

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-84

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

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

В Ы П У С К VIII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС НА УПОРЫ

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР**

**Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В**

**Сдано в печать 24-го 62г.**

**Заказ № 1121 Тираж 400 экз.**

**Цена 1р.44к.**

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 VIII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС НА УПОРЫ

РАЗРАБОТАНЫ

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

УТВЕРЖДЕНЫ

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

М. А. Курчев	Васильев
И. М. Мухоморов	Суханов
А. А. Асия	Васильев
Рук. лаборатории	Потехин
	Барыков
	Петров
Зам. главного инженера	
Главный конструктор	
Начальник ОПС-1	
Гл. конструктор ОПС-1	
Рук. группы	

Содержание

Стр.		Листы	Стр.		Лист
3-4.	Пояснительная записка		13.	Сборные элементы СБ1-СБ8, СБ1А-СБ8А.	9
5.	Сортамент и технико-экономические показатели ферм. Ключ для подбора ферм	1	14.	Сборные элементы СБ9-СБ12, СБ9А-СБ12А, СБ13-СБ20	10
6.	Расчетные усилия в элементах ферм	2	15.	Сборные элементы СБ21 и СБ22	11
7.	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А. Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	3	16.	Сборные элементы СБ23 и СБ24	12
8.	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А. Сборочный чертеж ферм	4	17.	Спецификация марок арматурных изделий и показатели на сборные элементы	13
9.	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А. Детали 1-5 сопряжения элементов	5	18.	Арматурные каркасы КЛ1-КЛ23	14
10.	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А. Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	6	19.	Арматурные каркасы КР1-КР5 и сетки С1-С4	15
11.	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А. Сборочный чертеж ферм	7	20.	Спецификация и выборка стали	16
12.	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А. Детали 1-5 сопряжения элементов	8	21.	Спецификация и выборка стали /продолжение/	17
			22.	Закладные элементы М1-М8. Опорные элементы МС1 и МС2	18

И.И.И.

Лысва

Проверил

Петров

И.И.И.

Пояснительная запискаI Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания из линейных элементов для покрытий зданий пролетом 13м и шагом ферм 12м под крупнопанельные плиты размером 3х12м и 1,5х12м.

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

2. Фермы запроектированы для бесфонарных пролетов и пролетов с продольными светозащитными фонарями (серия ПК-01-83) разработанными институтом ГИПРОТИС.

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

4. Фермы для покрытий с плитами 1,5х12м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3х12м только наличием в верхнем поясе дополнительных стержней арматуры, необходимой для обеспечения прочности верхнего пояса при местном изгибе, и сборного железобетонного столика в первой панели верхнего пояса ферм для опирания плит /см. выпуск I настоящей серии/.

5. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Для ферм принят буквенный индекс Фл/ферма из линейных элементов/ Цифры в марках ферм показывают соответственно шаг ферм, пролет и условное обозначение нагрузки Фермы для покрытия с плитами 1,5х12м обозначены маркой с дополнительным индексом «А». Например, ферма без фонаря для расчетной нагрузки 450 кг/м<sup>2</sup> при плитах 3х12м со стержневой предварительно напряженной арматурой в нижнем поясе из стали марки 35ГС обозначается маркой Фл12-18-2, при плитах 1,5х12м - Фл12-18-2А.

Линейные элементы на всех фермах имеют сквозную маркировку. В марках элементов верхнего пояса ферм для покрытий с плитами 1,5х12м имеется дополнительный индекс «А».

6. Указания по расчету ферм и нагрузке приведены в выпуске I серии ПК-01-84.

II Изготовление ферм

7. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий в соответствии с требованиями «Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей» (СН1-57).

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

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

10. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята из горячекатаной

стали периодического профиля марки 35ГС по ЧМТУ 223-59, упругим вытяжкой до удлинения 3,5%, без контроля напряжений.

Значение принятого нормативного и условного расчетного сопротивления арматуры из стали этой марки и контролируемое напряжение при натяжении арматуры приведены в таблице 1.

Таблица 1

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

11. При стандовом методе изготовления нижнего пояса ферм с применением пропаривания или прогрева разность температуры натянутой арматуры и устройств, воспринимающих усилия натяжения, принята равной 40°.

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

13. Сборка фермы из линейных элементов производится в кондукторах в положении «пашня».

Соединение элементов в цельную ферму осуществляется сваркой выпусков из поясов и элементов решетки с последующим замоналичиванием узлов.

Стальная опалубка узлов устанавливается после соединения выпусков арматуры.

Бетонирование узлов должно производиться бетоном той же марки, что и марка бетона поясов, с применением вибрирования при особенно тщательном контроле производства работ

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

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

16. Все технологические процессы по изготовлению нижних поясов ферм со стержневой арматурой следует выполнять в соответствии с «Временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций» (Госстройиздат, 1959).

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

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

III. Приемка ферм

19. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей“ /СНТ-57/.

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

21. Внешний вид должен удовлетворять следующим требованиям:

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

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

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

г) обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

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

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

IV. Хранение и транспортирование элементов и ферм

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

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

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

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

V. Монтаж ферм

26. Монтаж ферм должен осуществляться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта организации работ. Проектные материалы по производству монтажных работ должны быть разработаны в объеме, предусмотренном в пп. 36-38 „Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве“ /У 107-56/.

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

28. Строповка ферм при монтаже производится за ободы, укрепляемые в узлах верхнего пояса.

Ферма поднимается за две точки. Рекомендуемая схема строповки приведена ниже.

VI. Контроль прочности и качества изготовления

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

Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления линейных элементов и ферм, и строгого соответствия их рабочим чертежам.

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

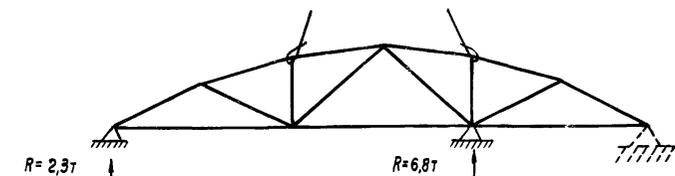
31. Все работы по заготовке арматуры, стержней предварительно напряженной арматуры и закладных элементов, работы по бетонированию линейных элементов, натяжению арматуры, сварке линейных элементов между собой, бетонированию узлов, а также наблюдению за изготовленными конструкциями, их хранением и перевозкой 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);

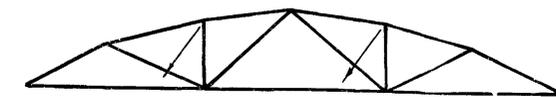
б) характеристика напрягаемой стержневой арматуры;

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

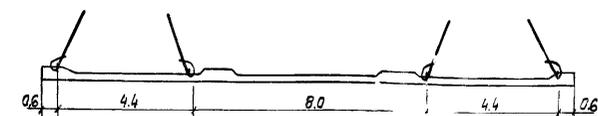
г) величины усилий натяжения стержней;



Строповка фермы при монтаже и места возможного опирания при перевозке



Строповка фермы при кантовании



Строповка элемента нижнего пояса фермы

Исполн.	Иванова	Лысова	Коробейник	Коробейник	Коробейник
Проверил	Коробейник	Коробейник	Коробейник	Коробейник	Коробейник
Суданов	Попелькин	Петров	Крибичкина	Крибичкина	Крибичкина
Нач. ОПС-1	Нач. группы	Ст. инженер			

Сортамент и техника-экономические показатели ферм.

Марка фермы	Марка бетона	Сечение поясов		Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительно напряженная арматура нижнего пояса	Расход материалов на ферму		Вес фермы т
		Верхний мм	Нижний мм			Сталь кг	Бетон м <sup>3</sup>	
ФЛ 12-18-1	300	250 × 250	250 × 300	120 × 150	4 ф 25 кл	626	3,06	7,6
ФЛ 12-18-1А						652		
ФЛ 12-18-2	400	250 × 250	250 × 300	120 × 150	4 ф 32 кл	830	3,06	7,6
ФЛ 12-18-2А						974		
ФЛ 12-18-3	400	300 × 250	300 × 320	120 × 150	6 ф 28 кл	941	3,63	9,1
ФЛ 12-18-3А						1084		
ФЛ 12-18-4	400	300 × 250	300 × 320	120 × 150	4 ф 36 кл	1083	3,63	9,1
ФЛ 12-18-4А						1225		

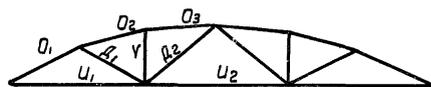
Ключ для подбора ферм

Расчетная нагрузка от покрытия	350 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ кг/м <sup>2</sup> )					450 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ кг/м <sup>2</sup> )					550 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{140}{210}$ кг/м <sup>2</sup> )				
	Рядовая				У температурного шва с фонарем	Рядовая				У температурного шва с фонарем	Рядовая				У температурного шва с фонарем
	без фонаря		с фонарем			без фонаря		с фонарем			без фонаря		с фонарем		
	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	с тельфером
18	ФЛ 12-18-1	ФЛ 12-18-2	ФЛ 12-18-2	ФЛ 12-18-2	ФЛ 12-18-1	ФЛ 12-18-2	ФЛ 12-18-2	ФЛ 12-18-2	ФЛ 12-18-3	ФЛ 12-18-1	ФЛ 12-18-3	ФЛ 12-18-4	ФЛ 12-18-3	ФЛ 12-18-4	ФЛ 12-18-2
	—	—	—	—	—	ФЛ 12-18-2А	ФЛ 12-18-2А	ФЛ 12-18-2А	ФЛ 12-18-3А	ФЛ 12-18-1А	ФЛ 12-18-3А	ФЛ 12-18-4А	ФЛ 12-18-3А	ФЛ 12-18-4А	ФЛ 12-18-2А

Примечания:

1. Марка фермы с дополнительной буквой „А“ соответствует покрытию с плитами 1,5 × 12 м.
2. В основных расчетных нагрузках от покрытия минимальные и максимальные значения снеговых нагрузок даны дробью.
3. С целью сокращения типоразмеров ферм, применяемых в одном здании, допускается применения в температурных швах рядовых ферм.

