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 ПРОЛЕТОМ 18 М ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
СНАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС НА УПОРЫ

МОСКВА 1962

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 24-IV 62 г.
Заказ № 1121 **Тираж** 400 **экз.**
Цена 1 р. 44 к.

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 ПРОЛЕТОМ 18 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СНАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС НА УПОРЫ

Зам. главного инженера	Суханов	Директор НИИЖБ АСиА	Макаричев
Главный конструктор	Васильев		
Начальник ОПС-I	Потехин	Рук. лаборатории	Васильев
Гл. конструктор ОПС-I	Баженов		
Рук. группы	Петров		

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

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1961

Содержание

Стр.		Листы
3-4.	Пояснительная записка	
5.	Сортамент и технико-экономические показатели ферм. Ключ для подбора ферм	1
6.	Расчетные усилия в элементах ферм	2
7.	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А. Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	3
8.	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А. Сборочный чертеж ферм	4
9.	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А. Детали 1-5 сопряжения элементов	5
10.	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А. Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	6
11.	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А. Сборочный чертеж ферм	7
12.	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А. Детали 1-5 сопряжения элементов	8
13.	Сборные элементы СБ1-СБ8, СБ1А-СБ8А.	9
14.	Сборные элементы СБ9-СБ12, СБ9А-СБ12А, СБ13-СБ20	10
15.	Сборные элементы СБ21 и СБ22	11
16.	Сборные элементы СБ23 и СБ24	12
17.	Спецификация марок арматурных изделий и показатели на сборные элементы	13
18.	Арматурные каркасы КП1-КП23	14
19.	Арматурные каркасы КР1-КР5 и сетки С1-С4	15
20.	Спецификация и выборка стали	16
21.	Спецификация и выборка стали /продолжение/	17
22.	Закладные элементы М1-М8.	
	Опорные элементы МС1 и МС2	18

Нач. отд. 1 | Отв. исполнитель | Петров | Проверил | Лысова

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 18м и шагом ферм 12м под крупнопанельные плиты размером 3×12м и 1,5×12м.

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 светоаэрационными фонарями (серия ПК-01-83) разработанными институтом ГИПРОТИС.

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

4. Фермы для покрытий с плитами 1,5×12м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3×12м 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 1,5×12м обозначены маркой с дополнительным индексом „А". Например, ферма без фонаря для расчетной нагрузки 450 кг/м² при плитах 3×12м со стержневой предварительно напряженной арматурой в нижнем поясе из стали марки 35ГС обозначается маркой ФЛ12-18-2, при плитах 1,5×12м – ФЛ12-18-2А.

Линейные элементы по всем фермам имеют сквозную маркировку. В марках элементов верхнего пояса ферм для покрытий с плитами 1,5×12м имеется дополнительный индекс „А".

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

II Изготовление ферм

7. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН 1-57).

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

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

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

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

Таблица 1

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление кг/см²	Условное расчетное сопротивление (для растянутой арматуры кг/см²	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см²
Горячекатаная периодического профиля из стали марки 35ГС по ЧМТУ 223-59 сортамент по ГОСТ 7314-55, упрочненная вытяжкой до удлинения 3,5% без контроля напряжений.	5500	4000	5500

11. При стендовом методе изготовления нижнего пояса ферм с применением пропаривания или прогрева разность 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 „плашмя".

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

Стальная опалубка узлов устанавливается после соединения выпусков арматуры.

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

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

15. Стальные элементы изготовляются 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, 1959г).

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.

Зам. гл. инж. ин-та	Суханов
Нач. ОПС-1	Потехин
Гл. констр. ин-та	Васильев
Рук. группы	Петров

III. Приемка ферм

19. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" /СН1-57/.

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

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) околы 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 листовой стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от проектного положения более чем на ±2 мм, а по разбивке на ±5 мм;

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

IV. Хранение и транспортирование элементов и ферм

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

23. Кантование ферм может производиться только после достижения бетоном узлов прочности не менее 0,7 от проектной прочности /марки/. Кантование производится за 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 необходима устанавливать по верхнему поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки и приварки плит покрытия. Распорки должны быть предусмотрены в проекте организации работ.

28. Строповка ферм при монтаже производится за обоймы, 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.

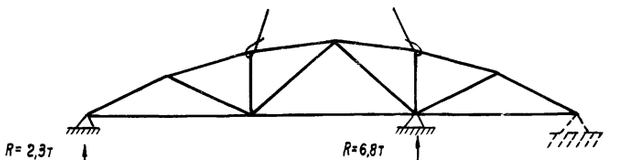
31. Все работы по заготовке арматуры, стержней предварительно напряженной арматуры и закладных элементов, работы по бетонированию линейных элементов, натяжению арматуры, сварке линейных элементов между собой, бетонированию узлов, а также наблюдению за изготовленными конструкциями, их хранением и перевозкой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

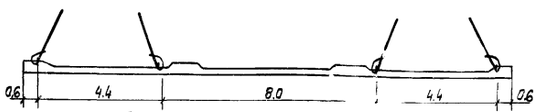
г) величины усилий натяжения стержней;



Строповка фермы при монтаже и места возможного опирания при перевозке



Строповка фермы при кантовании



Строповка элемента нижнего пояса фермы

Зам. гл. инж.	Суханов		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. инженер	Кривицкая		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лыгова		

Сортамент и технико-экономические показатели ферм.

Марка фермы	Марка бетона	Сечение поясов: Верхний мм	Сечение поясов: Нижний мм	Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительно напряженная арматура нижнего пояса	Расход материалов на ферму: Сталь кг	Расход материалов на ферму: Бетон $м^3$	Вес фермы т
ФЛ12-18-1	300	250 × 250	250 × 300	120 × 150	4 ф 25 кл	626	3,06	7,6
ФЛ12-18-1А						652		
ФЛ12-18-2	400	250 × 250	250 × 300	120 × 150	4 ф 32 кл	830	3,06	7,6
ФЛ12-18-2А						974		
ФЛ12-18-3	400	300 × 250	300 × 320	120 × 150	6 ф 28 кл	941	3,63	9,1
ФЛ12-18-3А						1084		
ФЛ12-18-4	400	300 × 250	300 × 320	120 × 150	4 ф 36 кл	1083	3,63	9,1
ФЛ12-18-4А						1225		

Ключ для подбора ферм

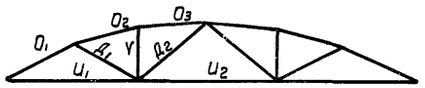
Расчетная нагрузка от покрытия	350 $кг/м^2$ (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ $кг/м^2$)					450 $кг/м^2$ (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ $кг/м^2$)					550 $кг/м^2$ (в т.ч. от снега $\frac{140}{210}$ $кг/м^2$)				
Область применения ферм / Пролет м	Рядовая				У температурного шва с фонарем	Рядовая				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	ФЛ12-18-1	ФЛ12-18-2	ФЛ12-18-2	ФЛ12-18-2	ФЛ12-18-1	ФЛ12-18-2	ФЛ12-18-2	ФЛ12-18-2	ФЛ12-18-3	ФЛ12-18-1	ФЛ12-18-3	ФЛ12-18-4	ФЛ12-18-3	ФЛ12-18-4	ФЛ12-18-2
	—	—	—	—	—	ФЛ12-18-2А	ФЛ12-18-2А	ФЛ12-18-2А	ФЛ12-18-3А	ФЛ12-18-1А	ФЛ12-18-3А	ФЛ12-18-4А	ФЛ12-18-3А	ФЛ12-18-4А	ФЛ12-18-2А

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.

ТД 1961	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Сортамент и технико-экономические показатели ферм. Ключ подбора ферм	Лист	1

Зам. гл. инж. ин-та Суханов
Нач. отд. 1 Потехин
Рук. группы Петров
Инженер
Ст. техник Проверил Иванова
Исаев



Расчетные усилия в элементах ферм

Расчетная нагрузка от покрытия		350 кг/м² (в т.ч. от снега 100/140 кг/м²)					450 кг/м² (в т.ч. от снега 100/140 кг/м²)					550 кг/м² (в т.ч. от снега 140/210 кг/м²)					Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)								
Область применения		Рядовая				У температурного шва с фонарем	Рядовая				У температурного шва с фонарем	Рядовая				У температурного шва с фонарем	Марки ферм								
		Без фонаря		С фонарем			Без фонаря		С фонарем			Без фонаря		С фонарем			ФЛ12-18-1	ФЛ12-18-1А		ФЛ12-18-2	ФЛ12-18-2А		ФЛ12-18-3	ФЛ12-18-3А		ФЛ12-18-4	ФЛ12-18-4А	
Элементы ферм		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
Верхний пояс	O_1	-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_2	-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	-156,18 / -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_3	-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_1	+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_2	+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	$Д_1$	+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	—
	$Д_2$	+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	—
Стойки	V	-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:

1. Нормальные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты – в тоннометрах.
2. Усилия, соответствующие максимальной и минимальной нагрузке от снега, даны дробью
3. В фермах марок ФЛ12-18-4 панель O_2 воспринимает момент от плит 1,5×12 м, соответствующий моменту в фермах ФЛ12-18-4А.

