

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

В ы п у с к VIII

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

РАЗРАБОТАНЫ

Государственным институтом типового и экспериментального
проектирования и технических исследований /ТИПРОТИС/
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

зам. главного инженера	Суканов	Инженер	М. А. К. ричев
главный конструктор	Васильев	Инженер	Васильев
начальник ОП С-1	Потехин	Инженер	
гл. конструктор ОПС-1	Бажков	Инженер	
рук. группы	Петров	Инженер	

Содержание

Стр.	Листы	Стр.	Лист
3-4.		13.	9
5.	1	14.	10
6.	2	15.	11
7.	3	16.	12
8.	4	17.	13
9.	5	18.	14
10.	6	19.	15
11.	7	20.	16
12.	8	21.	17
		22.	18

маш. пис-м
Омб. исполнители
перев
Проверил
Лисов
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 18м 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 бесфрантовых пролетов и пролетов с продольными световозрастными фронтами (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/м² 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 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" (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 стандовая 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, упругонной 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 ²	Условное расчетное сопротивление (для растянутой арматуры) кг/см ²	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры кг/см ²
Горячекатаная периодического профиля из стали марки 35ГС по ЧМТУ 223-59 сортамент по ГОСТ 7314-55, упругонная 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 "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 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 ± 5 мм, 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) 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 ± 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, 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 канце 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 установка 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

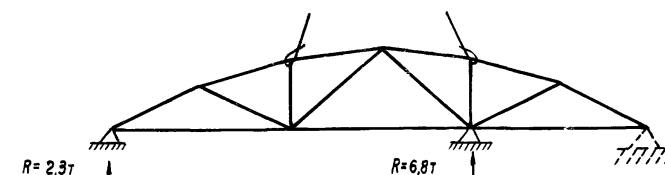
29. При изготовлении и сборке ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости“ / ГОСТ 8829-58/.

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:

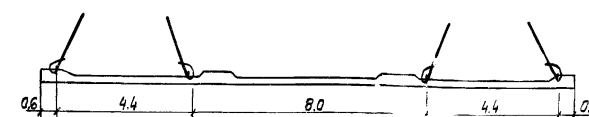
- а) о приемке всех скрытых работ при изготовлении ферм (если не составляются специальные акты);
- б) характеристика напрягаемой стержневой арматуры;
- в) номера домкратов и манометров или натяжных машин, дата и данные их тарировки;
- г) величины усилий натяжения стержней;



Строповка фермы при монтаже и места возможного опирания при перевозке



Строповка фермы при кантовании



Строповка элемента нижнего пояса фермы

Сортамент и техника - экономические показатели ферм.

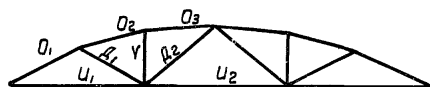
Марка фермы	Марка бетона	Сечение поясов		Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительно напряженная арматура нижнего пояса	Расход материалов на ферму		Вес фермы т
		Верхний мм	Нижний мм			Сталь кг	Бетон м ³	
ФЛ 12-18-1	300	250 × 250	250 × 300	120 × 150	4 ф 25 кл	626	3,06	7,6
ФЛ 12-18-1А						652		
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 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 фанарем	Рядовая				У температурного шва с фанарем	Рядовая				У температурного шва с фанарем
		без фанаря		с фанарем			без фанаря		с фанарем			без фанаря		с фанарем		
		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		без тельфера	с тельфером	без тельфера	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.



Расчетные усилия в элементах 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)					Максимальные расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)															
Область применения Элементы ферм		Рядовая				У температурного шва с фанарем	Рядовая				У температурного шва с фанарем	Рядовая				У температурного шва с фанарем	Марки ферм															
		без фанаря		с фанарем			без фанаря		с фанарем			без фанаря		с фанарем			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	
Верхний пояс	O ₁	$\frac{-80,33}{-81,60}$	$\frac{-95,02}{-96,26}$	$\frac{-96,49}{-97,18}$	$\frac{-111,18}{-111,87}$	-68,69	$\frac{-101,58}{-102,89}$	$\frac{-116,27}{-117,58}$	$\frac{-117,75}{-118,47}$	$\frac{-132,44}{-133,16}$	-80,39	$\frac{-122,85}{-125,17}$	$\frac{-137,54}{-139,86}$	$\frac{-138,56}{-139,74}$	$\frac{-153,25}{-154,43}$	-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	$\frac{-77,79}{-78,60}$	$\frac{-95,86}{-96,67}$	$\frac{-97,45}{-97,50}$	$\frac{-115,52}{-115,57}$	-72,18	$\frac{-98,72}{-99,48}$	$\frac{-116,79}{-117,65}$	$\frac{-118,30}{-118,38}$	$\frac{-136,37}{-136,45}$	-83,61	$\frac{-119,08}{-120,55}$	$\frac{-137,15}{-138,62}$	$\frac{-138,11}{-138,08}$	$\frac{-156,48}{-156,15}$	-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	$\frac{-75,60}{-76,37}$	$\frac{-93,13}{-93,90}$	$\frac{-94,76}{-94,76}$	$\frac{-112,29}{-112,29}$	-70,13	$\frac{-95,95}{-96,75}$	$\frac{-113,48}{-114,28}$	$\frac{-115,01}{-115,14}$	$\frac{-132,54}{-132,67}$	-81,31	$\frac{-115,87}{-117,24}$	$\frac{-133,40}{-134,77}$	$\frac{-134,26}{-134,29}$	$\frac{-151,79}{-151,82}$	-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	$\frac{+71,67}{+72,97}$	$\frac{+84,96}{+86,08}$	$\frac{+86,25}{+86,87}$	$\frac{+99,37}{+99,99}$	+61,40	$\frac{+90,90}{+92,01}$	$\frac{+104,02}{+105,13}$	$\frac{+105,29}{+105,91}$	$\frac{+118,41}{+119,03}$	+71,87	$\frac{+109,99}{+111,00}$	$\frac{+123,40}{+124,12}$	$\frac{+125,00}{+124,93}$	$\frac{+138,12}{+138,05}$	+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	$\frac{+74,64}{+74,50}$	$\frac{+88,22}{+88,08}$	$\frac{+94,93}{+94,74}$	$\frac{+108,51}{+108,32}$	+66,23	$\frac{+95,19}{+95,23}$	$\frac{+108,77}{+108,81}$	$\frac{+116,44}{+115,37}$	$\frac{+130,02}{+128,95}$	+77,84	$\frac{+114,62}{+115,14}$	$\frac{+128,20}{+128,72}$	$\frac{-135,37}{+134,99}$	$\frac{+148,95}{+148,57}$	+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 ₁	$\frac{+7,15}{+7,68}$	$\frac{+12,10}{+12,63}$	$\frac{+12,33}{+12,56}$	$\frac{+17,28}{+17,51}$	+10,80	$\frac{+7,87}{+9,29}$	$\frac{+132,82}{+14,33}$	$\frac{+13,36}{+14,17}$	$\frac{+18,31}{+19,12}$	+11,60	$\frac{+10,21}{+11,75}$	$\frac{+15,16}{+16,06}$	$\frac{+14,98}{+15,98}$	$\frac{+19,93}{+20,34}$	+12,55	+11,60	+7,68	—	+17,51	+17,51	—	+19,12	+19,12	—	+20,93	+20,93	—				
	D ₂	$\frac{+4,20}{+5,06}$	$\frac{+8,36}{+10,18}$	$\frac{+5,05}{+7,36}$	$\frac{+10,17}{+12,48}$	+8,94	$\frac{+3,59}{+4,70}$	$\frac{+8,02}{+9,83}$	$\frac{+4,70}{+7,01}$	$\frac{+9,82}{+12,13}$	+8,92	$\frac{+4,39}{+7,48}$	$\frac{+9,51}{+12,59}$	$\frac{+6,67}{+10,71}$	$\frac{+11,79}{+15,83}$	+10,78	+8,92	+5,06	—	+12,48	+12,48	—	+12,13	+12,13	—	+15,83	+15,83	—				
Стойки	V	$\frac{-3,40}{-4,14}$, 1,60	$\frac{-3,86}{-9,60}$, 1,60	$\frac{-6,34}{-7,05}$, 1,74	$\frac{-11,80}{-12,51}$, 1,74	-9,22; 1,60	$\frac{-3,84}{-4,57}$, 1,58	$\frac{-9,30}{-11,03}$, 1,58	$\frac{-6,77}{-7,47}$, 1,58	$\frac{-12,23}{-12,94}$, 1,58	-9,46; 1,57	$\frac{-4,98}{-6,27}$, 2,06	$\frac{-10,44}{-11,73}$, 1,58	$\frac{-7,9}{-9,15}$, 1,58	$\frac{-13,36}{-14,61}$, 1,58	-10,33; 1,58	-9,46 +1,60	-9,46 +1,60	—	$\frac{-12,51}{+1,58}$	$\frac{-12,51}{+1,58}$	—	$\frac{-12,94}{+1,58}$	$\frac{-12,94}{+1,58}$	—	$\frac{-14,61}{+1,58}$	$\frac{-14,61}{+1,58}$	—				

