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

ВЫПУСК XI

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

6676

МОСКВА 1962

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 1/VI-1962 г.
Заказ № 755 Тираж 200 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 СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

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

ВЫПУСК XI

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

СОГЛАСОВАНО

Гл. инж. ГИПРОТИС	Сергеев	
Начальник ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Старший инженер	Кривицкая	
Дата выпуска		
Директор НИИЖБ АСиА		Макаричев
Рук. лаборатории		Васильев

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

Содержание

Листы		Стр.
	Пояснительная записка	3-5
1.	Расчетные усилия в элементах ферм. Сортамент и технико-экономические показатели ферм	6
	Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	
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-СБ6	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-КП8	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
	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ 12-24-5	
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

Листы		Стр.
	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 30м и шагом ферм 12м 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 3×12м, а также 1,5×12м 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 – светоаэрационными / серия ПК-01-83/ и аэрационными /серия ПК-01-93/, разработанными институтом Гипротис. При этом аэрационные фонари приняты только для пролетов 24 и 30м.

5. Фермы запроектированы из заранее изготовляемых 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 1,5×12м. В первой от опоры панели верхнего пояса для опирания плит 1,5×12м необходимо предусмотреть устройство 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 холоднотянутую проволоку периодического профиля;
буква „С" – арматуру из стали марки 30хГ2С.

При применении в нижнем поясе фермы арматуры из стали 35ГС марка фермы не имеет соответствующего буквенного индекса. Например, ферма пролетом 24м для участков цехов в местах перепадов высот со стержневой предварительно напряженной арматурой из стали марки 30хГ2С 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 XII 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" /СН I-61/.

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

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

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

а/ из высокопрочной холоднотянутой проволоки периодического профиля по ГОСТ 8480-57;

б/ из горячекатаной стали периодического профиля марки 30хГ2С 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/см²	Условное расчетное сопротивление /для растянутой арматуры/ кг/см²	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см²	
			Пролет фермы, м	
			18	24 и 30
Холоднотянутая высокопрочная проволока периодического профиля по ГОСТ 8480-57	15000	8400	10500	
Горячекатаная сталь периодического профиля марки 30хГ2С 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.

Нач. отд. ПКС-1 Потехин
Рук. группы Петров
Гл. инж. института Сергеев

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

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

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

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

17. Стальные элементы изготовляются 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 изготавлении 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" /СНиП-61/.

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

23. Внешний вид ферм должен удовлетворять следующим требованиям:

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

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

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

г/ обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

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

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

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, располагаемых через 3,0м по длине элемента.

25. Контование и перевозка ферм может производиться только после достижения прочности бетона узлов не менее 0,7 от проектной прочности /марки/. Контование 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 кантовании 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 соответствиями 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, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контрольной нагрузкой в соответствии со схемами нагрузок, приведенными в выпусках I и XII серии ПК-01-84.

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

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

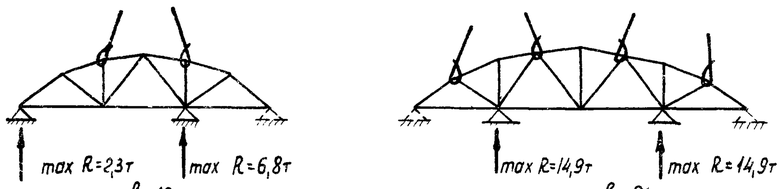
б/ характеристика напрягаемой стержневой арматуры;

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

г/ величины усилий натяжения стержней или проволок.

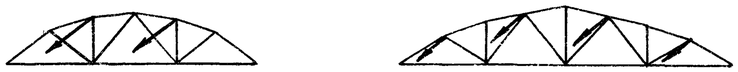
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Гл. инж. института	Сергеев	

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



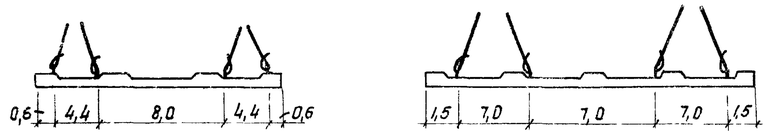
ℓ=18м ℓ=24м

Строповка ферм при монтаже и место возможного опирания при перевозке

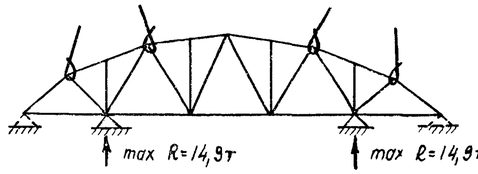


ℓ=18м ℓ=24м

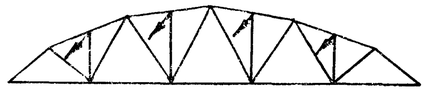
Строповка ферм при контовании



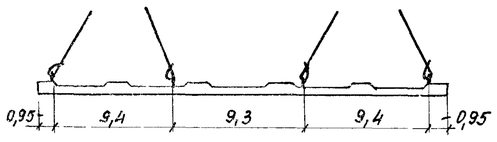
Строповка элемента нижнего пояса фермы



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



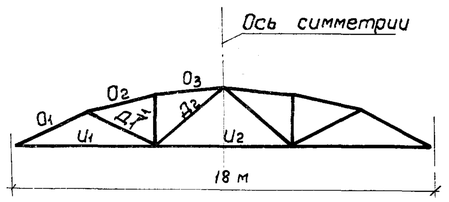
Строповка фермы пролетом 30м при контовании

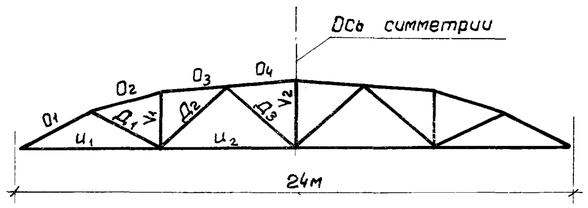


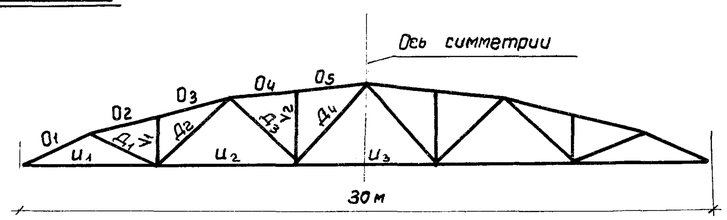
Строповка элемента нижнего пояса фермы пролетом 30м

Нач. ОПС-1 Потехин
Рук. группы Петров
Гл. инж. института Сергеев

Расчетные усилия в элементах ферм







Пролет		18 м				24 м				30 м			
Расчетная нагрузка от покрытия и снега		550 кг/м² (в т.ч. от снега 210 кг/м²)		Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)		550 кг/м² (в т.ч. от снега 210 кг/м²)		Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)		550 кг/м² (в т.ч. от снега 210 кг/м²)		Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)	
Область применения / Элементы ферм		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	
				N	M			N	M			N	M
Верхний пояс	$О_1$	−182,87	−172,13	−182,87	8,67	−233,46	−242,69	−242,69	8,70	−339,22	−340,56	−340,56	8,65
	$О_2$	−168,61	−158,93	−168,61	7,40	−228,70	−246,79	−246,79	5,69	−327,63	−335,82	−335,82	7,40
	$О_3$	−164,46	−154,50	−164,46	6,11	−212,40	−237,92	−237,92	5,69	−327,63	−335,81	−335,81	6,37
	$О_4$	—	—	—	—	−217,13	−276,67	−276,67	—	−292,27	−330,12	−330,12	4,27
	$О_5$	—	—	—	—	—	—	—	—	−292,27	−330,12	−330,12	4,27
Нижний пояс	$У_1$	163,37	153,88	163,37 (131,24)	—	206,24	214,61	214,61 (178,	—	309,67	310,74	310,74 (257,00)	—
	$У_2$	156,65	149,28	156,65 (127,16)	—	228,76	275,46	275,46 (227,75)	—	289,60	311,20	311,20 (260,00)	—
	$У_3$	—	—	—	—	—	—	—	—	277,46	313,22	313,22 (261,70)	—
Раскосы	$Д_1$	16,61 / −12,21	11,12	16,61 / −12,21	—	17,98 / −7,81	24,77	24,77 / −7,81	—	19,70 / −9,33	21,74 / −2,85	21,74 / −9,33	—
	$Д_2$	19,37 / −19,79	7,65	19,37 / −19,79	—	−39,00	−54,12	−54,12	—	41,71	36,67	41,71	—
	$Д_3$	—	—	—	—	11,13 / −27,07	10,18	10,18 / −27,07	—	26,94 / −3,92	30,66 / −4,25	30,66 / −4,25	—
	$Д_4$	—	—	—	—	—	—	—	—	32,39 / −5,65	35,60	35,60 / −5,65	—
Стойки	$В_1$	5,11 / −10,04	4,47	5,11 / −10,04	—	17,69	25,12	25,12	—	−34,69	−35,39	−35,39	—
	$В_2$	—	—	—	—	9,35	12,94 / −2,84	12,94 / −2,84	—	−25,09	−40,30	−40,30	—

Сортамент и технико-экономические показатели ферм

Пролет м	Марка фермы	Марка бетона	Сечение поясов: Верхний мм	Сечение поясов: Нижний мм	Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительная напряженная арматура нижнего пояса	Расход материалов на ферму: Сталь кг	Расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
18	ФЛ12-18-5П	500	250 × 300	320 × 300	120 × 150	10 4 ф 5 ТП	1045	3,63	9,1
	ФЛ12-18-5С					4 ф 32 ПВ	1217		
	ФЛ12-18-5					7 ф 28 КП	1378		
24	ФЛ12-24-5П	500	300 × 350	380 × 350	120 × 200	170 ф 5 ТП		5,96	17,4
	ФЛ12-24-5С					9 ф 28 ПВ			
	ФЛ12-24-5					7 ф 36 КП			
30	ФЛ12-30-5П	500	400 × 400	450 × 400	120 × 200	208 ф 5 ТП		11,9	29,8
	ФЛ12-30-5С					9 ф 32 ПВ			
	ФЛ12-30-5					9 ф 36 КП			

Примечание:

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

Гл. инж. ин-та	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Кривицкая		
Проверил	Бычков		
Н. контр.			

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

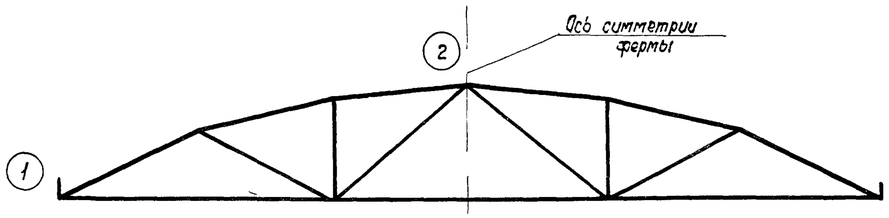
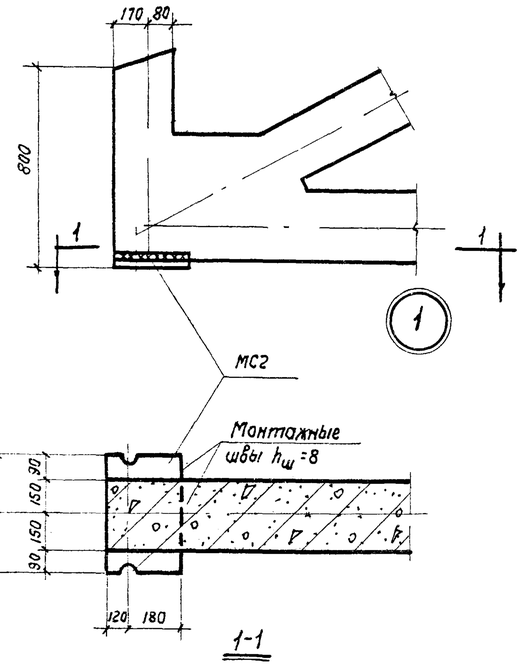
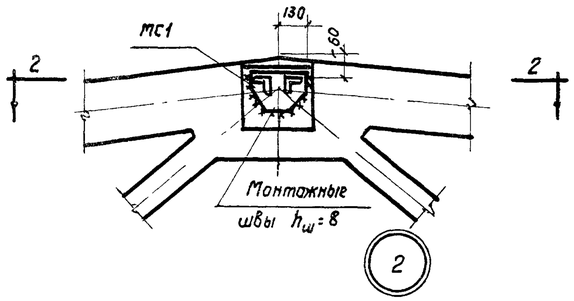
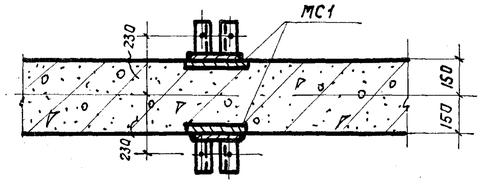


Схема ферм ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5



1-1





2-2

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич шт	N листа
ФЛ12-18-5П	МС1	2	13
ФЛ12-18-5С	МС2	2	
ФЛ12-18-5			

Показатели на одну ферму

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

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ГОСТ 5058-57* сортамент по ГОСТ 5781-61									Горячекатаная низколегированная периодического профиля марки 30ХГ2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 5781-61		Горячекатаная круглая Ст. 3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57*					Холоднотянутая проволока периодического профиля по ГОСТ 8480-57		Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 сортамент по ГОСТ 2771-57		Прокат марки Ст. 3 ГОСТ 380-60								Газовые трубы сортамент по ГОСТ 3262-55*	
	Подвергнутая упрочнению		Неподвергнутая упрочнению																	Сортамент по ГОСТ 5681-57					Сортамент по ГОСТ 8509-57				
	ф, мм	Итого	ф, мм						Итого	ф, мм	Итого	ф, мм				Итого	ф, мм	Итого	ф, мм	Итого	Профиль					Итого	ф, мм	Итого	ф, мм	Итого
	28 кл		22 пл	20 пл	18 пл	14 пл	12 пл	10 пл	6 пл			16	10	8	6		5 тп		5т		δ=20	δ=16	δ=12	δ=10	90×8		d_p 25	
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	46,2	—	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	609,0	213,8	165,4	84,0	75,8	29,0	16,8	7,2	592,0	—	—	8,8	7,2	31,6	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.

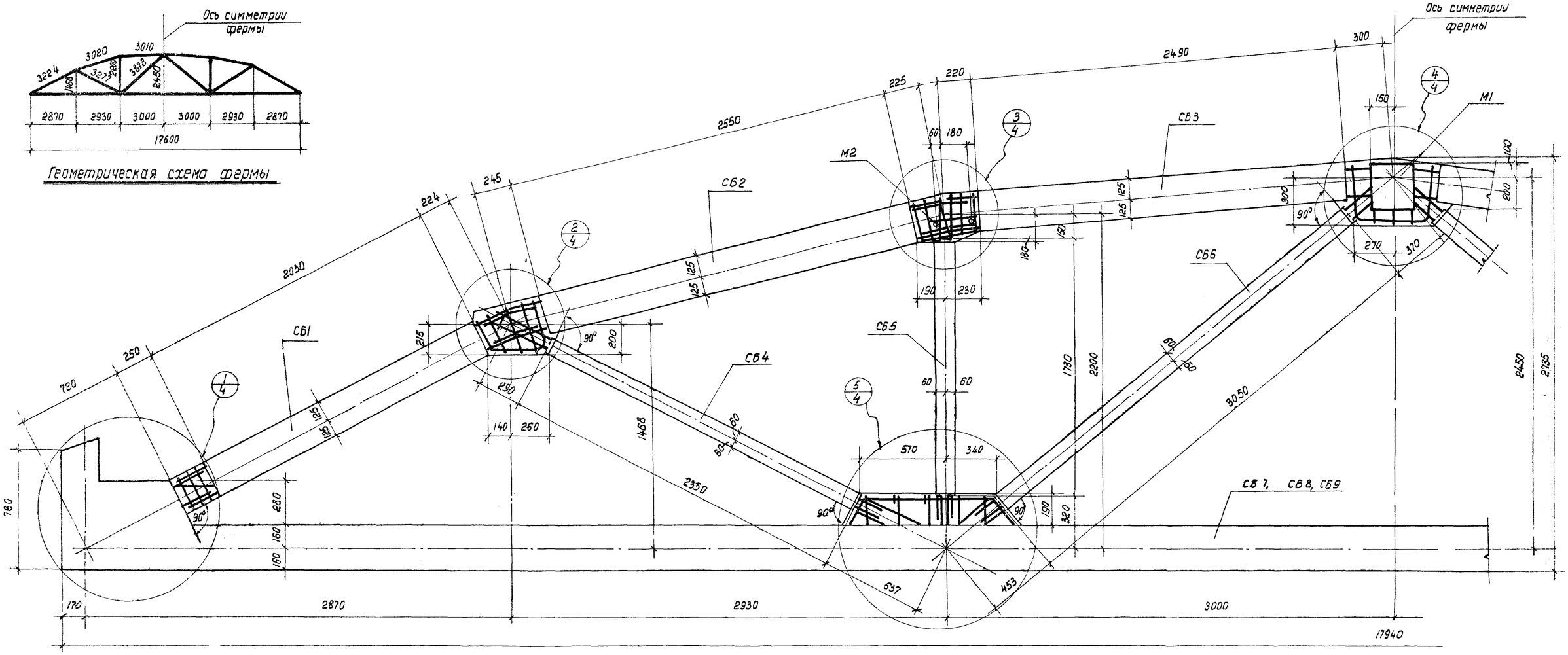
ГИП	Сергеев		
Гл. инж. пр.	Потехин		
Гл. инж.	Сушкова	Инженер	Шульц
Ст. техник	Федина	Чертил	Бычков
Инженер	Прохоров		

ТД 1962

Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5.
Общий вид.
Выборка стали и показатели на одну ферму

ПК-01-84 Выпуск XI
Лист 2

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	Колич. шт	N листа
ФЛ12-18-5П	СБ1	0,38	2	5
	СБ2	0,48	2	
	СБ3	0,47	2	
	СБ4	0,11	2	
	СБ5	0,08	2	
	СБ6	0,14	2	
	СБ7	4,75	1	6

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-18-5С	СБ1 - СБ6 см. ФЛ12-18-5П			
	СБ8	4,75	1	7
ФЛ12-18-5	СБ1 - СБ6 см. ФЛ12-18-5П			
	СБ9	4,75	1	8

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

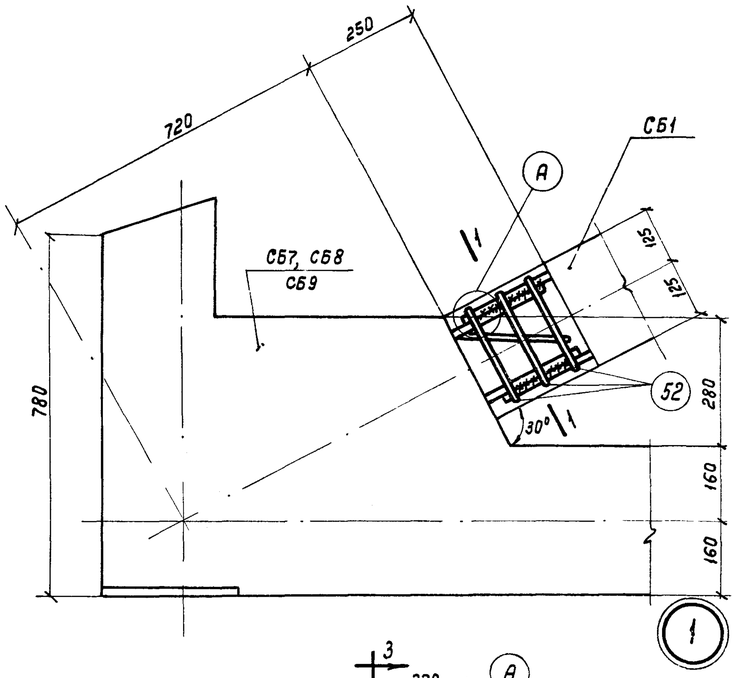
Марка фермы	N поз	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	45	10	4, 12
	48	4	
	49	38	
	50	4	
	51	2	
	52	6	
	53	15	
	М1	2	13
	М2	2	

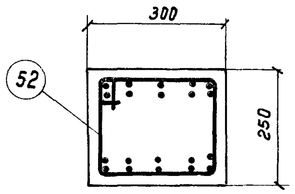
Примечания:

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.

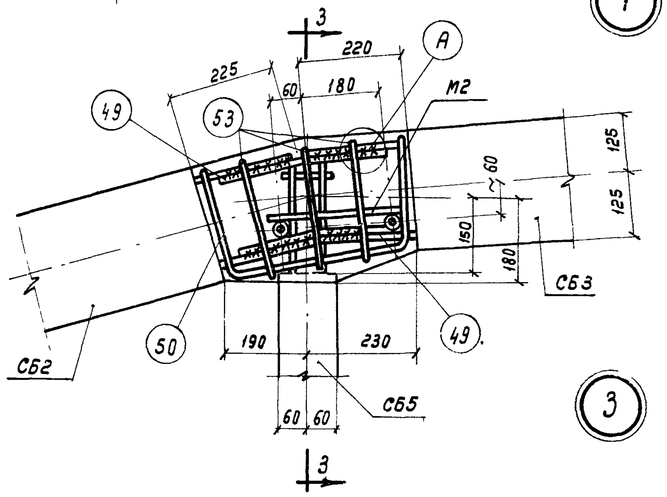
Гл. инженер-то	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Сушкова		
Ст. техник	Федина		
Проверил	Бычков		
П. Орлик	Федина		

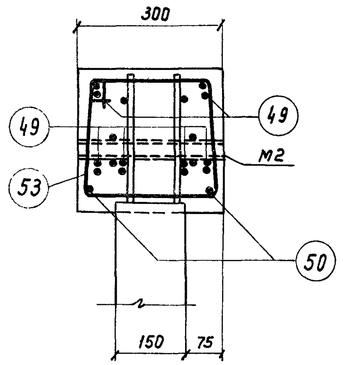
ТД 1962	Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Сборочный чертеж ферм	Лист 3



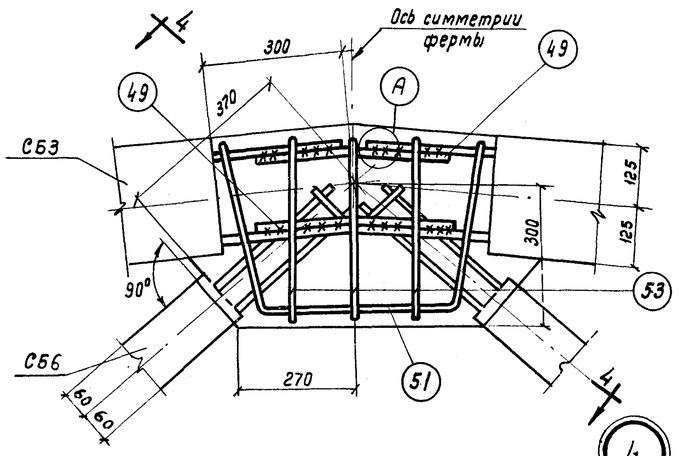


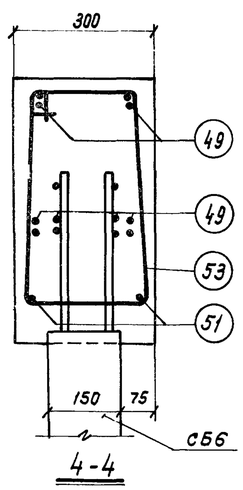
1-1



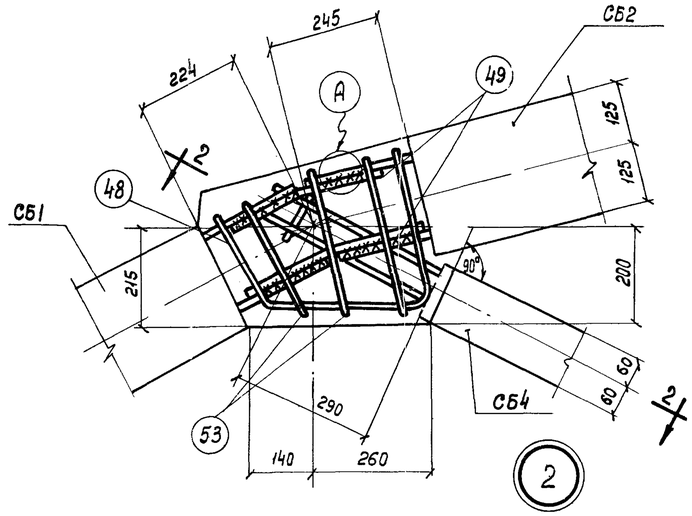


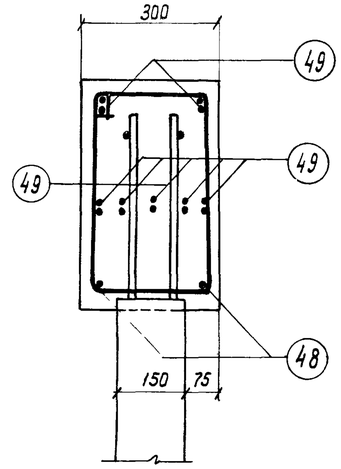
3-3



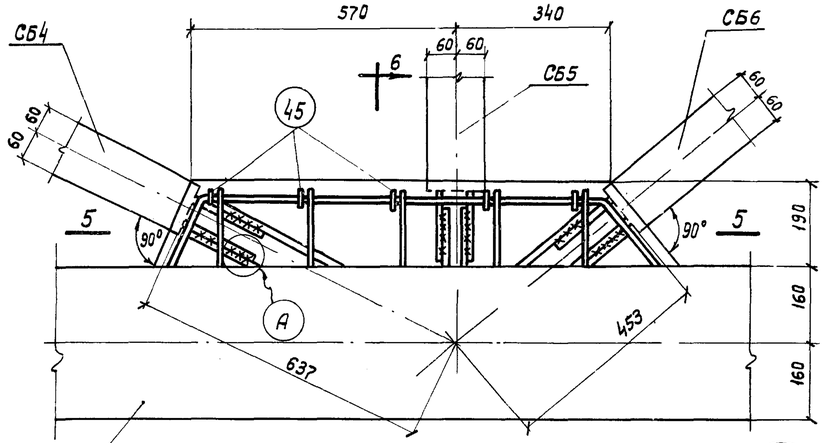


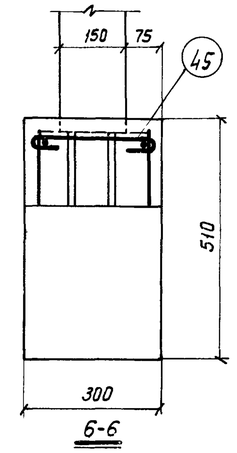
4-4



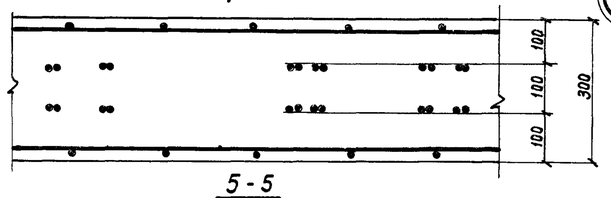


2-2

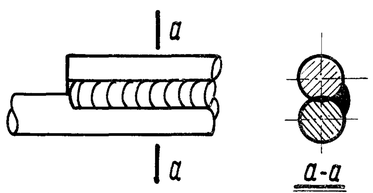




6-6



5-5



См. примечание 1

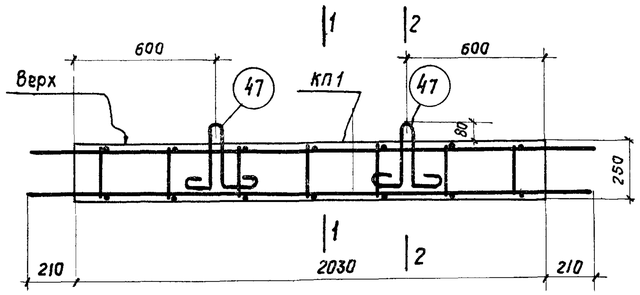
А

Примечания:

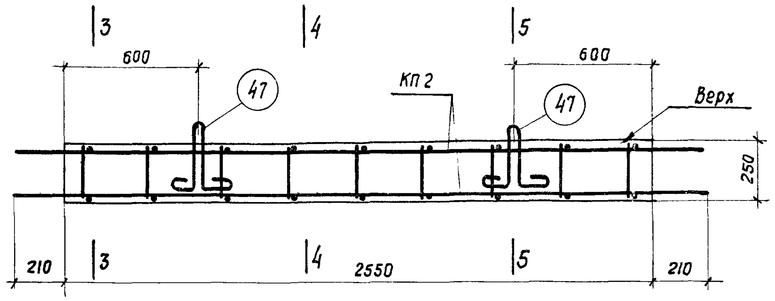
1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними швами длиной не менее десяти диаметров свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в таблице 11 «Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций».
2. Сварку производить электродами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