ТД 1961	Фермы пролетам 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Расчетные усилия в элементах ферм	Лист	2

Нач. отд. Потехин
Гл. констр. отд. Баланков
Ст. инженер Петров
Проверил Старцев

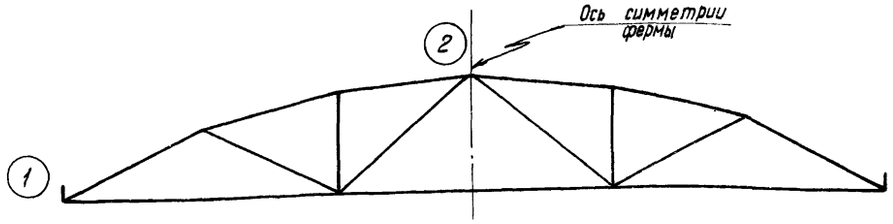
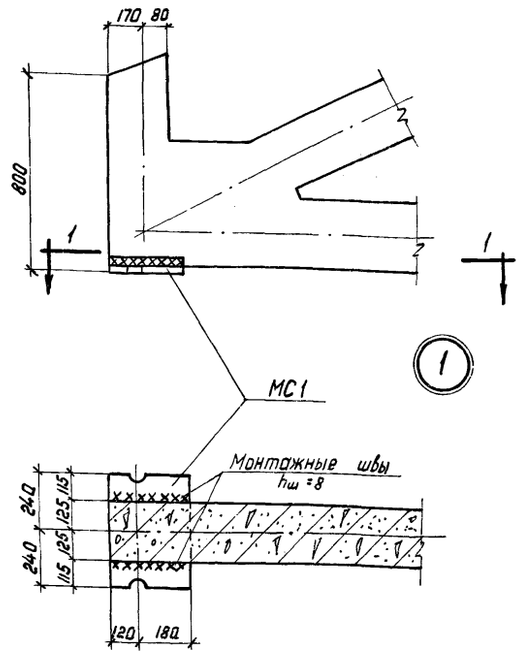
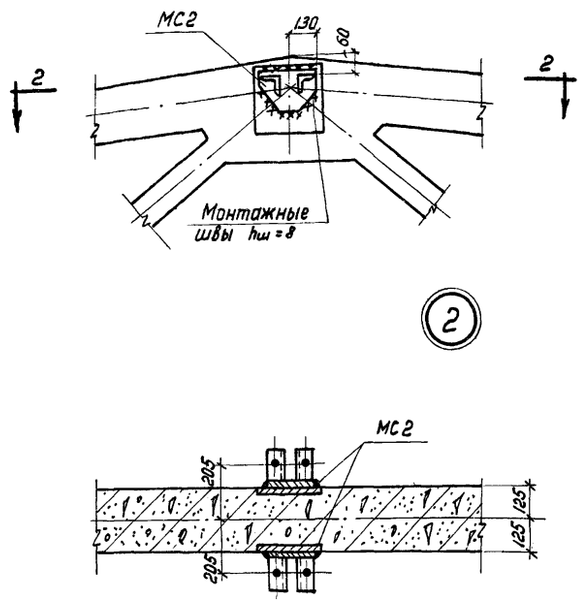


Схема ферм ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А



1-1



2-2

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N 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, м³			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

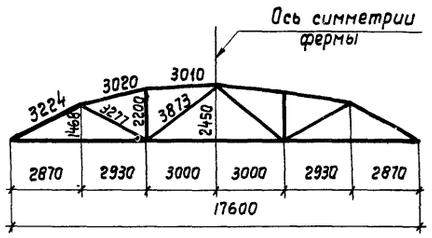
Марка фермы	Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ЧМТУ 223-59 сортамент по ГОСТ 7314-55									Горячекатаная круглая ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57				Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 сортамент по ГОСТ 8480-57		Прокат марки Ст. 3 ГОСТ 380-50 сортамент по ГОСТ 5781-58						Газовые трубы сортамент по ГОСТ 3262-55	
	Подвергнутая упрочнению			Неподвергнутая упрочнению												Профиль, мм							
	Ф, мм		Итого	Ф, мм					Итого	Ф, мм			Итого	Ф, мм	Итого	δ=20	δ=16	δ=12	δ=10	L90×8	Итого	Ф, мм	Итого
	32КЛ	25КЛ		20ПЛ	18ПЛ	14ПЛ	12ПЛ	10ПЛ		16	10	6		5Т								Ф/р 25	
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 пересчета площади сечения арматуры вместо стали марки 35ГС.

ТД 1961	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму	Лист	3

Зам. гл. инж.	Суханов	Ст. техник	Иванова
Нач. ОПС-1	Потехин	Проверил	Лысова
Рук. группы	Петров		



Геометрическая схема фермы

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	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-18-1	СБ1	0,32	2	9
	СБ2	0,40	2	
	СБ3	0,40	2	
	СБ13	0,11	2	10
	СБ14	0,08	2	
	СБ15	0,14	2	
	СБ21	3,75	1	11
ФЛ12-18-1А	СБ1А	0,32	2	9
	СБ2А	0,40	2	
	СБ3А	0,40	2	
	СБ13	0,11	2	10
	СБ14	0,08	2	
	СБ15	0,14	2	
	СБ21	3,75	1	11
ФЛ12-18-2	СБ4	0,32	2	9
	СБ5	0,40	2	
	СБ6	0,40	2	
	СБ16	0,11	2	10
	СБ17	0,08	2	
	СБ18	0,14	2	
	СБ22	3,75	1	11
ФЛ12-18-2А	СБ4А	0,32	2	9
	СБ5А	0,40	2	
	СБ6А	0,40	2	
	СБ15	0,11	2	10
	СБ17	0,08	2	
	СБ18	0,14	2	
	СБ22	3,75	1	11

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

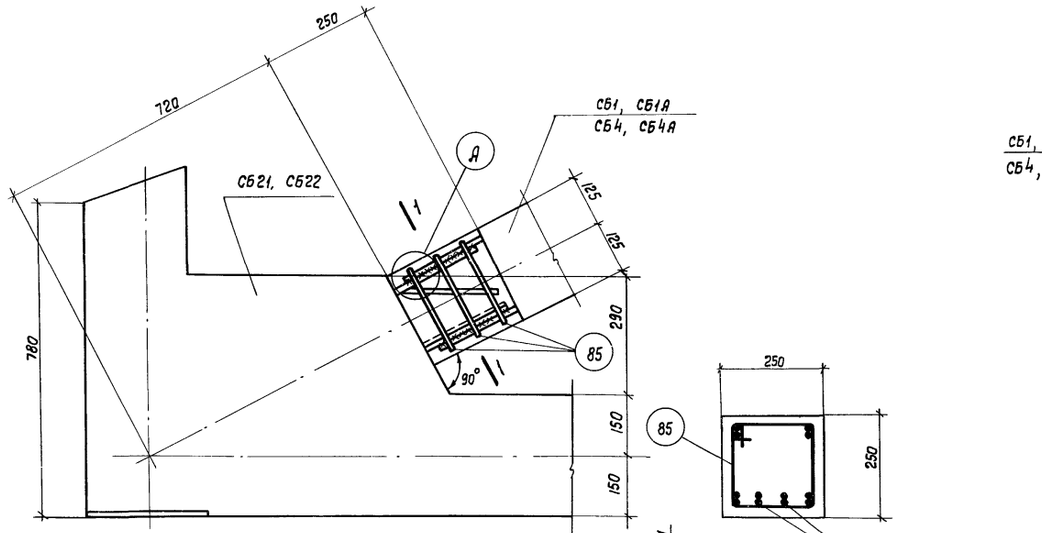
Марка фермы	N поз.	Колич. шт	N листа
ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-2	66	10	17
	85	6	
	86	4	
	87	15	
	88	20	
	90	4	
	91	2	
	М2	2	18
	М3	2	
ФЛ12-18-1А	66	10	17
	85	6	
	86	4	
	87	15	
	88	30	
	90	4	
	91	2	
	М2	2	18
	М3	2	
ФЛ12-18-2А	66	10	17
	85	6	
	86	4	
	87	15	
	88	20	
	89	10	
	90	4	
	91	2	
	М2	2	18
	М3	2	

Примечания:

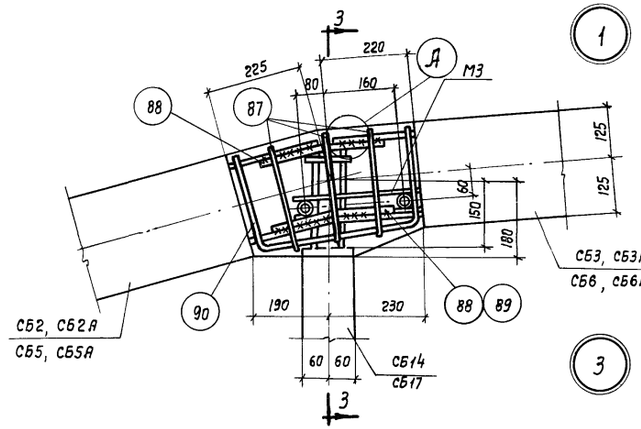
1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении „плашмя".
3. Детали сопряжений элементов см. лист 5.

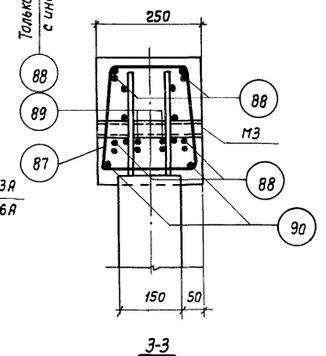
Зам. гл. инж. ин-та	Суханов		
Нач. ОПС-1	Потягин		
Рук. группы	Петров		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

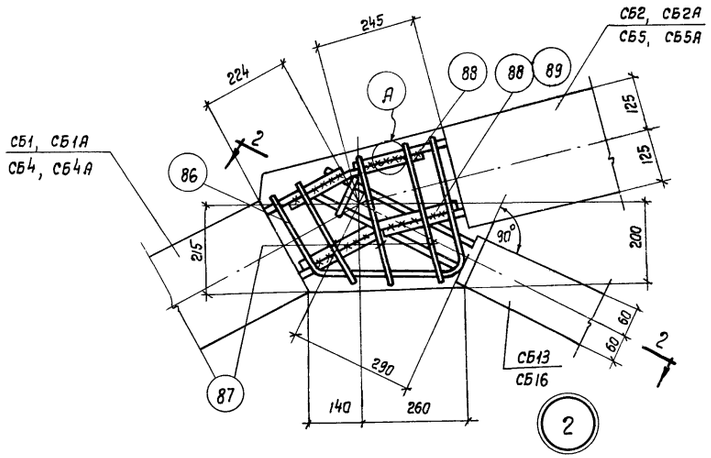
ТД 1961	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Сборочный чертеж ферм	Лист	4