Примечания:

- Нормальные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты — в таннометрах.
- Усилия, соответствующие максимальной и минимальной нагрузке от снега, даны в тоннах.
- В фермах марок ФЛ12-18-4 панель O₂ воспринимает момент от плит 1,5х1,2 м, соответствующий моменту в фермах ФЛ12-18-4А.

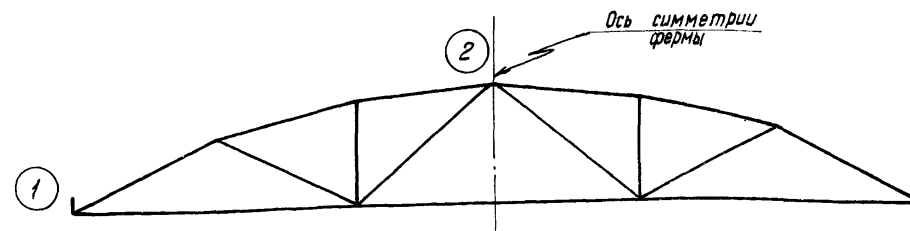
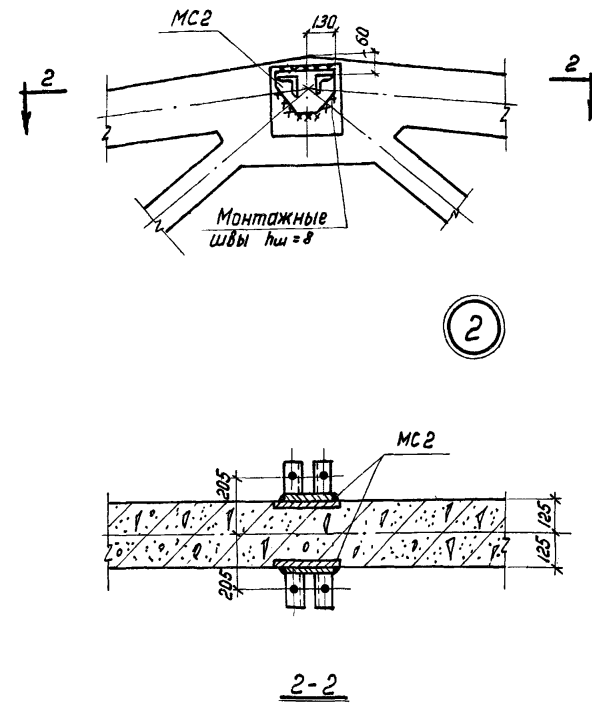
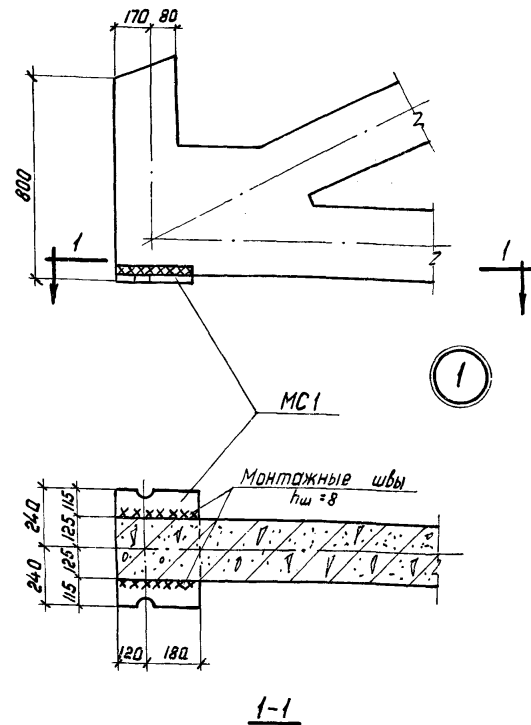


Схема ферм ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А



Спецификация марок опорных элементов
на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
ФЛ12-18-1	МС 1	2	18
ФЛ12-18-1А		2	
ФЛ12-18-2	МС 2	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 223-39 сортамент по ГОСТ 7314-35										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																																												
	Ф, мм					Ф, мм					Ф, мм					Ф, мм					Ф, мм					Ф, мм					Ф, мм																			
	32КЛ	25КЛ	Итого			20ПЛ	18ПЛ	14ПЛ	12ПЛ	10ПЛ	Итого	16	10	6	Итого	5Т	Итого	Ф=20	Ф=16	Ф=12	Ф=10	Л90х8	Итого	Фр 25	Итого	Фр 25	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.

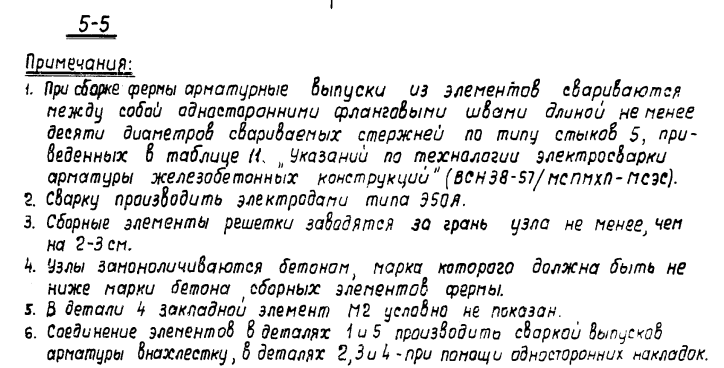
ТД
1961

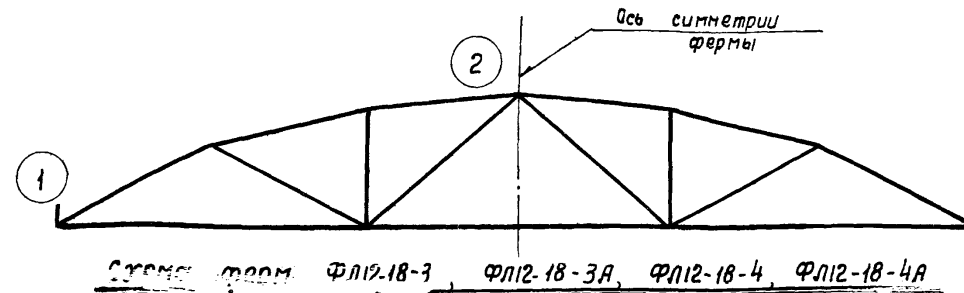
Фермы ФЛ12-18-1, ФЛ12-18-1А, ФЛ12-18-2, ФЛ12-18-2А