Иванова  
Лысова  
С.т. техник  
Проверил  
Иванова  
Суханов  
Патехин  
Питров  
Зам. главного  
Нач. опс-1  
Рук. группы  
Инженер



### Расчетные усилия в элементах ферм

Расчетная нагрузка от покрытия		350 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ кг/м <sup>2</sup> )					450 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ кг/м <sup>2</sup> )					550 кг/м <sup>2</sup> (в т.ч. от снега $\frac{140}{210}$ кг/м <sup>2</sup> )					Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)															
Область применения	Элементы ферм	Рядовая				У температурного шва с фанером	Рядовая				У температурного шва с фанером	Рядовая				У температурного шва с фанером	Марки ферм															
		Без фанеры		С фанером			Без фанеры		С фанером			Без фанеры		С фанером			ФЛ12-18-1		ФЛ12-18-1А		ФЛ12-18-2		ФЛ12-18-2А		ФЛ12-18-3		ФЛ12-18-3А		ФЛ12-18-4		ФЛ12-18-4А	
		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		с тельфером	без тельфера	с тельфером	без тельфера		с тельфером	с тельфером	без тельфера	с тельфером		без тельфера	с тельфером	с тельфером	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N
Верхний пояс	O <sub>1</sub>	-80,33 -81,60	-95,02 -96,26	-96,49 -97,18	-111,18 -111,87	-68,69	-101,58 -102,89	-116,27 -117,58	-117,75 -118,47	-132,44 -133,16	-80,39	-122,85 -125,17	-137,54 -139,86	-138,56 -139,74	-153,25 -154,43	-91,52	-81,60	-76,40	2,46	-118,47	-117,58	3,68	-139,74	-137,81	4,48	-154,43	-152,5	4,48				
	O <sub>2</sub>	-77,79 -78,60	-95,86 -96,67	-97,45 -97,50	-115,52 -115,57	-72,18	-98,72 -99,48	-116,79 -117,65	-118,30 -118,38	-136,37 -136,45	-83,61	-119,08 -120,55	-137,15 -138,62	-138,11 -138,08	-156,8 -156,15	-93,92	-83,61	-74,23	3,83	-118,38	-117,26	5,35	-138,11	-136,40	7,04	-156,78	-154,47	7,04				
	O <sub>3</sub>	-75,60 -76,37	-93,13 -93,90	-94,76 -94,76	-112,29 -112,29	-70,13	-95,95 -96,75	-113,48 -114,28	-115,01 -115,14	-132,54 -132,67	-81,31	-115,87 -117,24	-133,40 -134,77	-134,26 -134,29	-151,79 -151,82	-91,36	-81,31	-72,93	2,47	-115,14	-114,28	3,56	-134,29	-116,04	4,57	-151,82	-133,57	4,57				
Нижний пояс	U <sub>1</sub>	+71,67 +72,97	+84,96 +86,08	+86,25 +86,87	+99,37 +99,99	+61,40	+90,90 +92,01	+104,02 +105,13	+105,29 +105,91	+118,41 +119,03	+71,87	+109,99 +111,00	+123,40 +124,12	+125,00 +124,93	+138,12 +138,05	+81,81	+72,97 (+60,5)	+72,97 (+60,5)	—	+105,91 (+90,93)	+105,91 (+90,93)	—	+125,00 (+104,53)	+125,0 (+104,53)	—	+138,12 (+114,63)	+138,12 (+114,63)	—				
	U <sub>2</sub>	+74,64 +74,50	+88,22 +88,08	+94,93 +94,74	+108,51 +108,32	+66,23	+95,19 +95,23	+108,77 +108,81	+116,44 +115,37	+130,02 +128,95	+77,84	+114,62 +115,14	+128,20 +128,72	-135,37 +134,99	+148,95 +148,57	+87,75	+77,84 (+66,0)	+74,64 (+63,22)	—	+116,44 (+100,12)	+116,44 (+100,12)	—	+135,37 (+113,77)	+135,37 (+113,77)	—	+148,95 (+123,87)	+148,95 (+123,87)	—				
Раскосы	D <sub>1</sub>	+7,15 +7,68	+12,10 +12,63	+12,33 +12,56	+17,28 +17,51	+10,80	+7,87 +9,29	132,82 +14,33	+13,36 +14,17	+18,31 +19,12	+11,60	+10,21 +11,75	+15,16 +16,06	+14,98 +15,98	+19,93 +20,34	+12,55	+11,60	+7,68	—	+17,51	+17,51	—	+19,12	+19,12	—	+20,93	+20,93	—				
	D <sub>2</sub>	+4,20 +5,06	+8,36 +10,18	+5,05 +7,36	+10,17 +12,48	+8,94	+3,59 +4,70	+8,02 +9,83	+4,70 +7,01	+9,82 +12,13	+8,92	+4,39 +7,48	+9,51 +12,59	+6,67 +10,71	+11,79 +15,83	+10,78	+8,92	+5,06	—	+12,48	+12,48	—	+12,13	+12,13	—	+15,83	+15,83	—				
Стяжки	Y	-3,40 -4,14; 1,60	-9,86 -9,60; 1,60	-6,34 -7,05; 1,74	-11,80 -12,51; 1,74	-9,22; 1,60	-3,84 -4,57; 1,58	-9,30 -11,03; 1,58	-6,77 -7,47; 1,58	-12,23 -12,94; 1,58	-9,46; 1,57	-4,98 -6,27; 2,06	-10,44 -11,73; 1,58	-7,9 -9,15; 1,58	-13,36 -14,61; 1,58	-10,33; 1,58	-9,46 +1,60	-9,46 +1,60	—	-12,51 +1,58	-12,51 +1,58	—	-12,94 +1,58	-12,94 +1,58	—	-14,61 +1,58	-14,61 +1,58	—				

**Примечания:**

- Нормальные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты — в тоннометрах.
- Усилия, соответствующие максимальной и минимальной нагрузке от снега, даны дробью.
- В фермах марок ФЛ12-18-4 панель O<sub>2</sub> воспринимает момент от плит 1,5x12 м, соответствующий моменту в фермах ФЛ12-18-4А.

Составил: [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Нач. опс.-1: [подпись]  
 Гл. констр. опс.-1: [подпись]  
 Ст. инженер: [подпись]

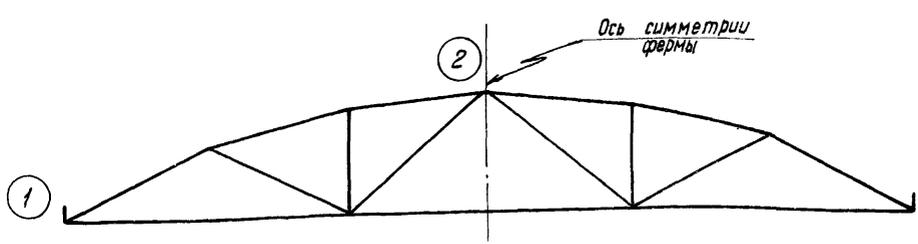
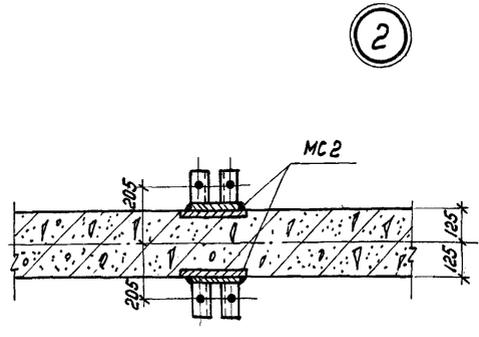
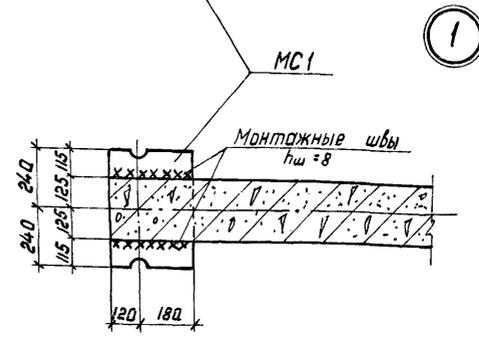
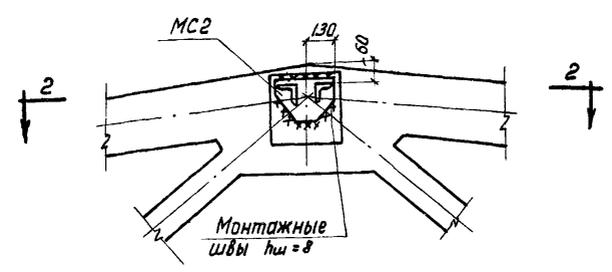
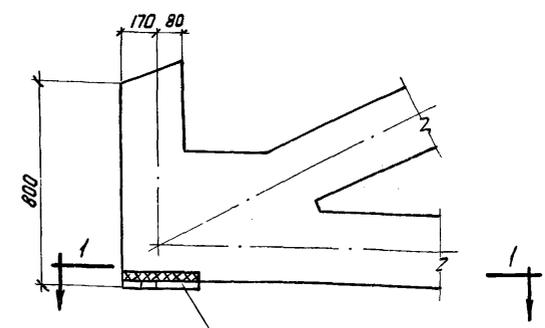


Схема ферм ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А



1-1

2-2

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	№ листа
ФЛ12-18-1	МС1	2	18
ФЛ12-18-1А			
ФЛ12-18-2	МС2	2	
ФЛ12-18-2А			

Показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон, м <sup>3</sup>			Сталь кг
			На сборные элементы	На узлы	Всего	
ФЛ12-18-1	7,6	300	2,66	0,40	3,06	626
ФЛ12-18-1А						652
ФЛ12-18-2		400				830
ФЛ12-18-2А						974