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

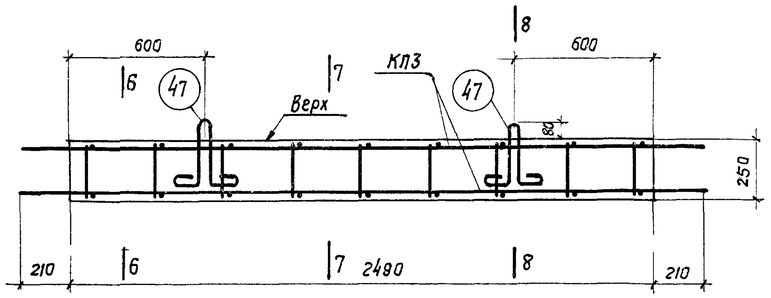
Гл. инж. ин-та	Сергеев	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Ст. инженер	Кривицкая	
Инженер	Сушкова	
Ст. техник	Федина	
Проверил	Быков	



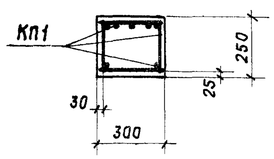
СБ 1



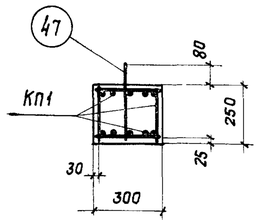
СБ-2



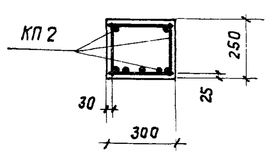
СБ 3



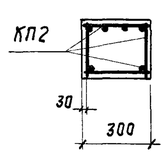
1-1



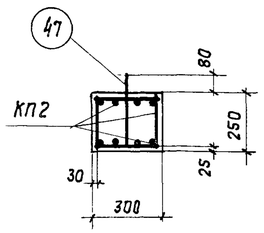
2-2



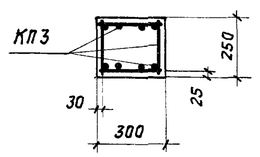
3-3



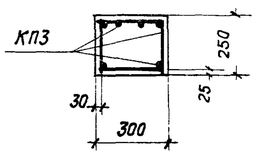
4-4



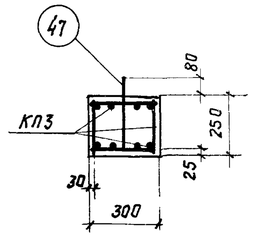
5-5



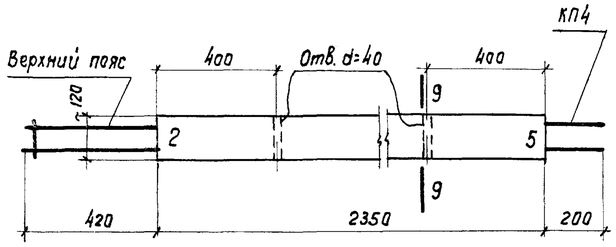
6-6



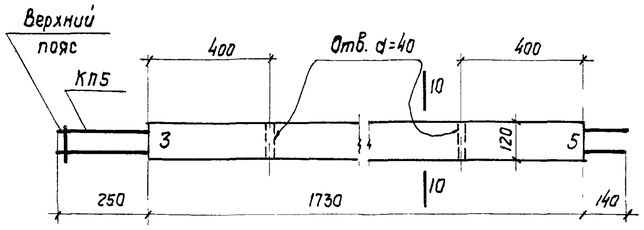
7-7



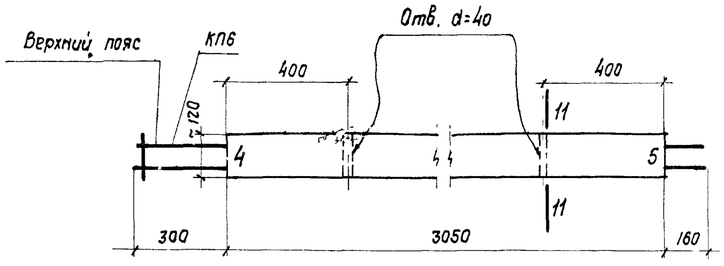
8-8



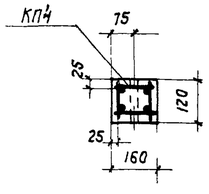
СБ 4



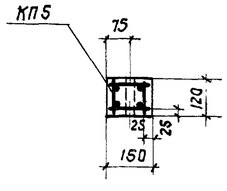
СБ 5



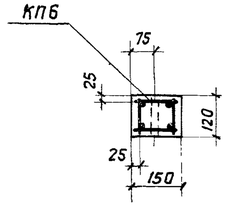
СБ 6



9-9



10-10



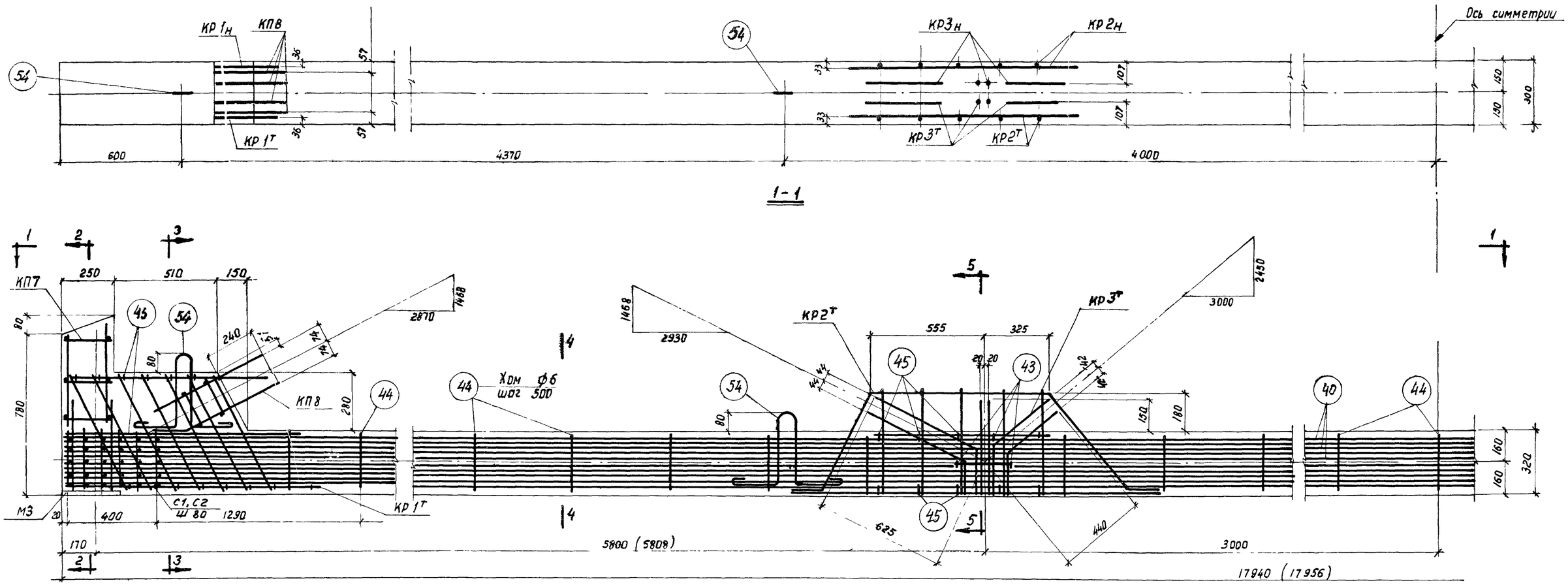
11-11

Примечания:

1. Маркировка сборных элементов дана на листе 3.
2. Спецификация марок 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. Края элементов СБ4 и СБ6 должны быть снабжены цифрами, соответствующими номеру узла, к которому они обращены.
6. Закладные элементы для крепления плит покрытия и элементов фонаря даны в выпуске I этой же серии.

Гл. инж. ин-та	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
И. контр.			
Бычков	Кривицкая		
Инженер	Проверил		

ТД 1962	Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Сборные элементы СБ1-СБ6	Лист 5



СБ 7

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 производить до бетонирования конструкции. Контролируемое натяжение принято $\sigma_0 = 10500$ кг/см².

Гл. инж. ин-та	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Сушкова		
Ст. техник	Федина		
Проверил	Быченков		
		П. Сушкова	
		Федина	
		И. Быч...	

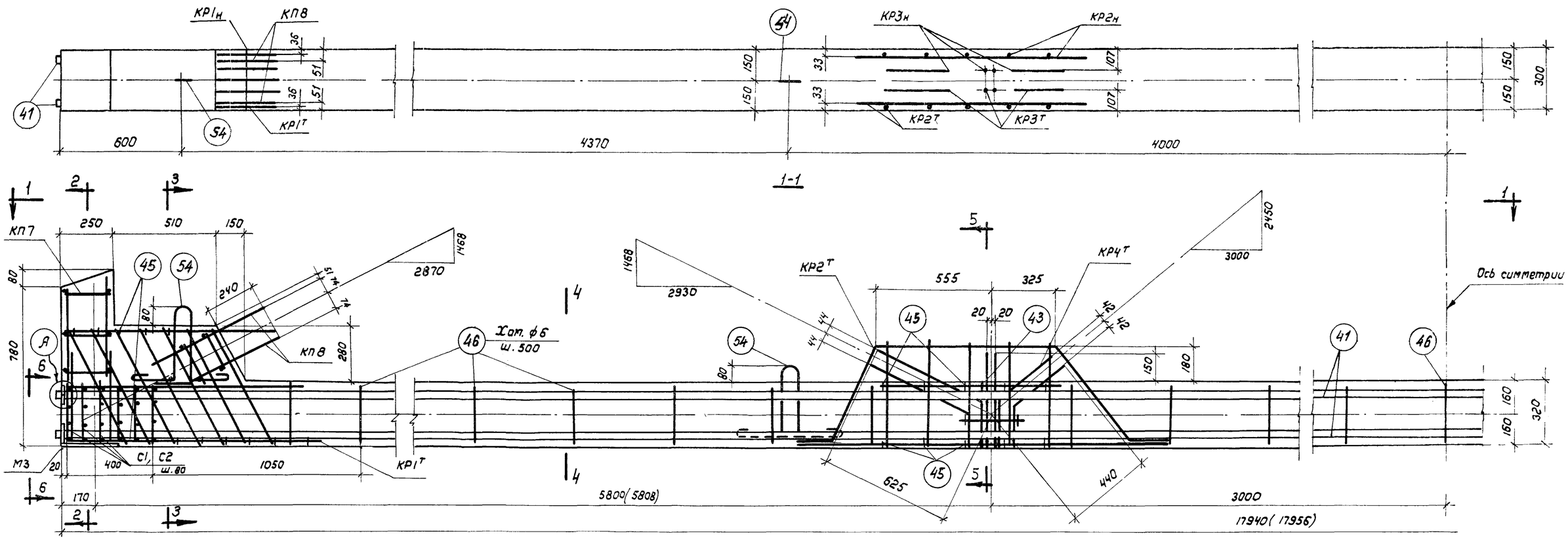
ТД 1962

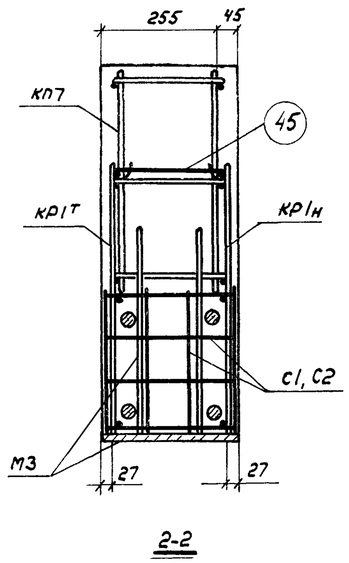
Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5

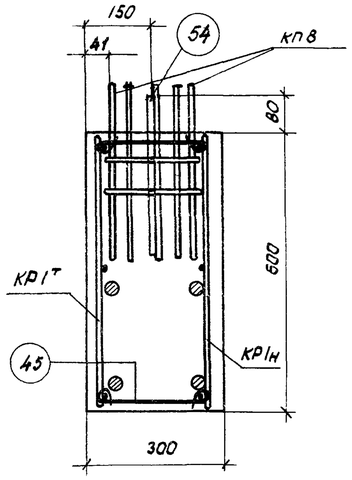
Сборный элемент СБ7

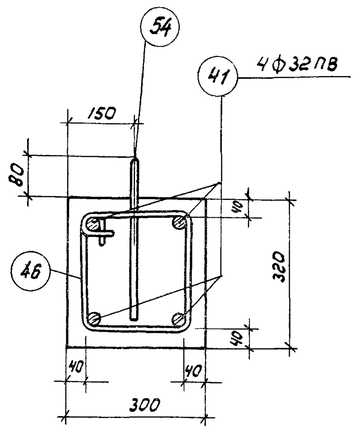
ПК-01-84 Выпуск XI

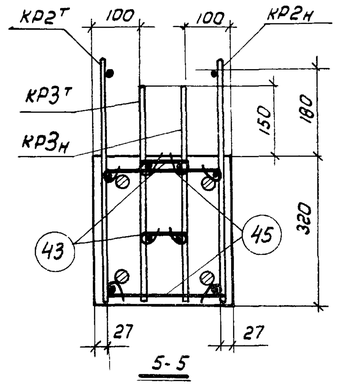
Лист 6

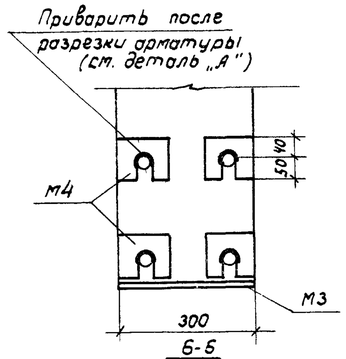


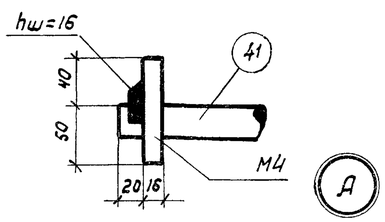












Примечания:

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 σ_0 = 4950 кг/см² для стали 35ГС и σ_0 = 5500 кг/см² для стали 30ХГ2С.

Гл. инж. ин-та	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Сушкова		
Ст. техник	Федина		
Проверил	Быков		

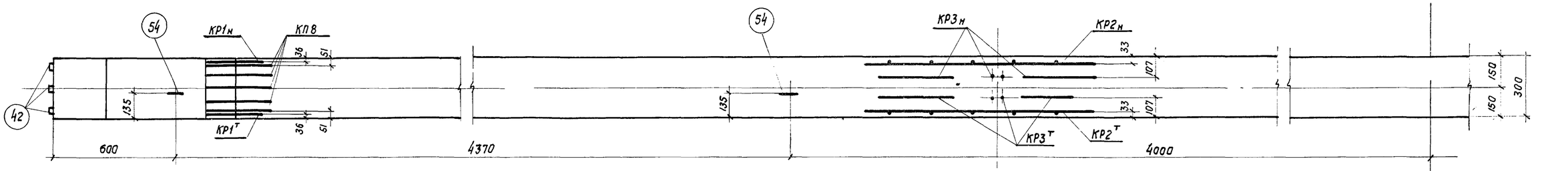
ТД 1962

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

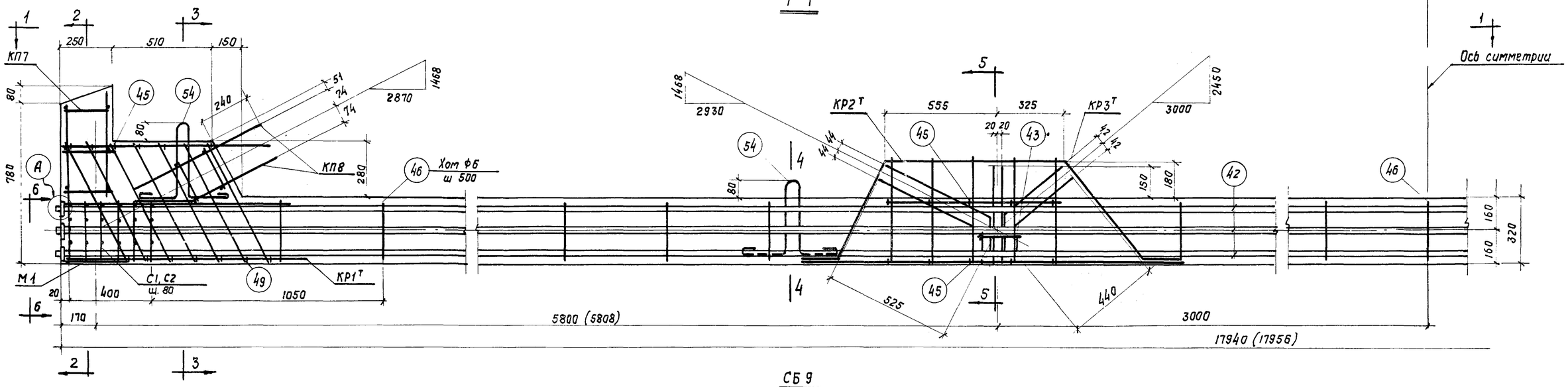
ПК-01-84 Выпуск XI

Сборный элемент СБ8.

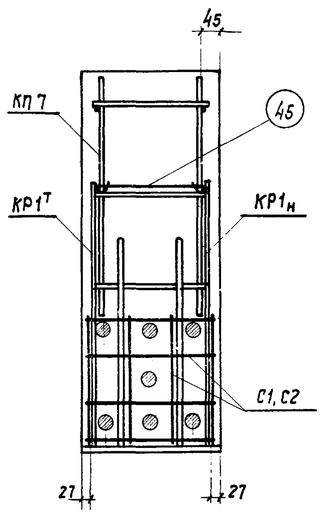
Лист 7



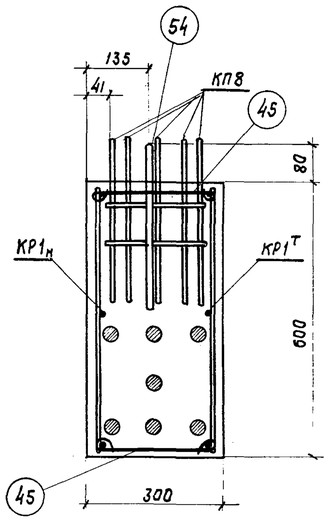
1-1



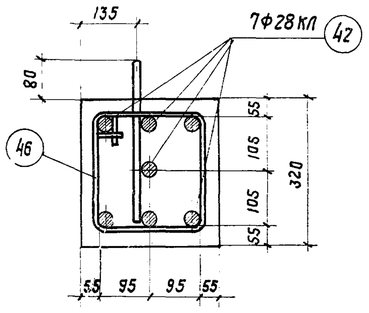
СБ 9



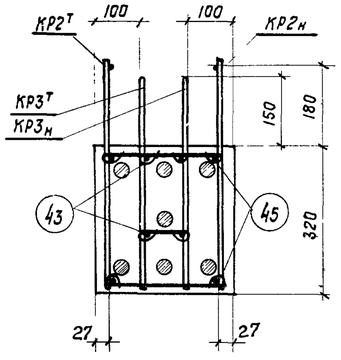
2-2



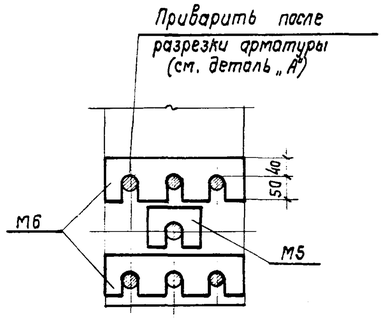
3-3



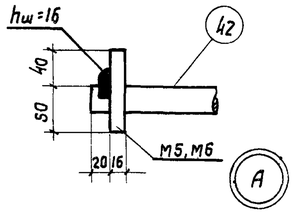
4-4



5-5



6-6



Примечания:

1. В скобках даны размеры элемента 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 производить до бетонирования конструкций. Контролируемое натяжение принято σ_0 = 4950 кг/см².

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Проверил	Быков, Кривицкая	И. Быков

ТА 1962

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

Сборный элемент СБ 9

ПК-01-8½ Выпуск XI

Лист 8

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N 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 N поз.	Колич. шт.	N 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 N поз.	Колич. шт.	N 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 N поз.	Колич. шт.	N 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	

Показатели на один сборный элемент

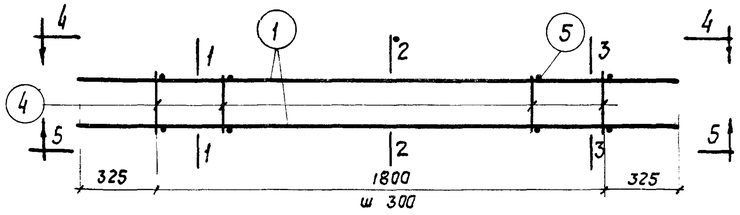
Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг
СБ1	0,38	500	0,15	67,9
СБ2	0,48		0,19	65,8
СБ3	0,47			50,2
СБ4	0,11		0,04	15,6
СБ5	0,08		0,03	6,2
СБ6	0,4		0,06	18,3
СБ7	4,75		1,90	452,6
СБ8				625,4
СБ9				786,4

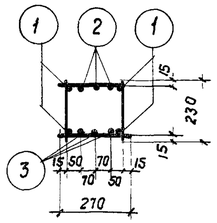
Примечание

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

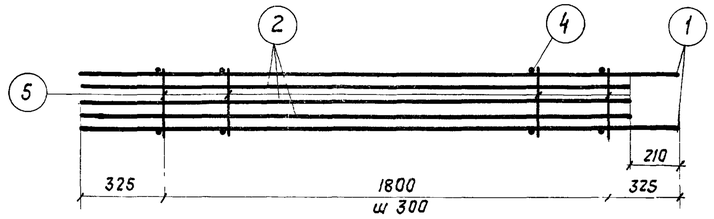
Гл. инж. ин-та	Серегев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
	Инженер	Сушкова	П. Сушкова
	Техник	Федина	Федина
	Проверил	Быков	И. Быков

1962	Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	ПК-01-84 Выпуск XI	
	Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент	Лист	9

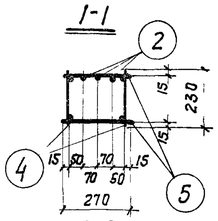




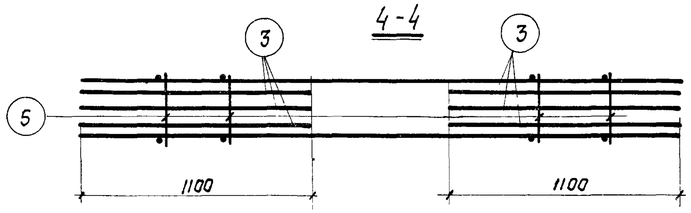
1-1



4-4

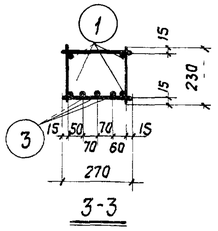


2-2

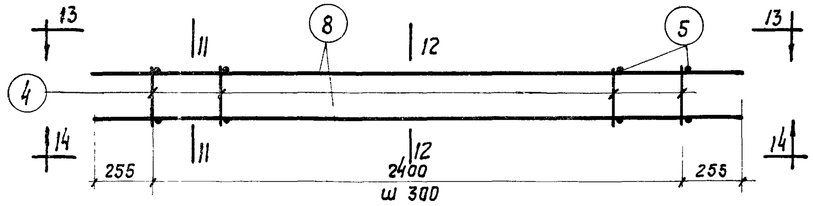


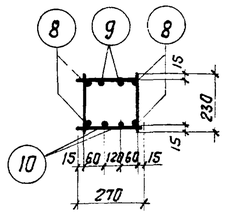
5-5

КП1

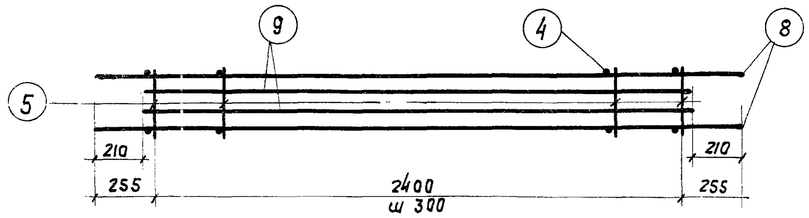


3-3

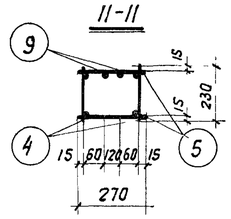




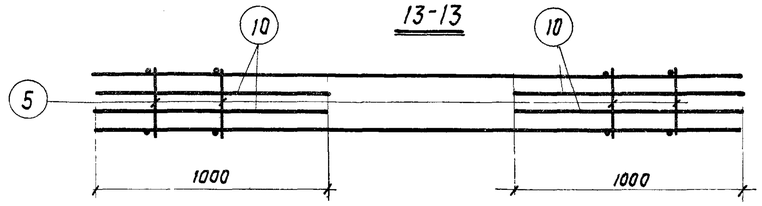
11-11



13-13

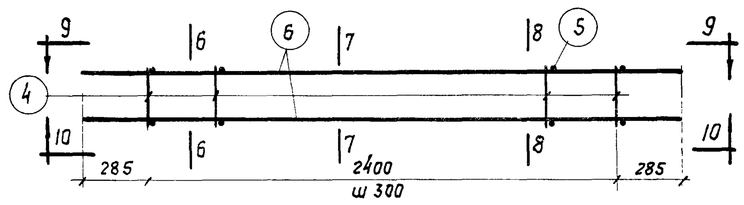


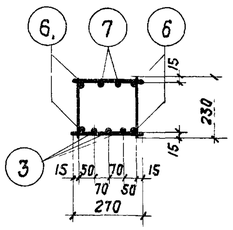
12-12



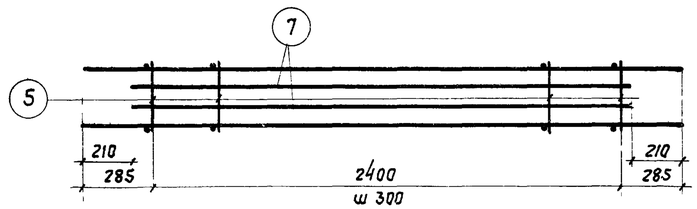
14-14

КП3

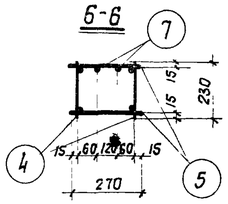




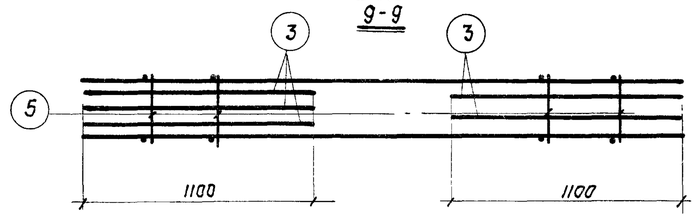
6-6



9-9

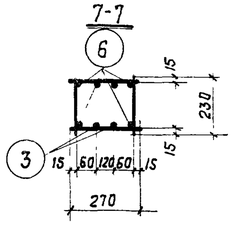


7-7

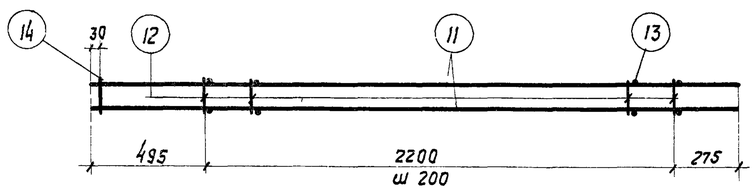


10-10

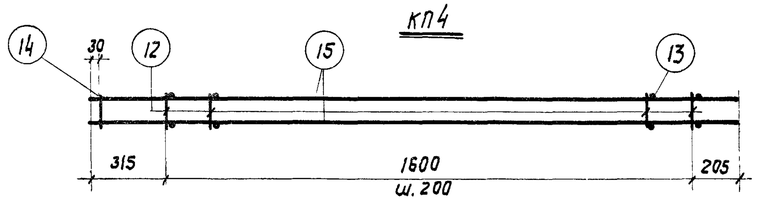
КП2



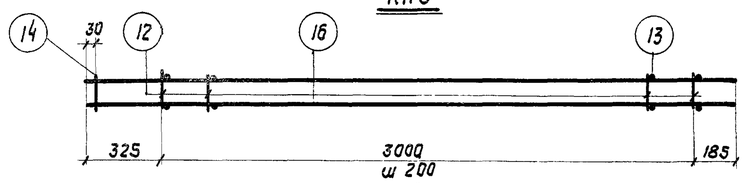
8-8



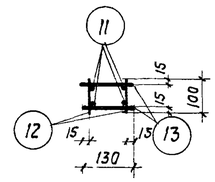
КП4

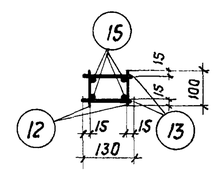


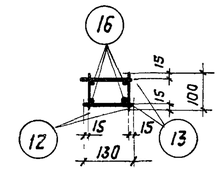
КП5



КП6







Примечания:

1. Арматурные каркасы изготовлять 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 12.

