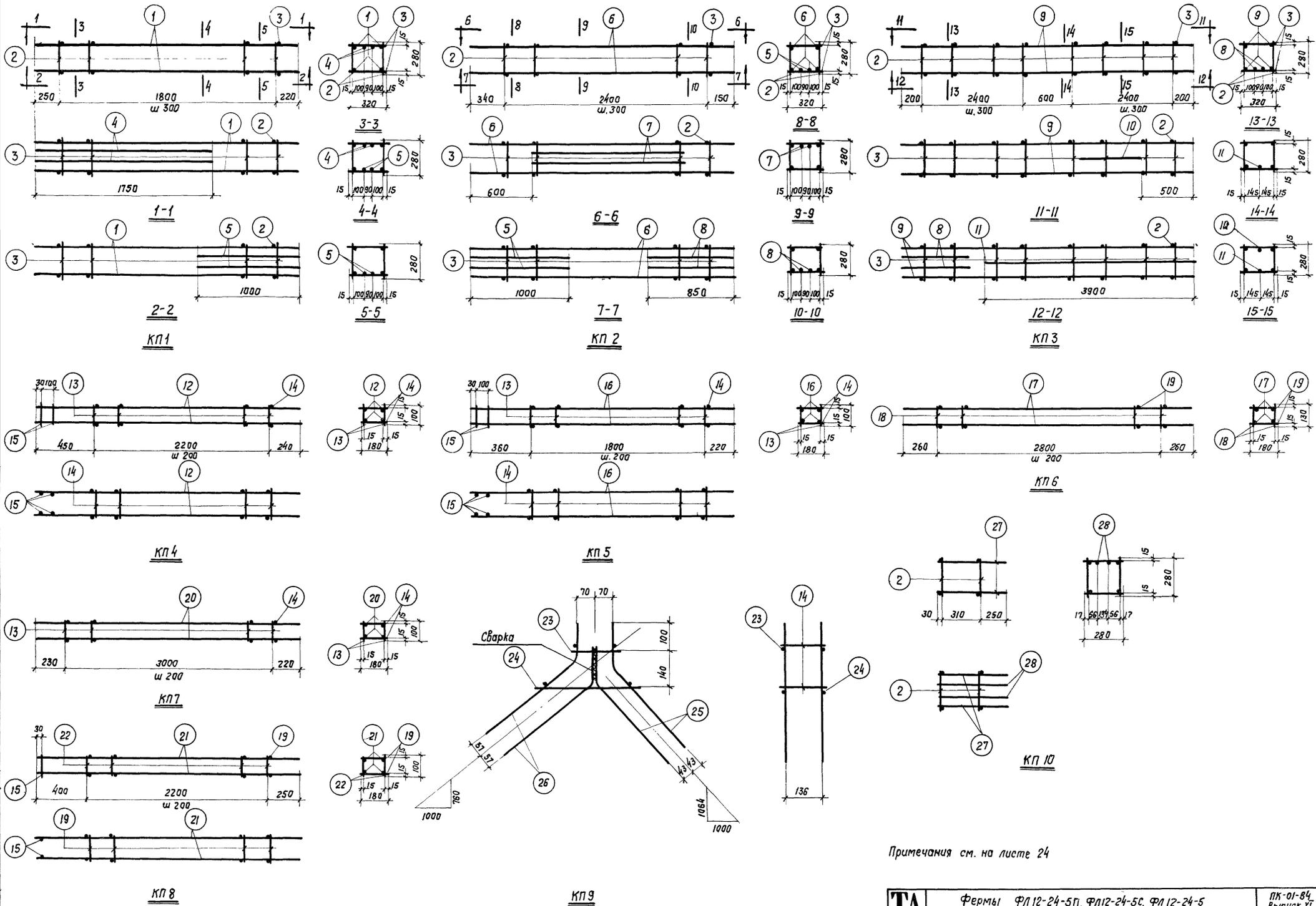
Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол-ч. шт.	№ листа
СБ9 (продолжение)	55	54	25
	56	30	
	57	4	
	58	12	
	70	170	
СБ10	КП10	2	23
	КР2 ^Т	2	24
	КР2 ^М	2	
	КР3 ^Т	1	
	КР3 ^М	1	
	КР4 ^Т	2	
	КР4 ^М	2	
	КР5 ^Т	1	
	КР5 ^М	1	
	КР6 ^Т	2	
	КР6 ^М	2	
	С1	12	
	С2	12	
	М1	2	
	М4	6	
55	54	26	
56	30	25	
57	4		
58	12		
71	9		
СБ11	КП10	2	23
	КР2 ^Т	2	24
	КР2 ^М	2	
	КР3 ^Т	1	
	КР3 ^М	1	
	КР4 ^Т	2	
	КР4 ^М	2	
	КР5 ^Т	1	
	КР5 ^М	1	
	КР6 ^Т	2	
КР6 ^М	2		

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол-ч. шт.	№ листа
СБ11 (продолжение)	С1	12	24
	С2	12	
	М1	2	26
	М5	4	
	М6	2	
	55	54	
	56	30	25
	57	4	
	58	12	
	72	7	

Показатели на один сборный элемент

Марка элемента	Вес	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес стали кг	
СБ1	0,50	500	0,20	44,3	
СБ2	0,68		0,27	51,7	
СБ3	1,47		0,59	136,3	
СБ4	0,13		0,05	25,2	
СБ5	0,13		0,05	16,7	
СБ6	0,23		0,09	17,5	
СБ7	0,18		0,07	24,0	
СБ8	0,15		0,06	15,0	
СБ9	3,75				822,6
СБ10			3,5	1260,4	
СБ11				1535,0	

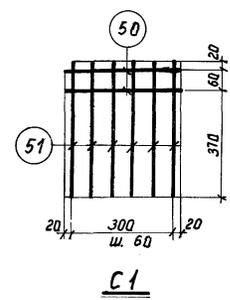
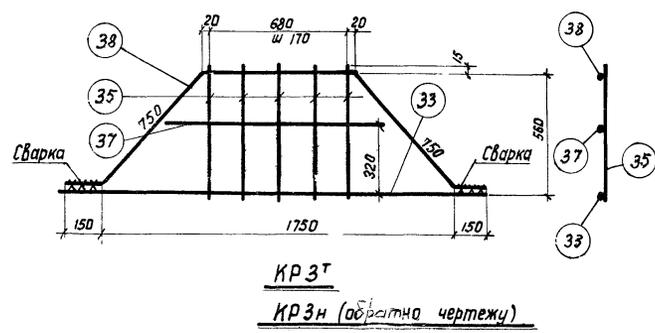
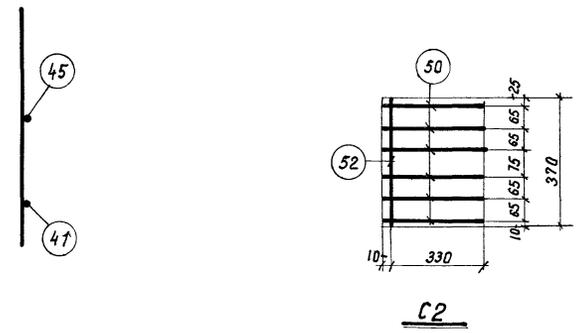
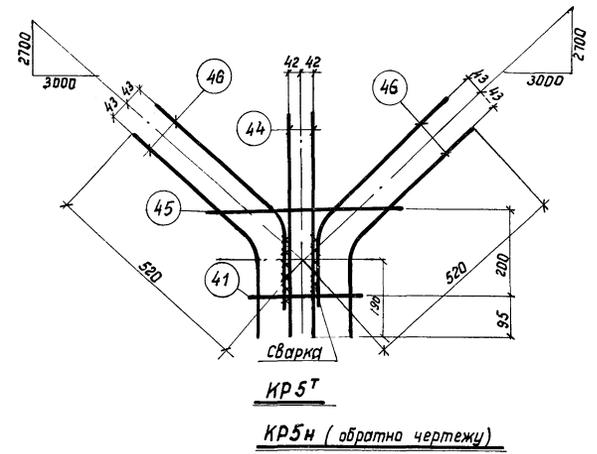
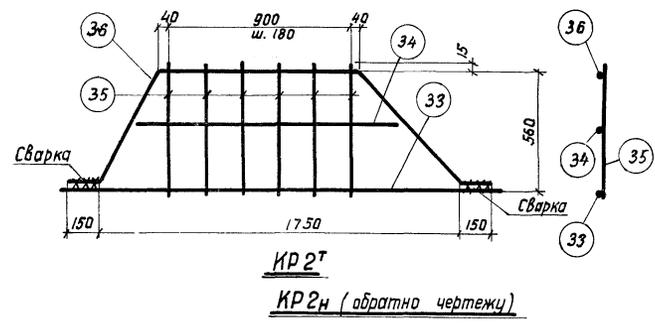
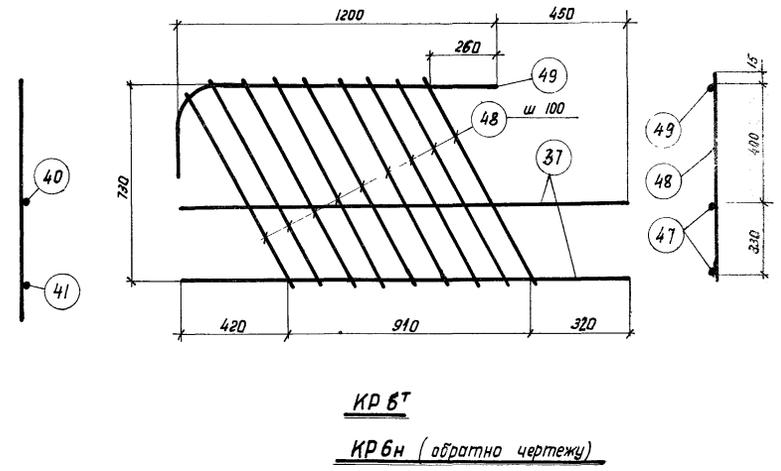
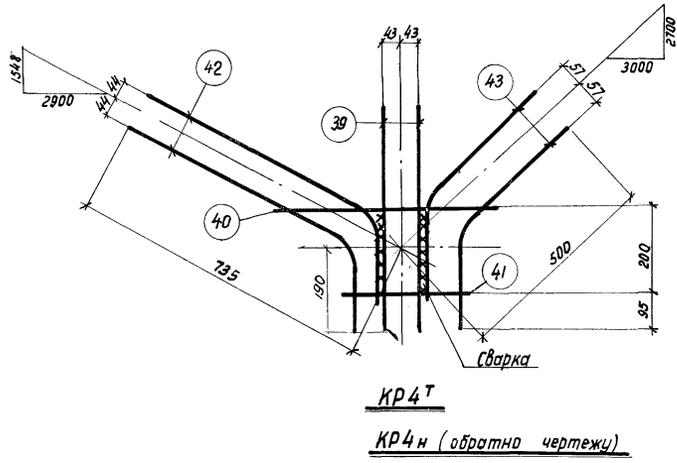
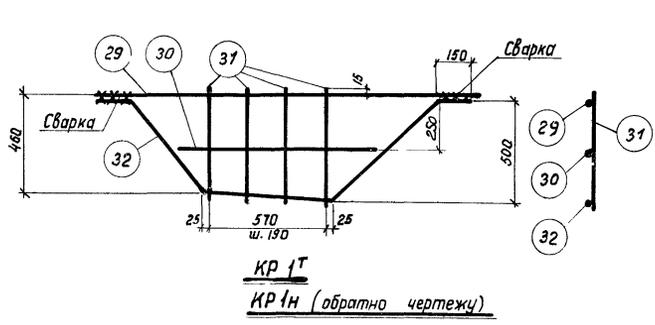
Инженер: [подпись]
 Нач. ОПС-1: [подпись]
 Рук. группы: [подпись]
 С.Т. инженер: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Техник: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Кривяцкий



