

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.**

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 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
Начальник ОПС-1	Потехин
Рук. Группы	Петров
Старший инженер	Кривичка
Дата выпуска	
С О Г Л А С О В А Н О	Макаричев
	Васильев
	Масин

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 3×12 м, а также 1,5×12 м в местах, где несущая способность плит 3×12 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 1,5×12 м. В первой от опоры панели верхнего пояса для опирания плит 1,5×12 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 холодноотянутую проволоку 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" /СИ I-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 холодноотянутой проволоки 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
Холодноотянутая высокопрочная проволока 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
Проверены: [подпись]

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) 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 журнале работ должны вноситься также следующие сведения:

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

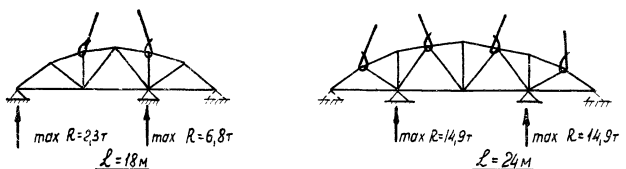
б) характеристика напрягаемой стержневой арматуры;

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

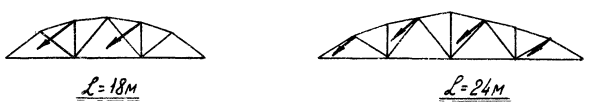
г) величины усилий натяжения стержней или проволок.

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

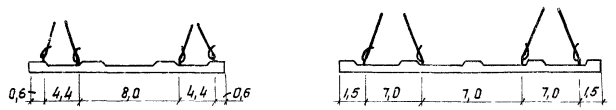
Схемы строповки и опирания ферм и элементов нижних поясов
при кантовании, перевозке и монтаже



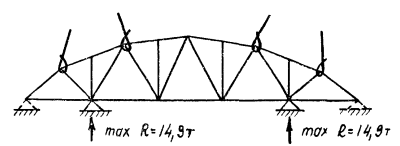
Строповка ферм при монтаже и места возможного
опирания при перевозке



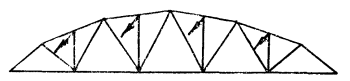
Строповка ферм при кантовании



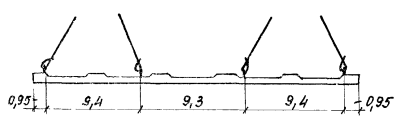
Строповка элемента нижнего пояса фермы



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



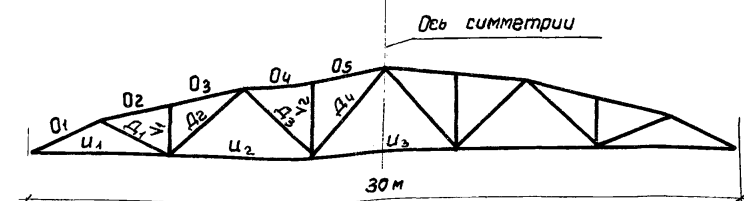
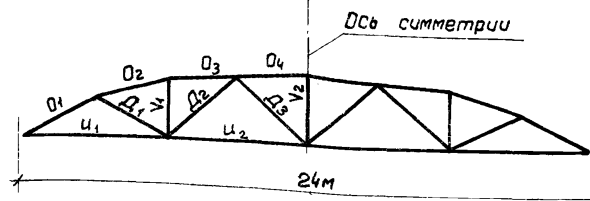
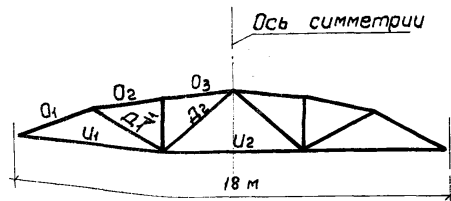
Строповка фермы пролетом 30м при кантовании



Строповка элемента нижнего пояса фермы пролетом 30м

Нач. ОПЕ-1 Полтекин
Р-ЧК. Эрнстын Петров
Инж. Института Соеввед

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		Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)		550 кг/м²		Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)		550 кг/м²		Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)	
		Область применения без фонаря / с фонарем		Марки ферм ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5		без фонаря / с фонарем		Марки ферм ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5		без фонаря / с фонарем		Марки ферм ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	
				Элементы ферм				N				M	
Верхний пояс	O1	-182,87	-172,13	-182,87	8,67	-233,46	-242,69	-242,69	8,70	-339,22	-340,56	-340,56	8,65
	O2	-168,61	-158,93	-168,61	7,40	-228,70	-246,79	-246,79	5,69	-327,63	-335,82	-335,82	7,40
	O3	-164,46	-154,50	-164,46	6,11	-212,40	-237,92	-237,92	5,69	-327,63	-335,81	-335,81	6,37
	O4	—	—	—	—	-217,13	-276,67	-276,67	—	-292,27	-330,12	-330,12	4,27
	O5	—	—	—	—	—	—	—	—	-292,27	-330,12	-330,12	4,27
Нижний пояс	U1	163,37	153,88	163,37 (131,24)	—	206,24	214,61	214,61 (178,)	—	309,67	310,74 (257,00)	—	—
	U2	156,65	149,28	156,65 (127,16)	—	228,76	275,46	275,46 (227,75)	—	289,60	311,20 (260,00)	—	—
	U3	—	—	—	—	—	—	—	—	277,46	313,22 (261,70)	—	—
Раскосы	D1	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	—
	D2	19,37 -19,79	7,65	19,37 -19,79	—	-39,00	-54,12	-54,12	—	41,71	36,67	41,71	—
	D3	—	—	—	—	11,13 -27,07	10,18	10,18 -27,07	—	26,94 -3,92	30,66 -4,25	30,66 -4,25	—
	D4	—	—	—	—	—	—	—	—	32,39 -5,65	35,60	35,60 -5,65	—
Стойки	V1	5,11 -10,04	4,47	5,11 -10,04	—	17,69	25,12	25,12	—	-34,69	-35,39	-35,39	—
	V2	—	—	—	—	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 мм	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 5ТП	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 5ТП	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 5ТП	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.

ТА	фермы пролетом 18, 24 и 30 м	пк-01-84
	Расчетные усилия в элементах ферм. Сортамент и технико-экономические показатели ферм.	Выпуск 2
1962		Лист 1

Инженер: Сергеев Сергей Петрович
 Инженер: Кривичко Кристина
 Инженер: Кривичко Кристина
 Нач. ОПС-1: Дук. группы: Ст. инженер:

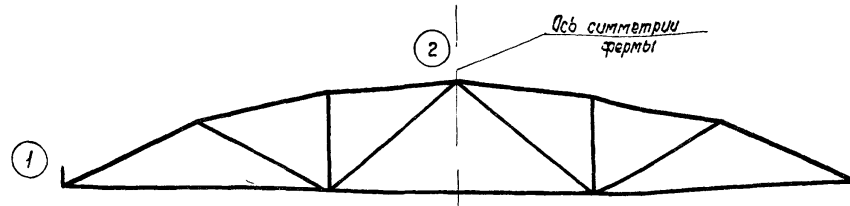
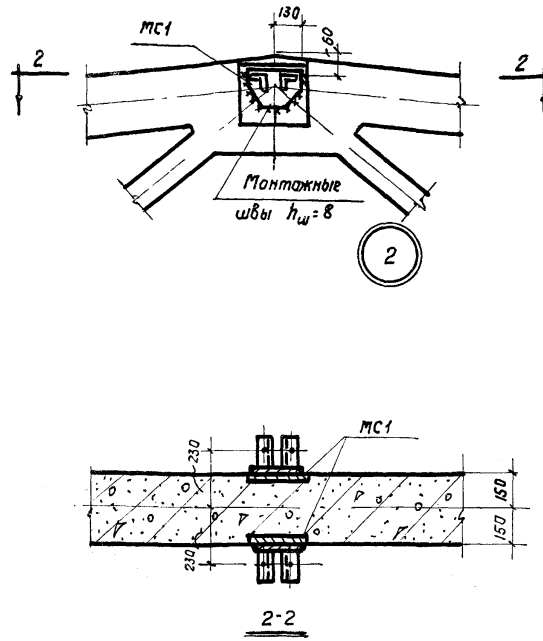
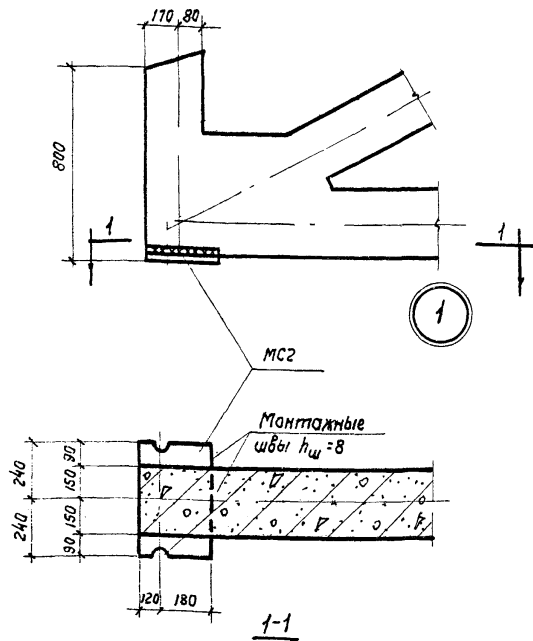


Схема ферм ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5

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, м³			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

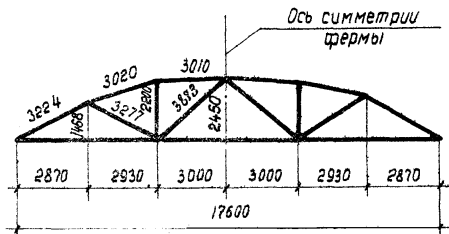
Выборка стали на одну ферму в кг

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										
	φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм		φ, мм										
	28 кл	Утого	22 кл	20 кл	18 кл	14 кл	12 кл	10 кл	8 кл	Утого	32 кл	Утого	16	10	8	6	Утого	5 кл	Утого	5 кл	Утого	δ=20	δ=16	δ=12	δ=10	190x8	Утого	φ, мм	φ, мм
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	592,0	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

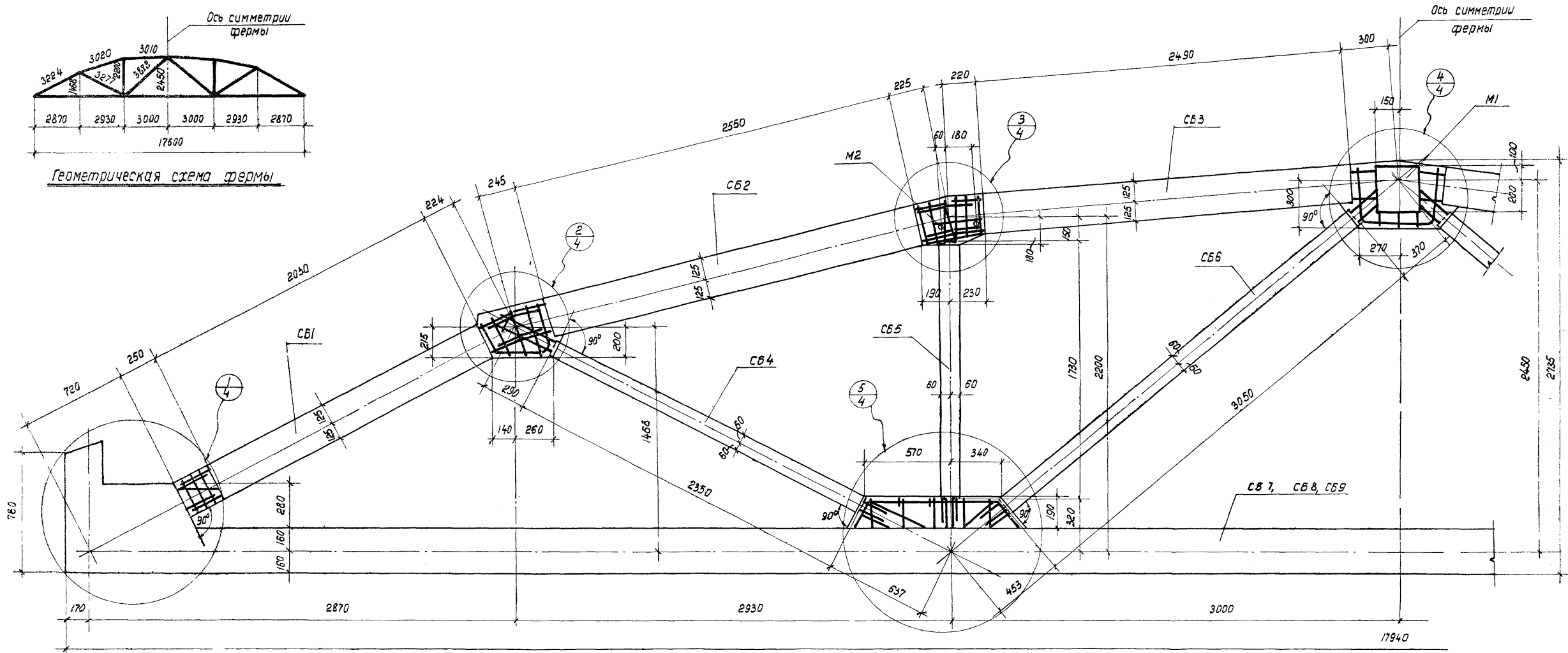
Примечания

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. Техник: Шибанов
 Дата: 1962



Геометрическая схема фермы



ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5

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
ФЛ12-18-5П	СБ1	0,38	2	5	ФЛ12-18-5С	СБ1 - СБ6 см. ФЛ12-18-5П			
	СБ2	0,48	2						
	СБ3	2,47	2						
	СБ4	0,11	2						
	СБ5	0,08	2						
	СБ6	0,14	2	6	ФЛ12-18-5	СБ1 - СБ6 см. ФЛ12-18-5П			
	СБ7	4,75	1			СБ9	4,75	1	8

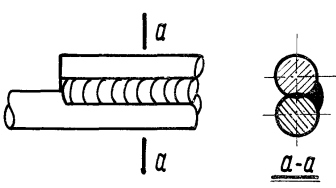
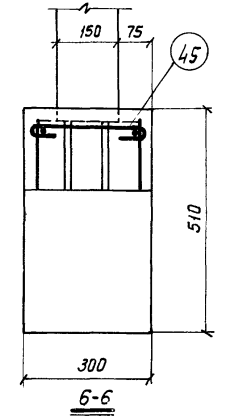
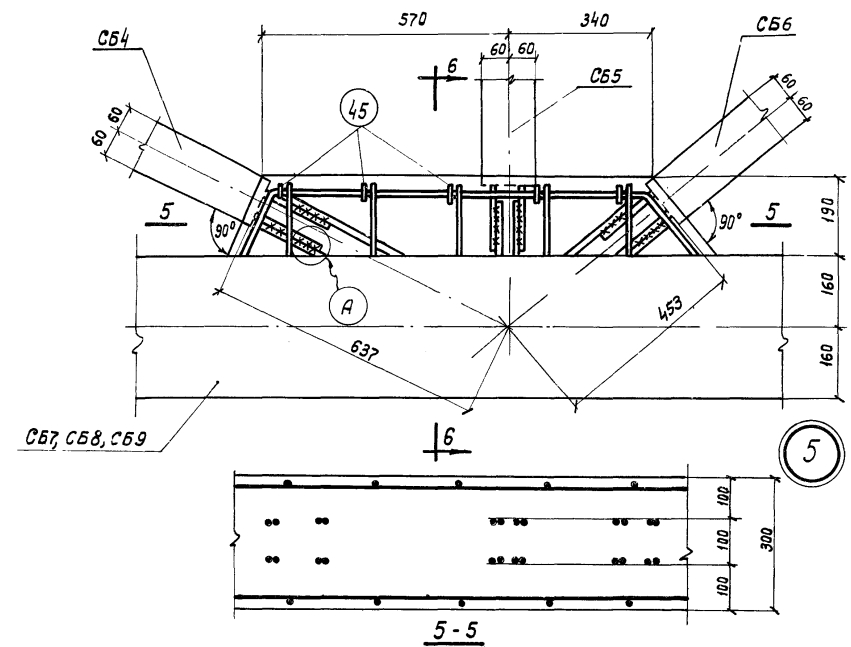
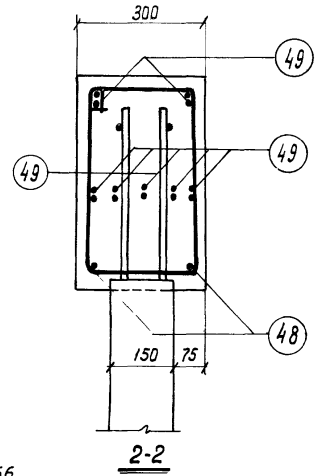
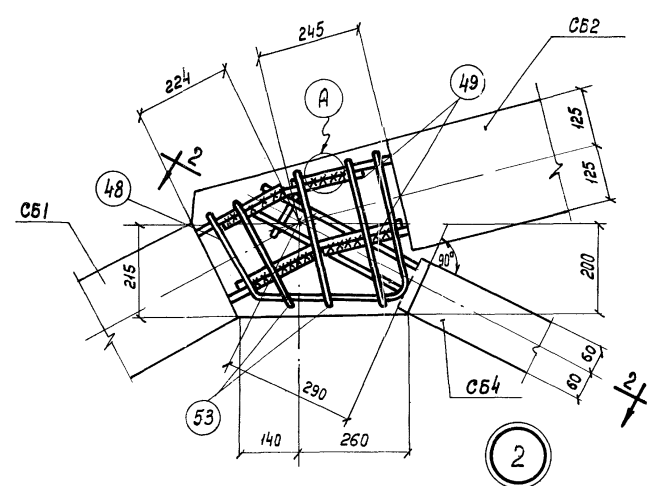
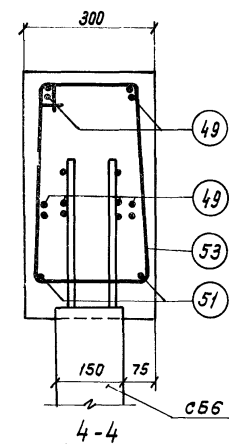
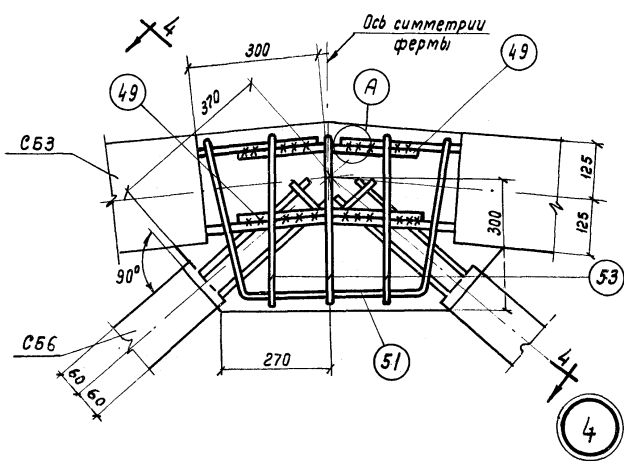
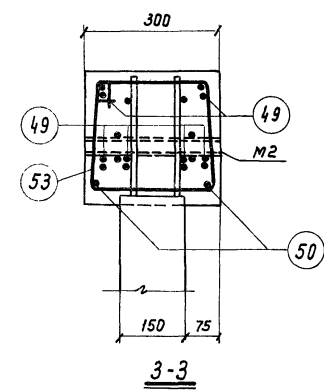
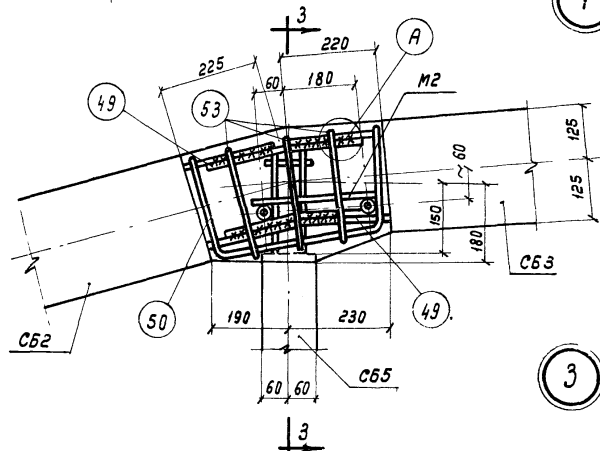
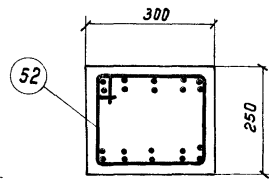
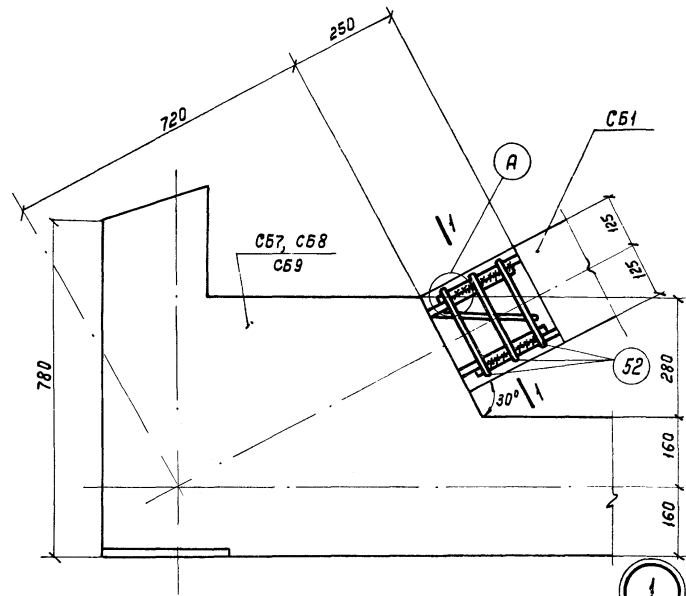
Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	№ поз	Кол-ч шт	№ листа
ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	45	10	4, 12
	48	4	
	49	38	
	50	4	
	51	2	
	52	6	
	53	15	13
	М1	2	
	М2	2	

Примечания:

1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении „плашмя“.
3. Детали сопряжения элементов см. лист 4.

Исполнитель: С.И. Сергеев
 Проверил: М.И. Кривошанов
 Сущикова
 Федуна
 Вычнов



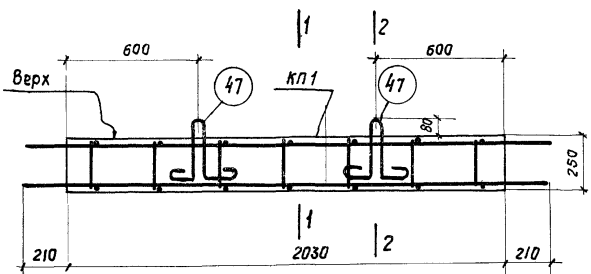
См. примечание 1 (A)

Примечания:

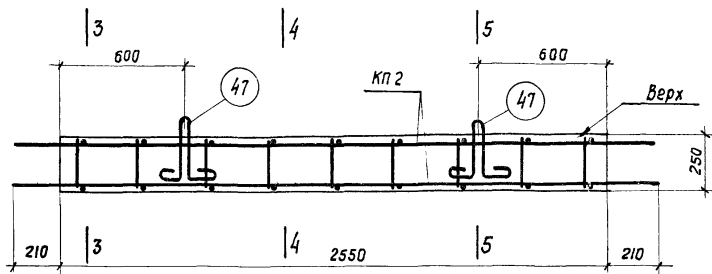
1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними швами длиной не менее десяти диаметров свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в таблице 11 указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций.
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Сварные элементы решетки заводятся за грань узла не менее чем на 2-3 см.
4. Узлы заманичиваются бетоном, марка которого должна быть не ниже марки бетона сварных элементов фермы.
5. В детали 4 закладной элемент М1 угловно не показан.
6. Соединение элементов в деталях 1 и 5 производится сваркой выпусков арматуры внахлестку, в деталях 2, 3 и 4 - при помощи односторонних накладок.