ПК-01-84
Выпуск VIII

Выборка стали и показатели на одну ферму

Лист 3





Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

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

Показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон, м ³			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

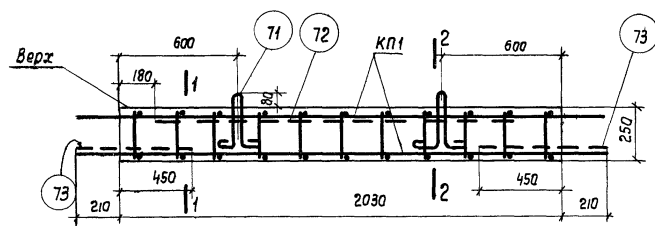
Выборка стали на одну ферму в кг

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 3262-5		
	подвергнутая упрочнению			неподвергнутая упрочнению												профиль, мм									
	φ, мм		Итого	φ, мм						Итого	φ, мм			Итого	φ, мм	Итого						Итого	φ, мм	Итого	
	36 кл	28 кл		20 кл	18 кл	14 кл	12 кл	10 кл	16		10	6	5т				δ=20	δ=16	δ=12	δ=10	Л90×8				δ/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		

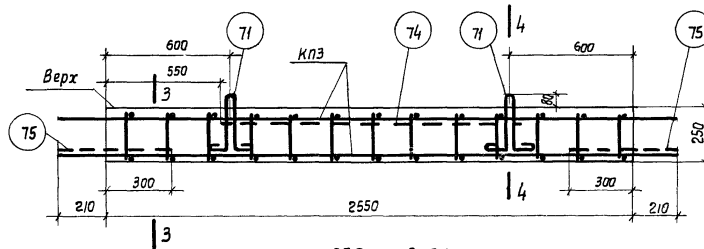
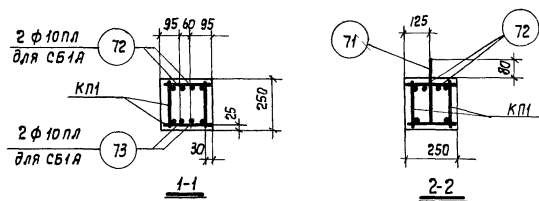
Примечания:

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.

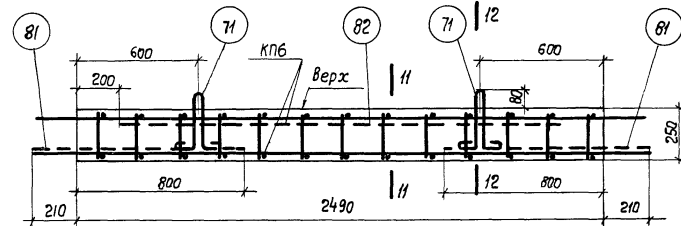
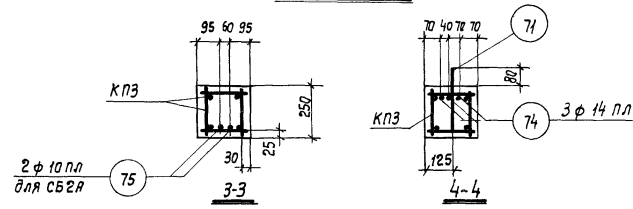
ТЛ 1961	Фермы ФЛ12-18-3, ФЛ12-18-3А, ФЛ12-18-4, ФЛ12-18-4А				ПК-01-84 Выпуск 171	
	общий вид. Выборка стали и показатели на одну ферму				Лист	6



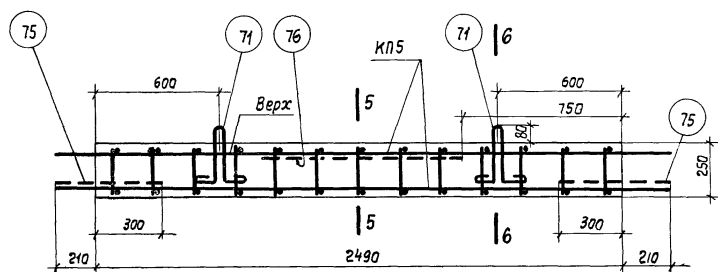
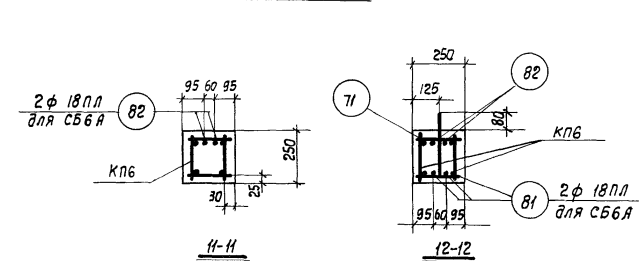
CB1 и CB1A



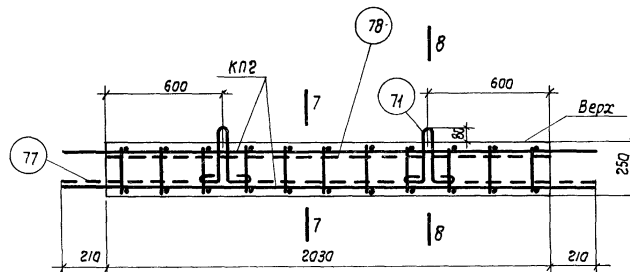
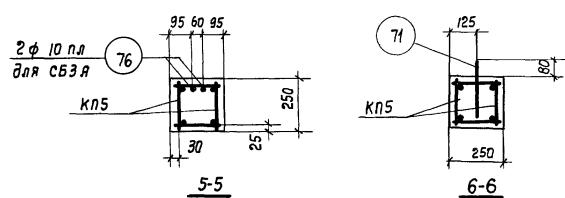
CB2 и CB2A



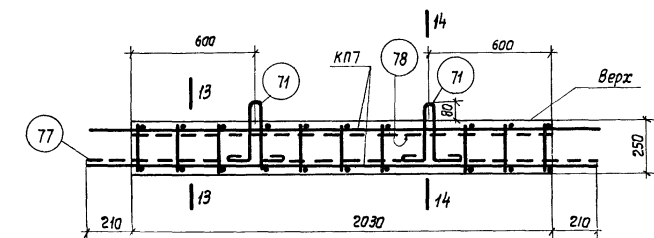
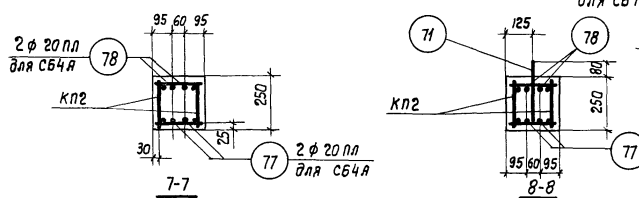
CB6 и CB6A