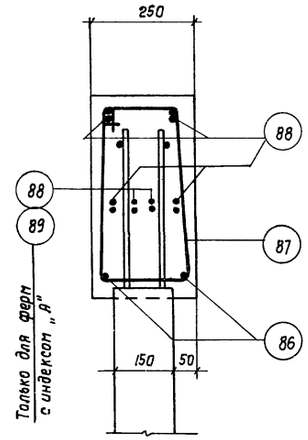


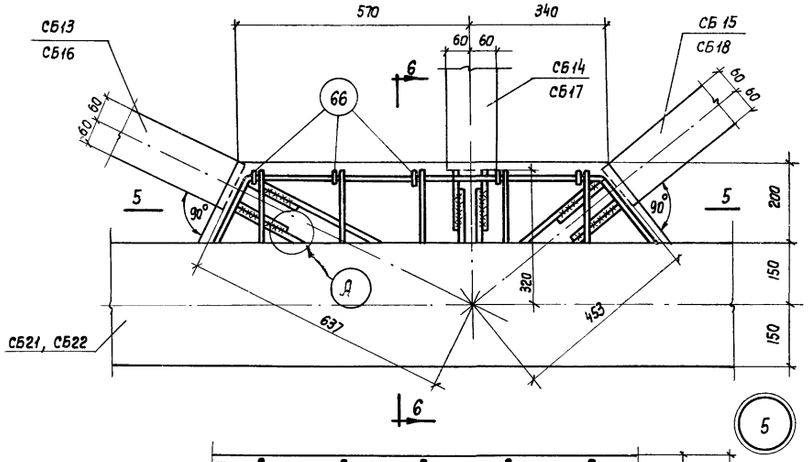
1

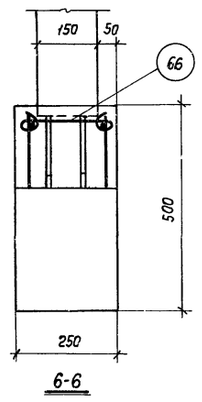


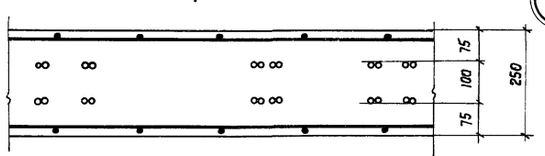




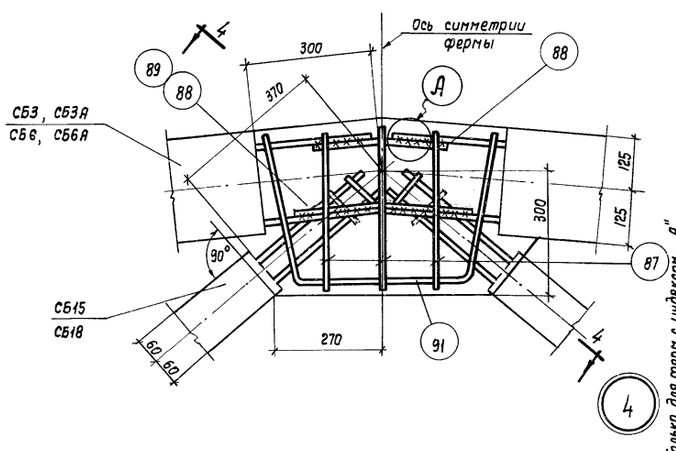


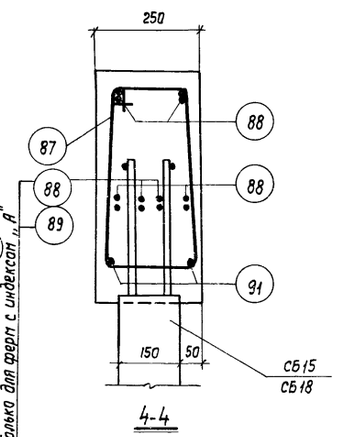


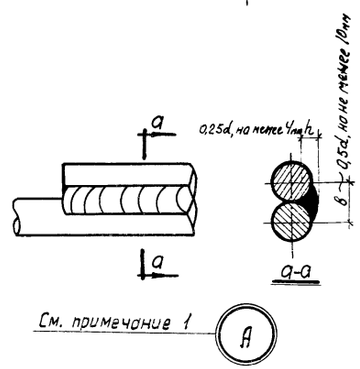




5-5







Примечания:

1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой однастаронними фланговыми швами длиной не менее десяти диаметров свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в таблице 11. „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).
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 М2 условно не показан.
6. Соединение элементов в деталях 1 и 5 производить сваркой выпусков арматуры внахлестку, в деталях 2, 3 и 4 - при помощи односторонних накладок.

ТД 1961	Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Детали 1-5 сопряжения элементов	Лист	5

Зам. гл. инж-та	Суханов		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

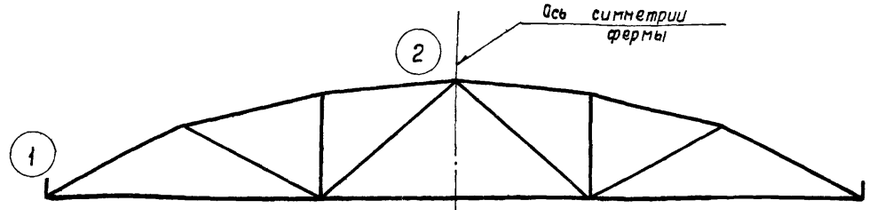
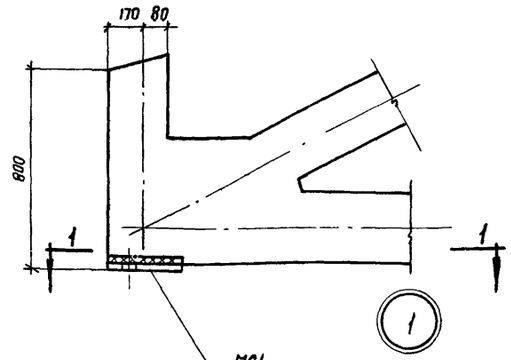
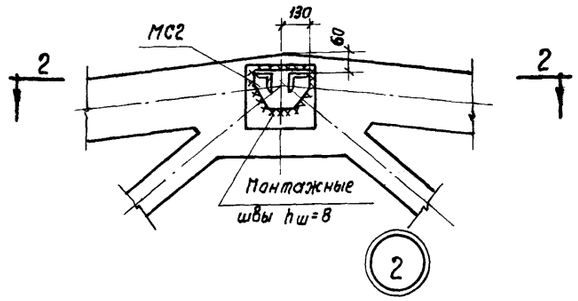
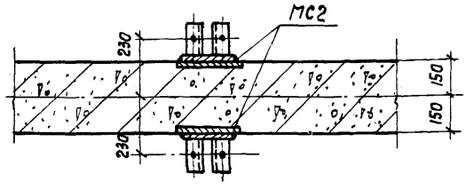


Схема ферм ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А



1-1





2-2

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич шт	N листа
ФЛ12-18-3	МС1	2	18
ФЛ12-18-3А	МС2	2	
ФЛ12-18-4			
ФЛ12-18-4А			

Показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон, м³			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

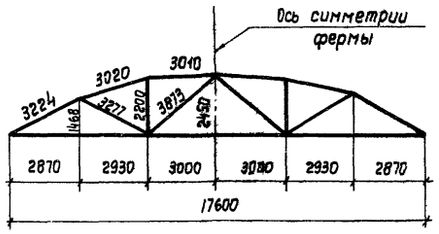
Марка фермы	Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ЧМТУ 223-59 сортамент по ГОСТ 7314-55								Горячекатаная круглая ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57				Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 сортамент по ГОСТ 8480-57		Прокат марки ст.3 ГОСТ 380-60 Сортамент по ГОСТ 5781-58						Газовые трубы сортамент по ГОСТ 3262-55	
	подвергнутая упрочнению			неподвергнутая упрочнению											профиль, мм							
	ф, мм		Итого	ф, мм				Итого	ф, мм			Итого	ф, мм	Итого	δ=20	δ=16	δ=12	δ=10	L90×8	Итого	ф, мм	Итого
	36 кл	28 кл		20 пл	18 пл	14 пл	12 пл	10 пл	16	10	6		5т								Б/р 25	
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.

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

Нач. отд. Шилов; Гл. спец. Шилова; Ст. техник Лысова; Гл. спец. Лысова; Нач. ОПС-1 Потехин; Рук. группы Петров



Геометрическая схема фермы

ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-18-3	СБ7	0,38	2	9
	СБ8	0,48	2	
	СБ9	0,48	2	10
	СБ17	0,11	2	
	СБ19	0,08	2	
	СБ20	0,14	2	
	СБ23	4,50	1	12
ФЛ12-18-3А	СБ7А	0,38	2	9
	СБ8А	0,48	2	
	СБ9А	0,48	2	10
	СБ17	0,11	2	
	СБ19	0,08	2	
	СБ20	0,14	2	
	СБ23	4,50	1	12
ФЛ12-18-4	СБ10	0,38	2	10
	СБ11	0,48	2	
	СБ12	0,48	2	
	СБ17	0,11	2	
	СБ19	0,08	2	
	СБ20	0,14	2	
	СБ24	4,50	1	12
ФЛ12-18-4А	СБ10А	0,38	2	10
	СБ11А	0,48	2	
	СБ12А	0,48	2	
	СБ17	0,11	2	
	СБ19	0,08	2	
	СБ20	0,14	2	
	СБ24	450	1	12

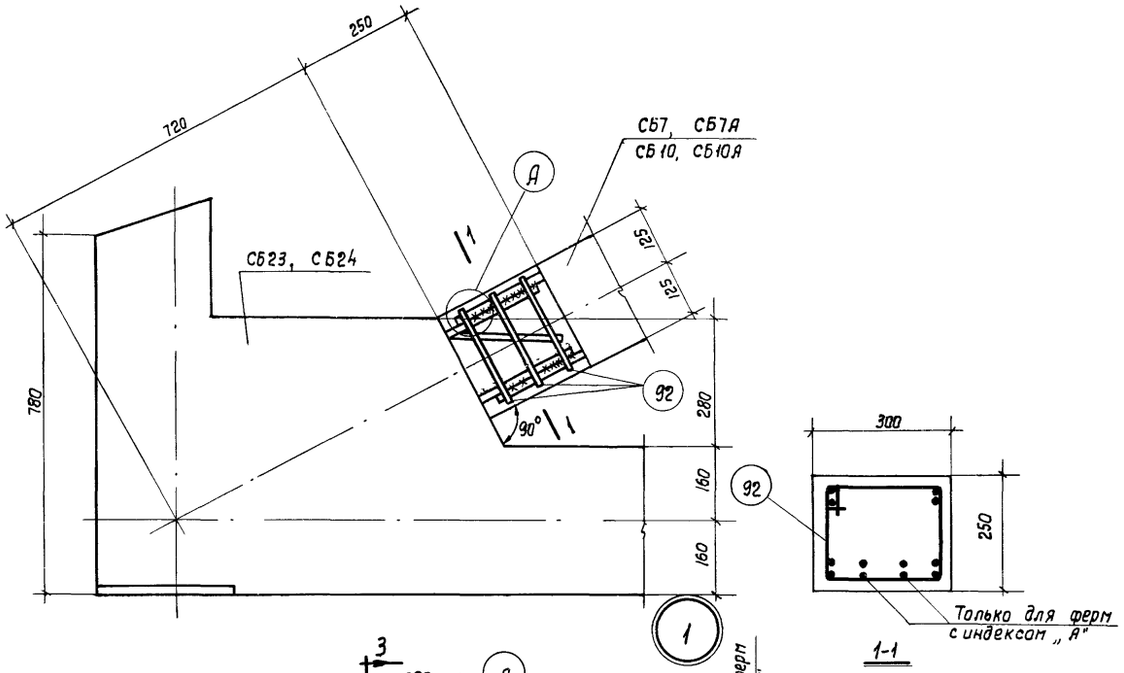
Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