Выборка стали на одну ферму в кг

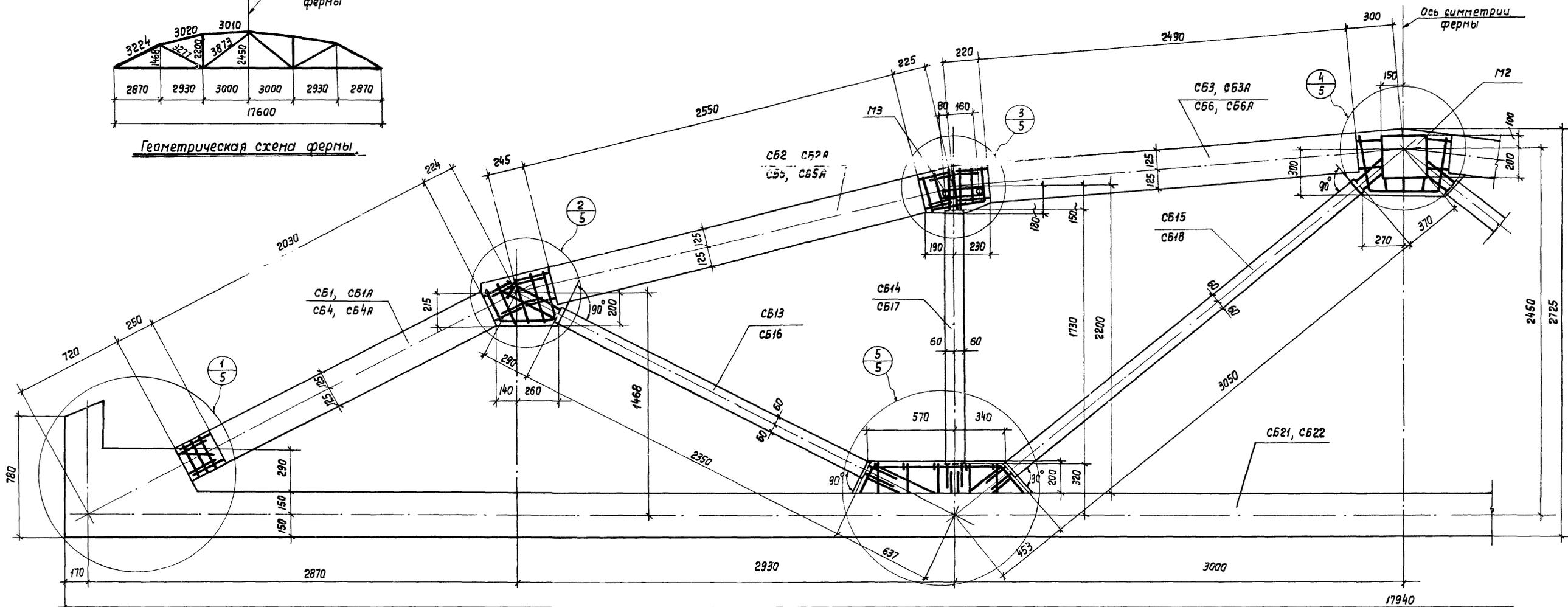
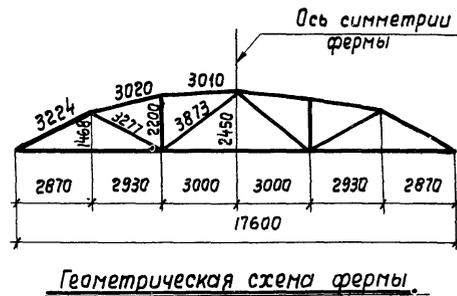
Марка фермы	Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ЧМТУ 223-39 сортамент по ГОСТ 7314-55							Горячекатаная круглая ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57					Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 сортамент по ГОСТ 8480-57		Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-50 сортамент по ГОСТ 5781-58					Газовые трубы сортамент по ГОСТ 3262-55			
	Подвергнутая упрочнению			Неподвергнутая упрочнению											Профиль, мм								
	Ф, мм		Итого	Ф, мм				Ф, мм					Ф, мм							Ф, мм			
	32КЛ	25КЛ		20ПЛ	18ПЛ	14ПЛ	12ПЛ	10ПЛ	Итого	16	10	6	Итого	5Т	Итого	Ф=20	Ф=16	Ф=12	Ф=10	190x8	Итого	Ф, мм	Итого
ФЛ12-18-1	—	277,2	277,2	—	7,2	60,4	59,2	63,0	189,8	8,8	7,2	28,9	44,9	16,6	16,6	45,2	8,8	14,2	21,6	4,8	94,6	2,4	2,4
ФЛ12-18-1А	—	277,2	277,2		7,2	64,4	67,0	77,4	216,0	8,8	7,2	28,9	44,9	16,6	16,6	45,2	8,8	14,2	21,6	4,8	94,6	2,4	2,4
ФЛ12-18-2	454,4	—	454,4	7,0	7,2	60,4	123,4	17,6	215,6	8,8	7,2	29,7	45,7	16,0	16,0	45,2	9,6	14,2	21,6	4,8	95,4	2,4	2,4
ФЛ12-18-2А	454,4	—	454,4	118,6	40,0	60,4	123,4	17,6	360,0	8,8	7,2	29,7	45,7	16,0	16,0	45,2	9,6	14,2	21,6	4,8	95,4	2,4	2,4

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



Зам. гл. инж. Нач. ОПС-1 Рук. группы  
 Суханов Патехин Петров  
 Ст. техник Проверил  
 Мванова Лысова  
 Инженер Лысова



ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Кол-ч шт.	№ листа								
ФЛ12-18-1	СБ1	0,32	2	9	ФЛ12-18-1А	СБ1А	0,32	2	9	ФЛ12-18-2	СБ4	0,32	2	9	ФЛ12-18-2А	СБ4А	0,32	2	9	ФЛ12-18-2А	СБ4А	0,32	2				
	СБ2	0,40	2			СБ2А	0,40	2			СБ5А	0,40	2			СБ5А	0,40	2			СБ5А	0,40	2				
	СБ3	0,40	2			СБ3А	0,40	2			СБ6А	0,40	2			СБ6А	0,40	2			СБ6А	0,40	2				
	СБ13	0,11	2	10		СБ13	0,11	2	10		СБ15	0,14	2	10		СБ15	0,14	2	10		СБ15	0,14	2	10	СБ15	0,14	2
	СБ14	0,08	2			СБ14	0,08	2			СБ17	0,08	2			СБ17	0,08	2			СБ17	0,08	2				
	СБ15	0,14	2			СБ15	0,14	2			СБ18	0,14	2			СБ18	0,14	2			СБ18	0,14	2				
СБ21	3,75	1	11	СБ21	3,75	1	11	СБ22	3,75	1	11	СБ22	3,75	1	11	СБ22	3,75	1	11								

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

Марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа	Марка фермы	№ поз.	Кол-ч шт.	№ листа		
ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-2	66	10	17	ФЛ12-18-1А	66	10	17	ФЛ12-18-2А	66	10	17		
	85	6			85	6			85	6			
	86	4			86	4			86	4			
	87	15			87	15			87	15			
	88	20			88	30			88	20			
	90	4			90	4			89	10			
	91	2			91	2			90	4			
	М2	2			18	М2			2	18		91	2
	М3	2				М3			2			М2	2
									М3	2		18	М3

Примечания:

1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении „платня“.
3. Детали сопряжений элементов см. лист 5.



Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А

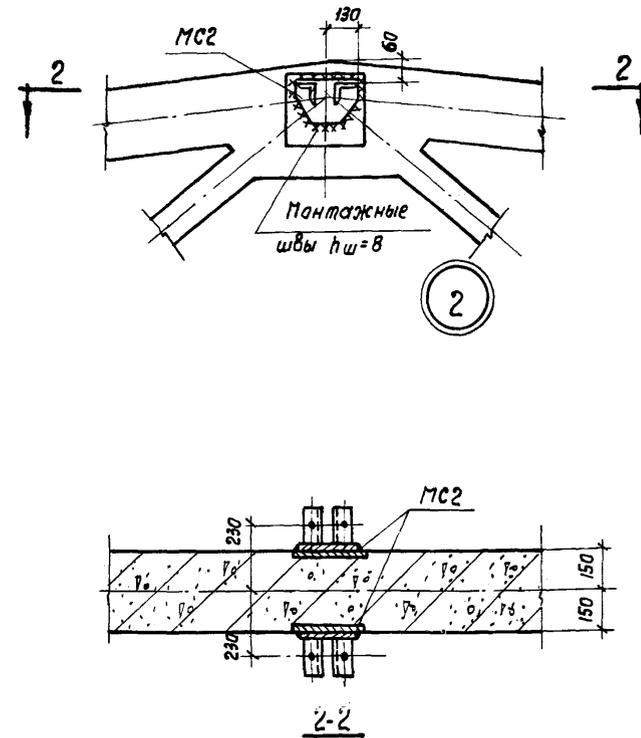
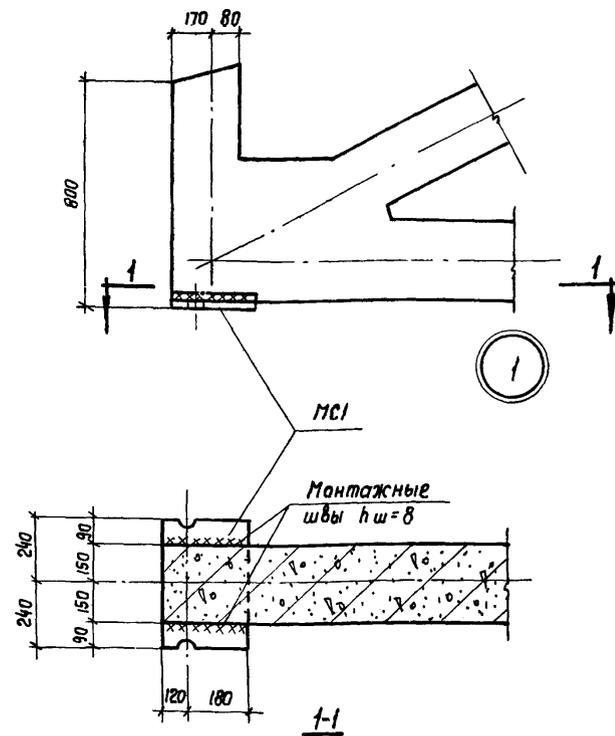
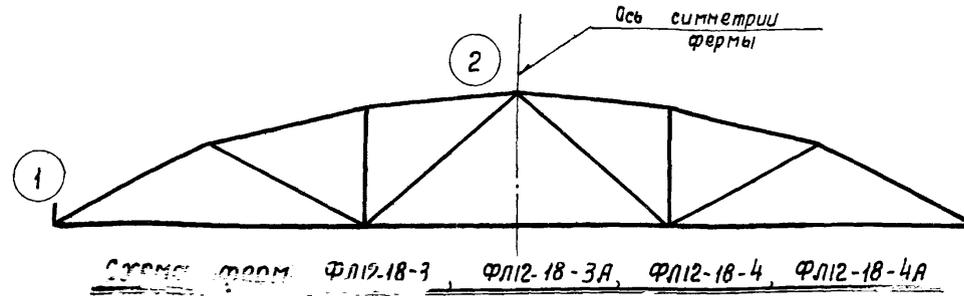
Сборочный чертеж ферм

ПК-01-84  
Выпуск VIII

Лист 4

Зам. главного инженера: Суханов  
Нач. ОПС-1: Петров  
рук. группы: Петров  
ст. техник: Иванова  
Проверил: Лысова  
С.М.К.





Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич шт	№ листа
ФЛ12-18-3	МС1 МС2	2	18
ФЛ12-18-3А			
ФЛ12-18-4			
ФЛ12-18-4А			

Показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон, м <sup>3</sup>			Сталь кг
			На сборные элементы	На узлы	Всего	
ФЛ12-18-3	9,1	400	3,22	0,41	3,63	941
ФЛ12-18-3А						1084
ФЛ12-18-4						1083
ФЛ12-18-4А						1225

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ЧМТУ 223-53 сортанмент по ГОСТ 7314-55							Горячекатаная круглая ГОСТ 380-60 сортанмент по ГОСТ 2590-57				Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 сортанмент по ГОСТ 8480-57		Прокат марки ст.3 ГОСТ 380-60 сортанмент по ГОСТ 5781-58					Газовые трубы сортанмент по ГОСТ 3262-55				
	подвергнутая упрочнению			неподвергнутая упрочнению										профиль, мм									
	φ, мм	Утого		20ПЛ	18ПЛ	14ПЛ	12ПЛ	10ПЛ	Утого	16	10	6	Утого	φ, мм	Утого	δ=20	δ=16	δ=12	δ=10	L90x8	Утого	φ, мм	Утого
	36 кл	28 кл	Утого											5Т	Утого							δ/р 25	Утого
ФЛ12-18-3	—	521,4	521,4	7,0	68,8	63,8	93,6	17,6	250,8	8,8	7,2	32,1	48,1	15,4	15,4	45,2	13,6	17,0	21,6	4,8	102,2	2,8	2,8
ФЛ12-18-3А	—	521,4	521,4	149,6	68,8	63,8	93,6	17,6	393,4	8,8	7,2	32,1	48,1	15,4	15,4	45,2	13,6	17,0	21,6	4,8	102,2	2,8	2,8
ФЛ12-18-4	575,2	—	575,2	27,0	213,2	55,8	29,4	17,6	343,0	8,8	7,2	43,1	59,1	4,2	4,2	45,2	9,6	17,0	21,6	4,8	98,2	2,8	2,8
ФЛ12-18-4А	575,2	—	575,2	169,6	213,2	55,8	29,4	17,6	485,6	8,8	7,2	43,1	59,1	4,2	4,2	45,2	9,6	17,0	21,6	4,8	98,2	2,8	2,8

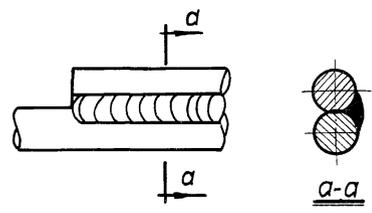
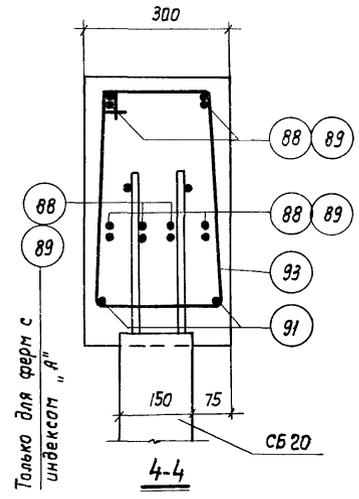
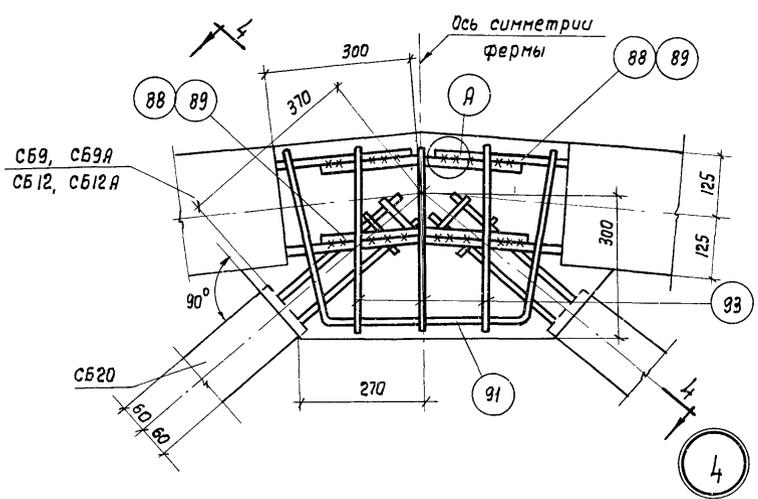
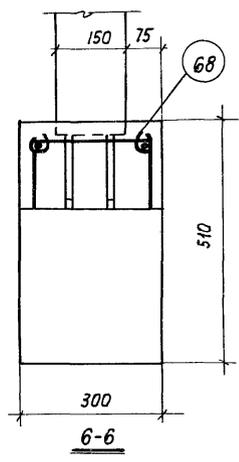
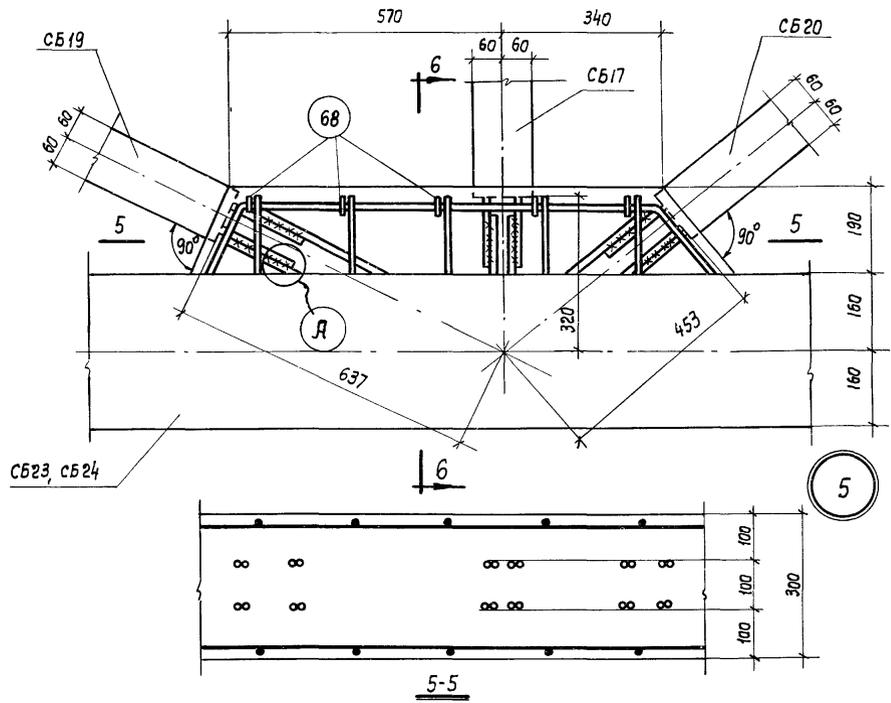
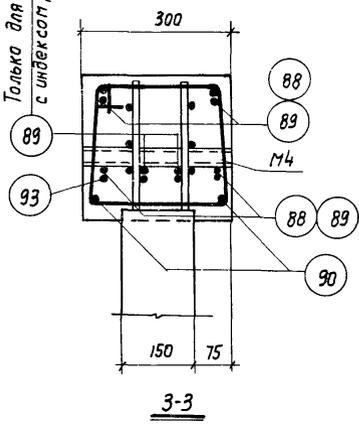
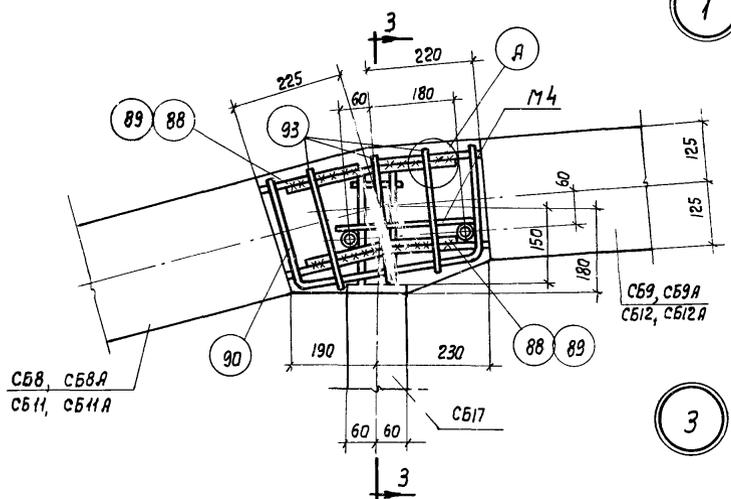
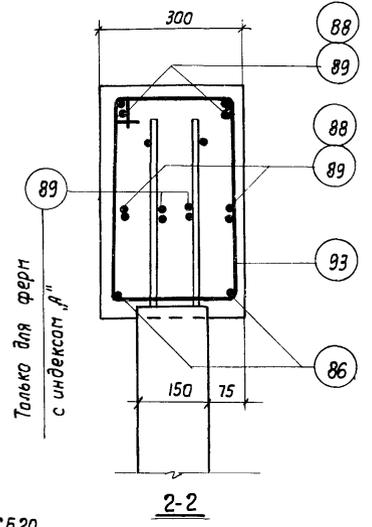
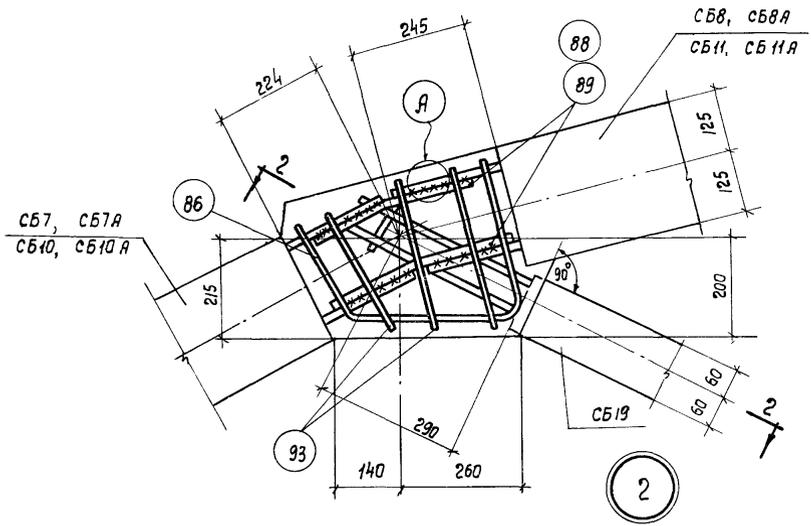
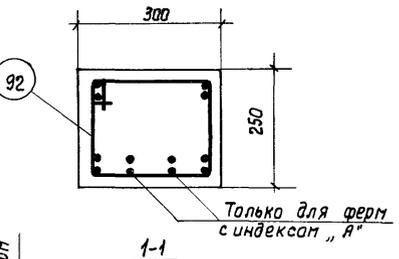
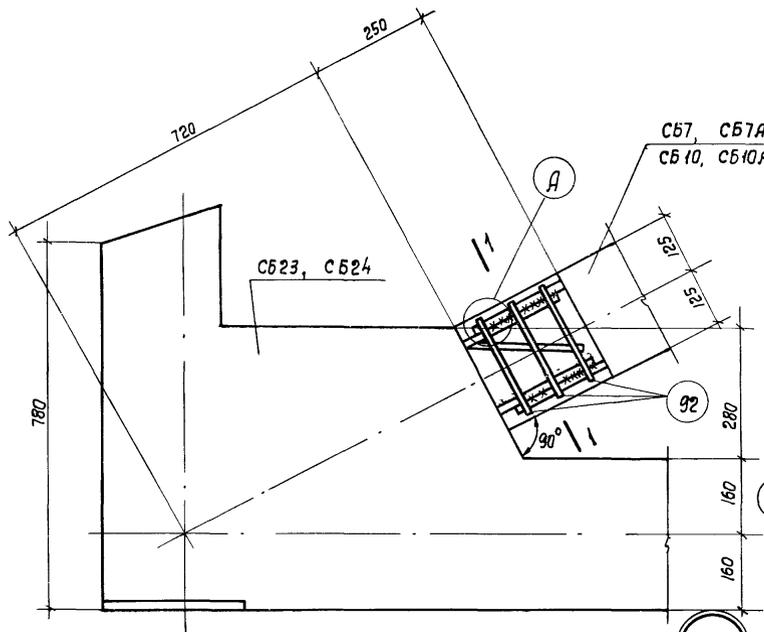
Примечания:

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 на одну ферму учитывают вес опорных элементов МС1 и МС2.
5. При наличии стали 25ГС она может быть применена без пересчета площади сечения арматуры вместо стали марки 35ГС.