Тл. инж. ин-та	Серегев	Инженер	Слишкова	И. Силин
Нач. ОПС-1	Потрохин	Ст. техник	Федина	Федина
Рук. группой	Петров	Проверил	Быков	4.6.77
Ст. инженер	Кривичкая			

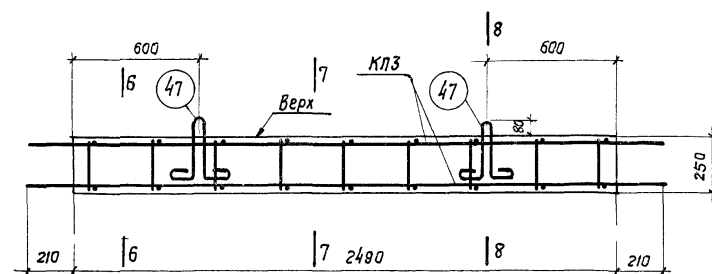
ТА 1962	Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Детали сопряжения элементов	Лист 4



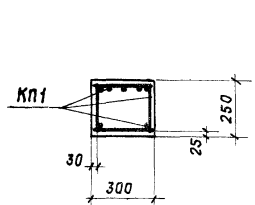
СБ 1



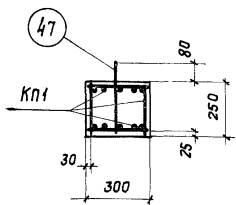
СБ 2



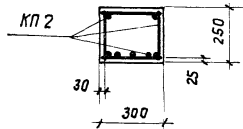
СБ 3



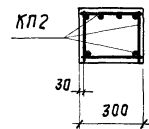
1-1



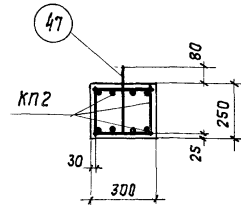
2-2



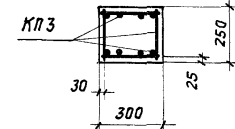
3-3



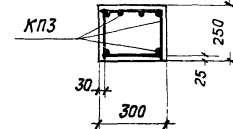
4-4



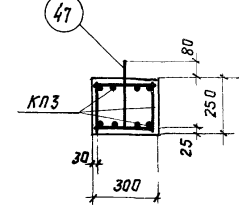
5-5



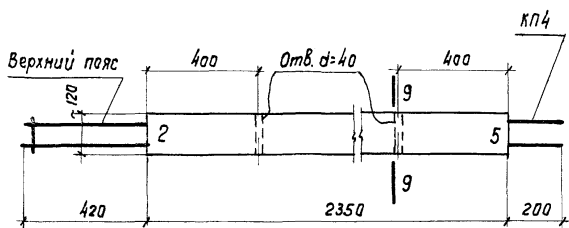
6-6



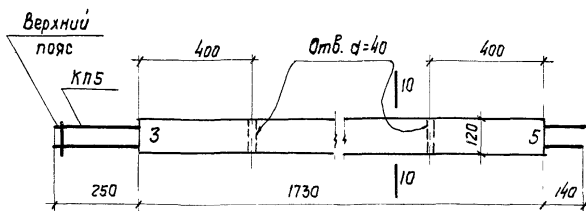
7-7



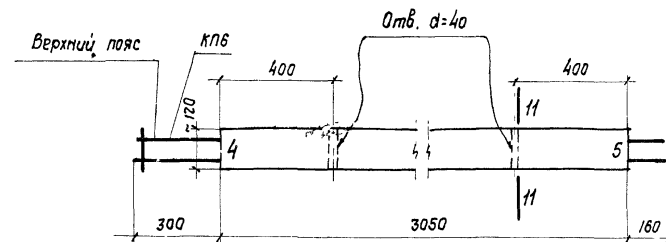
8-8



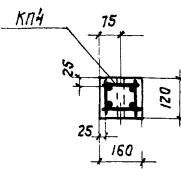
СБ 4



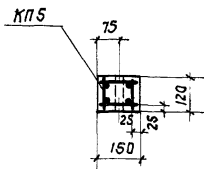
СБ 5



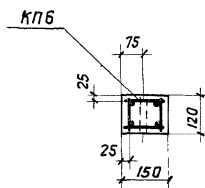
СБ 6



9-9



10-10

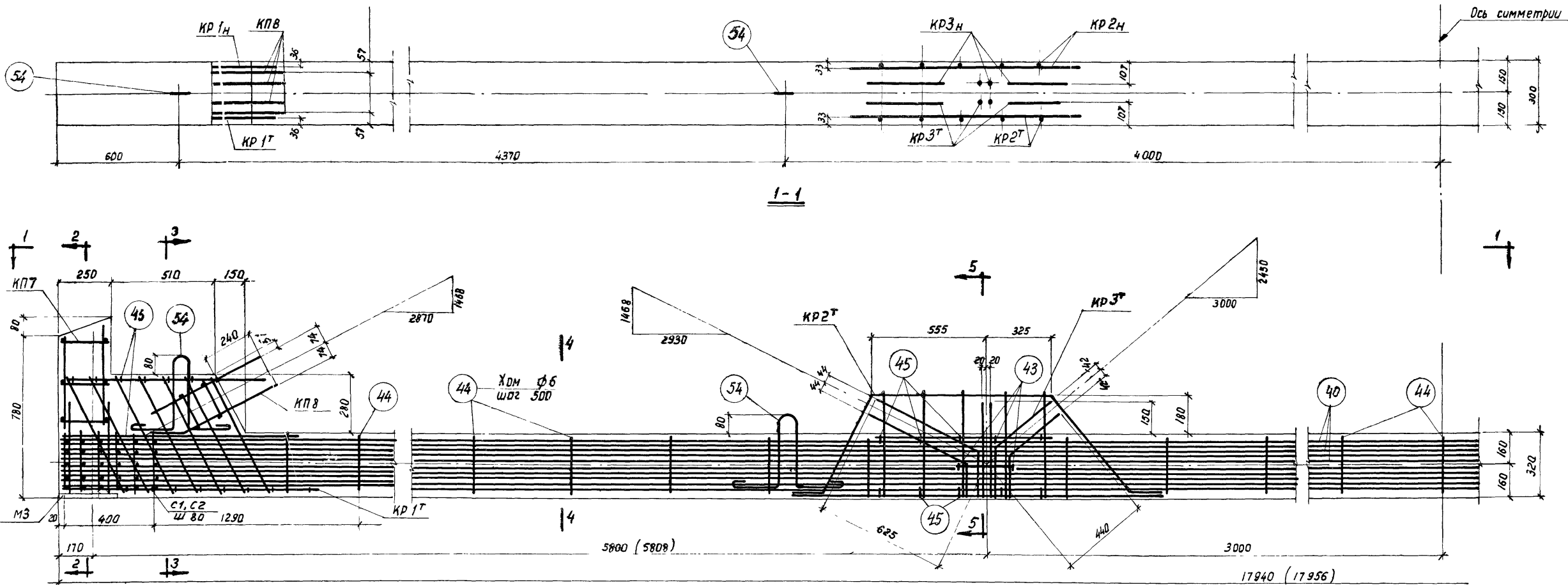


11-11

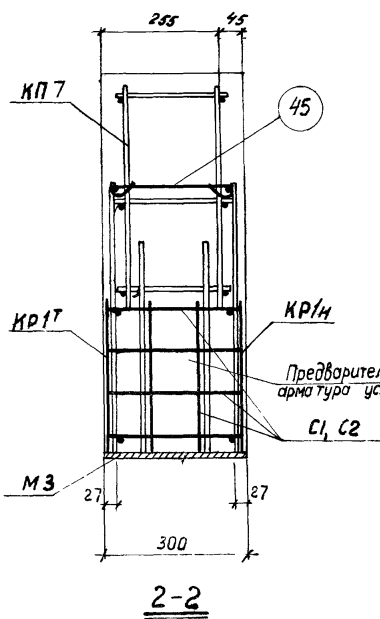
Примечания:

1. Маркировка сборных элементов дана на листе 3.
2. Спецификация тарак арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 9.
3. При изготовлении элементов особое внимание следует обращать на соблюдение расстояний между выпусками каркасов.
4. Грань элементов, обращенная вверх при вертикальном положении фермы, должна быть снабжена надписью "Верх".
5. Край элементов СБ4 и СБ6 должны быть снабжены цифрами, соответствующими номеру узла, к которому они обращены.
6. Закладные элементы для крепления плит покрытия и элементов фанаря даны в выпуске I этой же серии.

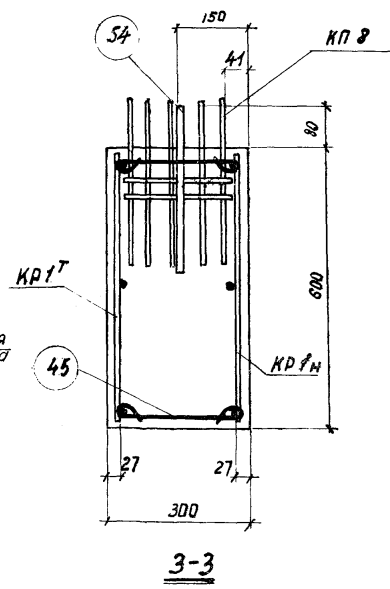
Ин. язык	И. Бонг
Инженер	Продерин
Инж. Сергеев	Сергей
Инж. Петухин	Петухин
Инж. Лавров	Лавров
Инж. Крайнев	Крайнев



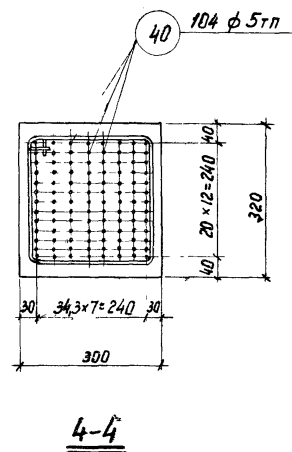
СБ 7



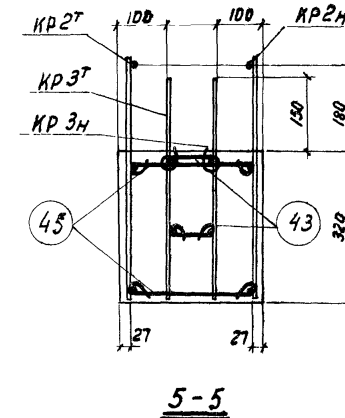
2-2



3-3



4-4



5-5

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 $\sigma_b = 10500$ кг/см².

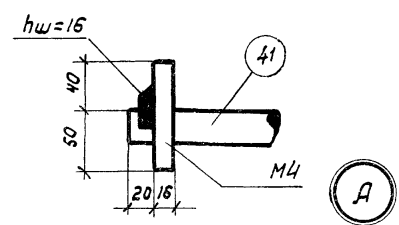
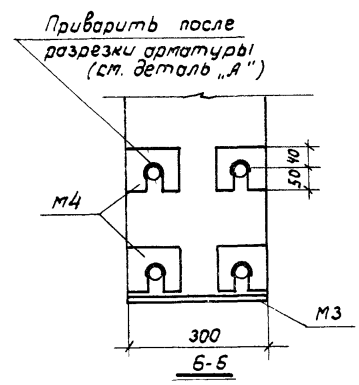
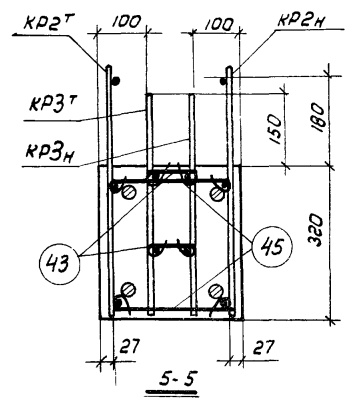
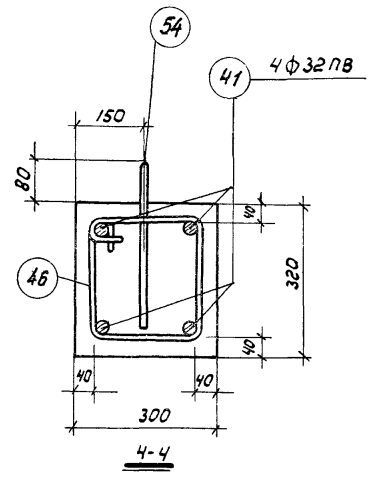
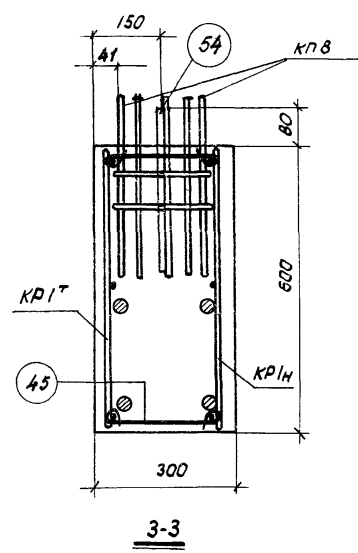
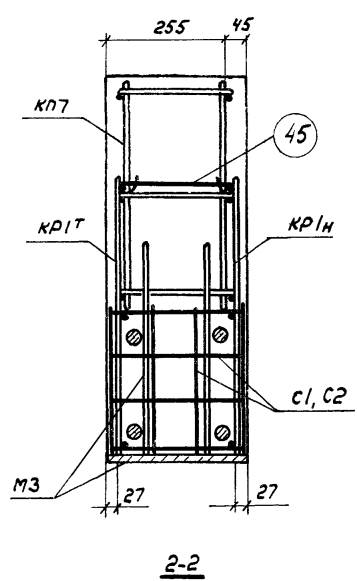
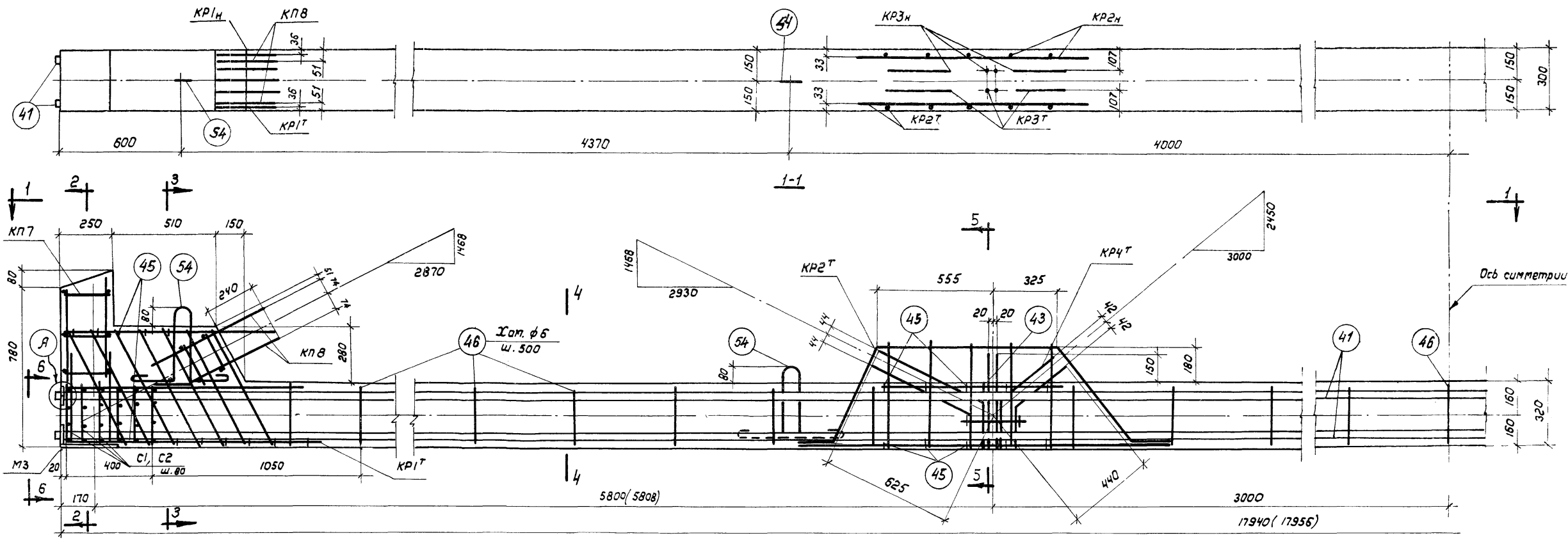


Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5

Сборный элемент СБ 7

ПК-01-84
Выпуск 5

Лист 6

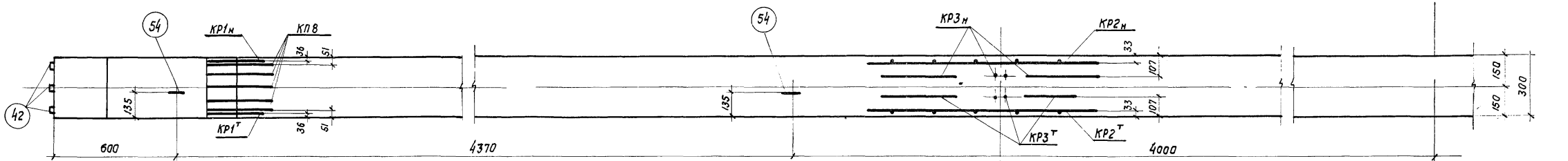


Примечания:

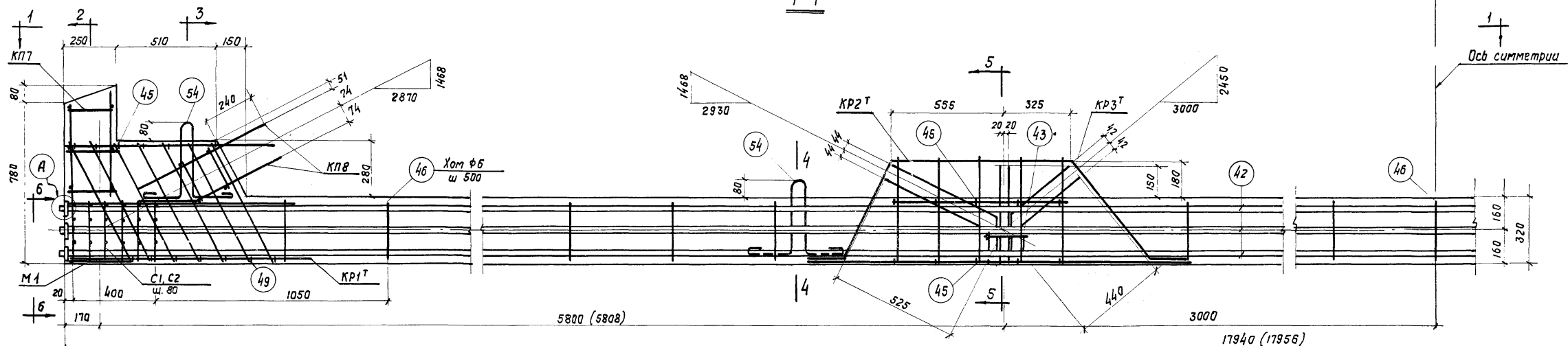
1. В скобках даны размеры элементов до спуска натяжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).
2. спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 9.
3. Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкций. Контролируемое натяжение принято $\sigma_s = 4950 \text{ кг/см}^2$ для стали 35ГС и $\sigma_s = 5500 \text{ кг/см}^2$ для стали 30ХГ2С.

Инженер
Ст. техник
Проверил
С. Сергеев
Помощник
Петров
Рук. группы
Литвицкий
Ст. инженер
Кривиченко

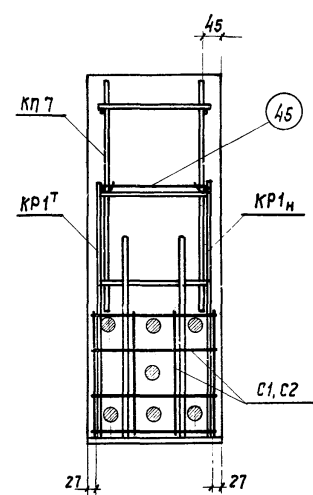
Сушкова
Федина
Былков
И. Б. Б.



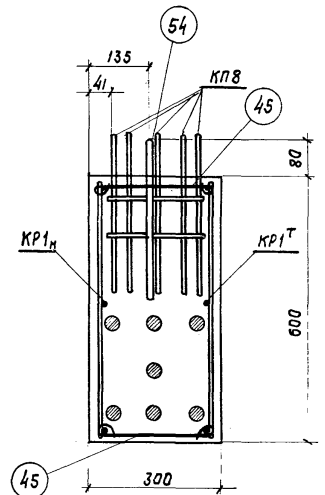
1-1



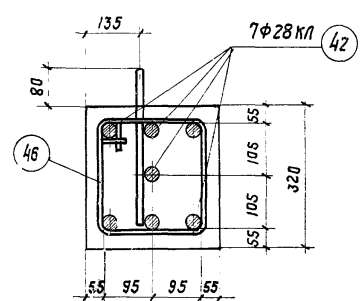
СБ 9



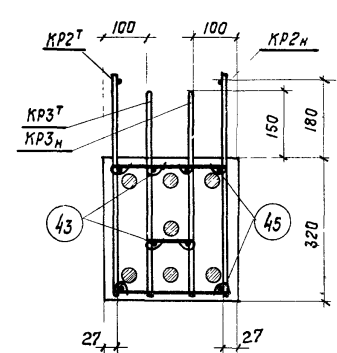
2-2



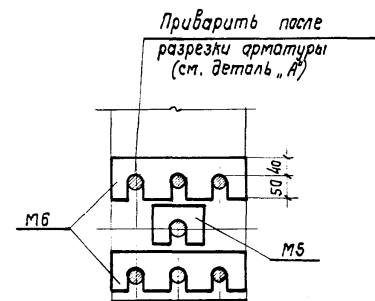
3-3



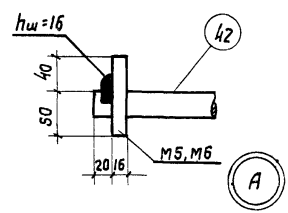
4-4



5-5



6-6



А

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 $\sigma_s = 4950 \text{ кг/см}^2$.

Инженер	Проберил	Инженер	Бычков	Кривцкая	Проберил
Средств	Потехин	Средств	Потехин	Средств	Потехин
Нач. ОПС-1	Петров	Нач. ОПС-1	Петров	Нач. ОПС-1	Петров
Рук. группы	Кривцкая	Рук. группы	Кривцкая	Рук. группы	Кривцкая
Ст. инженер		Ст. инженер		Ст. инженер	

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	
	43	8	
44	29		
45	48		
54	4		
М3	2		

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	
	43	8	
45	48		
46	29		
54	4		
М3	2		
М4	8		

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	
	43	8	
45	48		
46	29		
54	4		
М3	2		
М5	2		
М6	4		

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
СБ3	0,47		0,04	
СБ4	0,11			0,03
СБ5	0,08		0,06	
СБ6	0,4			1,90
СБ8	4,75		625,4	
СБ9			786,4	

Примечание

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

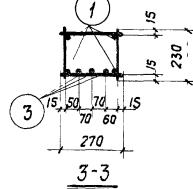
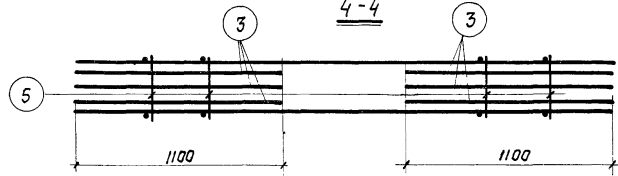
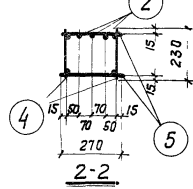
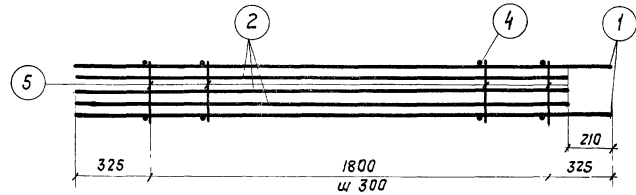
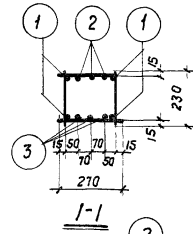
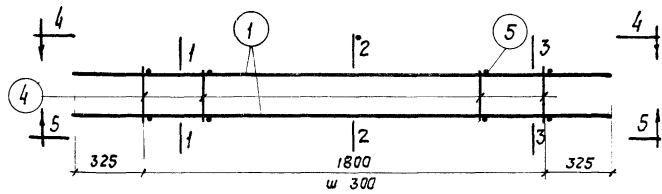
Гл. инж. ИМ-ТО
Нач. ОПС-1
Рук. группы
Ст. инженер

Сергеев
Лотехин
Петраб
Крибича

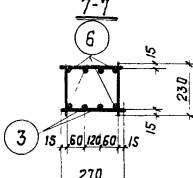
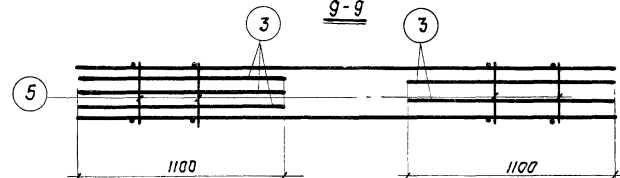
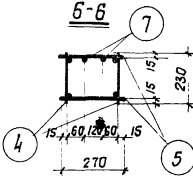
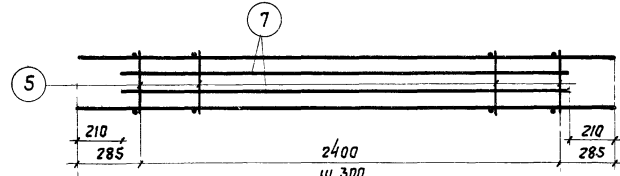
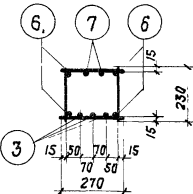
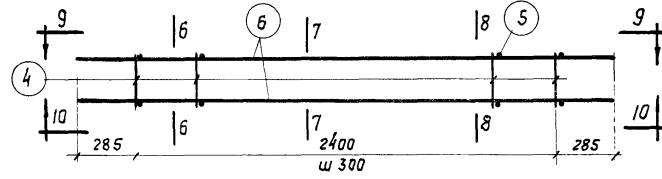
Инженер
Техник
Проверил

Сушкова
Федина
Бондарь

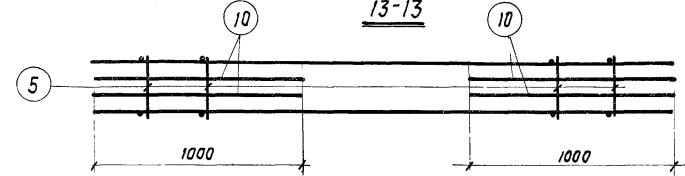
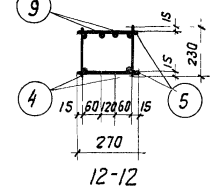
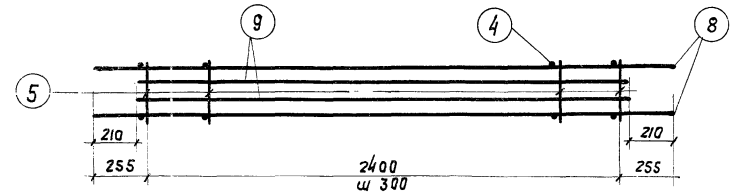
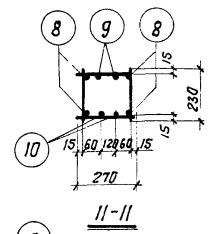
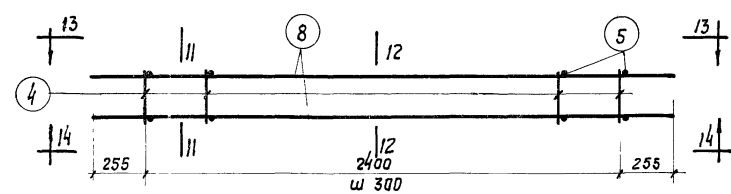
И. Сидорова
Федина
И. Бондарь



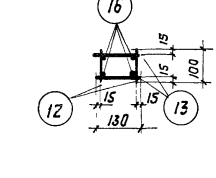
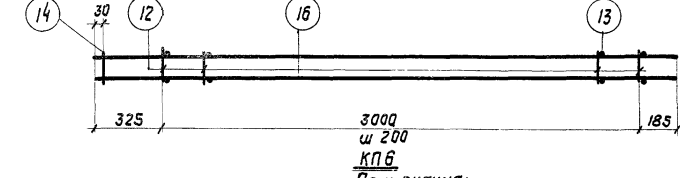
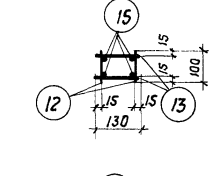
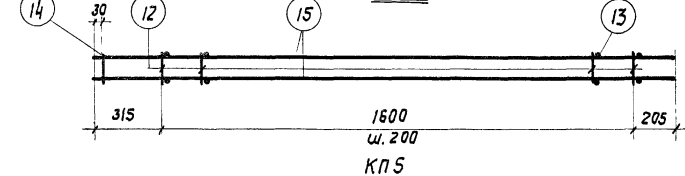
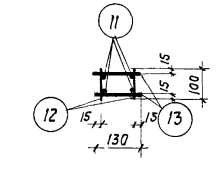
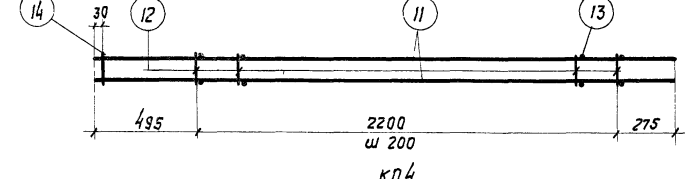
5-5
КП1



10-10
КП2



14-14
КП3



Примечания:

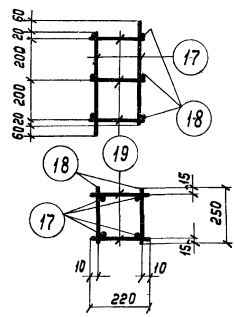
1. Арматурные каркасы изготавливать с применением точечной сварки в соответствии с Техническими Условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ 75-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листе 12.