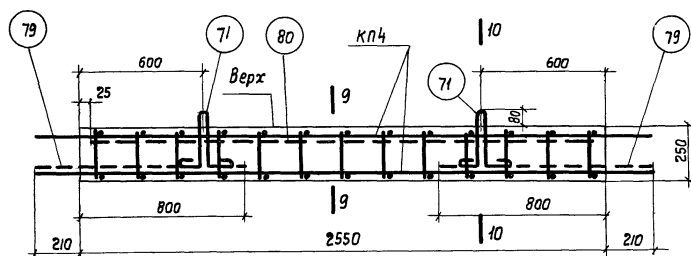
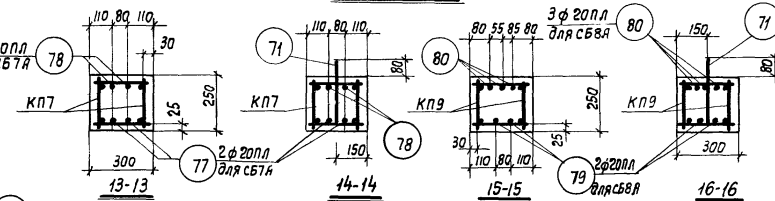
CB3 и CB3A



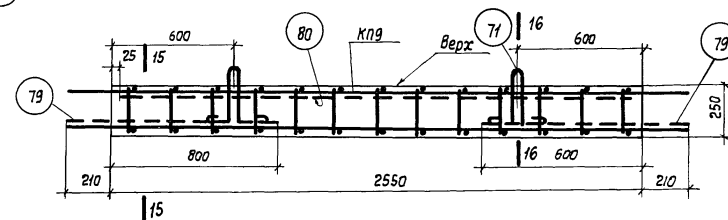
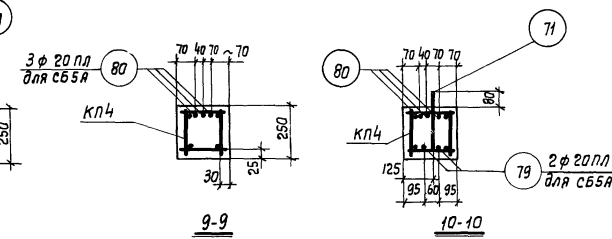
CB4 и CB4A



CB7 и CB7A



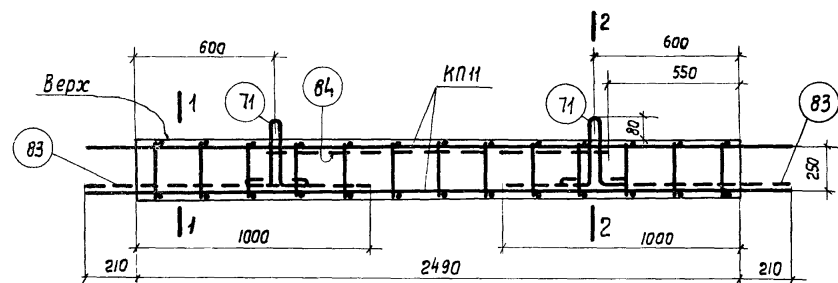
CB5 и CB5A



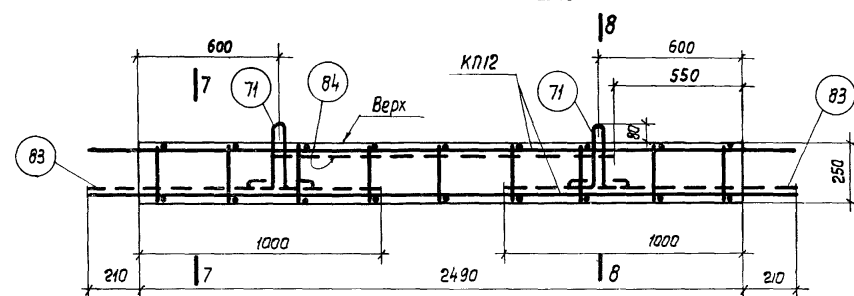
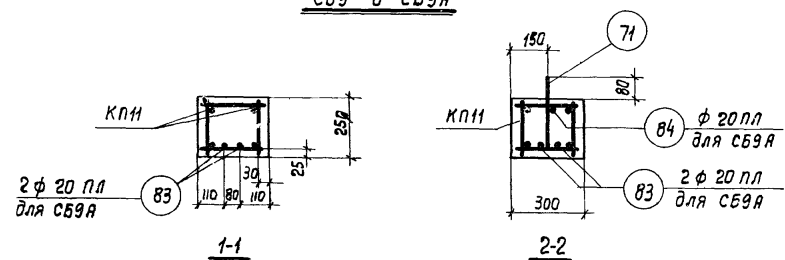
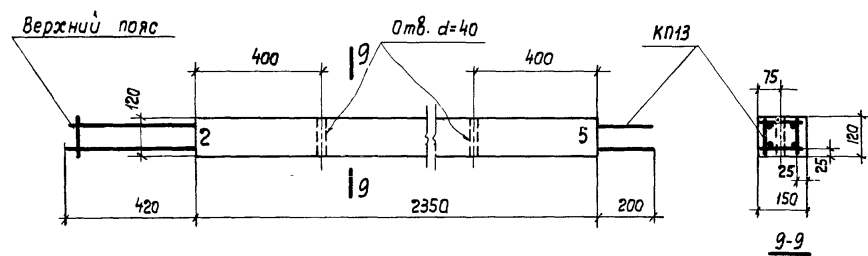
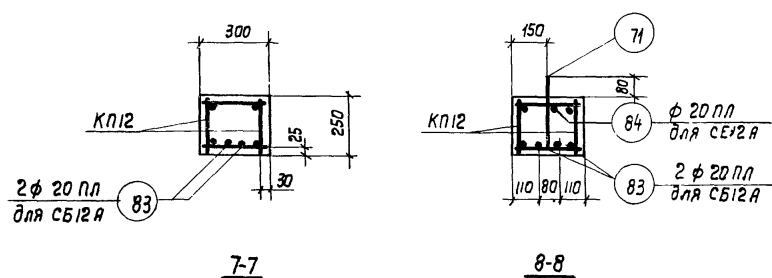
CB8 и CB8A

Примечания см. лист 10.

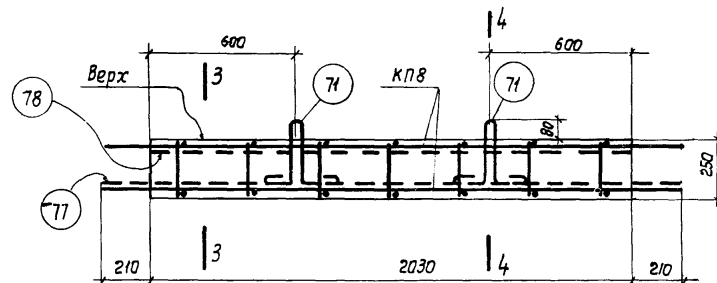
Нач. дис-1	Потехин		ст. техник	Иванова	Милант
Рук. группы	Петров				



