

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

Р А В О Ч И Е Ч Е Р Т Е Ж И

ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 30 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 30 /XII 62 г.
Заказ № 396 Тираж 400 экз.
Цена 1 р. 92 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

В Ы П У С К Х

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ФЕРМ ПРОЛОТОМ 30 м ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА ИЗ СТАЛИ МАРКИ 35ГС НА УПОРЫ

РАЗРАБОТАНЫ

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

УТВЕРЖДЕНЫ

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА-1961

Отпечатано в ЦИТП
г. Москва, Спартаковская 20

Зам. главного инженера	Сухонов	Директор НИИЖБ АСИА	Макаричев
Главный конструктор	Васильев	рук. лаборатории	Васильев
Начальник ОП С-1	Потехин		
Гл. конструктор ОПСТ	Балюков		
Рук. группы	Петров		

Содержание

Стр.	Лист.	Стр.	Лист.
3-4.		14.	
Пояснительная записка		Фермы ФЛ12-30-3, ФЛ12-30-3А, ФЛ12-30-4, ФЛ12-30-4А	
5.		Детали 5-8 сопряжения элементов	10
Сортамент и техника - экономические показатели ферм	1	15.	
Ключ для подбора ферм		Сборные элементы СБ1-СБ6, СБ1А-СБ6А	11
6.		16.	
Таблица усилий в элементах ферм	2	Сборные элементы СБ7-СБ12, СБ7А-СБ12А	12
7.		17.	
Фермы ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-1А, ФЛ12-30-2, ФЛ12-30-2А.		Сборные элементы СБ13-СБ36	13
Общий вид, выборка стали и показатели на одну ферму	3	18.	
8.		Сборные элементы СБ37 и СБ38	14
Фермы ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-1А, ФЛ12-30-2, ФЛ12-30-2А.		19.	
Сборочный чертеж ферм	4	Сборные элементы СБ39 и СБ40	15
9.		20.	
Фермы ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-1А, ФЛ12-30-2, ФЛ12-30-2А.		Спецификация марок арматурных изделий на один	
Детали 1-4 сопряжения элементов	5	сборный элемент	16
10.		21.	
Фермы ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-1А, ФЛ12-30-2, ФЛ12-30-2А.		Спецификация марок арматурных изделий на один сборный	
Детали 5-8 сопряжения элементов	6	элемент (продолжение) показатели на один сборный элемент	17
11.		22.	
Фермы ФЛ12-30-3, ФЛ12-30-3А, ФЛ12-30-4, ФЛ12-30-4А.		Арматурные каркасы КЛ1-КЛ19	18
Общий вид, выборка стали и показатели на одну ферму	7	23.	
12.		Арматурные каркасы КЛ20-КЛ34	19
Фермы ФЛ12-30-3, ФЛ12-30-3А, ФЛ12-30-4, ФЛ12-30-4А.		24.	
Сборочный чертеж ферм	8	Сварные сетки С1-С4. Арматурные каркасы КР1-КР7	20
13.		25.	
Фермы ФЛ12-30-3, ФЛ12-30-3А, ФЛ12-30-4, ФЛ12-30-4А.		Арматурные каркасы КР8-КР15	21
Детали 1-4 сопряжения элементов	9	26-29.	
		Спецификация и выборка стали	22-25
		30.	
		Закладные элементы М1-М9. Опорные элементы МС1 и МС2	26

Пояснительная запискаI Общая частьТаблица 1

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания из линейных элементов для покрытий зданий пролетом 30 м и с шагом ферм 12 м под крупнопанельные плиты размером 3х12 м и 1,5х12 м.

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

2. Фермы запроектированы для бесфонарных пролетов и пролетов с продольными фонарями — светоаэрационными /серия ПК-01-83/ и аэрационными /серия ПК-01-93/, 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 1,5х12 м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3х12 м наличием в верхнем поясе дополнительных стержней арматуры, необходимых 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 1,5х12 м обозначены маркой с дополнительным индексом «А». Например, ферма без фонаря для расчетной нагрузки 450 кг/м² при плитах 3х12 м со стержневой предварительно напряженной арматурой в нижнем поясе из стали марки 35ГС обозначается маркой ФЛ12-30-2, при плитах 1,5х12 м — ФЛ12-30-2А.

Линейные элементы по всем фермам имеют сквозную маркировку. В марках элементов верхнего пояса ферм для покрытий с плитами 1,5х12 м 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 /Выпуск VII/.

9. Для предварительно напряженных элементов нижних поясов ферм принята стеновая 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.

Наименование арматуры	Нормативное сопротивление кг/см ²	Условное расчетное сопротивление (для растянутой арматуры) кг/см ²	Контролируемое напряжение при натяжении арматуры в кг/см ²
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 стеновом методе изготовления нижнего пояса ферм с применением пропаривания или прогрева разность температур 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 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, 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 обе 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» (СН1-57).

20. Отклонения размеров элементов от установленных в 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 элементов ± 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:

- поверхности элементов ферм должны строго соответствовать проекту. Кривизна в плоскости из плоскости допускается не более 2 мм на 1 м длины элемента и 5 мм по всей длине элемента;
- околы углов допускаются на глубину не более 10 мм;
- раковины допускаются диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм не более дв. на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м длины одновременно на всех гранях элемента;
- обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;
- лицевые поверхности закладных элементов из листового стали должны быть чистыми, без напылов бетона и не должны отклоняться от проектного положения более чем на ± 2 мм, а по разбегу на ± 5 мм;
- на поверхности элементов допускаются только допояные 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 прокладках, 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 4 точки в узлах верхнего пояса путем поворота фермы вокруг ребра нижнего пояса, при этом нижний пояс следует опираться на подкладки в пределах узлов.

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

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

V. Монтаж ферм

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

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

28. Стropовка ферм при монтаже производится за боковые, укрепляемые в узлах верхнего пояса. Ферма поднимается за две точки. Рекомендуемая схема строповки приведена ниже.

VI. Контроль прочности и качества изготовления

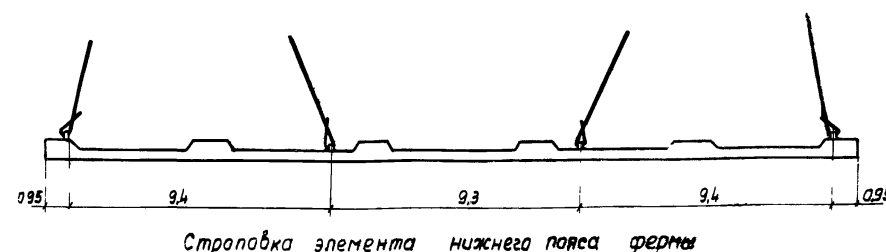
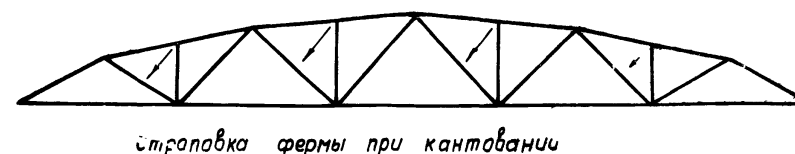
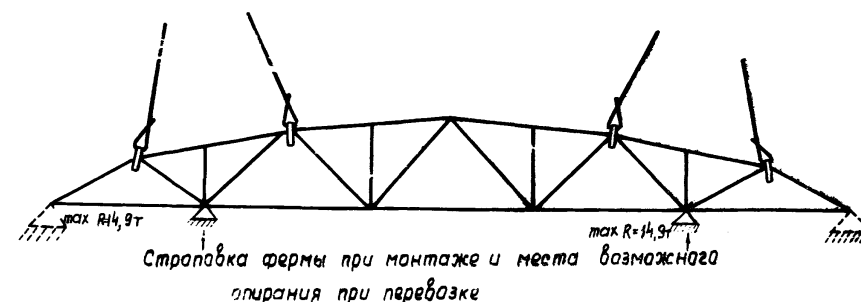
29. При изготовлении и сборке ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8823-58). Должен также осуществляться постоянный 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, необходима

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:

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



Сортамент и техника - экономические показатели ферм

Марка фермы	Марка бетона	Сечение поясов мм		Сечение сборных элементов решетки мм	Предварительно напряженная арматура нижнего пояса	Расход материалов		Вес фермы т
		Верхнего	Нижнего			Сталь кг	Бетон м ³	
ФЛ12-30-1	300	350 × 400	350 × 420	120 × 200	9 φ 28 кл	2159	10,2	25,5
ФЛ12-30-1А						2254		
ФЛ12-30-2	400	350 × 400	350 × 420	120 × 200	6 φ 36 кл	2382	10,2	25,5
ФЛ12-30-2А						2478		
ФЛ12-30-3	400	400 × 400	400 × 450	120 × 200	9 φ 32 кл	2689	11,9	29,8
ФЛ12-30-3А						2871		
ФЛ12-30-4	500	400 × 400	400 × 450	120 × 200	9 φ 36 кл	3437	11,9	29,8
ФЛ12-30-4А						3527		

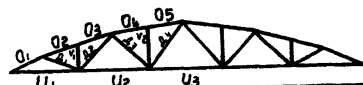
Ключ для подбора ферм

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				Рядовая				Рядовая			
		Без фонаря		С фонарем		Без фонаря		С фонарем		Без фонаря		С фонарем	
		Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером
		Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером	Без тельфера	С тельфером
30		ФЛ12-30-1		ФЛ12-30-2		ФЛ12-30-1		ФЛ12-30-2		ФЛ12-30-3		ФЛ12-30-4	
		—		—		—		ФЛ12-30-2А		ФЛ12-30-3А		ФЛ12-30-4А	

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.

Расчетные усилия в элементах ферм

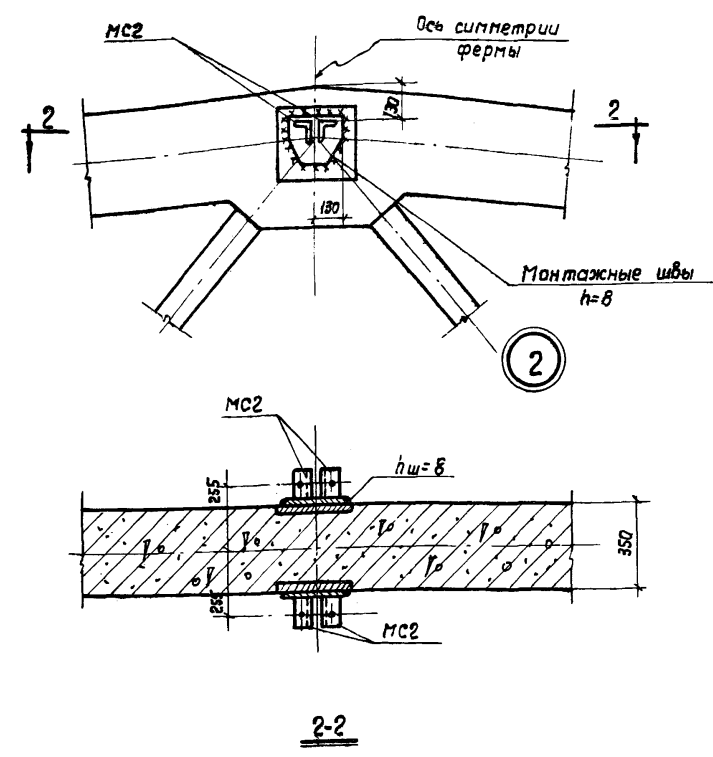
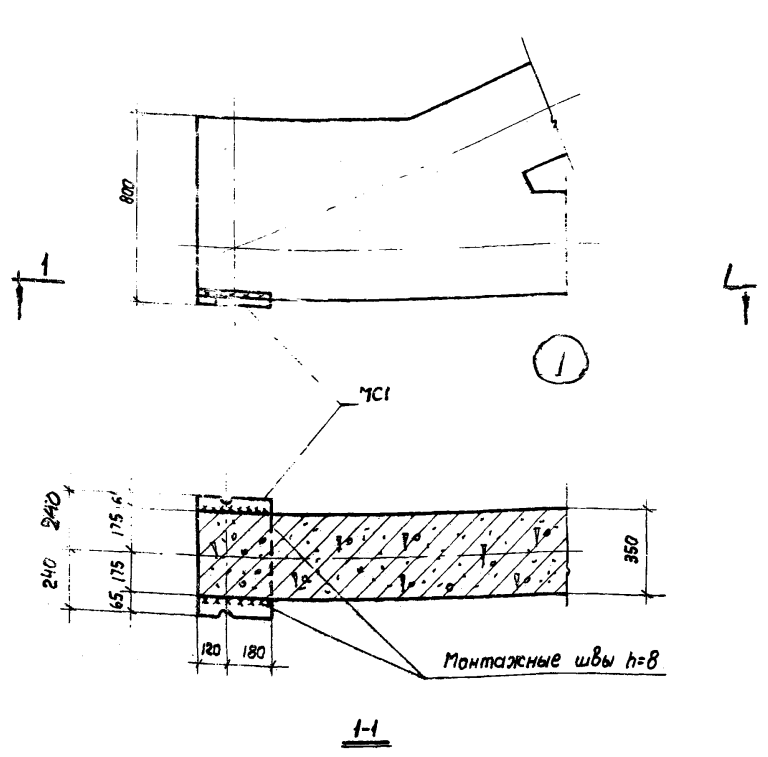
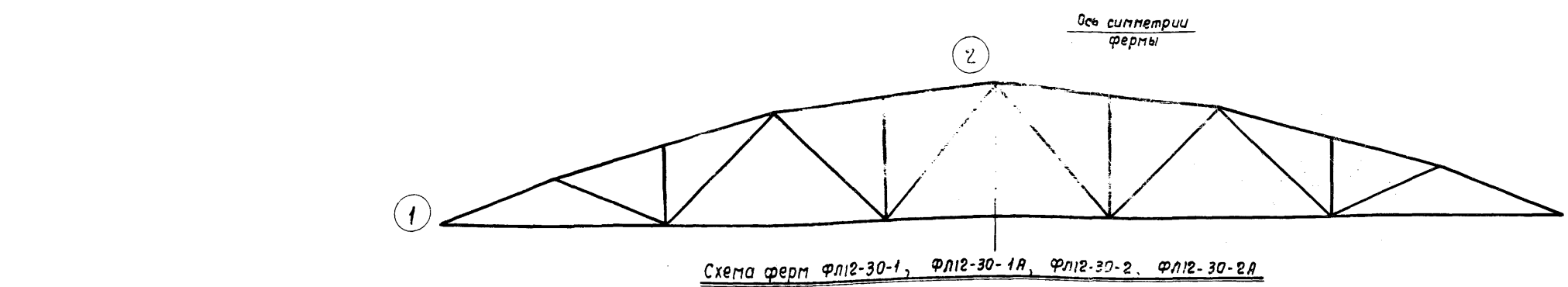