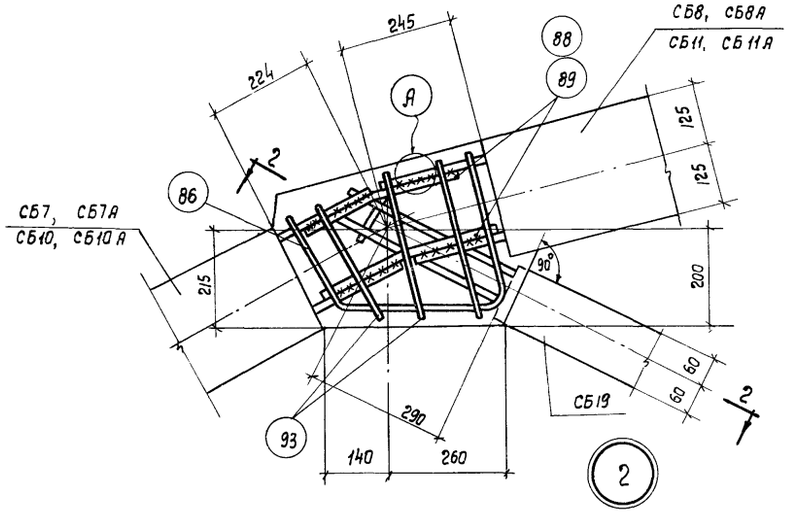
Марка фермы	N поз.	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-18-3	68	10	17
	86	4	
	88	20	
	90	4	
	91	2	
	92	6	
	93	15	
	М2	2	18
	М4	2	
ФЛ12-18-3А	68	10	17
	86	4	
	88	20	
	89	10	
	90	4	
	91	2	
	92	6	
	93	15	
	М2	2	18
	М4	2	
ФЛ12-18-4	68	10	17
	86	4	
	89	20	
	90	4	
	91	2	
	92	6	
	93	15	
	М2	2	18
	М4	2	
ФЛ12-18-4А	68	10	17
	86	4	
	89	30	
	90	4	
	91	2	
	92	6	
	93	15	
	М2	2	18
	М4	2	

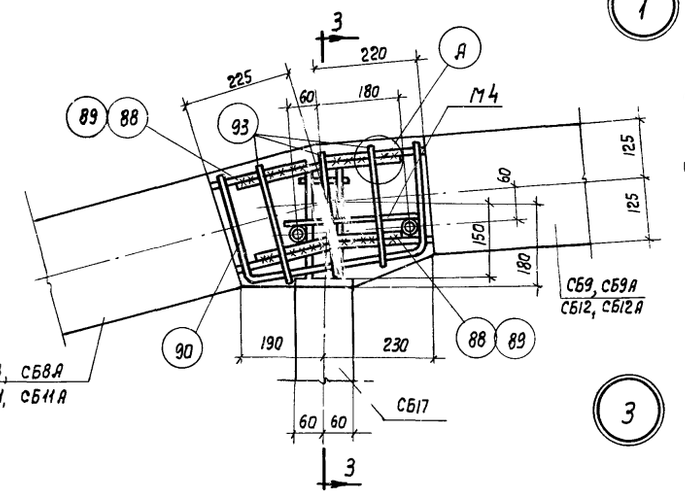
Примечания:
1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении „плашмя".
3. Детали сопряжения элементов см. лист 8.

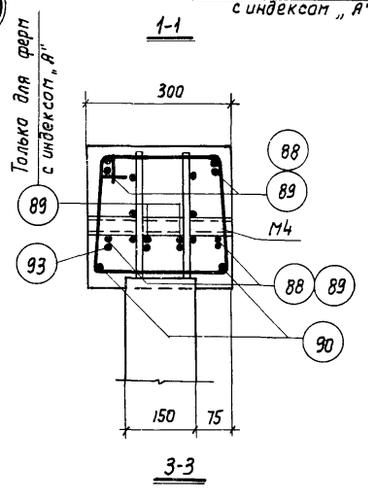
ТД 1961	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А	ПК-01-84 Выпуск VIII
	Сборочный чертеж ферм	Лист 7

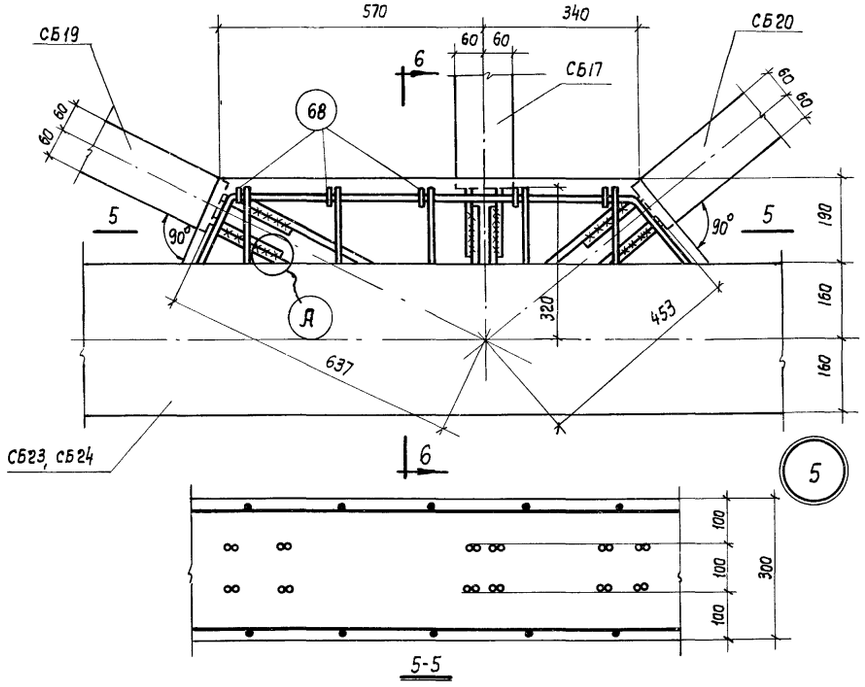
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл. | Гип группы Петров | Ст. техник Иванова | Проверил Лыгова | Н. контр. | Гип Инв. № подл. Александр

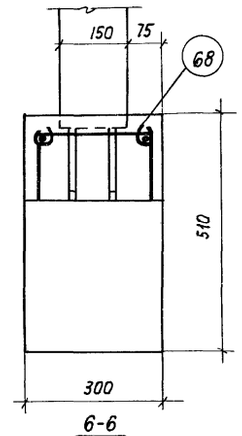


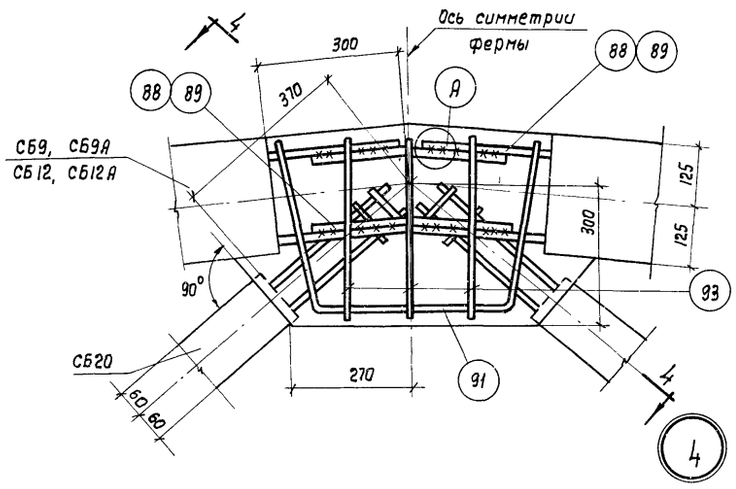


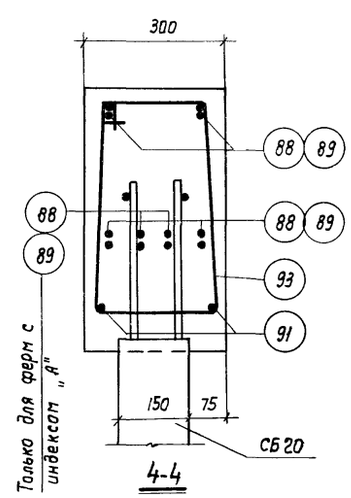


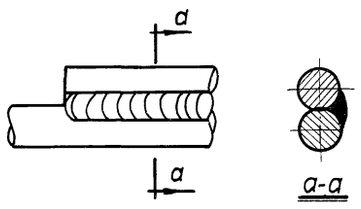










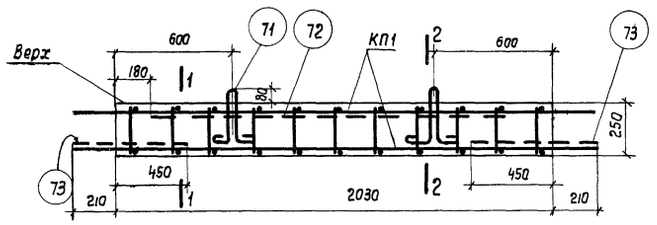


Примечания:

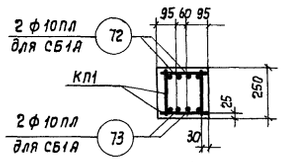
1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее десяти диаметров свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в таблице 11 „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций".
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Сборные элементы решетки заводятся за грань узла не менее, чем на 2-3см.
4. Узлы замоноличиваются 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.