Примечания см. на листе 24

И. Смирнов
 В. Смирнов
 С. Смирнов
 П. Смирнов
 М. Смирнов

	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Арматурные каркасы КП1-КП10	Лист 23



Примечания:

1. Арматурные каркасы и сетки 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 листе 25.

Инженер
Техник
Проверил
Сварка

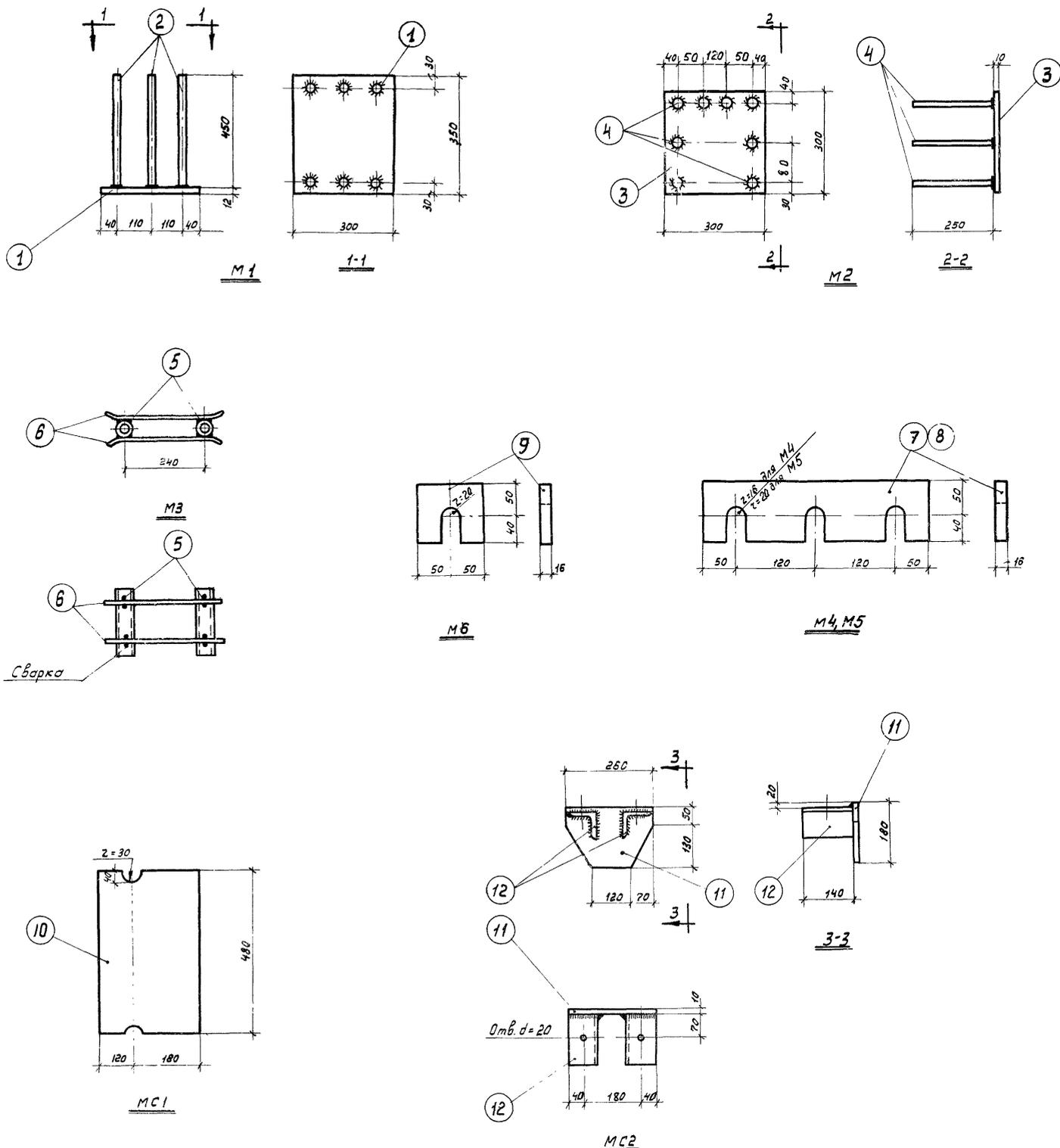
Сергеев
Попехин
Петров
Коробочка

Шепацкая
Лобач
Петров

ТА 1962	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск 71
	Арматурные каркасы КР1-КР6. Сетки С1, С2	Лист 24

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

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-ч шт.	Вес кг			Примечания
					Детали	всех	Марки	
M1	1	-300x12	350	1	9,9	9,9	14,1	Ст.3 ГОСТ 5681-57
	2	Ф16ПЛ	450	6	0,7	4,2		Ст.35ГС ГОСТ 5781-61
M2	3	-300x10	300	1	7,1	7,1	9,5	Ст.3 ГОСТ 5681-57
	4	Ф14ПР	250	8	0,3	2,4		Ст.35ГС ГОСТ 5781-61
M3	5	Труба 1"	350	2	0,9	1,8	2,2	Ст.3 ГОСТ 3262-55 ^к
	6	Ф6	400	4	0,1	0,4		Ст.3 ГОСТ 2390-57 ^к
M4	7	-90x16	340	1	3,8	3,8	3,8	Ст.3 ГОСТ 5681-57
M5	8	-90x16	340	1	3,8	3,8		
M6	9	90x16	100	1	1,1	1,1	1,1	
MC1	10	-300x20	480	1	22,6	22,6	22,6	Ст.3 ГОСТ 5681-57
	11	180x10	260	1	3,7	3,7	6,8	Ст.3 ГОСТ 5681-57
MC2	12	∠90x8	140	2	1,5	3,1		Ст.3 ГОСТ 8509-57



Примечания

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 15, 18-21
2. Сварку деталей из листовой стали производить электродами типа Э42, сварку стержней втавр 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 указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций ВСН 38-57/ИСПМЛ-МСЭС.

ТА 1962	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск II
	Закладные и опорные элементы	Лист 26

Инженер-проектировщик: Шеломович Л.А., Лавров П.А., Петров П.А.
Инженер-техник: Прохоров П.А.
Инженер-техник: Сереев П.А., Попов П.А., Петров П.А., Крыжко С.А.
Нач. группы: Петров П.А.
Инженер: Крыжко С.А.