Расчетная нагрузка от покрытия		U ₂ U ₃ 350 кг/м ² (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ кг/м ²)					450 кг/м ² (в т.ч. от снега $\frac{100}{140}$ кг/м ²)					550 кг/м ² (в т.ч. от снега $\frac{140}{210}$ кг/м ²)					Расчетные усилия (в скобках - нормативные усилия для нижнего пояса)							
		Рядовая				У температурного шва с фанаром	Рядовая				У температурного шва с фанаром	Рядовая				У температурного шва с фанаром	ФЛ12-30-1 ФЛ12-30-1А		ФЛ12-30-2 ФЛ12-30-2А		ФЛ12-30-3 ФЛ12-30-3А		ФЛ12-30-4 ФЛ12-30-4А	
		без фанаря		с фанарем			без фанаря		с фанарем			без фанаря		с фанарем										
		Область применения ферм	Элементы фермы	без тельфера	с тельфером		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером		без тельфера	с тельфером	без тельфера	с тельфером	N	M	N	M
Верхний пояс	O ₁	-173,26	-194,13	-212,03	-232,90	-139,80	-214,86	-235,73	-262,55	-283,42	-170,30	-264,11	-284,98	-315,90	-336,77	-202,20	-197,22	3,13	-238,50	4,01	-269,59	5,07	-336,77	5,22
		-176,35	-197,22	-212,26	-233,13	-140,00	-217,63	-238,50	-260,06	-280,93	-168,70	-269,59	-290,46	-312,41	-333,28	-200,00								
	O ₂	-173,59	-197,26	-218,59	-242,26	-145,30	-215,49	-239,16	-270,84	-294,51	-177,00	-264,76	-288,43	-324,89	-348,55	-209,00	-199,97	4,34	-242,26	5,66	-270,84	5,66	-348,56	7,37
		-176,30	-199,97	-218,56	-242,23	-145,29	-218,04	-241,71	-267,48	-291,15	-175,00	-269,58	-293,25	-320,50	-344,17	-206,30								
	O ₃	-173,59	-197,26	-218,59	-242,26	-145,30	-215,49	-239,16	-270,84	-294,51	-177,00	-264,76	-288,43	-324,89	-348,56	-209,00	-199,97	4,51	-242,26	5,83	-270,84	6,16	-348,56	7,62
-176,30	-199,97	-218,56	-242,23	-145,29	-218,04	-241,71	-267,48	-291,15	-175,00	-269,58	-293,25	-320,50	-344,17	-206,30										
Нижний пояс	U ₁	163,95	187,45	222,56	246,06	147,60	204,35	227,85	273,21	296,71	178,00	250,60	274,10	328,71	352,21	211,50	-188,63	1,88	-246,06	2,90	-273,21	0,89	-352,21	3,24
		165,13	188,63	222,33	245,83	147,20	205,27	228,77	271,69	295,19	177,10	252,62	276,12	323,77	347,27	208,20								
	U ₂	157,50	176,45	192,68	211,63	126,80	195,10	214,05	238,78	257,73	154,40	239,81	258,76	287,12	306,07	183,50	179,02 (153,0)	—	216,56 (185,00)	—	244,96 (207,50)	—	306,07 (255,50)	—
		160,07	179,02	192,86	211,81	126,90	197,61	216,56	236,30	255,25	153,10	244,96	263,91	283,81	302,76	181,80								
	U ₃	157,59	182,24	207,65	232,30	139,40	195,89	220,54	256,80	281,45	168,60	240,53	265,18	307,87	332,52	199,40	184,05 (157,0)	—	232,30 (198,05)	—	256,80 (217,90)	—	332,52 (277,15)	—
159,40	184,05	207,19	231,84	139,00	197,66	222,31	253,73	278,38	167,00	243,89	268,54	302,77	327,42	196,20										
Раскосы	Д ₁	154,92	180,93	213,06	239,07	143,20	193,42	219,43	258,55	284,56	170,80	236,78	262,79	309,76	335,77	201,20	180,93 (154,0)	—	239,93 (204,85)	—	259,42 (219,75)	—	337,29 (281,30)	—
		154,85	180,86	213,92	239,93	143,80	193,63	219,64	259,42	285,43	171,10	237,22	263,23	311,28	337,29	202,10								
	Д ₂	16,90;-1,75	16,90;-1,75	19,57;-1,75	19,57;-1,75	11,75;-1,75	20,45;-1,75	20,45;-1,75	23,14;-1,75	23,14;-1,75	14,00;-1,75	25,50;-1,10	25,50;-1,10	29,16;-1,10	29,16;-1,10	17,50;-1,10	17,92;-1,75	—	22,58;-1,75	—	27,27;-1,10	—	35,43;-1,10	—
		17,92;-1,75	17,92;-1,75	22,58;-1,75	22,58;-1,75	13,52;-1,75	21,50;-1,75	21,50;-1,75	26,15;-1,75	26,15;-1,75	15,75;-1,75	27,27;-1,10	27,27;-1,10	35,43;-1,10	35,43;-1,10	21,20;-1,10								
Д ₃	14,30;-0,72	18,61;-0,72	21,64;-0,72	25,95;-0,72	15,58;-0,72	17,21;-0,72	21,52;-0,72	25,74;-0,72	30,02;-0,72	18,10;-0,72	21,52;-0,38	25,83;-0,38	30,54;-0,38	34,85;-0,38	20,90;-0,38	19,66;-0,72	—	26,28;-0,72	—	26,06;-0,72	—	35,40;-0,72	—	
15,35;-0,72	19,66;-0,72	21,97;-0,72	26,28;-0,72	15,78;-0,72	18,27;-0,72	22,58;-0,72	26,06;-0,72	30,37;-0,72	18,20;-0,72	23,42;-0,38	27,73;-0,38	31,09;-0,38	35,40;-0,38	21,10;-0,38										
Д ₄	13,96;-4,92	16,74;-4,92	27,87;-7,18	30,65;-7,18	18,40;-7,18	16,00;-4,92	18,78;-4,92	33,62;-7,18	36,40;-7,18	19,42;-7,18	20,81;-4,66	23,39;-4,66	41,48;-7,18	44,26;-7,18	26,60;-7,18	20,40;-7,18	—	32,50;-7,18	—	35,47;-7,18	—	47,48;-7,18	—	
16,23;-4,92	19,01;-4,92	29,72;-7,18	32,50;-7,18	19,50;-7,18	18,29;-4,92	21,07;-4,92	35,47;-7,18	38,25;-7,18	20,40;-7,18	24,63;-4,66	27,41;-4,66	44,71;-7,18	47,49;-7,18	28,50;-7,18										
Стойки	V ₁	-15,84	-15,84	-19,05	-19,05	-11,45	-19,44	-19,44	-22,65	-22,65	-13,60	-24,50	-24,50	-28,55	-28,55	-17,10	-16,41	—	-20,91	—	-25,08	—	-31,80	—
		-16,41	-16,41	-20,91	-20,91	-12,55	-20,01	-20,01	-24,51	-24,51	-14,70	-25,08	-25,08	-31,80	-31,80	-19,08								
V ₂	-15,84	-15,84	-33,00	-33,00	-19,80	-19,44	-19,44	-40,20	-40,20	-24,15	-24,50	-24,50	-48,29	-48,29	-29,00	-24,34	—	-33,36	—	-40,56	—	-48,84	—	
	-16,41	-16,41	-33,36	-33,36	-20,00	-20,01	-20,01	-40,56	-40,56	-24,34	-25,08	-25,08	-48,84	-48,84	-29,30									

Примечания:

- Нормальные усилия даны в тоннах, изгибающие моменты в тоннометрах.
- Усилия соответствующие максимальной и минимальной нагрузке от снега даны дробью.
- В ферме марки ФЛ12-30-4 панель O₂ воспринимает момент от плиты 1,5×12 м, соответствующий моменту в ферме этой же марки с индексом „А“.

Суданов
Потехин
Петров
Беляевский
С.М. техник
Проверил
Иванова
высшая



Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Кол-ч шт.	№ листа
ФЛ12-30-1	МС1	2	26
ФЛ12-30-1А			
ФЛ12-30-2	МС2	2	
ФЛ12-30-2А			

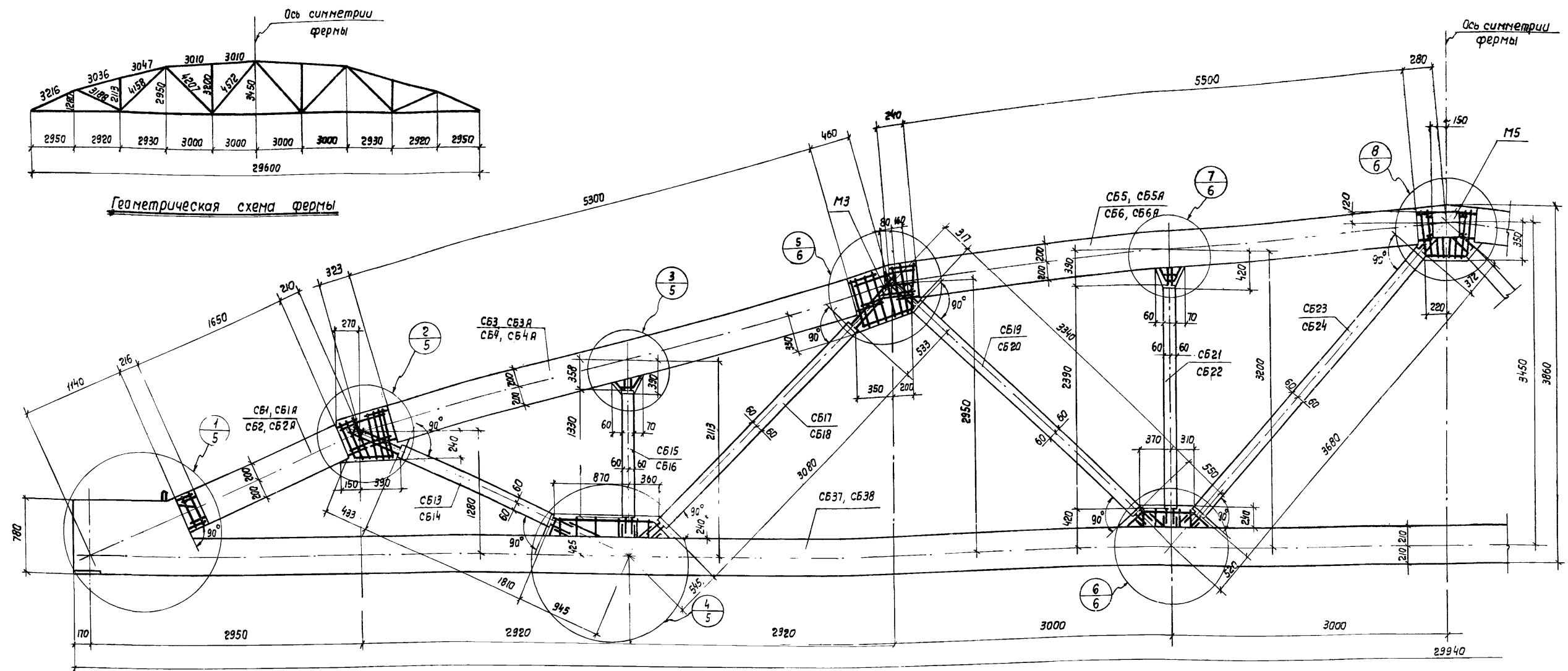
Техника - экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон м³			Стали кг
			На сборные элементы	На узлы	Всего	
ФЛ12-30-1	25,5	300	9,0	1,2	10,2	2159
ФЛ12-30-1А						2254
ФЛ12-30-2		400				2382
ФЛ12-30-2А						2478

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 3262-53	
	Подвергнутая упрочнению			Неподвергнутая упрочнению																					
	Ф, мм		Итого	Ф, мм														профиль, мм				Итого	Ф, мм	Итого	
	36 кл	28 кл		20кл	18кл	16кл	14кл	12кл	10кл	6 кл	25	14	8	6	Итого	Ф, мм	Итого	490x8	δ=20	δ=12	δ=10		δ/р 25		
ФЛ12-30-1	—	1305,0	1305,0	—	30,4	194,0	227,6	81,6	39,6	13,2	586,4	34,0	22,8	—	51,0	107,8	32,0	32,0	6,0	75,2	19,8	23,4	124,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-1А	—	1305,0	1305,0	—	30,4	194,0	323,0	81,6	39,6	13,2	681,8	34,0	22,8	—	51,0	107,8	32,0	32,0	6,0	75,2	19,8	23,4	124,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-2	1438,2	—	1438,2	99,2	106,4	175,2	221,2	27,0	39,6	13,2	681,8	34,0	22,8	6,6	52,0	115,4	28,6	28,6	6,0	65,2	19,8	23,4	114,4	3,6	3,6
ФЛ12-30-2А	1438,2	—	1438,2	99,2	106,4	175,2	317,6	27,0	39,6	13,2	778,2	34,0	22,8	6,6	52,0	115,4	28,6	28,6	6,0	65,2	19,8	23,4	114,4	3,6	3,6

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



ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-1А, ФЛ12-30-2, ФЛ12-30-2А

Спецификация марок сборных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка элемента	Вес элемента т	Колич. шт.	№ листа
ФН12-30-1	СБ1	0,58	2	11	ФН12-30-1А	СБ1А	0,58	2	11	ФН12-30-2	СБ2	0,58	2	11	ФН12-30-2А	СБ2А	0,58	2	11
	СБ3	1,85	2			СБ3А	1,85	2			СБ4	1,85	2			СБ4А	1,85	2	
	СБ5	1,92	2			СБ5А	1,92	2			СБ6	1,92	2			СБ6А	1,92	2	
	СБ13	0,10	2	13		СБ13	0,10	2	13		СБ14	0,10	2	13		СБ14А	0,10	2	13
	СБ15	0,08	2			СБ15	0,08	2			СБ16	0,08	2			СБ16А	0,08	2	
	СБ17	0,18	2			СБ17	0,18	2			СБ18	0,18	2			СБ18А	0,18	2	
	СБ19	0,20	2			СБ19	0,20	2			СБ20	0,20	2			СБ20А	0,20	2	
	СБ21	0,15	2			СБ21	0,15	2			СБ22	0,15	2			СБ22А	0,15	2	
	СБ23	0,23	2			СБ23	0,23	2			СБ24	0,23	2			СБ24А	0,23	2	
	СБ37	12,10	1			14	СБ37	12,10			1	14	СБ38			12,10	1	14	

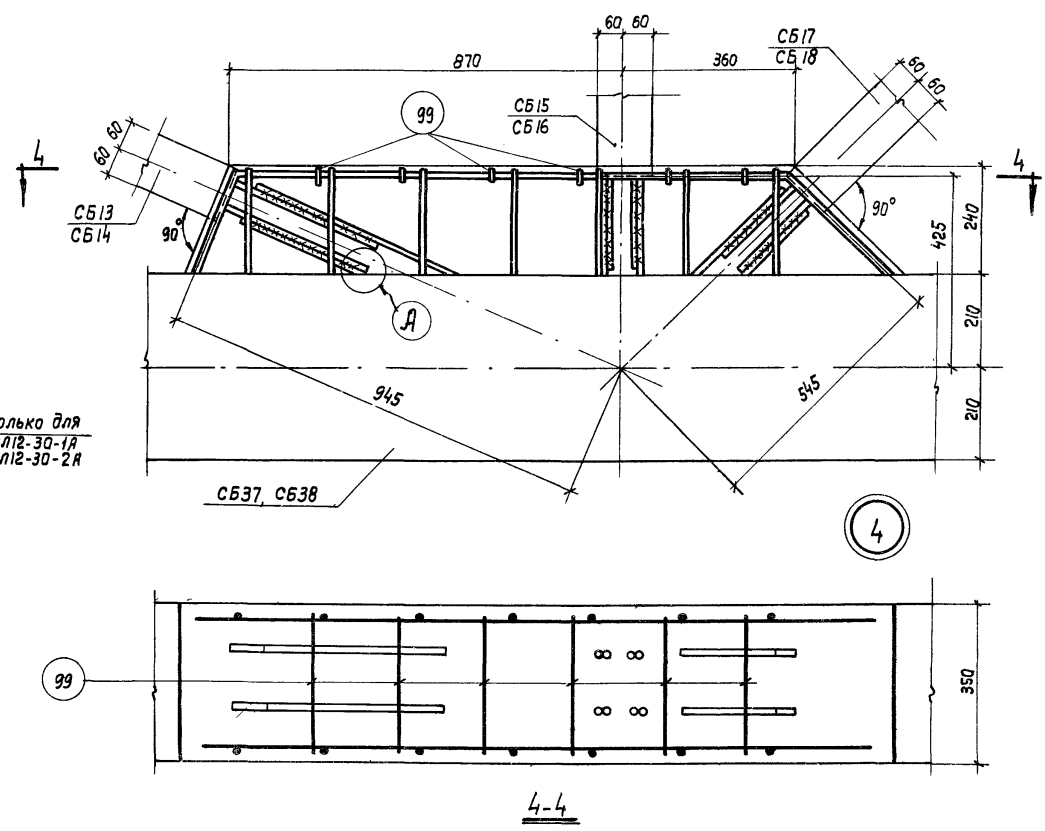
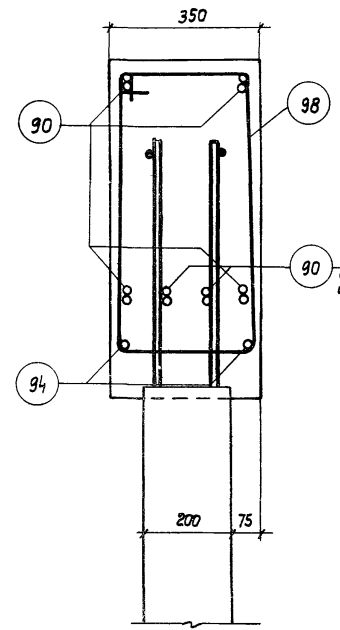
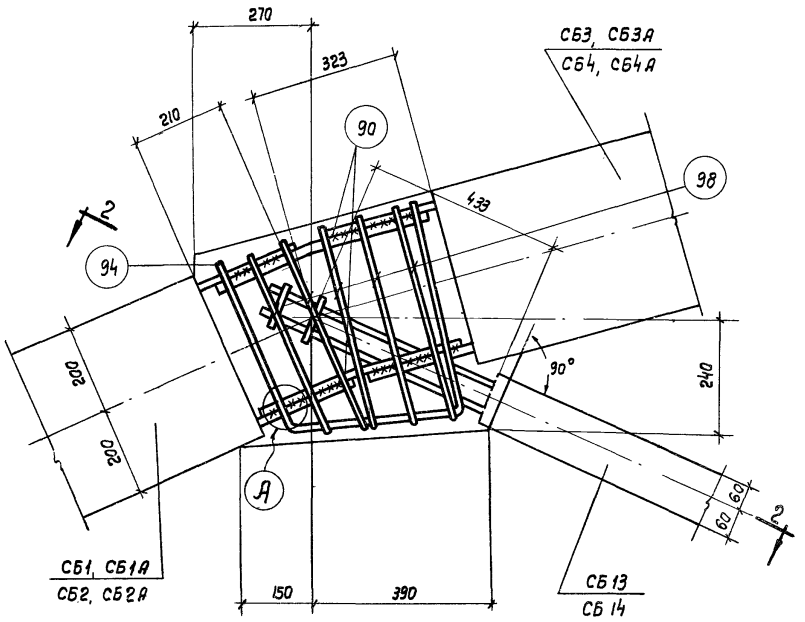
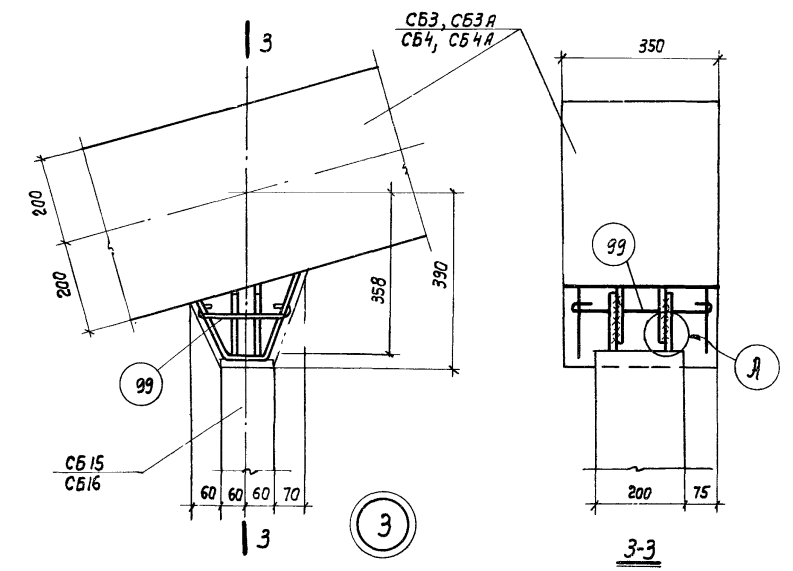
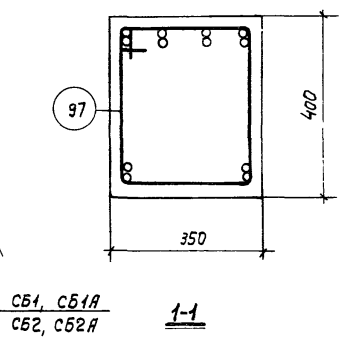
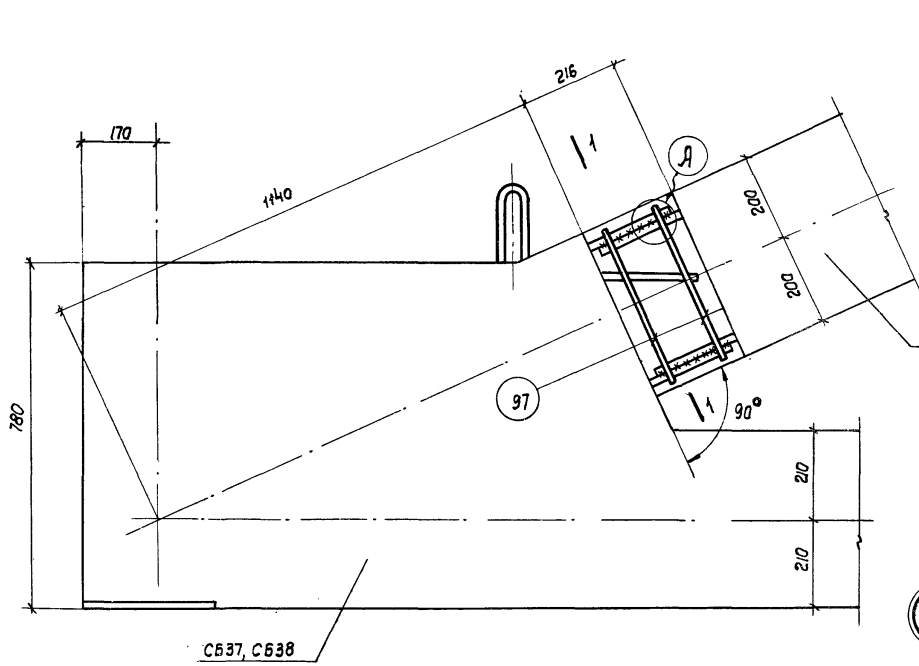
Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка фермы	N поз.	Колуч. шт.	N листа	Марка фермы	N поз.	Колуч. шт.	N листа	Марка фермы	N поз.	Колуч. шт.	N листа
ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-2	90	8	24,25	ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-2	97	4	25	ФЛ12-30-1А, ФЛ12-30-2А	Поз. 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99 мз, м5 см.		
	91	4			98	28			ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-2		
	92	4			99	38					
	93	4			мз	2	26				
	94	4			м5	2					
	95	4									
	96	2									
									90	12	
								92	8		
								93	6		