ГЛ 1961	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А	ПК-01-84 Выпуск 171
	общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	Лист 6

составитель: [подпись]  
 Лица: [подпись]  
 ст. техник: [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Полтехник: [подпись]  
 Нач. опс-1: [подпись]





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 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 2-3см.
4. Узлы замонolithиваются бетоном, марка которого должна быть не ниже марки бетона сборных элементов фермы.
5. В детали 4 закладной элемент М2 условную не показан.
6. Соединение элементов в деталях 1 и 5 производится сваркой выпусков арматуры внахлестку, в деталях 2, 3 и 4 - при помощи односторонних накладок.

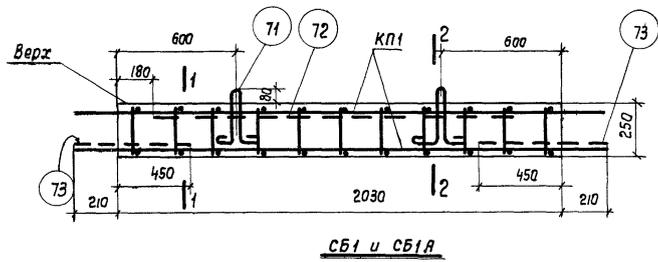
Замгл. инж-нта  
Нач. ОПС-1  
Рук. группы

Суханов  
Полехин  
Петров

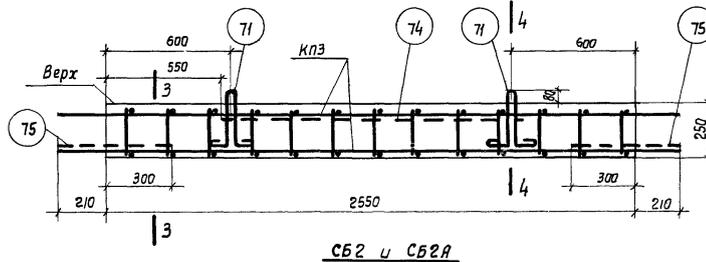
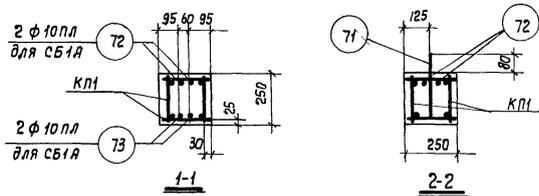
Ст. техник  
Проверил

Иванова  
Лысова

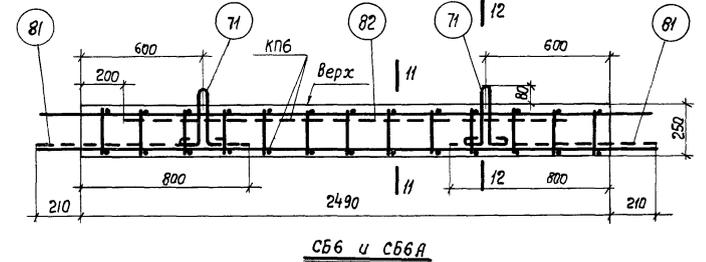
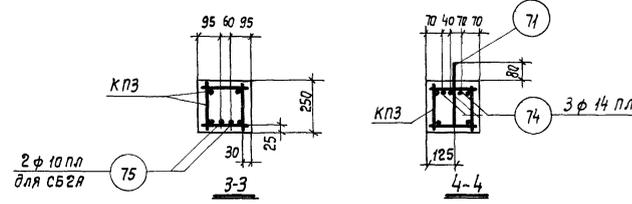
М.И.С.С.В.О.



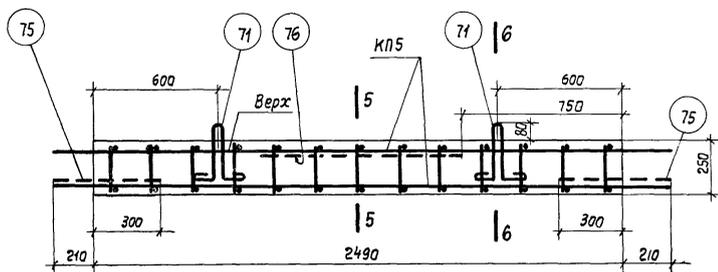
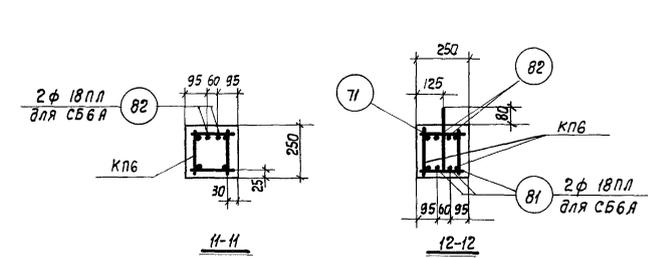
**СБ1 и СБ1А**



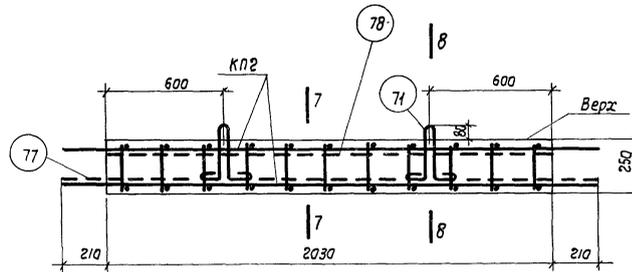
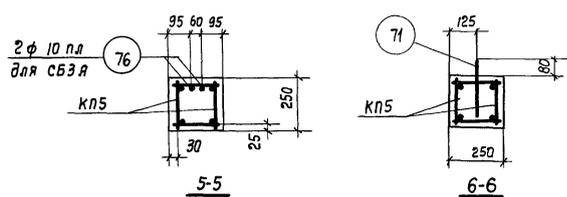
**СБ2 и СБ2А**



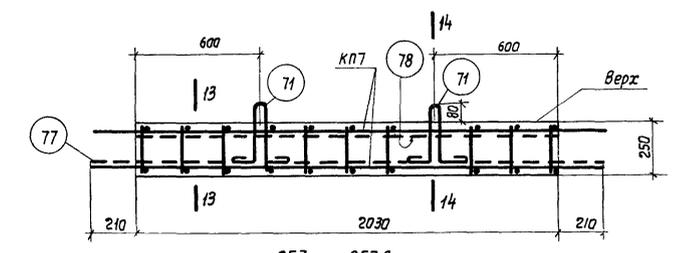
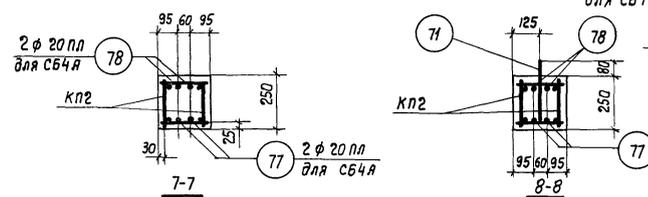
**СБ6 и СБ6А**



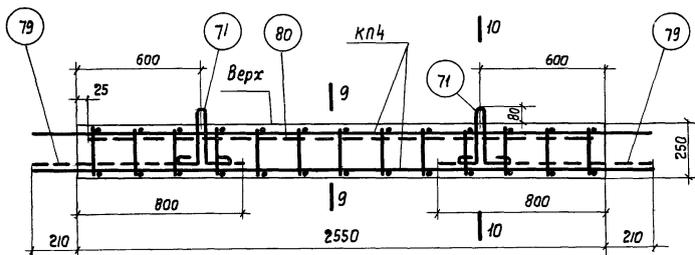
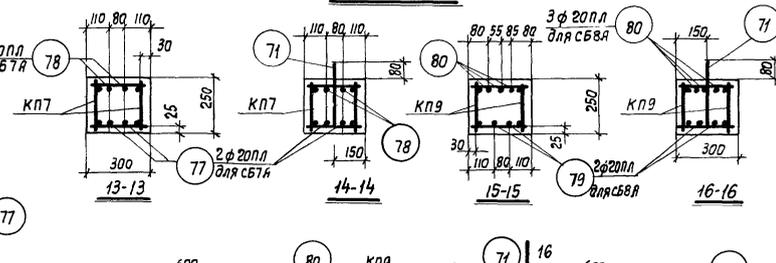
**СБ3 и СБ3А**



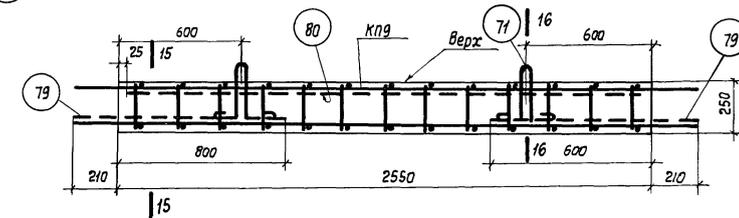
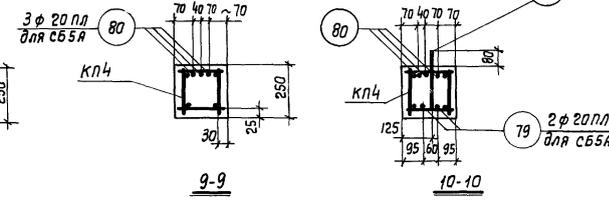
**СБ4 и СБ4А**