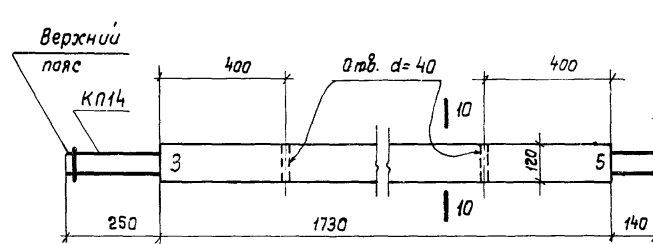
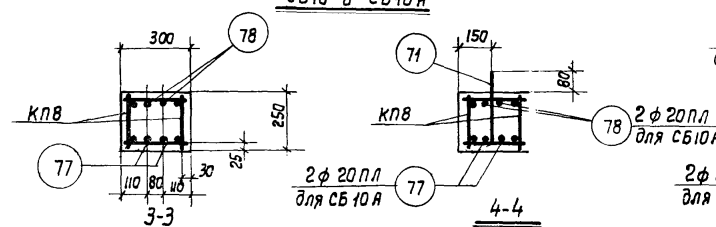
СБ9 и СБ9А

СБ12 и СБ12А

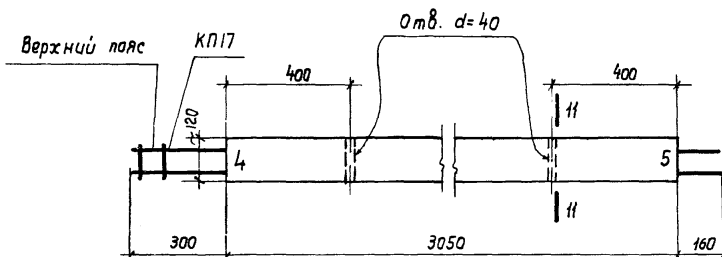
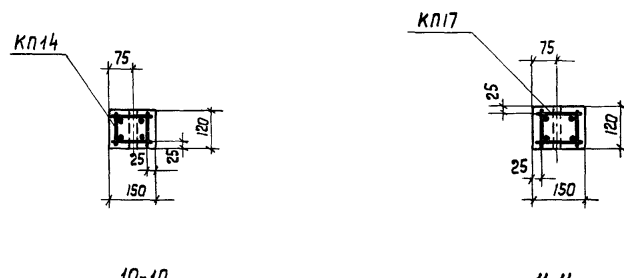
СБ13 и СБ16



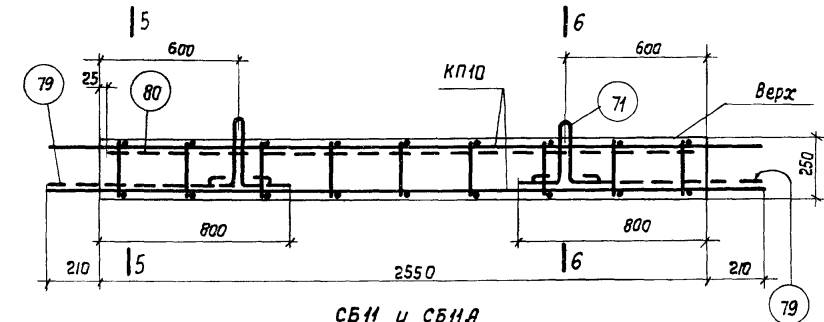
СБ10 и СБ10А



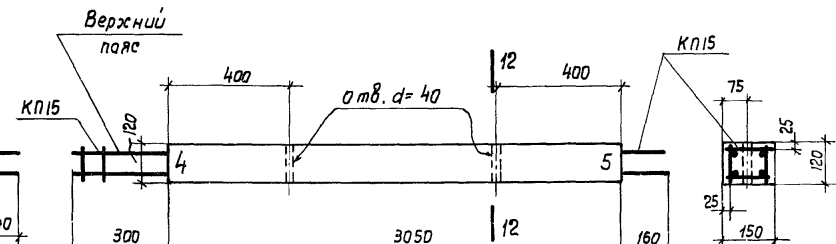
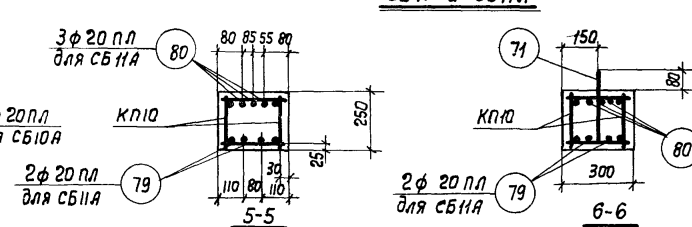
СБ14 и СБ17