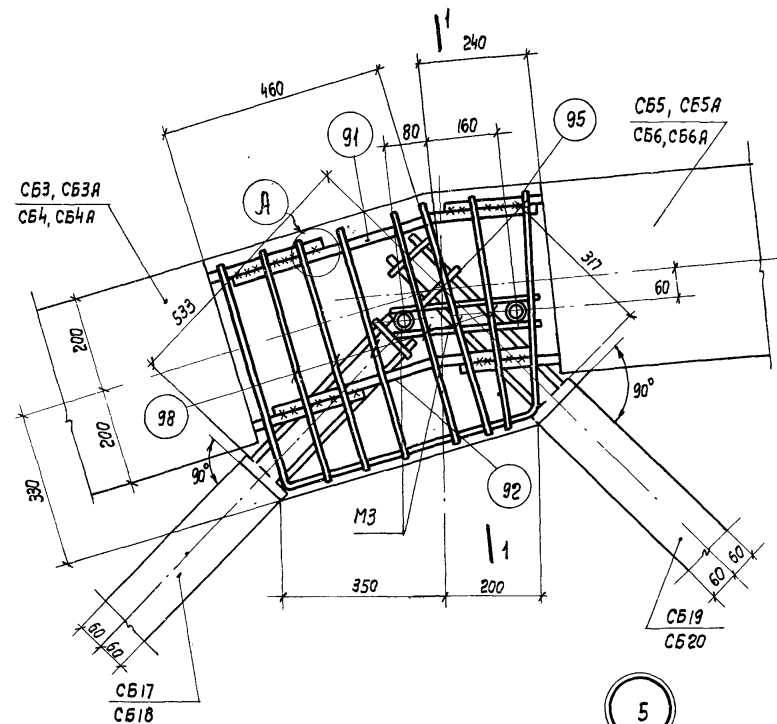
Примечания:

1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении „плашмя“
3. Детали сопряжения элементов см. листы 5,6.

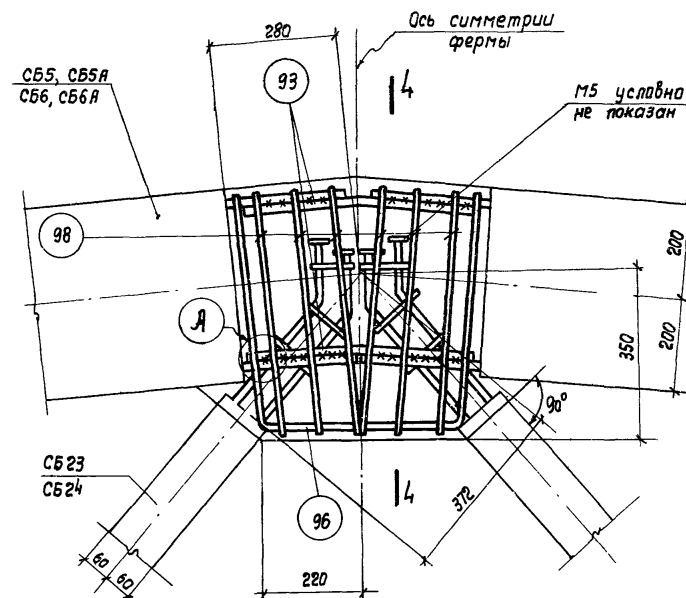
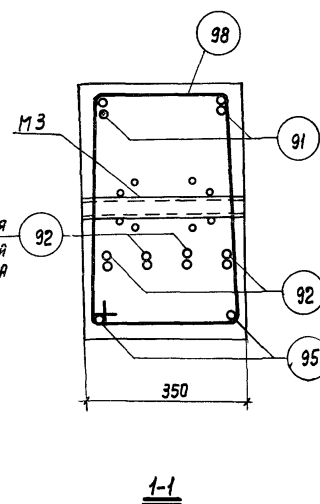
Гл. инж. ин-та	Суханов	И. В.
Нач. опс. 1	Потехин	В. В.
рук. группы	Петров	В. В.
инженер	Велицкий	В. В.
ст. техник	Иванова	А. А.
проектиров	Лысова	А. А.



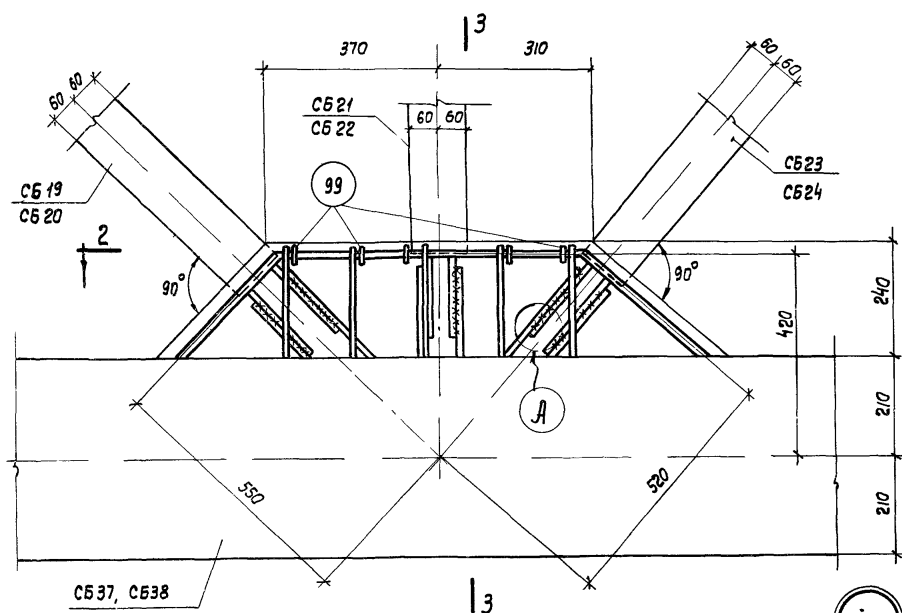
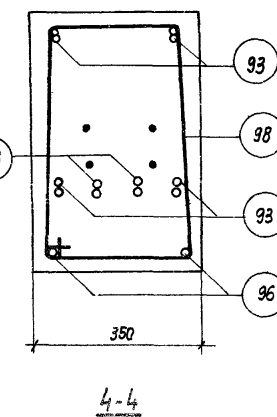
Примечания см. на листе 6.



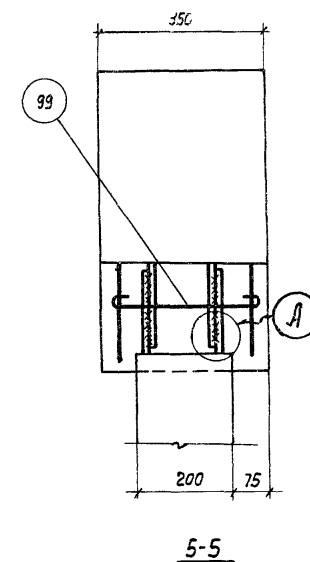
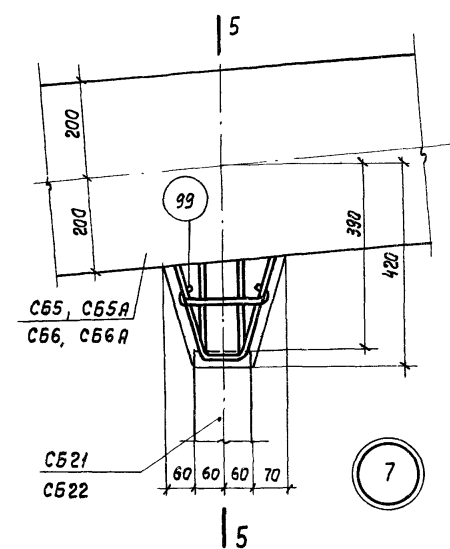
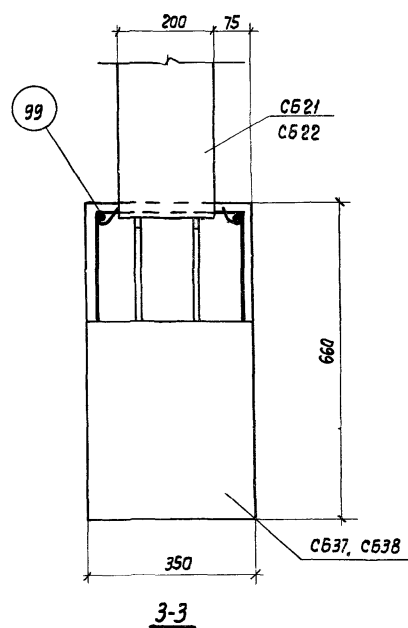
Только для
ФЛ12-30-1А
ФЛ12-30-2А



Только для
ФЛ12-30-1А
ФЛ12-30-2А

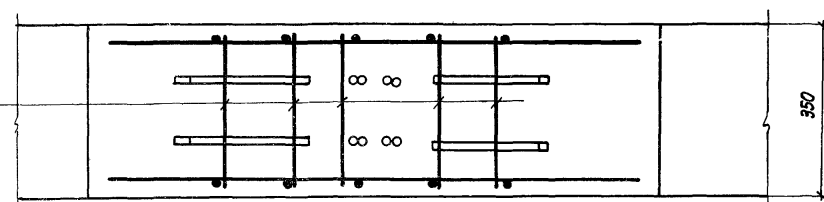


2



Примечания:

1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее 10. Свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл. 11. Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН38-57/МСПНХП-МСЭС).
2. Сборку производить электродами типа Э50А.
3. Сборные элементы решетки заводятся за грань узла не менее чем на 2-3 см.
4. Узлы замоналичиваются бетоном марки не ниже принятой для элементов поясов.
5. В узле 8 закладной элемент М5 условно не показан.



2-2

ТА	Фермы ФЛ12-30-1, ФЛ12-30-1А, ФЛ12-30-2, ФЛ12-30-2А Детали 5-8 сопряжения элементов	ПК-01-84 Выпуск 2 лист 6
----	---	--------------------------------

Зам. главного инженера	Суханов	Ст. техник	Иванова	Молод
Нач. ОПС-1	Потехин	Проверил	Лысова	
Ук. группы	Петров			
Инженер	Беляевский			

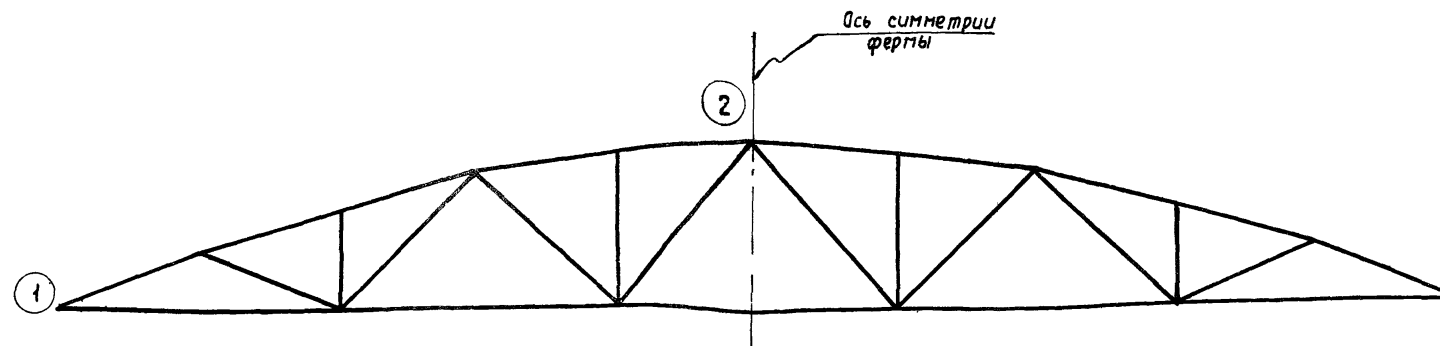
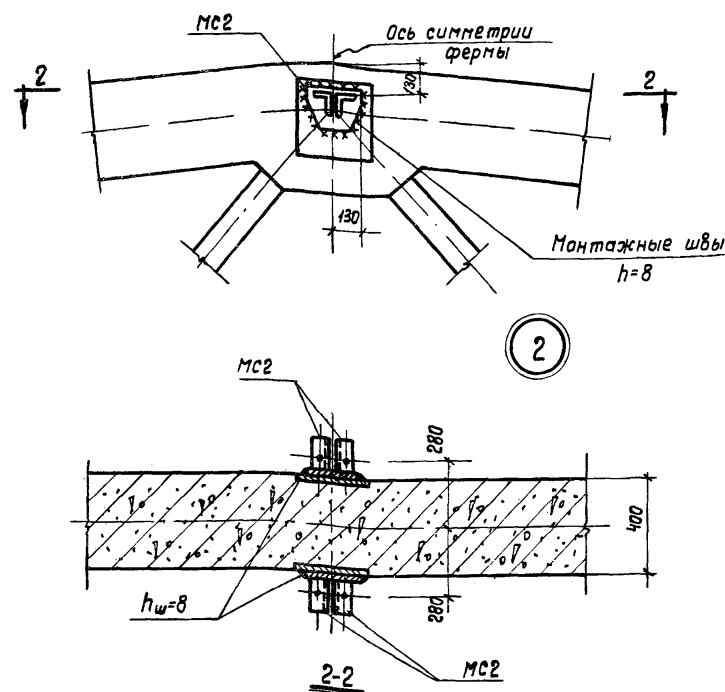
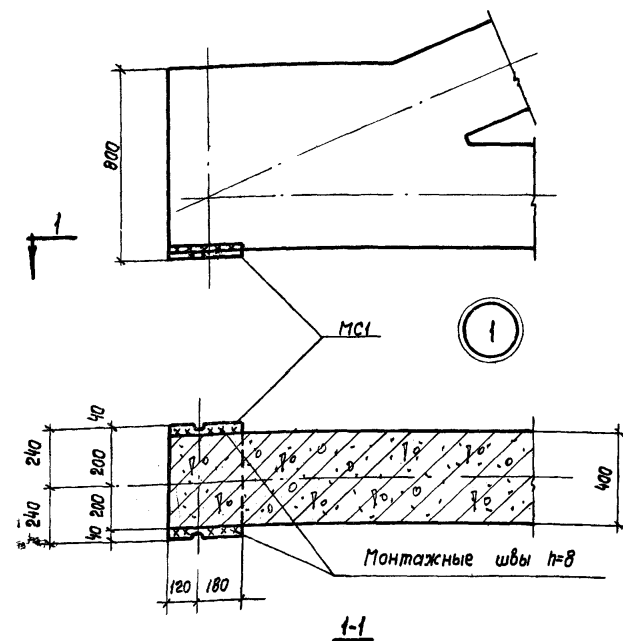


Схема ферм ФЛ12-30-3, ФЛ12-30-3А, ФЛ12-30-4, ФЛ12-30-4А

Спецификация марок опорных элементов на одну ферму

Марка фермы	Марка элемента	Кол-ч шт.	№ листа
ФЛ12-30-3	МС1 МС2	2 2	26
ФЛ12-30-3А			
ФЛ12-30-4			
ФЛ12-30-4А			



Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Бетон м ³			Стали кг
			на сборные элементы	на узлы	Всего	
ФЛ12-30-3	29,8	400	10,4	1,48	11,90	2689
ФЛ12-30-3А						2871
ФЛ12-30-4		500				3437
ФЛ12-30-4А						3527

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Горячекатаная периодического профиля марки 35ГС по ЧМТУ 223-59 сортамент по ГОСТ 1314-55											Горячекатаная круглая ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57					Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-33 сортамент по ГОСТ 8480-57			Прокат марки Ст.3 ГОСТ 380-68 Сортамент по ГОСТ 5781-58					Газовые трубы сортамент по ГОСТ 3262-53	
	Повёрнутая упрочнению			Неповёрнутая упрочнению																Профиль, мм						
	Ф, мм		Утого	Ф, мм													Ф, мм		Утого	Ф, мм				Утого	Ф, мм б/р 25	Утого
	36кл	32кл		25пл	20пл	18пл	16пл	14пл	12пл	10пл	6пл	25	14	8	6	57	190x8	б=20		б=12	б=10					
ФЛ12-30-3	—	1704,6	1704,6	—	135,6	82,0	175,6	220,6	25,8	42,0	16,8	698,4	34,0	22,8	6,6	55,2	118,6	31,4	31,4	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0
ФЛ12-30-3А	—	1704,6	1704,6	—	135,6	238,4	175,6	223,0	25,8	42,0	16,8	857,2	34,0	22,8	6,6	55,2	118,6	31,4	31,4	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0
ФЛ12-30-4	2157,3	—	2157,3	157,8	214,8	320,4	141,8	59,4	27,0	42,0	16,8	980,0	34,0	22,8	18,6	83,2	158,6	6,4	6,4	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0
ФЛ12-30-4А	2157,3	—	2157,3	157,8	214,8	331,2	213,8	66,6	27,0	42,0	16,8	1070,0	34,0	22,8	18,6	83,2	158,6	6,4	6,4	6,0	79,4	22,6	23,4	131,4	4,0	4,0

Примечания:

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

ТА
1961

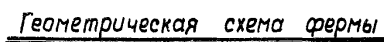
Фермы ФЛ12-30-3, ФЛ12-30-3А, ФЛ12-30-4, ФЛ12-30-4А

общий вид.