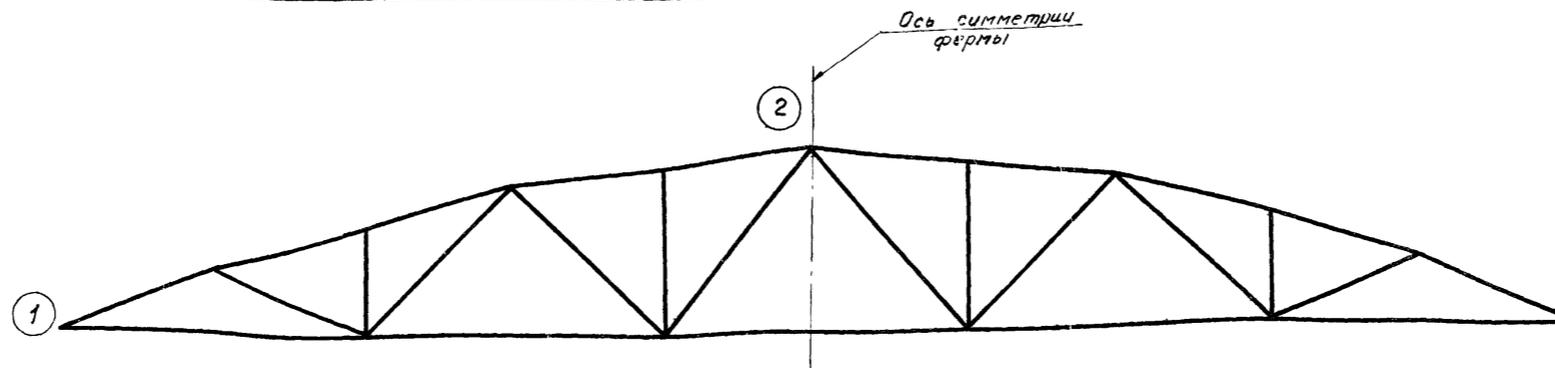
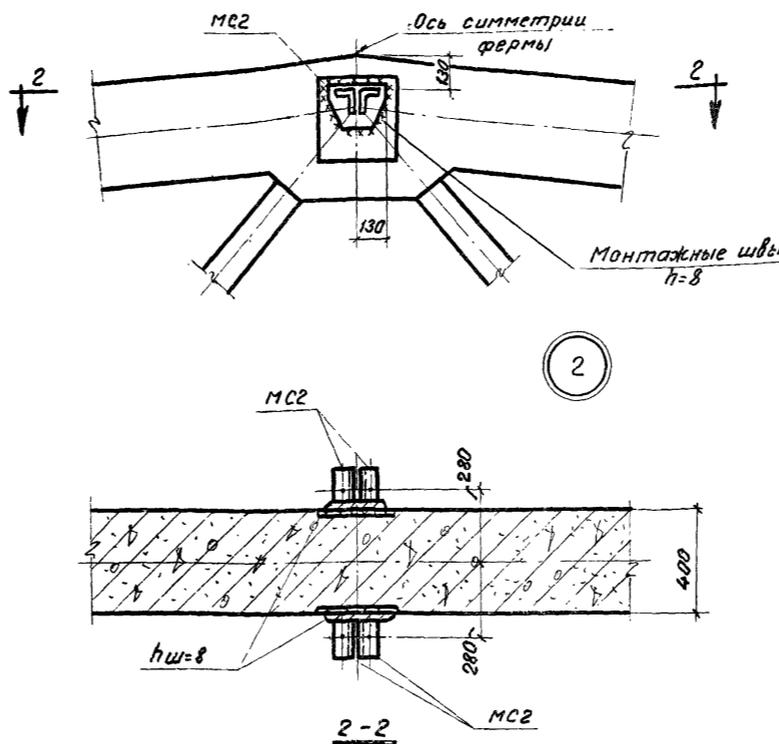
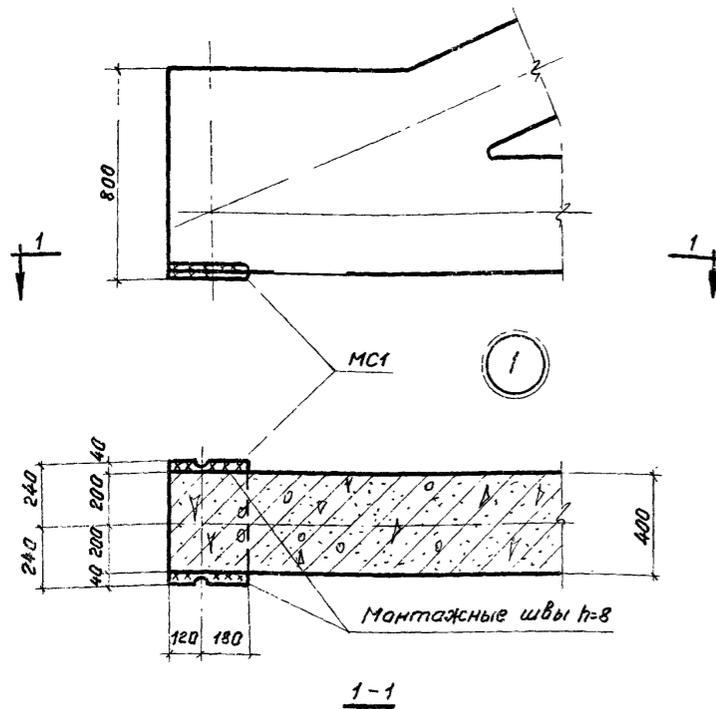


Схема ферм ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Кол-ч шт.	N листа
ФЛ12-30-5П	МС1	2	39
ФЛ12-30-5С			
ФЛ12-30-5			



Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон, м³			Стали кг
			на сборных элементах	на узлы	Всего	
ФЛ12-30-5П	29,8	500	10,4	1,48	11,90	2293,0
ФЛ12-30-5С						3075,0
ФЛ12-30-5						3575,7

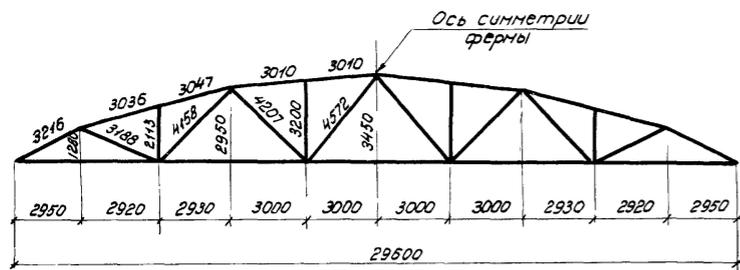
Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Холоднотянутая периодическая профилированная сталь по ГОСТ 8480-57		Горячекатаная периодическая профилированная сталь марки 35ГС по ГОСТ 5058-57		Горячекатаная периодическая профилированная сталь марки 35ГС по ГОСТ 5058-57										Горячекатаная круглая сталь марки Ст.3 по ГОСТ 380-60		Холоднотянутая профилированная сталь по ГОСТ 21714-57		Прокат марки Ст.3 по ГОСТ 380-60				Газовые трубы из стали Ст.3 по ГОСТ 380-60							
	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Неподвергнутая упрочнению										Ф, мм	Утого	Профиль, мм				Ф, мм	Утого								
					Подвергнутая упрочнению												Ф, мм													
					38кл	25кл	22кл	20кл	18кл	16кл	14кл	12кл	10кл	8кл			25	14	8	8			6,0	45,2	22,6	23,4	97,2	4,0	4,0	
ФЛ12-30-5П	955,8	956,8	—	—	—	—	259,2	154,6	302,8	114,0	64,2	62,6	27,0	42,0	42,0	1043,2	34,0	22,8	82,2	46,0	185,0	6,8	6,8	6,0	45,2	22,6	23,4	97,2	4,0	4,0
ФЛ12-30-5С	—	—	1704,8	1704,6	—	—	259,2	154,6	302,8	114,0	64,2	62,6	27,0	42,0	42,0	1043,2	34,0	22,8	82,2	46,0	185,0	6,8	8,8	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0
ФЛ12-30-5	—	—	—	—	2157,3	2157,3	259,2	154,6	302,8	114,0	64,2	62,6	27,0	42,0	42,0	1043,2	34,0	22,8	82,2	46,0	185,0	6,8	6,8	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0

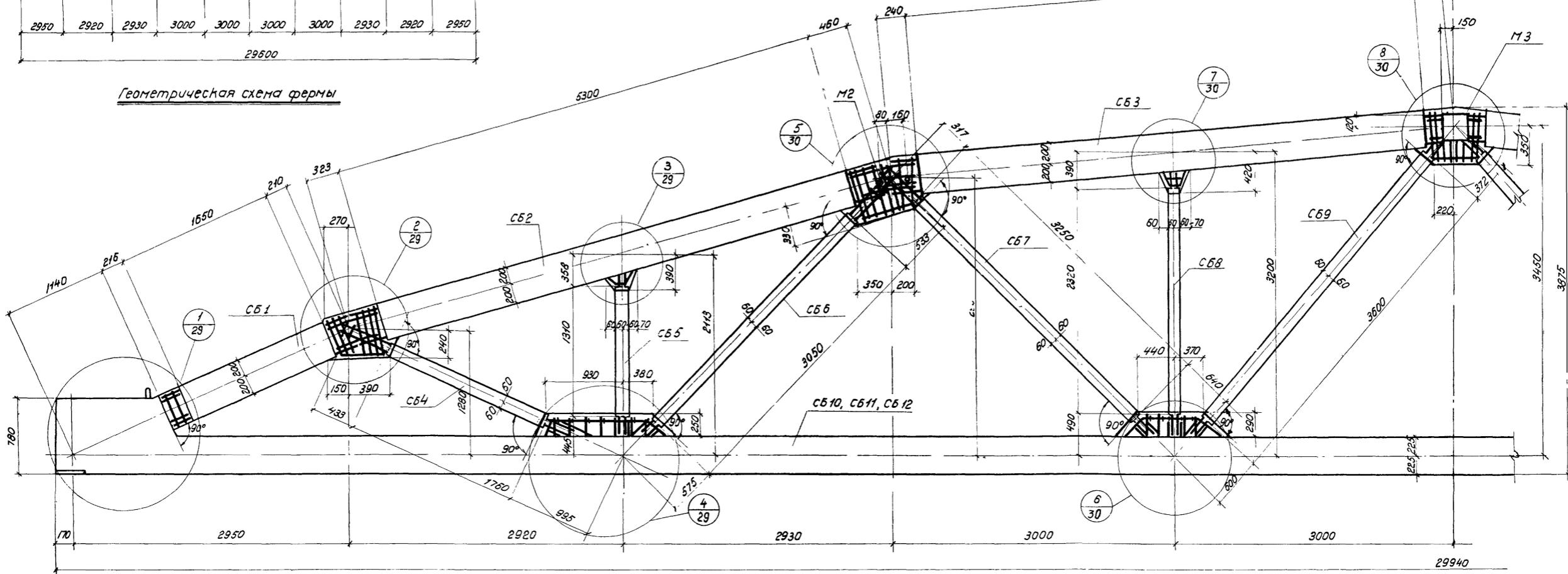
Примечания.