**СБ7 и СБ7А**



**СБ5 и СБ5А**



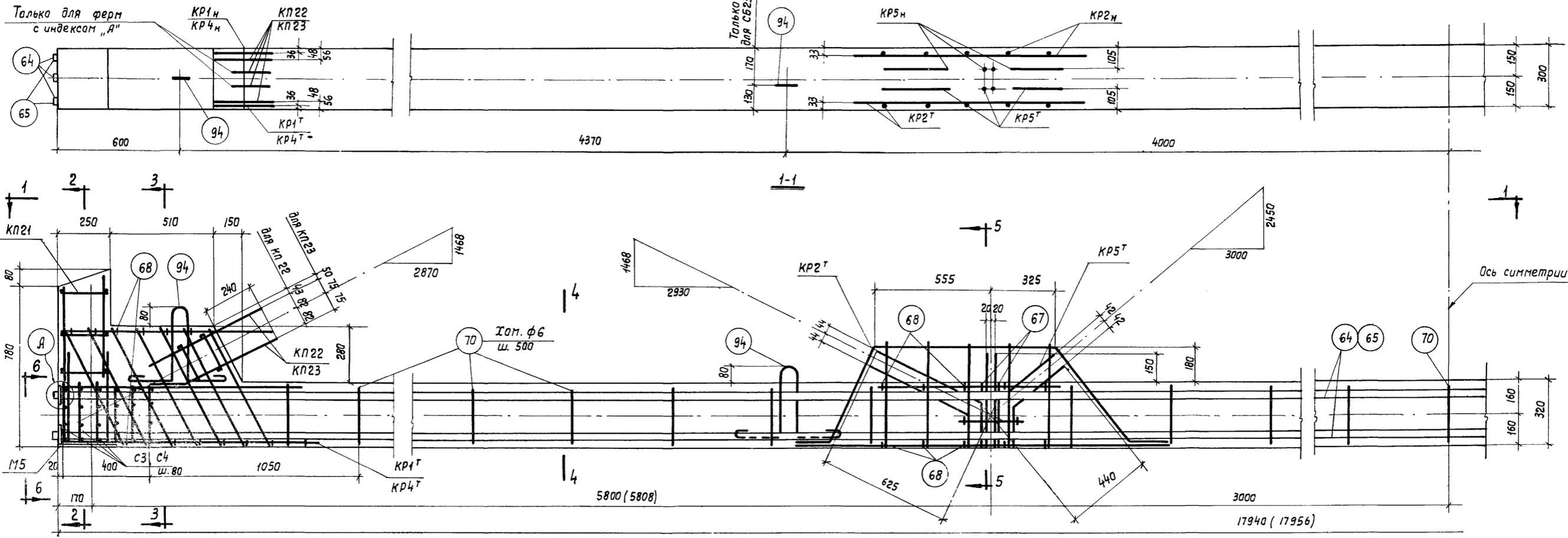
**СБ8 и СБ8А**

Примечания см. лист 10.

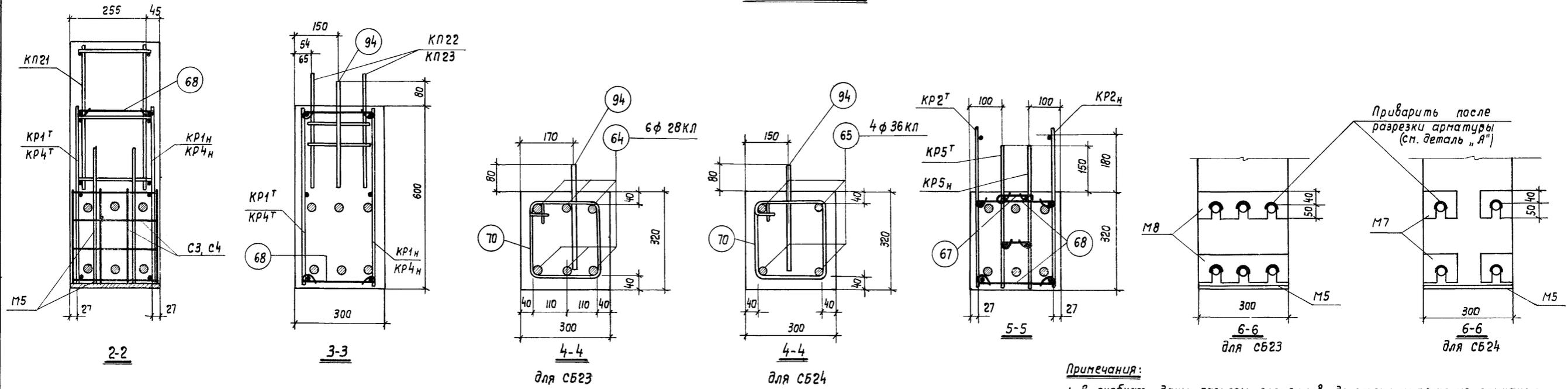
Суханов  
 Кач. опс. 1  
 Рук. арматур  
 Милославский  
 Иванова  
 Лырова  
 С.т. техник  
 Проектир



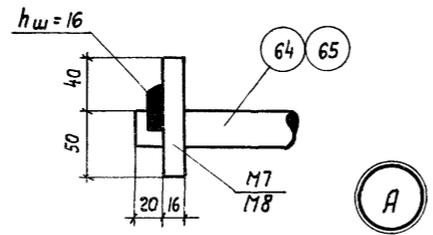




**СБ23 и СБ24**



- 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 13.
  3. Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкций. Контролируемое натяжение принято  $\sigma_a = 5500 \text{ кг/см}^2$ .
  4. В сечениях 2-2, 3-3, 5-5 напряженная арматура условно показана для сборного элемента СБ23.



	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А	ПК-01-84 Выпуск VIII
	Сборные элементы СБ23 и СБ24	Лист 12

Нач. ОПС-1  
 Рук. группы  
 С. Иванов  
 П. Петров  
 С. Мезник  
 Проверил  
 Лысова  
 М. Иванов  
 Лысова

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент

Показатели на один сборный элемент

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ1	КП1	1	14-18
	71	2	
СБ1А	КП1	1	
	71	2	
	72	2	
	73	4	
СБ2	КП3	1	
	71	2	
СБ2А	КП3	1	
	71	2	
	74	3	
	75	4	
СБ3	КП5	1	
	71	2	
СБ3А	КП5	1	
	71	2	
	75	4	
	76	2	
СБ4	КП2	1	
	71	2	
СБ4А	КП2	1	
	71	2	
	77	2	
	78	2	
СБ5	КП4	1	
	71	2	
СБ5А	КП4	1	
	71	2	
	79	4	
	80	3	
СБ6	КП6	1	
	71	2	
СБ6А	КП6	1	
	71	2	
	81	4	
	82	2	
СБ7	КП7	1	
	71	2	
СБ7А	КП7	1	
	71	2	
	77	2	
СБ8	КП9	1	
	71	2	
СБ8А	КП9	1	
	71	2	
	79	4	
	80	3	

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ9	КПН	1	14-18
	71	2	
СБ9А	КПН	1	
	71	2	
	83	4	
	84	1	
СБ10	КП8	1	
	71	2	
СБ10А	КП8	1	
	71	2	
	77	2	
	78	2	
СБН	КП10	1	
	71	2	
СБНА	КП10	1	
	71	2	
	79	4	
	80	3	
СБ12	КП12	1	
	71	2	
СБ12А	КП12	1	
	71	2	
	83	4	
	84	1	
СБ13	КП13	1	14-18
СБ14	КП14	1	
СБ15	КП15	1	
СБ16	КП13	1	
СБ17	КП14	1	
СБ18	КП15	1	
СБ19	КП16	1	
СБ20	КП17	1	
СБ21	КП18	2	
	КП19	2	
	КР1Т	2	
	КР1Н	2	
	КР2Т	2	
	КР2Н	2	
	КР3Т	2	
	КР3Н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	62	4	
	66	48	
	67	8	
	69	29	
94	4		
М1	2		
М6	8		

Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ22	КП18	2	14-18
	КП20	2	
	КР1Т	2	
	КР1Н	2	
	КР2Т	2	
	КР2Н	2	
	КР3Т	2	
	КР3Н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	63	4	
	66	48	
	67	8	
	69	29	
94	4		
М1	2		
М7	8		
СБ23	КП21	2	
	КП22	2	
	КР1Т	2	
	КР1Н	2	
	КР2Т	2	
	КР2Н	2	
	КР5Т	2	
	КР5Н	2	
	С3	12	
	С4	12	
	64	6	
	67	8	
	68	48	
	70	29	
94	4		
М5	2		
М8	4		
СБ24	КП21	2	
	КП23	2	
	КР2Т	2	
	КР2Н	2	
	КР4Т	2	
	КР4Н	2	
	КР5Т	2	
	КР5Н	2	
	С3	12	
	С4	12	
	65	4	
	67	8	
	68	48	
	70	29	
94	4		
М5	2		
М7	8		

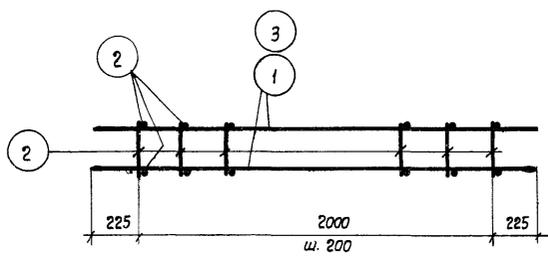
Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	
СБ1	0,32	300	0,13	8,7	
СБ1А				12,3	
СБ2	0,40		0,16	10,3	
СБ2А				15,4	
СБ3				10,2	
СБ3А	12,6				
СБ4	0,32		400	0,13	11,4
СБ4А					33,6
СБ5	0,40			0,16	13,6
СБ5А					42,2
СБ6					13,3
СБ6А	29,7				
СБ7	0,38			0,15	11,5
СБ7А					33,7
СБ8	0,48	0,19		13,8	
СБ8А				42,4	
СБ9				13,5	
СБ9А	29,0				

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	
СБ10	0,38	400	0,15	22,3	
СБ10А				44,5	
СБН	0,48		0,19	27,0	
СБНА				55,6	
СБ12				26,4	
СБ12А	41,9				
СБ13	0,10		300	0,04	15,8
СБ14	0,08			0,03	6,2
СБ15	0,15		400	0,06	14,0
СБ16	0,10			0,04	15,8
СБ17	0,08			0,03	6,2
СБ18	0,15			0,06	14,0
СБ19	0,10		300	0,04	26,0
СБ20	0,15			0,06	18,6
СБ21	3,75	1,50		398,0	
СБ22				528,8	
СБ23	4,75	400	1,90	659,0	
СБ24				715,0	

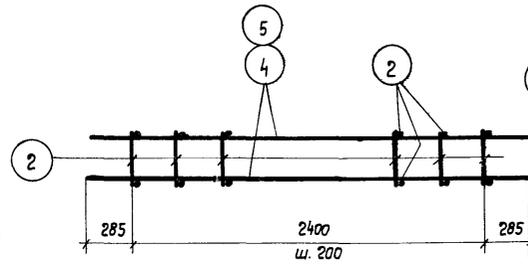
Примечание.