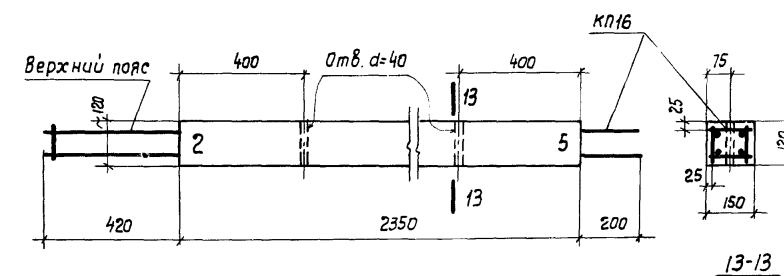
C520



СБН и СБНА

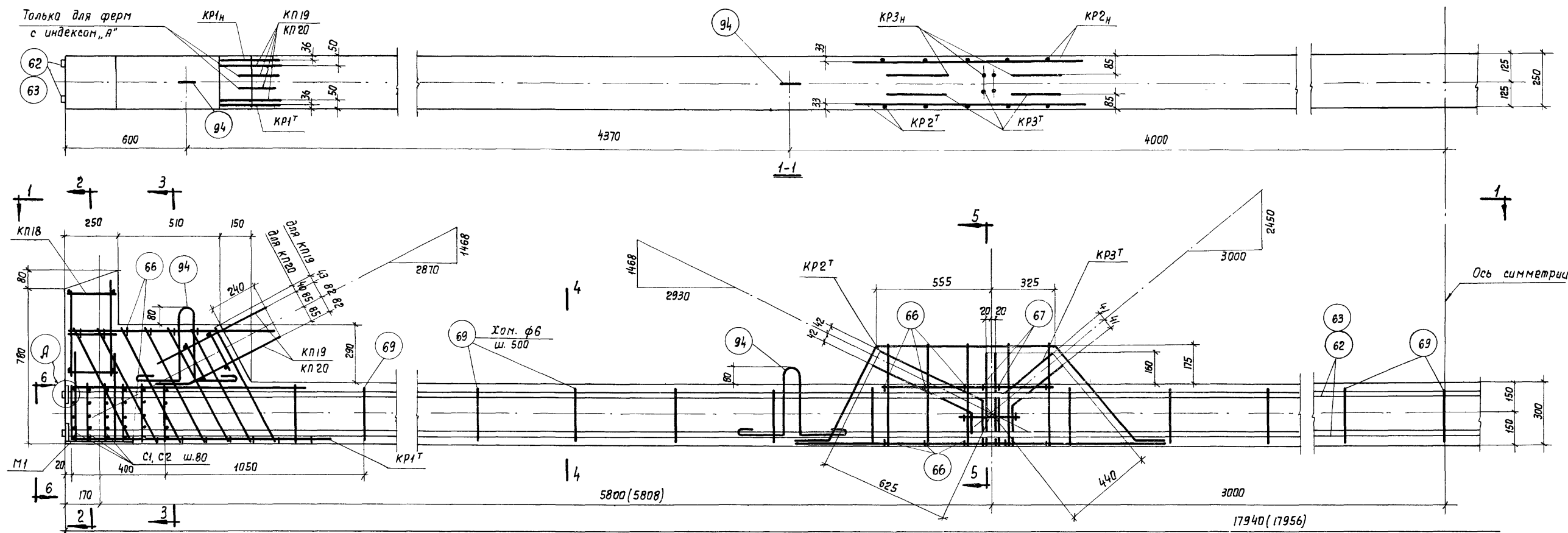


СБ15 и СБ18

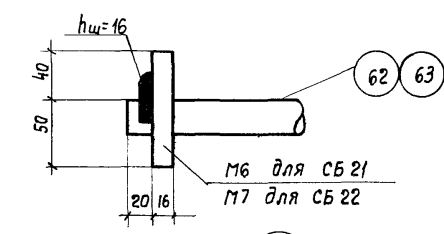
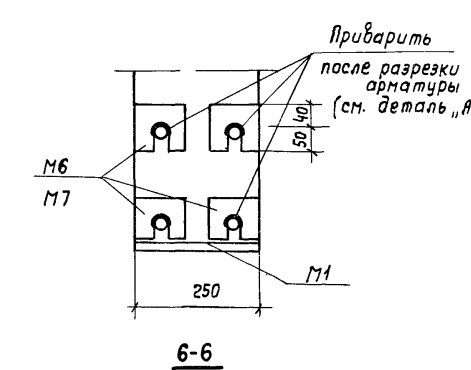
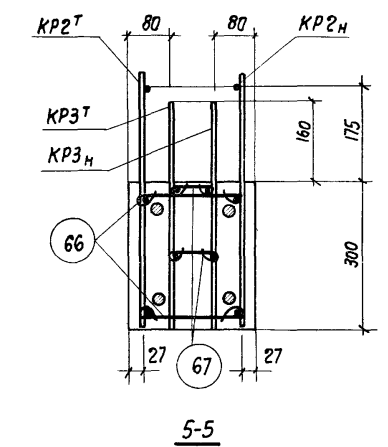
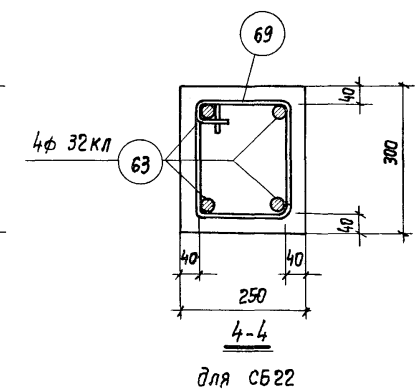
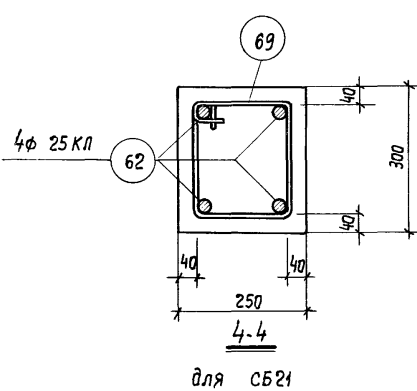
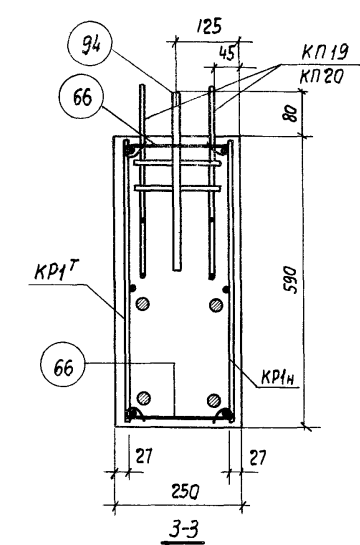
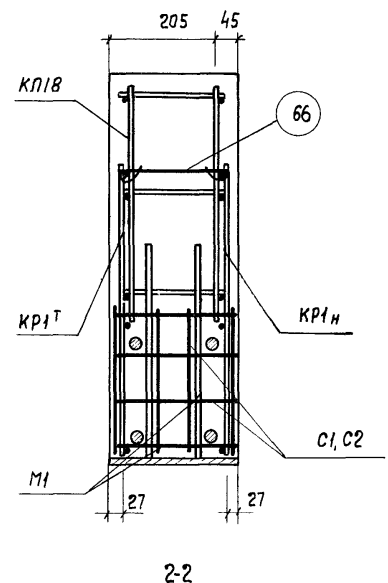
СБ19

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 „Я“ (для покрытий с плитami 1,5х12м) отличаются от элементов без индекса „Я“ наличием дополнительных стержней арматуры, показанной пунктиром.
5. Грань элементов, обращенная вверх при вертикальном положении фермы, должна быть снабжена надписью „вверх“.
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 Т этой же серии.



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 $\sigma_s = 5500 \text{ кг/см}^2$.

Зам. гл. инж. ин-та
Нач. ОПС-1
Рук. группы

Суханов
Потехин
Петров

Ст. техник
проверил

Иванова
Лысова

В.И.Иванов

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	
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	
СБ4	КП2	1	
	71	2	
СБ4А	КП2	1	
	71	2	
	77	2	
СБ5	КП4	1	
	71	2	
СБ5А	КП4	1	
	71	2	
	79	4	
СБ6	КП6	1	
	71	2	
СБ6А	КП6	1	
	71	2	
	81	4	
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	
СБ10	84	1	
	КП8	1	
СБ10А	71	2	
	77	2	
	78	2	
	КП10	1	
СБН	71	2	
	КП10	1	
	71	2	
СБНА	71	2	
	79	4	
	80	3	
СБ12	КП12	1	
	71	2	
СБ12А	КП12	1	
	71	2	
	83	4	
СБ13	84	1	
	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	
	С3	12	
	С4	12	
	С5	12	
	С6	12	
	С7	12	
	С8	12	
	С9	12	
	С10	12	
	С11	12	
	С12	12	
	С13	12	
	С14	12	
	С15	12	
	С16	12	
	С17	12	
	С18	12	
	С19	12	
	С20	12	
	С21	12	
	С22	12	
	С23	12	
	С24	12	
	С25	12	
	С26	12	
	С27	12	
	С28	12	
	С29	12	
	С30	12	
	С31	12	
	С32	12	
	С33	12	
	С34	12	
	С35	12	
	С36	12	
	С37	12	
	С38	12	
	С39	12	
	С40	12	
	С41	12	
	С42	12	
	С43	12	
	С44	12	
	С45	12	
	С46	12	
	С47	12	
	С48	12	
	С49	12	
	С50	12	
	С51	12	
	С52	12	
	С53	12	
	С54	12	
	С55	12	
	С56	12	
	С57	12	
	С58	12	
	С59	12	
	С60	12	
	С61	12	
	С62	12	
	С63	12	
	С64	12	
	С65	12	
	С66	12	
	С67	12	
	С68	12	
	С69	12	
	С70	12	
	С71	12	
	С72	12	
	С73	12	
	С74	12	
	С75	12	
	С76	12	
	С77	12	
	С78	12	
	С79	12	
	С80	12	
	С81	12	
	С82	12	
	С83	12	
	С84	12	
	С85	12	
	С86	12	
	С87	12	
	С88	12	
	С89	12	
	С90	12	
	С91	12	
	С92	12	
	С93	12	
	С94	12	
	С95	12	
	С96	12	
	С97	12	
	С98	12	
	С99	12	
	С100	12	