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петрив		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Кривицкая	Проверил	
Бычков			
Ц. Бюро			

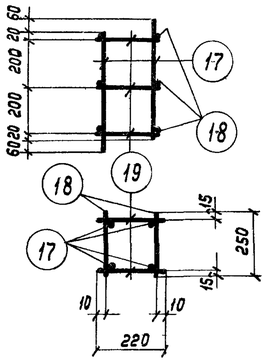
ТД 1962

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

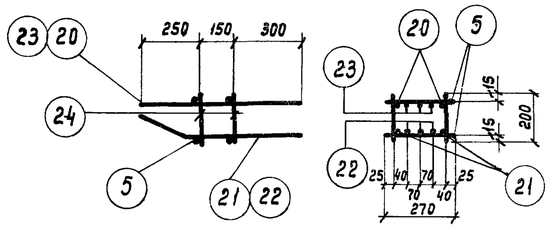
Арматурные каркасы КП1 - КП6

ПК-01-84 Выпуск XI

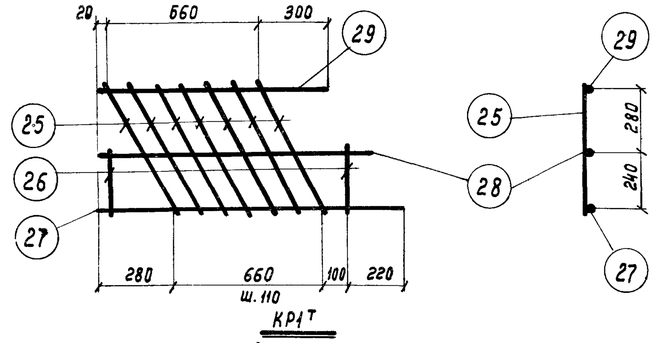
Лист 10



КП7

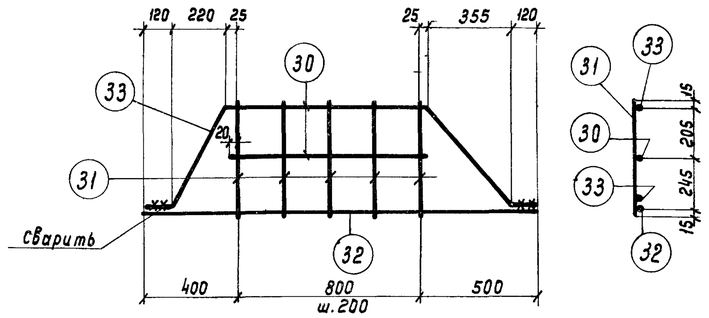


КП8



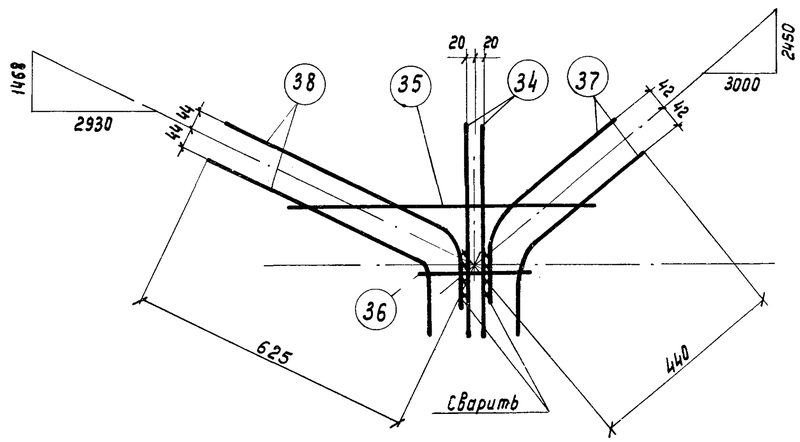
КР1т

КР1н (обратно чертежу)



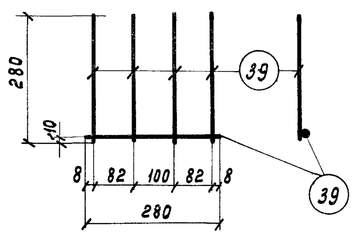
КР2т

КР2н (обратно чертежу)

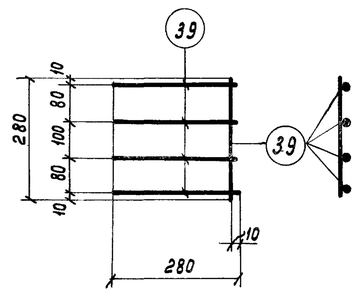


КР3т

КР3н (обратно чертежу)



С1



С2

Примечания:

1. Арматурные каркасы и сетки изготовлять с применением точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ГУ73-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листе 12.

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Сушкова	Любовин	Бычков	
Инженер	Техник	Проверил	

ТД 1962	Фермы ФЛ12-18-5П, ФЛ12-18-5С, ФЛ12-18-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Арматурные каркасы КП7, КП8, КР1-КР3 и сетки С1 и С2	Лист 11

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали ф мм	Выборка стали общая длина м	Выборка стали вес кг
КП1	1		20ПЛ	2450	4	9,8	22ПЛ	13,3	39,7
	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		66,7
	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		64,6
	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		49,0
	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		15,6
	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		6,2
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		18,3
	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		1,6
КП8	5		8	270	4	1,1	22ПЛ	4,3	12,8
	20		20ПЛ	700	2	1,4	20ПЛ	2,8	6,9
	21	100, 230, 490	20ПЛ	720	2	1,4	8	1,9	0,8
							Итого		20,5

Марка изделия	N поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали ф мм	Выборка стали общая длина м	Выборка стали вес кг
КП8 (продолж)	22	100, 230, 490	22ПЛ	720	3	2,2			
	23		22ПЛ	700	3	2,1			
	24		8	200	4	0,8			
КР1т или КР1н	25		6	620	7	4,3	18ПЛ	2,4	4,8
	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		6,8
	29		12ПЛ	980	1	1,0			
КР2т или КР2н	30		6	840	1	0,8	12ПЛ	3,9	3,5
	31		6	480	5	2,4	6	3,2	0,7
	32		12ПЛ	1700	1	1,7	Итого		4,2
	33	490, 880, 360, 135, 120	12ПЛ	2170	1	2,2			
КР3т или КР3н	34		10ПЛ	460	2	0,9	18ПЛ	1,4	2,8
	35		14ПЛ	850	1	0,9	14ПЛ	2,3	2,7
	36		14ПЛ	300	1	0,3	10ПЛ	0,9	0,6
	37	370, 170, 240	14ПЛ	540	2	1,1	Итого		6,1
	38	250, 570, 150	18ПЛ	720	2	1,4			
С1	39		6ПЛ	280	5	1,4	6ПЛ	1,4	0,3
							Итого		0,3
С2	39		6ПЛ	280	5	1,4	6ПЛ	1,4	0,3
							Итого		0,3
Напрягаемая арматура	40		5ТП	17940	1	17,9	5ТП	17,9	2,8
	41		32ПВ	17980	1	18,0	32ПВ	18,0	113,6
	42		28Кл	17980	1	18,0	28Кл	18,0	87,0
Отдельные стержни	43	130	6	280	1	0,3	6	0,3	0,1
	44	565, 320, 245	6	1130	1	1,1	6	1,1	0,2
	45	270	6	420	1	0,4	6	0,4	0,1
	46	530, 220, 310	6	1060	1	1,1	6	1,1	0,2
	47	100, 300, 80, 100	10	1050	1	1,1	10	1,1	0,6

Марка изделия	N поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали ф мм	Выборка стали общая длина м	Выборка стали вес кг
Отдельные стержни	48	50, 210, 230, 340, 190, 360	12ПЛ	930	1	0,9	12ПЛ	0,9	0,8
	49	50, 220, 220	22ПЛ	440	1	0,4	22ПЛ	0,4	1,2
	50	220, 360, 220, 20, 20	12ПЛ	800	1	0,8	12ПЛ	0,8	0,7
	51	370, 480, 370, 30, 30	12ПЛ	1220	1	1,2	12ПЛ	1,2	1,1
	52	520, 270, 240	8	1030	1	1,0	8	1,0	0,4
	53	от 570 до 720, от 300 до 450, 260	8	1280ср	1	1,3	8	1,3	0,5
	54	200, 350, 80, 200	16	1380	1	1,4	16	1,4	2,2

Гл. инженер	Сергеев		
Нач.	Потехин		
Рук.	Петров		
Ст. инж.	Кравцова		
	Крайцукая		
	Проверил		

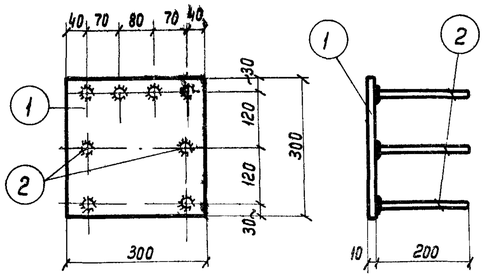
ТД 1962

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

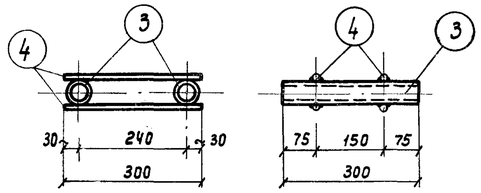
Спецификация и выборка стали

ПК-01-84 Выпуск XI

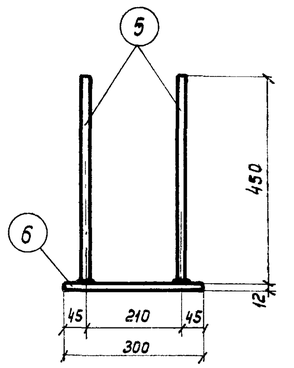
Лист 12

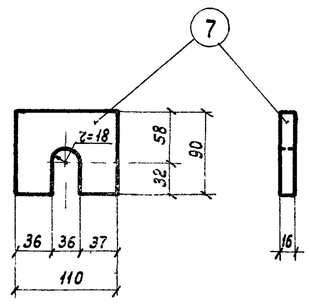


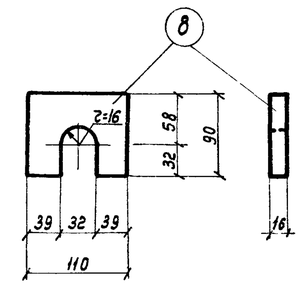
М1

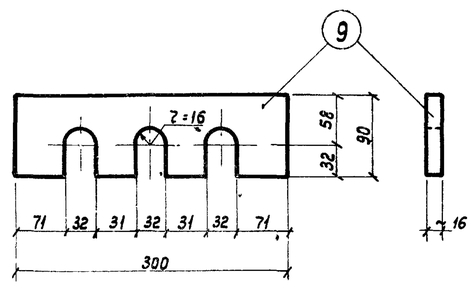


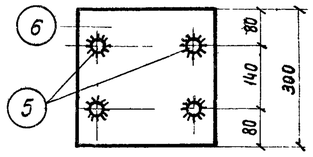
М2









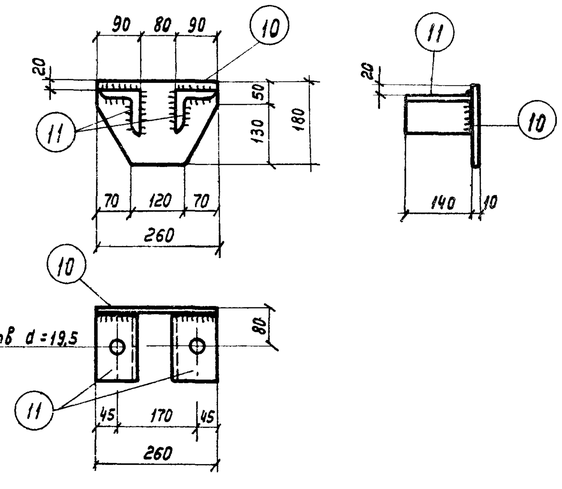


М3

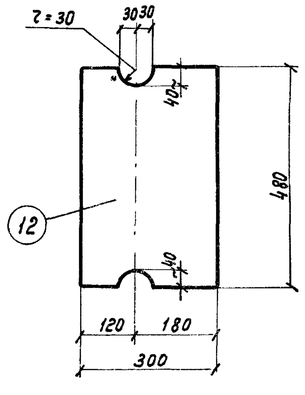
М4

М5

М6



МС1



МС2

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

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес, кг одной поз	Вес, кг всех	Вес, кг марки	Примечания
М1	1	-300х10	300	1	7,1	7,1	8,7	Ст3ГОСТ5681-57
	2	ф 12пл	200	8	0,2	1,6		Ст35ГСГОСТ5781-61
М2	3	Труба в/р 25	300	2	0,7	1,4	2,2	ГОСТ 3262-55*
	4	ф 10пл	300	4	0,2	0,8		Ст35ГСГОСТ5781-61
М3	5	ф 18пл	450	4	0,9	3,6	10,7	Ст35ГСГОСТ5781-61
	6	-250х12	300	1	7,1	7,1		Ст3ГОСТ5681-57
М4	7	-90х16	110	1	1,2	1,2	1,2	Ст3ГОСТ5681-57
М5	8	-90х16	110	1	1,2	1,2	1,2	Ст3ГОСТ5681-57
М6	9	-90х16	300	1	3,4	3,4	3,4	Ст3ГОСТ5681-57
МС1	10	-180х10	260	1	3,7	3,7	6,1	Ст3ГОСТ5681-57
	11	L 90х8	140	2	1,2	2,4		Ст3ГОСТ8509-57
МС2	12	-300х20	480	1	22,6	22,6	22,6	Ст3ГОСТ5681-57

Примечания.

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 2,3.
2. Сварку деталей из листовой стали производить электродами типа Э42, приварку стержней из стали марки 35ГС к листовой стали - электродами типа Э50А, сварку стержней втавр - под слоем флюса.
3. Сварные швы не оговоренные особо, принимать h = 6мм, сварку круглого стержня с плоскостью производить электродуговыми точками.
4. Сварку производить в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).

Гл. инж. ин-та	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Патехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		

ТД 1962

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

Закладные и опорные элементы

ПК-01-84 Выпуск XI

Лист 13

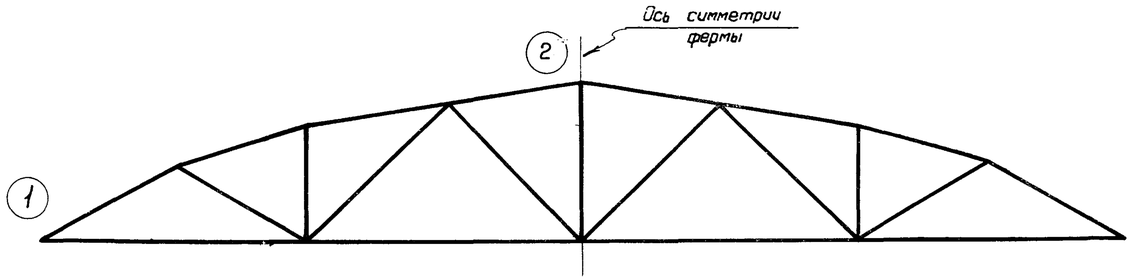
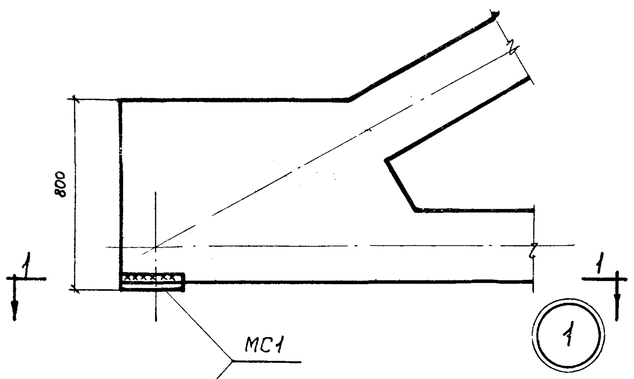
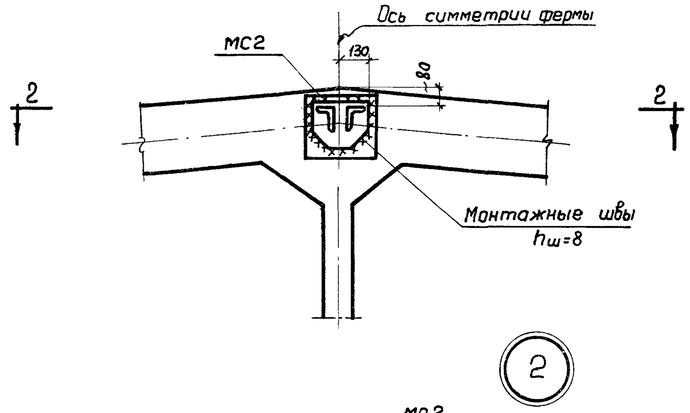


Схема ферм ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5

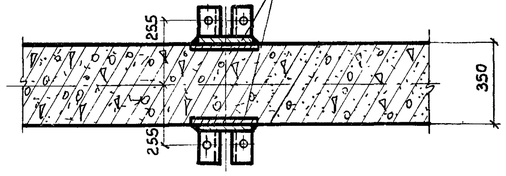




Спецификация марок опорных элементов для одной фермы

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-24-5П	МС1	2	26
ФЛ12-24-5С	МС2	2	
ФЛ12-24-5			

1-1



2-2

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход бетона, м³			Расход стали кг
			На сборные элементы	На узлы	Всего	
ФЛ12-24-5П	17,4	500	6,20	0,76	6,96	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.

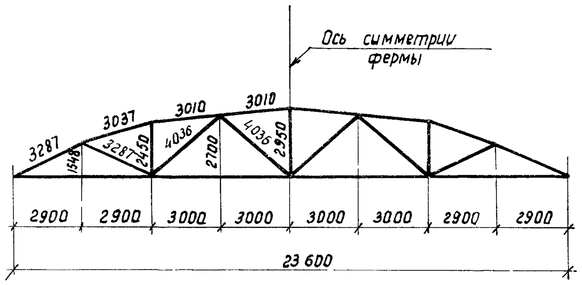
Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57		Горячекатан. периодического профиля марки 30кГ2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 5781-61		Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ГОСТ 5058-57* сортамент по ГОСТ 5781-61										Горячекатаная круглая Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57*					Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 сортамент по ГОСТ 2771-57		Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-60								Газовые трубы из стали Ст.3 ГОСТ 380-60 Сортамент по ГОСТ 3262-55*	
					Подвергнутая упрочнению		Неподвергнутая упрочнению																Сортамент по ГОСТ 5681-57							
	ф,мм	Итого	ф,мм	Итого	ф, мм	Итого	ф; мм							Итого	ф; мм				Итого	ф мм	Итого	сортамент по ГОСТ 8509-57	ф, мм					Итого	ф,мм	Итого
	5ТП		28ПВ		36КП		25ПЛ	22ПЛ	20ПЛ	18ПЛ	16ПЛ	14ПЛ	8 ПЛ	6 ПЛ	20	12	8	6		5Т		1,90×8	δ=20	δ=16	δ=12	δ=10	δ=6		1"	
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

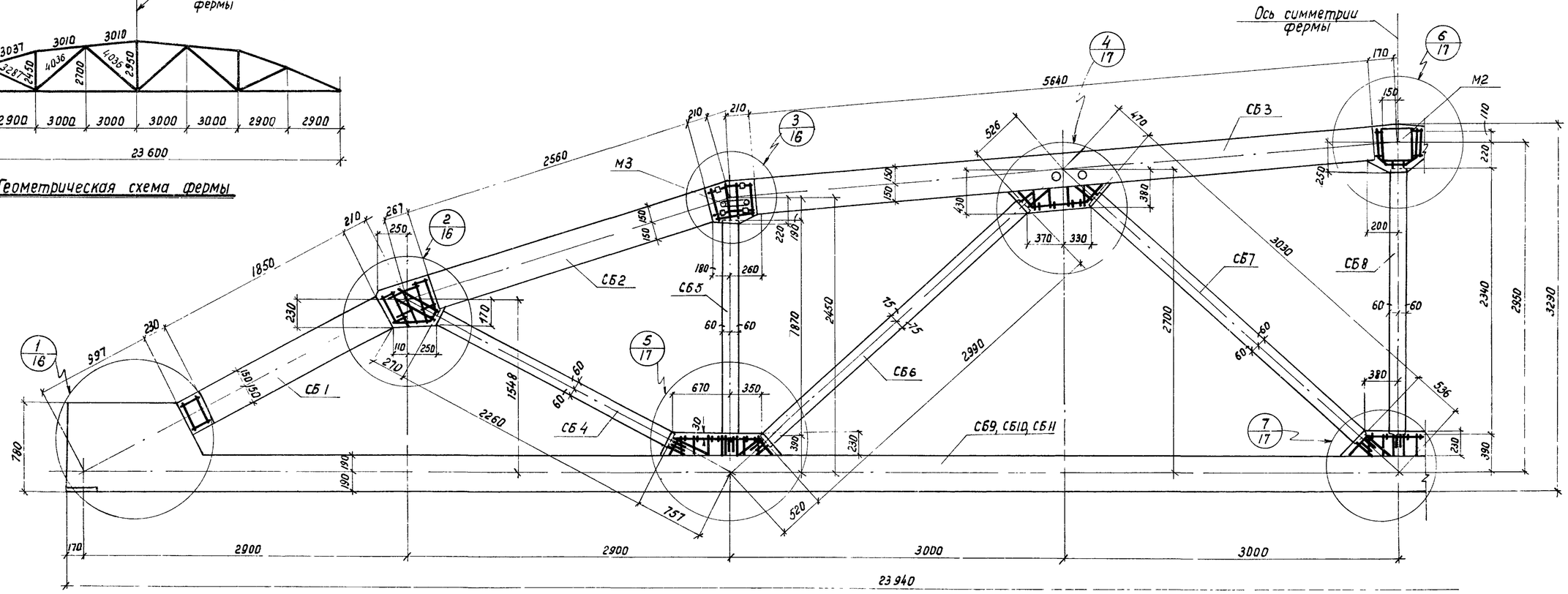
ТД 1962	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-34 Выпуск 7
	Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	Лист 14

Гл. инж. Сергеев
Нач. Потехин
Рук. Петров
Ст. Кривицкая

Бычков Главный
Инженер Техник Проверил
Бычков Ладович Жерновенков



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 т	Колич. шт	N листа
ФЛ12-24-5П	СБ 1	0,50	2	18
	СБ 2	0,68	2	
	СБ 3	1,47	2	
	СБ 4	0,13	2	
	СБ 5	0,13	2	
	СБ 6	0,23	2	
	СБ 7	0,18	2	
	СБ 8	0,15	1	
	СБ 9	8,75	1	19

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-24-5С	СБ 1	0,50	2	18
	СБ 2	0,68	2	
	СБ 3	1,47	2	
	СБ 4	0,13	2	
	СБ 5	0,13	2	
	СБ 6	0,23	2	
	СБ 7	0,18	2	
	СБ 8	0,15	1	
	СБ 10	8,75	1	20

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-24-5	СБ 1	0,50	2	18
	СБ 2	0,68	2	
	СБ 3	1,47	2	
	СБ 4	0,13	2	
	СБ 5	0,13	2	
	СБ 6	0,23	2	
	СБ 7	0,18	2	
	СБ 8	0,15	1	
	СБ 11	8,75	1	21

Выборка арматуры и закладных элементов в узлах на одну ферму

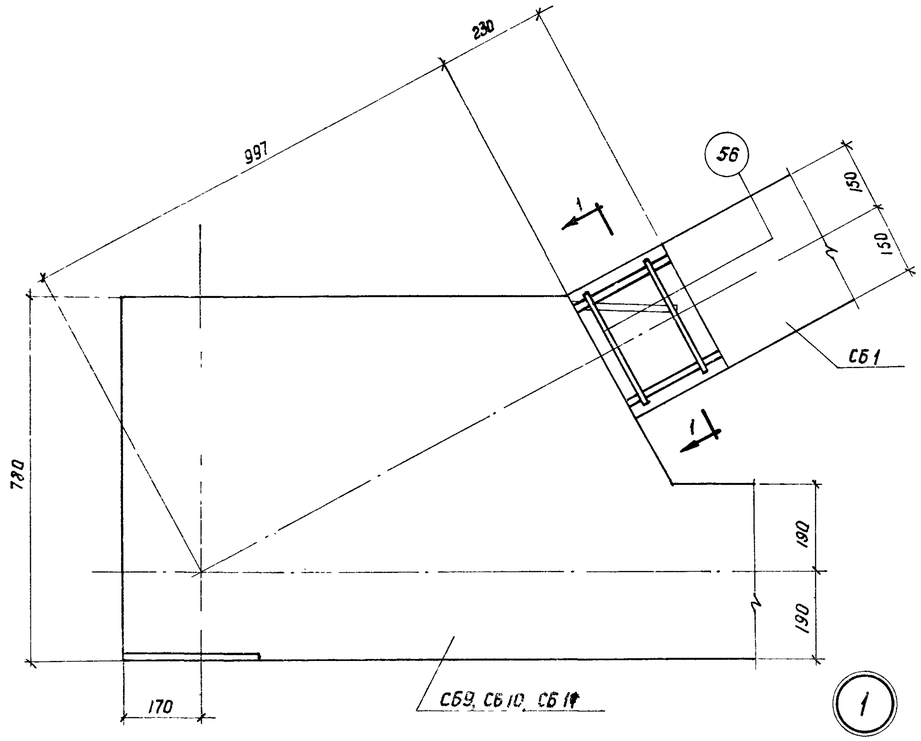
Марка фермы	N поз.	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	55	18	16,17,26
	56	4	
	59	12	
	60	13	
	61	4	
	62	4	
	63	8	
	64	4	
	65	30	
	66	8	
	67	3	
	68	3	
	69	2	
	М2	2	
	М3	2	

Примечания:

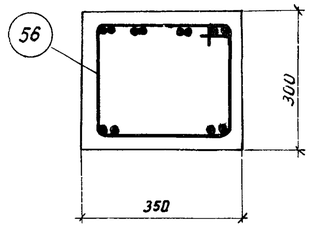
1. Сборка фермы из линейных элементов производится в кондукторах в положении „плашмя."
2. Детали узлов даны на листах 16 и 17.