Инженер
Л. В. Г. Г. Г.
Крыльцовская
Прорабил
Л. В. Г. Г. Г.
Крыльцовская
С. В. Г. Г. Г.
Лопаткин
Л. В. Г. Г. Г.
Крыльцовская
Инженер
Л. В. Г. Г. Г.
Лопаткин
Л. В. Г. Г. Г.
Крыльцовская

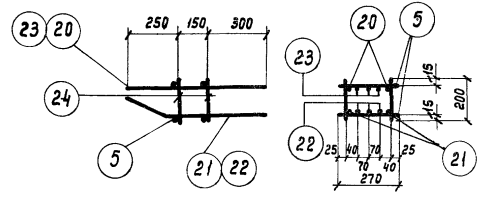
ТА
1862

Фермы ФЛ12-18-5П; ФЛ12-18-5С; ФЛ12-18-5
Арматурные каркасы КП1-КП6

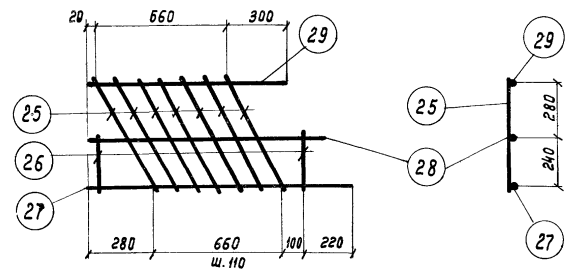
ЛН-01-84
Выпуск №1
Лист 10



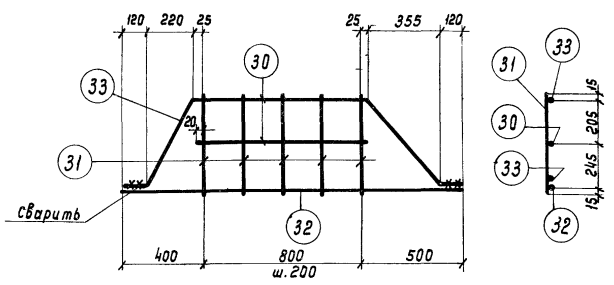
KP7



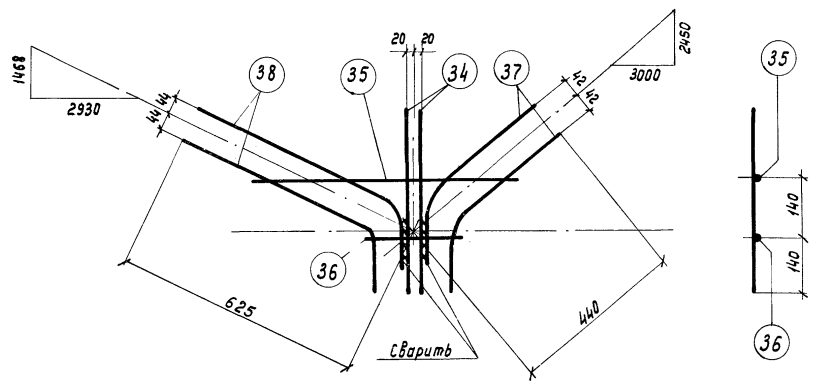
KP8



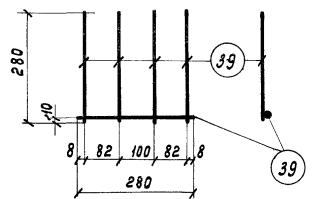
KP1
KP1н (обратно чертежу)



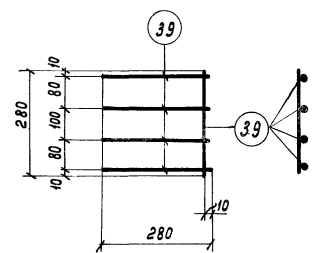
KP2
KP2н (обратно чертежу)



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	Бичков	И. Бичков
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-ч 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-ч 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

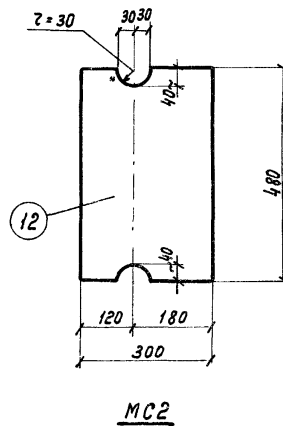
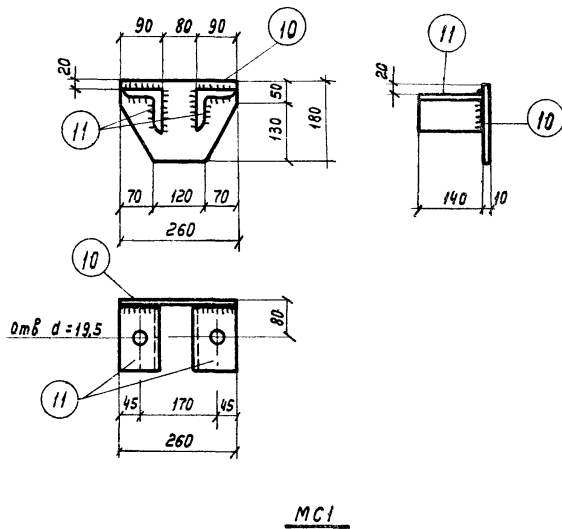
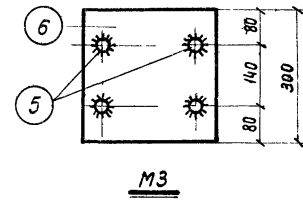
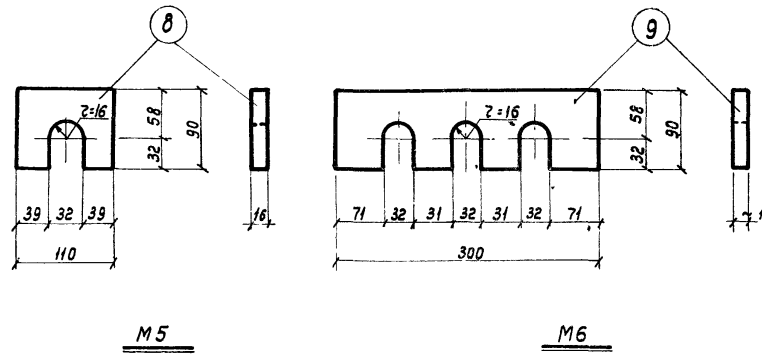
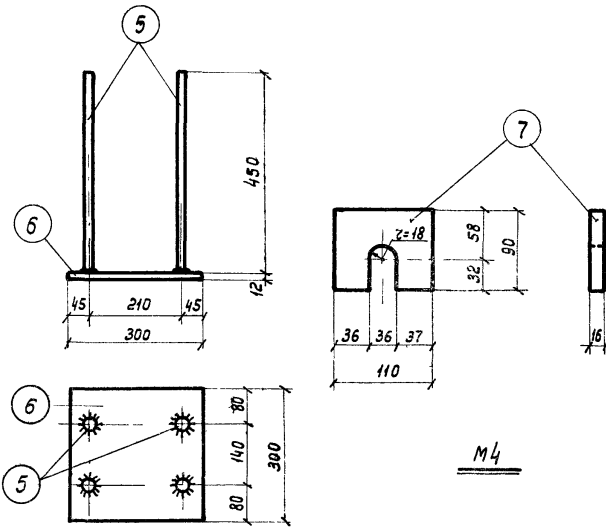
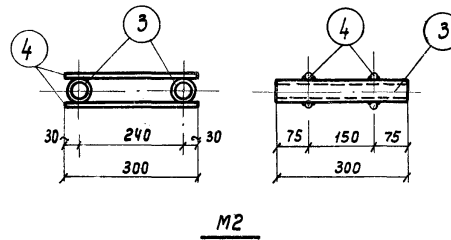
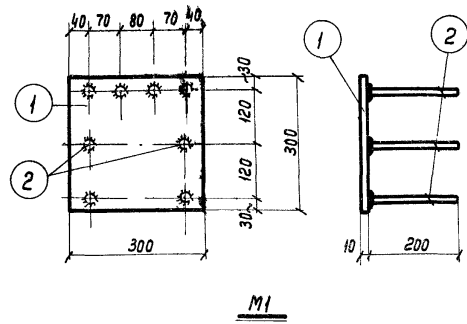
Марка изделия	N поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	48		12Пл	930	1	0,9	12Пл	0,9	0,8
	49		22Пл	440	1	0,4	22Пл	0,4	1,2
	50		12Пл	800	1	0,8	12Пл	0,8	0,7
	51		12Пл	1220	1	1,2	12Пл	1,2	1,1
	52		8	1030	1	1,0	8	1,0	0,4
	53		8	1280ср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

Гл. инженер Сергеев
Инж. Памелин
Инж. Рязанов
Инж. Крайшвар

Контроль
Проверка
Кр.ч.

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	φ 12 п.л.	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	φ 10 п.л.	300	4	0,2	0,8		Ст35ГС ГОСТ5781-61
M3	5	φ 18 п.л.	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	L 90x8	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 с 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

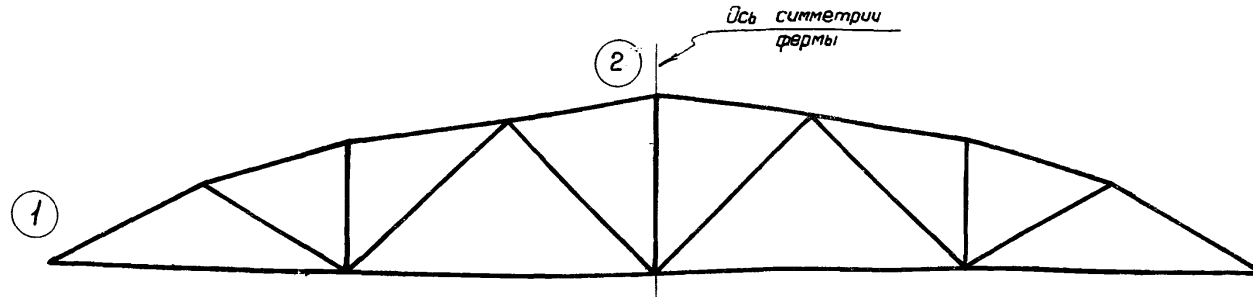
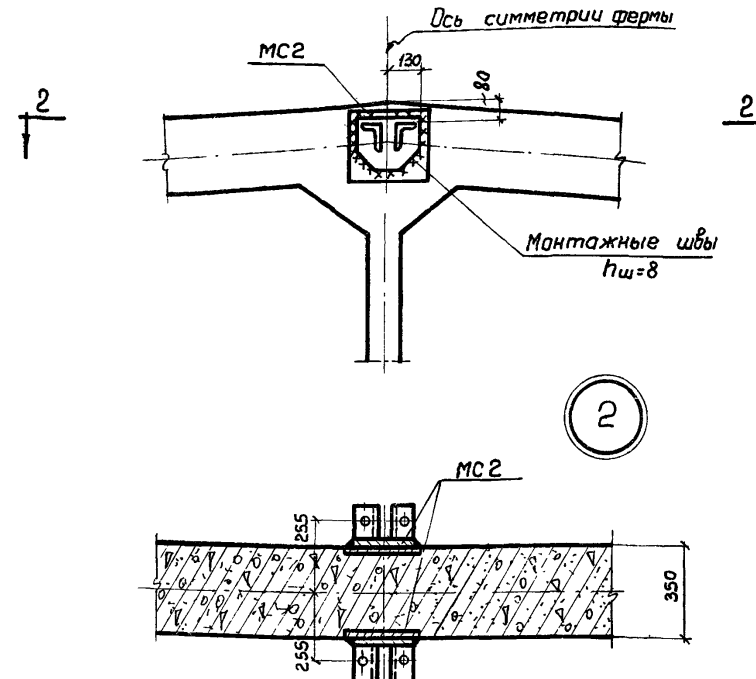
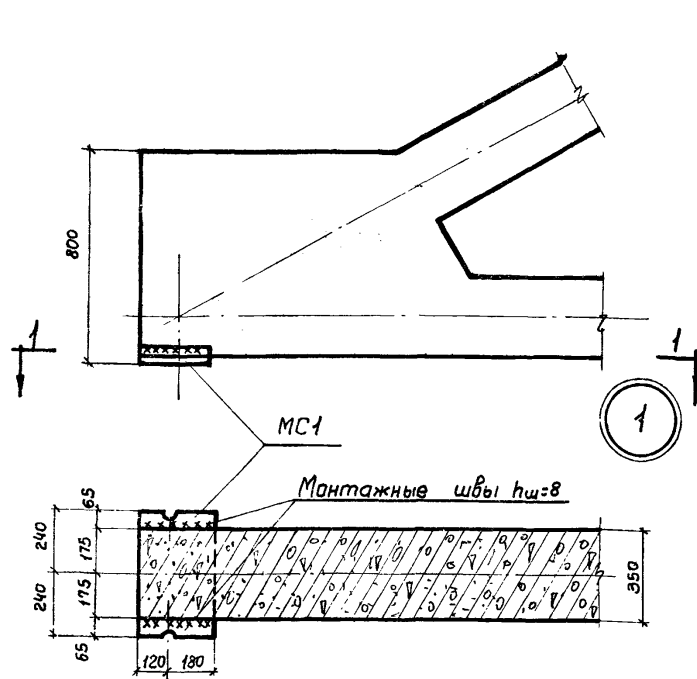


Схема ферм ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5



Спецификация марок опорных элементов для одной фермы

Марка фермы	Марка элемента	Кол-во шт.	№ листа
ФЛ12-24-5П	МС1	2	26
ФЛ12-24-5С	МС2	2	
ФЛ12-24-5			

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход бетона, м³		Расход стали кг
			На сварные элементы	На узлы	
ФЛ12-24-5П	17,4	500	6,20	0,76	1602
ФЛ12-24-5С					2040
ФЛ12-24-5					2334

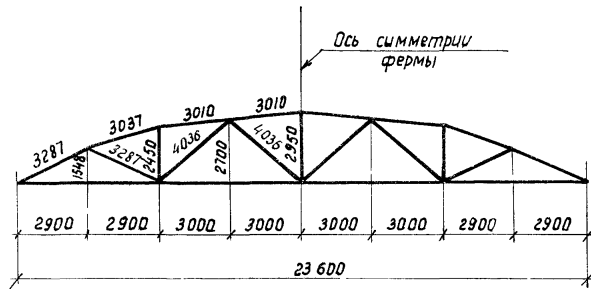
Примечания:

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 ст 25Г2С она может быть применена без пересчета площади сечения арматуры вместо стали марки 35ГС.

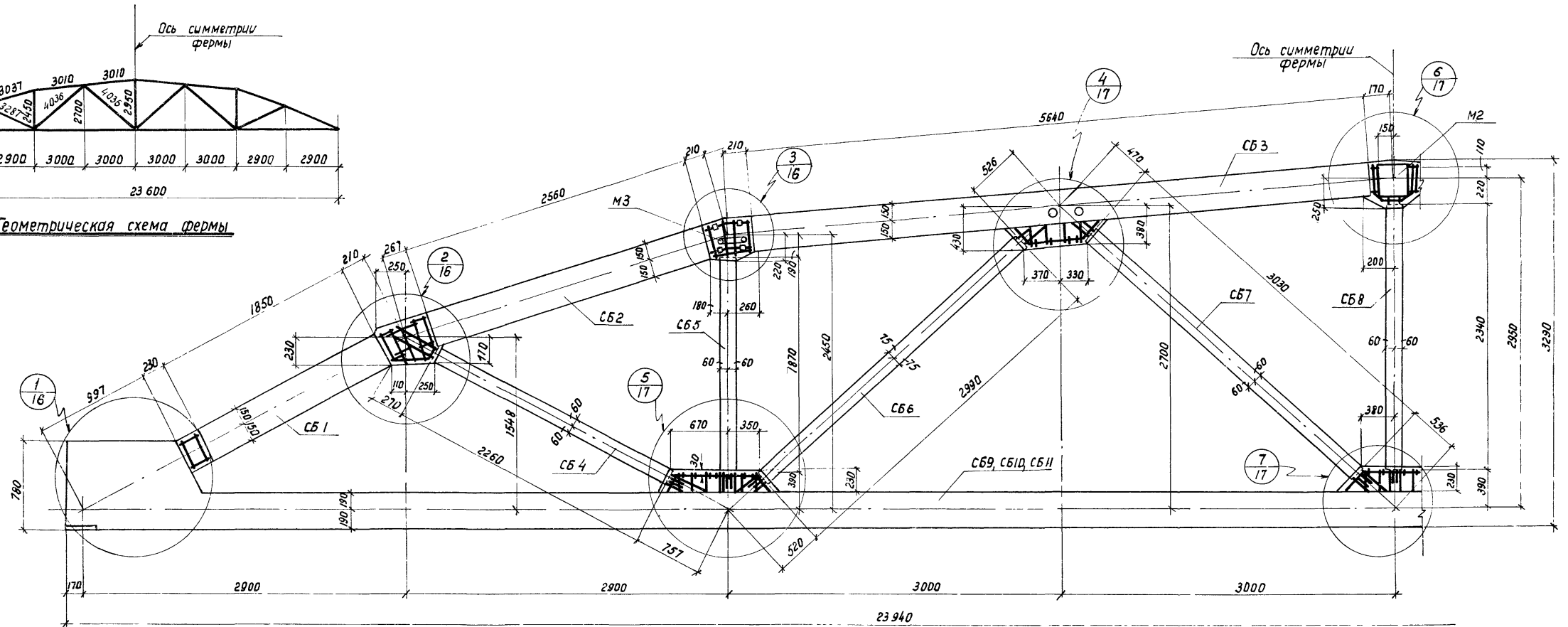
Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Холоднокатаный периодический профиль ГОСТ 8480-57		Горячекатаный периодический профиль марки 35ГС по ГОСТ 5058-57* сартамент по ГОСТ 5781-61		Горячекатаная периодическая прокатка марки 35ГС по ГОСТ 5058-57* сартамент по ГОСТ 5781-61		Горячекатаная прокатка марки 35ГС по ГОСТ 5058-57* сартамент по ГОСТ 5781-61		Горячекатаная прокатка марки 35ГС по ГОСТ 5058-57* сартамент по ГОСТ 5781-61		Горячекатаная прокатка марки 35ГС по ГОСТ 5058-57* сартамент по ГОСТ 5781-61		Холоднокатаный периодический профиль ГОСТ 8480-57		Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-60 сартамент по ГОСТ 5681-57		Газовые трубы из стали ст.3 ГОСТ 380-60 сартамент по ГОСТ 3262-55*														
	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого													
																			57П	28ПВ	36КЛ	25ПЛ	22ПЛ	20ПЛ	18ПЛ	16ПЛ	14ПЛ	8 ПЛ	6 ПЛ	20	12
ФЛ12-24-5П	629,0	629,0	-	-	-	-	193,8	65,8	141,4	88,0	103,8	131,2	12,0	15,6	751,6	17,6	13,2	34,0	50,0	114,8	3,8	3,8	6,0	45,2	-	19,8	21,6	3,0	95,6	7,2	7,2
ФЛ12-24-5С	-	-	1044,0	1044,0	-	-	193,8	65,8	141,4	88,0	103,8	131,2	12,0	15,6	751,6	17,6	13,2	34,0	50,0	114,8	3,8	3,8	6,0	45,2	22,8	19,8	21,6	3,0	118,4	7,2	7,2
ФЛ12-24-5	-	-	-	-	1344,0	1344,0	193,8	65,8	141,4	88,0	103,8	131,2	12,0	15,6	751,6	17,6	13,2	34,0	50,0	114,8	3,8	3,8	6,0	45,2	16,6	19,8	21,6	3,0	112,2	7,2	7,2

И. Сергеев
Инженер
Сергей Сергеевич
Л. С. Сергеев
Инженер
Людмила Сергеевна
Л. С. Сергеев
Инженер
Людмила Сергеевна
Л. С. Сергеев
Инженер
Людмила Сергеевна



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	

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.



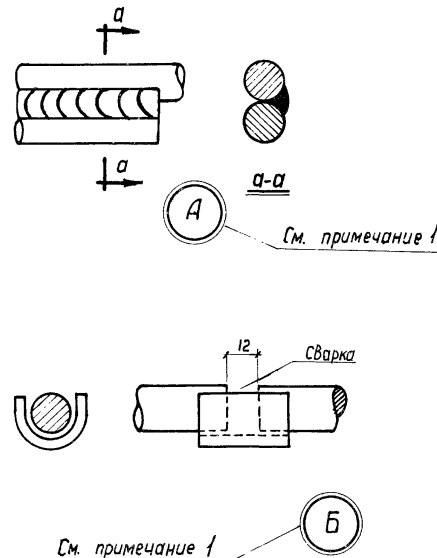
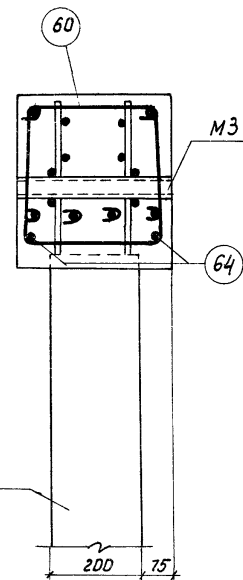
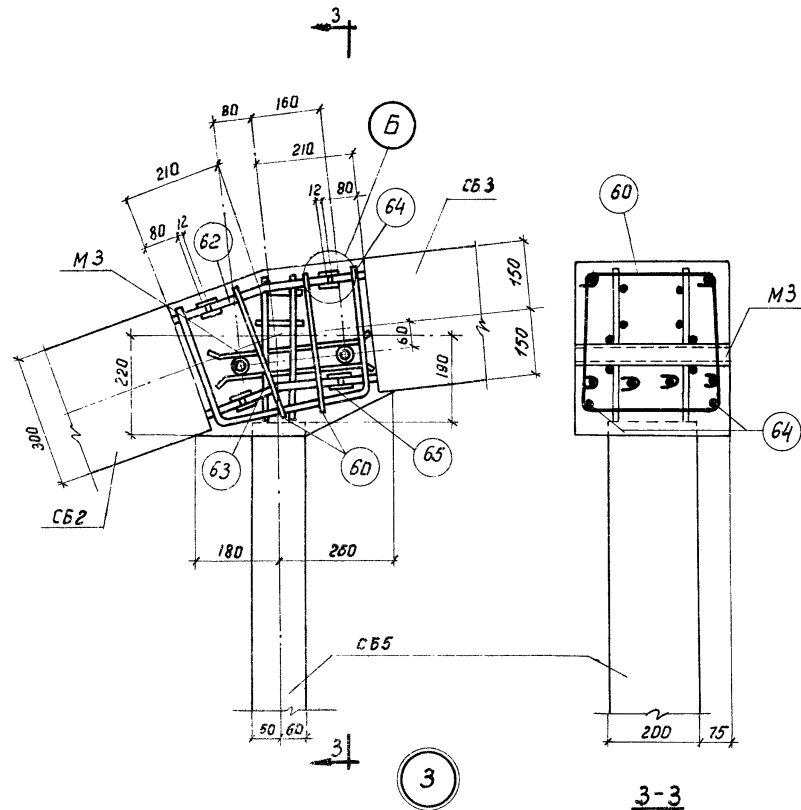
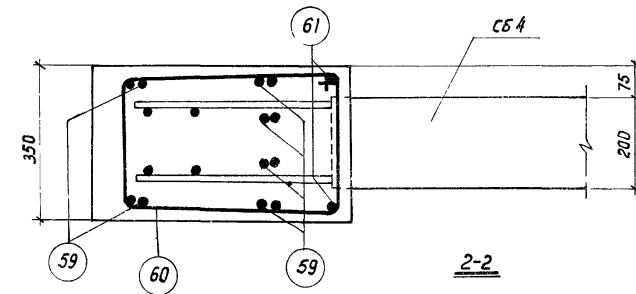
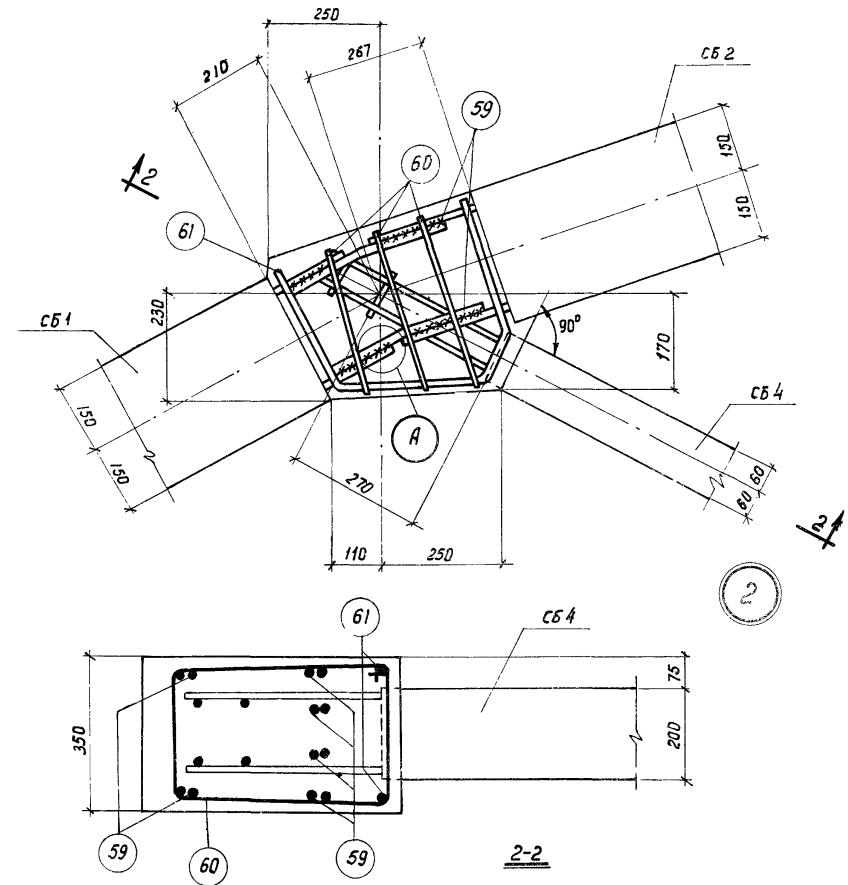
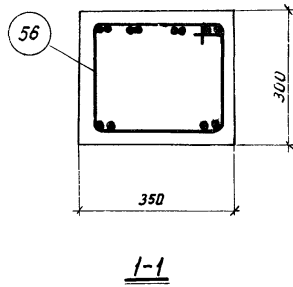
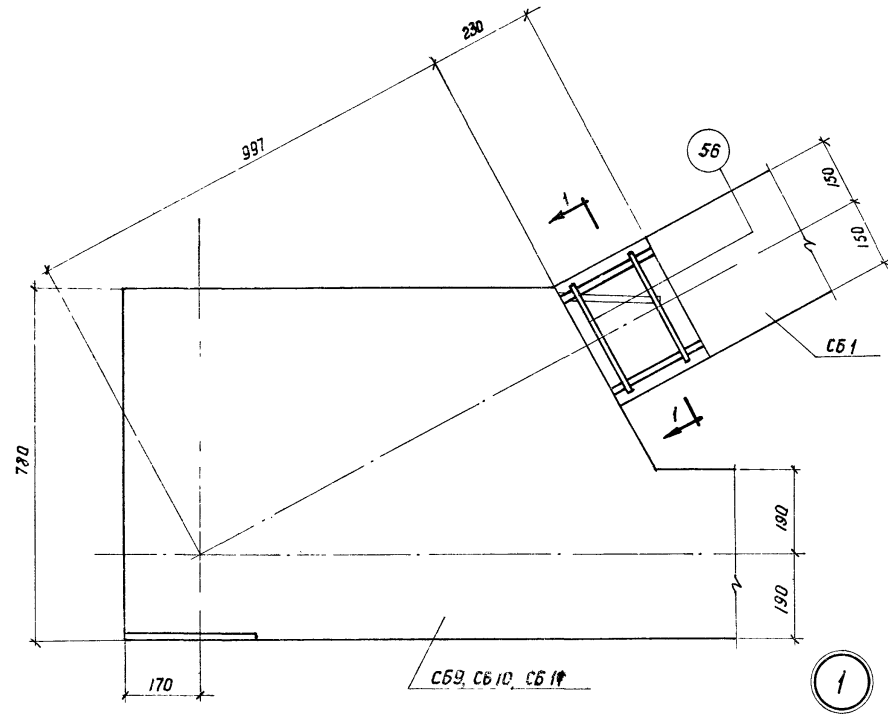
Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5

Сборочный чертеж ферм

ПК-01-84
Выпуск XI

Лист 15

Инженер
Техник
Проверил
Сверев
Патехин
Петров
Арифуллина
Шелапутина
Лавач
Петров

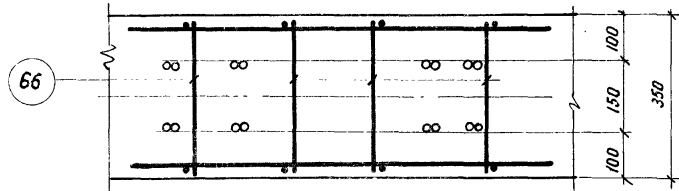
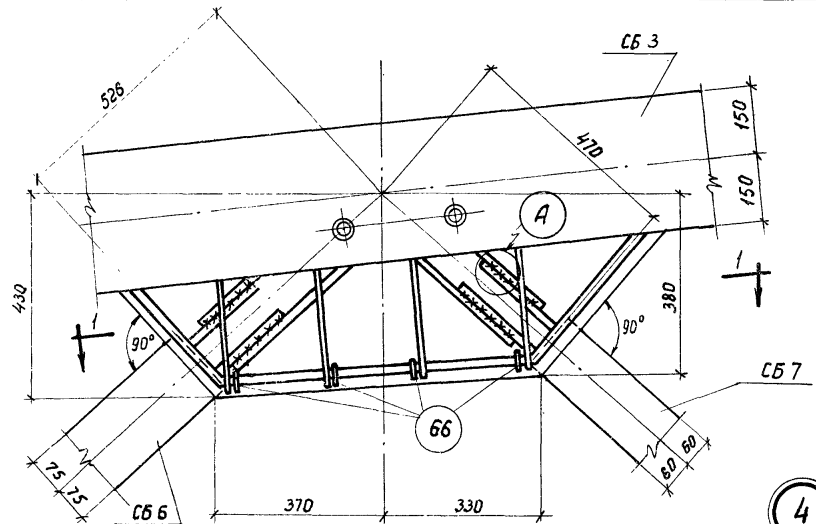


Примечания:

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.