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

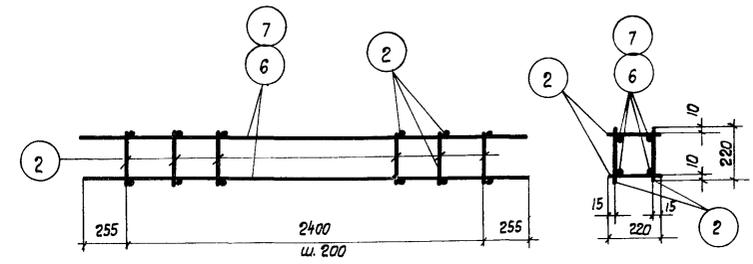
Руч. группой Петров Проверил Мысова



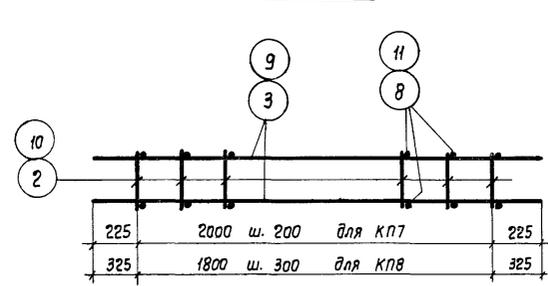
КП1 и КП2



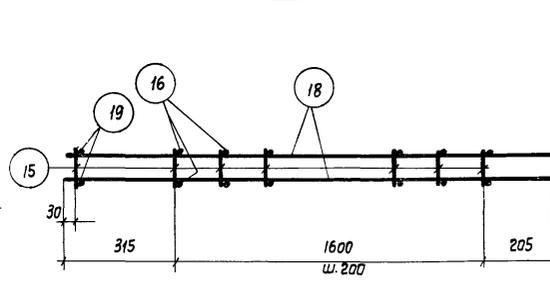
КП3 и КП4



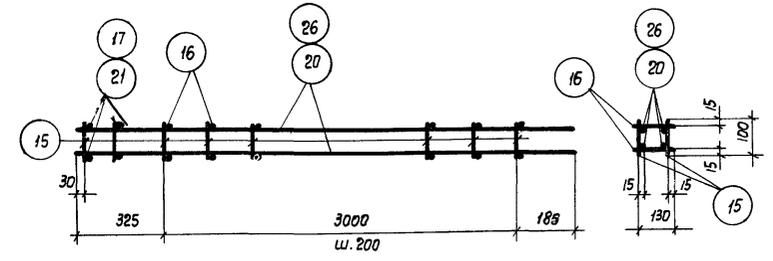
КП5 и КП6



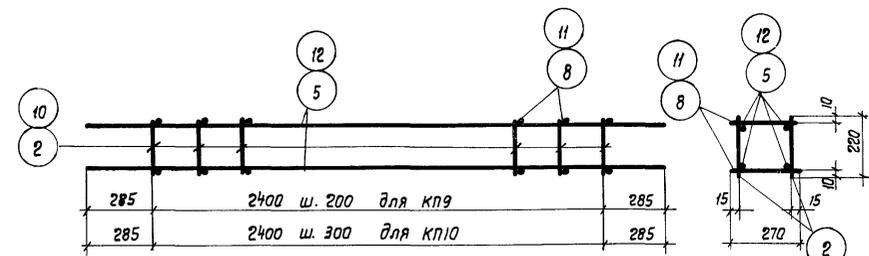
КП7 и КП8



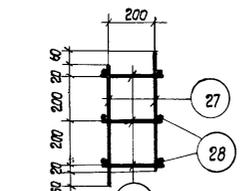
КП14



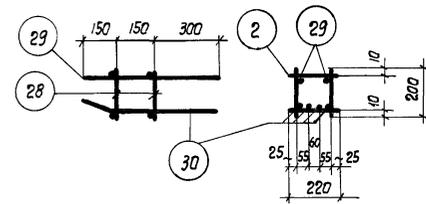
КП15 и КП17



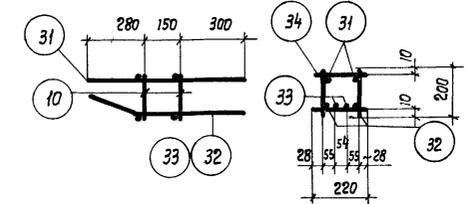
КП9 и КП10



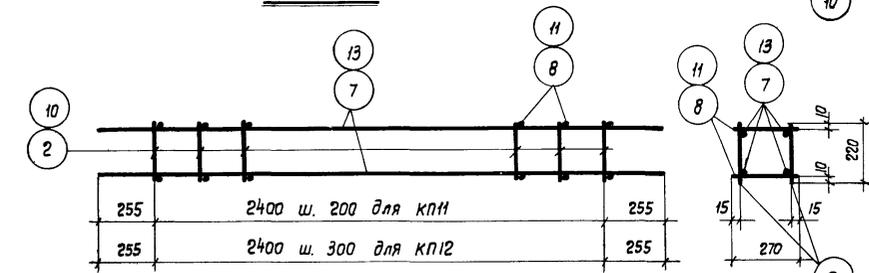
КП18



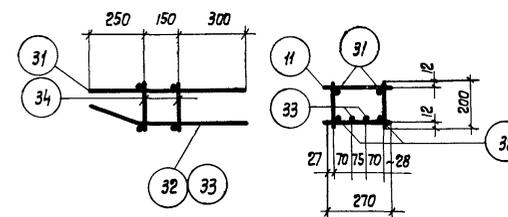
КП19



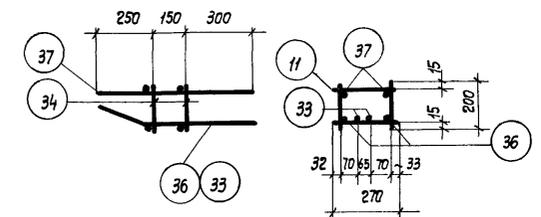
КП20



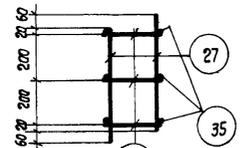
КП11 и КП12



КП22



КП23



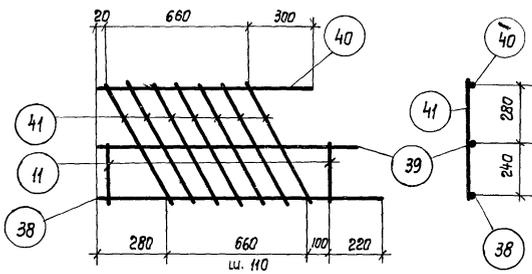
КП21

Примечания:

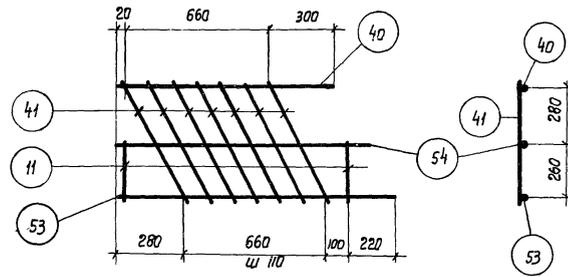
1. Арматурные каркасы изготовить с применением точечной сварки в соответствии с «Техническими Условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций» (ТУ73-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листах 16 и 17.

Проверил: С.М.Техник  
 Исполнил: И.В.Иванова  
 Л.С.Лысова  
 М.С.Мельников  
 Л.С.Лысова

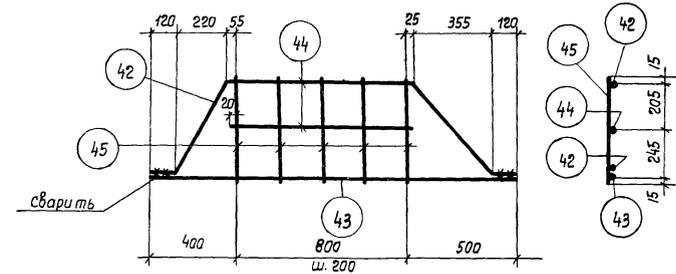
	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск 17
	Арматурные каркасы КП1-КП23	Лист 14



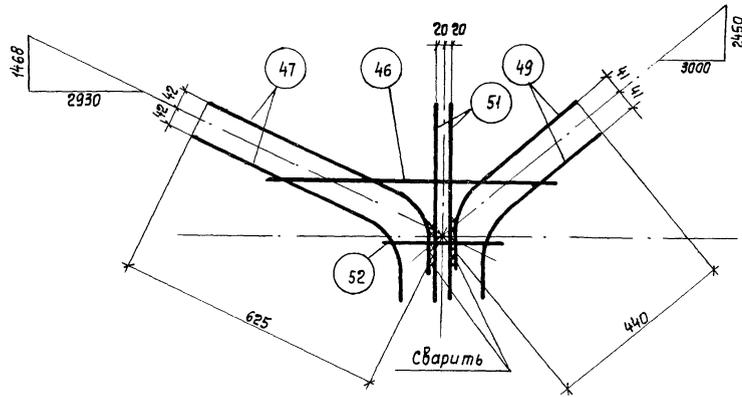
KP1T  
KP1N (обратно чертежу)



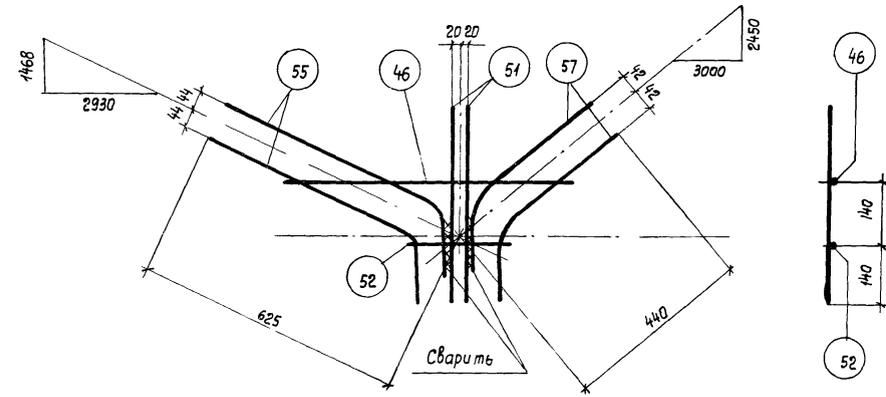
KP4T  
KP4N (обратно чертежу)



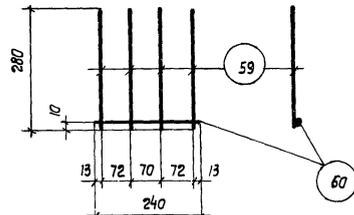
KP2T  
KP2N (обратно чертежу)



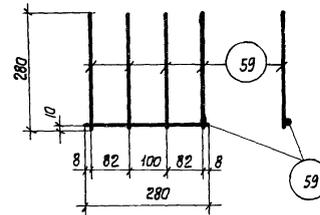
KP3T  
KP3N (обратно чертежу)



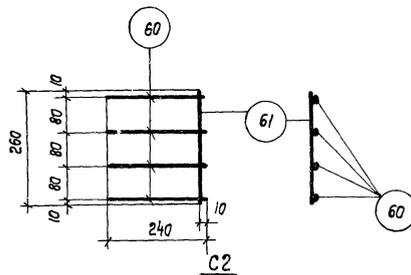
KP5T  
KP5N (обратно чертежу)



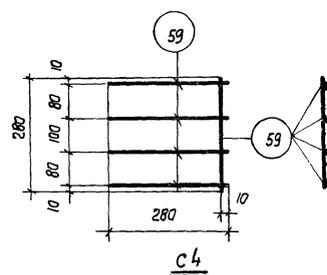
C1



C3



C2



C4

Примечания:

1. Арматурные каркасы и сетки изготавливать с применением точечной сварки в соответствии с «Техническими Условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций» (ТУ73-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листе 17.