ТД 1962	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Сборочный чертеж ферм	Лист 15

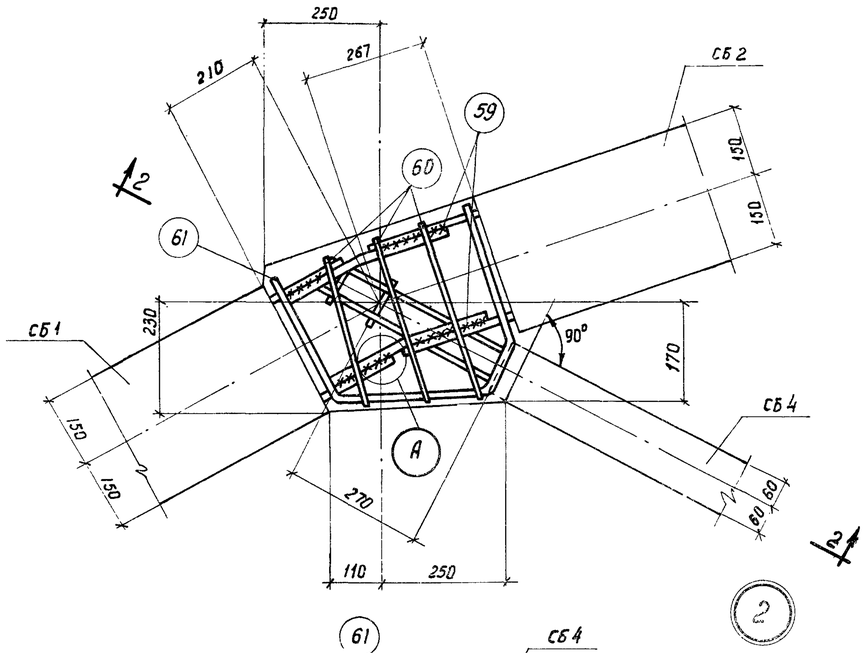
Инженер	Шелапутина	
Техник	Лабзович	
Проверил	Петров	
Сергеев		
Потехин		
Петров		
Кривцикая		



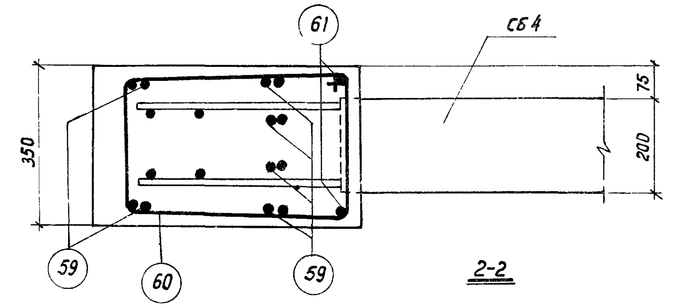
1



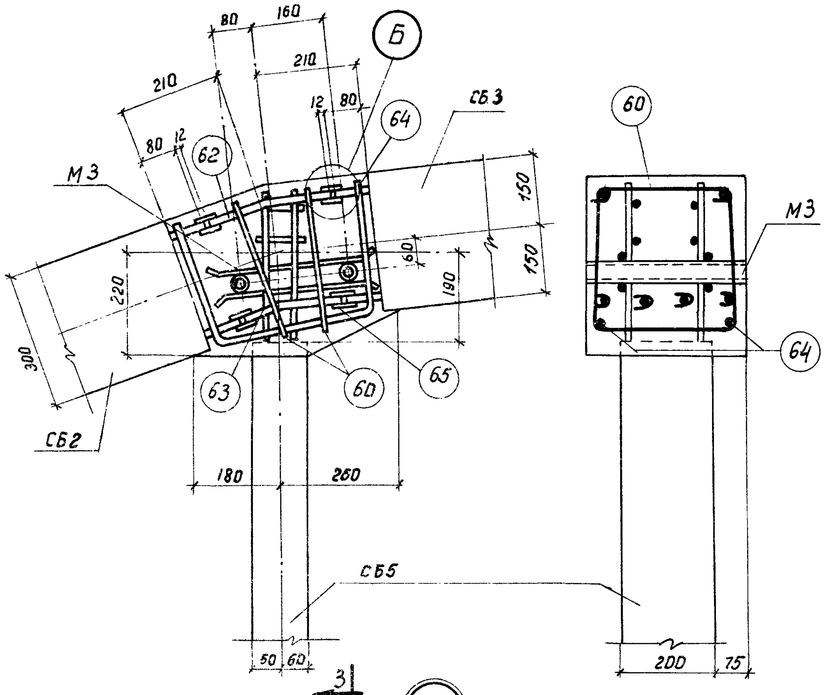
1-1



2

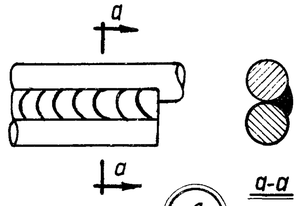


2-2

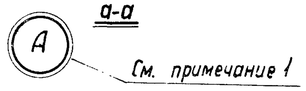


3

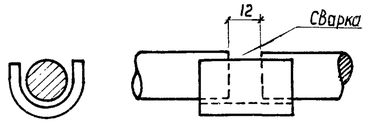
3-3

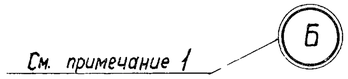


а-а



См. примечание 1





См. примечание 1

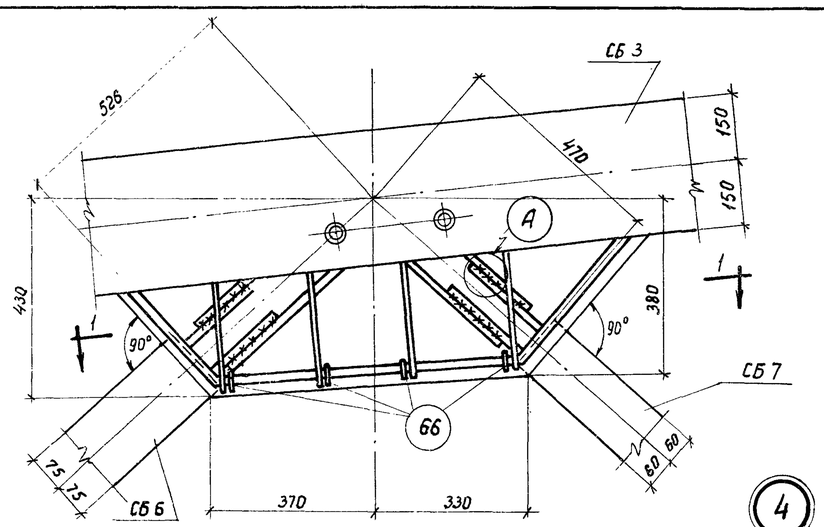
Примечания:

1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее десяти диаметров свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл 11 „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 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 замоноличиваются бетоном марки не ниже марки бетона сборных элементов ферм.

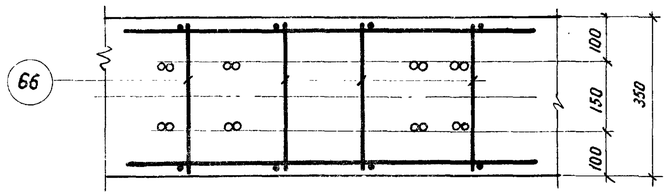
Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-I	Потехин	Инженер	Шелапутина
Рук. группы	Петров	техник	Лобович
Ст. инженер	Кривицкая	Проверил	Петров

ТД 1962

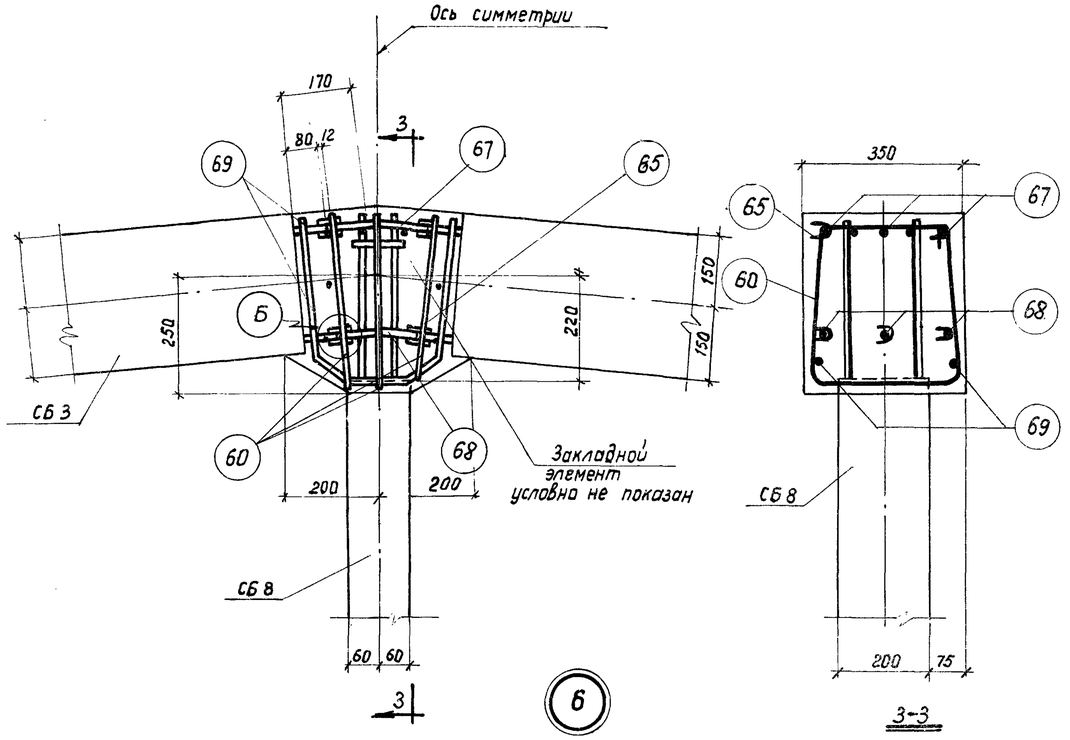
Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-64 Выпуск XI
Детали 1-3 сопряжения элементов	Лист 18



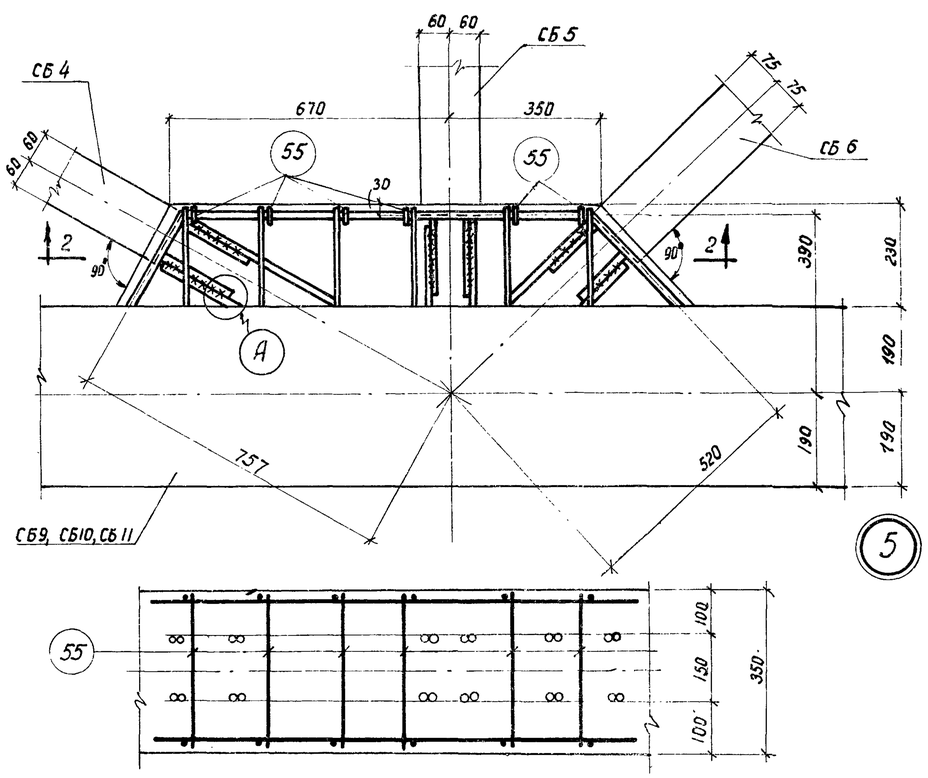
4



1-1

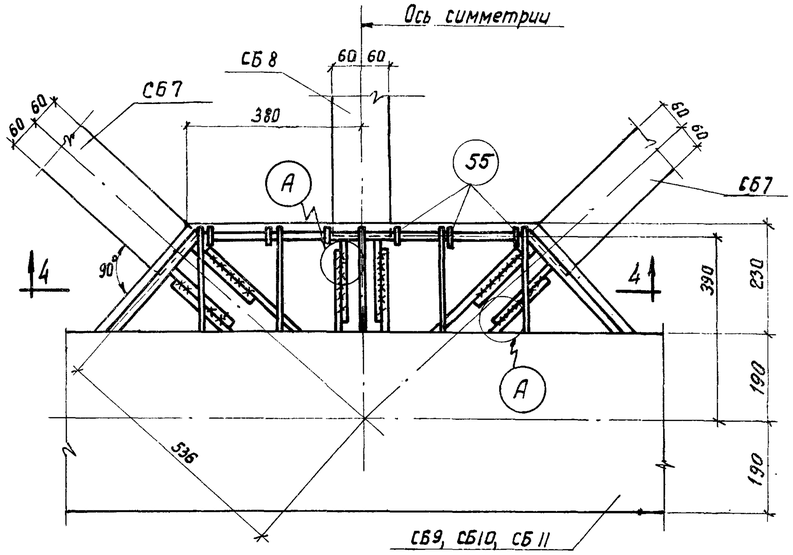


6

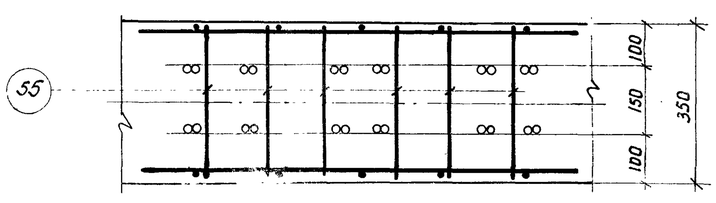


5

2-2



7

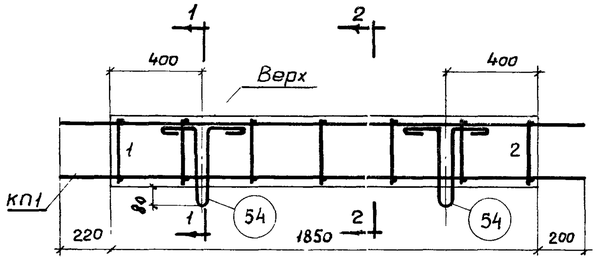


4-4

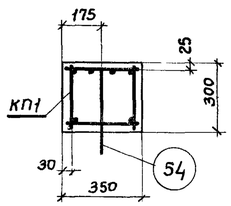
Примечания относительно сборки фермы см на листе 16.
Детали „А" и „Б" см лист 16.

Гип. инж-та	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кравцова		
Инженер	Шелапутина		
Техник	Лавкович		
Проверил	Петров		

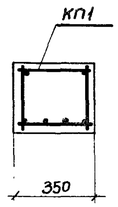
ТД 1962	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Детали 4-7 сопряжения элементов	Лист 17



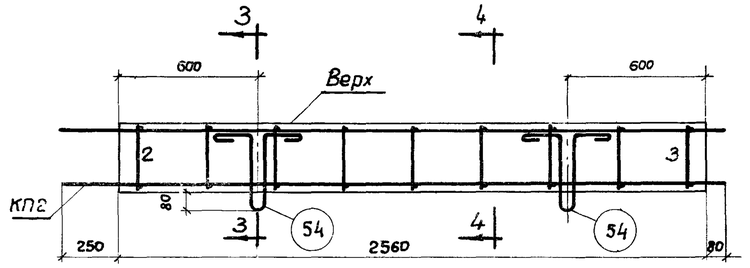
СБ 1



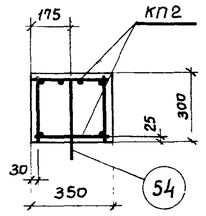
1-1



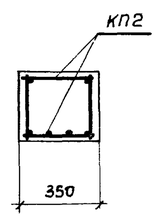
2-2



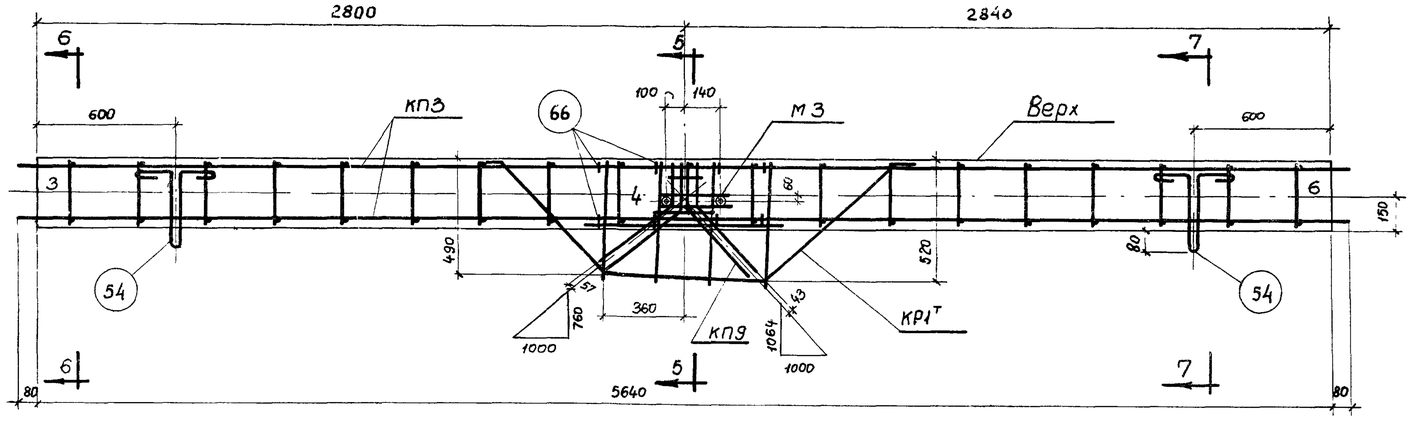
СБ 2



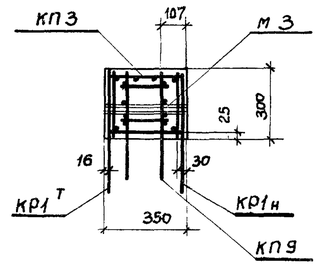
3-3



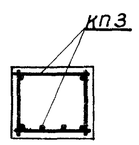
4-4



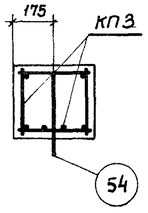
СБ 3



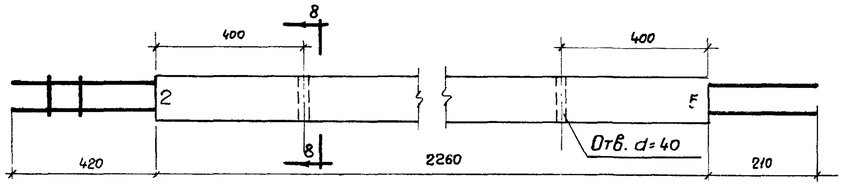
5-5



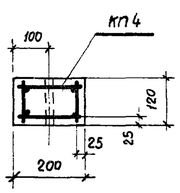
6-6



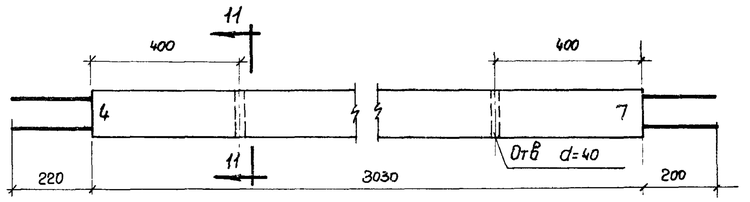
7-7



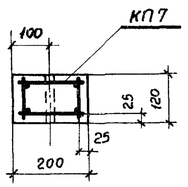
СБ 4



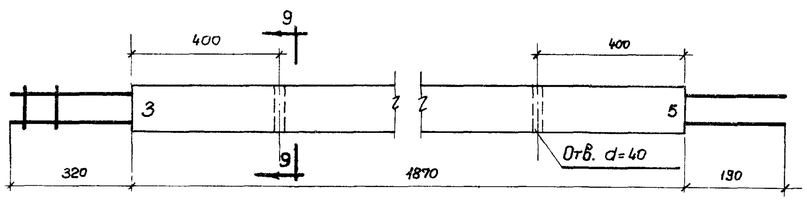
8-8



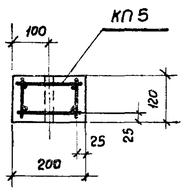
СБ 7



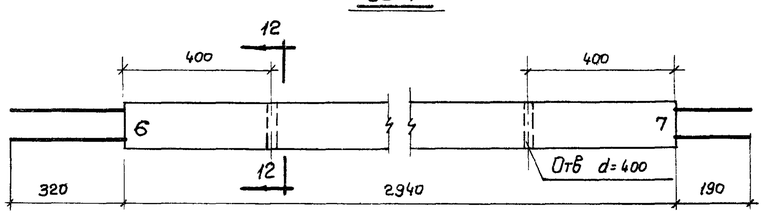
11-11



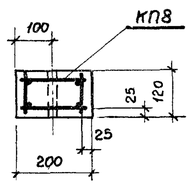
СБ 5



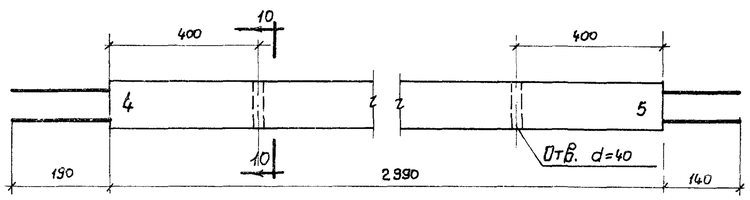
9-9



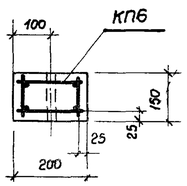
СБ 8



12-12



СБ 6



10-10

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.

Гл. инж. инст.	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Быков		
проверил	Жерновенков		

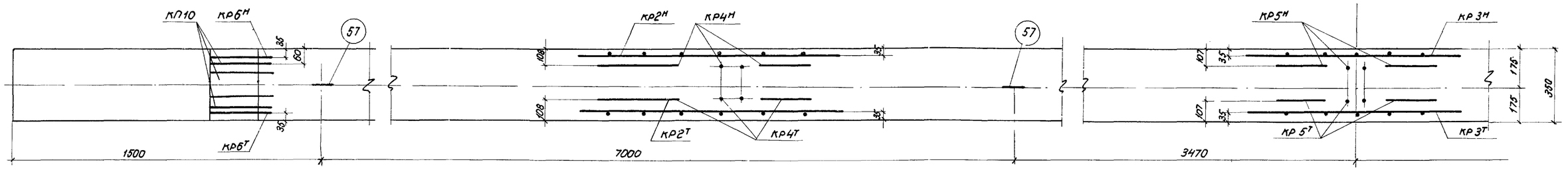
1962

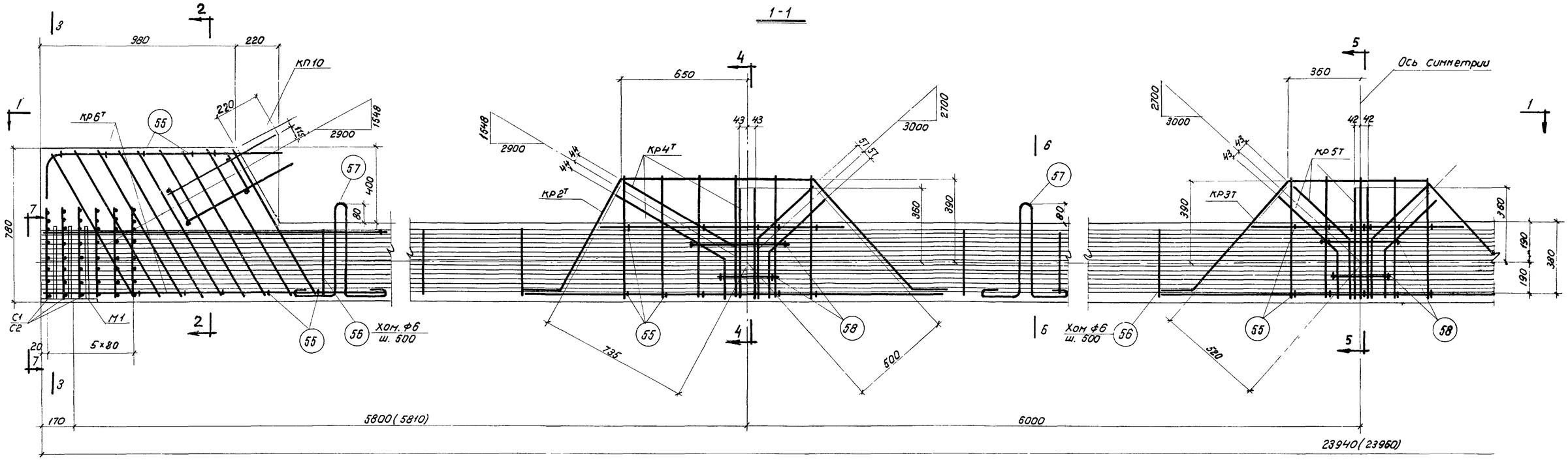
Фермы ФП12-24-5П, ФП12-24-5С, ФП12-24-5

Сборные элементы СБ1- СБ8

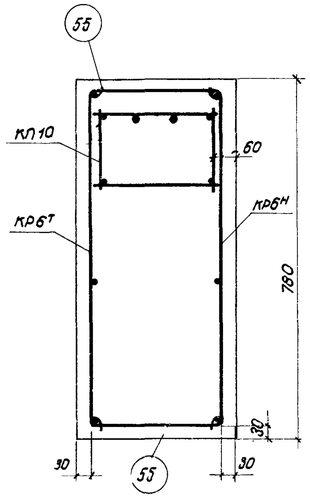
ПК-01-84 Выпуск XI

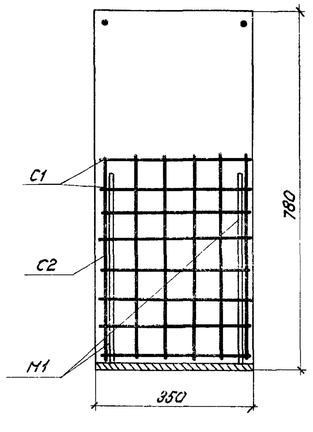
Лист 18

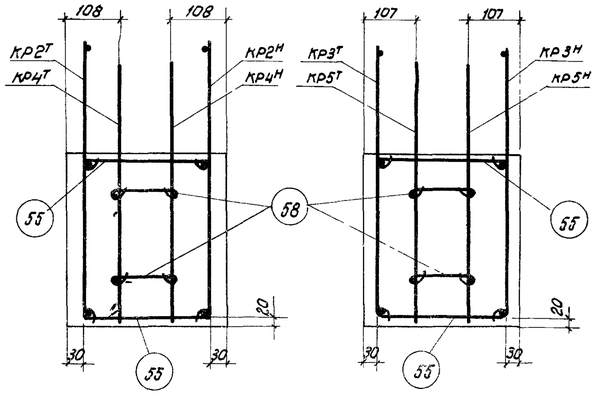


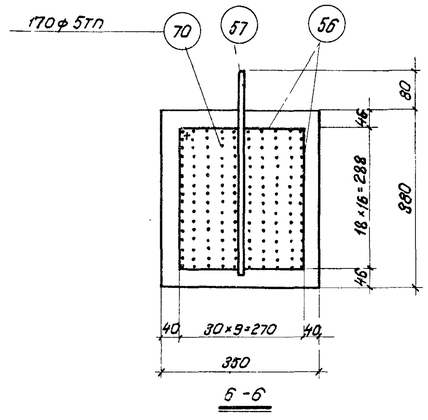


СБ 9







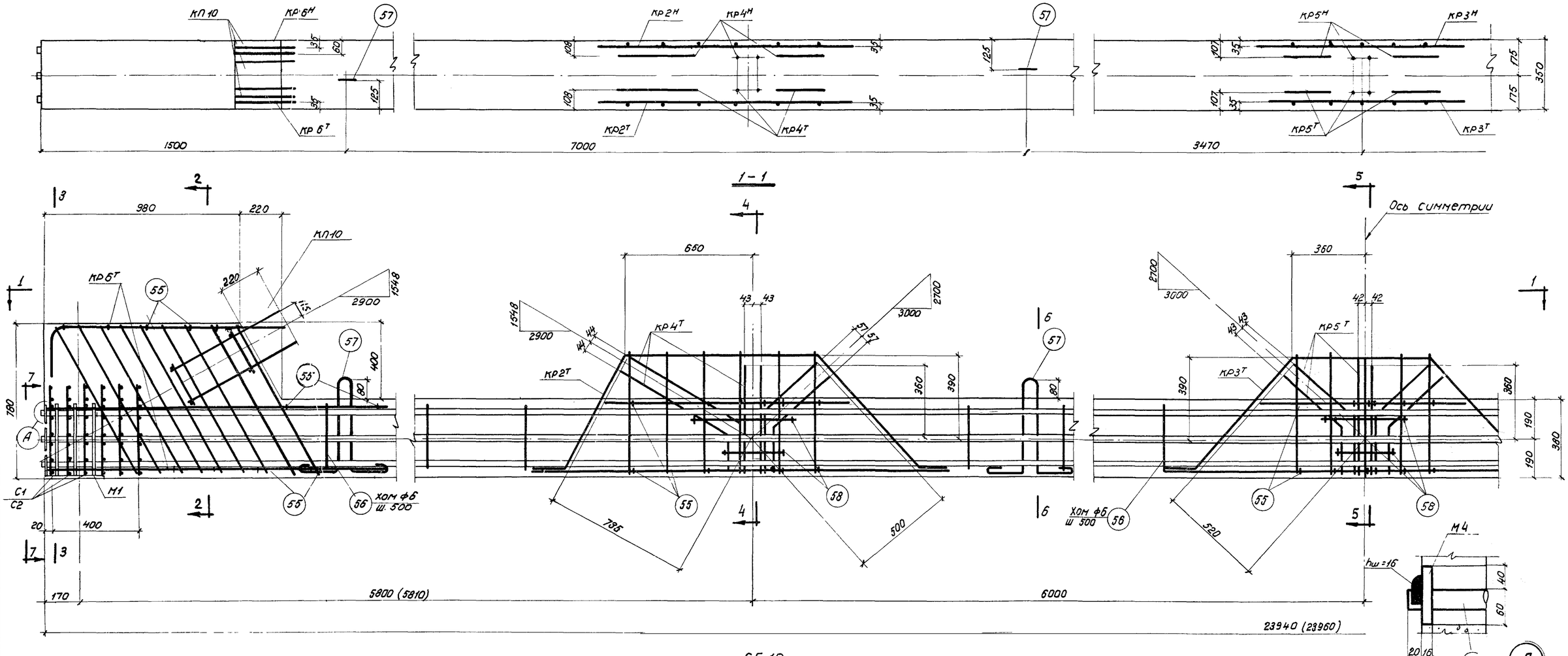


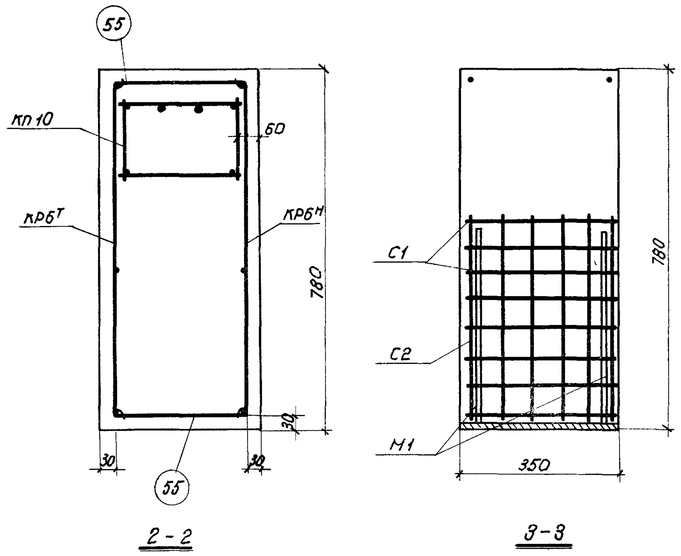
Примечания:

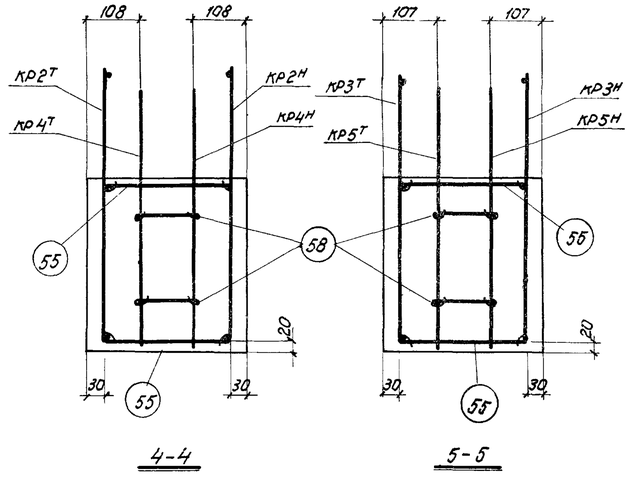
1. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 22.
2. В скобках даны размеры элементов до спуска натяжения арматуры (без учета укорочения при обжатии бетона).
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции. Контролируемое напряжение принимать $\sigma_б$ = 70500 кг/см².