Загл. инж-ка	Суханов		
Нач. ОПС-1	Патехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

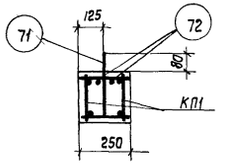
ТД 1961	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Детали 1-5 сопряжения элементов	Лист	8



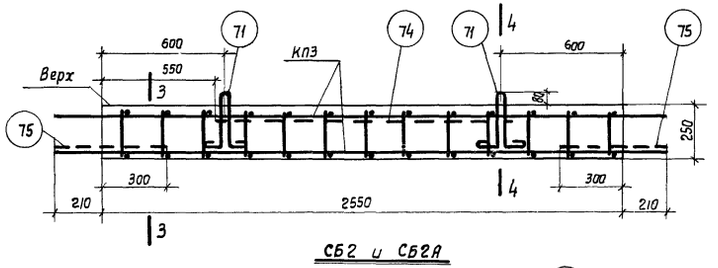
СБ1 и СБ1А



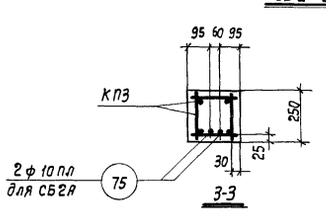
1-1



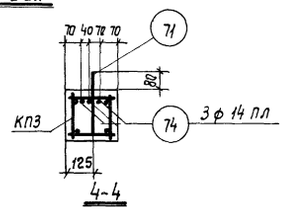
2-2



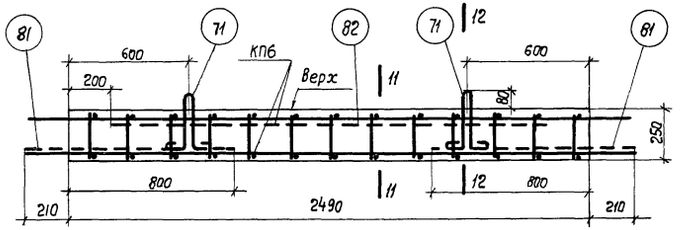
СБ2 и СБ2А



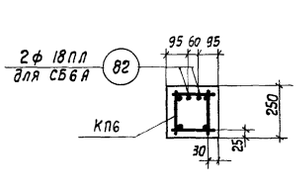
3-3



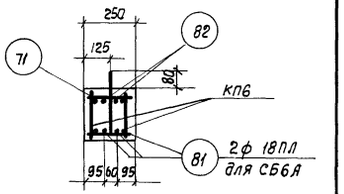
4-4



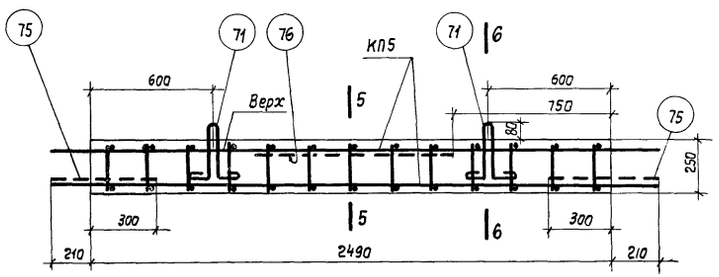
СБ6 и СБ6А



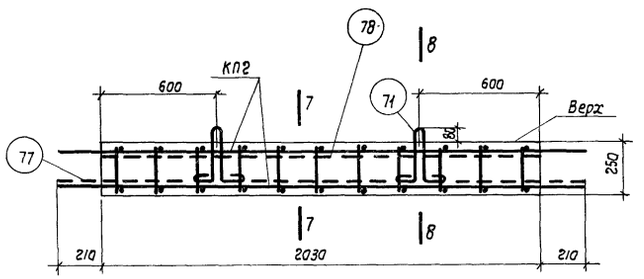
11-11



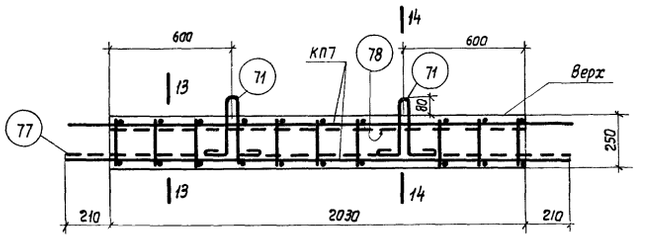
12-12



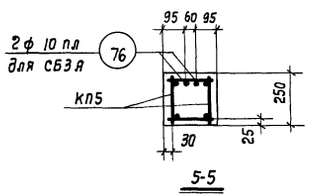
СБ3 и СБ3А



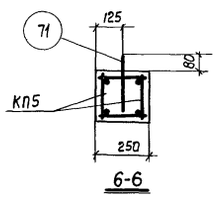
СБ4 и СБ4А



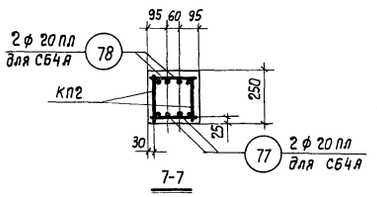
СБ7 и СБ7А



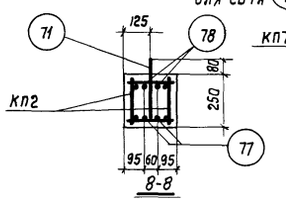
5-5



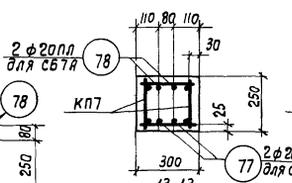
6-6



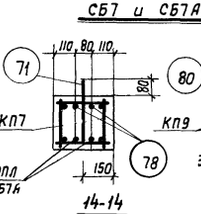
7-7



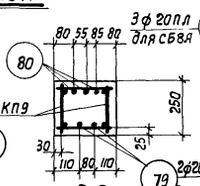
8-8



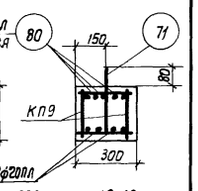
13-13



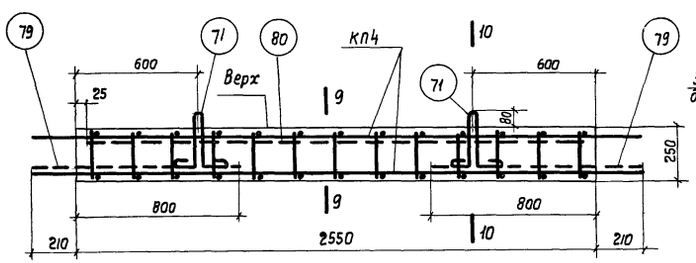
14-14



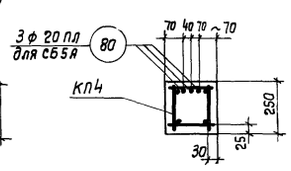
15-15



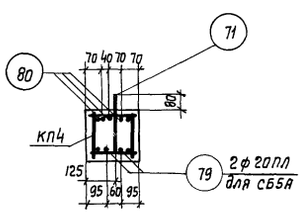
16-16



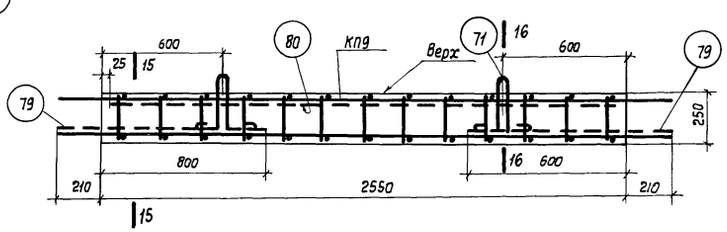
СБ5 и СБ5А



9-9



10-10

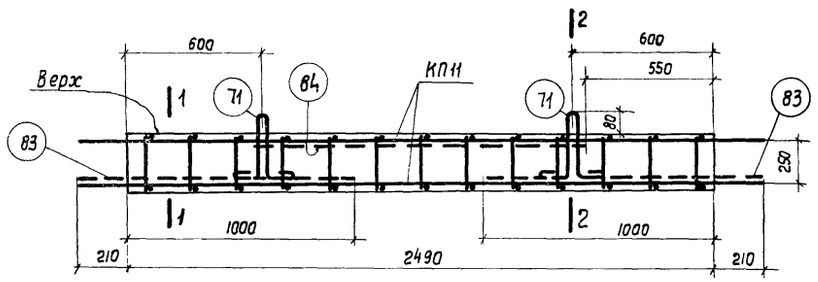


СБ8 и СБ8А

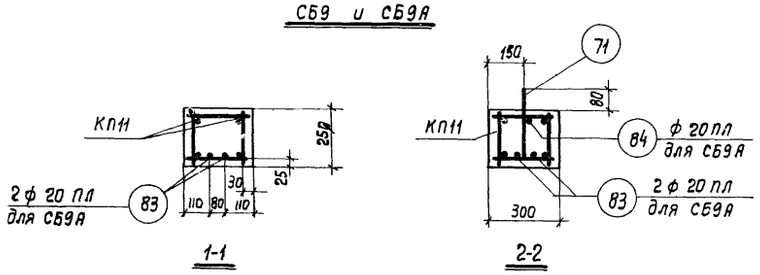
Примечания см. лист 10.

Зам. гл. инж. ин-та	Суханов		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
		Ст. техник	Иванова
		Проверил	Лысова

ТД 1961	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Сборные элементы СБ1-СБ8, СБ1А-СБ8А	Лист	9