выборка стали и показатели на одну ферму

ПК-01-84
Выпуск 2

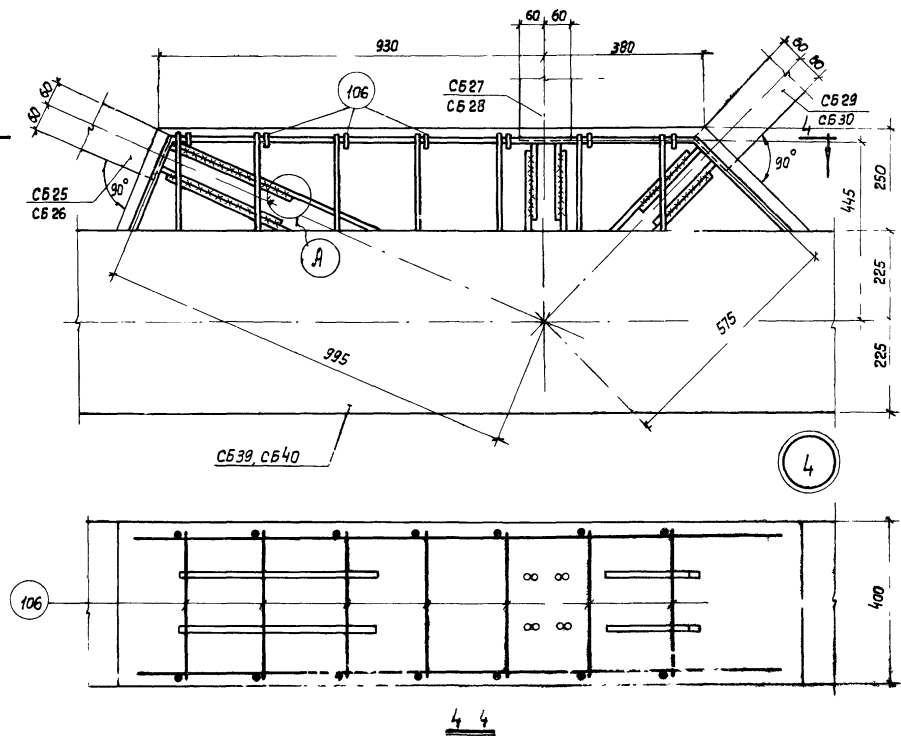
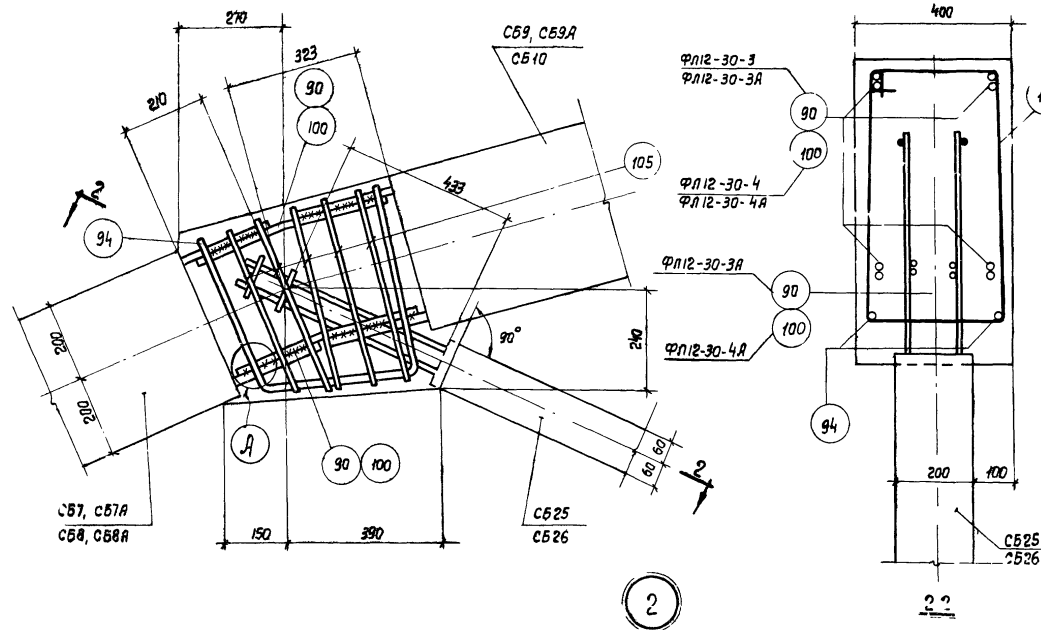
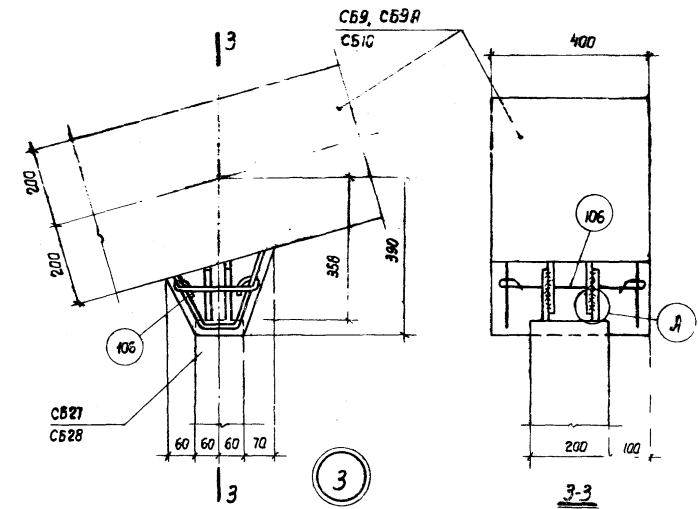
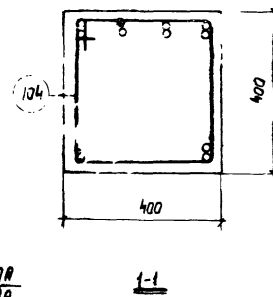
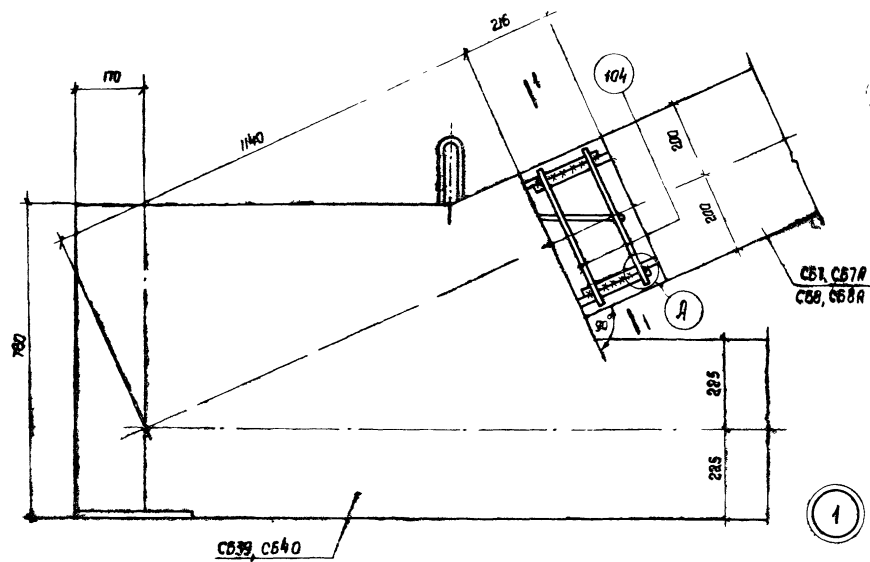
лист 7



Спецификация арматурных изделий и закладных элементов в узлах на одну ферму

Марка формы	N поз.	Коллич. шт.	N листа	Марка формы	N поз.	Коллич. шт.	N листа	Марка формы	N поз.	Коллич. шт.	N листа	Марка формы	N поз.	Коллич. шт.	N листа								
ФП12-30-3	90	8	24,25	ФП12-30-3	M4	2	26	ФП12-30-4	поз. 94- 96, 104- 106. M4, M5 см. ФП12-30-3	24-26	ФП12-30-3А	поз. 91-96, 104-106, M4, M5 см. ФП12-30-3	24-2	ФП12-30-4А	поз. 94-96 102, 104, 106 M4, M5 см. ФП12-30-4								
	91	4			M5	2																	
	92	4																					
	93	4																					
	94	4																					
	95	4																					
	96	2																					
	104	4																					
	105	28																					
106	40																						

1. Указания по изготовлению ферм даны в пояснительной записке.
2. Сборку ферм производить в кондукторах в положении "плашмя".
3. Детали сопряжения элементов см. листы 9, 10.



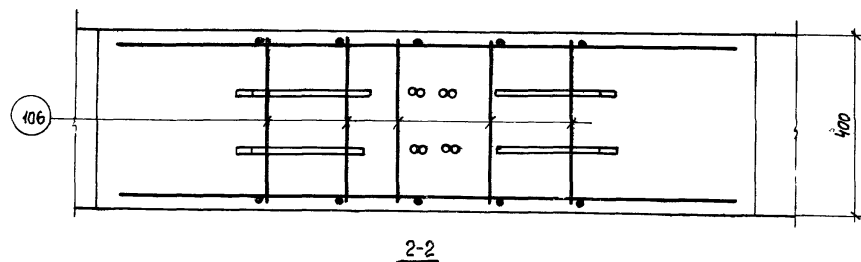
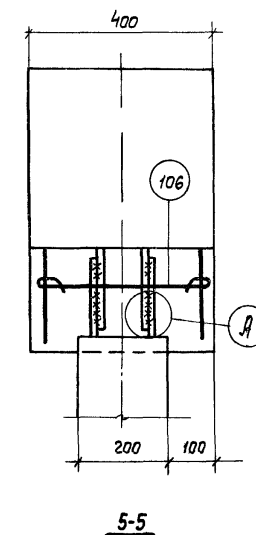
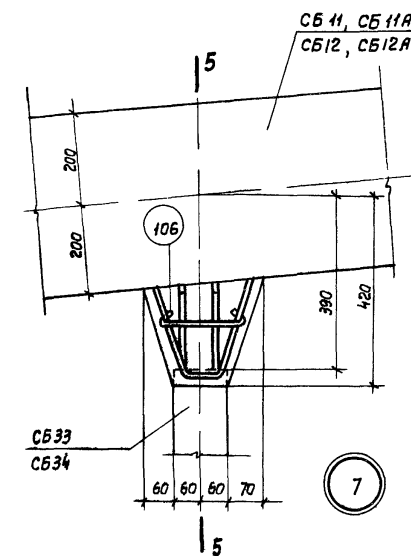
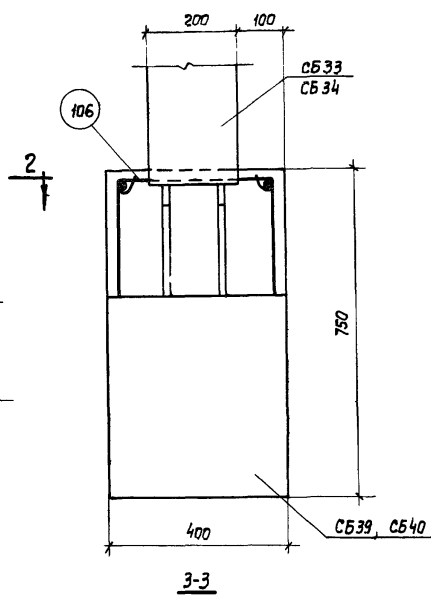
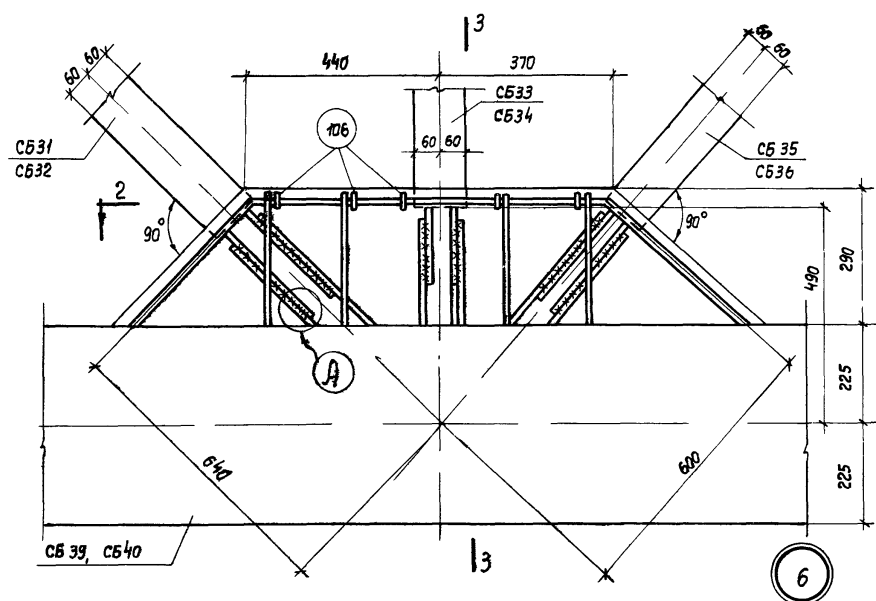
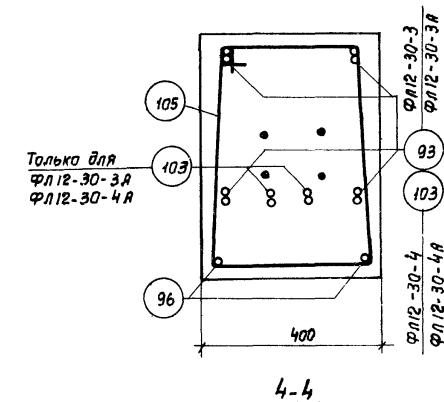
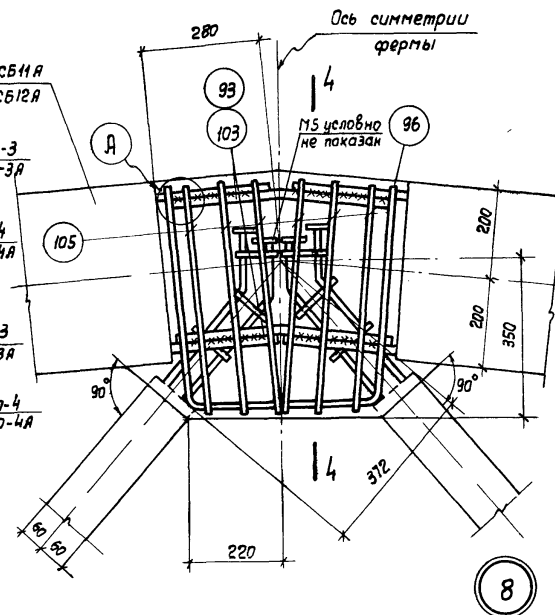
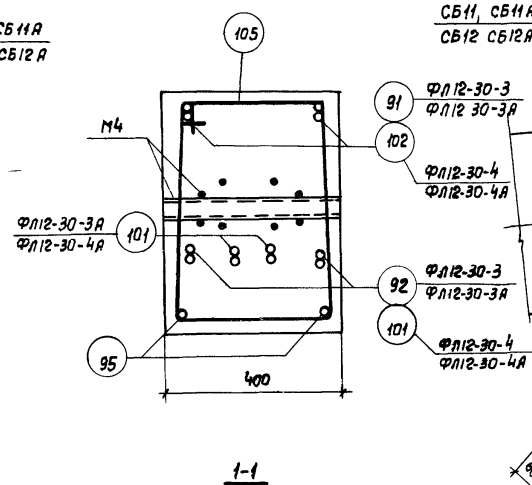
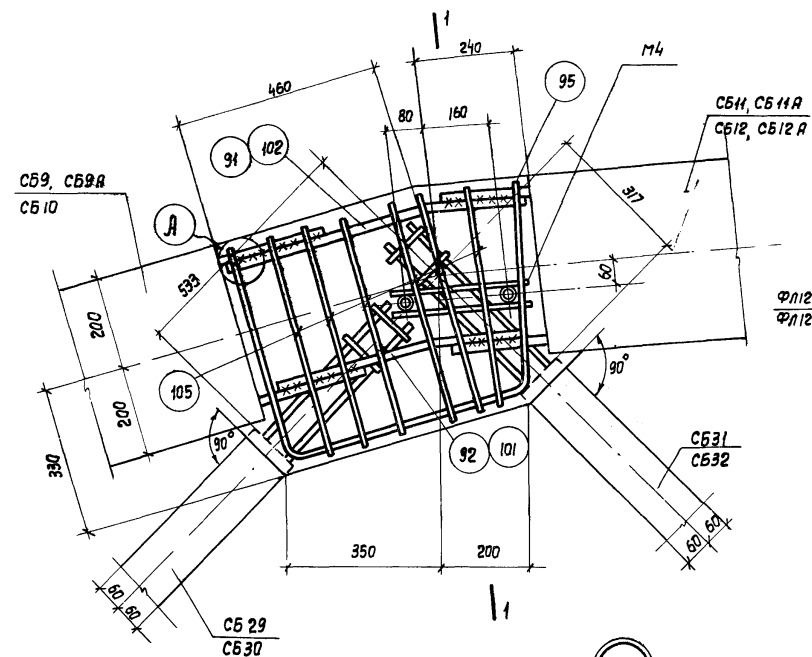
Примечания см на листе 12

ТА
1961

Формы ФЛ12-30-3, ФЛ12-30-3А, ФЛ12-30-4, ФЛ12-30-4А
Детали 1-4 сопряжения элементов