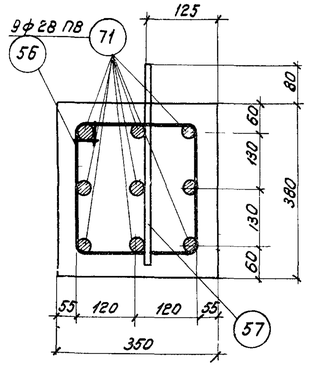
ТД 1962	Фермы ФЛ12-24-5П; ФЛ12-24-5С; ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск XI	
	Сборный элемент СБ9	Лист	19

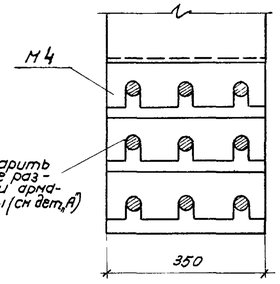
Гл. инженер	Сергеев	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Ст. инженер	Крыжицкая	
Инженер	Шепалутина	
Техник	Лобович	
	Петров	
Проверил		











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 $\sigma_0 = 6000$ кг/см².

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Шелапутина		
Техник	Лобович		
Проверил	Петров		

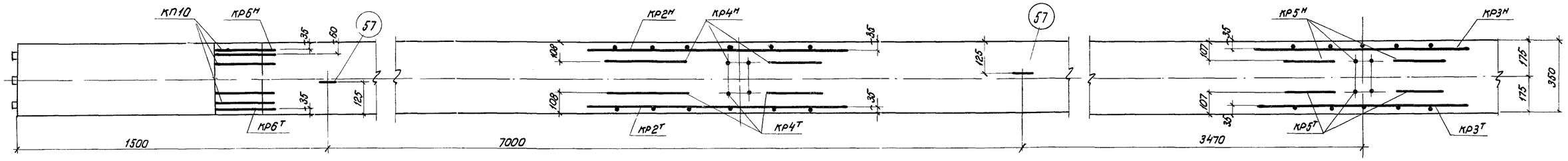
ТД 1962

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

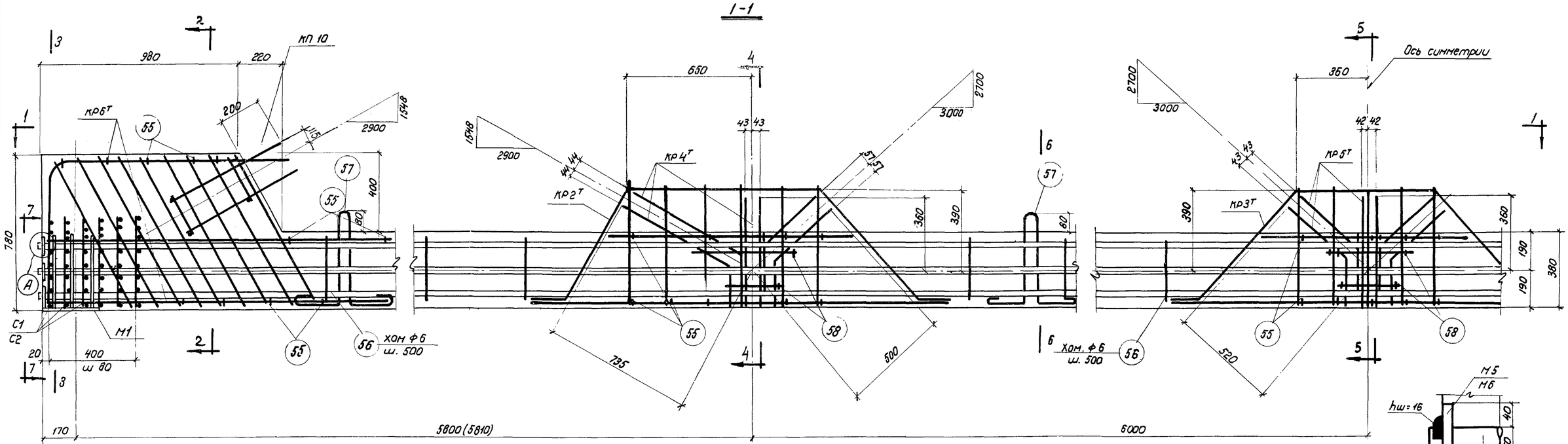
ПК-01-84 Выпуск XI

Сборный элемент СБ 10

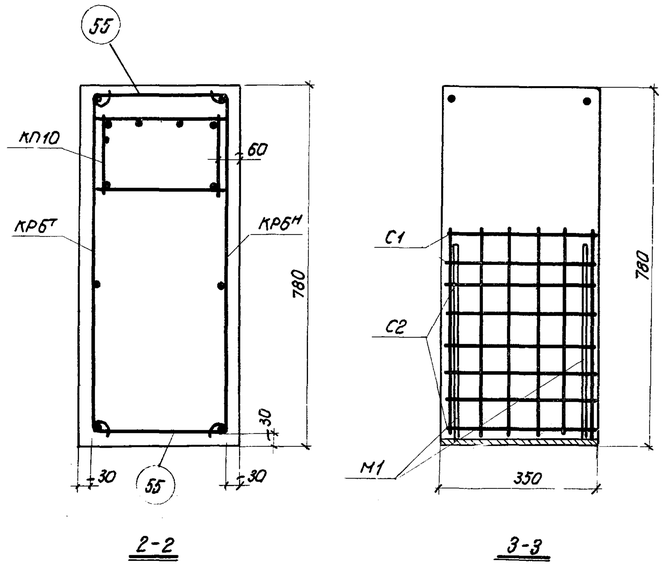
Лист 20



1-1

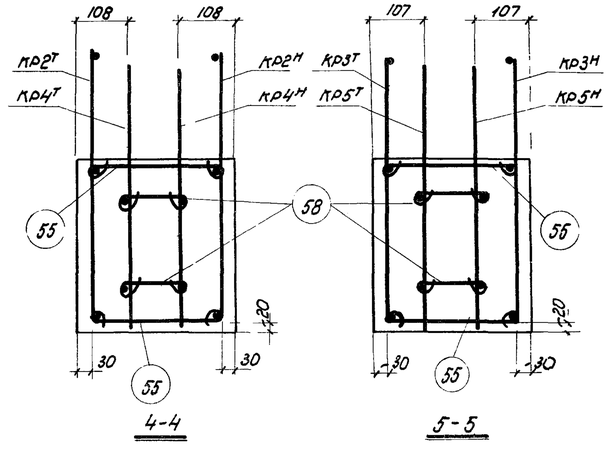


СБ 11

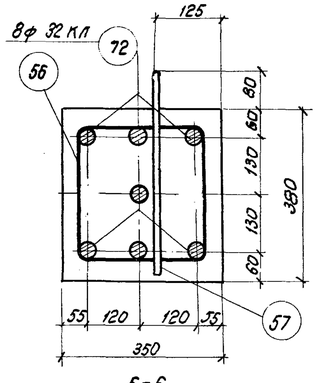


2-2

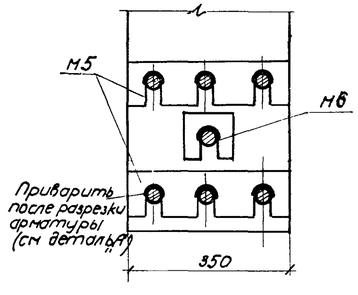
3-3



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 σ_0 = 5500 кг/см².

Гл. инженер	Сергеев	Инженер	Шелопутина
Нач. ОПС-1	Лотекин	Техник	Лобовин
Рук. группы	Петров	Проверил	Петров
Ст. инженер	Кривицкая		

ТД 1962	Фермы ФЛ12-24-5п, ФЛ-12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Сборный элемент СБ 11	Лист 21

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ1	КП1	1	23
	54	1	26
СБ2	КП2	1	23
	54	2	25
СБ3	КП3	1	23
	КП4	1	
	КР1т	1	24
	КР1м	1	
	М3	1	26
	54	2	25
	56	8	
СБ4	КП4	1	23
СБ5	КП5	1	
СБ6	КП6	1	
СБ7	КП7	1	
СБ8	КП8	1	
СБ9	КП10	2	
	КР2т	2	24
	КР2м	2	
	КР3т	1	
	КР3м	1	
	КР4т	2	
	КР4м	2	
	КР5т	1	
	КР5м	1	
	КР6т	2	
	КР6м	2	
	С1	12	
	С2	12	
	М1	2	26

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ9 (продолжение)	55	54	25
	56	30	
	57	4	
	58	12	
	70	170	
СБ10	КП10	2	23
	КР2т	2	24
	КР2м	2	
	КР3т	1	
	КР3м	1	
	КР4т	2	
	КР4м	2	
	КР5т	1	
	КР5м	1	
	КР6т	2	
	КР6м	2	
	С1	12	
	С2	12	
	М1	2	26
	М4	6	
СБ11	55	54	25
	56	30	
	57	4	
	58	12	
	71	9	
	КП10	2	23
	КР2т	2	24
	КР2м	2	
	КР3т	1	
	КР3м	1	
	КР4т	2	
	КР4м	2	
	КР5т	1	
	КР5м	1	
	КР6т	2	
	КР6м	2	

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ11 (продолжение)	С1	12	24
	С2	12	
	М1	2	26
	М5	4	
	М6	2	
	55	54	25
	56	30	
	57	4	
	58	12	
	72	7	

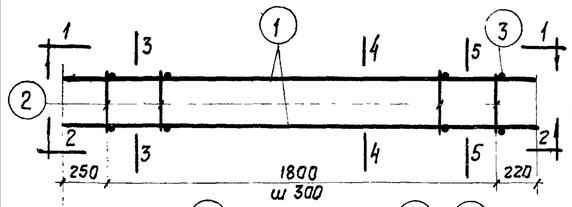
Показатели на один сборный элемент

Марка элемента	Вес	Марка бетона	Объем бетона м³	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		3,5	822,6
СБ10				1260,4
СБ11				1535,0

Гл. инженер	Сергеев	Инженер	Шелепутина
Нач. ОПС-1	Потехин	Техник	Лобович
Рук. группы	Петров	Проверил	Петров
Ст. инженер	Кравчукова		

ТД 1962 | Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5 | ПК-01-84 Выпуск XI

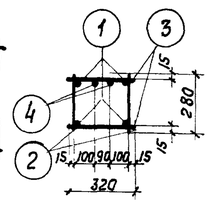
Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент | Лист 22



1-1

2-2

КП1



3-3

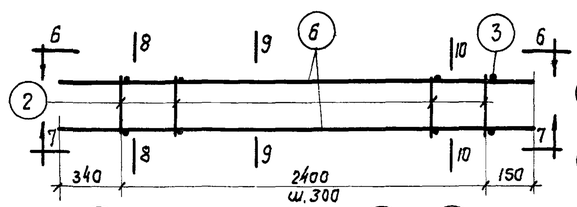
4-4

5-5

6-6

7-7

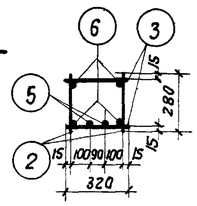
КП 2

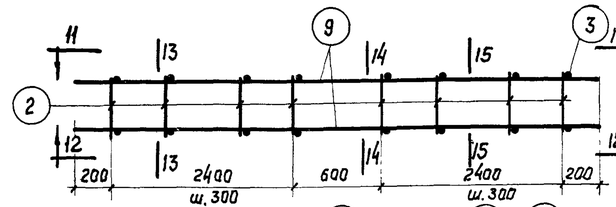


8-8

9-9

10-10

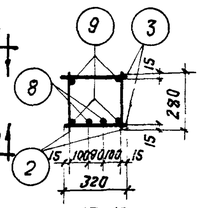




11-11

12-12

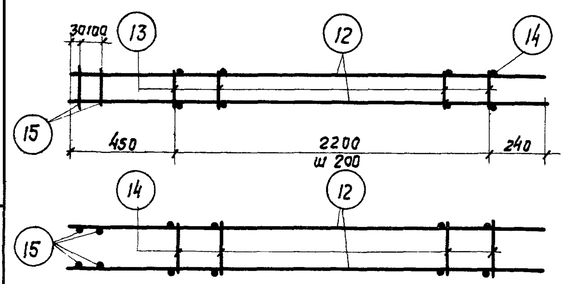
КП 3



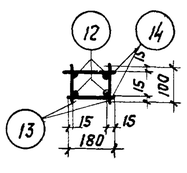
13-13

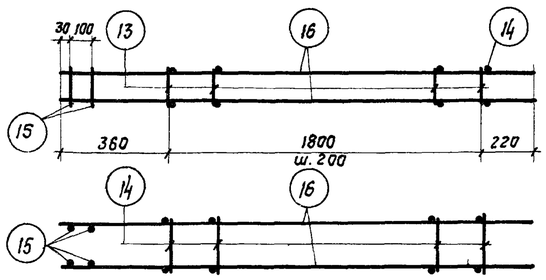
14-14

15-15

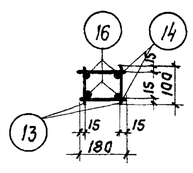


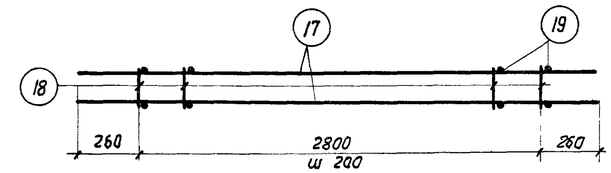
КП 4



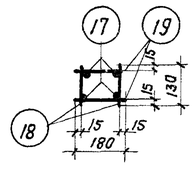


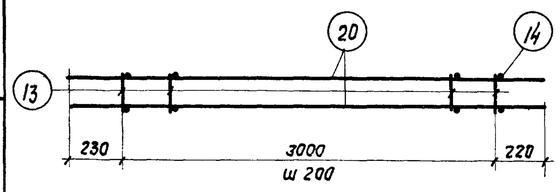
КП 5



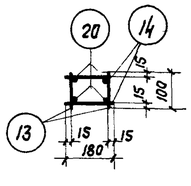


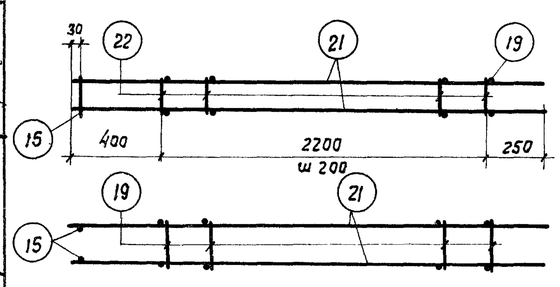
КП 6



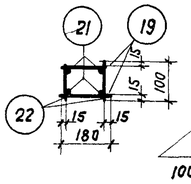


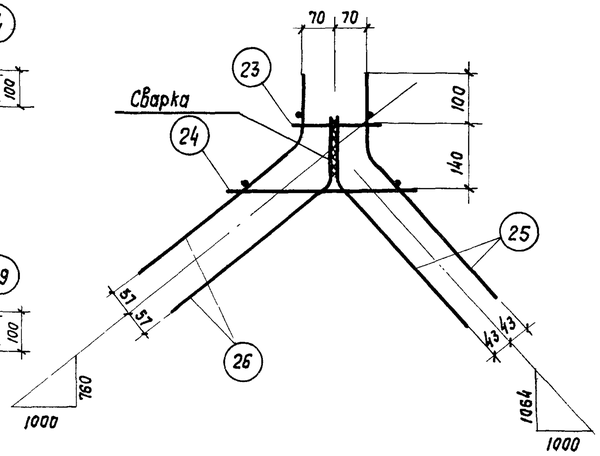
КП 7



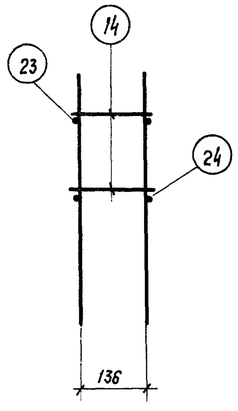


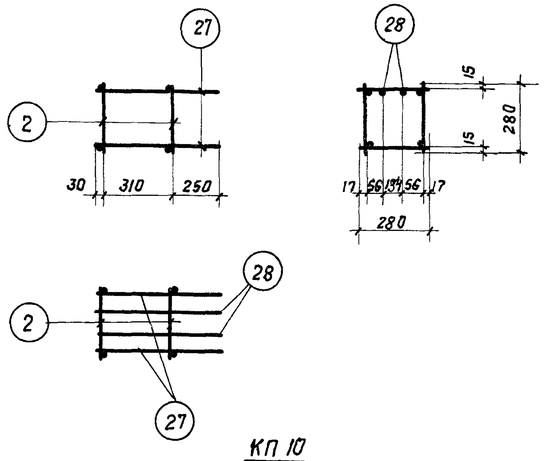
КП 8





КП 9





КП 10

Примечания см. на листе 24

Гл.инж. ин-та			
Нач. ОПС-1	Сергеев		
Рук. группы	Потехин		
Ст. инженер	Петров		
	Кривицкая		
Инженер	Бычков		
Проверил	Жерновенков		
	И. Бочкарева		

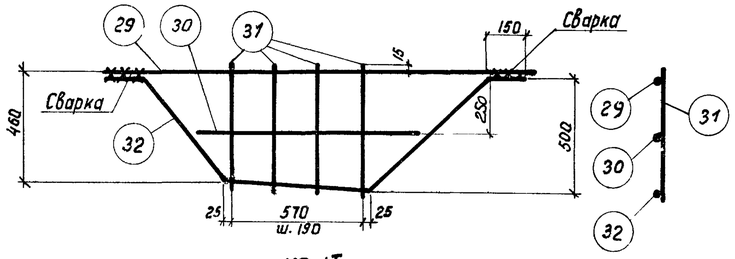
ТП 1962

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

Арматурные каркасы КП1-КП10

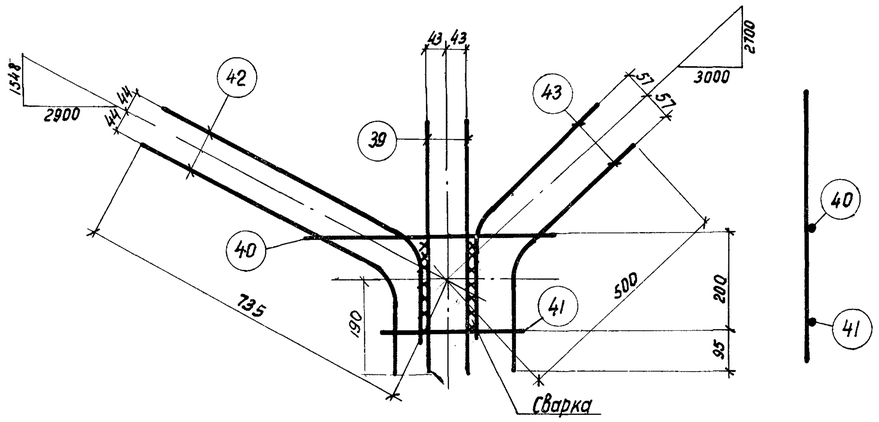
ПК-01-84
Выпуск XI

Лист 23



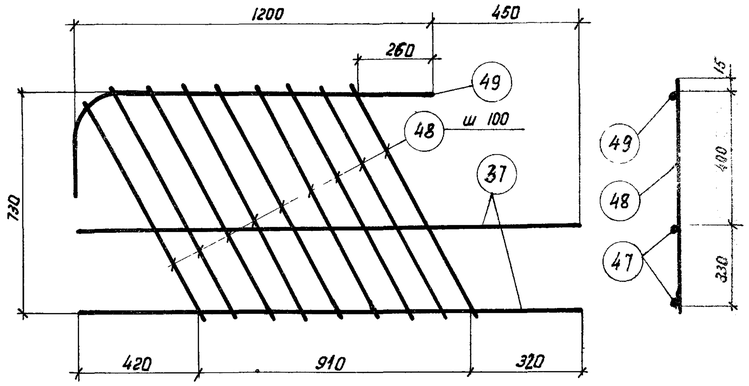
КР 1т

КР 1н (обратно чертежу)



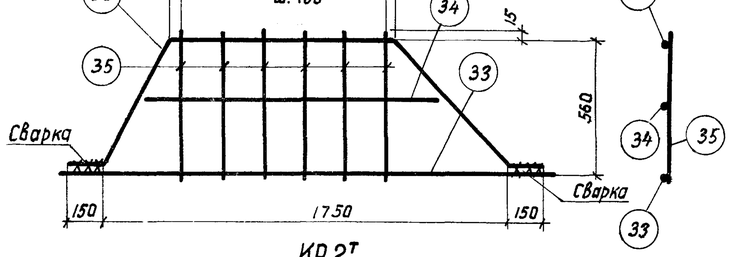
КР 4т

КР 4н (обратно чертежу)



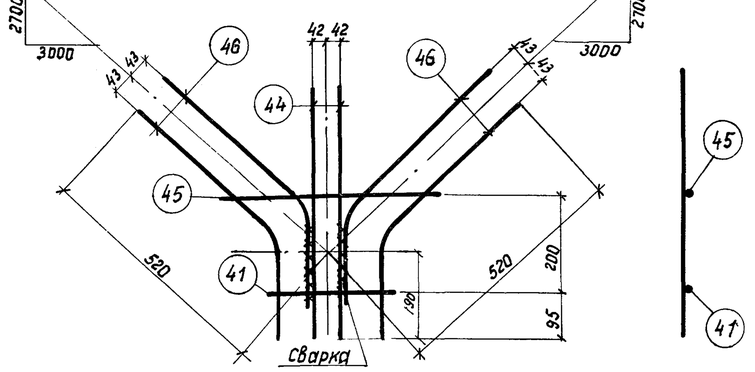
КР 6т

КР 6н (обратно чертежу)



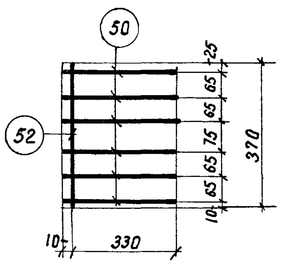
КР 2т

КР 2н (обратно чертежу)

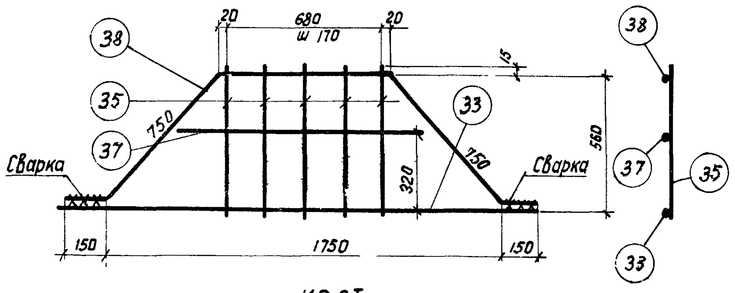


КР 5т

КР 5н (обратно чертежу)

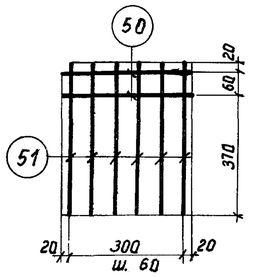


С2



КР 3т

КР 3н (обратно чертежу)



С1

Примечания:

1. Арматурные каркасы и сетки изготовлять 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.