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

Инженер Старцев Иванова Лысова
Инженер Ст. техник Иванова Лысова
Инженер Сергеев Потехин Петров Кривичная
Нач. ОПС-1
Дук. группы
Ст. инженер



Геометрическая схема фермы



ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа
ФЛ12-30-5П	СБ1	0,65	2	31	ФЛ12-30-5С	СБ1	0,65	2	31	ФЛ12-30-5	СБ1	0,66	2	31
	СБ2	2,12	2			СБ2	2,12	2			СБ2	2,12	2	
	СБ3	2,20	2			СБ3	2,20	2			СБ3	2,20	2	
	СБ4	0,10	2			СБ4	0,10	2			СБ4	0,10	2	
	СБ5	0,08	2			СБ5	0,08	2			СБ5	0,08	2	
	СБ6	0,18	2	32		СБ6	0,18	2	32		СБ6	0,18	2	32
	СБ7	0,20	2			СБ7	0,20	2			СБ7	0,20	2	
	СБ8	0,14	2			СБ8	0,14	2			СБ8	0,14	2	
	СБ9	0,22	2			СБ9	0,22	2			СБ9	0,22	2	
	СБ10	14,20	1			СБ11	14,20	1			СБ12	14,20	1	

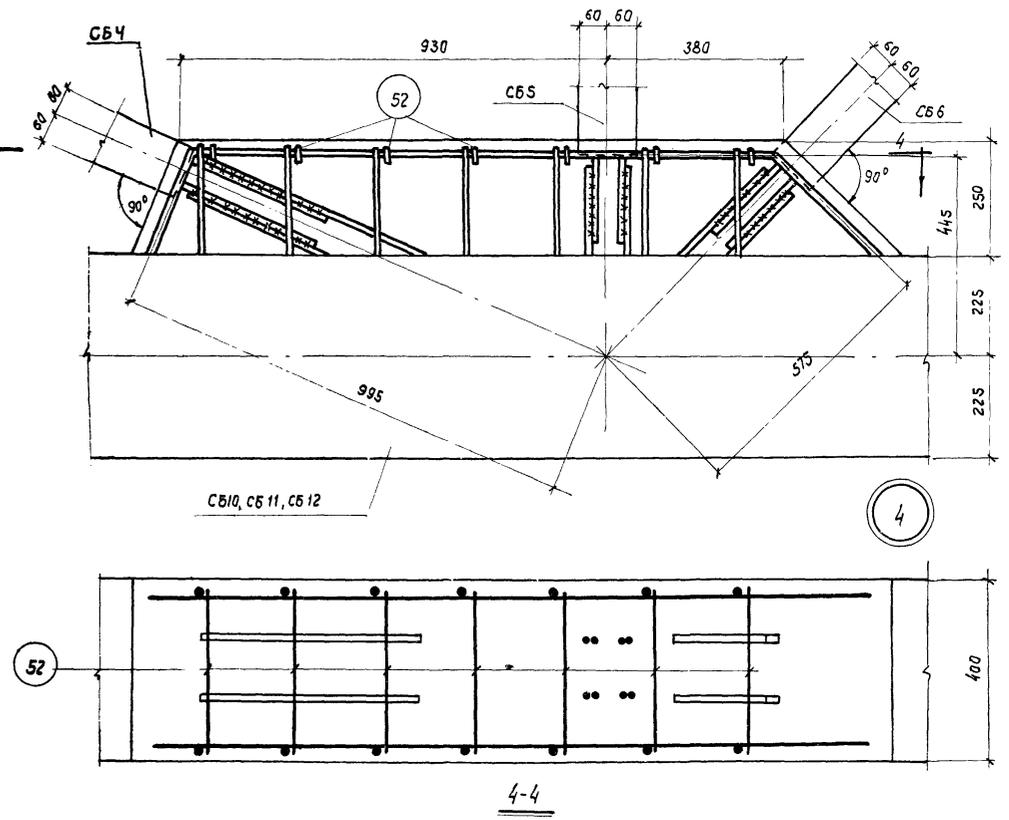
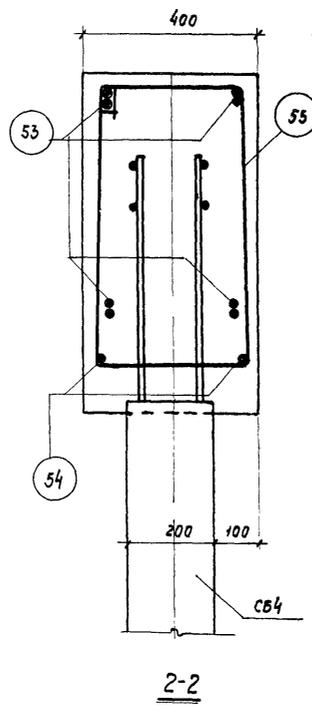
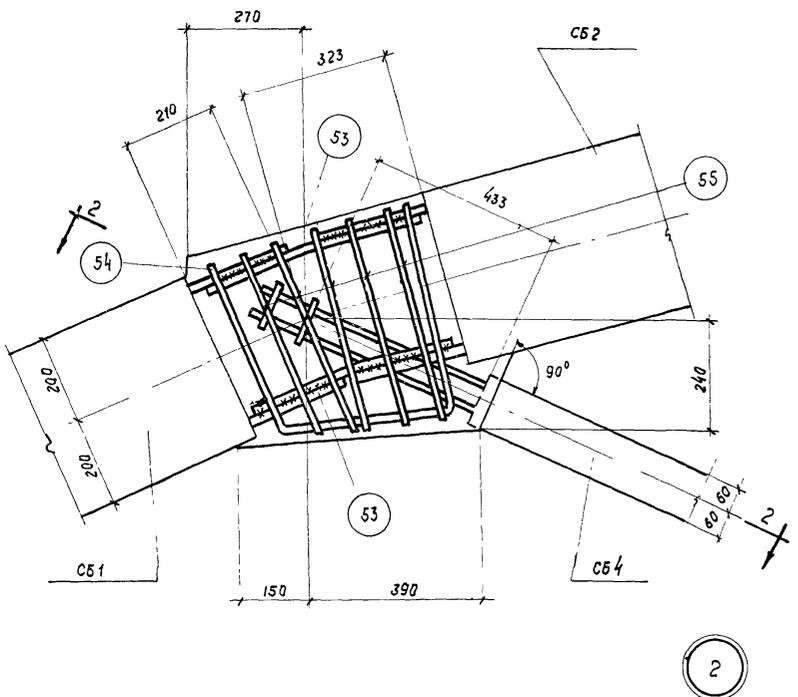
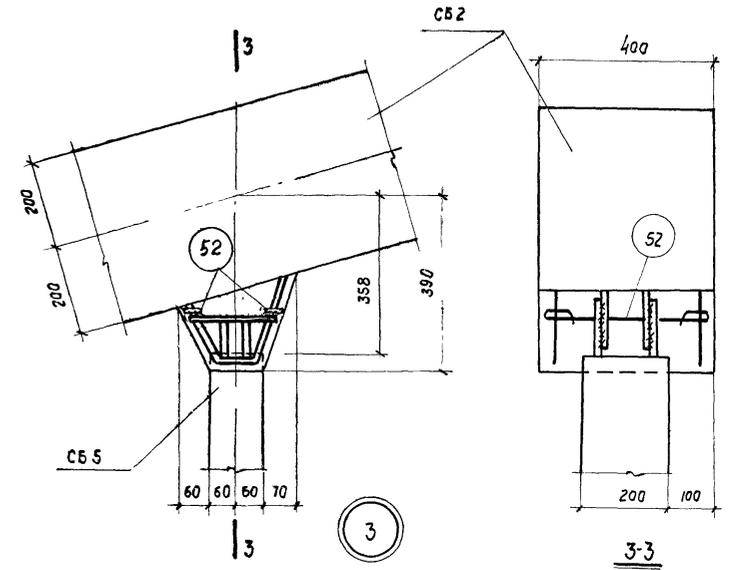
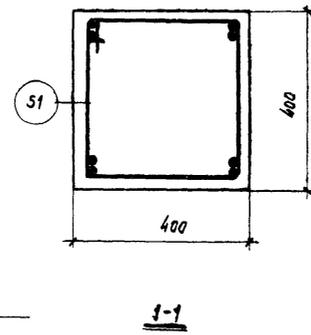
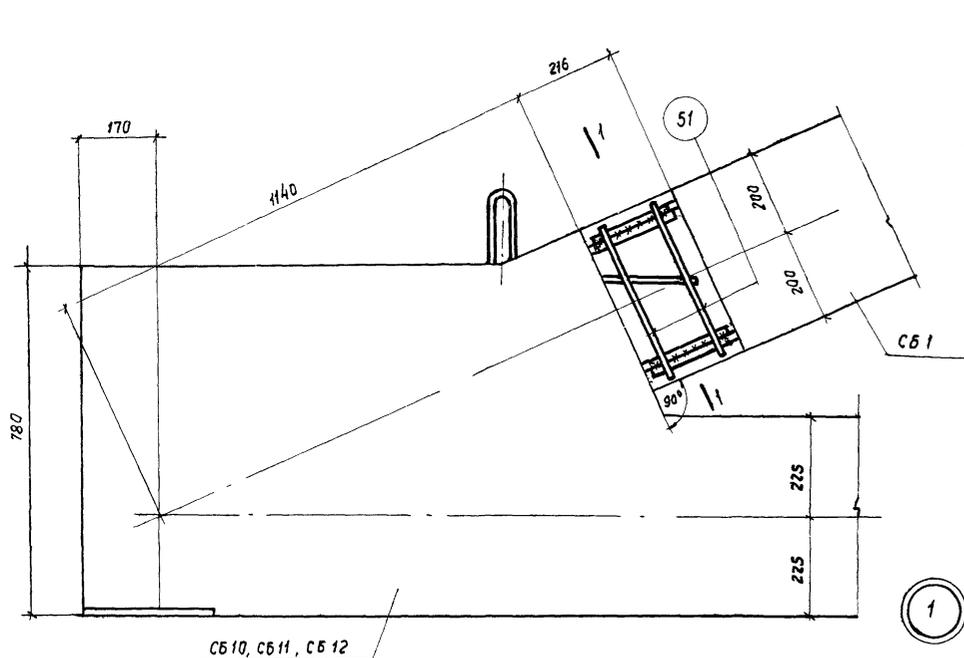
Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа
ФЛ12-30-5П ФЛ12-30-5С ФЛ12-30-5	51	4	29, 30, 38	ФЛ12-30-5П ФЛ12-30-5С ФЛ12-30-5	58	4	29, 30, 38
	52	32			59	2	
	53	8			65	4	
	54	4			M2	2	39
	55	28			M3	2	
	56	4					
	57	4					