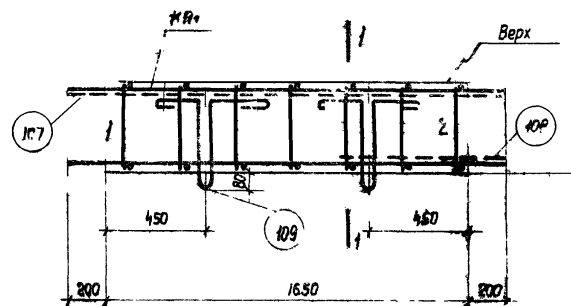
ПК-01-84
Впуск 5
Лист 9

Зам. главного инженера
Нач. Отс.
Рук. работ
Инженер
Суканов
Потехин
Петров
Белогрицкий
Ст. техник
Савалова
Павлова
Проверил

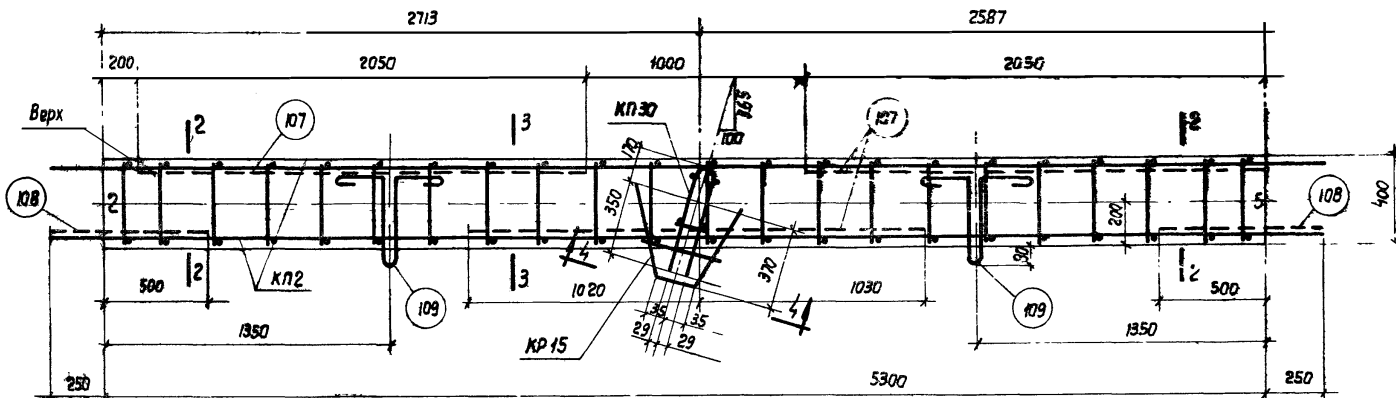
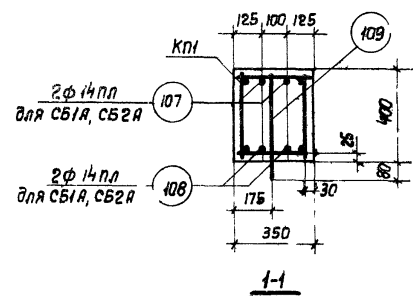


Примечания:

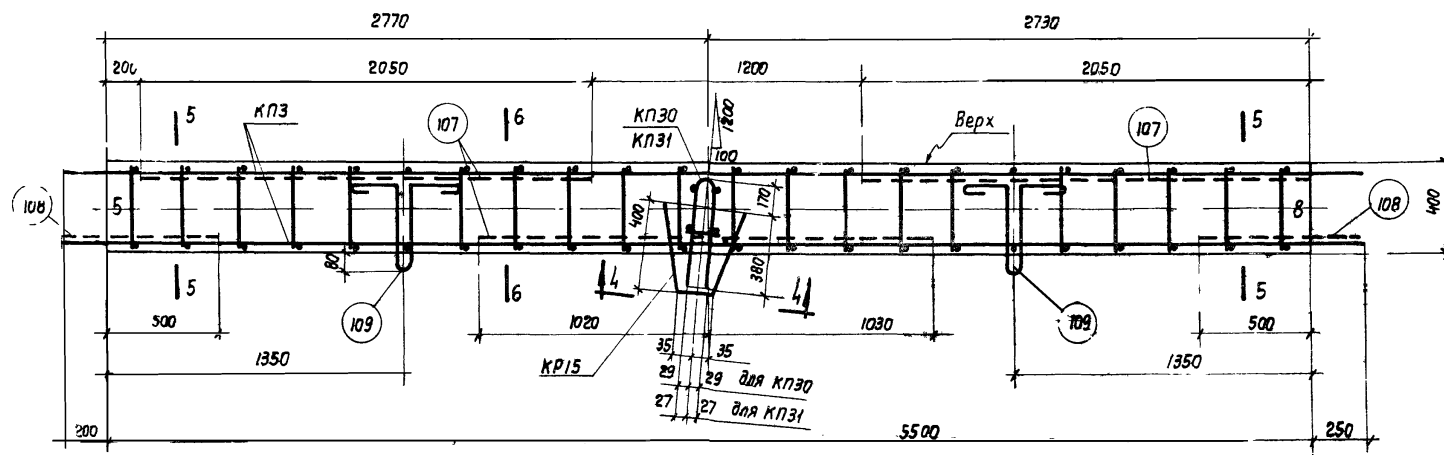
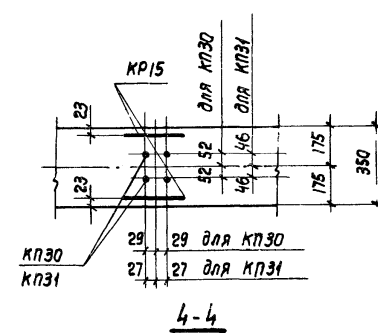
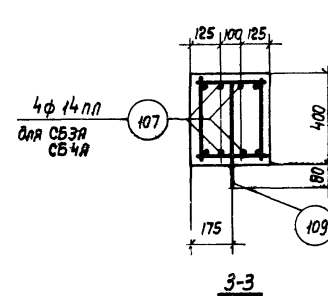
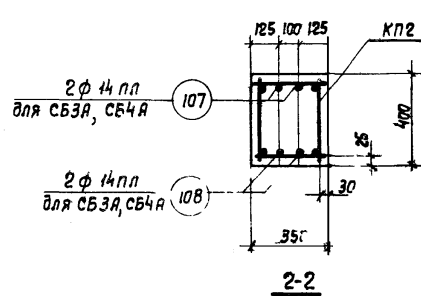
1. При сварке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами длиной не менее 10ф свариваемых стержней по типу стыков 5, приведенных в табл. 11 "Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/ИСПИЛ-МСЭС).
2. Сварку производить электродами типа А50А.
3. Сварные элементы решетчатой заводской сборки за грань узла не менее чем на 2-3см.
4. Узлы замоналичиваются бетоном марки не ниже принятой для элементов поясов.
5. В узле В закладной элемент М5 условно не показан.



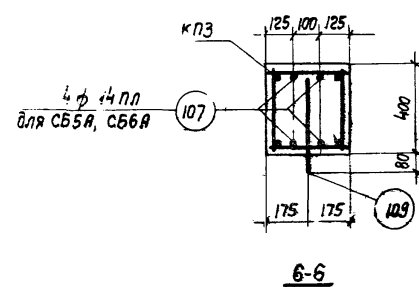
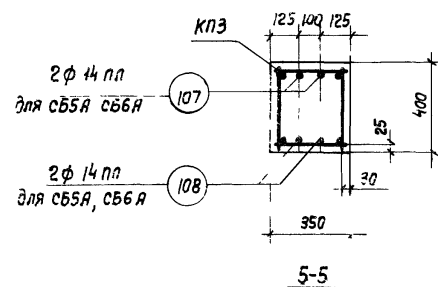
СБ1, СБ1А, СБ2, СБ2А



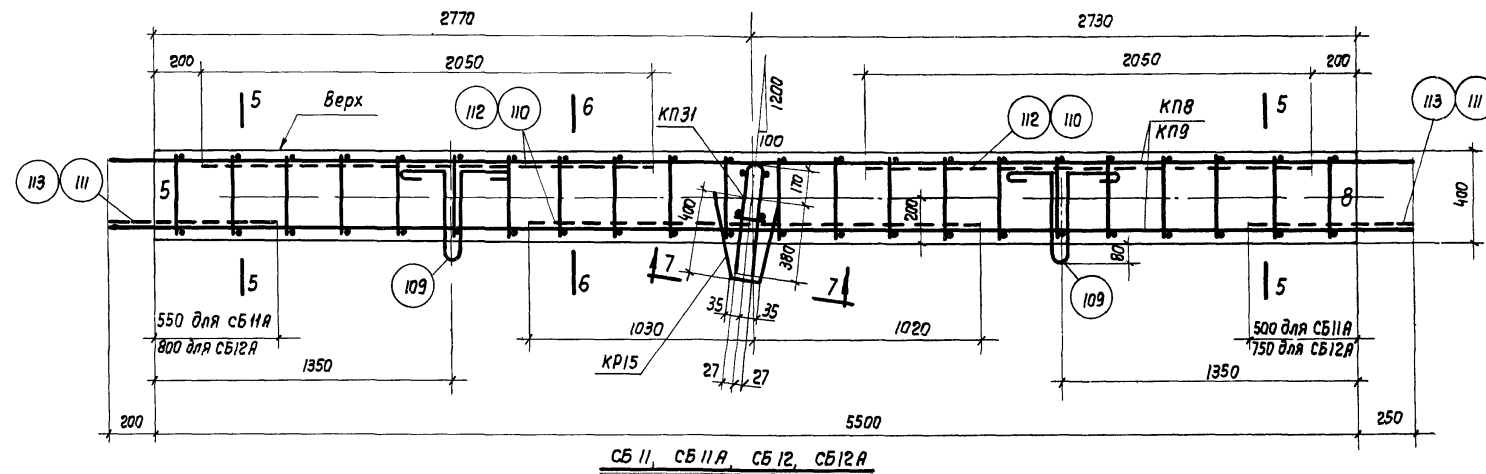
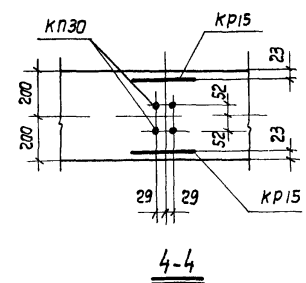
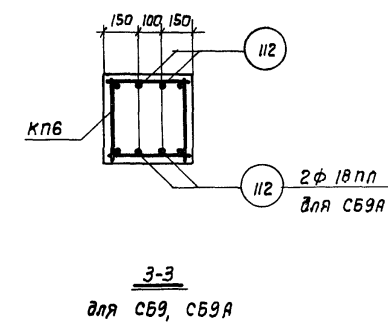
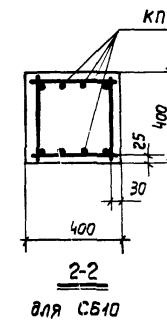
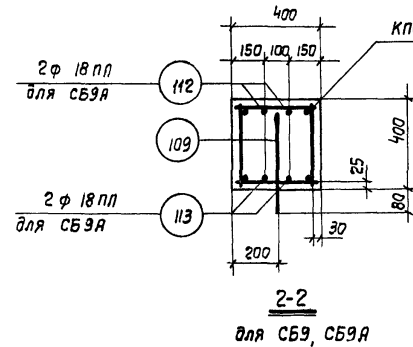
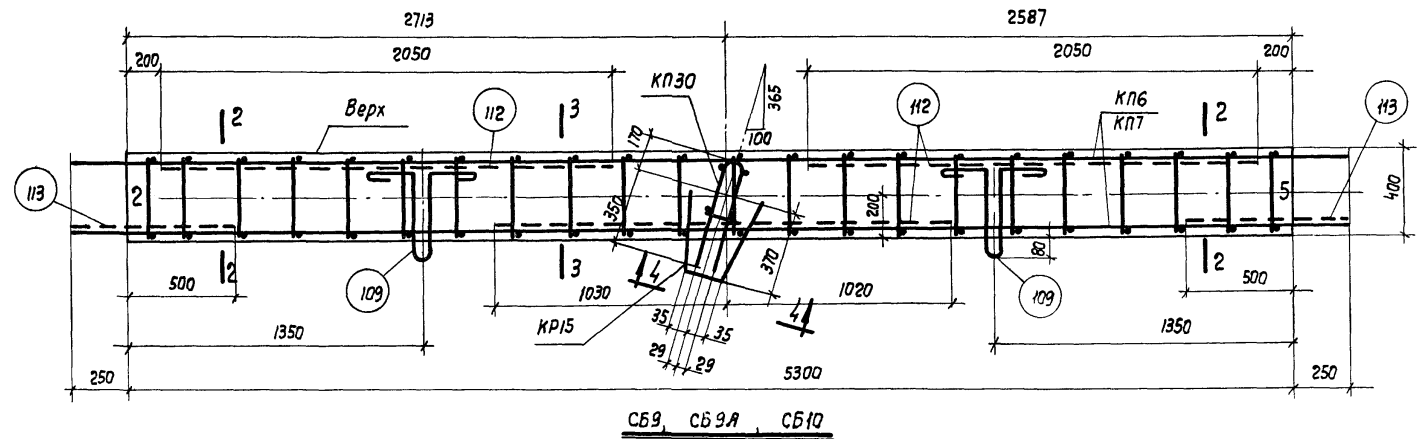
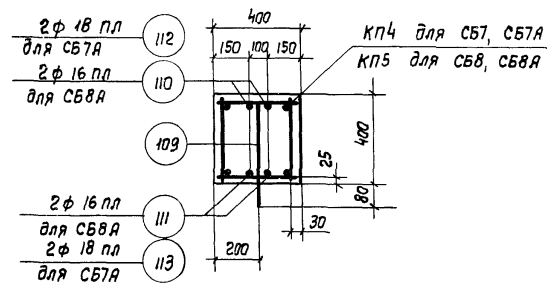
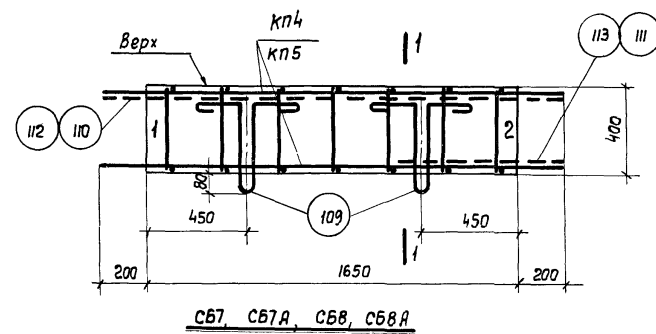
СБ3, СБ3А, СБ4, СБ4А



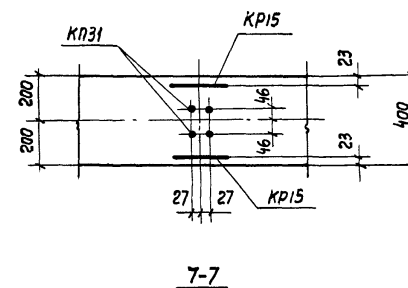
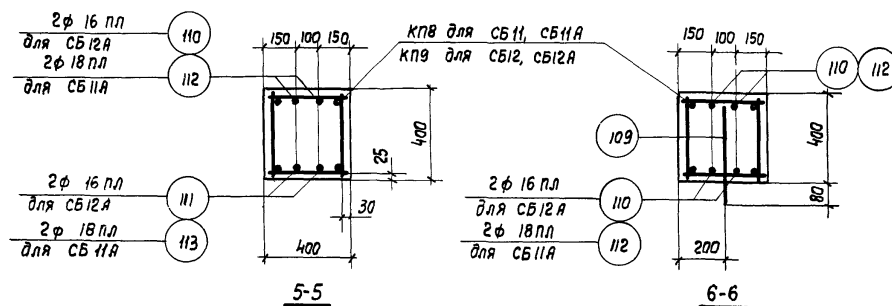
СБ5, СБ5А, СБ6, СБ6А