Гл инж ин-та	Сергеев		
Нач ОПС-1	Потехин		
Рук группы	Петров	Проверил	
Ст инженер	Кривицкая	Инженер	
		Техник	Лобович
			Шелапутина

ТД 1962	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Арматурные каркасы КР1-КР6. Сетки С1иС2	Лист 24

Спецификация и выборка стали на одна арматурное изделие

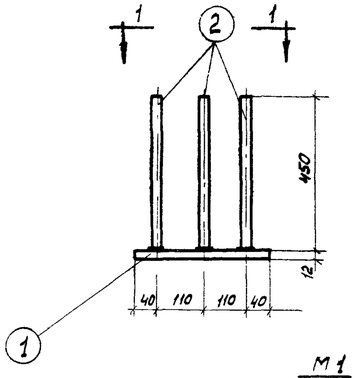
Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	общая длина м	Вес кг
КП1	1		20ПЛ	2270	4	9,1	22ПЛ	5,5	16,4
	2		8	280	14	3,9	20ПЛ	9,1	22,4
	3		8	320	14	4,5	8	8,4	3,3
	4		22ПЛ	1750	2	3,5	Итого		42,1
	5		22ПЛ	1000	2	2,0			
КП2	2		8	280	18	5,0	22ПЛ	2,0	6,0
	3		8	320	18	5,8	20ПЛ	11,6	28,6
	5		22ПЛ	1000	2	2,0	18ПЛ	5,3	10,6
	6		20ПЛ	2890	4	11,6	8	10,8	4,3
	7		18ПЛ	1800	2	3,6	Итого		49,5
	8		18ПЛ	850	2	1,7			
КП3	2		8	280	36	10,1	25ПЛ	23,2	89,5
	3		8	320	36	11,5	20ПЛ	5,8	14,3
	8		18ПЛ	850	2	1,7	18ПЛ	1,7	3,4
	9		25ПЛ	3800	4	23,2	8	21,6	8,5
	10		20ПЛ	1850	1	1,9	Итого		115,7
	11		20ПЛ	3900	1	3,9			
КП4	12		18ПЛ	2890	4	11,6	18ПЛ	11,6	23,2
	13		6	100	24	2,4	14ПЛ	0,4	0,5
	14		6	180	24	4,3	6	6,7	1,5
	15		14ПЛ	100	4	0,4	Итого		25,2
КП5	13		6	100	20	2,0	16ПЛ	9,5	15,0
	14		6	180	20	3,6	14ПЛ	0,4	0,5
	15		14ПЛ	100	4	0,4	6	5,6	1,2
	16		16ПЛ	2380	4	9,5	Итого		16,7
КП6	17		14ПЛ	3320	4	13,3	14ПЛ	13,3	16,1
	18		5Т	130	30	3,9	5Т	9,3	1,4
	19		5Т	180	30	5,4	Итого		17,5
КП7	13		6	100	32	3,2	16ПЛ	13,8	21,8
	14		6	180	32	5,8	6	9,0	2,2
	20		16ПЛ	3450	4	13,8	Итого		24,0
КП8	15		14ПЛ	100	2	0,2	14ПЛ	11,6	14,0
	19		5Т	180	24	4,3	5Т	6,7	1,0
	21		14ПЛ	2850	4	11,4	Итого		15,0
	22		5Т	100	24	2,4			
КП9	14		6	180	4	0,7	16ПЛ	2,2	3,5
	23		14ПЛ	180	2	0,4	14ПЛ	3,5	4,4
	24		14ПЛ	420	2	0,8	6	0,7	0,2
	25	150, 400, 290	16ПЛ	550	4	2,2	Итого		8,1

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	общая длина м	Вес кг
КП9 (продолжение)	26	460, 130, 280	14ПЛ	590	4	2,4			
КП10	2		8	280	8	2,2	22ПЛ	1,2	3,6
	27		20ПЛ	590	4	2,4	20ПЛ	2,4	5,4
	28		22ПЛ	590	2	1,2	8	2,2	0,9
							Итого		10,4
КР1т или КР1н	29		6	1850	1	1,9	14ПЛ	2,2	2,7
	30		6	1100	1	1,1	6	5,1	1,1
	31		6	530	4	2,1	Итого		3,8
	32	460, 150, 530, 620, 110, 150, 305	14ПЛ	2200	1	2,2			
КР2т или КР2н	33		6	2050	1	2,1	14ПЛ	2,7	3,3
	34		6	1350	1	1,4	6	7,1	1,6
	35		6	600	6	3,6	Итого		4,9
	36	620, 980, 750, 545, 150, 150	14ПЛ	2650	1	2,7			
КР3т или КР3н	33		6	2050	1	2,1	14ПЛ	2,5	3,0
	35		6	600	5	3,0	6	6,3	1,4
	37		6	1150	1	1,2	Итого		4,4
	38	750, 720, 130, 545, 150, 150	14ПЛ	2520	1	2,5			
КР4т или КР4н	39		16ПЛ	550	2	1,1	18ПЛ	1,7	3,4
	40		14ПЛ	550	1	0,6	16ПЛ	1,1	1,7
	41		14ПЛ	300	1	0,3	14ПЛ	2,2	2,7
	42	670, 320, 780	18ПЛ	850	2	1,7	Итого		7,8
	43	260, 390, 240	14ПЛ	630	2	1,3			
КР5т или КР5н	41		14ПЛ	300	1	0,3	16ПЛ	2,6	4,1
	44		14ПЛ	550	2	1,1	14ПЛ	1,8	2,2
	45		14ПЛ	420	1	0,4	Итого		6,3
	46	450, 300, 200	16ПЛ	650	4	2,6			
КР6т или КР6н	47		14ПЛ	1650	2	3,3	14ПЛ	4,8	5,8
	48		8ПЛ	860	9	7,7	8ПЛ	7,7	3,1
	49	250, 1200	14ПЛ	1450	1	1,5	Итого		8,9
С1	50		6ПЛ	340	2	0,7	6ПЛ	3,4	0,8
	51		6ПЛ	450	6	2,7	Итого		0,8

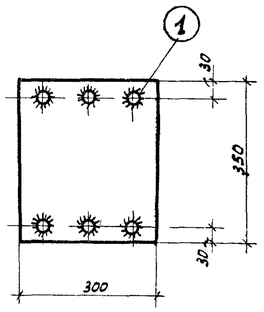
Марка изделия	N поз	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	общая длина м	Вес кг
С2	50		6ПЛ	340	6	2,0	6ПЛ	2,4	0,5
	52		6ПЛ	370	1	0,4	Итого		0,5
Отдельные стержни	54	60, 360, 150, 150	12	1400	1	1,4	12	1,4	1,2
	55	290	6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	56	290, 380, 630	6	1300	1	1,3	6	1,3	0,3
	57	50, 440, 260, 260	20	1850	1	1,8	20	1,8	4,4
	58	180	6	300	1	0,3	6	0,3	0,1
	59	35, 220, 220	22ПЛ	440	1	0,4	22ПЛ	0,4	1,2
	60	350, 400, 750	6	1500	1	1,5	6	1,5	0,3
	61	280, 280, 100, 90, 380, 60	14ПЛ	1040	1	1,0	14ПЛ	1,0	1,2
	62	25, 130, 130	25ПЛ	260	1	0,3	25ПЛ	0,3	1,2
	63	25, 105, 105	25ПЛ	210	1	0,2	25ПЛ	0,2	0,8
	64	280, 280, 50, 340, 30	14ПЛ	900	1	0,9	14ПЛ	0,9	1,1
	65	z=11	-35х6	85	1	0,09	-30х6	0,09	0,1
	66	330	6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	67	15, 90, 90	25ПЛ	180	1	0,2	25ПЛ	0,2	0,8
	68	10, 65, 65	25ПЛ	130	1	0,1	25ПЛ	0,1	0,4
	69	380, 380, 100, 120, 100	14ПЛ	880	1	0,9	14ПЛ	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		36КЛ	23980	1	24,0	36КЛ	24,0	192,0

Гл. инж. ин-та	Сергеев	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Ст. инженер	Кривицкая	
Инженер	Быкова	
Проверил	Жерновенков	

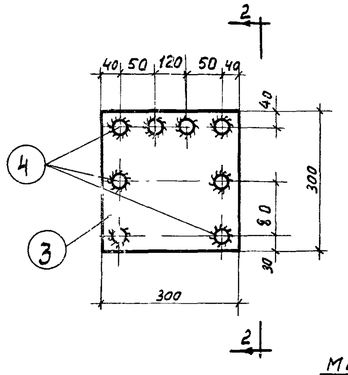
ТД 1962	Фермы ФЛ12-24-5П, ФЛ12-24-5С, ФЛ12-24-5	ПК-01-84 Выпуск XI	
	Спецификация и выборка стали	Лист	25



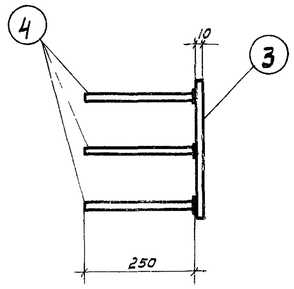
М1



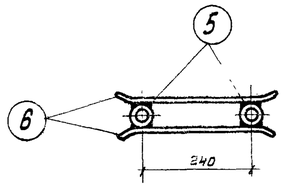
1-1



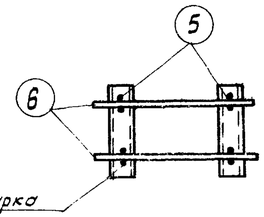
М2

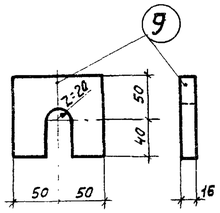


2-2

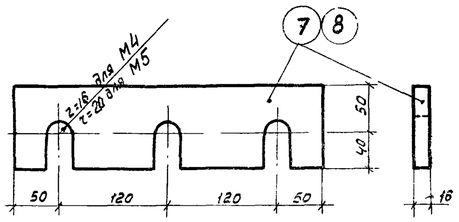


М3

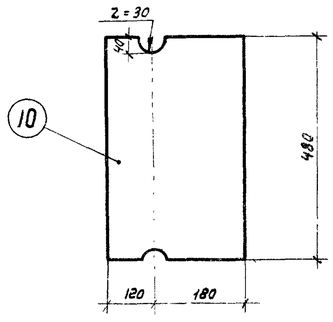




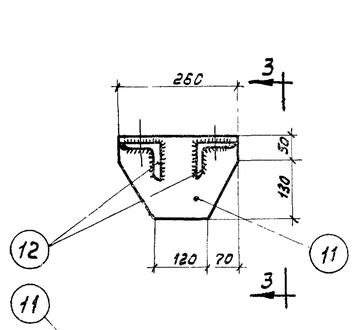
М6

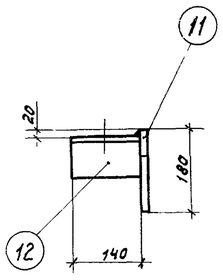


М4, М5

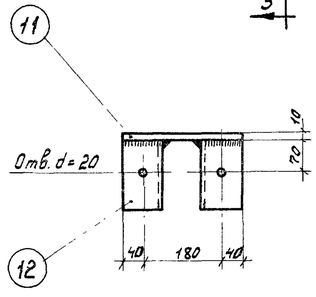


МС1





3-3



МС2

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

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг: Детали	Вес кг: Всех	Вес кг: Марки	Примечания
М1	1	−300×12	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
М2	3	−300×10	300	1	7,1	7,1	9,5	Ст.3 ГОСТ 5681-57
	4	ф 14 П.Р.	250	8	0,3	2,4		Ст. 35ГС ГОСТ 5781-61
М3	5	Труба 1"	350	2	0,9	1,8	2,2	Ст.3 ГОСТ 3262-55*
	6	ф6	400	4	0,1	0,4		Ст.3 ГОСТ 2590-57*
М4	7	−90×16	340	1	3,8	3,8	3,8	Ст.3 ГОСТ 5681-57
М5	8	−90×16	340	1	3,8	3,8	3,8	
М6	9	90×16	100	1	1,1	1,1	1,1	
МС1	10	−300×20	480	1	22,6	22,6	22,6	Ст.3 ГОСТ 5681-57
МС2	11	180×10	260	1	3,7	3,7	6,8	Ст.3 ГОСТ 5681-57
	12	∠90×8	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 в тавр под слоем флюса
3. Сварные швы, не оговоренные особо, принимать h=6 мм; сварку круглого стержня с плоскостью производить электродуговыми точками.
4. Сварку производить в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных кострукций" ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС/.

Гл. инженер	Сергеев					
Нач. ОПС-1	Потехин	Инженер	Шелопутина	Швецова		
Рук. группы	Петров	Техник	Лобович	Лобович		
Инженер	Кравцинская	Проверил	Петров			

ТД 1962

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

Закладные и опорные элементы

ПК-01-84 Выпуск XI

Лист 26

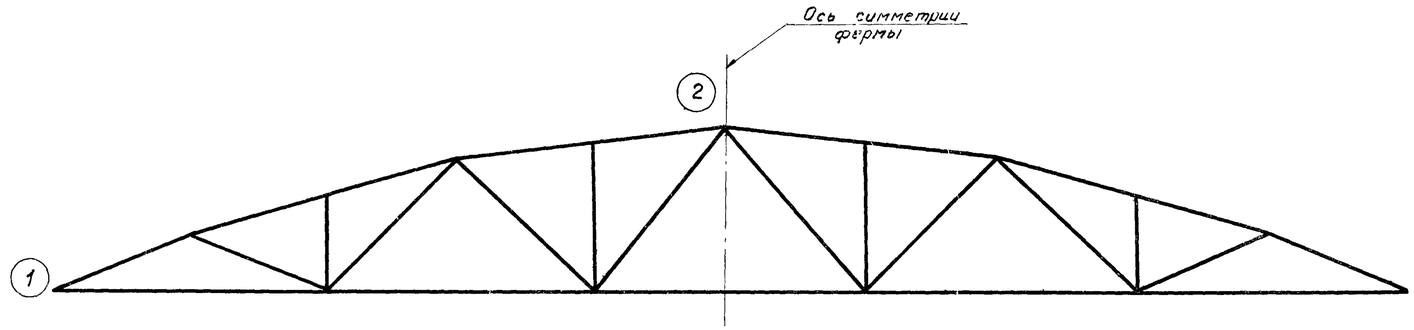
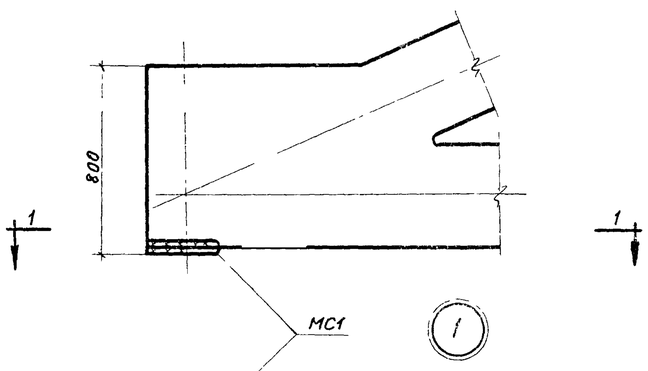
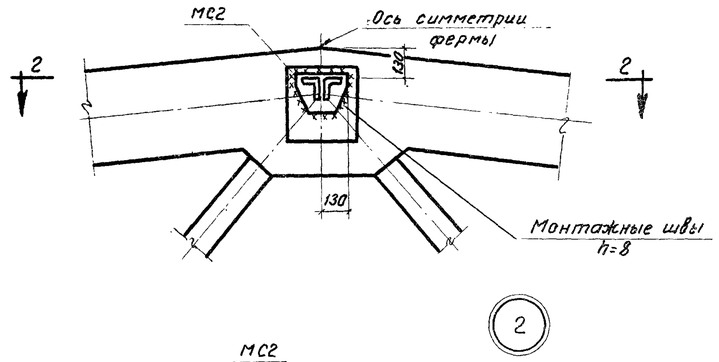
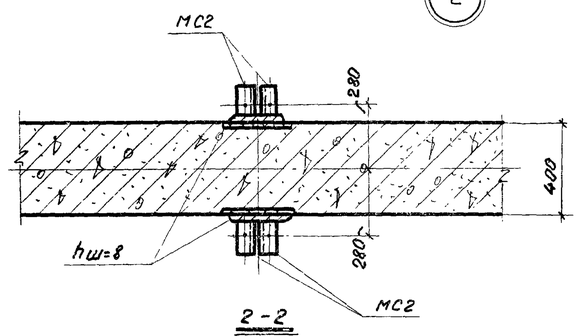


Схема ферм ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5



1-1





2-2

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

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

Технико-экономические показатели на одну ферму

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

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Проволока холоднотянутая периодического профиля ГОСТ 8480-57		Горячекатаная периодического профиля марки ВСт5пс2 ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 5781-61		Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ГОСТ 5058-57* сортамент по ГОСТ 5781-61												Горячекатаная круглая марки Ст.3 ГОСТ 380-60 Сортамент по ГОСТ 2590-57*					Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 Сортамент по ГОСТ 2771-51		Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-60						Газовые трубы из стали Ст.3 ГОСТ 380-60 Сортамент по ГОСТ 3262-55*		
					Подвергнутая упрочнению		Неподвергнутая упрочнению																	Сортамент по ГОСТ 8509-57		Сортамент по ГОСТ 5681-57							
	Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм										Ф, мм					Ф, мм		Профиль, мм						Ф, мм	
	5 ТП	Итого	32 П в	Итого	36 Кл	Итого	25 Пп	22 пл	20 пл	18 пл	16 пл	14 пл	12 пл	10 пл	В пл	Итого	25	14	8	В	Итого	5Т	Итого	∠90×8	δ=20	δ=12	δ=10	Итого	δ/р 25	Итого
ФЛ12-30-5П	955,8	956,8	—	—	—	—	259,2	154,6	302,8	114,0	64,2	62,6	27,0	42,0	42,0	1043,2	34,0	22,8	82,2	46,0	185,0	6,8	6,8	6,0	45,2	22,6	23,4	97,2	4,0	4,0
ФЛ12 30-5С	—	—	1704,6	1704,6	—	—	259,2	154,6	302,8	114,0	64,2	62,6	27,0	42,0	42,0	1043,2	34,0	22,8	82,2	46,0	185,0	6,8	6,8	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0
ФЛ12-30-5					2157,3	2157,3	259,2	154,6	302,8	114,0	64,2	62,6	27,0	42,0	42,0	1043,2	34,0	22,8	82,2	46,0	185,0	6,8	6,8	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0

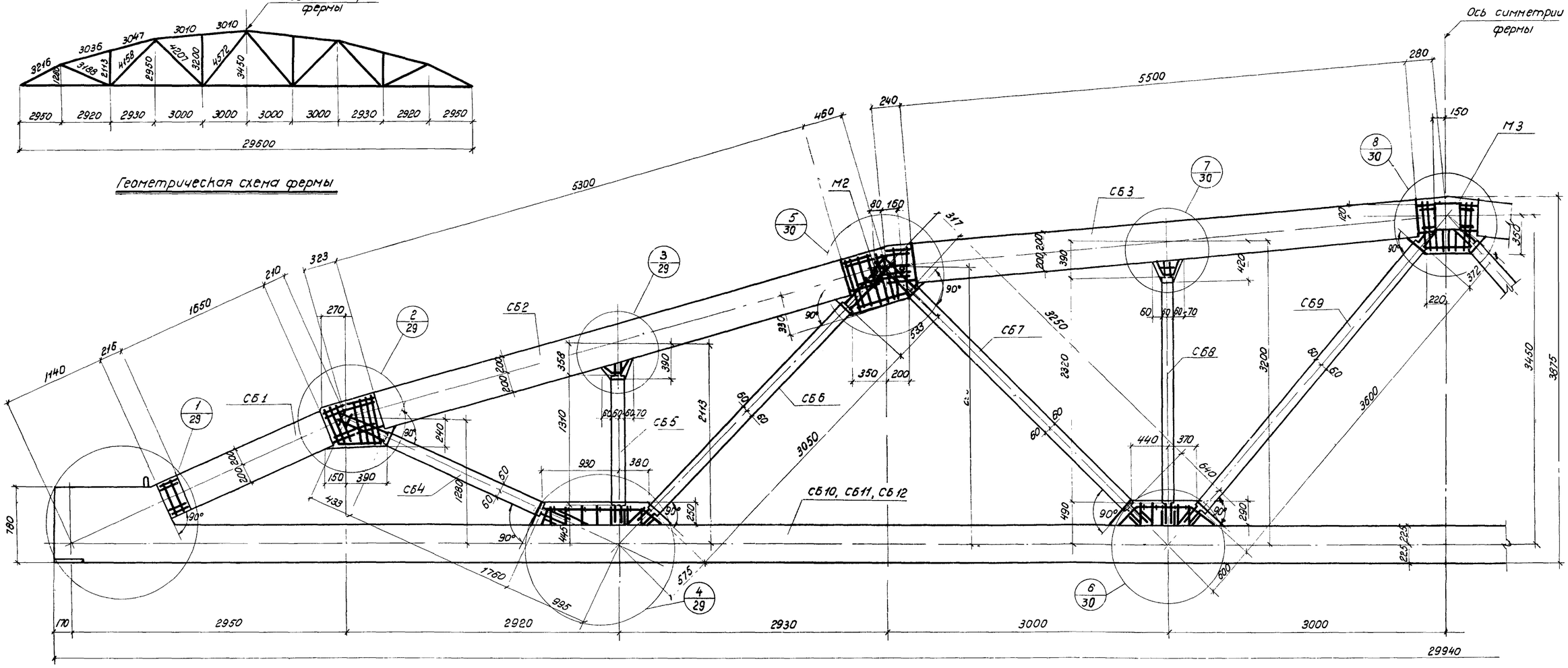
Примечания.

1. Приварку опорных элементов МС1 и МС2 производить электродами типа Э42 при вертикальном положении фермы.
2. После сборки фермы все наружные закладные элементы, к которым не привариваются другие элементы, тщательно покрыть антикоррозийным составом.
3. В показатели расхода стали не включен вес закладных элементов для крепления плит покрытия и опорных стоек фонаря.
4. Показатели расхода стали включают расход стали на опорные элементы.
5. При наличии стали марки Ст 25Г2С она может быть применена без пересчета площади сечения арматуры вместо стали марки 35ГС.

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Старцев		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

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

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	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-30-5П	СБ1	0,65	2	31
	СБ2	2,12	2	
	СБ3	2,20	2	
	СБ4	0,10	2	32
	СБ5	0,08	2	
	СБ6	0,18	2	
	СБ7	0,20	2	
	СБ8	0,14	2	
	СБ9	0,22	2	
	СБ10	14,20	1	33
ФЛ12-30-5С	СБ1	0,65	2	31
	СБ2	2,12	2	
	СБ3	2,20	2	
	СБ4	0,10	2	32
	СБ5	0,08	2	
	СБ6	0,18	2	
	СБ7	0,20	2	
	СБ8	0,14	2	
	СБ9	0,22	2	
	СБ11	14,20	1	34
ФЛ12-30-5	СБ1	0,66	2	31
	СБ2	2,12	2	
	СБ3	2,20	2	
	СБ4	0,10	2	32
	СБ5	0,08	2	
	СБ6	0,18	2	
	СБ7	0,20	2	
	СБ8	0,14	2	
	СБ9	0,22	2	
	СБ12	14,20	1	34

Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	N поз	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-30-5П ФЛ12-30-5С ФЛ12-30-5	51	4	29, 30, 38
	52	32	
	53	8	
	54	4	
	55	28	
	56	4	
	57	4	
ФЛ12-30-5П ФЛ12-30-5С ФЛ12-30-5	58	4	29, 30, 38
	59	2	
	65	4	
	М2	2	39
	М3	2	

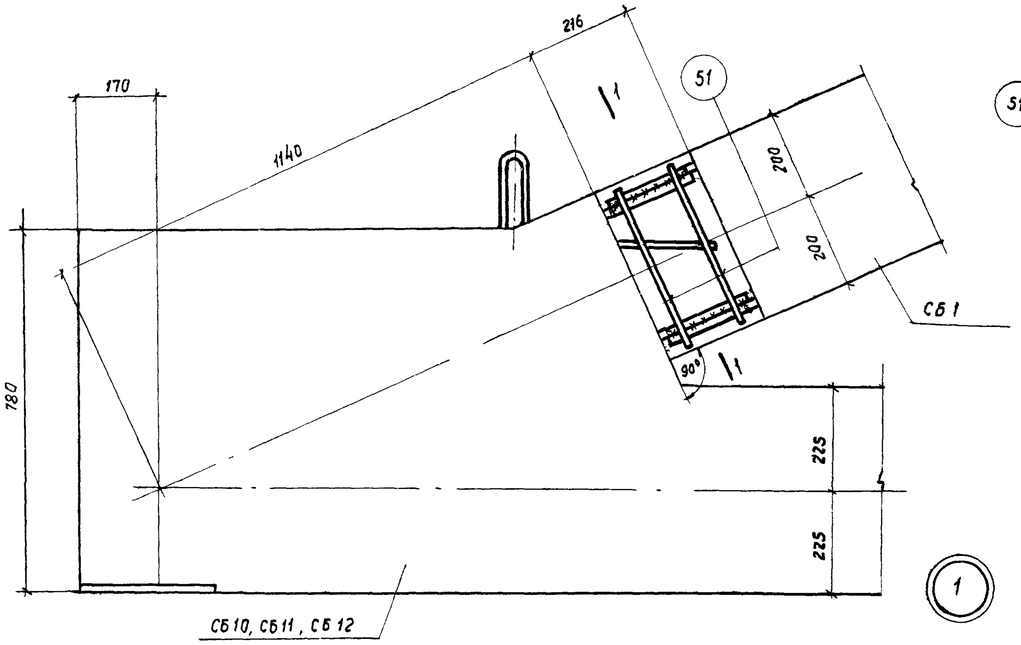
Примечания:

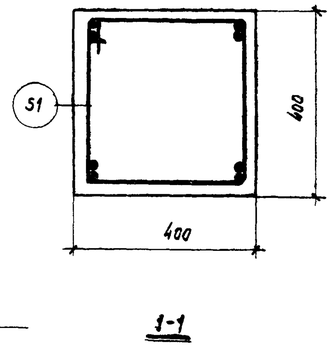
1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении „плашмя".