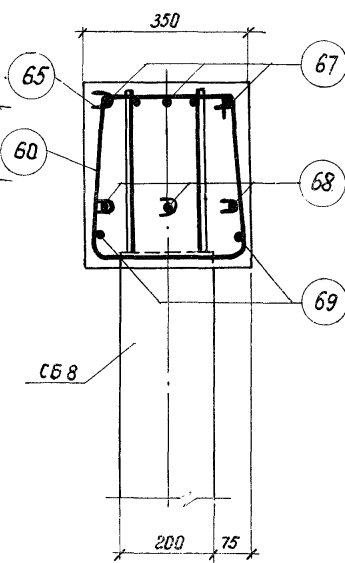
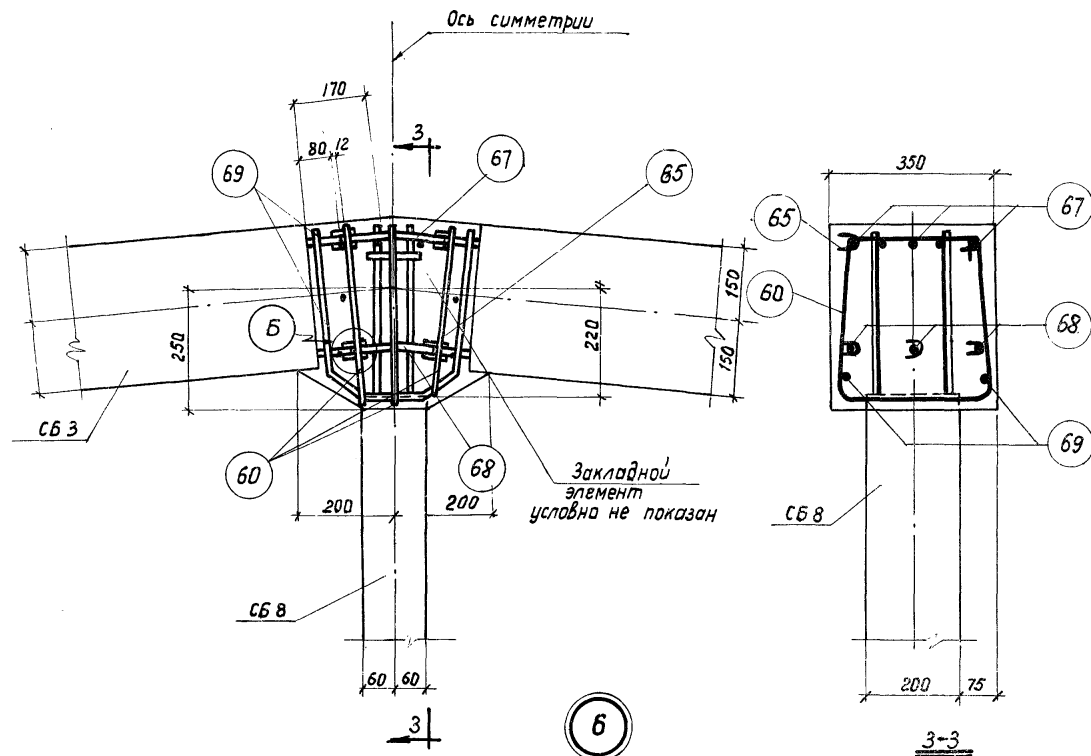
Инженер	Сергеев	Инженер	Шелопутина
Нач. цеха	Потехин	Техник	Лобович
Рук. группы	Петров	Проверил	Петров
Ст. инженер	Крыжиков		

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

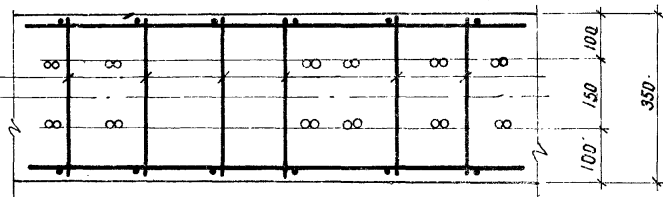
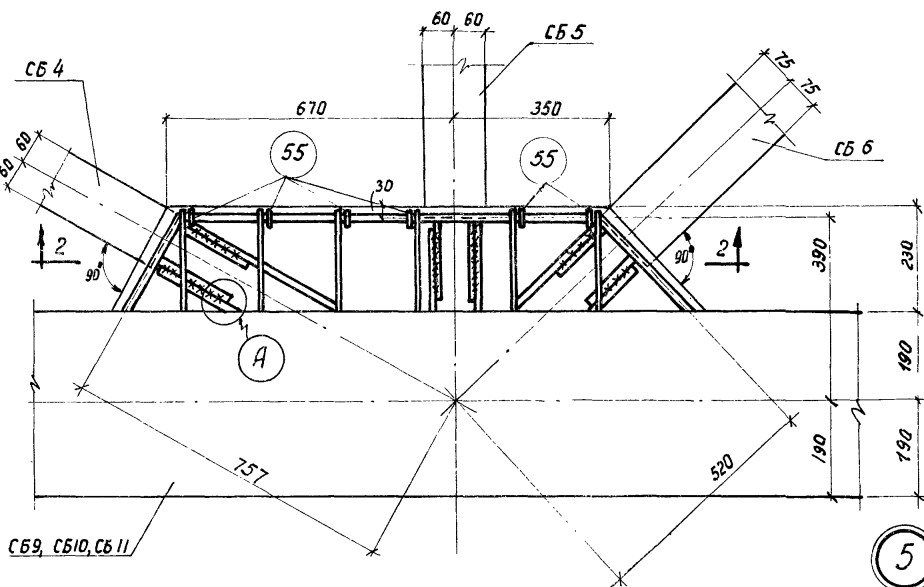


1-1

4

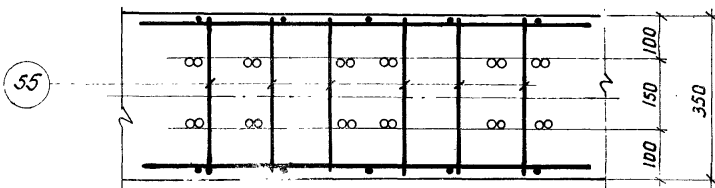
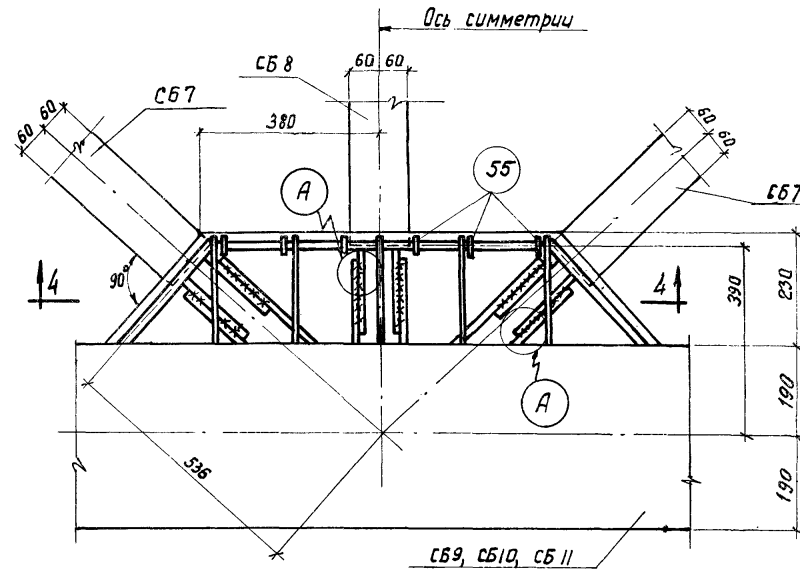


6



2-2

5



4-4

7

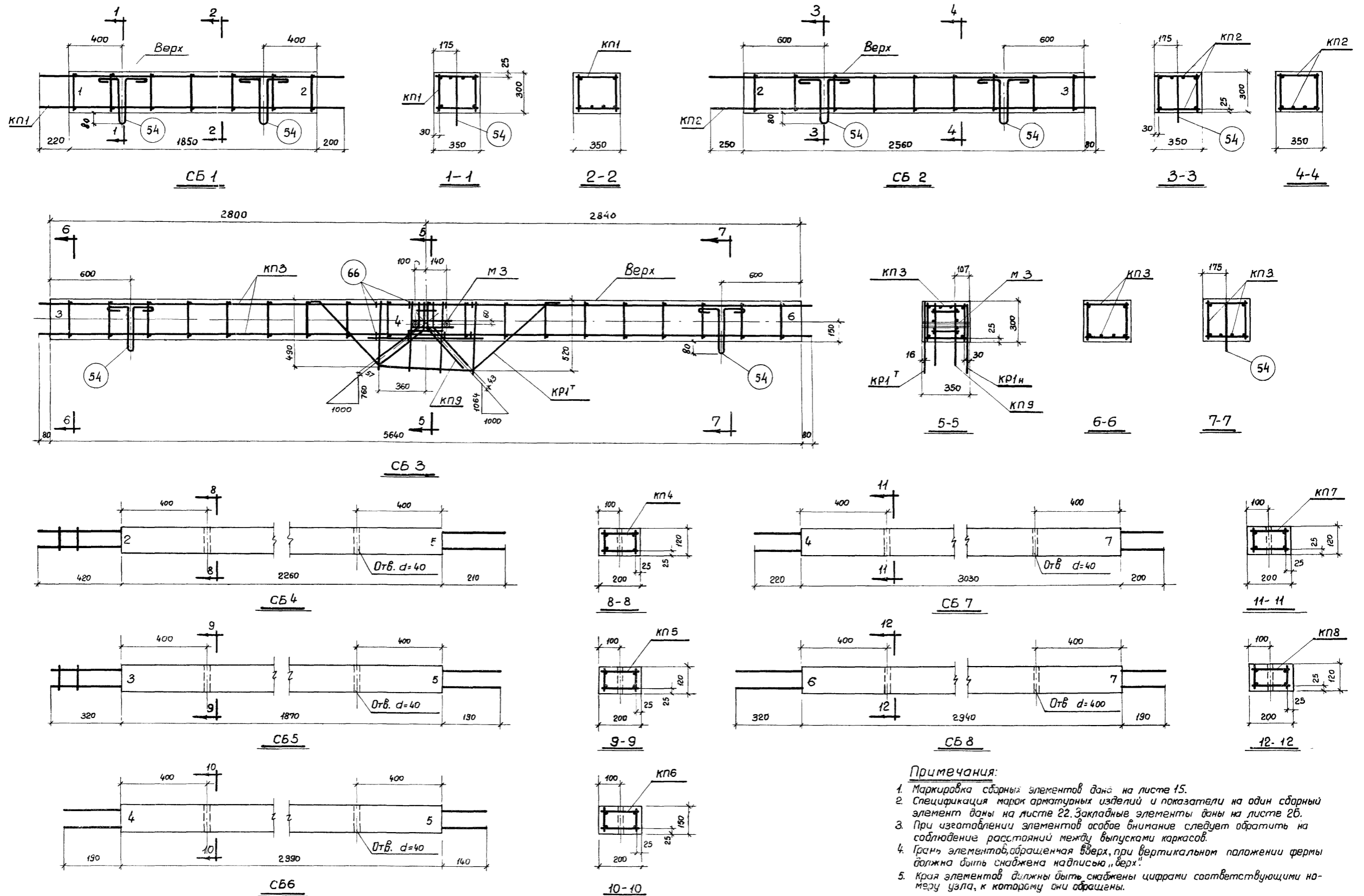
Примечания относительно сборки фермы см на листе 16.
 Детали "А" и "Б" см лист 16.

Шеларулина Лабайч Петров	Инженер Техник Проверил	Сергеев Патехин Петров
С.М.	К.С.	К.С.
Ст. инженер	Инженер	Инженер



Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5
 Детали 4-7 сопряжения элементов

ПК-01-84
 Выпуск XI
 Лист 17



Примечания:

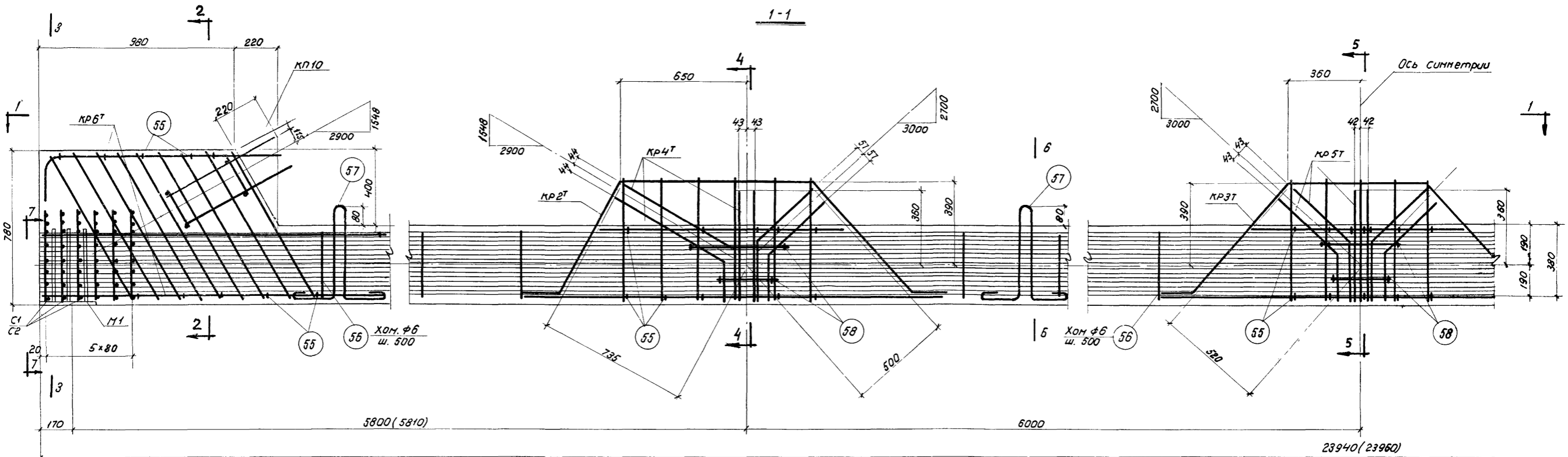
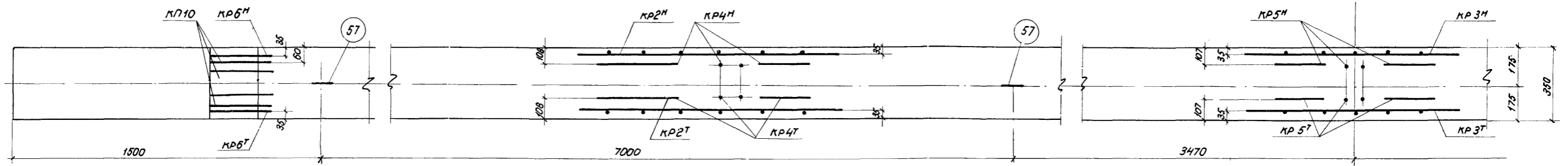
1. Маркировка сборных элементов дана на листе 15.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент даны на листе 22. Закладные элементы даны на листе 26.
3. При изготовлении элементов особое внимание следует обратить на соблюдение расстояний между выпусками каркасов.
4. Грань элементов, обращенная вверх, при вертикальном положении фермы должна быть снабжена надписью "Верх".
5. Края элементов должны быть снабжены цифрами соответствующими номеру узла, к которому они обращены.

Инженер-проектировщик: Бичков И. В., Жерновиков В. В.
 Инженер-проектировщик: Сергеев П. А., Палекин Л. В., Петров С. В., Крикуша С. В.
 Нач. ОПС-1: [Signature]
 рук группы: [Signature]
 Ст. инженер: [Signature]

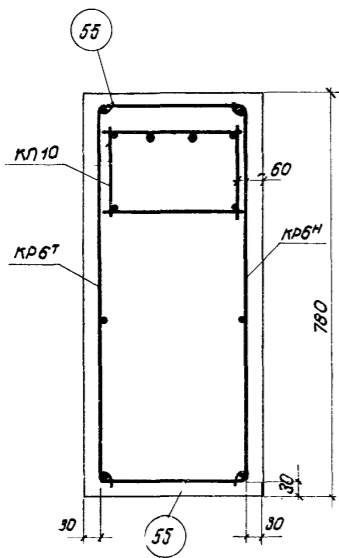


фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5
 Сборные элементы СБ1-СБ8

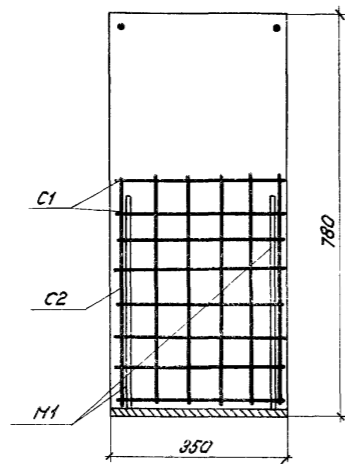
ПК-01-84
 Выпуск XI
 лист 18



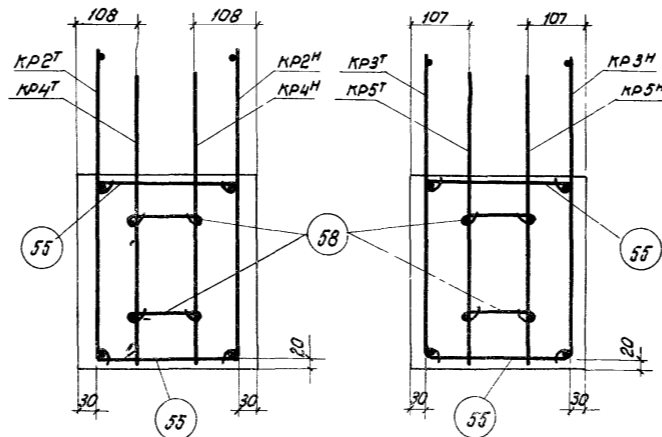
СБ 9



2-2

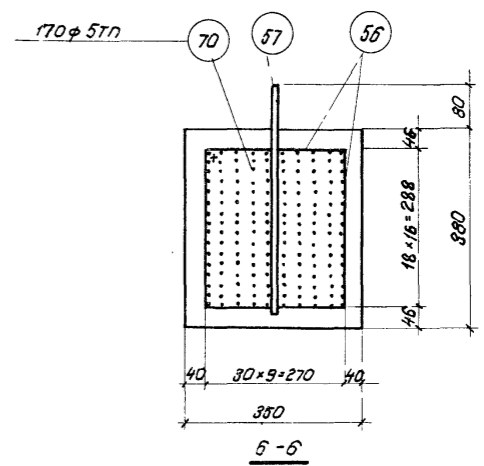


3-3



4-4

5-5



6-6

Примечания:

1. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 22.
2. В скобках даны размеры элементов до спуска натяжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Контролируемое напряжение принимать $\sigma_b = 10500 \text{ кг/см}^2$.

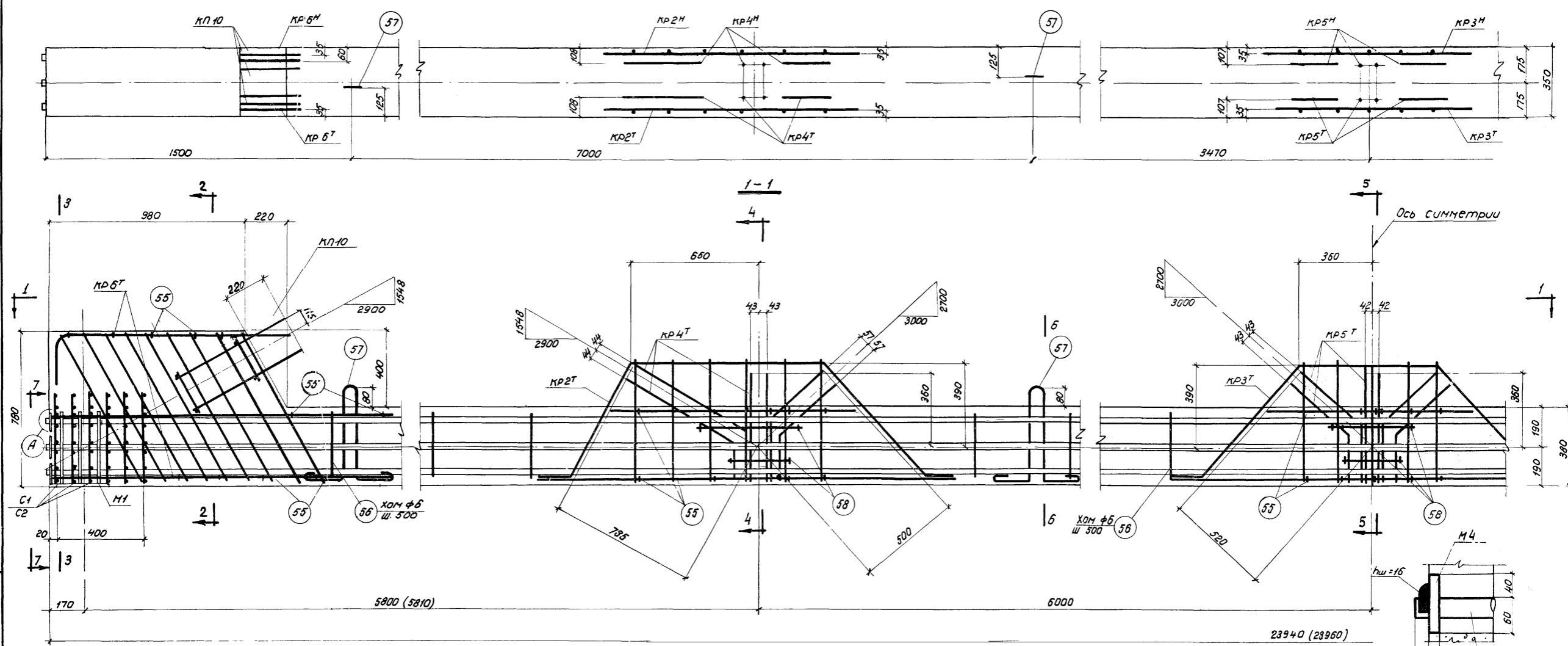
ТА
1962

Фермы ФЛ12-24-5П; ФЛ12-24-5С; ФЛ12-24-5

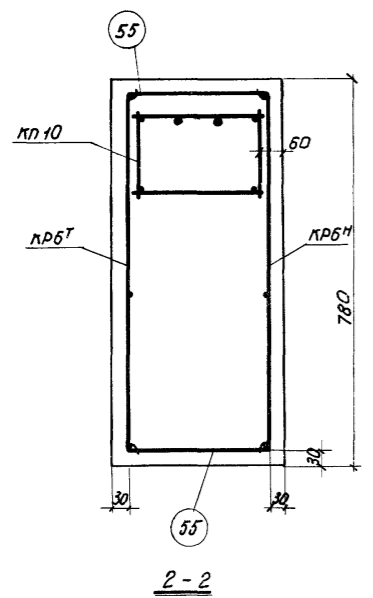
ЛК-01-84
Выпуск XI

Сборный элемент СБ9

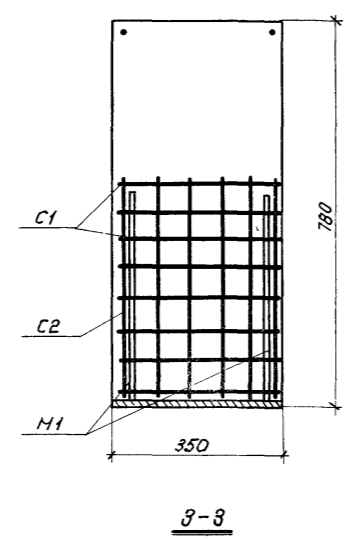
Лист 19



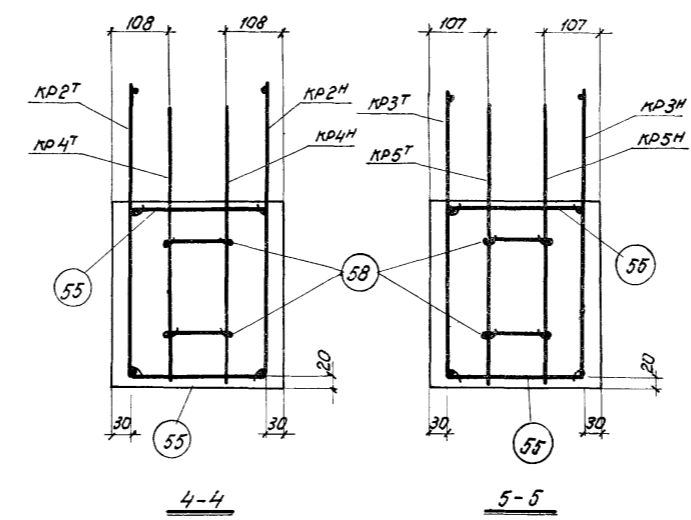
СБ 10



2-2

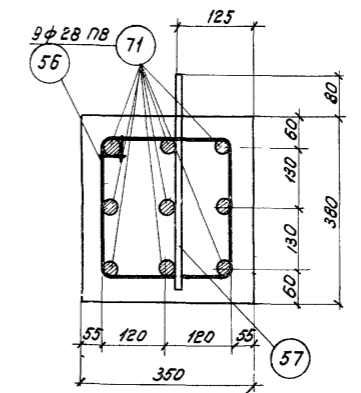


3-3

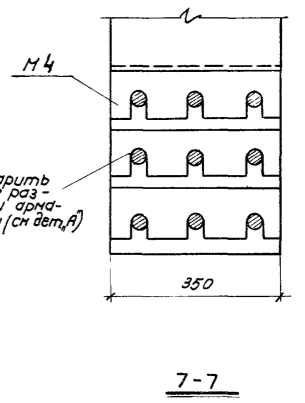


4-4

5-5



6-6



7-7

Примечания:

1. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 22.
2. В скобках даны размеры элементов до спуска натяжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Контролируемое напряжение принимать $\sigma_s = 6000 \text{ кг/см}^2$.