Примечания:

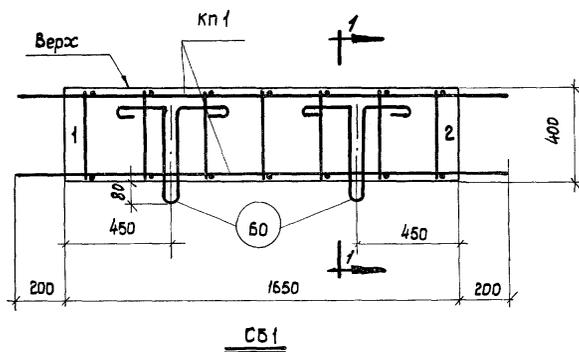
1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кандуктарах в положении „плашмя“.

Старшеб
Иванова
Лысова
Инженер
С.м.техник
Проектир
С.м.техник
Крыл
Серебев
Патехин
Петров
Крибичков
Инж. ин-та
Юч. ОПС-1
Рук. группа
Ст. инженер

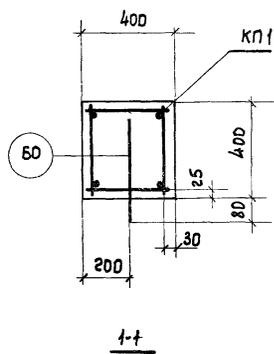


Примечания см. на листе 30.

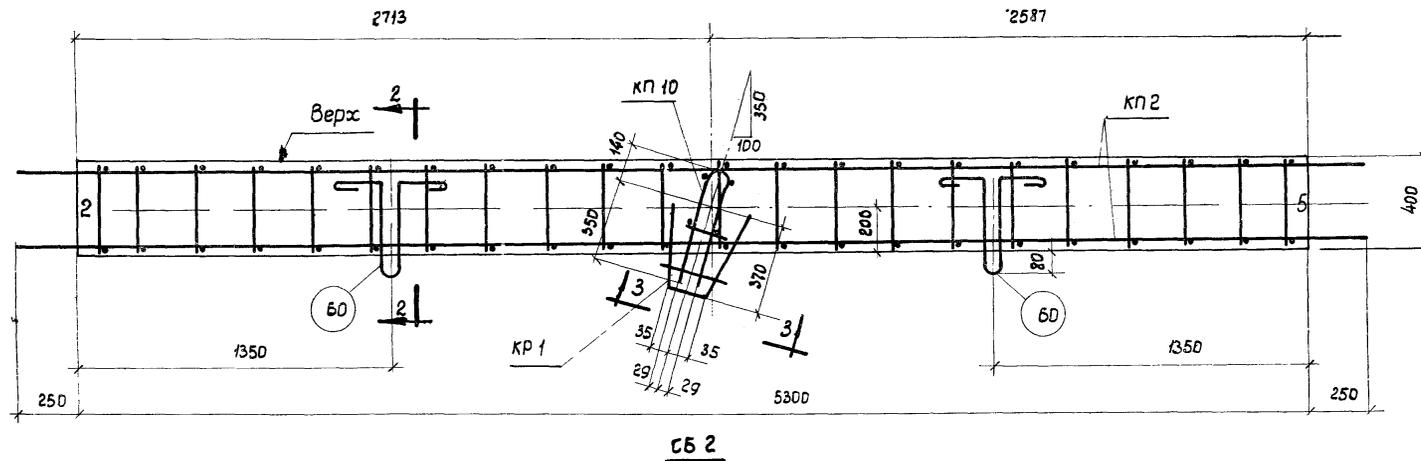
Инженер	Сергеев	Инженер	Старцев	Инженер	Сергеев
Рис. эскизы	Петров	Рис. техник	Иванова	Рис. эскизы	Петров
Ст. инженер	Иванова	Проверил	Иванова	Проверил	Иванова