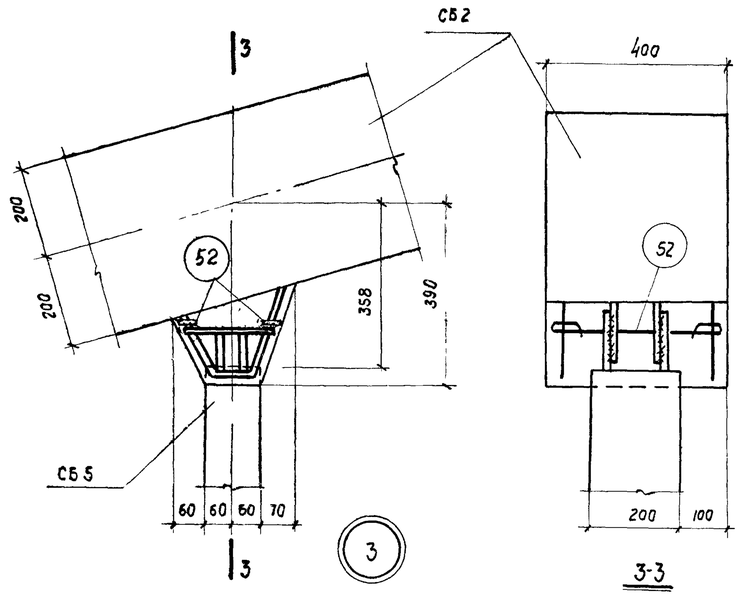
Гл. инж. уч-та	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров	Провоторов	
Ст. инженер	Хривичкая	Крив	
Инженер	Ст. техник	Проверил	
Стороцев	Иванова	Лысова	

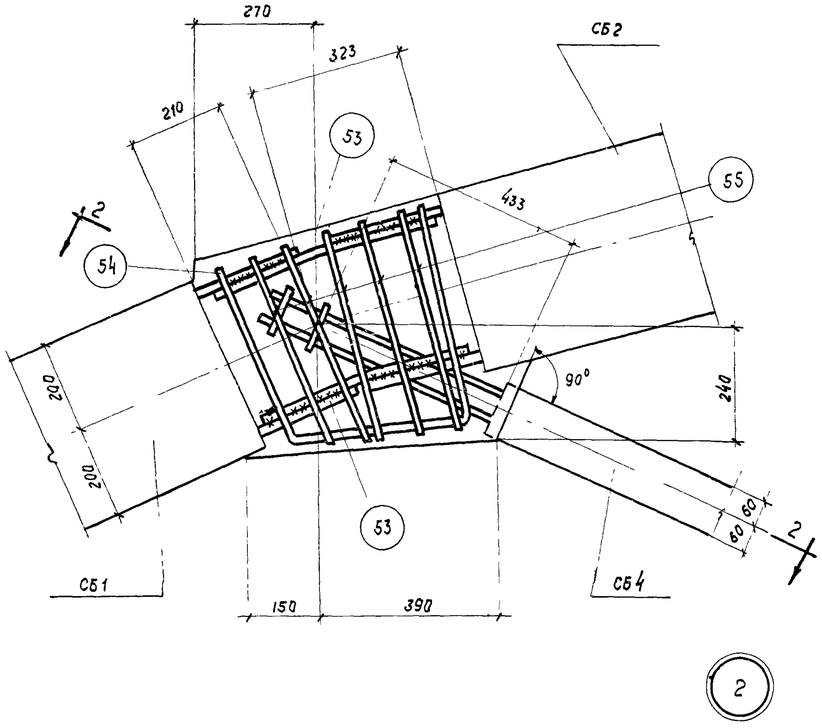
ТЛ 1962 — Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5 — ПК-01-84 Выпуск XI

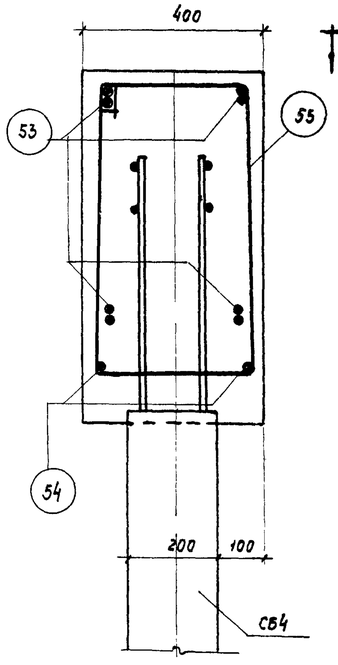
Сборочный чертеж ферм — Лист 28

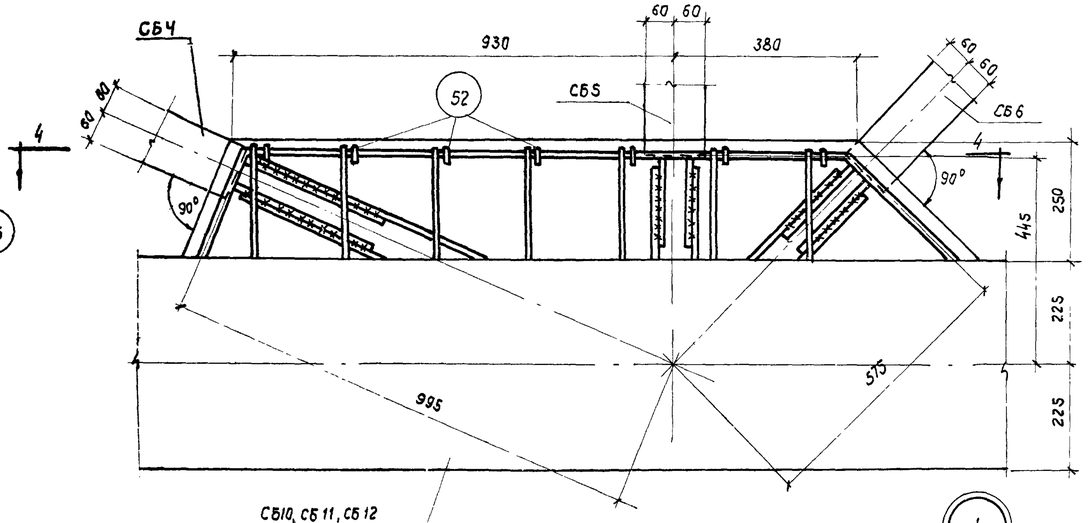


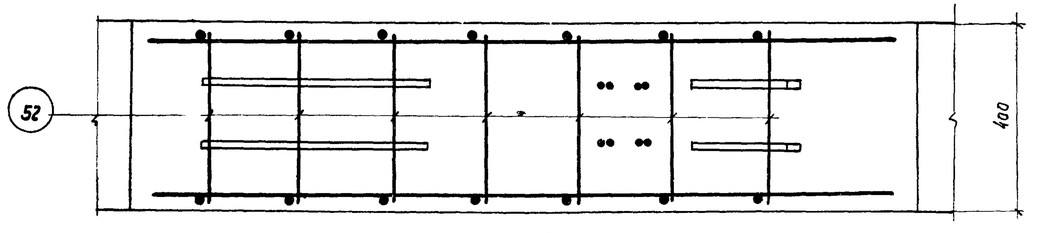












4-4

Примечания см. на листе 30

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. отс-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Старуев	Иванова	Инженер	Ст. техник
	Лисова		Проверил

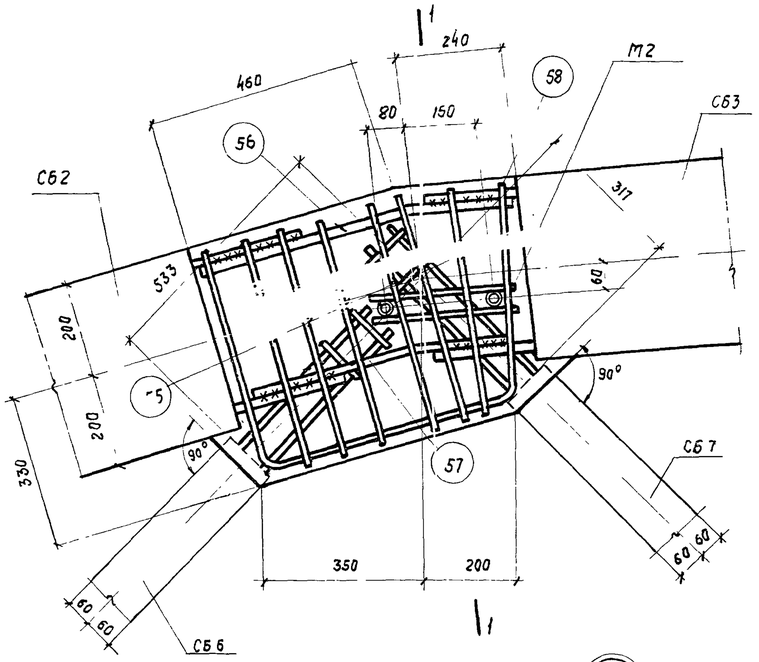
ТД 1962

Фермы ФЛ 12-30-3П, ФЛ12-30-3С, ФЛ12-30-5

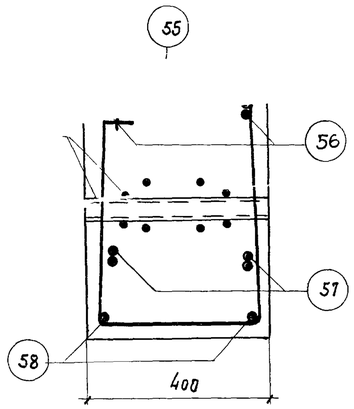
Детали 1-4 сопряжения элементов

ПК-01-84 Выпуск XI

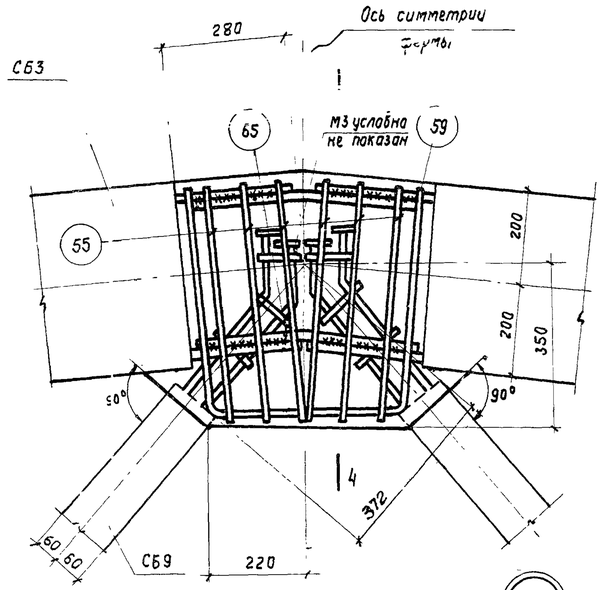
Лист 29



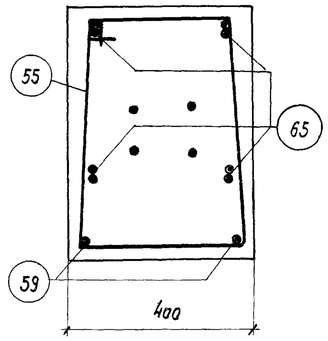
5



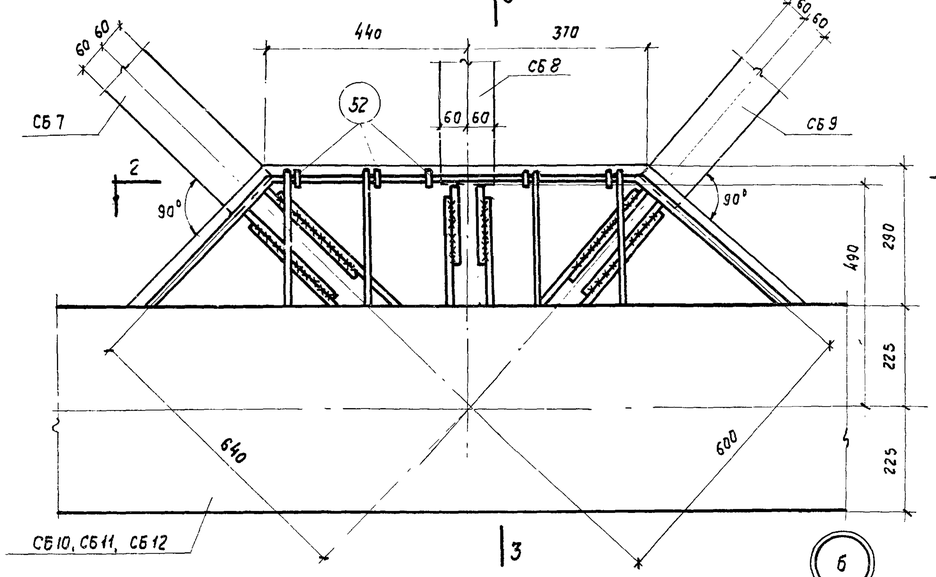
1-1

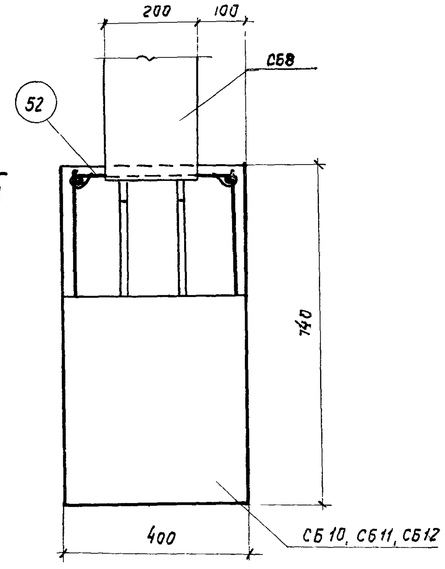


8

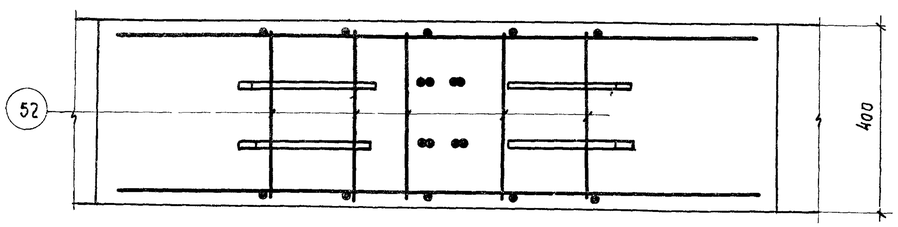


4-4

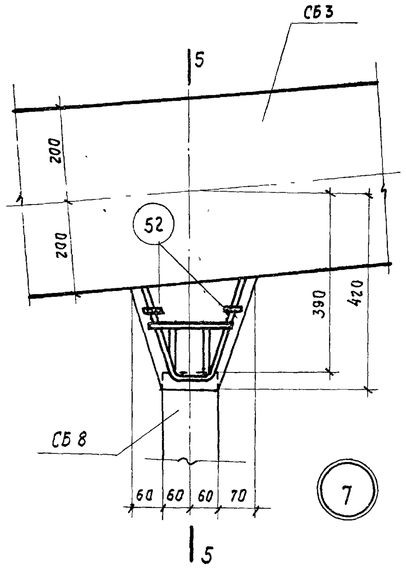


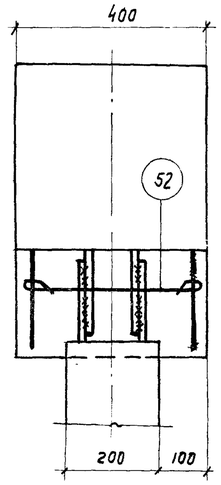


3-3



2-2





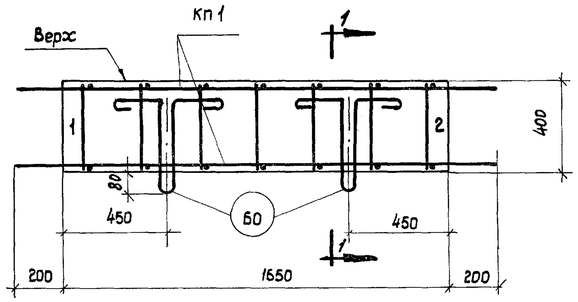
5-5

Примечания:

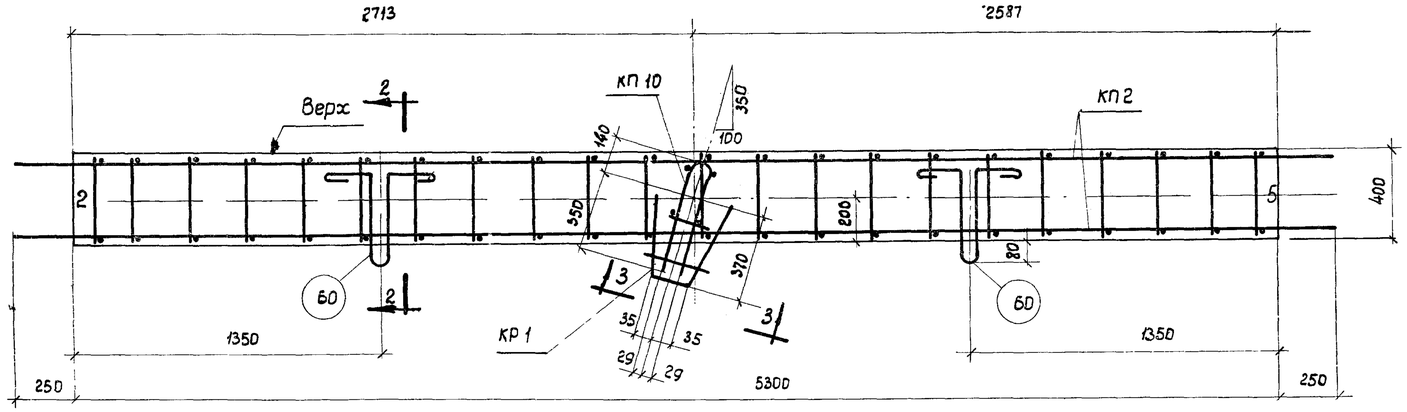
1. При сборке фермы арматурные выпуска из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее 10ф свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл. 11 „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/ минмхп-мсэс).
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Сборные элементы решетки заводятся за грань узла не менее, чем на 2-3см.
4. Узлы замоноличиваются бетоном марки не ниже принятой для элементов поясов.
5. В узле 8 закладной элемент М3 условно не показан.

ТД 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск XI	
	Детали 5-8 сопряжения элементов	Лист	30

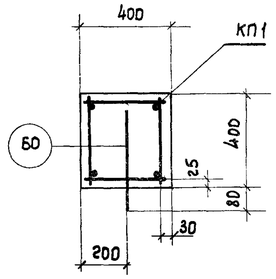
Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Патехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Старцев	Иванова		
Инженер	Ст. техник	Проверил	Лысова



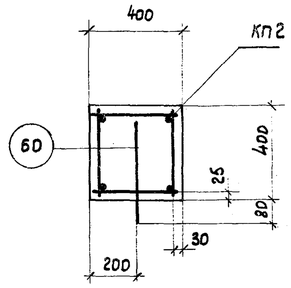
СБ 1



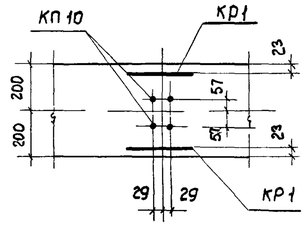
СБ 2



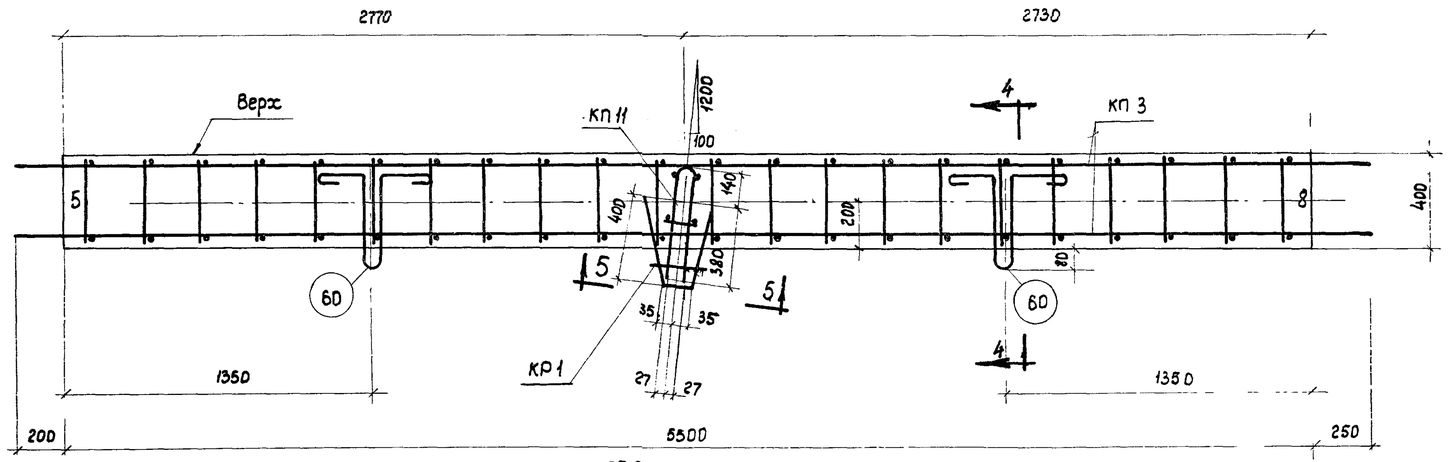
1-1



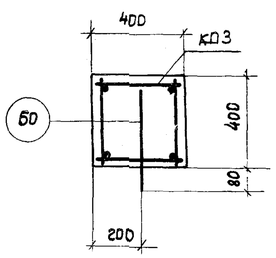
2-2



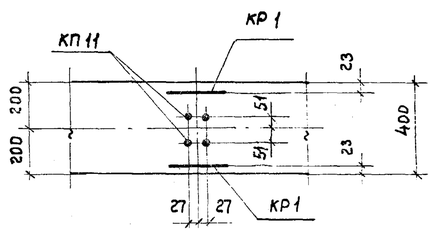
3-3



СБ 3



4-4



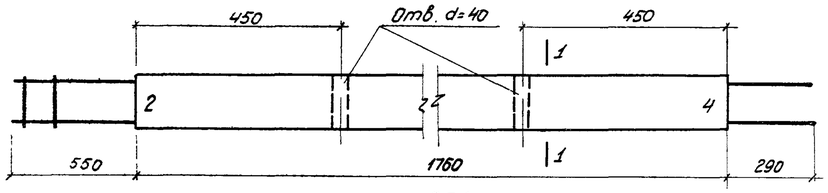
5-5

Примечания

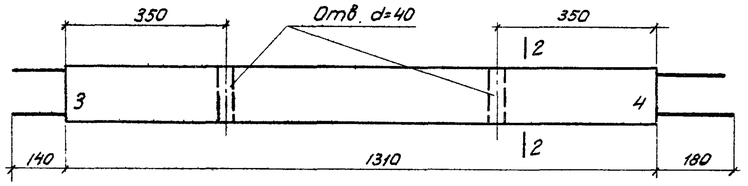
1. Маркировка сборных элементов дана на листах 28, 29, 30
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на листе 32
3. Края элементов должны быть снабжены цифрами, соответствующими номеру узла, к которому они обращены (номера узлов см на сборочном листе 28)
4. Каркасы даны на 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 фонаря даны в выпуске I этой же серии.

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Старцев		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

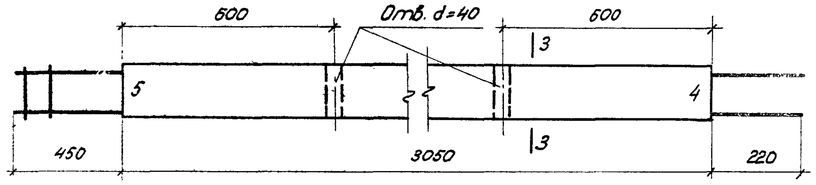
ТД 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск XI	
	Сборные элементы СБ 1, СБ 2, СБ 3	Лист	31



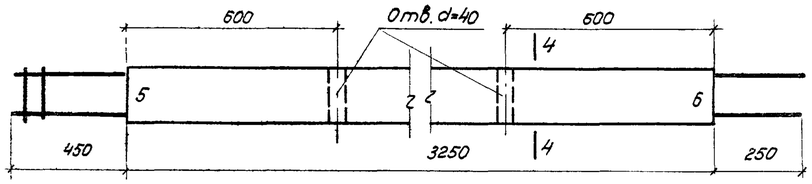
СБ 4



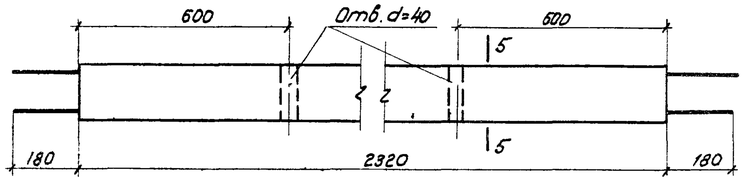
СБ 5



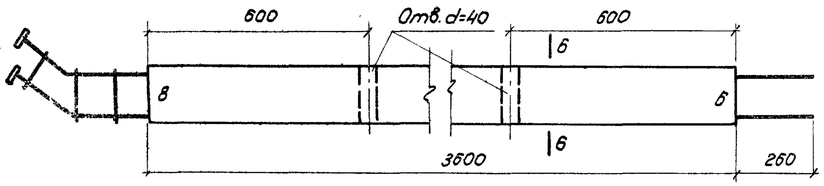
СБ 6



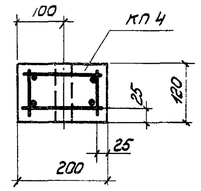
СБ 7



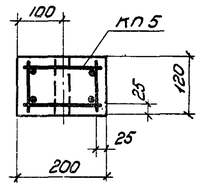
СБ 8



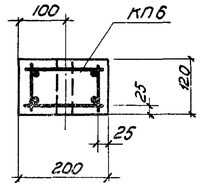
СБ 9



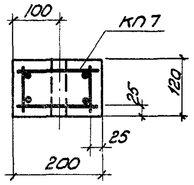
1-1



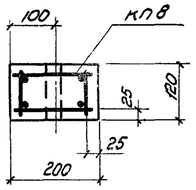
2-2



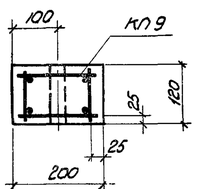
3-3



4-4



5-5



6-6

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ 1	КП 1	1	35
	60	2	38
СБ 2	КП 2	1	35
	КП 10	1	
	КР 1	2	36
	60	2	38
СБ 3	КП 3	1	35
	КП 11	1	
	КР 1	2	36
	60	2	38
СБ 4	КП 4	1	35
СБ 5	КП 5	1	
СБ 6	КП 6	1	
СБ 7	КП 7	1	
СБ 8	КП 8	1	
СБ 9	КП 9	1	
СБ 10	КП 12	2	35
	КР 2Т	2	36
	КР 2Н	2	
	КР 3Т	2	
	КР 3Н	2	
	КР 4Т	2	
	КР 4Н	2	
	КР 5Т	2	
	КР 5Н	2	
	КР 6Т	2	
	КР 6Н	2	
	М 1	2	39
	С 1	12	36
	С 2	12	
	48	208	38
	52	92	
	61	4	
	62	46	
	63	24	

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ 11	КП 12	2	35
	КР 2Т	2	36
	КР 2Н	2	
	КР 3Т	2	
	КР 3Н	2	
	КР 4Т	2	
	КР 4Н	2	
	КР 5Т	2	
	КР 5Н	2	
	КР 6Т	2	
	КР 6Н	2	
	С 1	12	
	С 2	12	
	М 1	2	39
	М 4	6	
	49	9	38
	52	92	
	61	4	
	63	24	
	64	46	
СБ 12	КП 12	2	35
	КР 2Т	2	36
	КР 2Н	2	
	КР 3Т	2	
	КР 3Н	2	
	КР 4Т	2	
	КР 4Н	2	
	КР 5Т	2	
	КР 5Н	2	

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ 12 (продолжение)	КР 6Т	2	36
	КР 6Н	2	
	С 1	12	
	С 2	12	
	М 1	2	39
	М 5	6	
	50	9	38
	52	92	
	61	4	
	63	24	
	64	46	

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	42,6
СБ 8	0,15		0,06	18,1
СБ 9	0,23		0,09	72,4
СБ 10	14,20		5,70	1317,0
СБ 11				2099,0
СБ 12				2551,7

Примечания см. на листе 31.

Инженер	Сергеев		
Гл. инж. ОПС-1	Потехин		
Нач. группы	Петров		
Инженер	Коновкина		
Инженер	Старцев	Иванова	
Ст. техник	Иванова	Лысова	
Проверил	Лысова		

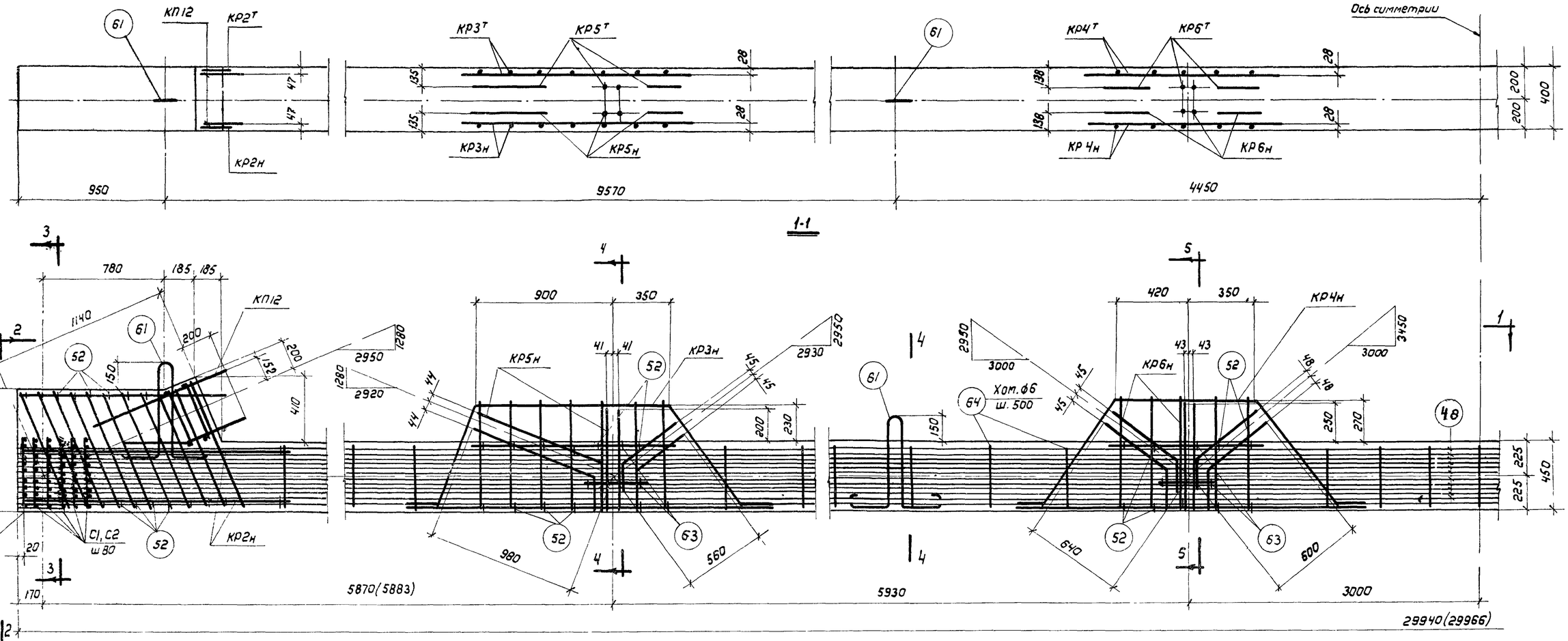
ТД 1962

Фермы ФЛ 12-30-5П, ФЛ 12-30-5С, ФЛ 12-30-5

ПК-01-34 Выпуск XI

Сборные элементы СБ4-СБ9 Спецификация марок арматурных изделий и показатели на один сборный элемент

Лист 32

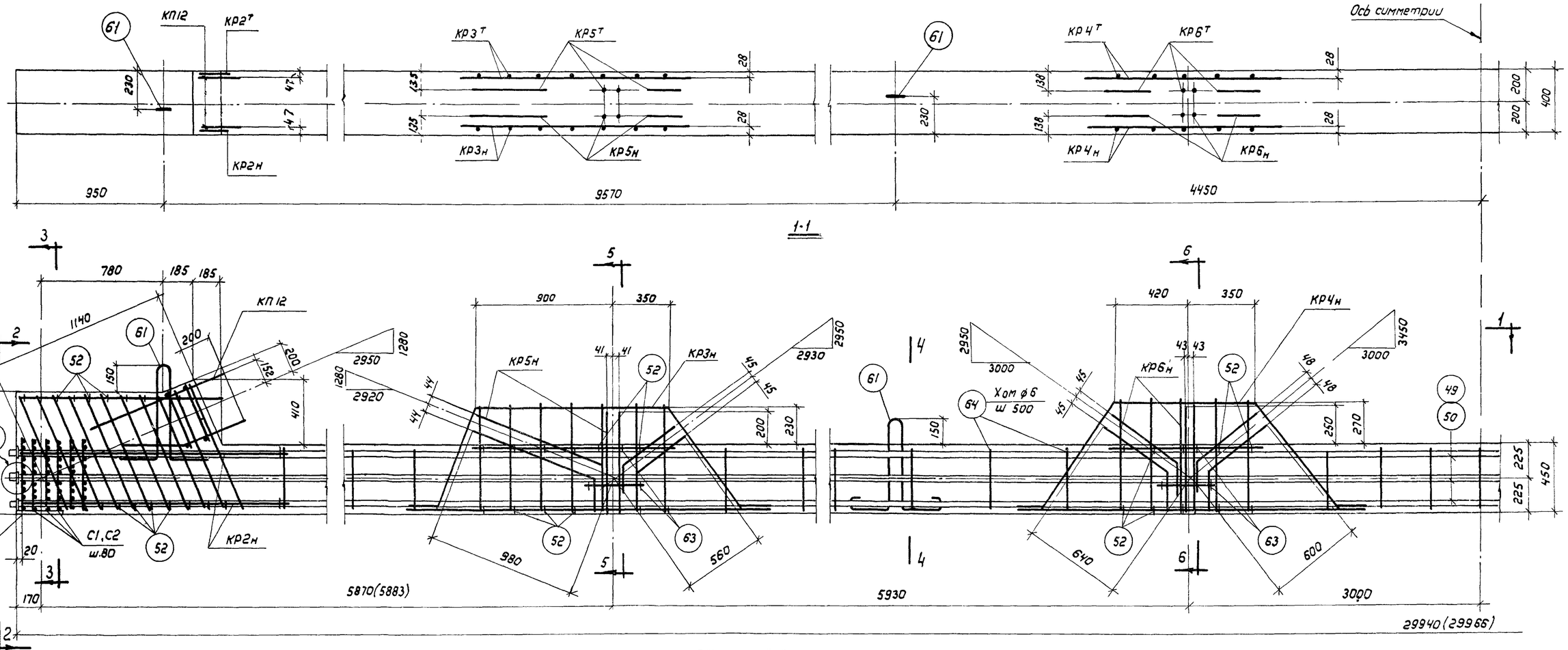


Примечания:

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 листе 32.
3. Натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции, контролируемое напряжение принимать $\sigma_0 = 10500$ кг/см².