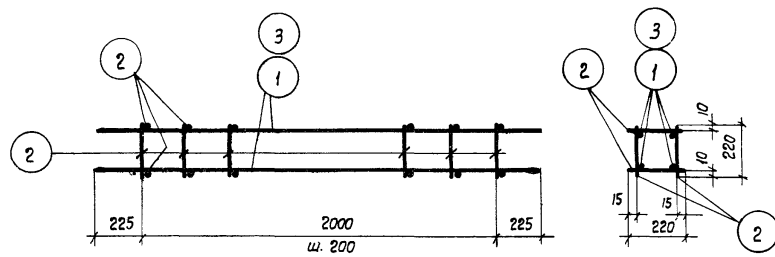
Марка элемента	Марка изделия или N поз.	Колич. шт.	N листа
СБ22	КП18	2	14-18
	КП20	2	
	КР1Т	2	
	КР1Н	2	
	КР2Т	2	
	КР2Н	2	
	КР3Т	2	
	КР3Н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	С3	12	
	С4	12	
	С5	12	
	С6	12	
	С7	12	
СБ23	КП21	2	
	КП22	2	
	КР1Т	2	
	КР1Н	2	
	КР2Т	2	
	КР2Н	2	
	КР3Т	2	
	КР3Н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	С3	12	
	С4	12	
	С5	12	
	С6	12	
СБ24	КП21	2	
	КП23	2	
	КР2Т	2	
	КР2Н	2	
	КР4Т	2	
	КР4Н	2	
	КР5Т	2	
	КР5Н	2	
	С3	12	
	С4	12	
	С5	12	
	С6	12	
	С7	12	
	С8	12	

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
СБ1	0,32	300	0,13	8,7
СБ1А				12,3
СБ2	0,16		10,3	
СБ2А			15,4	
СБ3			10,2	
СБ3А			12,6	
СБ4	0,32	400	0,13	11,4
СБ4А				33,6
СБ5	0,16		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	

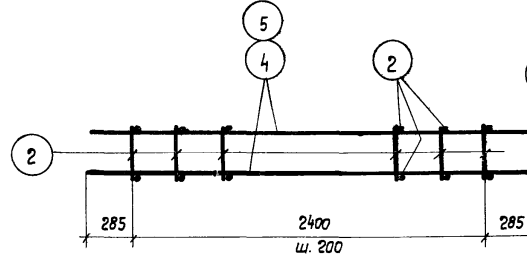
Марка элемента	вес т	Марка бетона	объем бетона м ³	вес стали кг
СБ10	0,38	400	0,15	22,3
СБ10А				44,5
СБН	0,19		27,0	
СБНА			55,6	
СБ12			26,4	
СБ12А			41,9	
СБ13	0,10	300	0,04	15,8
СБ14	0,08		0,03	6,2
СБ15	0,15		0,06	14,0
СБ16	0,10	400	0,04	15,8
СБ17	0,08		0,03	6,2
СБ18	0,15		0,06	14,0
СБ19	0,10		0,04	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.

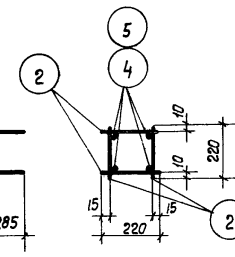
Расход стали на закладные элементы для крепления плит покрытия в сборные элементы верхнего пояса не включен.