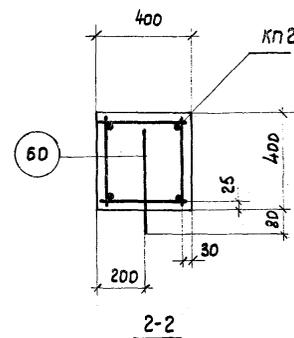
СБ 1



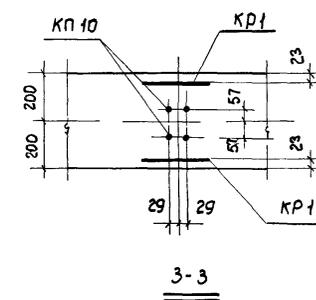
1-1



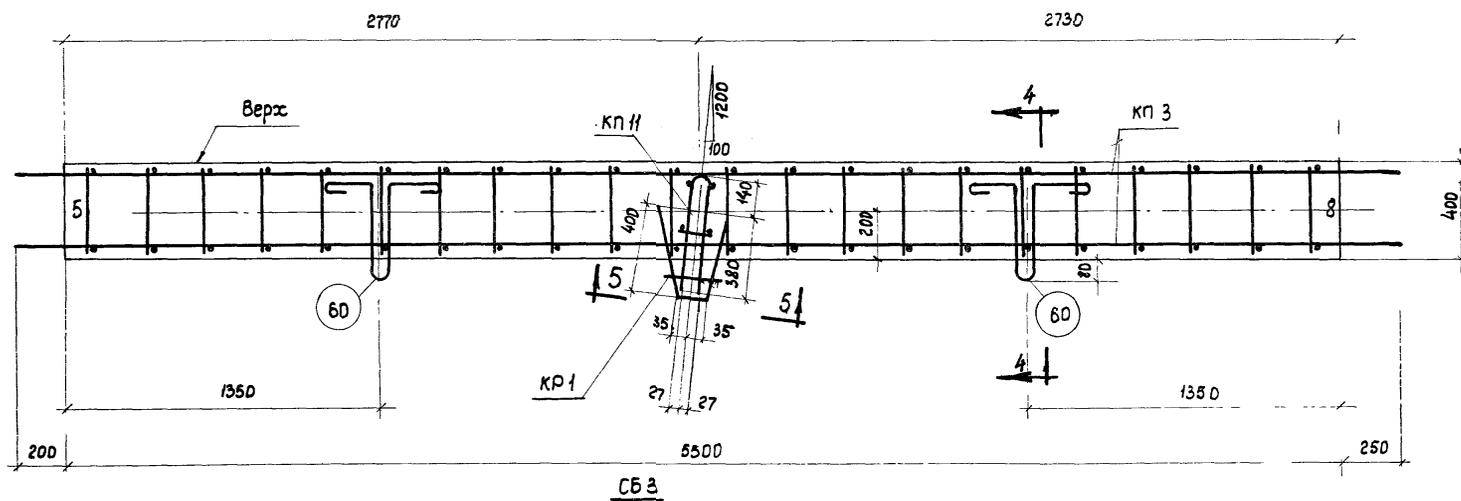
СБ 2



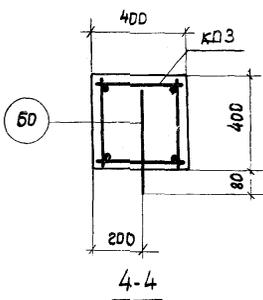
2-2



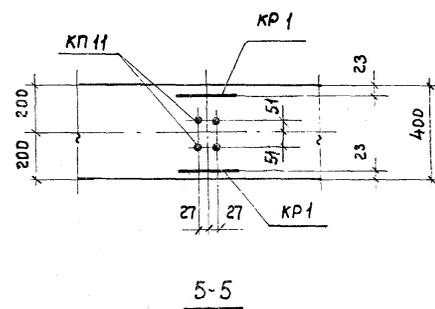
3-3



СБ 3



4-4



5-5

Примечания

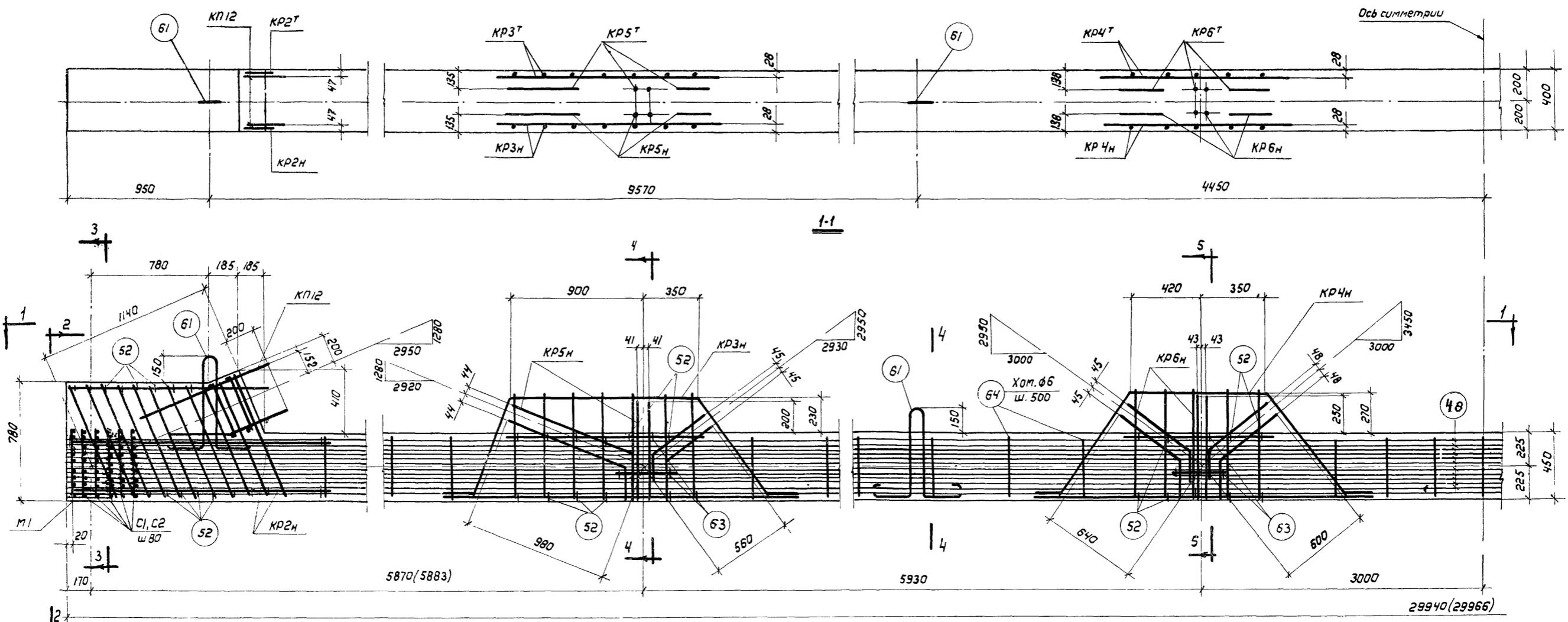
1. Маркировка сборных элементов дана на листах 28, 29, 30
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 32
3. Края элементов должны быть снабжены циррану соответствующими номеру узла, к которому они обращены (номера узлов см на сборочном листе 28)
4. Каркасы даны на листе 35
5. При изготовлении элементов особое внимание следует обращать на соблюдение расстояний между выпусками каркасов
6. Грань элементов, обращенная вверх при вертикальном положении фермы, должна быть снабжена надписью "Верх".
7. Закладные элементы для крепления плит покрытия и опорных стоек фронара даны в выпуске I этой же серии.

Гл. инженер	Сергеев	Инженер	Старцев
Нач. ОПС-1	Потехин	Ст. техник	Ульянова
Рук. группы	Петров	Проверил	Лысова
Ст. инженер	Кривичкая	Куря	Мелья

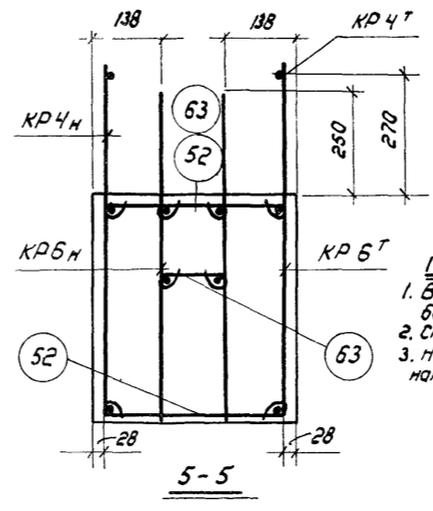
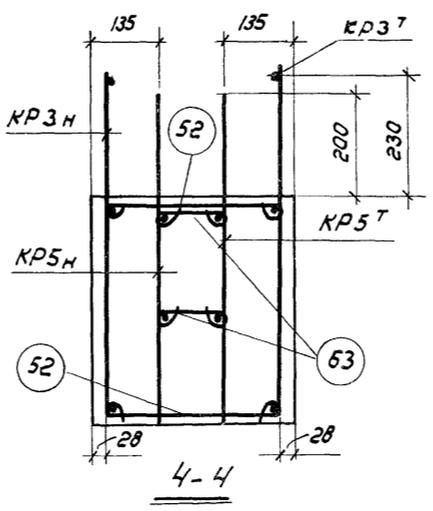
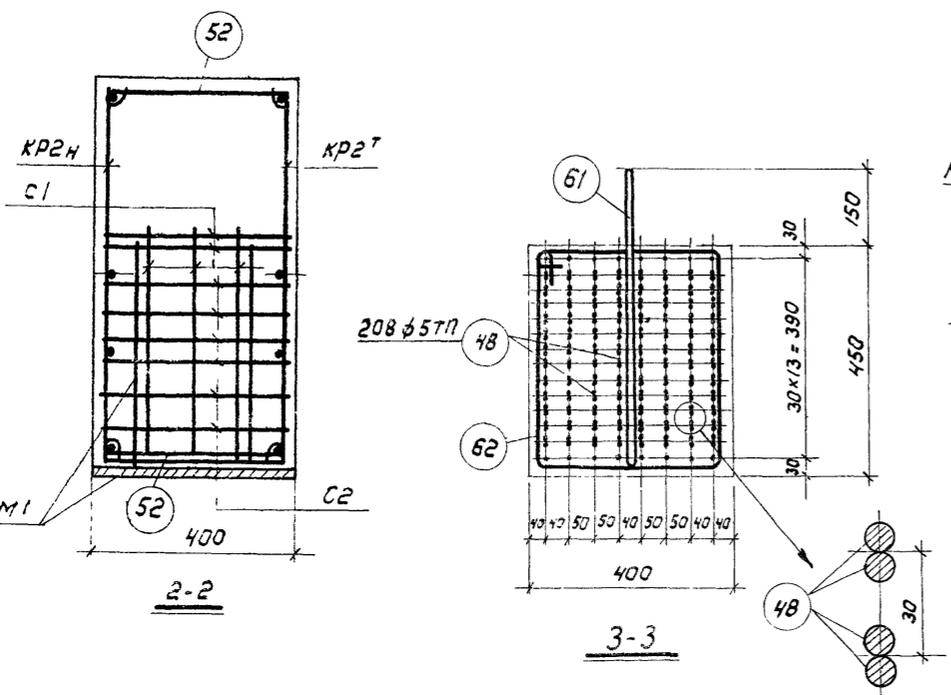


Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5
Сборные элементы СБ 1, СБ 2, СБ 3