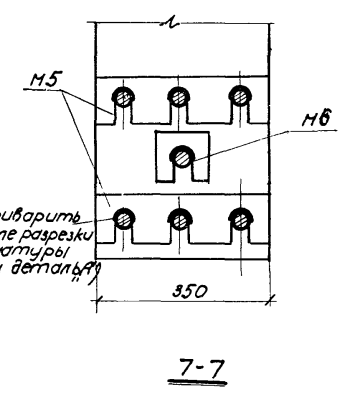
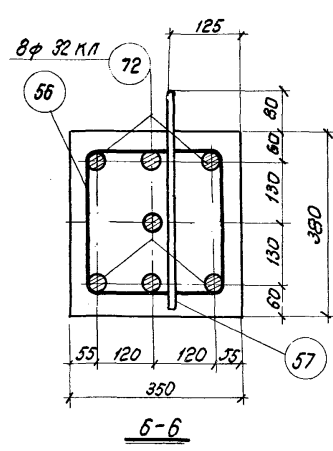
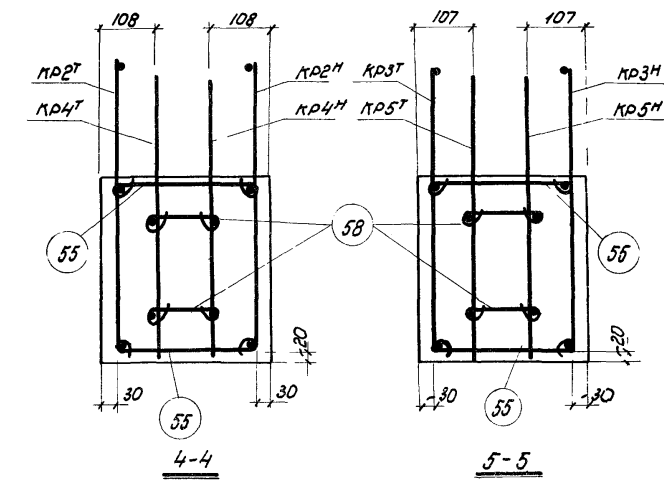
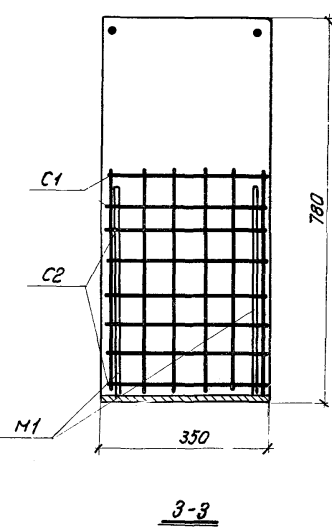
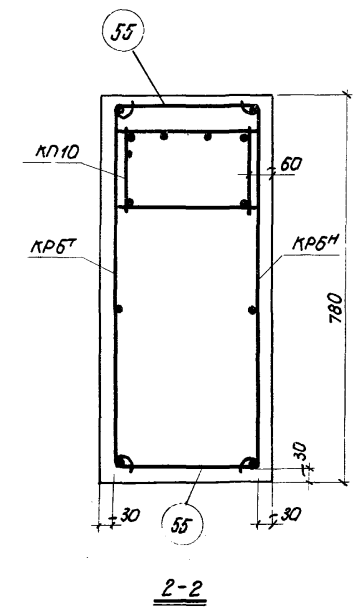
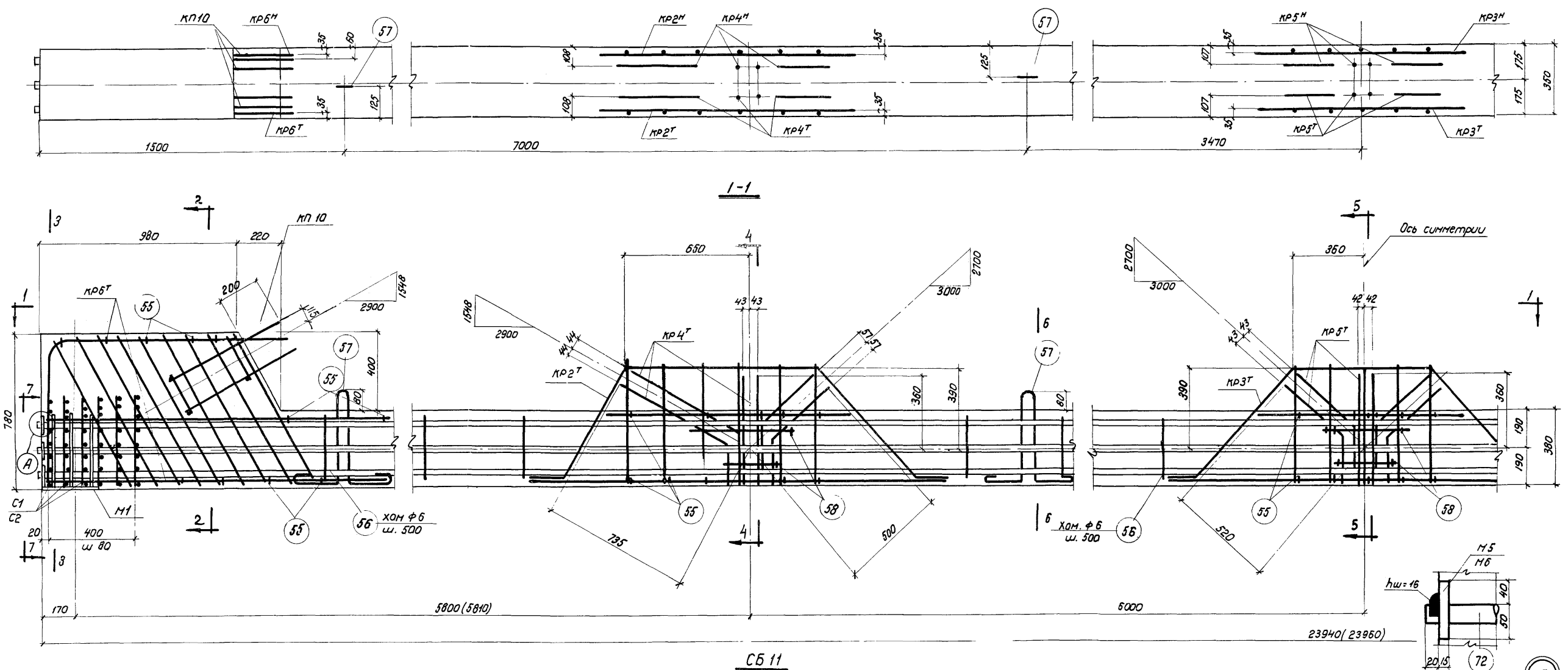


Фермы ФЛ 12-24-5П, ФЛ 12-24-5С; ФЛ 12-24-5.

Сборный элемент СБ 10

ПК-01-84
Выпуск 1
Лист 20

Инженер	Сергеев	Инженер	Шелухина
Нач. ОПС-1	Потехин	Техник	Лобовыч
Рук. группы	Петров	Проверил	Петров
Ст. инженер	Трубицкая		



Примечания:
 1. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 22.
 2. В скобках даны размеры элементов до спуска натяжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).
 3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Контролирующее напряжение принимать $\sigma_s = 5500 \text{ кг/см}^2$

Инженер	Сергеев	Инженер	Шелопутина
Нач. ОПС-1	Лотенин	Техник	Лобович
Рук. группы	Петров	Проверил	Петров
Ст. инженер	Правичая		

ТА 1962	Фермы ФЛ12-24-5п, ФЛ-12-24-5с, ФЛ12-24-5	ЛК-01-84
	Сборный элемент СБ11	Выпуск 51
		Лист 21

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	
	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	26	

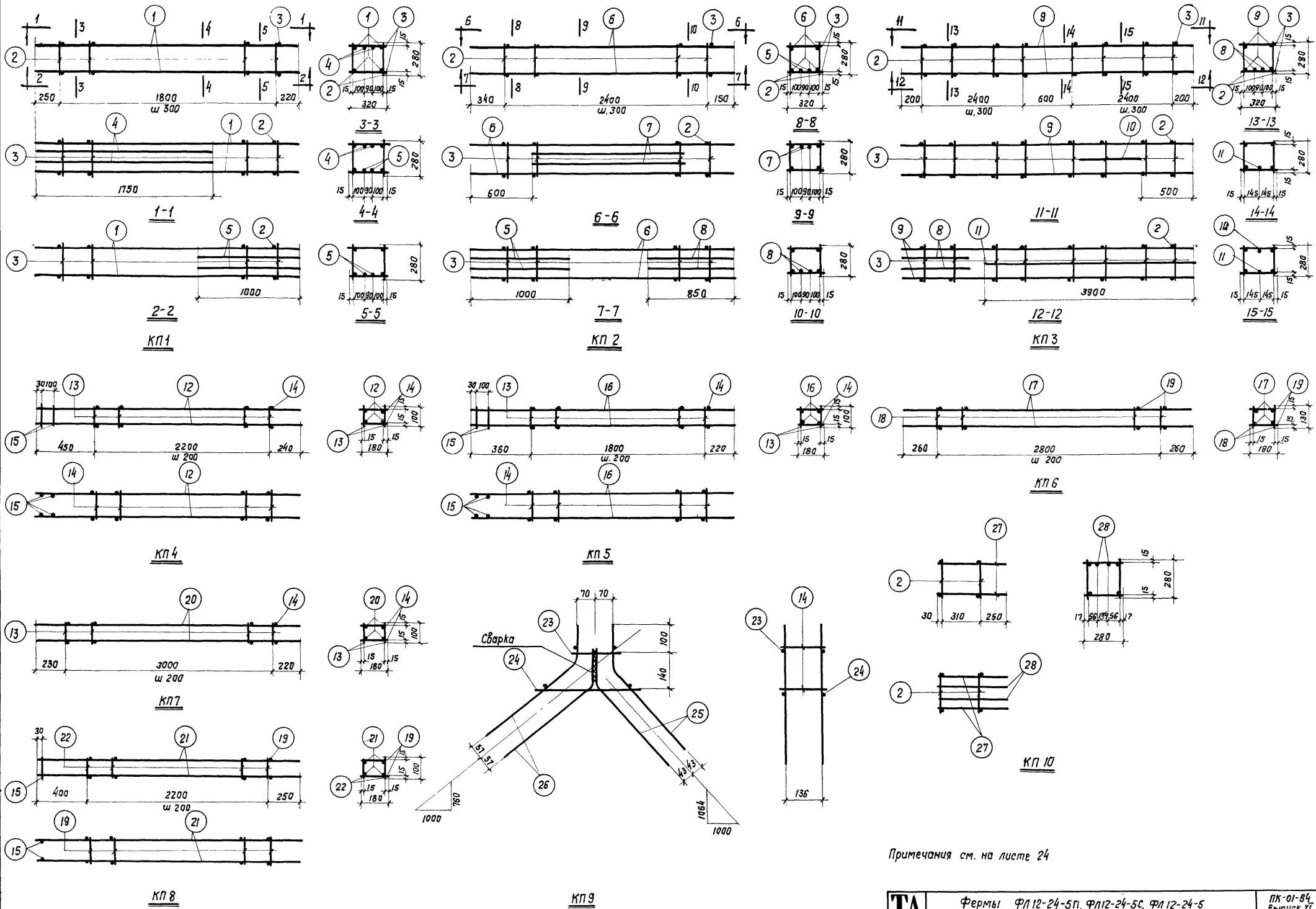
Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Кол-ч. шт.	№ листа	
СБ9 (продолжение)	55	54	25	
	56	30		
	57	4		
	58	12		
	70	170		
СБ10	КП10	2	23	
	КР2 ^Т	2	24	
	КР2 ^М	2		
	КР3 ^Т	1		
	КР3 ^М	1		
	КР4 ^Т	2		
	КР4 ^М	2		
	КР5 ^Т	1		
	КР5 ^М	1		
	КР6 ^Т	2		
	КР6 ^М	2		
	С1	12		
	С2	12		
	М1	2		26
	М4	6		
	55	54		
	56	30		
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	
	М16	2	
	55	54	25
	56	30	
	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	

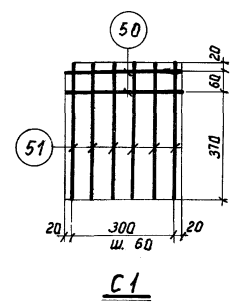
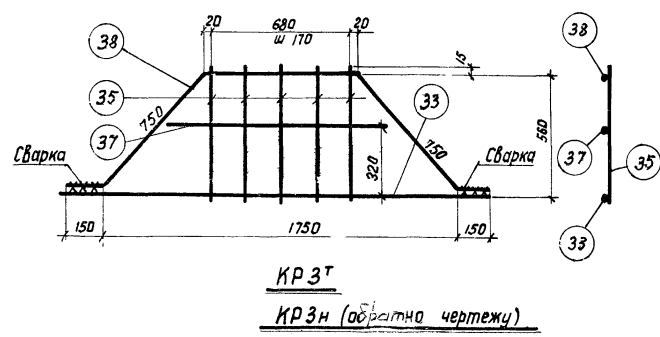
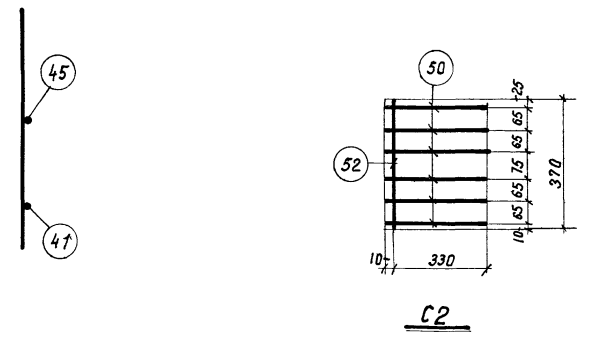
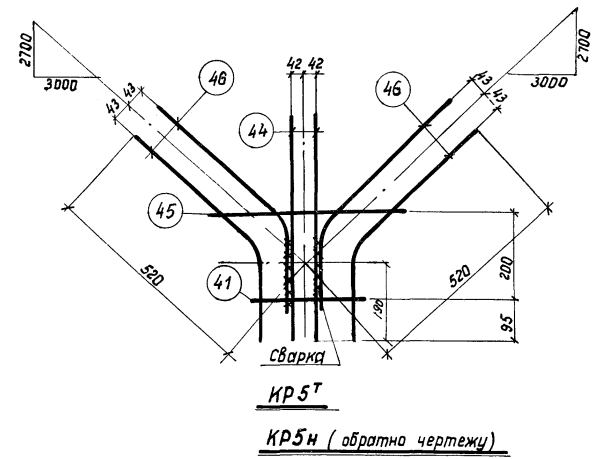
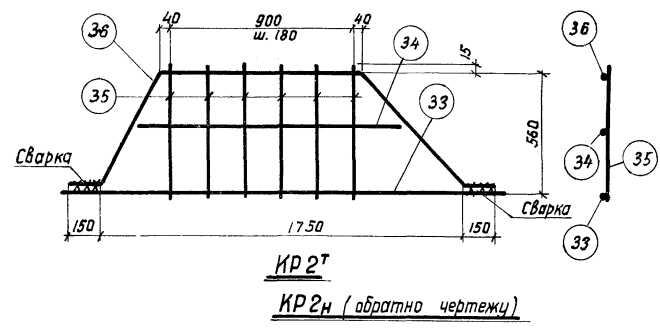
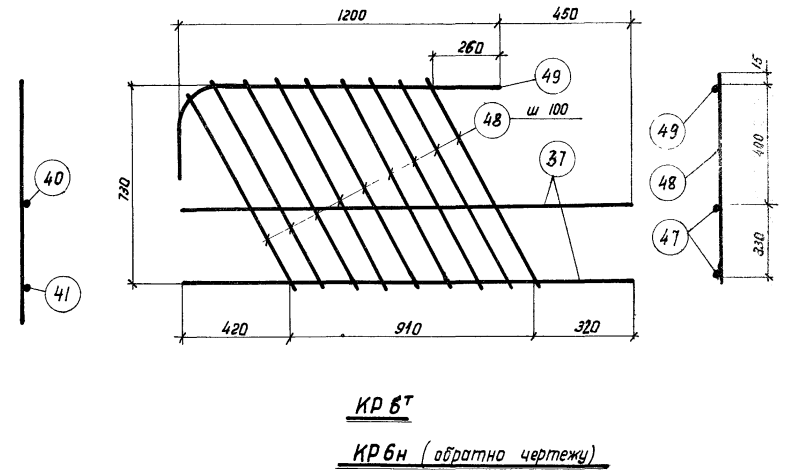
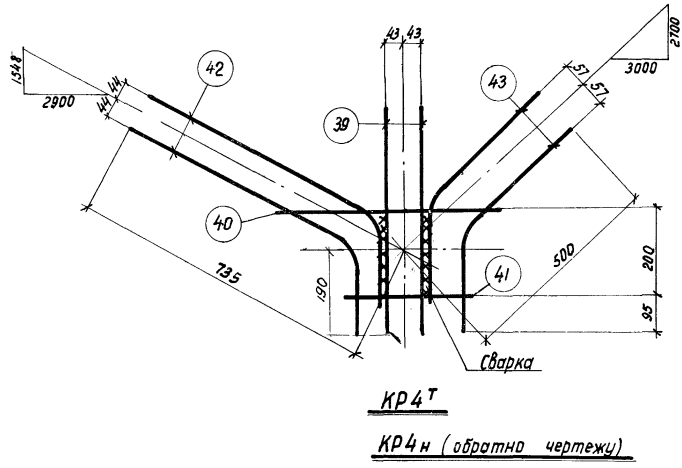
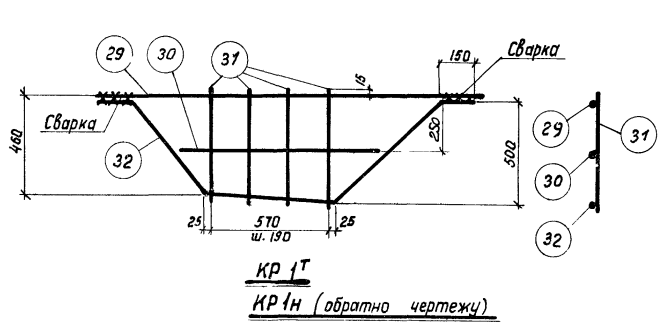
Инженер: [подпись]
 Нач. ОПС-1: [подпись]
 Рук. группы: [подпись]
 С.Т. инженер: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Механик: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Кривяцкий
 Шелестина: [подпись]
 Лыбобин: [подпись]
 Петров: [подпись]



Примечания см. на листе 24

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

ТА 1962	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
Полехин
Петров
Коробочная

Инженер
Техник
Проверил
Сварка

Шепацкая
Лобач
Петров

Спецификация и выборка стали на одну арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали				
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг		
КП1	1		20пн	2270	4	9,1	22пн	5,5	16,4		
	2		8	280	14	3,9	20пн	9,1	22,4		
	3		8	320	14	4,5	8	8,4	3,3		
	4		22пн	1750	2	3,5	Итого				
	5		22пн	1000	2	2,0					
КП2	2		8	280	18	5,0	22пн	2,0	6,0		
	3		8	320	18	5,8	20пн	11,6	28,6		
	5		22пн	1000	2	2,0	18пн	5,3	10,6		
	6		20пн	2890	4	11,6	8	10,8	4,3		
	7		18пн	1800	2	3,6	Итого				
	8		18пн	850	2	1,7					
	КП3		2		8	280	36	10,1	25пн	23,2	89,5
			3		8	320	36	11,5	20пн	5,8	14,3
8		18пн	850		2	1,7	18пн	1,7	3,4		
9		25пн	5800		4	23,2	8	21,6	8,5		
10		20пн	1850		1	1,9	Итого				
11		20пн	3900		1	3,9					
КП4	12		18пн	2890	4	11,6	18пн	11,6	23,2		
	13		6	100	24	2,4	14пн	0,4	0,5		
	14		6	180	24	4,3	6	6,7	1,5		
	15		14пн	100	4	0,4	Итого				
	15		14пн	100	4	0,4					
КП5	13		6	100	20	2,0	16пн	9,5	15,0		
	14		6	180	20	3,6	14пн	0,4	0,5		
	15		14пн	100	4	0,4	6	5,6	1,2		
	16		16пн	2380	4	9,5	Итого				
КП6	17		14пн	3320	4	13,3	14пн	13,3	16,1		
	18		5т	130	30	3,9	5т	9,3	1,4		
	19		5т	180	30	5,4	Итого				
КП7	13		6	100	32	3,2	16пн	13,8	21,8		
	14		6	180	32	5,8	6	9,0	2,2		
	20		16пн	3450	4	13,8	Итого				
КП8	15		14пн	100	2	0,2	14пн	11,6	14,0		
	19		5т	180	24	4,3	5т	6,7	1,0		
	21		14пн	2850	4	11,4	Итого				
	22		5т	100	24	2,4					
КП9	14		6	180	4	0,7	16пн	2,2	3,5		
	23		14пн	160	2	0,4	14пн	3,5	4,4		
	24		14пн	420	2	0,8	6	0,7	0,2		
	25		16пн	550	4	2,2	Итого				
	25		16пн	550	4	2,2					

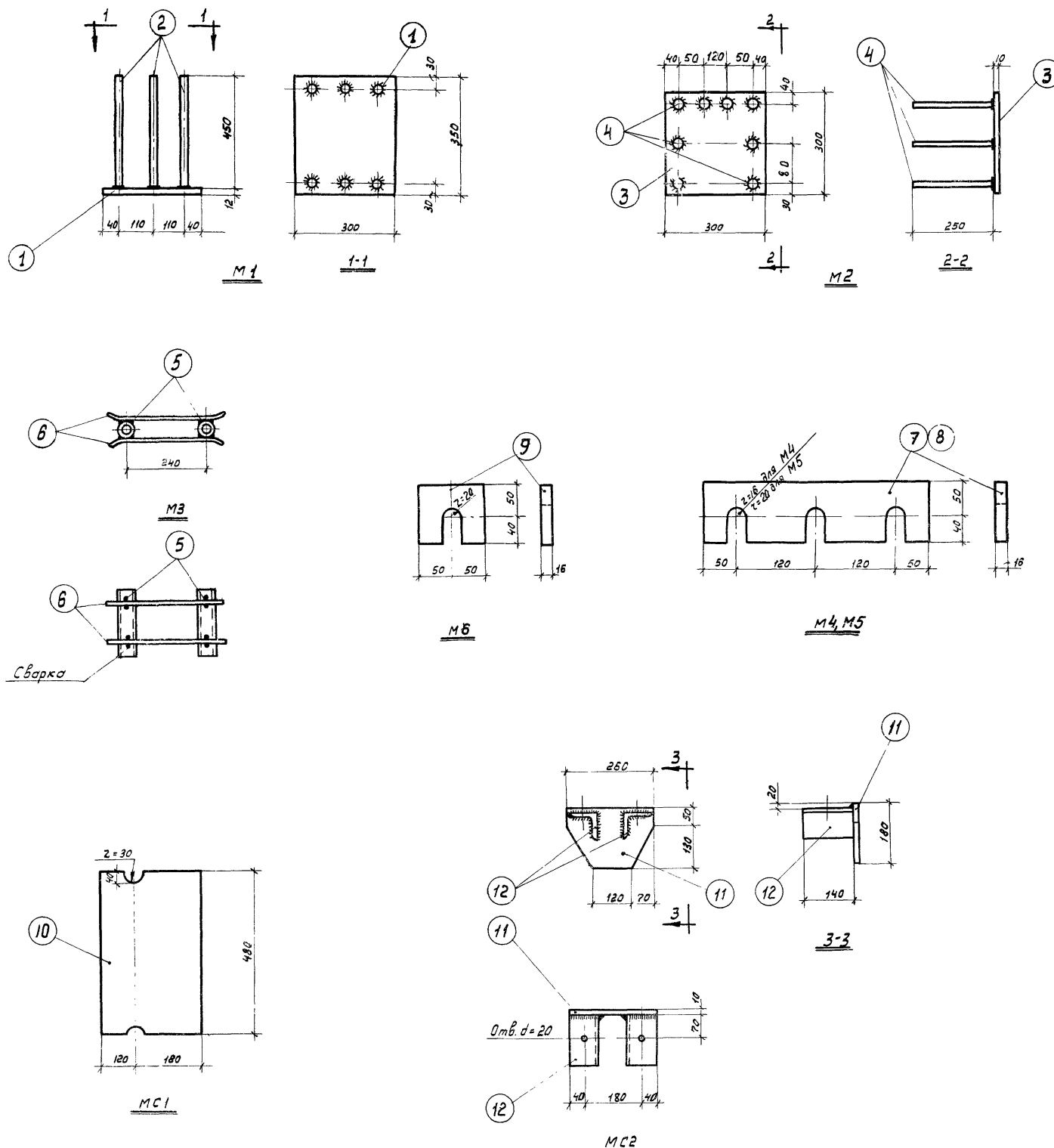
Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КП9 (продолжение)	26		14пн	590	4	2,4			
	2		8	280	8	2,2	22пн	1,2	3,6
КП10	27		20пн	590	4	2,4	20пн	2,4	5,4
	28		22пн	590	2	1,2	8	2,2	0,9
				Итого			10,4		
КР1Т или КР1Н	29		6	1850	1	1,9	14пн	2,2	2,7
	30		6	1100	1	1,1	6	5,1	1,1
	31		6	530	4	2,1	Итого		
	32		14пн	2200	1	2,2			
	32								
КР2Т или КР2Н	33		6	2050	1	2,1	14пн	2,7	3,3
	34		6	1350	1	1,4	6	7,1	1,6
	35		6	600	6	3,6	Итого		
	36								
КР3Т или КР3Н	33		6	2050	1	2,1	14пн	2,5	3,0
	35		6	600	5	3,0	6	6,3	1,4
	37		6	1150	1	1,2	Итого		
	38								
КР4Т или КР4Н	39		16пн	550	2	1,1	18пн	1,7	3,4
	40		14пн	550	1	0,6	16пн	1,1	1,7
	41		14пн	300	1	0,3	14пн	2,2	2,7
	42						Итого		
	42								
КР5Т или КР5Н	41		14пн	300	1	0,3	16пн	2,6	4,1
	44		14пн	550	2	1,1	14пн	1,8	2,2
	45		14пн	420	1	0,4	Итого		
	46								
	46								
КР6Т или КР6Н	47		14пн	1650	2	3,3	14пн	2,8	5,8
	48		8пн	860	9	7,7	8пн	7,7	3,1
	49		14пн	1490	1	1,5	Итого		
С1	50		8пн	340	2	0,7	8пн	3,4	0,8
	51		6пн	450	6	2,7	Итого		

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
С2	50		6пн	340	6	2,0	6пн	2,4	0,5
	52		6пн	370	1	0,4	Итого		
отдельные стержни	54		12	1400	1	1,4	12	1,4	1,2
	55		6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	56		6	1300	1	1,3	6	1,3	0,3
	57		20	1850	1	1,8	20	1,8	4,4
	58		6	300	1	0,3	6	0,3	0,1
	59		22пн	440	1	0,4	22пн	0,4	1,2
	60		6	1500	1	1,5	6	1,5	0,3
	61		14пн	1040	1	1,0	14пн	1,0	1,2
	62		25пн	260	1	0,3	25пн	0,3	1,2
	63		25пн	210	1	0,2	25пн	0,2	0,8
	64		14пн	900	1	0,9	14пн	0,9	1,1
	65		-39x6	85	1	0,09	-30x6	0,09	0,1
66	6	450	1	0,5	6	0,5	0,1		
67	25пн	180	1	0,2	25пн	0,2	0,8		
68	25пн	130	1	0,1	25пн	0,1	0,4		
69	14пн	880	1	0,9	14пн	0,9	1,1		
70	5тп	23940	1	23,9	5тп	23,9	3,7		
71	28пв	23980	1	24,0	28пв	24,0	116,0		
72	36кп	23980	1	24,0	36кп	24,0	192,0		

И. Канько
Железобетон
Инженер
Сергеев
Патерин
Лук. Зарины
С.Т. Инженер

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
MC2	11	180x10	260	1	3,7	3,7	6,8	Ст.3 ГОСТ 5681-57
	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.