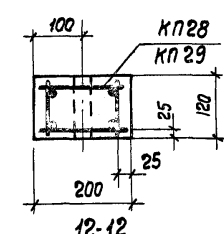
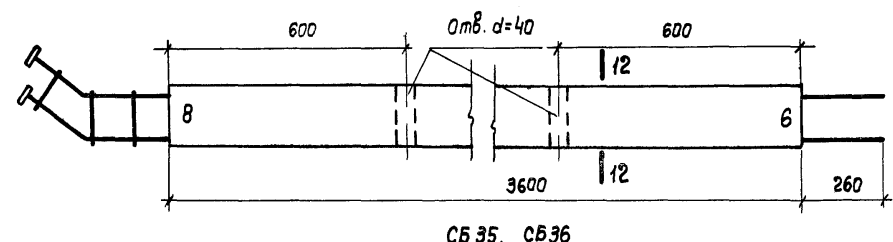
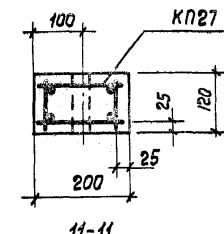
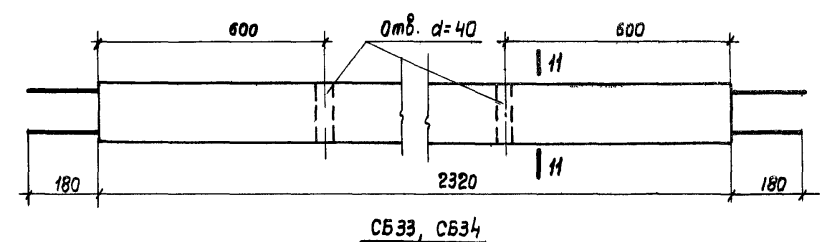
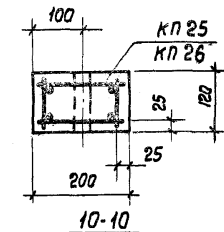
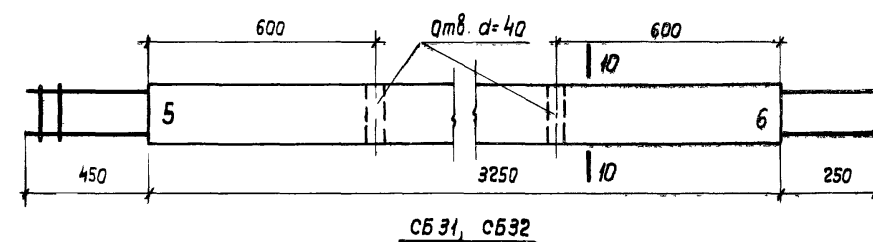
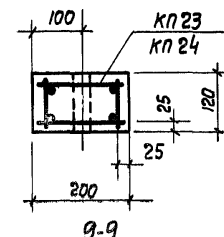
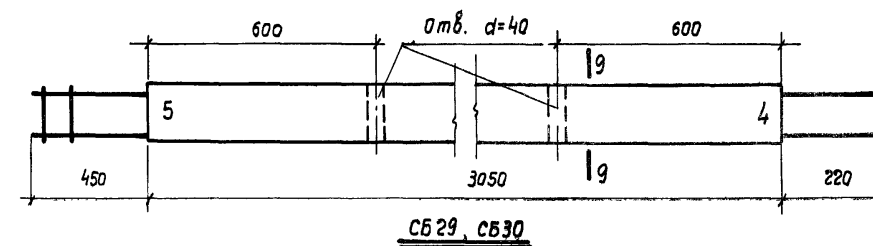
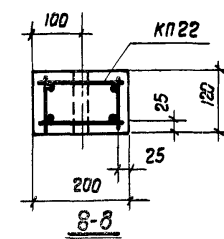
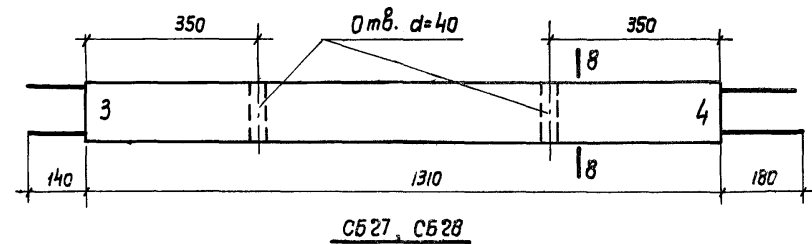
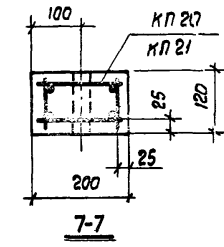
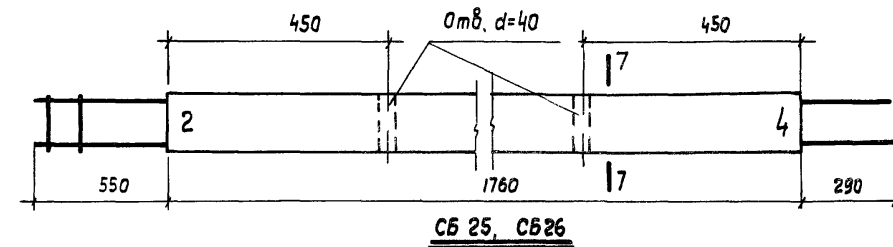
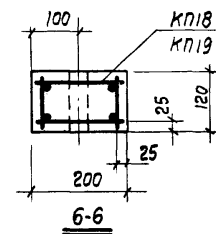
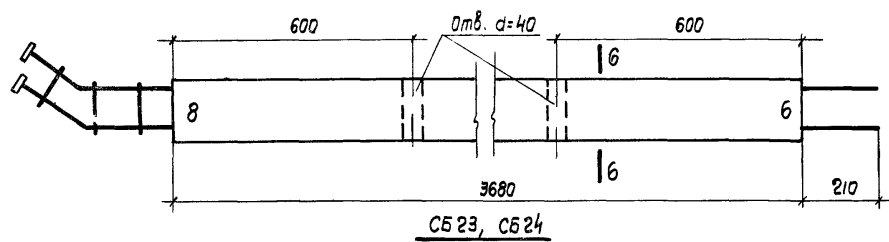
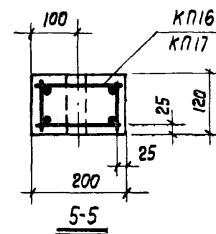
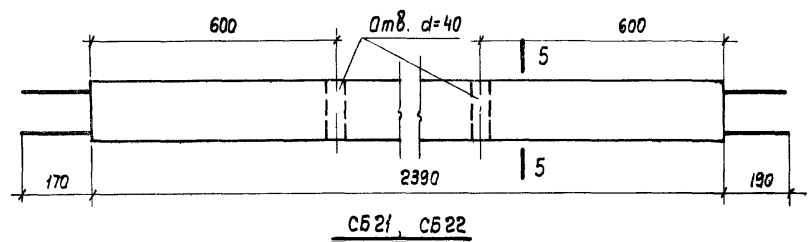
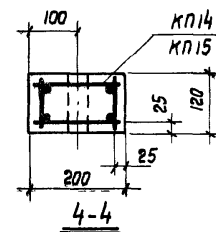
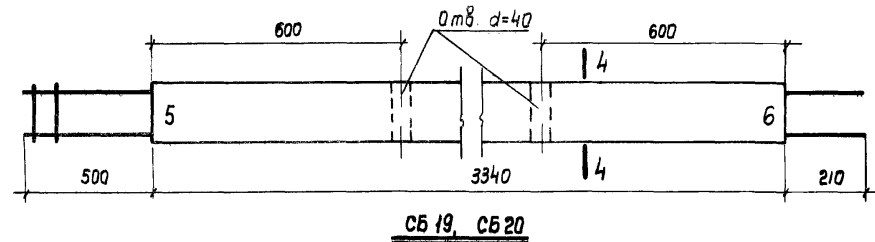
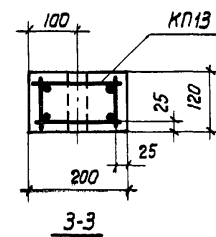
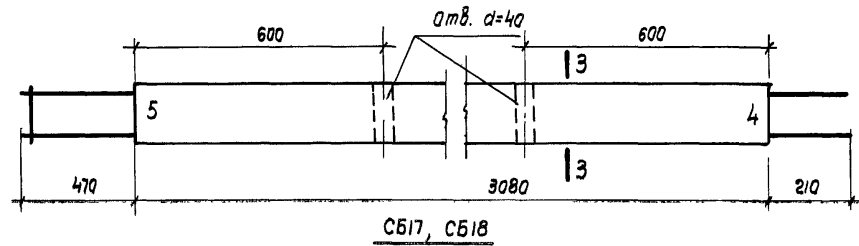
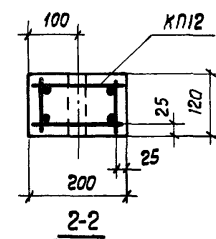
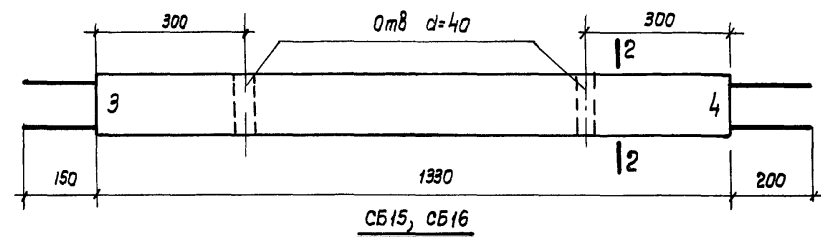
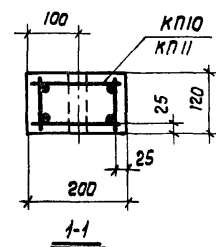
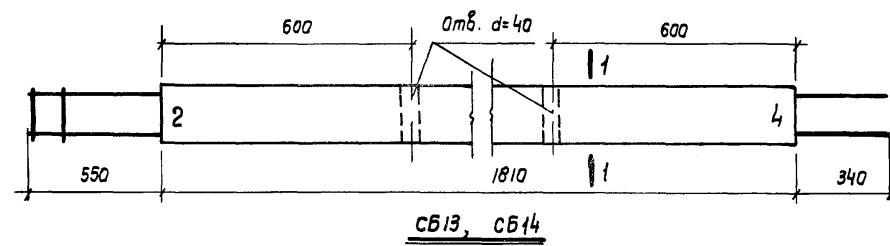
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Наркировка сборных элементов дана на листах 4, 8.
2. Спецификация марок арматурных изделий и показатели на элемент даны на листах 16, 17.
3. Края элементов должны быть снабжены цифрами, соответствующими номеру узла, к которому они обращены (номера узлов см на сборных листах 4, 8).
4. Каркасы даны на листах 18-20.
5. При изготовлении элементов особое внимание следует обращать на соблюдение расстояний между выпусками каркасов.
6. Элементы с индексом "А" (при плитах покрытия 1,5x12 м) отличаются от элементов без индекса "А" наличием дополнительных стержней арматуры.
7. Грань элементов, обращенная вверх при вертикальном положении фермы, должна быть снабжена надписью "Вверх".
8. Закладные элементы для крепления плит покрытия и опорных стоек фонаря даны в выпуске I этой же серии.

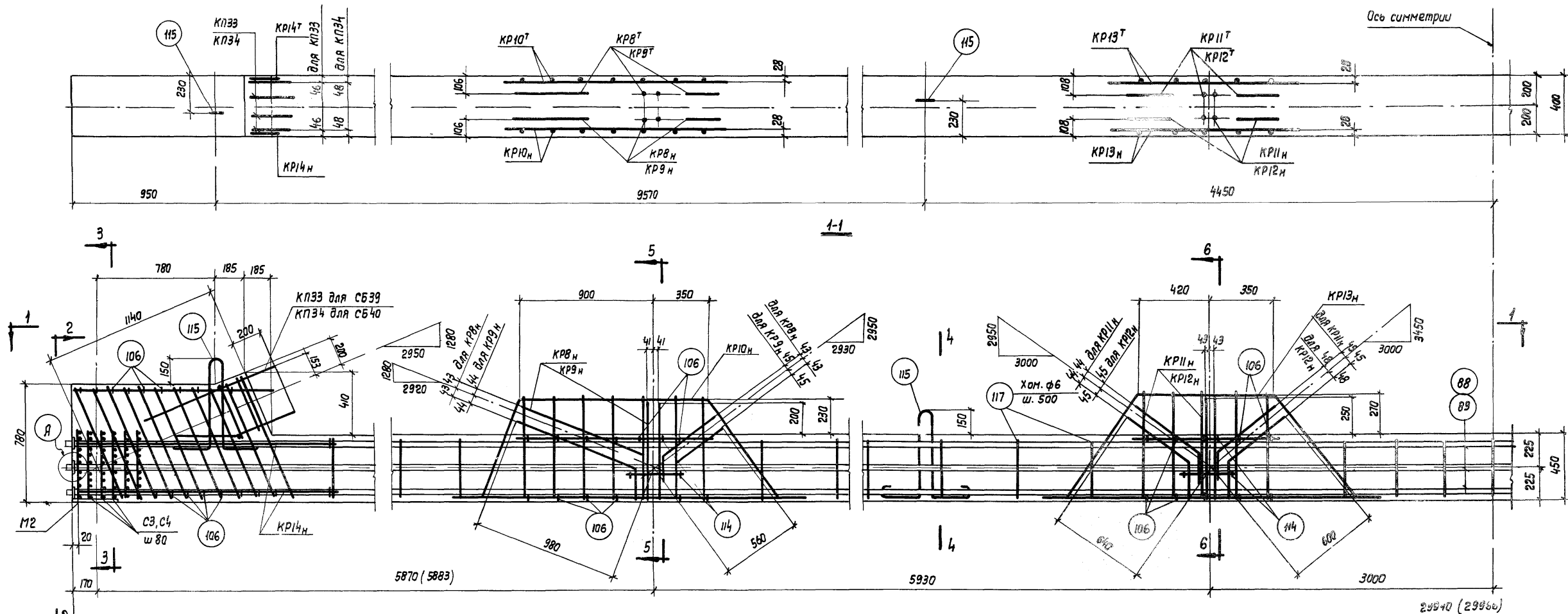


Примечания см. на листе 11.

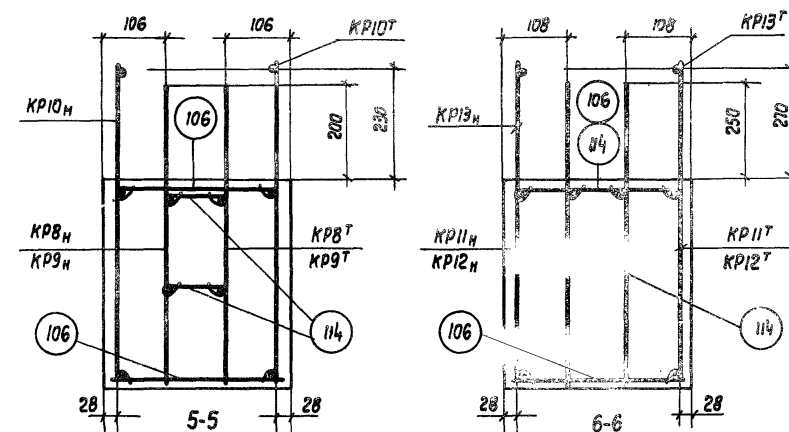
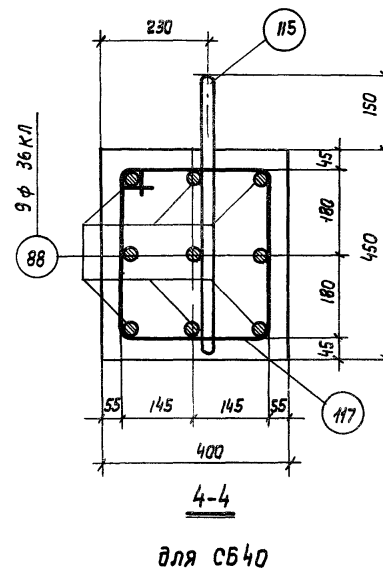
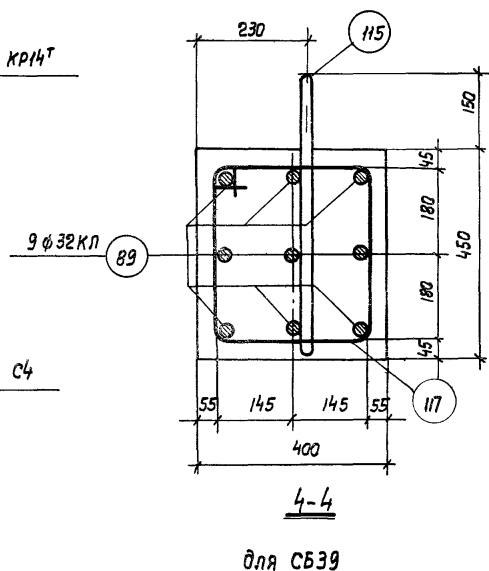
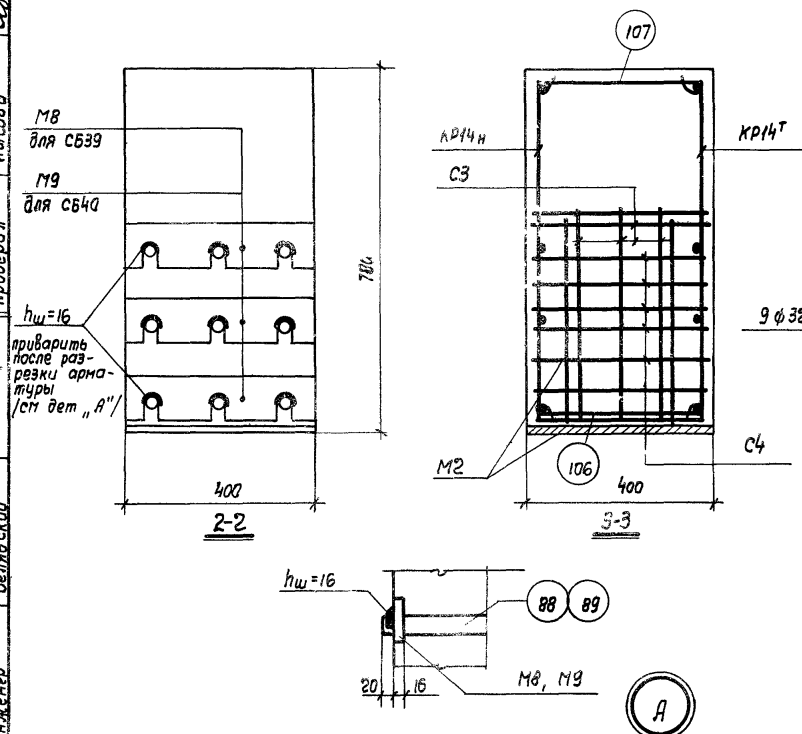




зам. глав. ин.-ма
 нач. ОПС-1
 рук. группы
 инженер
 Суханов
 Петухин
 Петров
 Беляцкий
 ст. техник
 пров. ин.
 Ованова
 Лысава
 Аксенов
 Маслов



СБ39 и СБ40



Примечания:

1. в скобках даны размеры опалубки элементов до спуска натяжения арматуры, без учета укорочения при обжатии элемента.
2. спецификация марок арматурных изделий и показатели на элементы даны на л. 16, 17.
3. натяжение арматуры производить до бетонирования конструкции, контролируемое напряжение принимать $\sigma = 5500 \text{ кг/см}^2$.

Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент

Зам. гл. инж. Суханов
Нач. ОПС-1 Попехин
Гл. группы Петров
Гл. техник Прохоров
Иванов
Лыкова
Мельник

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ1	КП1	1	18
	109	2	25
СБ1А	КП1	1	18
	107	2	25
	108	2	
	109	2	
СБ2	КП1	1	18
	109	2	25
СБ2А	КП1	1	18
	107	2	25
	108	2	
	109	2	
СБ3	КП2	1	18
	КП30	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
СБ3А	КП2	1	18
	КП30	1	19
	КР15	2	21
	107	6	25
	108	4	
	109	2	
СБ4	КП2	1	18
	КП30	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
СБ4А	КП2	1	18
	КП30	1	19
	КР17	2	21
	107	6	25
	108	4	
	109	2	

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ5	КП3	1	18
	КП30	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
СБ5А	КП3	1	18
	КП30	1	19
	КР15	2	21
	107	6	25
	108	4	
	109	2	
СБ6	КП3	1	18
	КП31	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
СБ6А	КП3	1	18
	КП31	1	19
	КР15	2	21
	107	6	25
	108	4	
	109	2	
СБ7	КП4	1	18
	109	2	25
СБ7А	КП4	1	18
	109	2	25
	112	2	
	113	2	
СБ8	КП5	1	18
	109	2	25
СБ8А	КП5	1	18
	109	2	25
	110	2	
	111	2	

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ9	КП6	1	18
	КП30	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
СБ9А	КП6	1	18
	КП30	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
	112	6	
	113	4	
СБ10	КП7	1	18
	КП30	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
СБ11	КП8	1	18
	КП31	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
СБ11А	КП8	1	18
	КП31	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
	112	6	
	113	4	
СБ12	КП9	1	18
	КП31	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
СБ12А	КП9	1	18
	КП31	1	19
	КР15	2	21
	109	2	25
	110	6	
	111	4	

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ13	КП10	1	18
СБ14	КП11	1	
СБ15	КП12	1	
СБ16	КП12	1	
СБ17	КП13	1	
СБ18	КП13	1	
СБ19	КП14	1	
СБ20	КП15	1	
СБ21	КП16	1	
СБ22	КП17	1	
СБ23	КП18	1	19
СБ24	КП19	1	
СБ25	КП20	1	
СБ26	КП21	1	
СБ27	КП22	1	
СБ28	КП22	1	
СБ29	КП23	1	
СБ30	КП24	1	
СБ31	КП25	1	20
СБ32	КП26	1	
СБ33	КП27	1	
СБ34	КП27	1	
СБ35	КП28	1	
СБ36	КП29	1	
СБ37	КП32	2	19
	КР17	2	20
	КР1Н	2	
	КР37	2	
	КР3Н	2	
	КР47	2	
	КР4Н	2	
	КР67	2	
	КР6Н	2	
	КР77	2	
	КР7Н	2	
	С1	12	
	С2	12	
	М1	2	26

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ37 (продолжение)	М6	6	26
	87	9	25
	99	92	
	114	24	
	115	4	
	116	40	
СБ38	КП32	2	19
	КР27	2	20
	КР2Н	2	
	КР37	2	
	КР3Н	2	
	КР57	2	
	КР5Н	2	
	КР67	2	
	КР6Н	2	
	КР77	2	
	КР7Н	2	
	С1	12	26
	С2	12	
	М1	2	
	М7	4	
	88	6	24
	99	92	25
	114	24	
	115	4	
	116	40	

Продолжение см. на листе 17.



Спецификация марок арматурных изделий на один сборный элемент
(продолжение)

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ39	КПЗЗ	2	19
	КР8Т	2	21
	КР8Н	2	
	КР10Т	2	
	КР10Н	2	
	КР11Т	2	
	КР11Н	2	
	КР13Т	2	
	КР13Н	2	
	КР14Т	2	
	КР14Н	2	
	СЗ	12	20
	С4	12	
	М2	2	26
	М8	6	24, 25
	89	9	
	106	92	
	114	24	
	115	4	
	117	46	

Марка элемента	Марка изделия или № поз.	Колич. шт.	№ листа
СБ40	КПЗ4	2	19
	КР9Т	2	21
	КР9Н	2	
	КР10Т	2	
	КР10Н	2	
	КР12Т	2	
	КР12Н	2	
	КР13Т	2	
	КР13Н	2	
	КР14Т	2	
	КР14Н	2	
	СЗ	12	20
	С4	12	
	М2	2	26
	М9	6	24, 25
	88	9	
	106	92	
	114	24	
	115	4	
	117	46	

Показатели на один сборный элемент

Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
СБ1	0,58	300	0,23	15,2
СБ1А				22,2
СБ2		400		15,2
СБ2А				22,2
СБ3	1,85	300	0,74	41,3
СБ3А				60,3
СБ4		400		41,3
СБ4А				60,3
СБ5	1,92	300	0,77	42,1
СБ5А				61,1
СБ6		400		43,6
СБ6А				62,6
СБ7	0,65	400	0,26	15,3
СБ7А				26,6
СБ8		500		22,6
СБ8А				32,4
СБ9	2,12	400	0,85	41,9
СБ9А				73,5
СБ10		500		99,1
СБ11	2,20	400	0,88	44,1
СБ11А				75,7
СБ12		500		65,1
СБ12А				91,3
СБ13	0,10	300	0,04	10,9
СБ14		400		18,7
СБ15	0,08	300	0,03	6,5
СБ16		400		

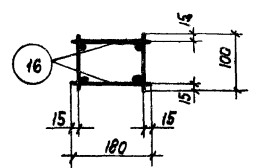
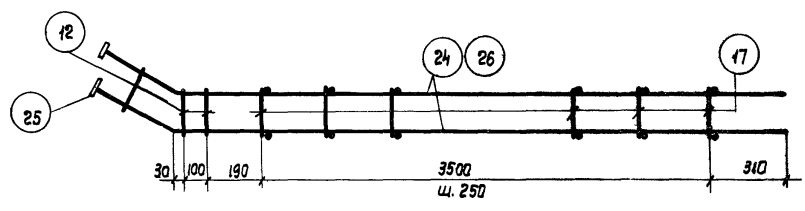
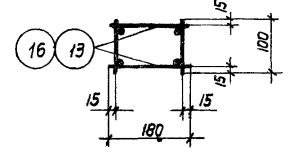
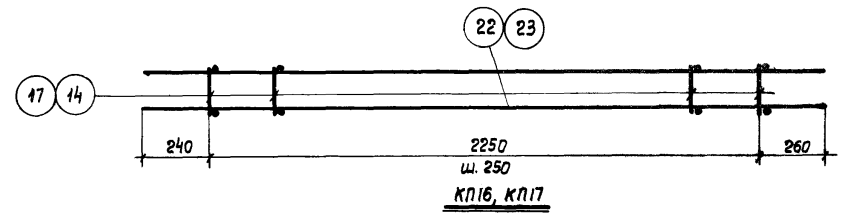
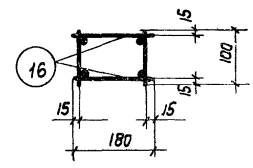
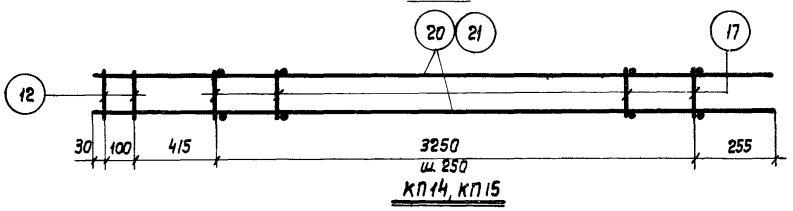
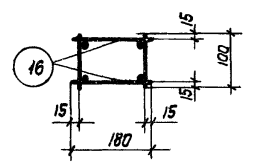
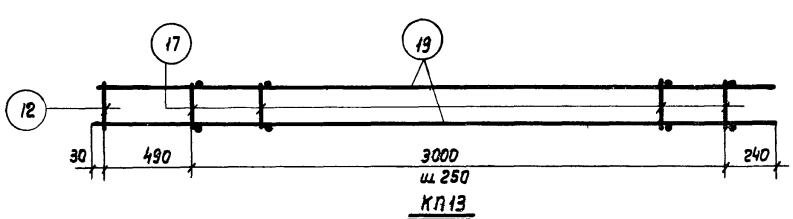
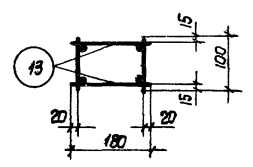
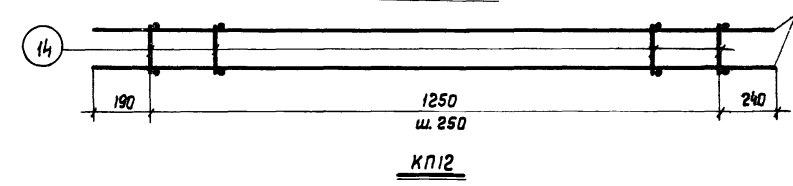
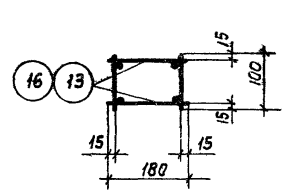
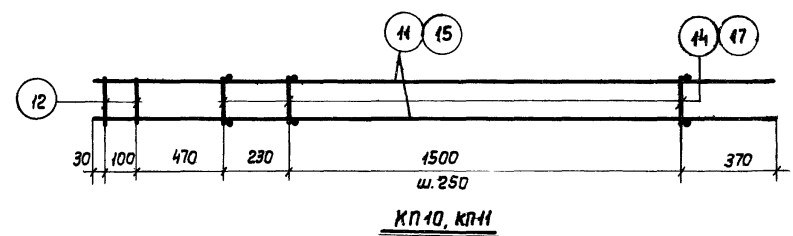
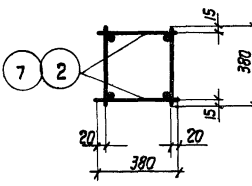
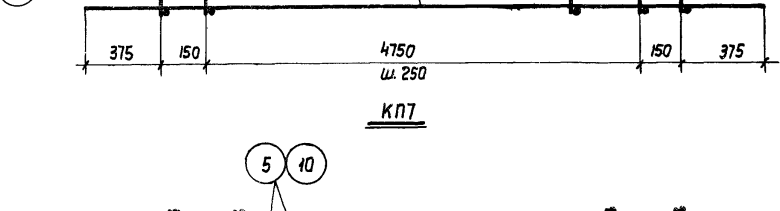
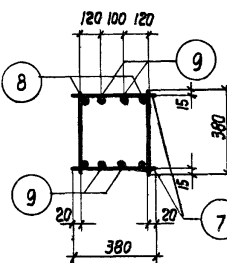
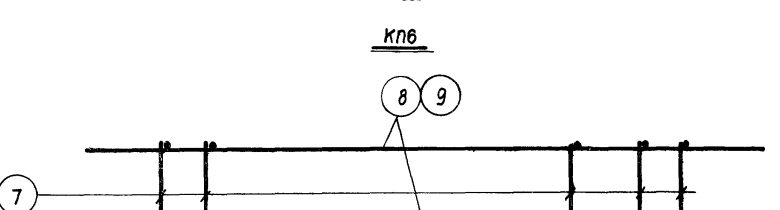
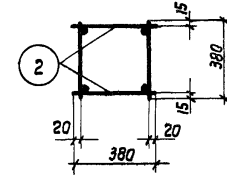
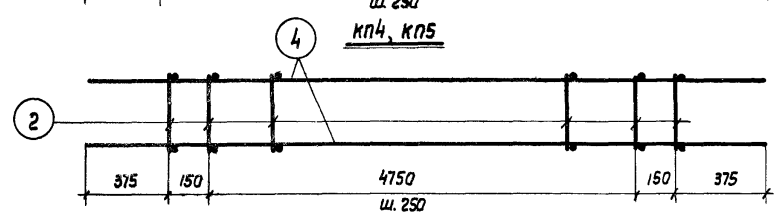
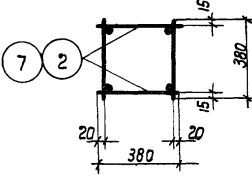
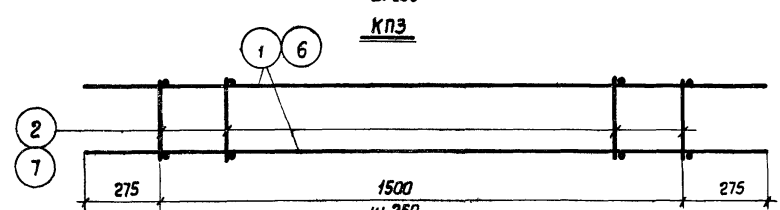
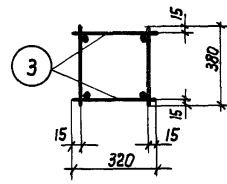
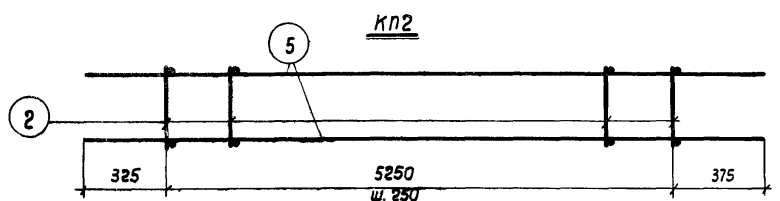
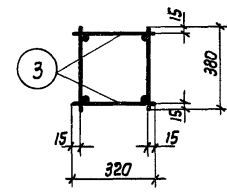
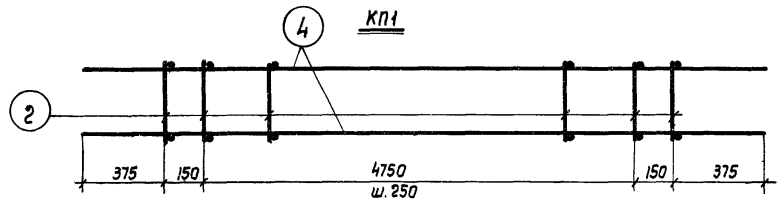
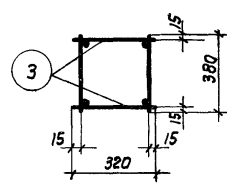
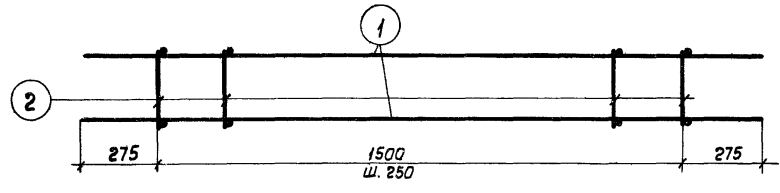
Марка элемента	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
СБ17	0,18	300	0,07	25,6
СБ18		400		
СБ19	0,20	300	0,08	27,9
СБ20		400		34,7
СБ21	0,15	300	0,06	12,9
СБ22		400		18,6
СБ23	0,23	300	0,09	31,4
СБ24		400		48,4
СБ25	0,10	400	0,04	18,0
СБ26		500		22,4
СБ27	0,08	400	0,03	6,3
СБ28		500		
СБ29	0,18	400	0,07	25,8
СБ30		500		39,9
СБ31	0,20	400	0,08	33,9
СБ32		500		42,6
СБ33	0,15	400	0,06	18,1
СБ34		500		
СБ35	0,23	400	0,09	48,4
СБ36		500		72,5
СБ37	11,80	300	4,72	1570,5
СБ38		400		1730,4
СБ39	14,20	400	5,70	2050,6
СБ40		500		2291,1

Зам. главного инженера
Нач. ОПС-1
Руководитель

Суканов
Потехин
Петров

Решеткин
Иванова
Лысова

Ст. техник
Проверил



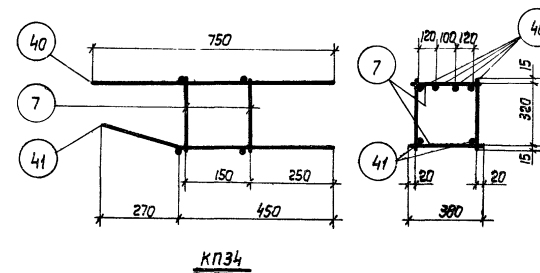
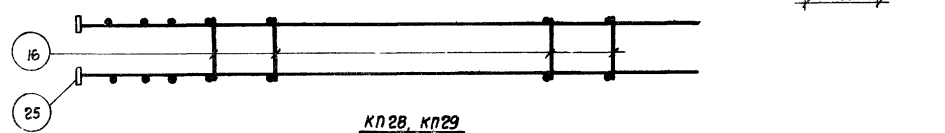
КН18, КН19

Примечания:

1. Арматурные каркасы изготовлять с применением точечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ13-56).
2. Спецификация и выборка стали даны на листах 22-25.

ТД 1961	Фермы пролетом 30 м		ПК-01-84	
	Арматурные каркасы КН1-КН19		Выпуск	18

Зам. гл. инж. ин-та	Суханов	ст. техник	Лысова
Нач. ОПС-1	Попов	Инженер	Лысова
Рук. группы	Петров	Инженер	Лысова
Инженер	Беляцкий		



ТА 1961	Фермы пролетом 30 м	ПК-01-84 Выпуск I
	Арматурные каркасы КН20-КН34	Лист 19



ТА 1961	Фермы пролетом 30 м	пк-01-84 Выпуск I	
	Сварные сетки С1-С4 Арматурные каркасы КР1-КР7	Лист	20

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КП1	1		14 пп	2050	4	8,2	14 пп	8,2	9,9
	2		5Т	380	14	5,3	5Т	9,8	1,5
	3		5Т	320	14	4,5			
							Итого		11,4
КП2	2		5Т	380	44	16,7	14 пп	23,2	28,0
	3		5Т	320	44	14,1	5Т	30,8	4,7
	4		14 пп	5800	4	23,2			
							Итого		32,7
КП3	2		5Т	380	44	16,7	14 пп	23,8	28,8
	3		5Т	320	44	14,1	5Т	30,8	4,7
	5		14 пп	5950	4	23,8			
							Итого		33,5
КП4	1		14 пп	2050	4	8,2	14 пп	8,2	9,9
	2		5Т	380	28	10,6	5Т	10,6	1,6
							Итого		11,5
КП5	6		18 пп	2050	4	8,2	18 пп	8,2	16,4
	7		6	380	28	10,6	6	10,6	2,4
							Итого		18,8
КП6	2		5Т	380	88	33,5	14 пп	23,2	28,1
	4		14 пп	5800	4	23,2	5Т	33,5	5,2
							Итого		33,3
КП7	7		6	380	88	33,5	18 пп	23,2	46,4
	8		18 пп	5800	4	23,2	16 пп	23,2	36,7
	9		16 пп	5800	4	23,2	6	33,5	7,4
							Итого		90,5
КП8	2		5Т	380	88	33,5	14 пп	23,8	28,8
	5		14 пп	5950	4	23,8	5Т	33,5	5,2
							Итого		34,0
КП9	7		6	380	88	33,5	18 пп	23,8	47,6
	10		18 пп	5950	4	23,8	6	33,5	7,4
							Итого		55,0
КП10	11		12 пп	2700	4	10,8	16 пп	0,4	0,6
	12		16 пп	100	4	0,4	12 пп	10,8	9,6
	13		5Т	180	16	2,9	5Т	4,5	0,7
	14		5Т	100	16	1,6			
							Итого		10,9