ПК-01-84
Выпуск I
Лист 31

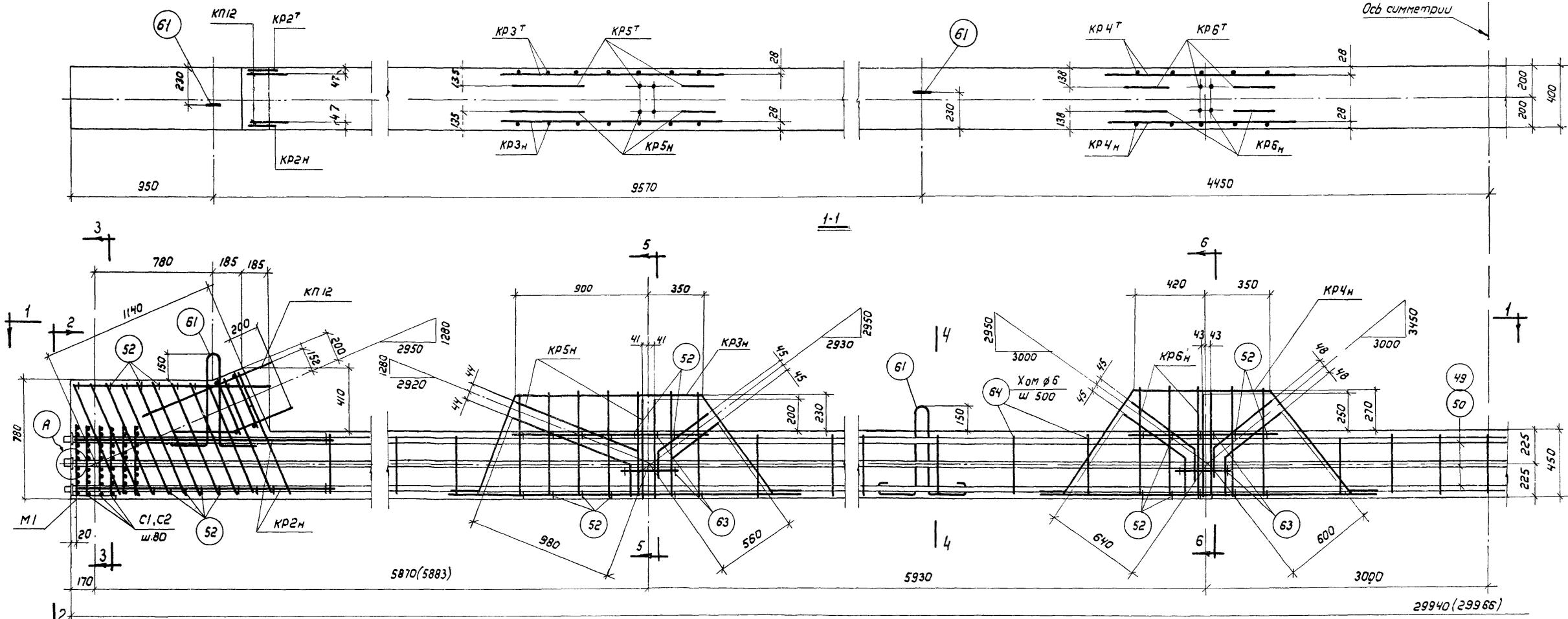


СБ 10

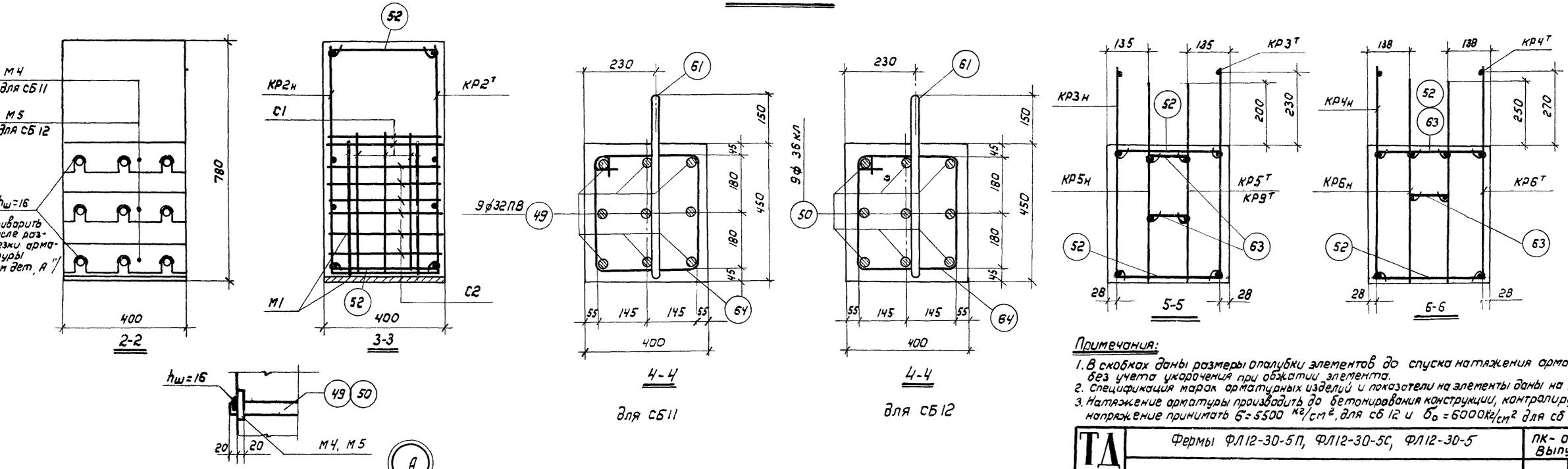


Примечания:
 1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорачивания при обжатии элемента.
 2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 32.
 3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции, контролируемое напряжение принимать $\sigma_0 = 10500 \text{ кг/см}^2$.

Инженер	С.М. Мухоморов
Старший инженер	С.М. Мухоморов
Инженер	С.М. Мухоморов
Ст. техник	С.М. Мухоморов
Проверил	С.М. Мухоморов
С.И. Мухоморов	С.И. Мухоморов
С.М. Мухоморов	С.М. Мухоморов



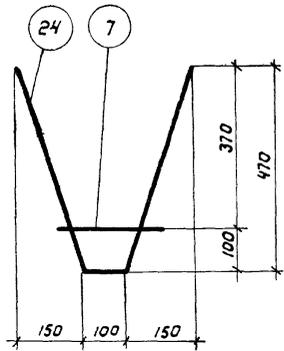
СБ11 и СБ12



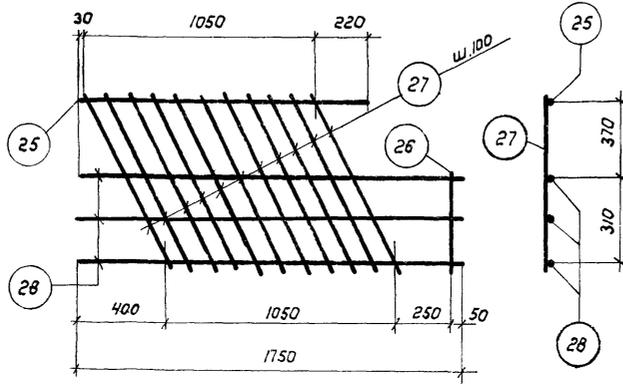
Примечания:
 1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорочения при обжатии элемента.
 2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на л.32.
 3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции, контролируемое напряжение принимать $\sigma_s = 5500 \text{ кг/см}^2$ для СБ12 и $\sigma_s = 6000 \text{ кг/см}^2$ для СБ11.

ТА 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск 11
	Сборные элементы СБ11 и СБ12	лист 34

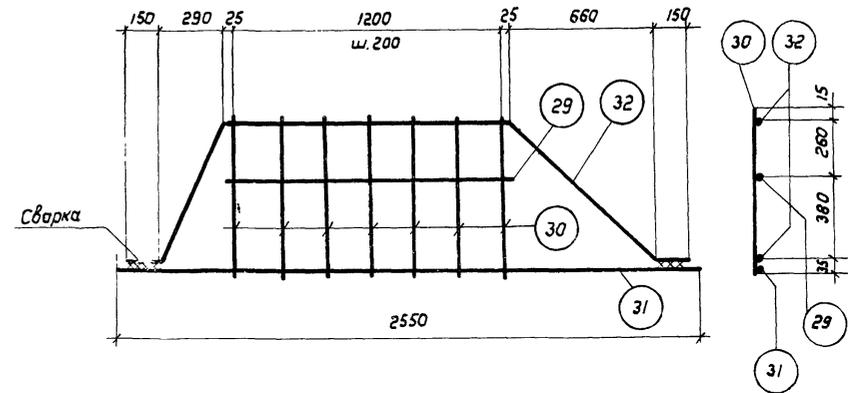
Старцев	Ст. инженер	Ст. инженер
Убанова	Ст. техник	Ст. инженер
Лысова	Проверил	Кривичева
Петров	Ст. инженер	Кривичева
Лысова	Ст. инженер	Кривичева



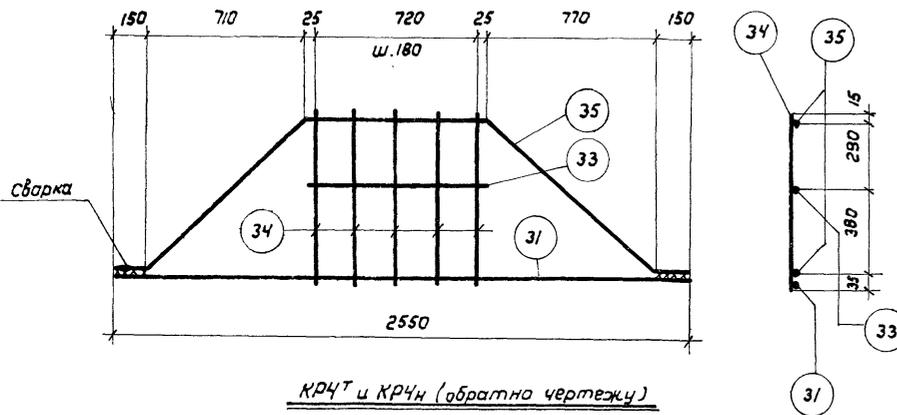
KPI



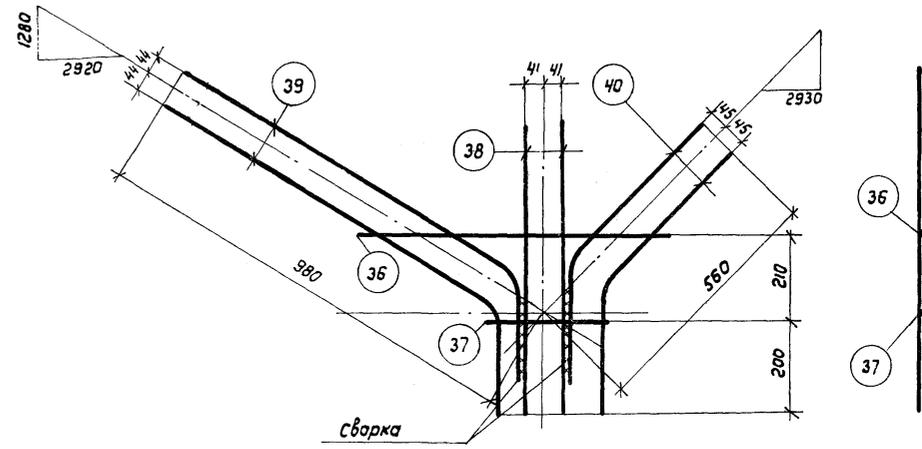
KR2T и KR2H (обратно чертежу)