Инженер-проектировщик: Шеломович Л.А., Лавров П.А., Петров П.А.
 Инженер-техник: Прохоров П.А.
 Сереев П.А., Попов П.А., Петров П.А., Крыжачков С.В.
 Нач. оц. 1: [Signature]
 З.у. группы: [Signature]
 Инженер: [Signature]

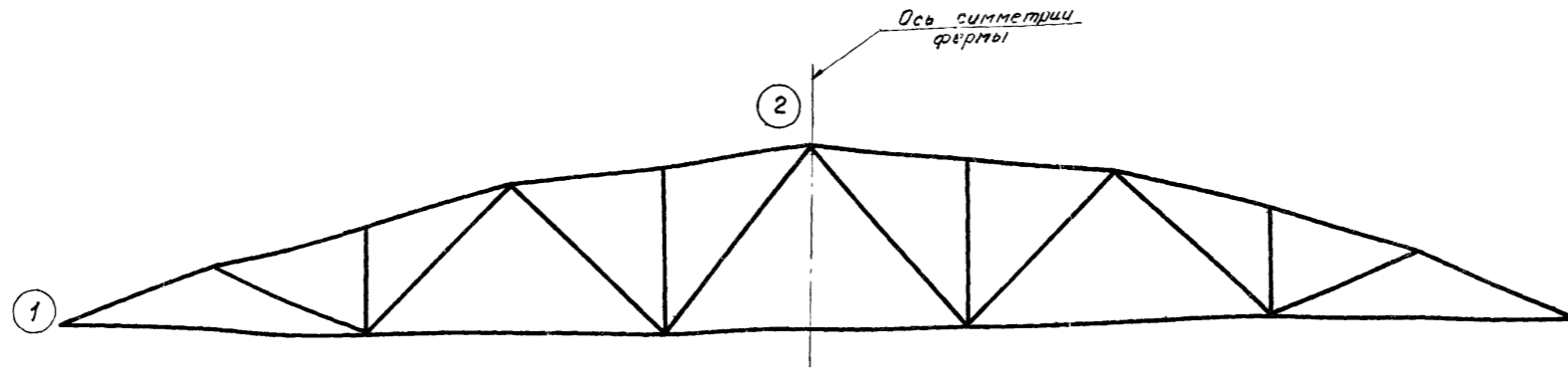
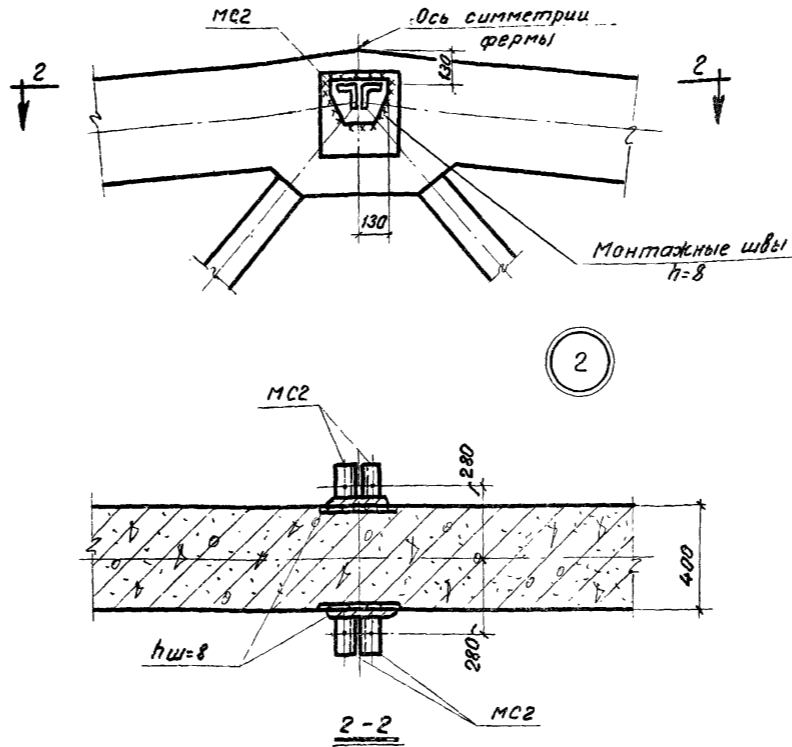
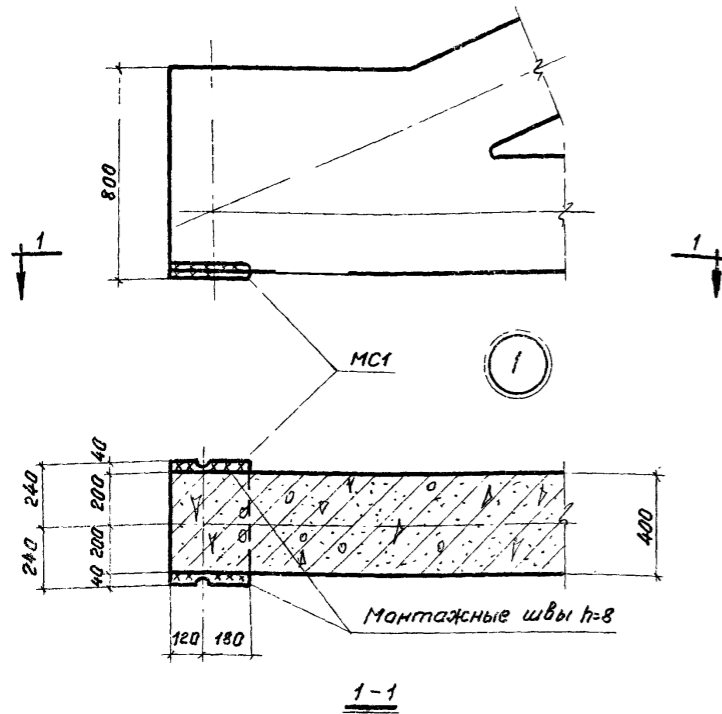


Схема ферм ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5



Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Коллич. шт.	N листа
ФЛ12-30-5П	МС1	2	39
ФЛ12-30-5С			
ФЛ12-30-5	МС2	2	

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						2293,0
ФЛ12-30-5С	29,8	500	10,4	1,48	11,90	3075,0
ФЛ12-30-5						3575,7

Выборка стали на одну ферму в кг

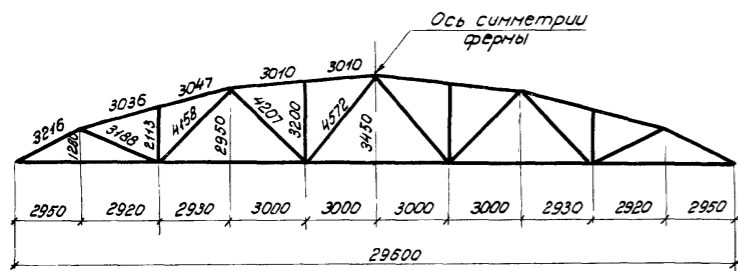
Марка фермы	Холоднотянутая периодическая прокатка		Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ГОСТ 5058-57*										Горячекатаная круглая марки Ст.3 ГОСТ 380-60		Холоднотянутая прокатка ГОСТ 21714-57		Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-60				Газовые трубы из стали Ст.3 ГОСТ 380-60									
	Ф, мм	Итого	Неподвергнутая упрочнению										Ф, мм	Итого	Профиль, мм				Ф, мм	Итого										
			Ф, мм	Итого	Итого										Ф, мм	Итого	$\delta=20$	$\delta=12$			$\delta=10$	Итого								
					25П	32ПВ	25П	22П	20П	18П	16П	14П											12П	10П	8П	25	14	8	8	25
ФЛ12-30-5П	955,8	956,8																												
ФЛ12-30-5С			1704,8	1704,6																										
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.

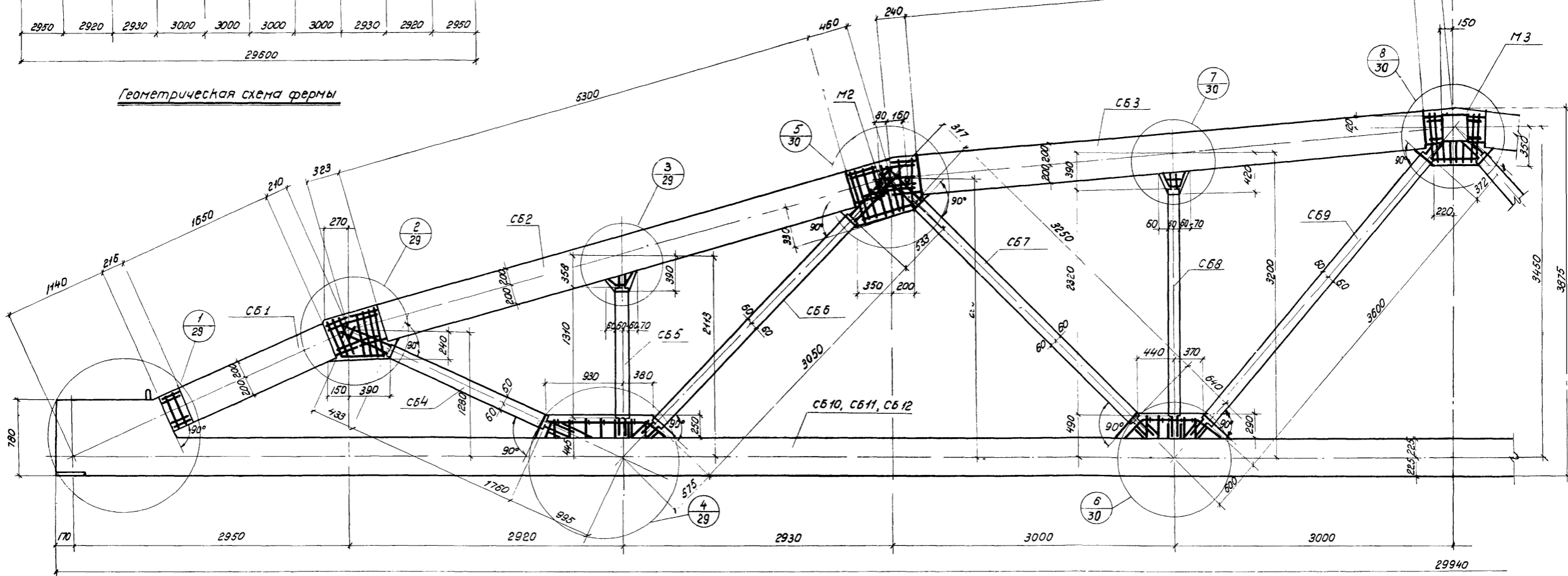
1. Приварку опорных элементов МС1 и МС2 производить электродами типа Э42 при вертикальном положении фермы.
2. После сборки фермы все наружные закладные элементы, к которым не привариваются другие элементы, тщательно покрыть антикоррозийным составом.
3. В показатели расхода стали не включен вес закладных 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 25Г2С она может быть применена без пересчета площади сечения арматуры вместо стали марки 35ГС.

ТД 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ЛК-01-84 Выпуск I
	Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	Лист 27

Инженер Старецв Иванова Лысова
Инженер Ст.техник Иванова Лысова
Инженер Ст.техник Иванова Лысова
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	

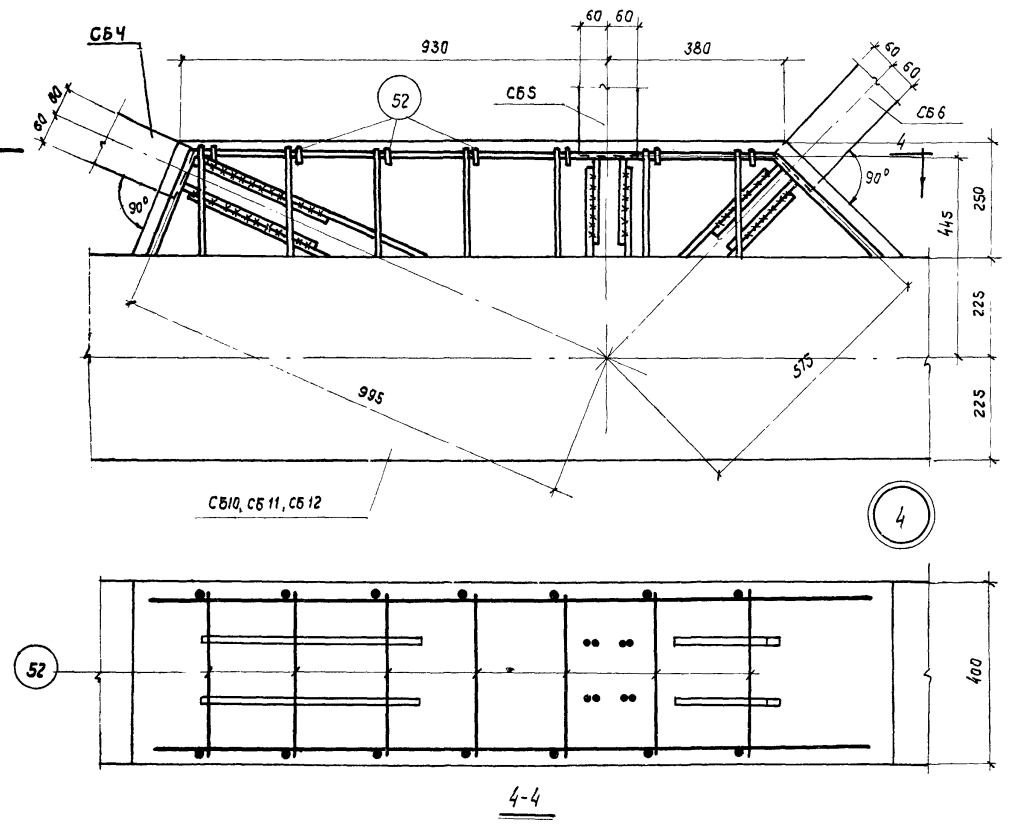
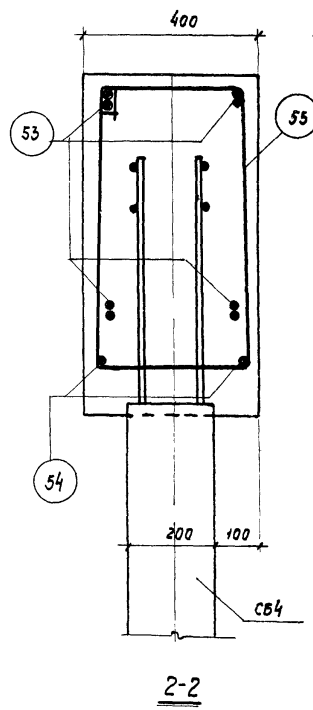
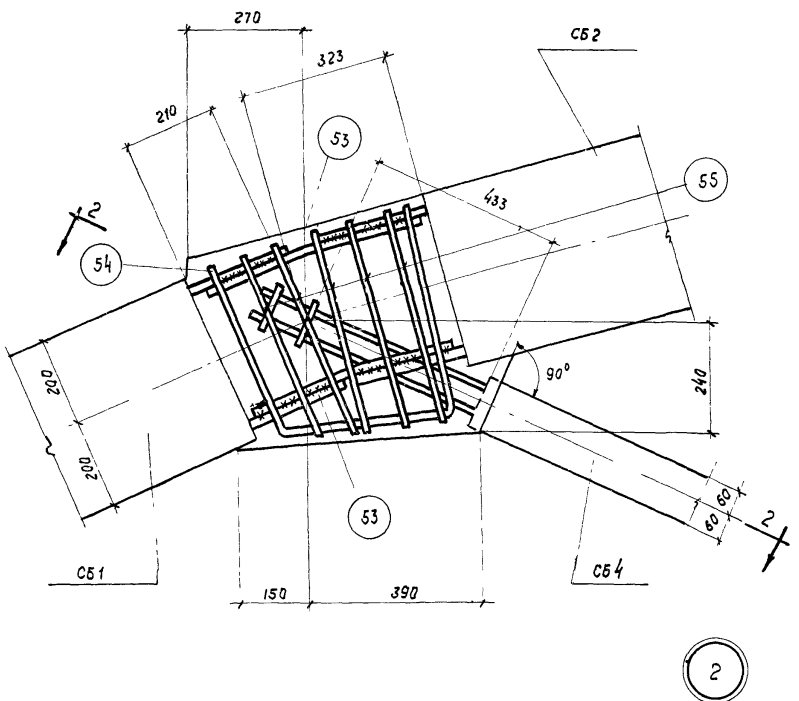
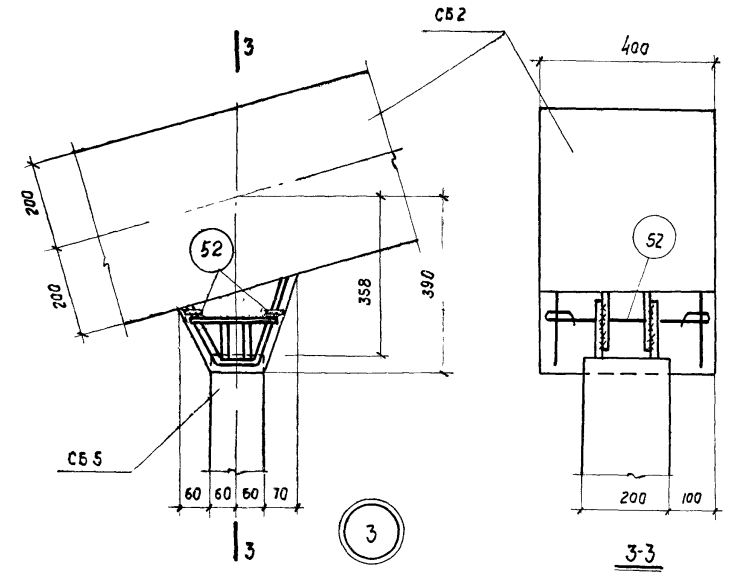
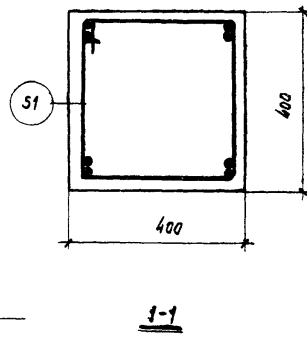
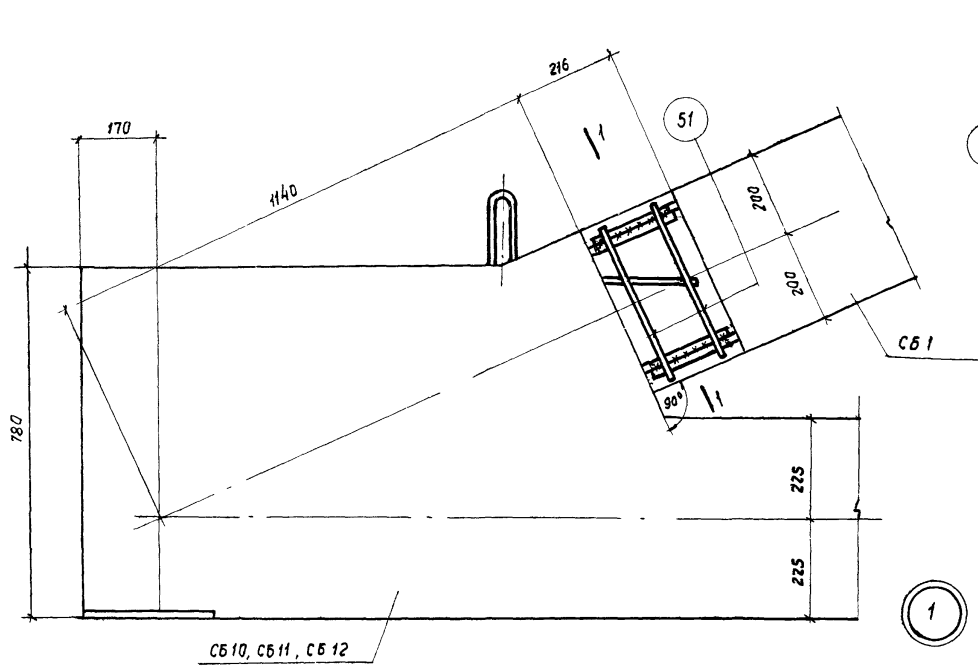
Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

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:

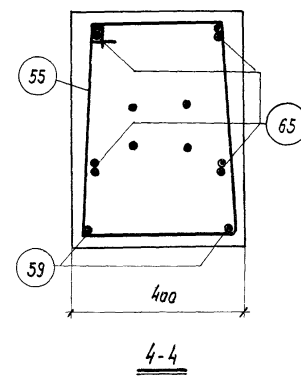
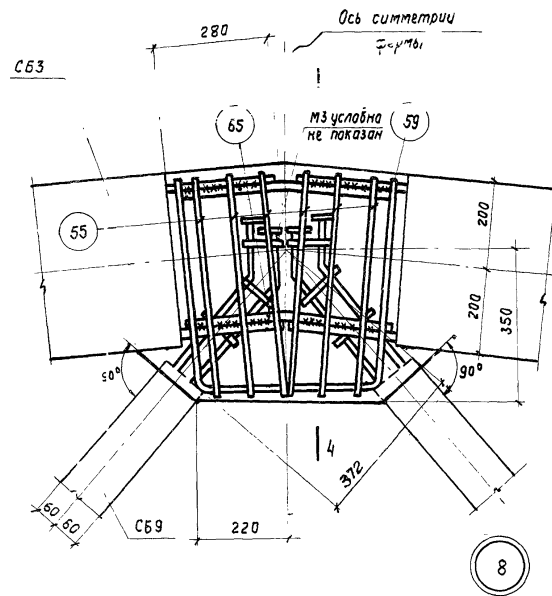
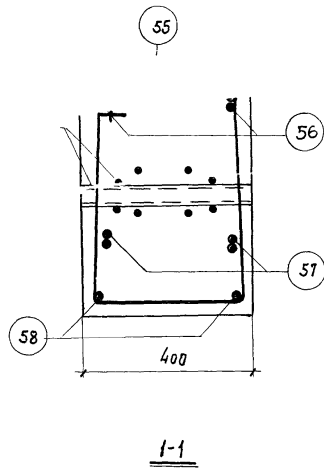
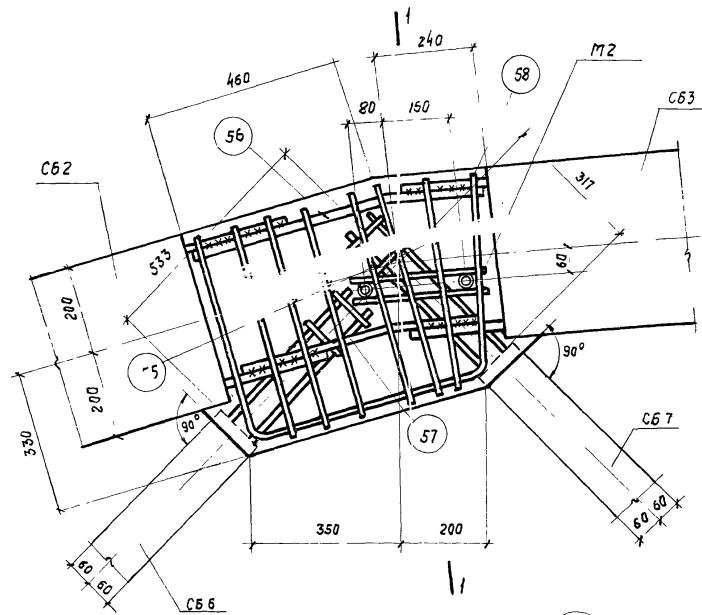
1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кандуктарах в положении „плашмя“.