Зам. главного инженера	Судачин	М.И.М.
Нач. ОПС-1	Потехин	М.И.М.
Рук. группы	Петров	М.И.М.
Ст. техник	Иванова	М.И.М.
Проверил	Лысова	М.И.М.

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	общая длина м	Вес кг
кп1	1		10пл	2450	4	9,8	10пл	9,8	6,0
	2		5Т	220	44	9,7	5Т	9,7	1,5
	Итого								7,5
кп2	2		5Т	220	44	9,7	12пл	9,8	8,7
	3		12пл	2450	4	9,8	5Т	9,7	1,5
	Итого								10,2
кп3	2		5Т	220	52	11,4	10пл	11,9	7,3
	4		10пл	2970	4	11,9	5Т	11,4	1,8
	Итого								9,1
кп4	2		5Т	220	52	11,4	12пл	11,9	10,6
	5		12пл	2970	4	11,9	5Т	11,4	1,8
	Итого								12,4
кп5	2		5Т	220	52	11,4	10пл	11,6	7,2
	6		10пл	2910	4	11,6	5Т	11,4	1,8
	Итого								9,0
кп6	2		5Т	220	52	11,4	12пл	11,6	10,3
	7		12пл	2910	4	11,6	5Т	11,4	1,8
	Итого								12,1
кп7	2		5Т	220	22	4,8	12пл	9,8	8,7
	3		12пл	2450	4	9,8	5Т	10,7	1,6
	8		5Т	270	22	5,9	Итого		
кп8	9		18пл	2450	4	9,8	18пл	9,8	19,6
	10		6	220	14	3,1	6	6,9	1,5
	11		6	270	14	3,8	Итого		
кп9	2		5Т	220	26	5,7	12пл	11,9	10,6
	5		12пл	2970	4	11,4	5Т	12,7	2,0
	8		5Т	270	26	7,0	Итого		
кп10	10		6	220	18	4,0	18пл	11,9	23,8
	11		6	270	18	4,9	6	8,9	2,0
	12		18пл	2970	4	11,9	Итого		
кп11	2		5Т	220	26	5,7	12пл	11,6	10,3
	7		12пл	2910	4	11,6	5Т	12,7	2,0
	8		5Т	270	26	7,0	Итого		

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали			
							φ мм	общая длина м	Вес кг	
кп12	10		6	220	18	4,0	18пл	11,6	83,2	
	11		6	270	18	4,9	6	8,9	2,0	
	13		18пл	2910	4	11,6	Итого			25,2
кп13	14		14пл	2970	4	11,9	14пл	12,4	15,0	
	15		5Т	100	24	2,4	5Т	5,5	0,8	
	16		5Т	130	24	3,1	Итого			15,8
кп14	15		5Т	100	18	1,8	10пл	9,0	5,6	
	16		5Т	130	18	2,3	5Т	4,1	0,6	
	18		10пл	2120	4	8,5	Итого			6,2
кп15	15		5Т	100	32	3,2	12пл	15,0	13,4	
	16		5Т	130	32	4,2	5Т	7,4	1,1	
	20		12пл	3510	4	14,0	Итого			14,0
кп16	22		18пл	2970	4	11,9	18пл	12,4	24,8	
	23		6	100	24	2,4	6	5,5	1,2	
	24		6	130	24	3,1	Итого			26,0
кп17	15		5Т	100	32	3,2	14пл	15,0	12,2	
	16		5Т	130	32	4,2	5Т	7,4	1,1	
	17		14пл	130	8	1,0	Итого			18,6
кп18	2		5Т	220	6	1,3	10пл	2,0	1,2	
	27		10пл	500	4	2,0	5Т	2,5	0,4	
	28		5Т	200	6	1,2	Итого			1,6
кп19	2		5Т	220	4	0,9	10пл	3,6	2,2	
	28		5Т	200	4	0,8	5Т	1,7	0,3	
	29		10пл	600	2	1,2	Итого			2,5
кп19	30		10пл	600	4	2,4	Итого			2,5

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали			
							φ мм	общая длина м	Вес кг	
кп20	10		6	220	4	0,9	20пл	1,4	3,5	
	31		12пл	700	2	1,4	12пл	2,8	2,5	
	34		6	200	4	0,8	6	1,7	0,4	
	32		12пл	700	2	1,4	Итого			6,4
	33		20пл	700	2	1,4	Итого			1,6
кп21	2		5Т	220	6	1,3	10пл	2,0	1,2	
	27		10пл	500	4	2,0	5Т	2,8	0,4	
	35		5Т	250	6	1,5	Итого			1,6
кп22	11		6	270	4	1,1	20пл	1,4	3,5	
	31		12пл	700	2	1,4	12пл	2,8	2,5	
	34		6	200	4	0,8	6	1,9	0,4	
	32		12пл	700	2	1,4	Итого			6,4
	33		20пл	700	2	1,4	Итого			1,6
кп23	11		6	270	4	1,1	20пл	1,4	3,5	
	34		6	200	4	0,8	18пл	2,8	5,6	
	37		18пл	700	2	1,4	6	1,9	0,4	
	33		20пл	700	2	1,4	Итого			9,5
	36		18пл	700	2	1,4	Итого			2,5
кп17 кп18	11		6	270	2	0,5	14пл	2,4	2,5	
	38		14пл	1260	1	1,3	12пл	1,0	0,9	
	39		14пл	1130	1	1,1	6	4,8	1,1	
	40		12пл	980	1	1,0	Итого			4,5
кп27 кп28	43		12пл	1700	1	1,7	12пл	3,9	3,5	
	44		6	840	1	0,8	6	3,2	0,7	
	45		6	480	5	2,4	Итого			4,2
	42		12пл	2170	1	2,2	Итого			4,2

Продолжение см на листе 17.



Фермы пролетом 18 м

Спецификация и выборка стали

ПК-01-84  
Выпуск VIII

Лист 16

Зам. гл. инж. И.И. Суханов  
Нач. ОПС-1  
Рук. 204 пп  
Суханов  
Потехин  
Петров  
Иванова  
Лысова  
С.т. техник  
Проверил

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
КРЗТ или КРЗН	46		14 пп	750	1	0,8	14 пп	2,5	3,1
	51		10 пп	460	2	0,9	12 пп	1,1	1,0
	52		14 пп	300	1	0,3	10 пп	0,9	0,6
	47		14 пп	720	2	1,4			
	49		12 пп	540	2	1,0			
							Итого		4,7
КР4Т или КР4Н	11		6	270	2	0,5	18 пп	2,4	4,2
	40		12 пп	980	1	1,0	12 пп	1,0	0,9
	44		6	620	7	4,3	6	4,8	1,1
	53		18 пп	1260	1	1,3			
	54		18 пп	1130	1	1,1			
							Итого		6,2
КР5Т или КР5Н	46		14 пп	750	1	0,8	18 пп	1,4	3,0
	51		10 пп	460	2	0,9	14 пп	2,2	2,7
	52		14 пп	300	1	0,3	10 пп	0,9	0,6
	55		18 пп	720	2	1,4			
	57		14 пп	540	2	1,1			
							Итого		6,3
С1	59		6	280	4	1,1	6	1,3	0,3
	60		6	240	1	0,2			
							Итого		0,3
С2	60		6	240	4	1,0	6	1,3	0,3
	61		6	260	1	0,3			
							Итого		0,3
С3	59		6	280	5	1,4	6	1,4	0,3
							Итого		0,3
С4	59		6	280	5	1,4	6	1,4	0,3
							Итого		0,3
Напряженная арматура	62		25 кл	17980	1	18,0	25 кл	18,0	69,3
	63		32 кл	17980	1	18,0	32 кл	18,0	113,6
	64		28 кл	17980	1	18,0	28 кл	18,0	86,9
	65		36 кл	17980	1	18,0	36 кл	18,0	143,8

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	66		6	360	1	0,4	6	0,4	0,1
	67		6	280	1	0,3	6	0,3	0,1
	68		6	420	1	0,4	6	0,4	0,1
	69		6	960	1	1,0	6	1,0	0,2
	70		6	1060	1	1,1	6	1,1	0,2
	71		10	1030	1	1,0	10	1,0	0,6
	72		10 пп	1670	1	1,7	10 пп	1,7	1,0
	73		10 пп	660	1	0,9	10 пп	0,7	0,4
	74		14 пп	1450	1	1,5	14 пп	1,5	1,8
	75		10 пп	510	1	0,5	10 пп	0,5	0,3
76		10 пп	990	1	1,0	10 пп	1,0	0,6	
77		20 пп	2450	1	2,5	20 пп	2,5	6,2	
78		20 пп	2030	1	2,0	20 пп	2,0	4,9	
79		20 пп	1010	1	1,0	20 пп	1,0	2,5	
80		20 пп	2500	1	2,5	20 пп	2,5	6,2	
81		18 пп	1010	1	1,0	18 пп	1,0	2,0	
82		18 пп	2090	1	2,1	18 пп	2,1	4,2	
83		20 пп	1210	1	1,2	20 пп	1,2	3,0	
84		20 пп	1390	1	1,4	20 пп	1,4	3,5	
85		6	930	1	0,9	6	0,9	0,2	
86		12 пп	930	1	1,0	12 пп	1,0	0,9	
87		6	ср. 1180	1	1,2	6	1,2	0,3	
88		14 пп	320	1	0,3	14 пп	0,3	0,4	
89		20 пп	440	1	0,4	20 пп	0,4	1,0	
90		12 пп	800	1	0,8	12 пп	0,8	0,7	
91		12 пп	1220	1	1,2	12 пп	1,2	1,1	

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	92		6	1030	1	1,0	6	1,0	0,2
	93		6	ср. 1280	1	1,3	6	1,3	0,3
	94		16	1360	1	1,4	16	1,4	2,2

Д. В. Б. Суханов  
И. В. Б. Потехин  
С. М. Петрик  
С. М. Петрик  
И. В. Б. Петрова  
Л. В. Б. Петрова  
Л. В. Б. Петрова