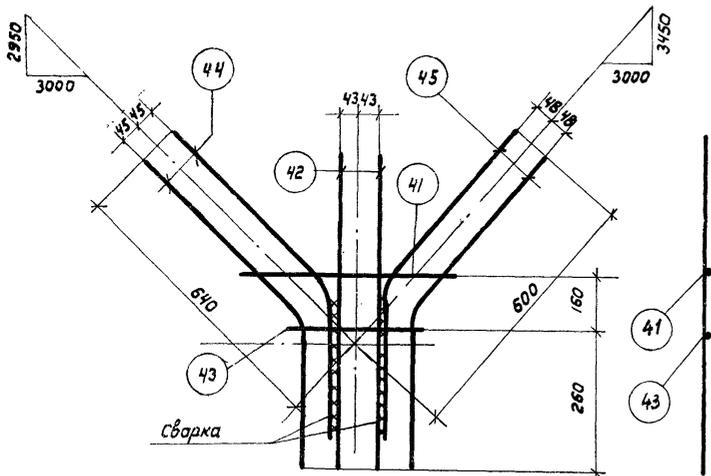
KR3T и KR3H (обратно чертежу)



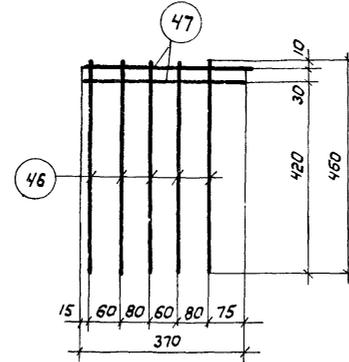
KR4T и KR4H (обратно чертежу)



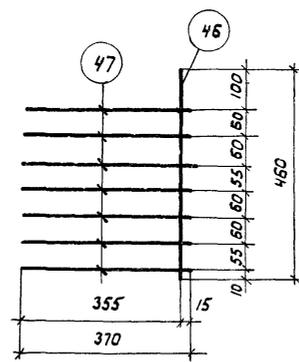
KR5T и KR5H (обратно чертежу)



KR6T и KR6H (обратно чертежу)



C1



C2

Примечания:
 1. Арматурные каркасы изготавливать с применением точечной сварки в соответствии с "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ73-56).
 2. Спецификация и выборка стали даны на листах 37,38

Г.И. инженер	Сергей	Старчев
Инженер	Пателун	Иванова
Нач. ОПС-1	Петраб	Лысова
Рук. группы	Кривичкая	Проберил
Ст. инженер		

ТМ 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Арматурные каркасы KPI-KP6, сетки C1, C2	Лист 36

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КЛ1	1		25Пл	2080	4	8,2	25Пл	8,2	31,6
	2		8	380	28	10,6	8	10,6	4,2
Итого									35,8
КЛ2	2		8	380	88	33,5	22Пл	23,2	69,5
	3		22Пл	5800	4	23,2	8	33,5	13,2
Итого									82,7
КЛ3	2		8	380	88	33,5	20Пл	23,8	58,8
	4		20Пл	5950	4	23,8	8	33,5	13,2
Итого									72,0
КЛ4	5		18Пл	2600	4	10,4	18Пл	10,4	20,8
	6		16Пл	100	4	0,4	6	4,5	1,0
	7		6	180	16	2,9	16Пл	0,4	0,6
	8		6	100	16	1,6			
Итого									22,4
КЛ5	9		12Пл	1630	4	6,5	12Пл	6,5	5,8
	10		5Т	180	12	2,2	5Т	3,4	0,5
	11		5Т	100	12	1,2			
Итого									6,3
КЛ6	6		16Пл	100	4	0,4	20Пл	14,9	36,7
	12		20Пл	3720	4	14,9	16Пл	0,4	0,6
	13		8	180	26	4,7	8	7,3	2,9
	14		8	100	26	2,6			
Итого									39,2
КЛ7	6		16Пл	100	4	0,4	20Пл	15,8	38,9
	13		8	180	28	5,0	16Пл	0,4	0,6
	14		8	100	28	2,8	8	7,8	3,1
	15		20Пл	3950	4	15,8			
Итого									42,6

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали			
							φ или сечение мм	Общая длина м	Вес кг	
КЛ8	7		6	180	20	3,6	16Пл	10,7	16,9	
	8		6	100	20	2,0	6	5,6	1,2	
	16		16Пл	2680	4	10,7				
Итого									18,1	
КЛ9	6		16Пл	100	6	0,6	25Пл	17,5	67,3	
	13		8	180	30	5,4	16Пл	0,6	0,9	
	14		8	100	30	3,0	8	8,4	3,3	
	17			25Пл	4370	4	17,5	δ=10	0,2	0,9
	18		ШпУба	50Пл	60	4	0,2			
Итого									72,4	
КЛ10	10		5Т	180	4	0,7	12Пл	2,1	1,9	
	11		5Т	100	2	0,2	5Т	0,9	0,1	
	19		12Пл	1060	2	2,1				
Итого									2,0	
КЛ11	7		6	180	4	0,7	16Пл	2,1	3,3	
	8		6	100	2	0,2	6	0,9	0,2	
КЛ12	20		16Пл	1060	2	2,1				
	21			25Пл	750	2	1,5	25Пл	3,0	11,5
КЛ12	22		8	3,0	1,2					
	23		25Пл	750	2	1,5				
	23		8	380	8	3,0				
Итого									12,7	
КЛ1	24		14Пл	1300	1	1,3	14Пл	1,3	1,6	
	7		6	0,2	0,1					
Итого									1,7	

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР2Т или КР2Н	25		14Пл	1300	1	1,3	18Пл	5,3	10,6
	26		14Пл	400	1	0,4	14Пл	1,7	2,1
	27		10Пл	850	11	9,4	10Пл	9,4	5,8
	28		18Пл	1750	3	5,3			
Итого									18,5
КР3Т или КР3Н	29		10Пл	1250	1	1,3	14Пл	3,2	3,9
	30		5Т	690	7	4,9	10Пл	3,9	2,4
	31		10Пл	2550	1	2,6	5Т	4,9	0,8
	32			14Пл	3180	1	3,2		
Итого									7,1
КР4Т или КР4Н	31		10Пл	2550	1	2,6	14Пл	3,1	3,8
	33		10Пл	800	1	0,8	10Пл	3,4	2,1
	34		5Т	720	5	3,6	5Т	3,6	0,6
	35		14Пл	3070	1	3,1			
	Итого								
КР5Т или КР5Н	36		16Пл	900	1	0,9	20Пл	1,4	3,4
	37		12Пл	250	1	0,3	18Пл	2,4	4,8
	38		12Пл	650	2	1,3	12Пл	1,6	1,4
	39			18Пл	1180	2	2,4	16Пл	0,9
КР5Т или КР5Н	40		20Пл	720	2	1,4			
	Итого								

Продолжение см. лист 39.

Инженер: Старцев, Иванова, Мысова
 Инженер: Ст. техник, Проверил
 Нач. ОПС-1: Сергей, Лотехин, Петров
 Рук. группы: Лотехин, Мрибулка
 Ст. инженер: Сергей, Мрибулка

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КРДТ ЧЛЛ КРБН	41		16Пл	600	1	0,6	25Пл	1,5	5,8
	42		16Пл	700	2	1,4	20Пл	1,6	3,9
	43		12Пл	300	1	0,3	16Пл	2,0	3,2
	44		20Пл	810	2	1,6	12Пл	0,3	0,3
	45		25Пл	770	2	1,5			
							Итого	13,2	
С1	46		6Пл	460	5	2,3	6Пл	3,0	0,7
	47		6Пл	370	2	0,7			
							Итого	0,7	
С2	46		6Пл	460	1	0,5	6Пл	3,1	0,7
	47		6Пл	370	7	2,6			
							Итого	0,7	
Преобразованно напряженная арматура	48		5Тл	29940	1	29,9	5Тл	29,9	4,5
	49		32ПВ	29980	1	30,0	32ПВ	30,0	189,4
	50		36Пл	29980	1	30,0	36Пл	30,0	239,7
Отдельные стержни	51		6	1540	1	1,5	6	1,5	0,3
	52		6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	53		25Пл	500	1	0,5	25Пл	0,5	1,9
	54		14Пл	1330	1	1,3	14Пл	1,3	1,6

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	55		6	1820	1	1,8	6	1,8	0,4
	56		22Пл	580	1	0,7	22Пл	0,7	2,1
	57		22Пл	600	1	0,6	22Пл	0,6	1,8
	58		14Пл	1480	1	1,5	14Пл	1,5	1,8
	59		14Пл	1400	1	1,4	14Пл	1,4	1,7
	60		14	1600	1	1,6	14	1,6	1,9
	61		25	2150	1	2,2	25	2,2	8,5
	62		6	1630	1	1,6	6	1,6	0,3
	63		6	250	1	0,3	6	0,3	0,1
	64		6	1460	1	1,5	6	1,5	0,3
	65		20Пл	500	1	0,5	20Пл	0,5	1,2

Гл. инженер
Нач. ОПС-1
Рук. группы
Ст. инженер

Инженер
Ст. техник
Проверил

Исторцев
Саванова
Мысова

Серегов
Потехин
Петров
Тришуклая

Сидоров
Михайлов
Сидоров