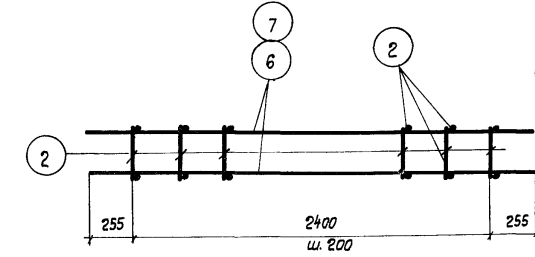
КП1 и КП2



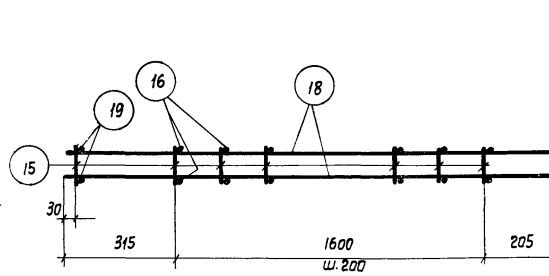
КП3 и КП4



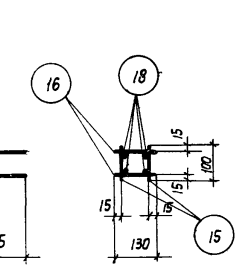
КП5 и КП6



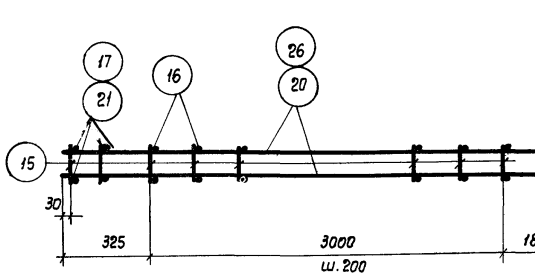
КП7 и КП8



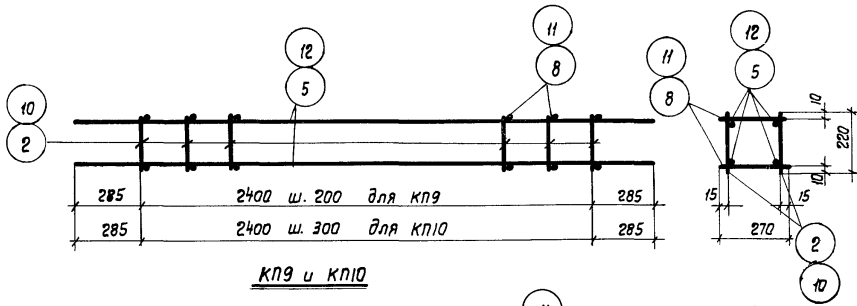
КП14



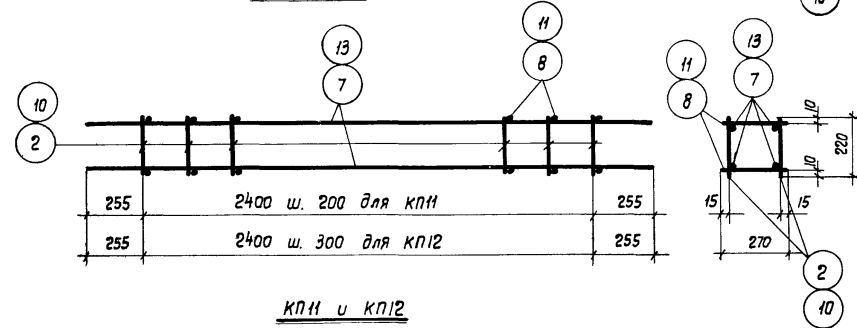
КП15 и КП17



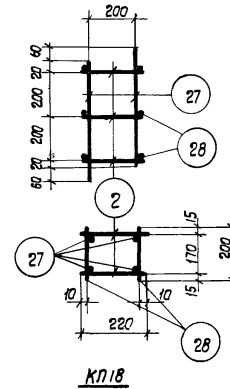
КП9 и КП10



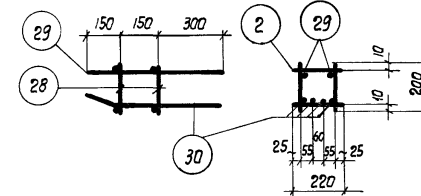
КП11 и КП12



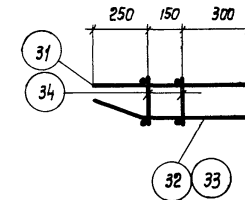
КП13 и КП16



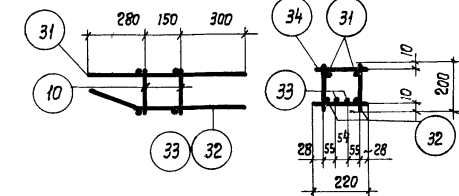
КП18



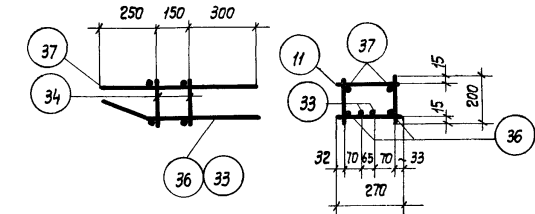
КП19



КП22



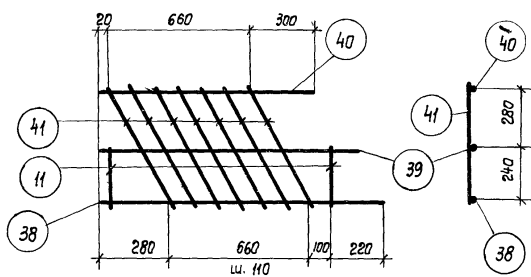
КП20



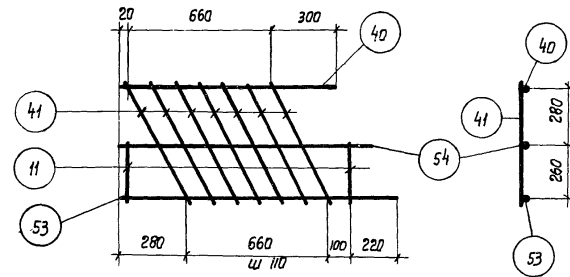
КП23

Примечания:

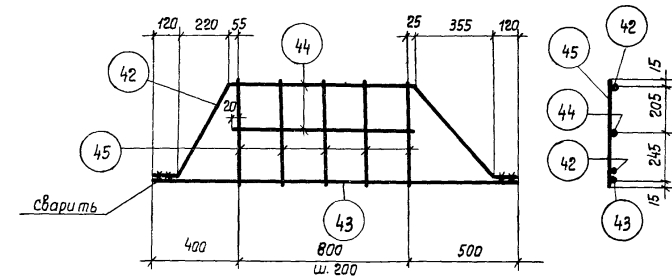
1. Арматурные каркасы изготовить с применением точечной сварки в соответствии с «Техническими Условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций» (ТУ73-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листах 16 и 17.



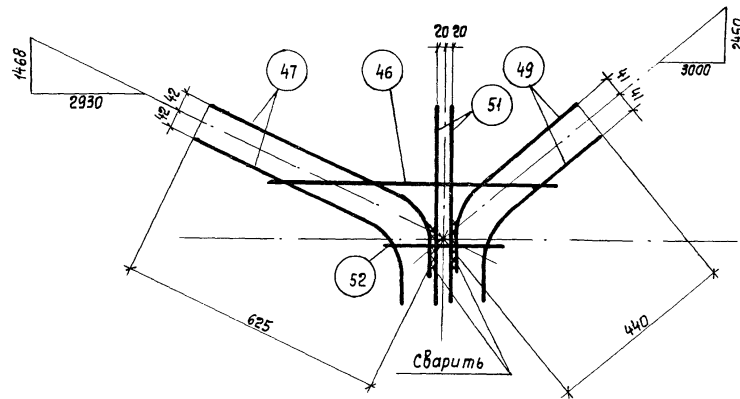
KP1T
KP1H (обратно чертежу)



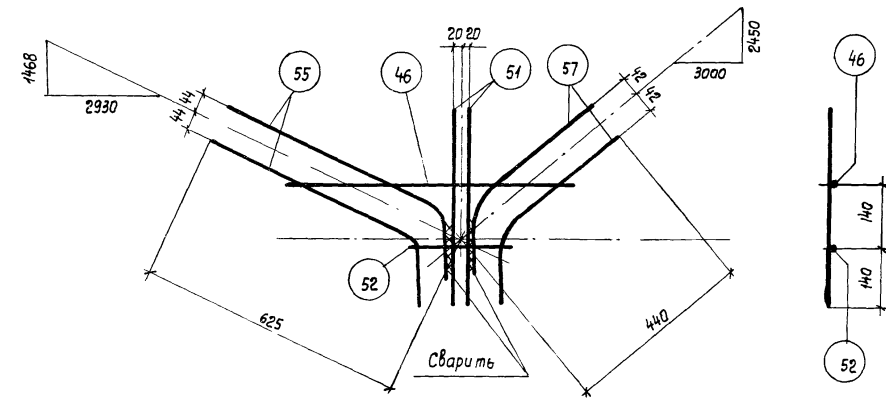
KP4T
KP4H (обратно чертежу)



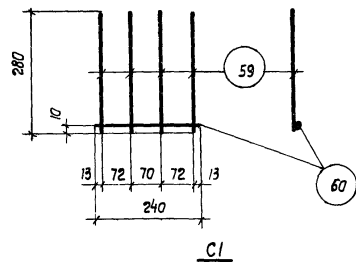
KP2T
KP2H (обратно чертежу)



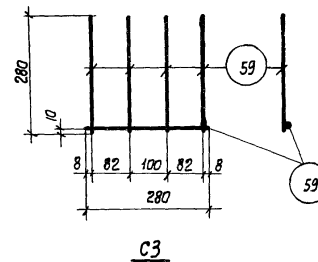
KP3T
KP3H (обратно чертежу)



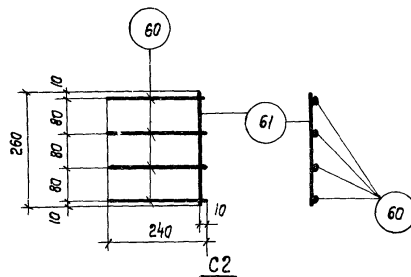
KP5T
KP5H (обратно чертежу)



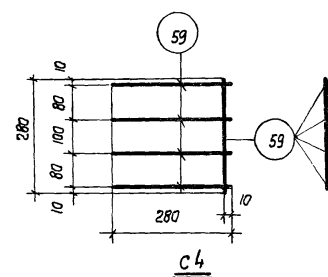
C1



C3



C2



C4

Примечания:

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

ТА
1961

Фермы пролетом 18 м
Арматурные каркасы КР1-КР5 и сетки С1-С4

ПК-01-84
Выпуск VII
Лист 15

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф 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			
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			
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			
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			
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	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф 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			
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			
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			
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			
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			
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			
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			
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		10пл	600	4	2,4			
							Итого		2,5

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф 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			
	33		20пл	700	2	1,4			
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		12пл	700	2	1,4			
	33		20пл	700	2	1,4			
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		18пл	700	2	1,4			
КР17 или КР18	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			
КР27 или КР28	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		12пл	2170	1	2,2			
							Итого		4,2

Продолжение см на листе 17.

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кг
КРЗ ^Т или КРЗ _Н	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
КР4 ^Т или КР4 _Н	41		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
КР5 ^Т или КР5 _Н	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	Ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф 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	0,9	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
Отдельные стержни	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	Ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф 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



Фермы пролетом 18 м

Спецификация и выборка стали (продолжение)

ПК-01-84
Выпуск VII

Лист 17