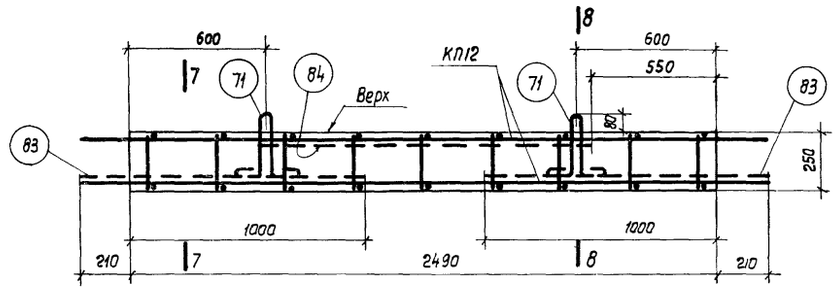


СБ9 и СБ9А

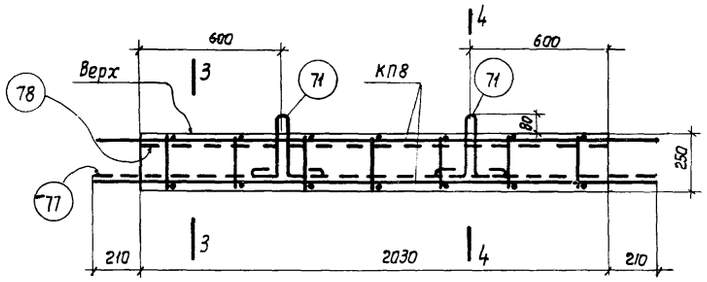


1-1

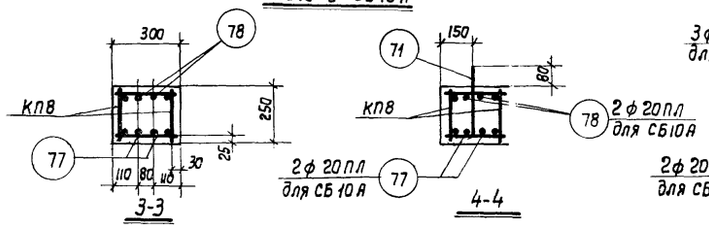
2-2



СБ12 и СБ12А

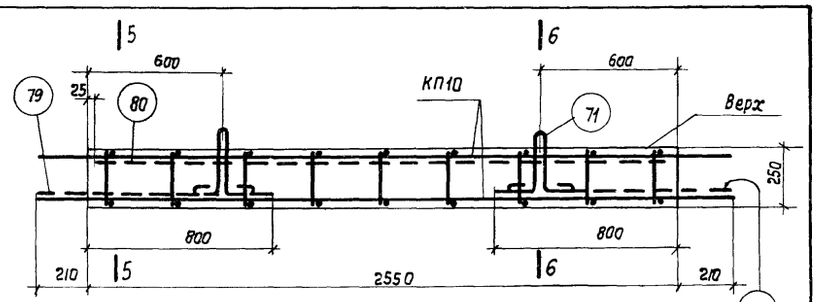


СБ10 и СБ10А

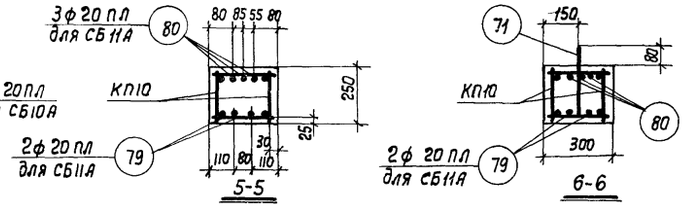


3-3

4-4

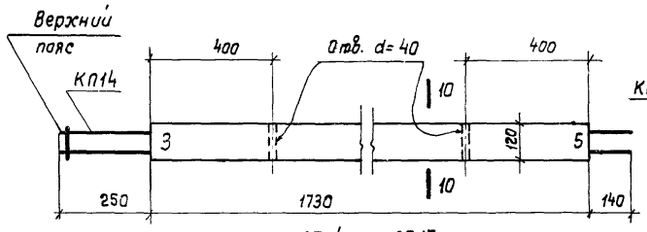


СБ11 и СБ11А

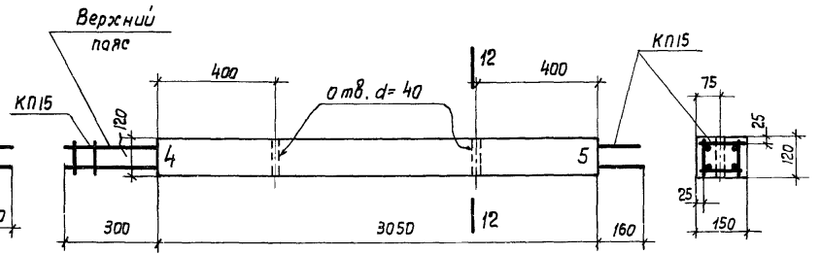


5-5

6-6

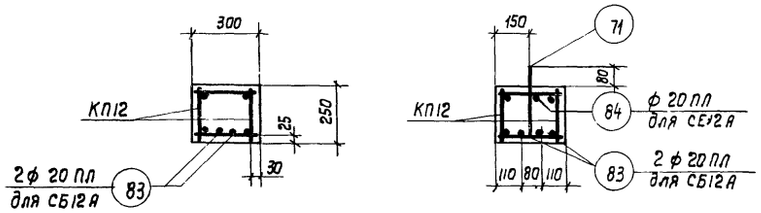


СБ14 и СБ17



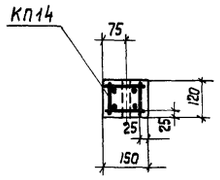
СБ15 и СБ18

12-12

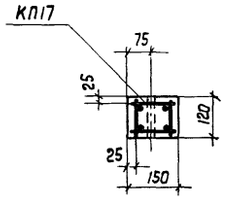


7-7

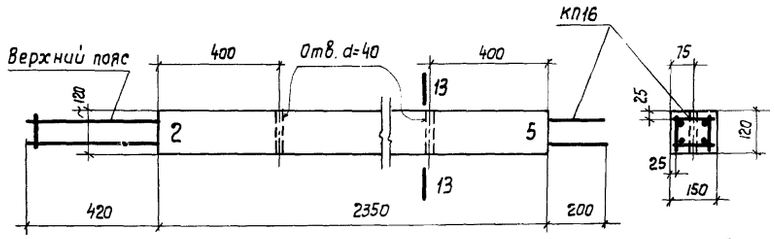
8-8



10-10

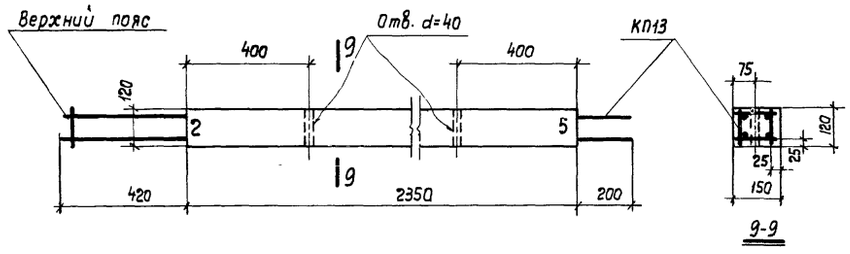


11-11



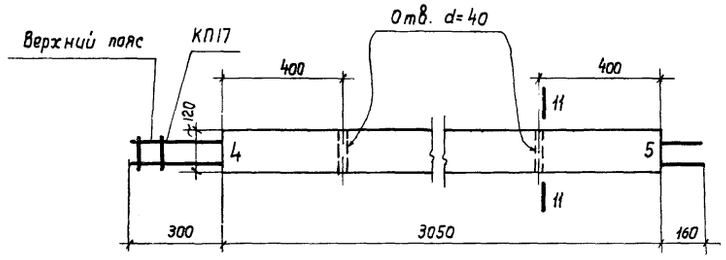
СБ19

13-13



9-9

СБ13 и СБ16



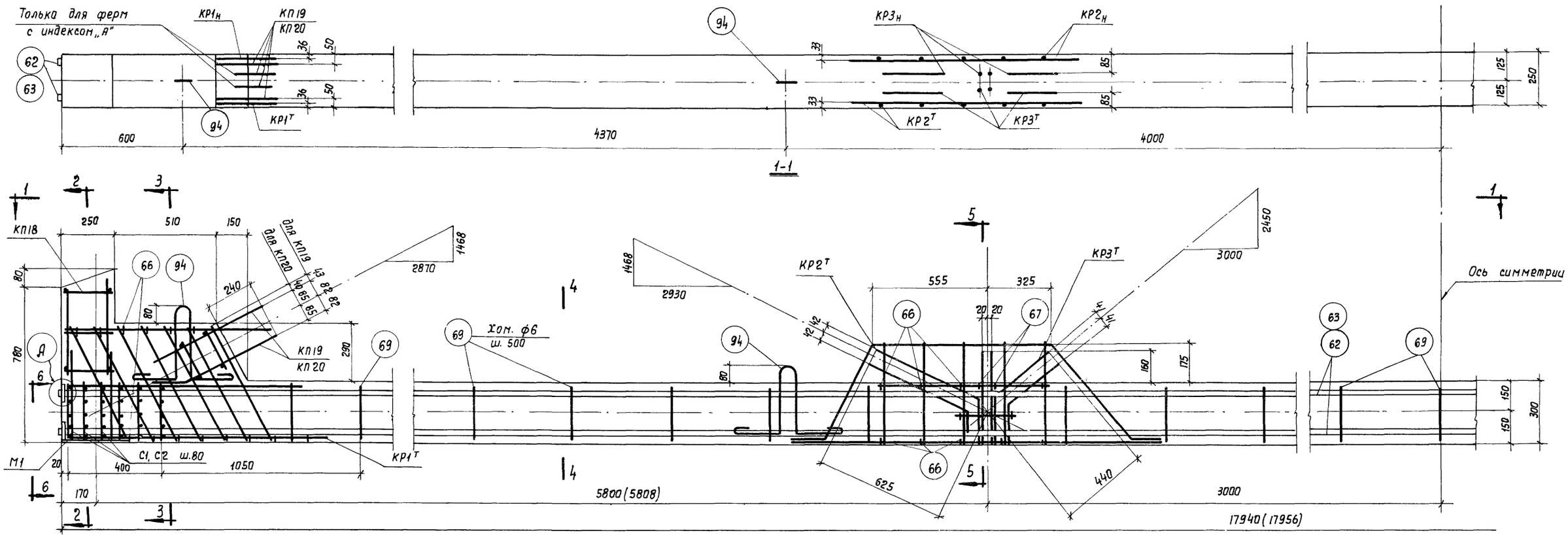
СБ20

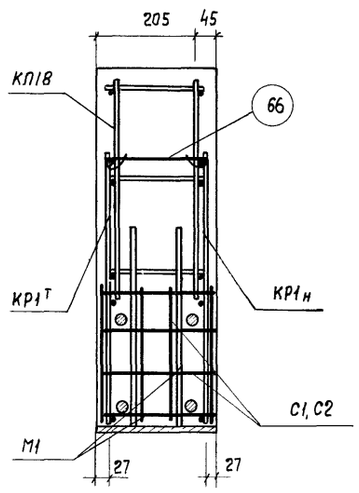
Примечания:

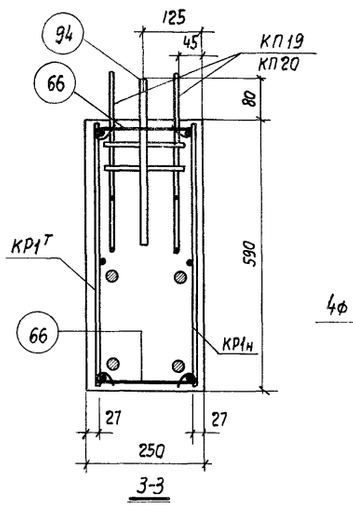
1. Маркировка сборных элементов дана на листах 4,7.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показателей на элементы даны на листах 15, 16.
3. При изготовлении элементов особое внимание следует обращать на соблюдение расстояний между выпусками каркасов.
4. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5×12 м) отличаются от элементов без индекса „А" наличием дополнительных стержней арматуры, показанной пунктиром.
5. Грань элементов, обращенная вверх при вертикальном положении фермы, должна быть снабжена надписью „верх".
6. Края элементов СБ14 - СБ20 должны быть снабжены цифрами, соответствующими номеру узла, к которому они обращены.
7. Закладные элементы для крепления плит покрытия и элементов фонаря даны в выпуске I этой же серии.