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

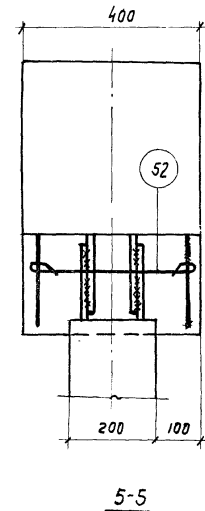
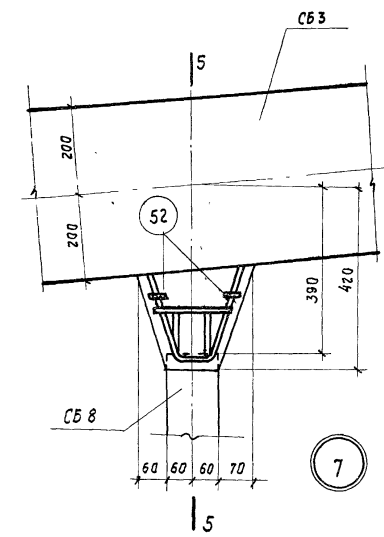
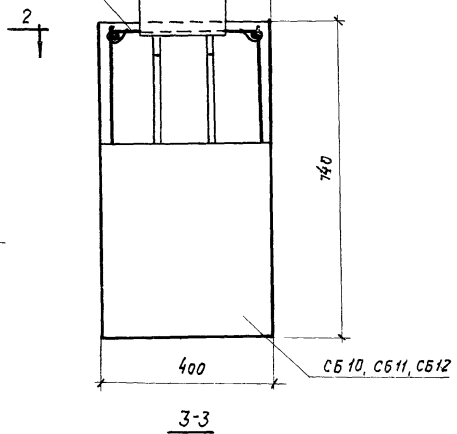
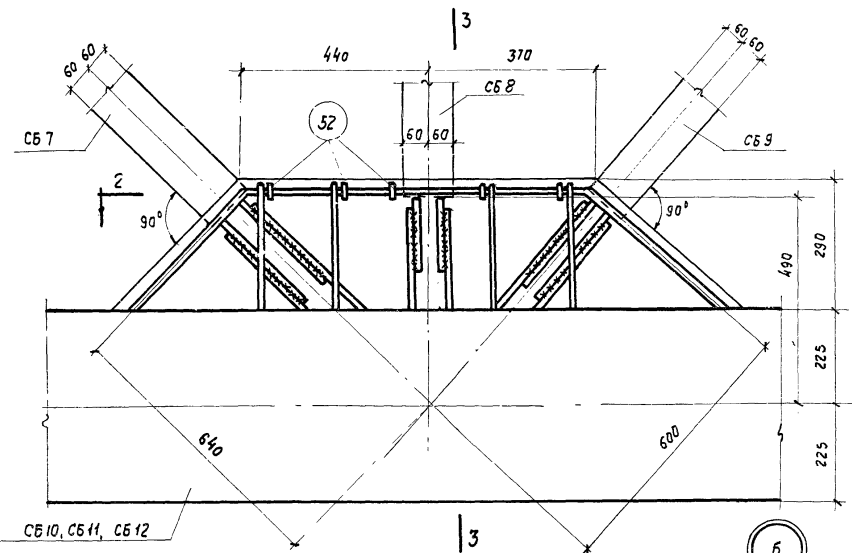


Примечания см. на листе 30.

Инженер	Сергеев	Инженер	Старцев	Инженер	Сергеев
Рис. эскизы	Петров	Рис. эскизы	Иванова	Рис. эскизы	Петров
Ст. инженер	Петрова	Ст. инженер	Ласова	Ст. инженер	Петрова



5

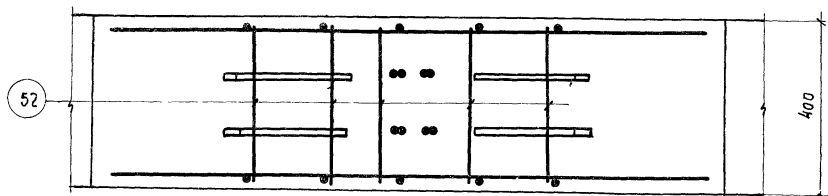


3

3-3

7

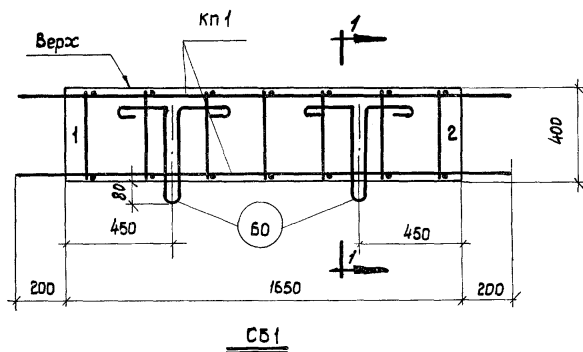
5-5



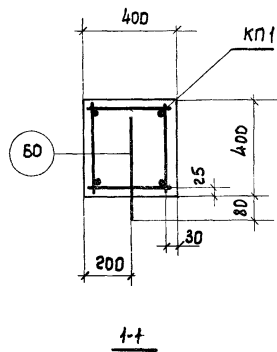
2-2

- Примечания:**
1. При сварке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее 10ф свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл. 11. Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/м.тмхп-тсэс).
 2. Сварку производить электродами типа Э50А.
 3. Сборные элементы решетки заводятся за арку узла не менее, чем на 2-3см.
 4. Узлы замоноличиваются бетоном тарки не ниже принятой для элементов поясов.
 5. В узле 8 закладной элемент МЗ условно не показан.

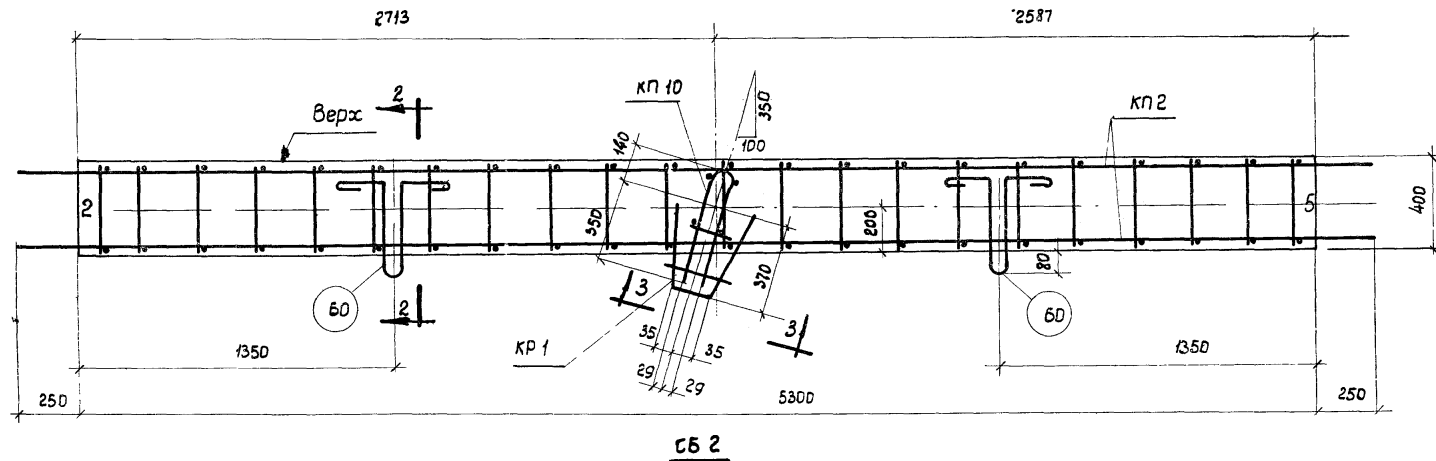
Инженер	Старцев	Инженер	Серегов	Инженер
Ст. техник	Иванова	Ст. техник	Паткин	Нач. опс-1
Проверил	Лысова	Проверил	Петров	Рук. группы
			Крибачка	Ст. инженер



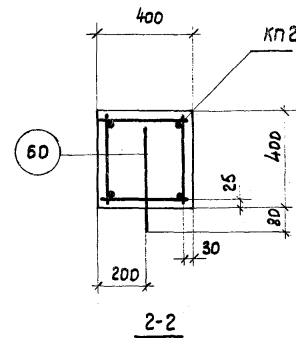
СБ 1



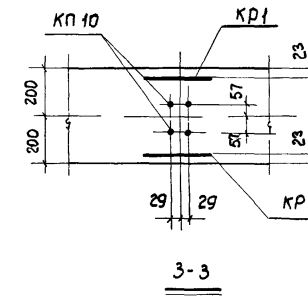
1-1



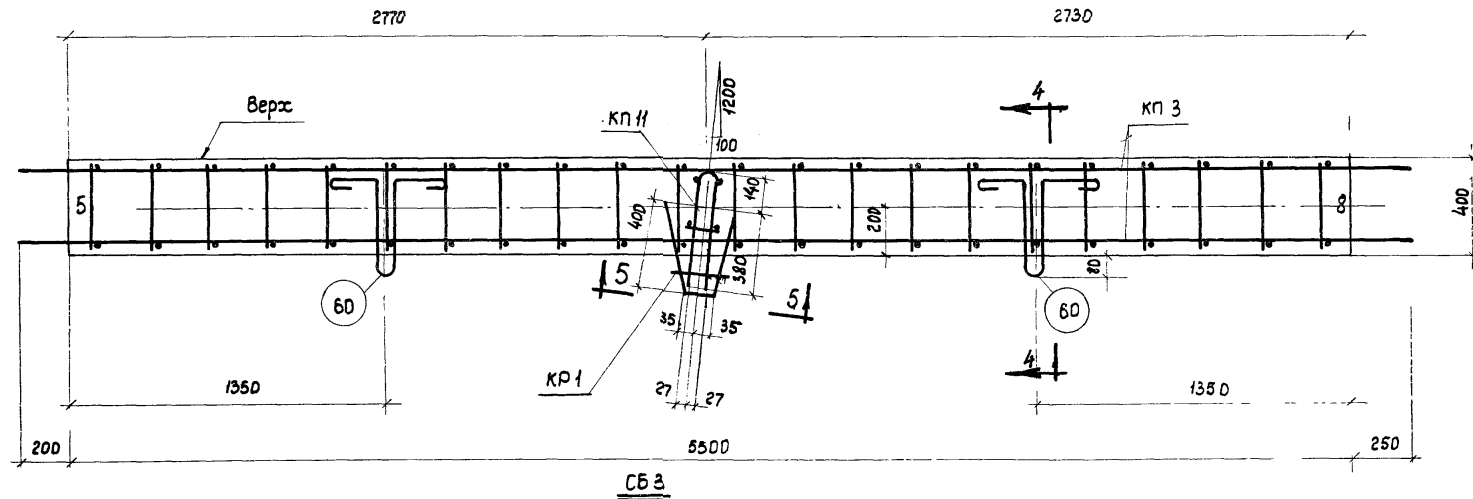
СБ 2



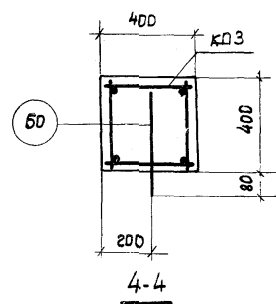
2-2



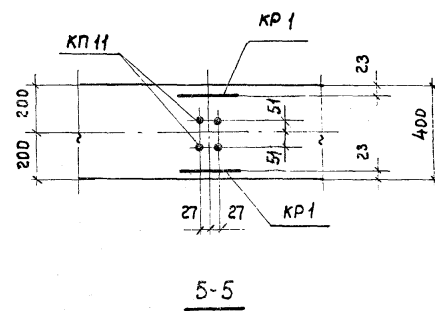
3-3



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 фроньера даны в выпуске I этой же серии.



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

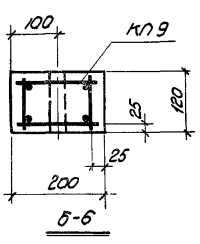
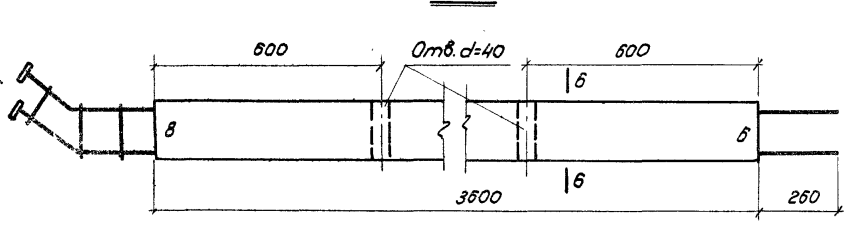
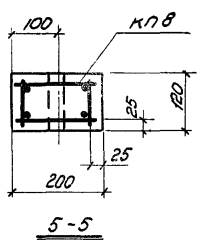
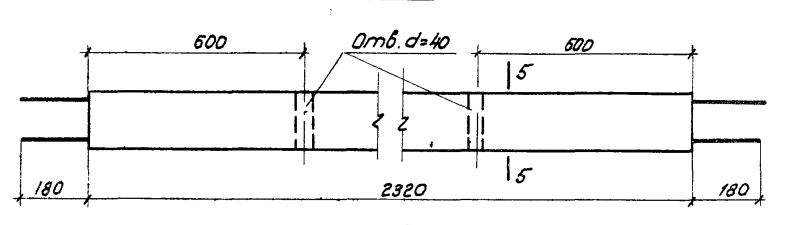
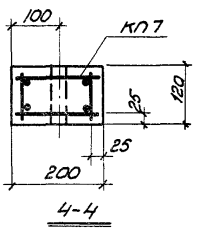
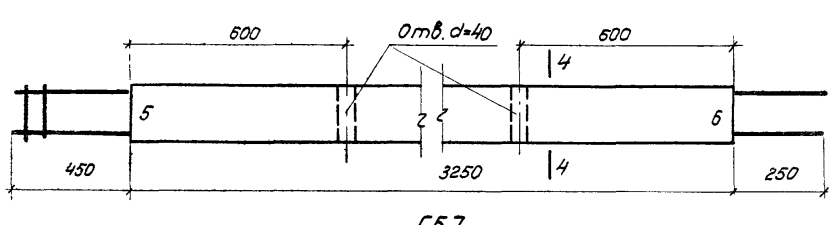
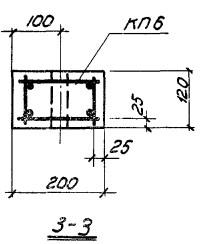
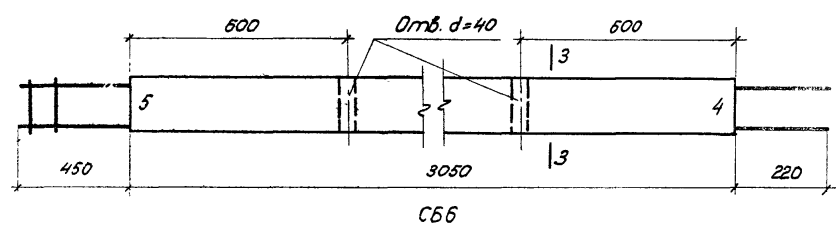
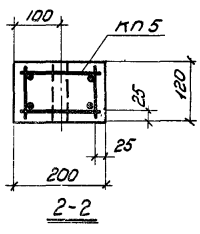
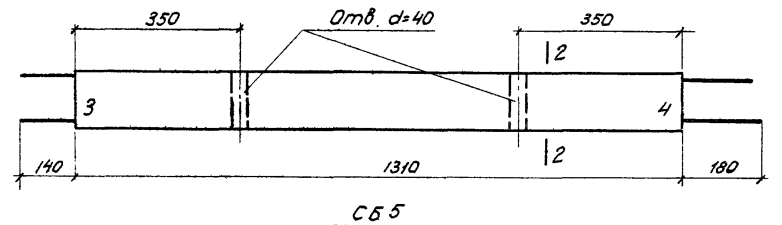
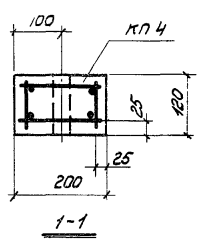
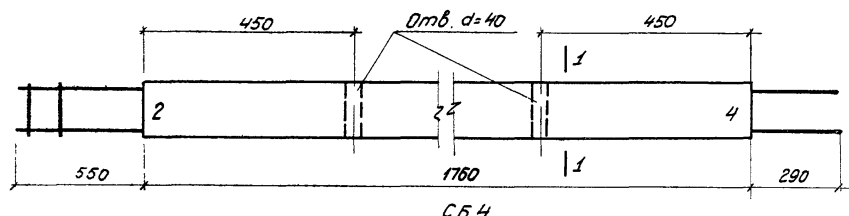
Сборные элементы СБ 1, СБ 2, СБ 3

ПК-01-84

Выпуск I

Лист 31

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент



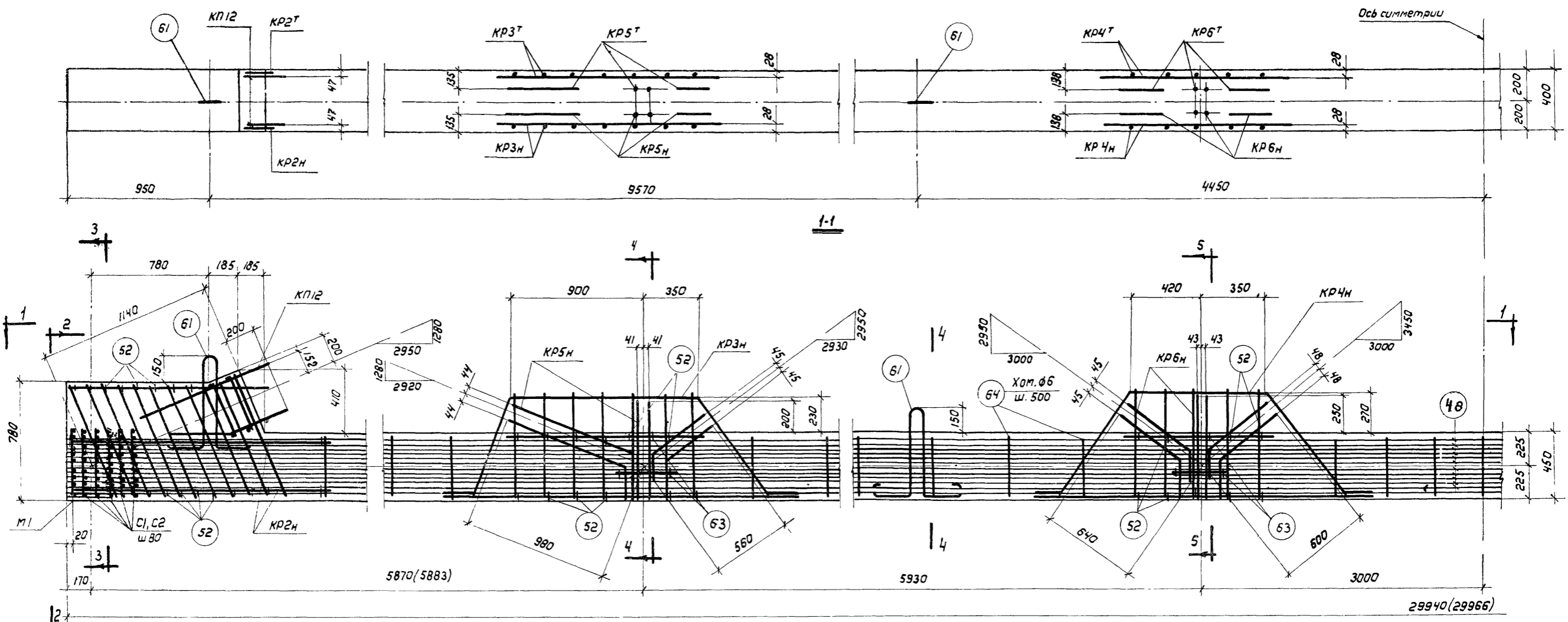
Марка элемента	Марка изделия или поз.	Кол-ч шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или поз.	Кол-ч шт.	№ листа	Марка элемента	Марка изделия или поз.	Кол-ч шт.	№ листа	
СБ 1	КП 1	1	35	СБ 11	КП 12	2	35	СБ 12 (продолжение)	КР 6 Т	2	36	
	60	2	38		КР 2 Т	2	36		КР 6 Н	2		
СБ 2	КП 2	1	35		КР 2 Н	2			36	С 1		12
	КП 10	1	35		КР 3 Т	2				С 2		12
	КР 1	2	36		КР 3 Н	2				М 1	2	
	60	2	38		КР 4 Т	2	М 5			6		
СБ 3	КП 3	1	35		КР 4 Н	2	36		50	9		
	КП 11	1	35		КР 5 Т	2			38	52	92	
	КР 1	2	36		КР 5 Н	2				61	4	
	60	2	38		КР 6 Т	2				63	24	
СБ 4	КП 4	1	35		КР 6 Н	2	38			С 1	12	
	КП 5	1			С 2	12						
	КП 6	1		М 1	2							
	КП 7	1		М 4	6							
	КП 8	1		49	9							
	КП 9	1		52	92							
	СБ 10	КП 12		2	36	51		4	38	53	24	
		КР 2 Т		2		54		46				
		КР 2 Н		2		СБ 12		КП 12		2	35	
КР 3 Т		2	КР 2 Т	2			36					
КР 3 Н		2	КР 2 Н	2								
КР 4 Т		2	КР 3 Т	2								
КР 4 Н		2	КР 3 Н	2		36						
КР 5 Т		2	КР 4 Т	2								
КР 5 Н		2	КР 4 Н	2								
КР 6 Т		2	КР 5 Т	2								
М 1		2	39	КР 5 Н		2	38					
С 1		12	36	48		208						
С 2	12	36	52	92								
48	208	61	4									
52	92	62	46									
61	4	63	24									

Показатели на один сборный элемент

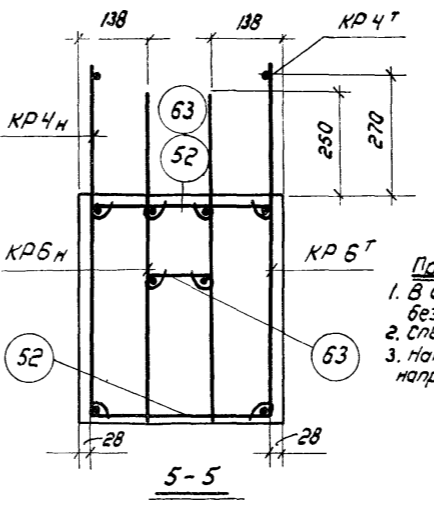
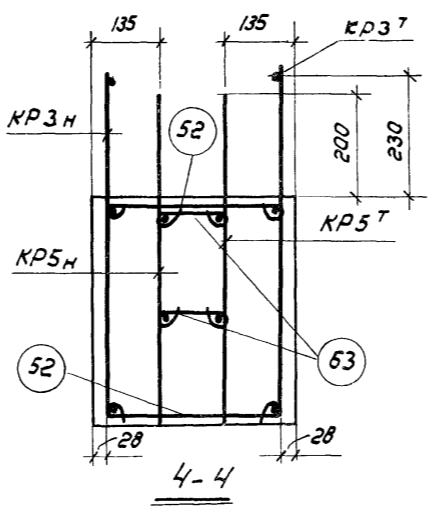
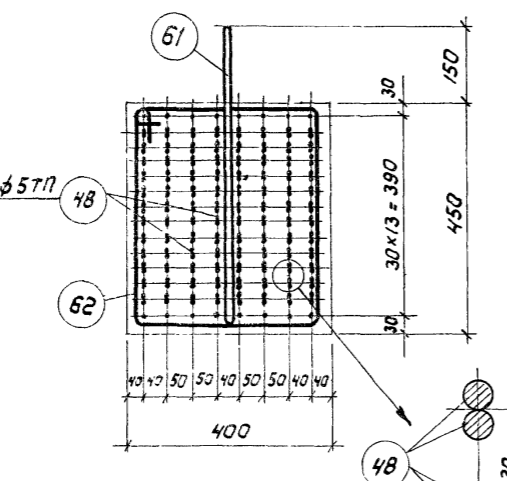
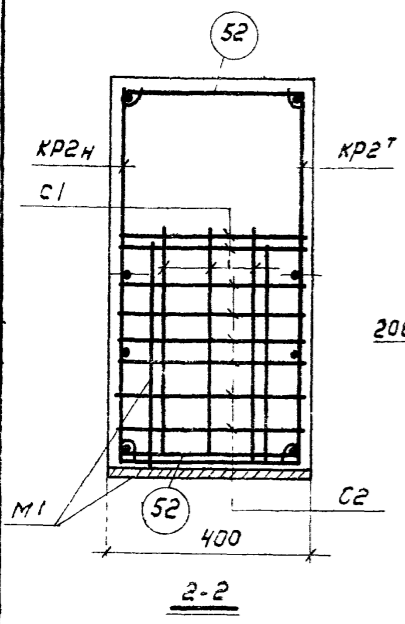
Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	
СБ 1	0,65	500	0,26	39,6	
СБ 2	2,12		0,85	91,9	
СБ 3	2,20		0,88	82,7	
СБ 4	0,10		0,04	22,4	
СБ 5	0,08		0,03	6,3	
СБ 6	0,18		0,07	39,2	
СБ 7	0,20		0,08	42,8	
СБ 8	0,15		0,06	18,1	
СБ 9	0,23		0,09	72,4	
СБ 10					1317,0
СБ 11	14,20		5,70	20990	
СБ 12					2551,7

Примечания см. на листе 31.

Инженер Сергеев С.П.
Инженер Степанов И.В.
Инженер Степанов И.В.
Инженер Степанов И.В.
Инженер Степанов И.В.
Инженер Степанов И.В.
Инженер Степанов И.В.
Инженер Степанов И.В.
Инженер Степанов И.В.
Инженер Степанов И.В.