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КП11	12		16 пп	100	4	0,4	16 пп	10,2	17,7
	15		16 пп	2700	4	10,8	6	4,5	1,0
	16		6	180	16	2,9			
	17		6	100	16	1,6			
							Итого		18,7
КП12	13		5Т	180	12	2,2	12 пп	6,7	6,0
	14		5Т	100	12	1,2	5Т	3,4	0,5
	18		12 пп	1680	4	6,7			
							Итого		6,5
КП13	12		16 пп	100	2	0,2	16 пп	15,2	24,0
	16		6	180	26	4,7	6	7,3	1,6
	17		6	100	26	2,6			
	19		16 пп	3760	4	15,0			
							Итого		25,6
КП14	12		16 пп	100	4	0,4	16 пп	16,6	26,2
	16		6	180	28	5,0	6	7,8	1,7
	17		6	100	28	2,8			
	20		16 пп	4050	4	16,2			
							Итого		27,9
КП15	12		16 пп	100	4	0,4	18 пп	16,2	32,4
	16		6	180	28	5,0	16 пп	0,4	0,6
	17		6	100	28	2,8	6	7,8	1,7
	21		18 пп	4050	4	16,2			
							Итого		34,7
КП16	13		5Т	180	20	3,6	12 пп	11,0	10,0
	14		5Т	100	20	2,0	5Т	5,6	0,9
	22		12 пп	2750	4	11,0			
							Итого		10,9
КП17	16		6	180	20	3,6	16 пп	11,0	17,4
	17		6	100	20	2,0	6	5,6	1,2
	23		16 пп	2750	4	11,0			
							Итого		18,6

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
кп18	12		16 пп	100	6	0,6	16 пп	18,1	28,6
	16		6	180	30	5,4	6	8,4	1,9
	17		6	100	30	3,0	6=10	0,2	0,9
	24		16 пп	4370	4	17,5			
	25	Шау́ба	-60×10	60	4	0,2			
							Итого	31,4	
кп19	12		16 пп	100	6	0,6	20 пп	17,5	43,2
	16		8	180	30	5,4	16 пп	0,6	1,0
	17		8	100	30	3,0	8	8,4	3,3
	25	Шау́ба	-60×10	60	4	0,2	6=10	0,2	0,9
	26		20 пп	4370	4	17,5			
							Итого	48,4	
кп20	12		16 пп	100	4	0,4	16 пп	10,8	17,0
	16		6	180	16	2,9	6	4,5	1,0
	17		6	100	16	1,6			
	27		16 пп	2600	4	10,4			
							Итого	18,0	
кп21	12		16 пп	100	4	0,4	18 пп	10,4	20,8
	16		6	180	16	2,9	16 пп	0,4	0,6
	17		6	100	16	1,6	6	4,5	1,0
	28		18 пп	2600	4	10,4			
							Итого	22,4	
кп22	13		5Т	180	12	2,2	12 пп	6,5	5,8
	14		5Т	100	12	1,2	5Т	3,4	0,5
	29		12 пп	1630	4	6,5			
							Итого	6,3	

Продолжение см. лист 23.

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
кп23	12		16пп	100	4	0,4	16пп	15,3	24,2
	16		6	180	26	4,7	6	7,3	1,6
	17		6	100	26	2,6			
	30		16пп	3720	4	14,9			
							Итого		25,8
кп24	12		16пп	100	4	0,4	20пп	14,9	36,7
	16		8	180	26	4,7	16пп	0,4	0,6
	17		8	100	26	2,6	8	7,3	2,9
	31		20пп	3720	4	14,9			
							Итого		39,9
кп25	12		16пп	100	4	0,4	18пп	15,8	31,6
	16		6	180	28	5,0	16пп	0,4	0,6
	17		6	100	28	2,8	6	7,8	1,7
	32		18пп	3950	4	15,8			
							Итого		33,9
кп26	12		16пп	100	4	0,4	20пп	15,8	38,9
	16		8	180	28	5,0	16пп	0,4	0,6
	17		8	100	28	2,8	8	7,8	3,1
	33		20пп	3950	4	2,8			
							Итого		42,6
кп27	16		6	180	20	3,6	16пп	10,7	16,9
	17		6	100	20	2,0	6	5,6	1,2
	34		16пп	2680	4	10,7			
							Итого		18,1
кп28	12		16пп	100	6	0,6	20пп	17,5	43,2
	16		8	180	30	5,4	16пп	0,6	1,0
	17		8	100	30	3,0	8	8,4	3,3
	26		20пп	4370	4	17,5	Ø=10	0,2	0,9
	25	Шау́ба	-60×10	60	4	0,2	Итого		48,4
кп29	12		16пп	100	6	0,6	25пп	17,5	67,3
	16		8	180	30	5,4	16пп	0,6	1,6
	17		8	100	30	3,0	8	8,4	3,3
	35		25пп	4370	4	17,5	Ø=10	0,2	0,9
	25	Шау́ба	-60×10	60	4	0,2	Итого		72,5

Марка изделия	№ поз	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
кп30	13		5Т	180	4	0,7	12пп	2,1	1,9
	14		5Т	100	2	0,2	5Т	0,9	0,1
	36		12пп	1060	2	2,1			
							Итого		2,0
кп31	16		6	180	4	0,7	16пп	2,1	3,3
	17		6	100	2	0,2	6	0,9	0,2
	37		16пп	1060	2	2,1			
							Итого		3,5
кп32	2		5Т	380	4	1,5	14пп	4,5	5,4
	3		5Т	320	4	1,3	5Т	2,8	0,4
	38		14пп	750	4	3,0			
	39		14пп	750	2	1,5			
							Итого		5,8
кп33	2		5Т	380	8	3,0	18пп	1,5	3,0
	38		14пп	750	2	1,5	14пп	3,0	3,6
	40		18пп	750	2	1,5	5Т	3,0	0,5
	39		14пп	750	2	1,5			
							Итого		7,1
кп34	7		6	380	8	3,0	18пп	4,5	9,0
	40		18пп	750	4	3,0	6	3,0	0,7
	41		18пп	750	2	1,5			
							Итого		9,7
с1	42		6пп	330	2	0,7	6пп	2,9	0,6
	43		6пп	430	5	2,2			
							Итого		0,6
с2	42		6пп	330	5	1,7	6пп	2,1	0,5
	43		6пп	430	1	0,4			
							Итого		0,5
с3	44		6пп	460	5	2,3	6пп	3,0	0,7
	45		6пп	370	2	0,7			
							Итого		0,7
с4	44		6пп	460	1	0,5	6пп	3,1	0,7
	45		6пп	370	7	2,6			
							Итого		0,7

Марка изделия	№ поз	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
кп1Т или кп1Н	46		12пп	1050	2	2,1	16пп	2,2	3,5
							12пп	3,6	3,2
	47		16пп	660	2	1,3			
	48		12пп	610	2	1,2			
кп2Т или кп2Н	49		16пп	900	1	0,9			
	50		12пп	250	1	0,3			
							Итого		6,7
кп3Т или кп3Н	47		16пп	660	2	1,3	16пп	4,3	6,8
							12пп	1,5	1,3
	48		12пп	610	2	1,2			
	49		16пп	900	1	0,9			
кп4Т или кп4Н	50		12пп	250	1	0,3			
	51		16пп	1050	2	2,1			
							Итого		8,1
кп5Т или кп5Н	52		14пп	3040	1	3,0	14пп	3,0	3,6
							10пп	3,7	2,3
	53		10пп	2400	1	2,4	5Т	4,6	0,7
	54		10пп	1250	1	1,3			
кп6Т или кп6Н	55		5Т	640	7	4,6			
							Итого		6,6
	48		12пп	610	2	1,2	16пп	4,0	6,4
	50		12пп	250	1	0,3	12пп	1,5	1,3
кп7Т или кп7Н	58		16пп	600	2	1,3			
	56		16пп	680	2	1,4			
	57		16пп	660	2	1,3			
							Итого		7,7


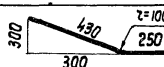
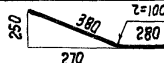

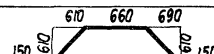


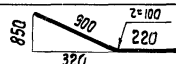
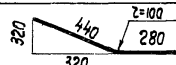

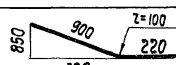
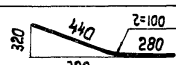
Продолжение см. лист 24.

ТА
1961

Фермы пролетом 30 м
спецификация и выборка стали (продолжение)

ПК-01-84
Выпуск 8
лист 23

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	N ноз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	общая длина м	Вес кг
КР5 ^Т или КР5 _Н	50		1200	250	1	0,3	2000	1,3	3,2
	58		1600	600	1	0,6	1800	1,4	2,8
	61		1600	610	2	1,2	1600	1,8	2,9
	59		1800	680	2	1,4	1200	0,3	0,3
	60		2000	660	2	1,3			
							Умозо		9,2
КР6 ^Т или КР6 _Н	53		1000	2400	1	2,4	1400	2,8	3,4
	55		5Т	640	5	3,2	1000	3,1	1,9
	63		1000	800	1	0,7	5Т	3,2	0,5
	62		1400	2180	1	2,8			
								Умозо	
КР7 ^Т или КР7 _Н	64		1800	1900	2	3,8	1800	3,8	7,6
	65		1400	1300	1	1,3	1400	1,7	2,1
	66		1000	800	11	8,8	1000	8,8	5,5
	67		1400	400	1	0,4			
								Умозо	
КР8 ^Т или КР8 _Н	49		1600	900	1	0,9	1600	4,5	7,1
	50		1200	250	1	0,3	1200	1,6	1,4
	69		1200	650	2	1,3			
	68		1600	1120	2	2,2			
	70		1600	720	2	1,4			
								Умозо	
КР9 ^Т или КР9 _Н	49		1600	900	1	0,9	2000	1,4	3,4
	50		1200	250	1	0,3	1800	2,2	4,4
	69		1200	650	2	1,3	1200	1,6	1,4
	71		1800	1120	2	2,2			
	72		2000	720	2	1,4			
								Умозо	

Марка изделия	№ поз	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Корич. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	общая длина м	Вес кг
КР10Т или КР10Н	54		10мм	1250	1	1,3	14мм	3,2	3,9
	55		5Т	640	7	4,5	10мм	3,9	2,4
	73		10мм	2550	1	2,6	5Т	4,5	0,7
	74		14мм	3180	1	3,2			
							У того		7,0
КР11Т или КР11Н	58		16мм	600	1	0,6	20мм	1,5	3,7
	77		16мм	700	2	1,4	18мм	1,6	3,2
	78		12мм	300	1	0,3	16мм	2,0	3,2
	75		18мм	810	2	1,6	12мм	0,3	0,3
	76	20мм	770	2	1,5				
						У того		10,5	
КР12Т или КР12Н	58		16мм	600	1	0,6	25мм	1,5	5,8
	77		16мм	700	2	1,4	20мм	1,6	3,9
	78		12мм	300	1	0,3	16мм	2,0	3,2
	79		20мм	810	2	1,6	12мм	0,3	0,3
	80	25мм	770	2	1,5				
						У того		13,2	
КР13Т или КР13Н	63		10мм	800	1	0,8	14мм	3,1	3,8
	73		10мм	2550	1	2,6	10мм	3,4	2,1
	82		5Т	720	5	3,6	5Т	3,6	0,6
	81		14мм	3070	1	3,1			
							У того		6,5
КР14Т или КР14Н	65		14мм	1300	1	1,3	20мм	3,5	8,6
	67		14мм	400	1	0,4	14мм	1,7	2,1
	83		10мм	850	1	0,4	10мм	9,4	5,8
	84		20мм	1750	-2	3,5			
						У того		16,5	

[illegible]

Продолжение см. лист 25.

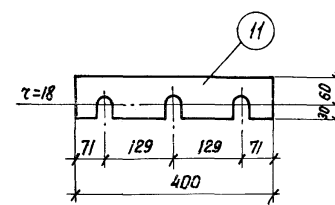
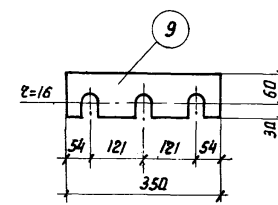
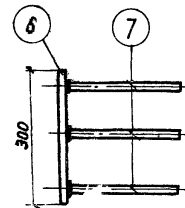
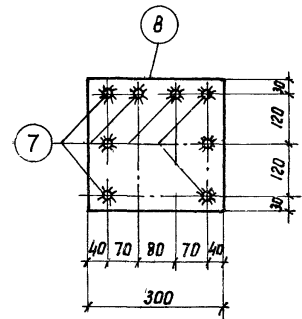
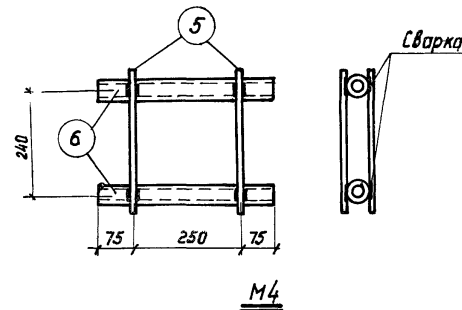
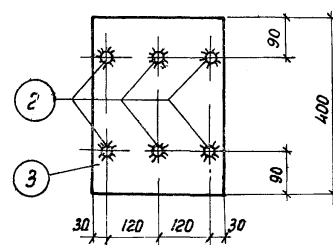
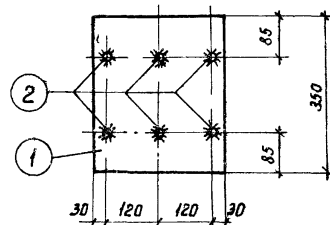
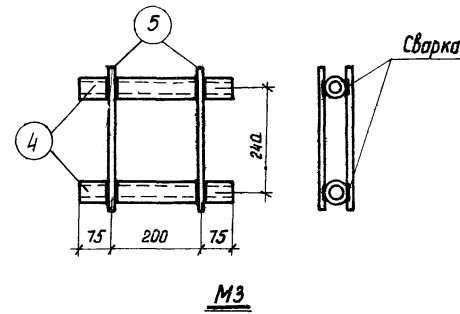
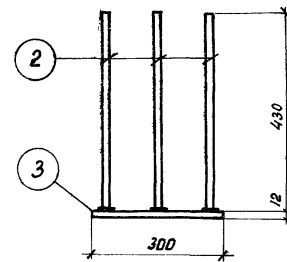
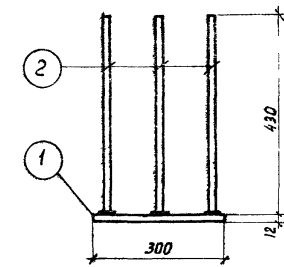
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие (продолжение)

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	92		14ПЛ	570	1	0,6	14ПЛ	0,6	0,7
	93		14ПЛ	500	1	0,5	14ПЛ	0,5	0,6
	94		14ПЛ	1330	1	1,3	14ПЛ	1,3	1,6
	95		14ПЛ	1480	1	1,5	14ПЛ	1,5	1,8
	96		14ПЛ	1400	1	1,4	14ПЛ	1,4	1,7
	97		6	1430	1	1,4	6	1,4	0,3
	98		6	1750	1	1,8	6	1,8	0,4
	99		6	400	1	0,4	6	0,4	0,1
	100		18ПЛ	500	1	0,5	18ПЛ	0,5	1,0
	101		18ПЛ	600	1	0,6	18ПЛ	0,6	1,2
	102		18ПЛ	650	1	0,7	18ПЛ	0,7	1,4
	103		18ПЛ	500	1	0,5	18ПЛ	0,5	1,0
	104		6	1540	1	1,5	6	1,5	0,3

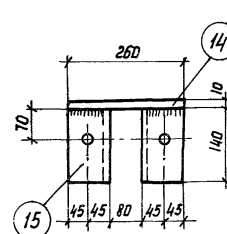
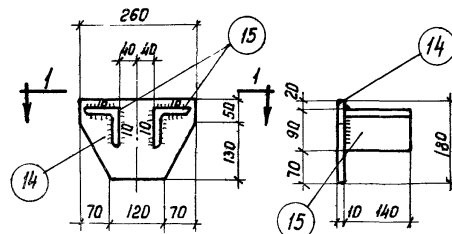
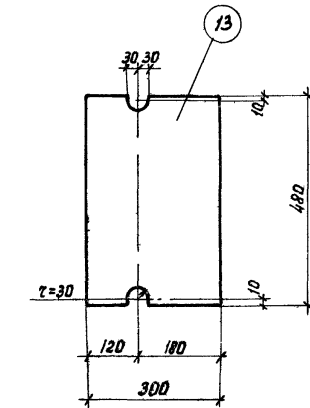
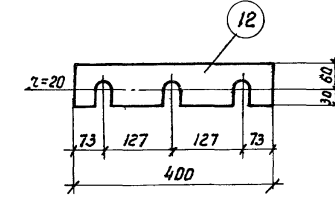
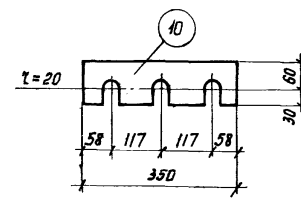
Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	105		6	1830	1	1,8	6	1,8	0,4
	106		6	450	1	0,5	6	0,5	0,1
	107		14ПЛ	2050	1	2,1	14ПЛ	2,1	2,5
	108		14ПЛ	750	1	0,8	14ПЛ	0,8	1,0
	109		14	1600	1	1,6	14	1,6	1,9
	110		16ПЛ	2050	1	2,1	16ПЛ	2,1	3,3
	111		16ПЛ	1000	1	1,0	16ПЛ	1,0	1,6
	112		18ПЛ	2050	1	2,1	18ПЛ	2,1	4,2
	113		18ПЛ	750	1	0,8	18ПЛ	0,8	1,6
	114		6	250	1	0,3	6	0,3	0,1
	115		25	2150	1	2,2	25	2,2	8,5
	116		6	1360	1	1,4	6	1,4	0,3
	117		6	1460	1	1,5	6	1,5	0,3

Суханов
 Потехин
 Петров
 Белявский
 Нач. ОПС-1
 Зик. группы
 Инженер
 Ст. техник
 Проверил
 Ивонда
 Лыкова
 Мифкин
 Мисо

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



M5



1-1

[illegible]

Примечания:

1. Неоговоренные сварные швы принимать $h = 6 \text{ мм}$.
2. Сварку деталей из листового стали производить электродами типа Э42. Приварку стержней арматуры 35ГС к листовому стали производить в тавро-под слоем флюса.
3. Сварку производить в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН-33-57/МСПМХП)