ТА 1961	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Сборные элементы СБ9-СБ12, СБ9А-СБ12А, СБ13-СБ20	Лист	10

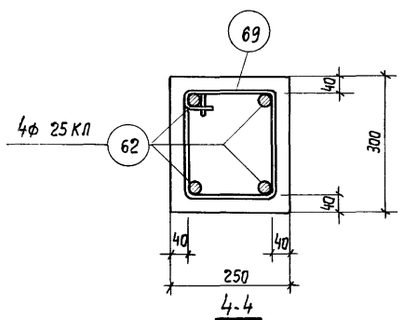
Нач. ОПС-1 Потехин
Рук. группы Петров
Ст. техник Иванова
Проверил Лысова

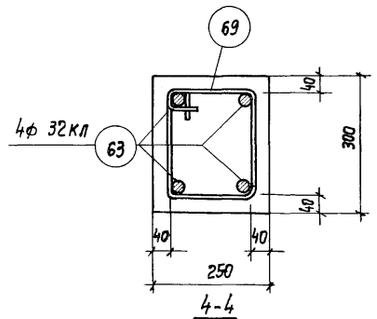


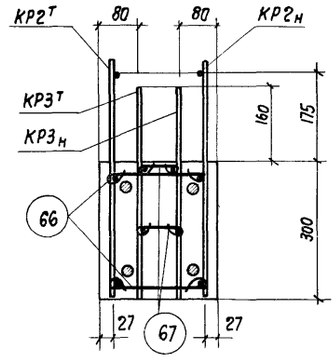


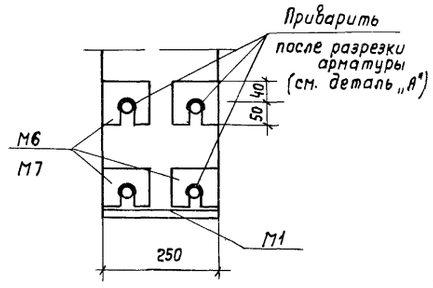


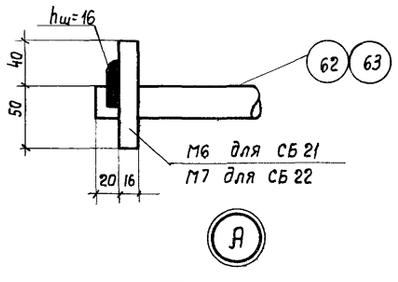
СБ21 и СБ22











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 напряжение принимается $\sigma_0 = 5500$ кг/см².

Зам. гл. инж. ин-та	Суханов		
Нач. ОПС-1	Потехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

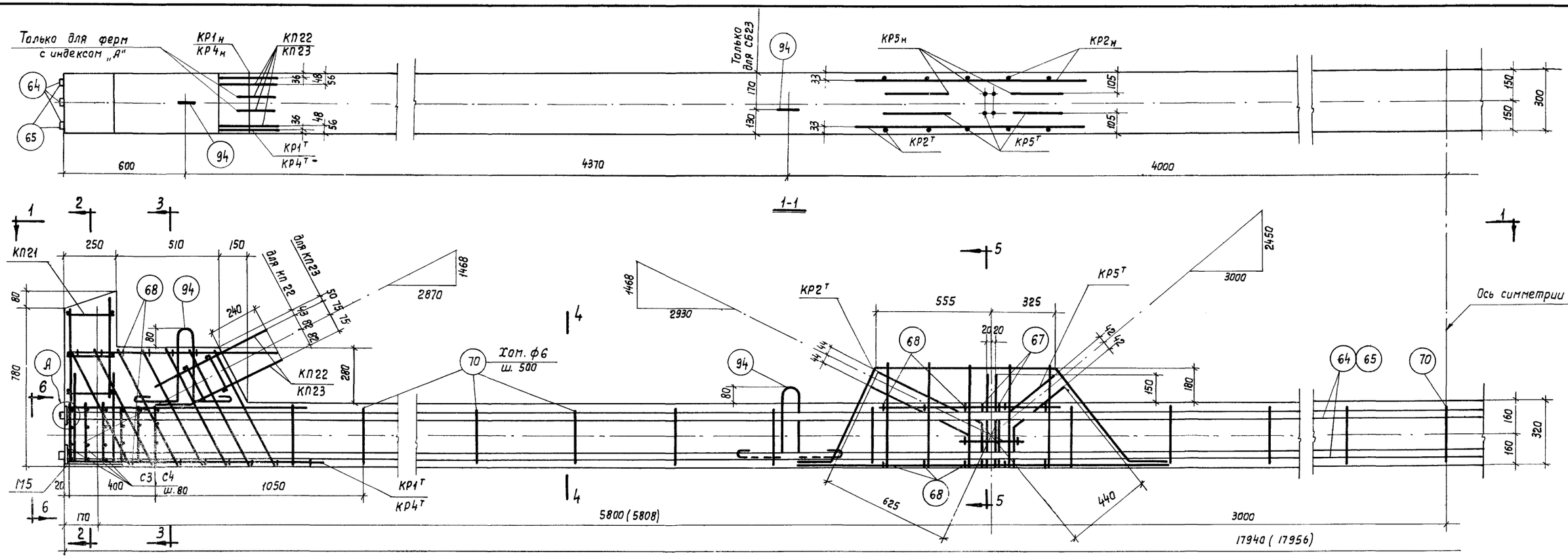
ТД 1961

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

ПК-01-84 Выпуск VIII

Сборные элементы СБ21 и СБ22

Лист 11



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 $\sigma_0 = 5500$ кг/см².
4. В сечениях 2-2, 3-3, 5-5 напряженная арматура условно показана для сборного элемента СБ23.

ТА 1961	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

Зам. гл. инж. ин-та	Суханов	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. группы	Петров	
Ст. техник	Иванова	
Проверил	Лысова	

Спецификация марок арматурных изделий 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	
	78	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	КП11	1	14-18
	71	2	
СБ9А	КП11	1	
	71	2	
	83	4	
	84	1	
СБ10	КП8	1	
	71	2	
СБ10А	КП8	1	
	71	2	
	77	2	
	78	2	
СБ11	КП10	1	
	71	2	
СБ11А	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	
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	

Показатели на один сборный элемент

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	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

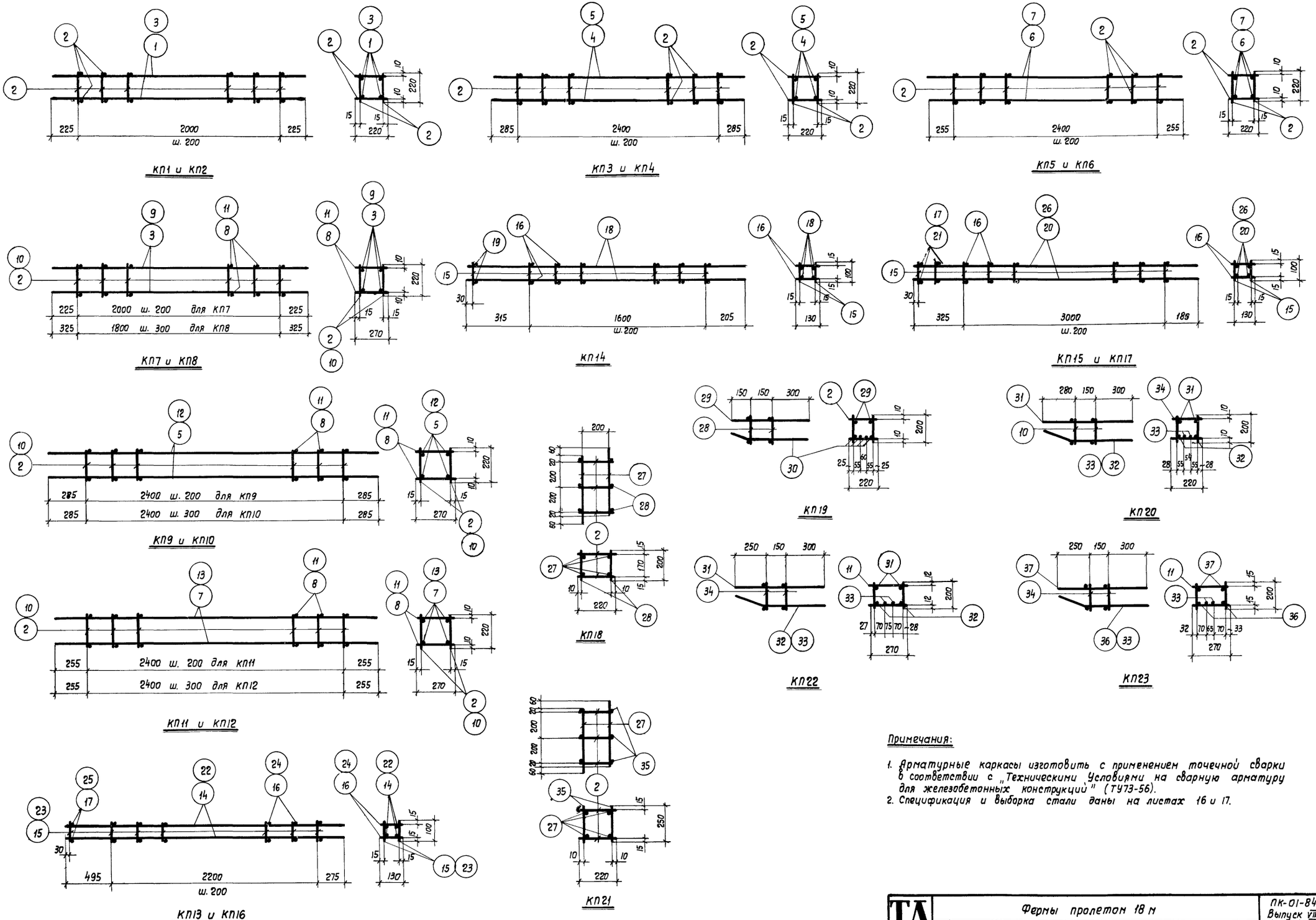
Марка элемента	Вес т	Марка бетона	объем бетона $м^3$	Вес стали кг
СБ10	0,38	400	0,15	22,3
СБ10А				44,5
СБ11	0,48		0,19	27,0
СБ11А				55,6
СБ12				26,4
СБ12А				41,9
СБ13	0,10	300	0,04	15,8
СБ14	0,08		0,03	6,2
СБ15	0,15		0,06	14,0
СБ16	0,10	400	0,04	15,8
СБ17	0,08		0,03	6,2
СБ18	0,15		0,06	14,0
СБ19	0,10		0,04	26,0
СБ20	0,15		0,06	18,6
СБ21	3,75	300	1,50	398,0
СБ22		400		528,8
СБ23	4,75		1,90	659,0
СБ24				715,0

Примечание.

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

ТД 1961	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII
	Спецификация марок арматурных изделий и показатели на сборные элементы	Лист 13

Рук. группы | Петров | Проверил | Лысова

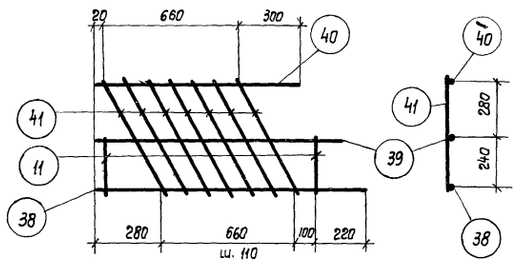


Примечания:

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.