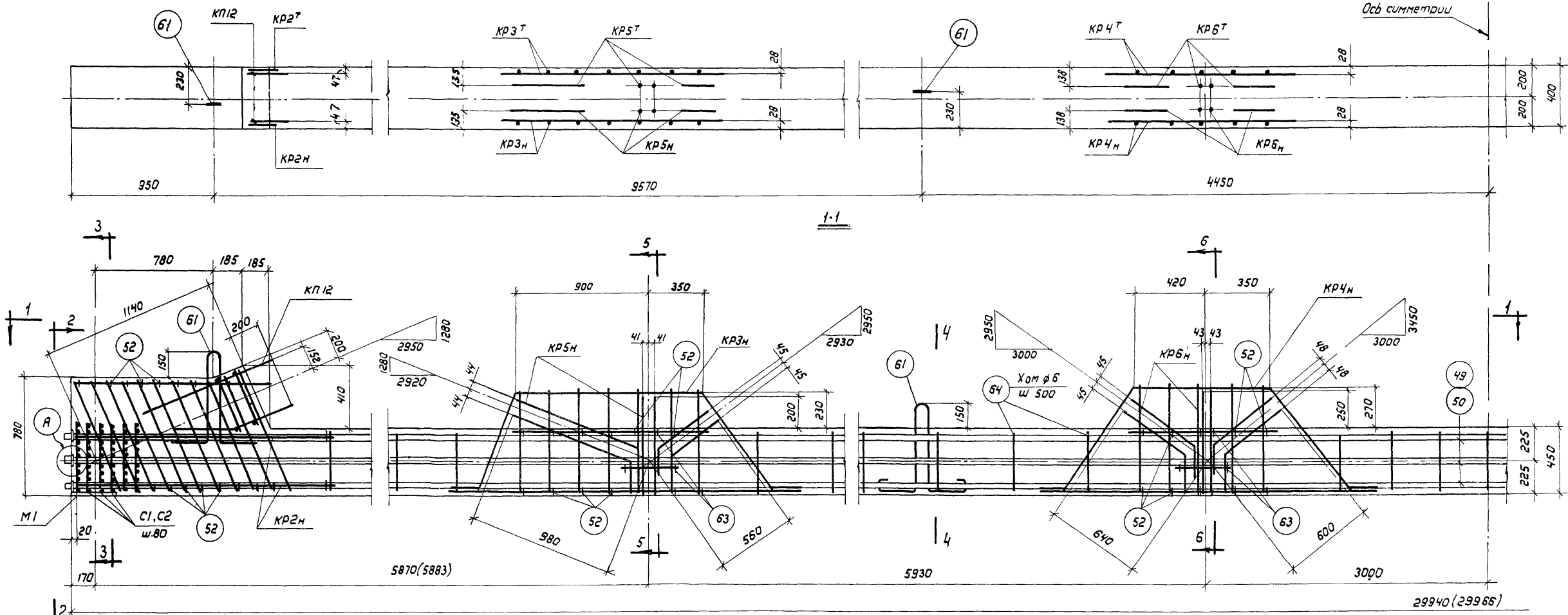


СБ 10

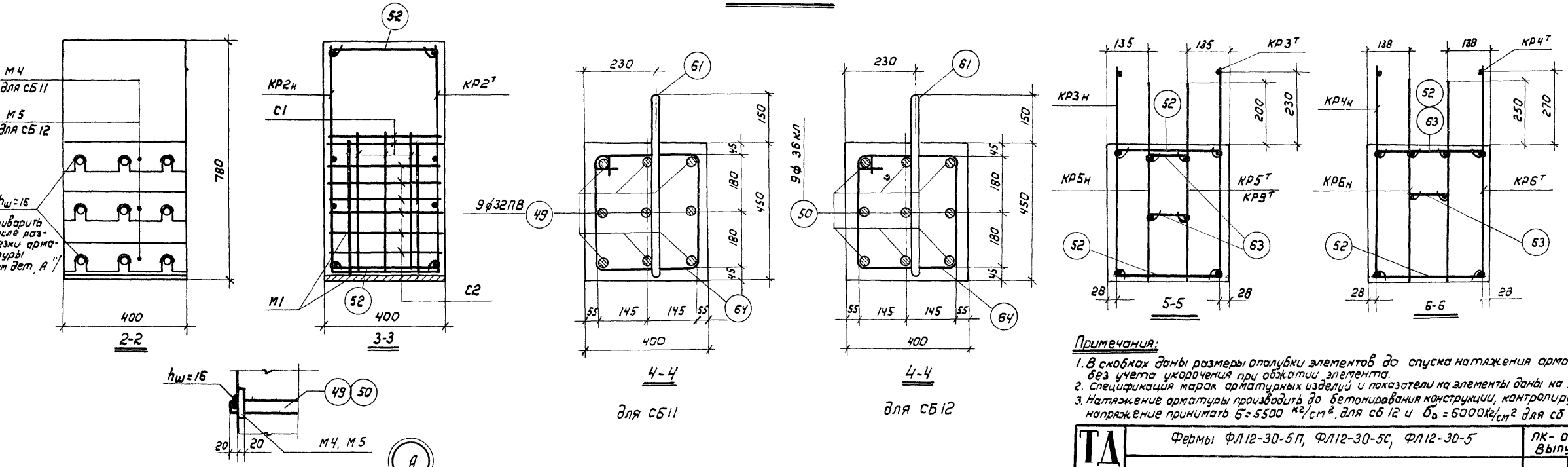


Примечания:
 1. В скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорачивания при обжатии элемента.
 2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 32.
 3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции, контролируемое напряжение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

Инженер	Степанов
Инженер	Львова
Ст. техник	Львова
Проверил	Львова
Составил	Львова
Сектор	Львова
М.П.	Львова



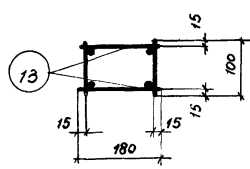
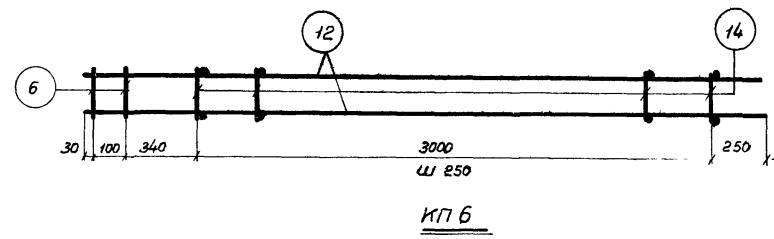
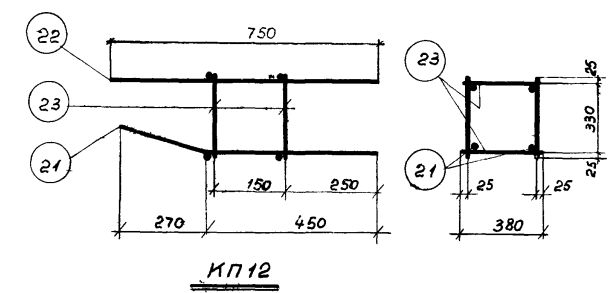
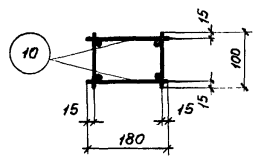
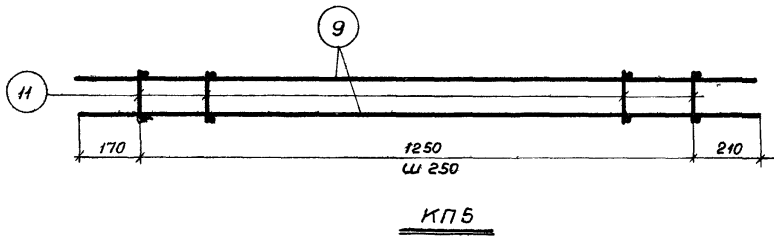
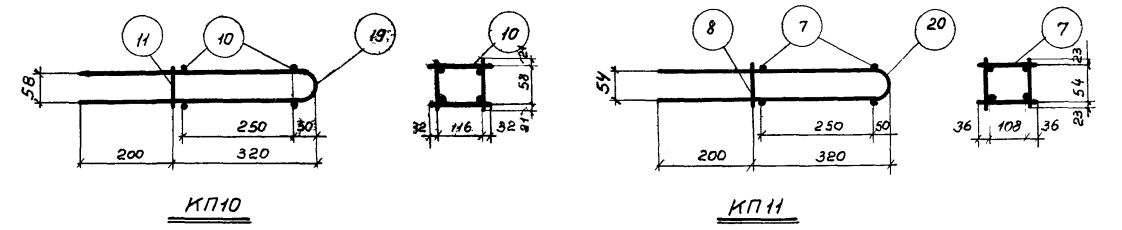
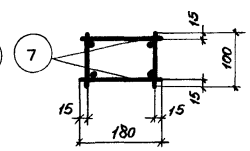
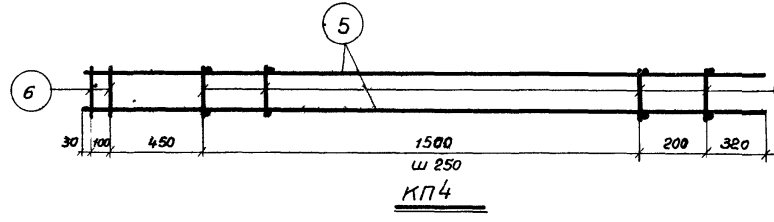
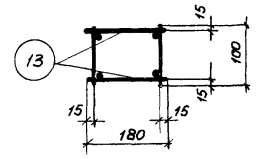
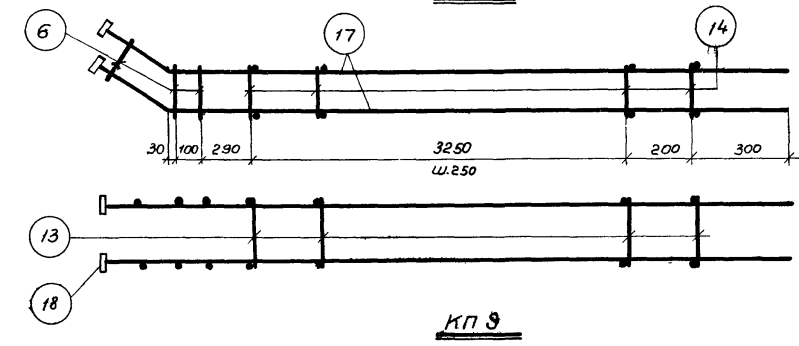
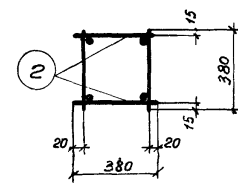
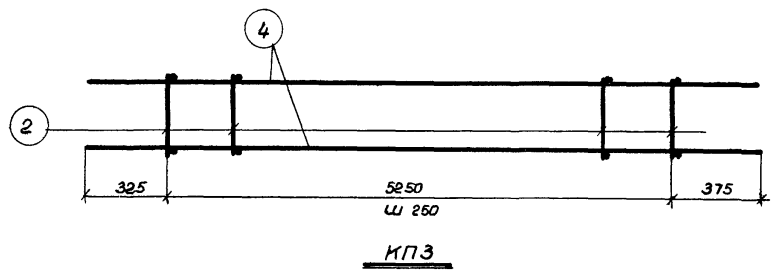
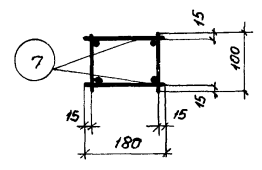
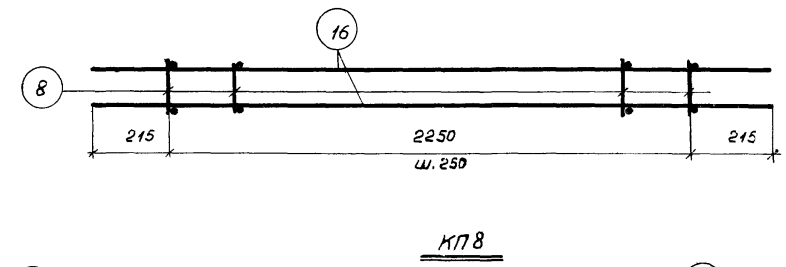
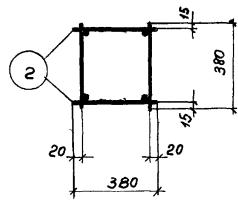
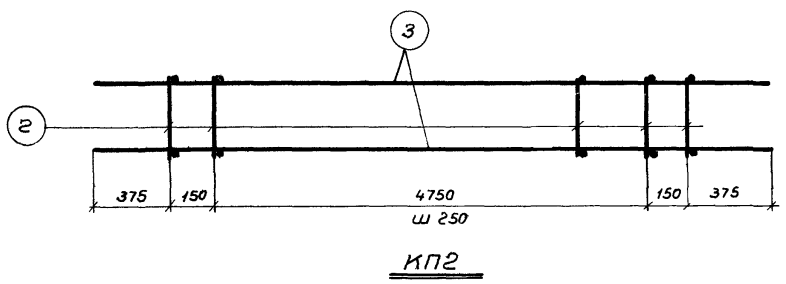
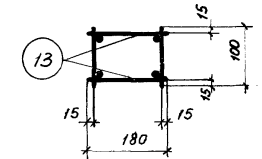
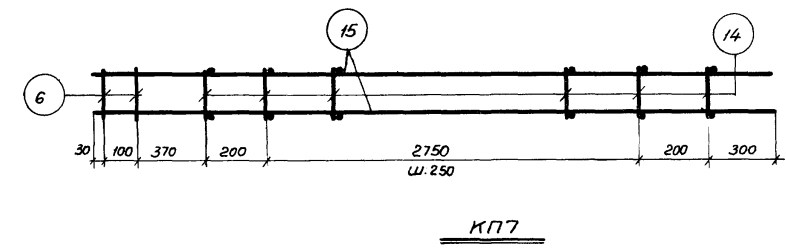
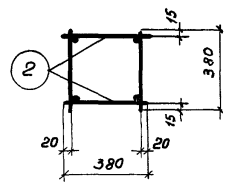
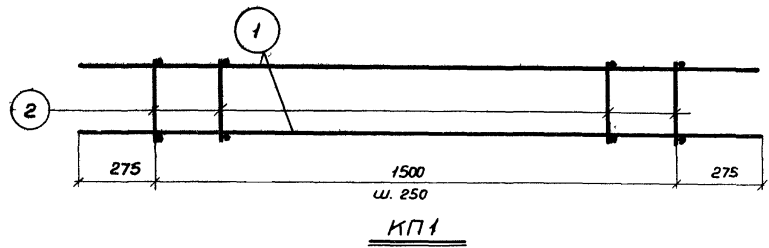
СБ11 и СБ12



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

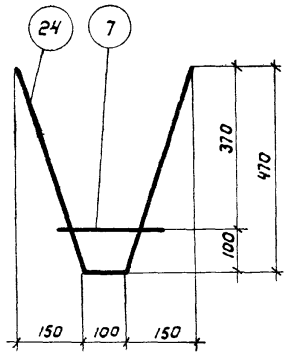
Старцев	Ст. инженер	Иванова	Ст. техник	Лысова	Инженер
Сергеев	Ст. инженер	Петров	Ст. инженер	Кривичев	Инженер
Нач. ОПС-1	Инженер	Рук. группы	Инженер	Инженер	Инженер



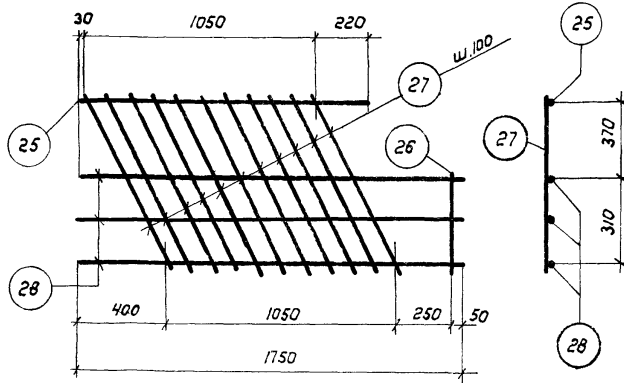
Примечания см. на листе 36

Инженер	Старцев
Инженер	Иванова
Инженер	Лысова
Инженер	Степанов
Инженер	Трапезин
Инженер	Трапезин
Инженер	Трапезин
Инженер	Трапезин
Инженер	Трапезин
Инженер	Трапезин

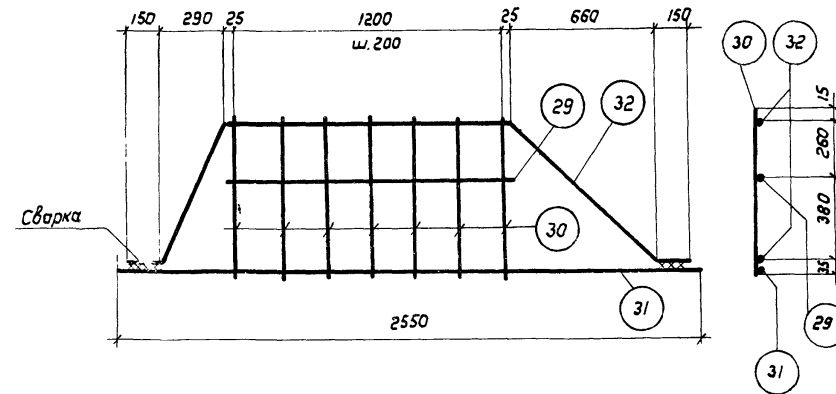
ТД 1962	фермы фЛ12-30-5П, фЛ12-30-5С, фЛ12-30-5	ПК-01-84
	Арматурные каркасы КП1-КП12	Выпуск XI
		Лист 95



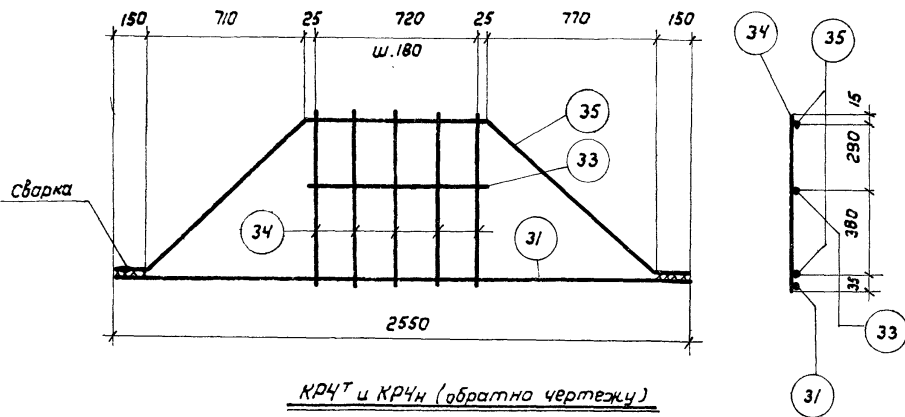
KPI



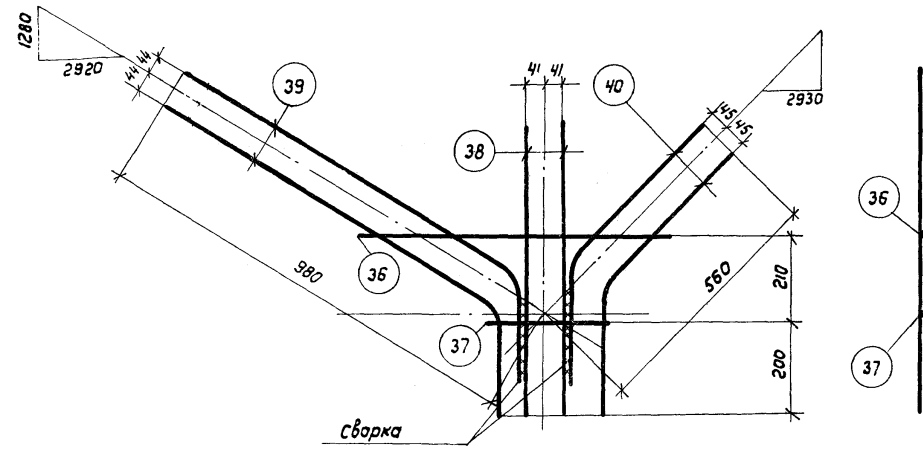
KR2T и KR2H (обратно чертежу)



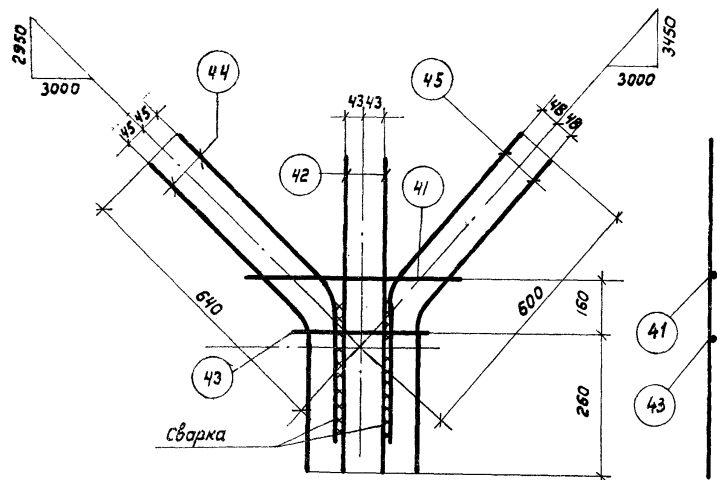
KR3T и KR3H (обратно чертежу)



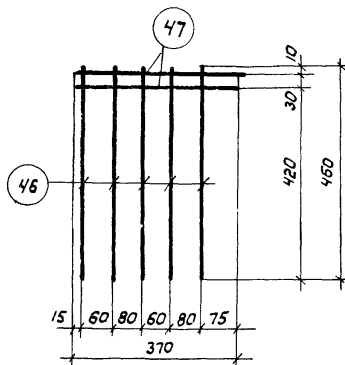
KR4T и KR4H (обратно чертежу)



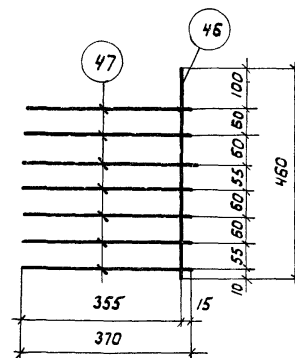
KR5T и KR5H (обратно чертежу)



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	Сергеев	Старичев	Инженер	Степанов
Нач. ОПС-1	Пателкин	Иванова	Ст. техник	Лысова
Рук. группы	Петрахов	Михайлова	Прораб	Мельников
Ст. инженер	Кривичанка	Мельников		

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
КП1	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
КП2	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
КП3	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
КП4	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
КП5	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
КП6	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
КП7	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	
КП8	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	
КП9	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	
КП10	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	
КП11	7		6	180	4	0,7	16Пл	2,1	3,3	
	8		6	100	2	0,2	6	0,9	0,2	
	20		16Пл	1060	2	2,1				
Итого									5,5	
КП12	21		25Пл	750	2	1,5	25Пл	3,0	11,5	
	22		8	300	2	0,6	8	3,0	1,2	
	23		25Пл	750	2	1,5				
Итого									12,7	
КП1	24		14Пл	1300	1	1,3	14Пл	1,3	1,6	
	7		6	180	1	0,2	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	1,4
Итого									11,8

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	
Преобразованная 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	500	1	0,5	22ПЛ	0,5	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

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

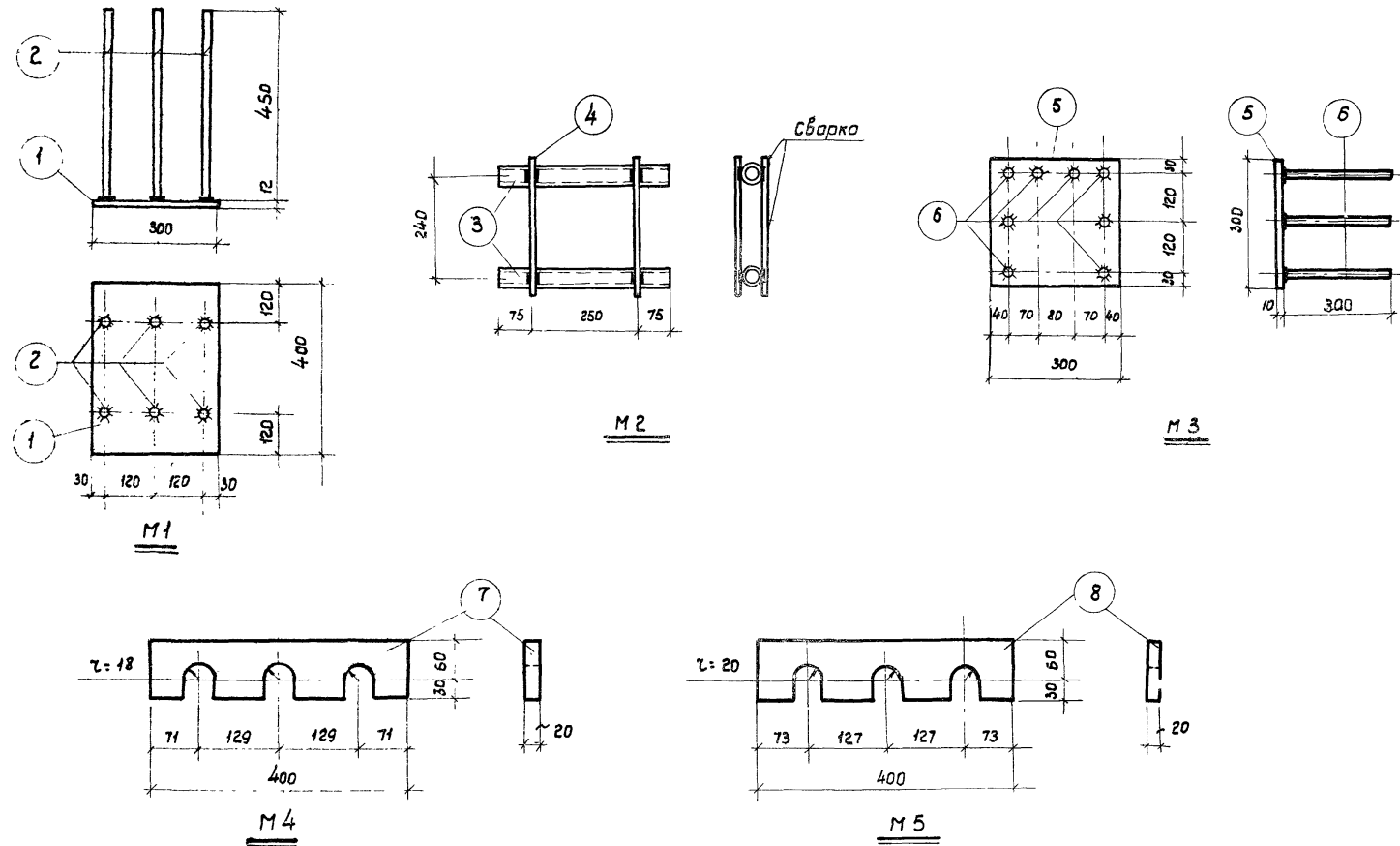
Исторцев
Саванова
Мысова

Инженер
Ст. техник
Проверил

Серегов
Потехин
Петров
Тришуклая

С.И.И.
М.И.И.
Л.И.И.

Спецификация и выборка стали на один закладной (опорный) элемент



Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина мм	Колич шт	Вес, кг		Примечания
					одной позиции	всего	
M1	1	- 300 x 12	400	1	11,3	11,3	Ст. 3 ГОСТ 5781-57 Ст. 35ГС ГОСТ 5781-57
	2	φ 18 ПЛ	450	6	0,9	5,4	
M2	3	Труба б/р 25	400	2	1,0	2,0	ГОСТ 3262-55 Ст. 35ГС ГОСТ 5781-57
	4	φ 10 ПЛ	300	2	0,2	0,4	
M3	5	- 300 x 10	300	1	7,1	7,1	Ст. 3 ГОСТ 5781-57 Ст. 35ГС ГОСТ 5781-57
	6	φ 12 ПЛ	300	8	0,3	2,4	
M4	7	- 90 x 20	400	1	5,7	5,7	Ст. 3 ГОСТ 5781-57
M5	8	- 90 x 20	400	1	5,7	5,7	" Ст. 3 ГОСТ 5781-57
MC1	9	- 300 x 20	480	1	22,6	22,6	"
MC2	10	∠ 90 x 8	140	2	1,5	3,0	Ст. 3 ГОСТ 8509-57 Ст. 3 ГОСТ 5781-57
	11	- 180 x 10	260	1	3,7	3,7	

Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 27, 28, 33, 34.
2. Сварку деталей из листовой стали производить электродами типа Э42, приварку стержней из стали марки 35ГС листовой стали-электродами типа Э50Л, сварку стержней втавр-под слоем флюса.
3. Сварные швы, неогороженные особо, принимать h=6мм; сварку круглых стержней с плоскостью производить электродуговыми точками.
4. Сварку производить в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций. (ВСН 38-57/мспхп-мсэс).