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Коивщкая		
Инженер	Старчев	Ст. техник	Иванов
			Иванов
			Тысова
		Проверил	Крит

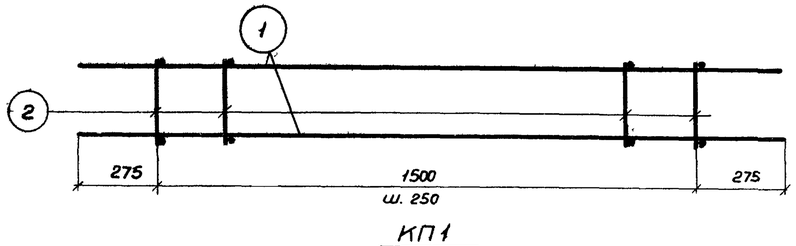
ТД 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Сборный элемент СБ10	Лист 33

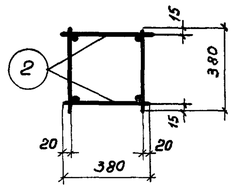


СБ11 и СБ12

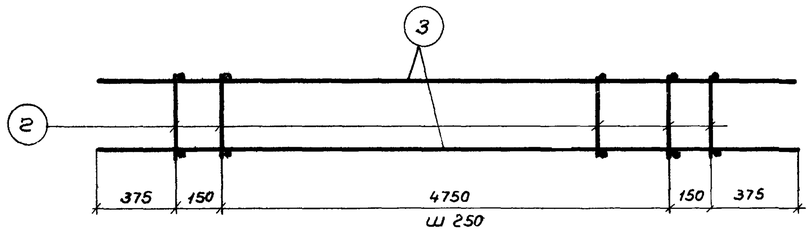
Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая	Кулиш	
Инженер		Ст. техник	Иванова
			Лысова
Старцев			

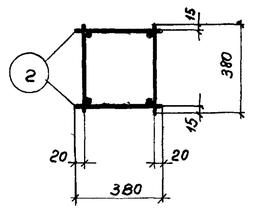
ТД 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Сборные элементы СБ11 и СБ12	Лист 34



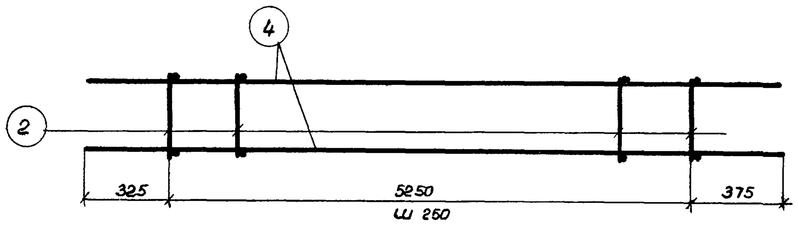


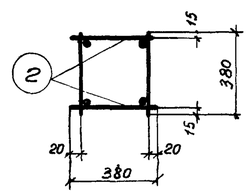
КП1



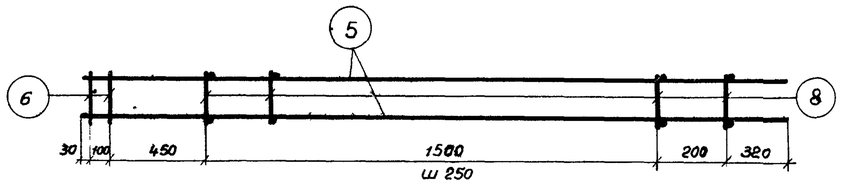


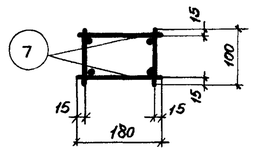
КП2



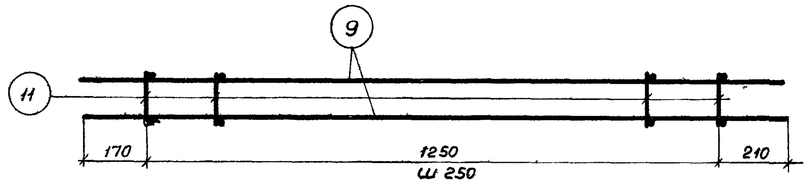


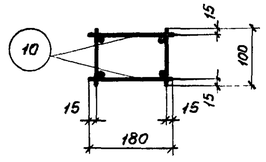
КП3



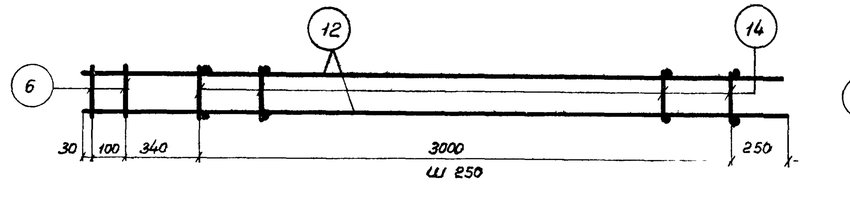


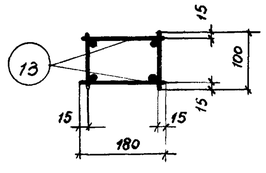
КП4



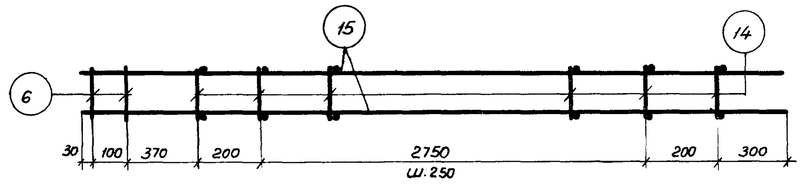


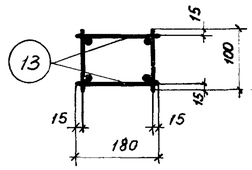
КП5



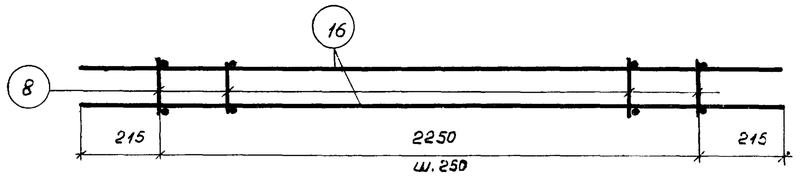


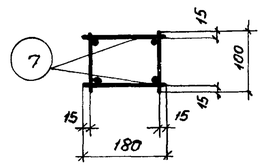
КП6



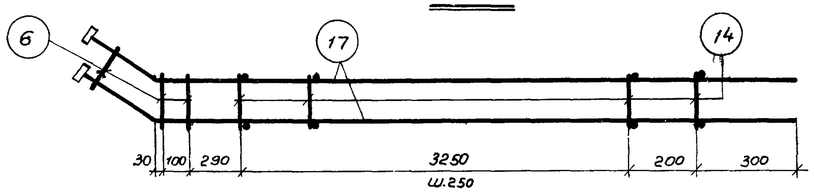


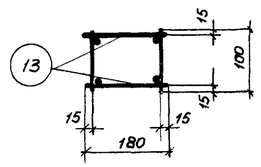
КП7



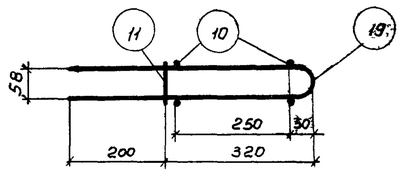


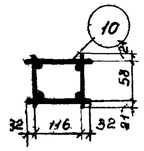
КП8



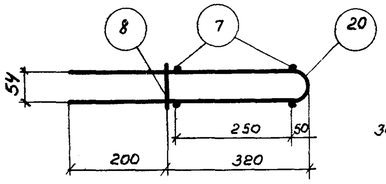


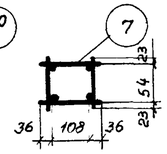
КП9



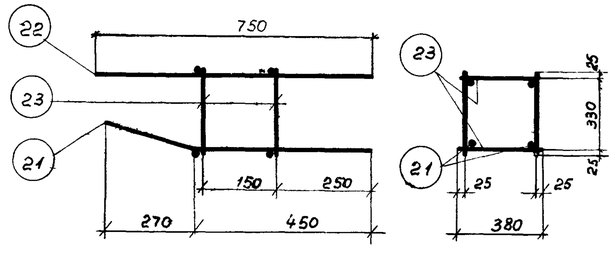


КП10





КП11

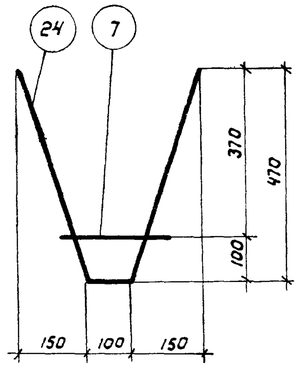


КП12

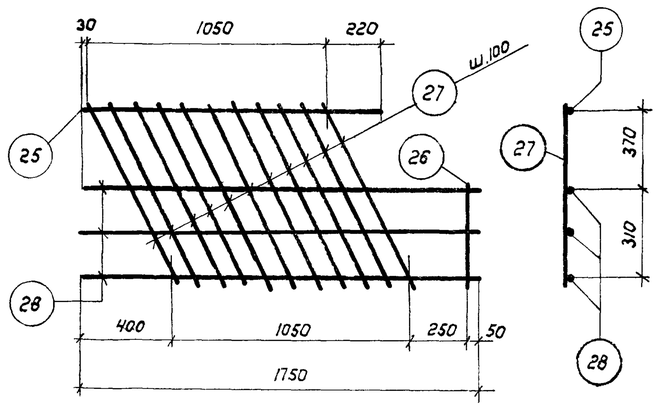
Примечания см. на листе 36

Гл. инж. ин-та	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Привидкая		
Старчев	Иванова	Ст. техник	Проверил
Инженер			
	Лысова		

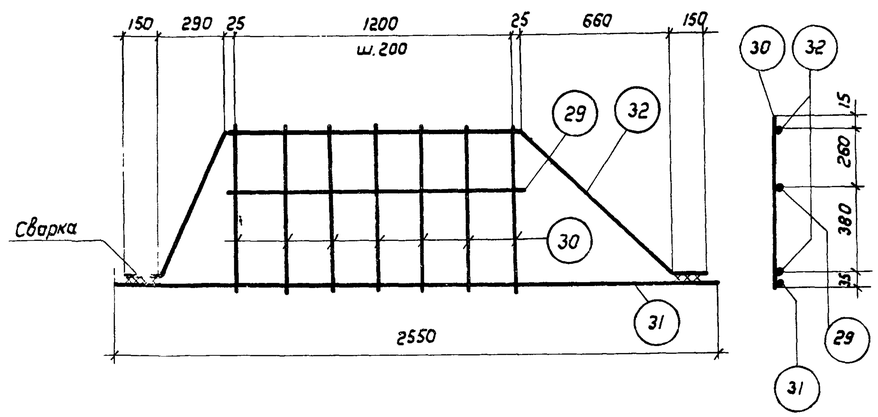
ТД 1968	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК - 01 - 84 Выпуск XI
	Арматурные каркасы КП1 - КП12	Лист 35



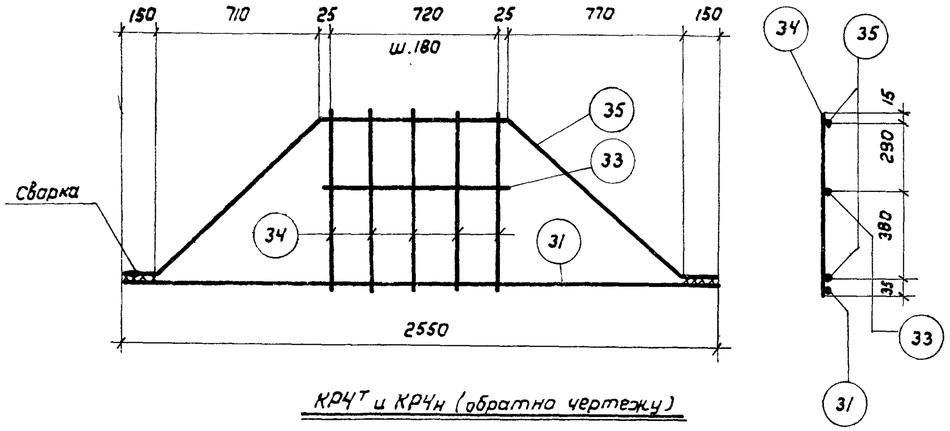
КР1



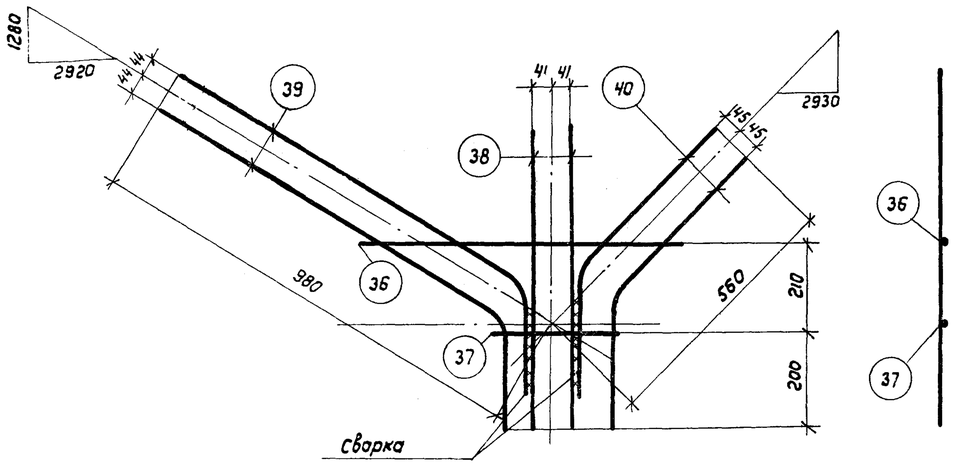
КР2т и КР2н (обратно чертежу)



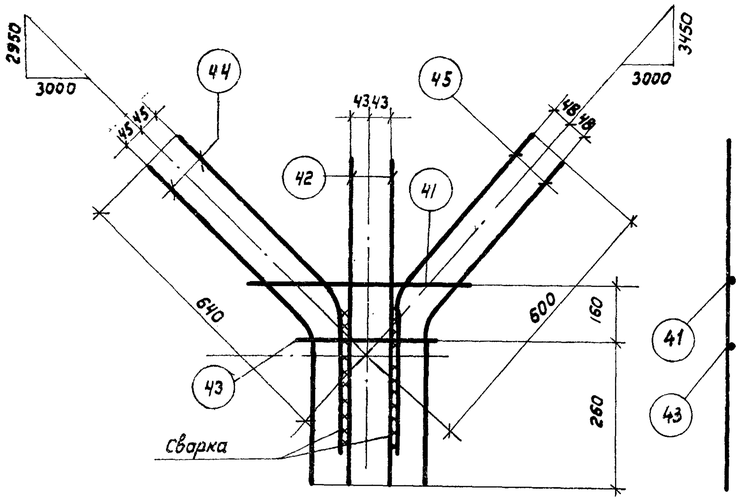
КР3т и КР3н (обратно чертежу)



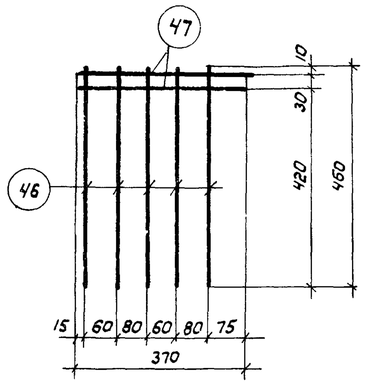
КР4т и КР4н (обратно чертежу)



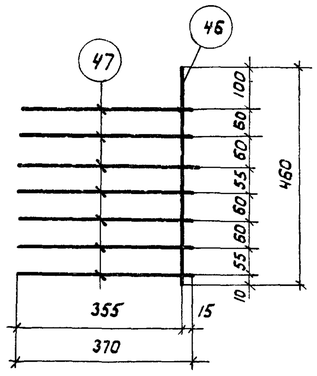
КР5т и КР5н (обратно чертежу)



КР6т и КР6н (обратно чертежу)



С1



С2

Примечания:

1. Арматурные каркасы изготовлять 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

ТД 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск XI	
	Арматурные каркасы КР1-КР6, сетки С1, С2	Лист	36

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Старчев	Иванова	
		Ст. техник	Ивонова
			Лысова
		Проверил	

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: вес кг
КП1	1		25ПЛ	2050	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	1530	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	N поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: 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	130, 200, 4170, 150	25ПЛ	4370	4	17,5	δ=10	0,2	0,9
	18	Шайба	-60×10	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	38, 470	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	54, 470	16ПЛ	1060	2	2,1			
							Итого		3,5
КП12	21	120, 300, 450, 270	25ПЛ	750	2	1,5	25ПЛ	3,0	11,5
							8	3,0	1,2
	22		25ПЛ	750	2	1,5			
	23		8	380	8	3,0			
							Итого		12,7
Кр1	24	470, 150, 100	14ПЛ	1300	1	1,3	14ПЛ	1,3	1,8
							6	0,2	0,1
	7		6	180	1	0,2			
							Итого		1,9

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: 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	150, 640, 290, 1250, 660, 110, 920, 640, 150	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	150, 610, 710, 770, 770, 610, 150, 580, 1020	14ПЛ	3070	1	3,1			
							Итого		6,5
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	350, 950, z=200, 220, 320	18ПЛ	1180	2	2,4	16ПЛ	0,9	1,4
	40	380, 440, z=200, 280, 320	20ПЛ	720	2	1,4			
							Итого		11,0

Продолжение см. лист 39.

Гл. инженер	Сергеев	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	Иванова
Ст. инженер	Кривицкая	Лысова
Инженер		Ст. техник
Старцев		Иванова
		Проверил

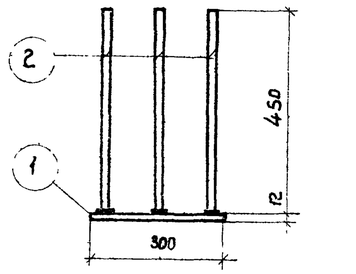
Спецификация и выборка стали на одна арматурное изделие (продолжение)

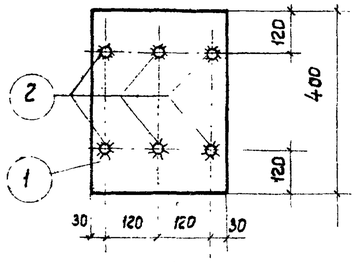
Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ø или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ø или сечение мм	Выборка стали: Общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КРВ^{т} или КРБн	41		16ПЛ	600	1	0,6	25ПЛ	1,5	5,8
	42		16ПЛ	700	2	1,4	20ПЛ	1,6	3,9
	43		12ПЛ	300	1	0,3	16ПЛ	2,0	3,2
	44	r=200; 360; 530; 280; 360	20ПЛ	810	2	1,6	12ПЛ	0,3	0,3
	45	r=250; 350; 470; 300; 350	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
Предварительно напряженная арматура	48		5ТП	29940	1	29,9	5ТП	29,9	4,6
	49		32ПВ	29980	1	30,0	32ПВ	30,0	189,4
	50		36КП	29980	1	30,0	36КП	30,0	239,7
Отдельные стержни	51	420; 350; 770	6	1540	1	1,5	6	1,5	0,3
	52	350	6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	53	40; 230; 270	25ПЛ	500	1	0,5	25ПЛ	0,5	1,9
	54	130; 400; 450; 480; 70	14ПЛ	1330	1	1,3	14ПЛ	1,3	1,6

Марка изделия	N поз	Эскиз	Ø или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ø или сечение мм	Выборка стали: Общая длина м	Выборка стали: Вес кг
Отдельные стержни	55	570; 340; 910	6	1820	1	1,8	6	1,8	0,4
	56	100; 450; 230	22ПЛ	680	1	0,7	22ПЛ	0,7	2,1
	57	80; 400; 200	22ПЛ	600	1	0,6	22ПЛ	0,6	1,8
	58	480; 540; 460; 140	14ПЛ	1480	1	1,5	14ПЛ	1,5	1,8
	59	490; 420; 490; 70; 70	14ПЛ	1400	1	1,4	14ПЛ	1,4	1,7
	60	450; 80; 200; 200	14	1600	1	1,6	14	1,6	1,9
	61	540; 80; 250; 250	25	2150	1	2,2	25	2,2	8,5
	62	480; 330; 820	6	1630	1	1,6	6	1,6	0,3
	63	150	6	250	1	0,3	6	0,3	0,1
	64	440; 290; 730	6	1460	1	1,5	6	1,5	0,3
	65	40; 250; 250	20ПЛ	500	1	0,5	20ПЛ	0,5	1,2

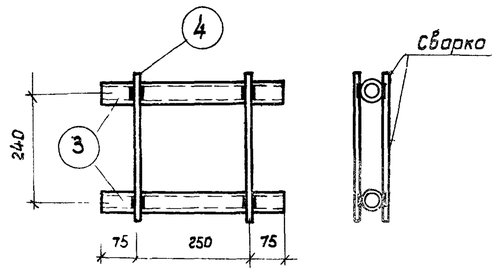
Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОПС-1	Потекин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Инженер	Старцев		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

ТП 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск 57
	Спецификация и выборка стали (продолжение)	Лист 38

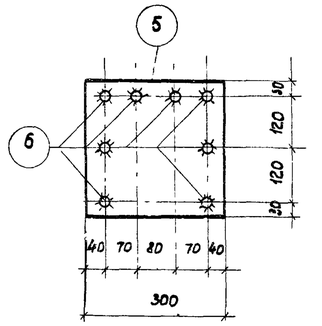


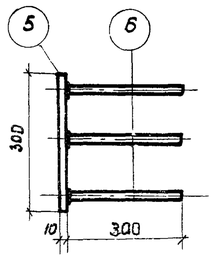


М1

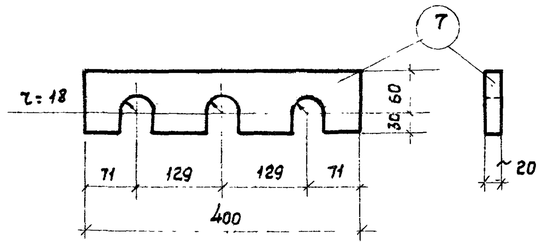


М2

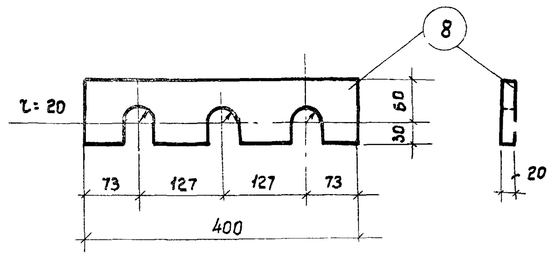




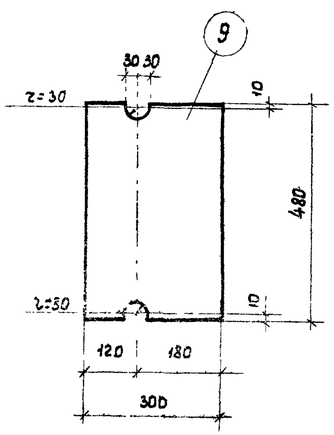
М3



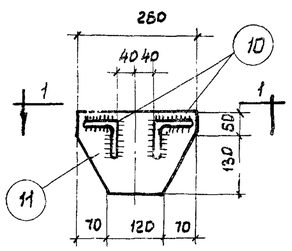
М4

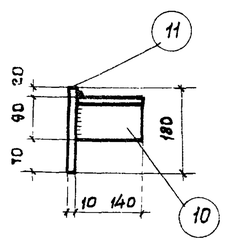


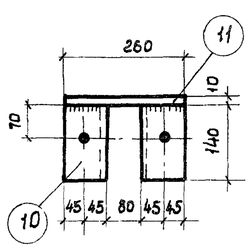
М5



МС1







1-1

МС2

Спецификация и выборка стали на один закладной (опорный) элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	Колич шт	Вес, кг: одной позиции	Вес, кг: всех	Вес, кг: марки	Примечания
М1	1	– 300×12	400	1	11,3	11,3	16,7	Ст.3 ГОСТ 5681-57
	2	ф 18 пл	450	6	0,9	5,4		Ст.35ГС ГОСТ 5781-61
М2	3	Труба б/р 25	400	2	1,0	2,0	2,4	ГОСТ 3262-55
	4	ф 10 пл	300	2	0,2	0,4		Ст.35ГС ГОСТ 5781-61
М3	5	– 300×10	300	1	7,1	7,1	9,5	Ст.3 ГОСТ 5681-57
	6	ф 12 пл	300	8	0,3	2,4		Ст.35ГС ГОСТ 5781-61
М4	7	– 90×20	400	1	5,7	5,7	5,7	Ст.3 ГОСТ 5581-57
М5	8	– 90×20	400	1	5,7	5,7	5,7	"
								Ст.3 ГОСТ 5681-57
МС1	9	– 300×20	480	1	22,6	22,6	22,6	"
МС2	10	∠ 90×8	140	2	1,5	3,0	6,7	Ст.3 ГОСТ 8509-57
	11	– 180×10	260	1	3,7	3,7		Ст.3 ГОСТ 5681-57

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 Э50А, сварку стержней втавр-под слоем флюса.
3. Сварные швы, неоговоренные особо, принимать h=6мм; сварку круглого стержня с плоскостью производить электродуговыми точками
4. Сварку производить в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций. (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).

Инженер Гарзяев
Ст.техник Иванова
Проверил Лесина
Гл.инженер проекта Потехин
Нач.отд. Петров
Ст.инж. Кривицкая

ГД 1962	Фермы ФЛ12-30-5П, ФЛ12-30-5С, ФЛ12-30-5	ПК-01-84 Выпуск XI
	Закладные и опорные элементы	Лист 59