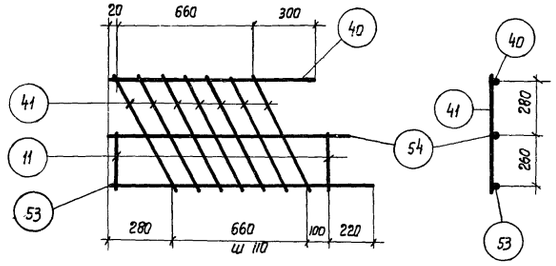
Гл. инж. ин-та	Суханов		
Нач. ОПС-1	Потехин	Ст. техник	Иванова
Рук. группы	Петров	Проверил	Лысова

ТА 961	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Арматурные каркасы КП1-КП23	Лист	14



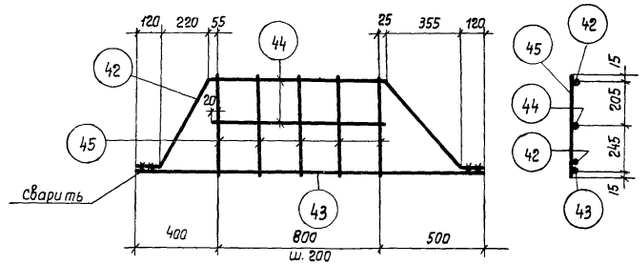
КР1т

КР1н (обратно чертежу)



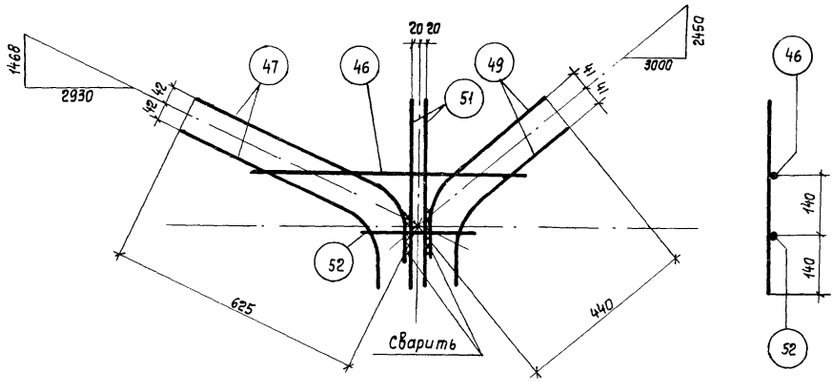
КР4т

КР4н (обратно чертежу)



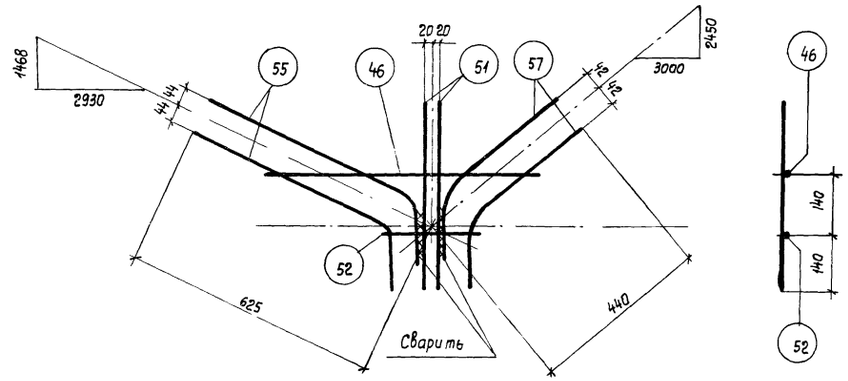
КР2т

КР2н (обратно чертежу)



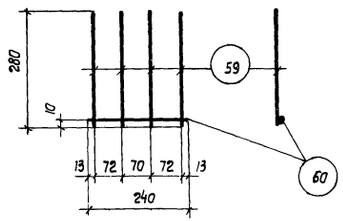
КР3т

КР3н (обратно чертежу)

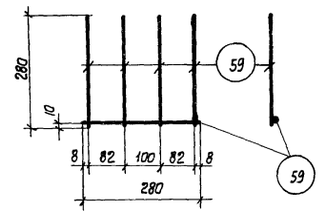


КР5т

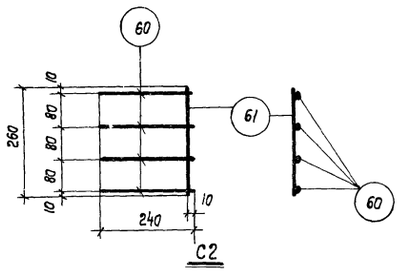
КР5н (обратно чертежу)



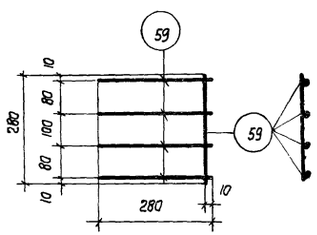
С1



С3



С2



С4

Примечания:

1. Арматурные каркасы и сетки 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 листе 17.

Зам. гл. инж. НИО	Сухнов		
Нач. ОПС-1	Патехин		
Рук. группы	Петров		
Ст. техник	Иванова		
Проверил	Лысова		

ТД 1961	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII	
	Арматурные каркасы КР1-КР5 и сетки С1-С4	Лист	15

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		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		10,3
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		21,1
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		12,6
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		25,8
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		12,3

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
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			
	17		14ПЛ	130	4	0,5			
							Итого		15,8
КП14	15		5Т	100	18	1,8	10ПЛ	3,0	5,6
	16		5Т	130	18	2,3	5Т	4,1	0,6
	18		10ПЛ	2120	4	8,5			
	19		10ПЛ	130	4	0,5			
							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			
	21		12ПЛ	130	8	1,0			
							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			
	25		18ПЛ	130	4	0,5			
							Итого		26,0
КП17	15		5Т	100	32	3,2	14ПЛ	15,0	18,2
	16		5Т	130	32	4,2	5Т	7,4	1,1
	17		14ПЛ	130	8	1,0			
	26		14ПЛ	3510	4	14,0			
							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			
	30	55, 120, 480	10ПЛ	600	4	2,4			
							Итого		2,5

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
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	100, 220, 480	12ПЛ	700	2	1,4			
	33		20ПЛ	700	2	1,4			
							Итого		6,4
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	100, 220, 480	12ПЛ	700	2	1,4			
	33		20ПЛ	700	2	1,4			
							Итого		6,4
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			
	36	100, 220, 480	18ПЛ	700	2	1,4			
							Итого		9,5
КР1т или КР1н	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			
	41		6	620	7	4,3			
							Итого		4,5
КР2т или КР2н	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			
	42	120, 190, 880, 435, 220, 435, 560, 120, 355	12ПЛ	2170	1	2,2			
							Итого		4,2

Продолжение см на листе 17.

Зам. гл. инж. ин-та	Суханов	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Рук. гр.	Петров	
Ст. техник	Иванова	
Проверил	Лысова	

ТД 1961	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII
	Спецификация и выборка стали	Лист 16

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

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
КР3т или КР3н	46		14 пл	750	1	0,8	14 пл	2,5	3,1
	51		10 пл	460	2	0,9	12 пл	1,1	1,0
	52		14 пл	300	1	0,3	10 пл	0,9	0,6
	47	250 570 z=100 150	14 пл	720	2	1,4			
	49	370 170 z=100 240	12 пл	540	2	1,0			
							Итого		4,7
КР4т или КР4н	11		6	270	2	0,5	18 пл	2,4	4,2
	40		12 пл	980	1	1,0	12 пл	1,0	0,9
	41		6	620	7	4,3	6	4,8	1,1
	53		18 пл	1260	1	1,3			
	54		18 пл	1130	1	1,1			
							Итого		6,2
КР5т или КР5н	46		14 пл	750	1	0,8	18 пл	1,4	3,0
	51		10 пл	460	2	0,9	14 пл	2,2	2,7
	52		14 пл	300	1	0,3	10 пл	0,9	0,6
	55	250 570 z=100 150	18 пл	720	2	1,4			
	57	370 170 z=100 240	14 пл	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
Пряженная матура	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	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	66	210	6	360	1	0,4	6	0,4	0,1
	67	130	6	280	1	0,3	6	0,3	0,1
	68	270	6	420	1	0,4	6	0,4	0,1
	69	480 310 170	6	960	1	1,0	6	1,0	0,2
	70	530 310 220	6	1060	1	1,1	6	1,1	0,2
	71	100 300 80 100	10	1030	1	1,0	1,0	1,0	0,6
	72		10 пл	1670	1	1,7	10 пл	1,7	1,0
	73		10 пл	660	1	0,9	10 пл	0,7	0,4
	74		14 пл	1450	1	1,5	14 пл	1,5	1,8
	75		10 пл	510	1	0,5	10 пл	0,5	0,3
	76		10 пл	990	1	1,0	10 пл	1,0	0,6
	77		20 пл	2450	1	2,5	20 пл	2,5	6,2
	78		20 пл	2030	1	2,0	20 пл	2,0	4,9
	79		20 пл	1010	1	1,0	20 пл	1,0	2,5
	80		20 пл	2500	1	2,5	20 пл	2,5	6,2
	81		18 пл	1010	1	1,0	18 пл	1,0	2,0
	82		18 пл	2090	1	2,1	18 пл	2,1	4,2
	83		20 пл	1210	1	1,2	20 пл	1,2	3,0
	84		20 пл	1390	1	1,4	20 пл	1,4	3,5
	85	470 270 190	6	930	1	0,9	6	0,9	0,2
	86	50 210 230 340 340 190 360	12 пл	930	1	1,0	12 пл	1,0	0,9
	87	от 520 до 670 от 300 до 450 210	6	ср. 1180	1	1,2	6	1,2	0,3
	88	30 160 160	14 пл	320	1	0,3	14 пл	0,3	0,4
	89	50 220 220	20 пл	440	1	0,4	20 пл	0,4	1,0
	90	220 360 220 20	12 пл	800	1	0,8	12 пл	0,8	0,7
	91	370 480 370 30	12 пл	1220	1	1,2	12 пл	1,2	1,1

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	92	520 270 240	6	1030	1	1,0	6	1,0	0,2
	93	от 570 до 720 от 300 до 450 260	6	ср. 1280	1	1,3	6	1,3	0,3
	94	80 350 200 200	16	1360	1	1,4	16	1,4	2,2

Зам. гл. инж. ин-та	Суханов	Ст. техник	Иванова
Нач. отс-1	Потехин	Проверил	Лысова
Рук. группы	Петров		

gost.e-ecolog.ru

ТА 1961	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-84 Выпуск VIII
	Спецификация и выборка стали (продолжение)	Лист 17