

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-76

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ**

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м С ШАГОМ ФЕРМ 6 м

ВЫПУСК 8

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 30 м
ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА УПОРЫ**

РАЗРАБОТАНЫ
Проектным институтом №1
Министерства строительства РСФСР
при участии Научно-исследовательского
института по строительству
Министерства строительства РСФСР

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР
по делам строительства
26 января 1961г Приказ №42

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

*Отпечатано в ЦИТИП
в Москве. Стартановская 2а
1961*

МОСКВА 1961

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
УПРАВЛЕНИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЕКТНЫХ И НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И ОРГАНИЗАЦИИ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР**

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

Сдано в печать 20 февраля 1964

Заказ № 451 Тираж 120 экз.

Цена 2р. 22 коп.

Пояснительная записка.

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания из линейных элементов с натяжением арматуры нижнего пояса на упоры для покрытий производственных зданий с пролетами 30 м и шагом ферм 6 м под крупнопанельные плиты размером 3,0х6,0 м и 1,5х6,0 м.
2. Фермы запроектированы для бесфанерных пролетов и пролетов с продольными фанерами - металлическими (серия ПК-01-68) и железобетонными (серия ПК-01-69), для зданий с подвесным транспортом и без подвешенного транспорта.
3. Фермы запроектированы только цельными. Нижние пояса армируются предварительно напряженной арматурой в виде высокопрочной проволоки или стержней.
4. Фермы могут применяться в условиях как неагрессивной, так и агрессивной среды и при относительной влажности более 60%. Защитный слой бетона для рабочей арматуры во всех элементах принят не менее 30 мм.
5. В условиях агрессивной среды и при относительной влажности более 60% рекомендуется применение ферм со стержневой напрягаемой арматурой.
6. Фермы для покрытий с плитами 1,5х6,0 м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3,0х6,0 м наличием в верхнем поясе дополнительных закладных частей и опорных стальных в первой панели для опирания плит.
7. Все элементы ферм прямоугольного сечения.
8. Арматура в элементах ферм принята из стали марки 25Г2С (ГОСТ 5058-57, сартамент по ГОСТ 7314-55) или 35ГС (ЧМТУ 223-59, сартамент по ГОСТ 7314-55) и холоднокатаной проволоки (ГОСТ 6727-53). Выпуска арматуры из поясов, свариваемые с арматурой решетки, приняты из круглой стали марки Ст 3 (ГОСТ 380-57, сартамент по ГОСТ 2590-57).
9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм при-

нята в виде высокопрочной проволоки периодического профиля $\phi 5$ мм (ГОСТ 8480-57) или стержней из стали марок 25Г2С или 35ГС с упругим вытяжкой до $R_{\text{н}} = 5500 \text{ кс/см}^2$, при удлинении не более 3,5%

10. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Для ферм, армированных высокопрочной проволокой, принят индекс „ФВ“; для ферм со стержневой арматурой - индекс „ФБ“. Остальные цифры в марках ферм показывают соответственно пролет и условное обозначение нарузки. При покрытиях с плитами 1,5х6,0 м вводится дополнительный индекс „А“, при наличии фанер - индекс „Ф“ (например ФВ-30-2А, ФБ-30-3АФ). Фермы с различными стальными опорами для опирания плит дополнительно маркируются в проекте здания - см. лист 17.

11. Элементы ферм обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Приняты следующие буквенные обозначения: „В“ - верхний пояс; „НП“ - нижний пояс; „С“ - стойка; „Р“ - раскос. Цифры обозначают порядковый номер элемента, нумерация ведется в ферме каждого пролета от 1.

Элементы верхнего пояса, предназначенные для покрытий с плитами 1,5х6,0 м, обозначены индексом „А“ (например, В4А).

12. Нагрузки на фермы, усилия в элементах, детали и др. данные для проектирования покрытий приведены в выпуске 1 настоящей серии.

13. Фермы пролетом 30 м с нижним поясом из отдельных элементов, с натяжением арматуры на бетон разработаны в выпуске 4.

II. Изготовление ферм

14. 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“ (см 1-57), „Руководства по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов“, разработанного научно-исследовательским институтом по строительству (НИИ-200) Минстроя РСФСР, издание 1960 г., „Временной инструкции по

технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", разработанной НИИЖБ ЯС УА СССР, издание 1959г и "Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Бетонные и железобетонные работы" (СН 65-59). При изготовлении элементов и ферм, применяемых в условиях агрессивной среды и при относительной влажности более 60%, следует также руководствоваться "Указаниями по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии", разработанными НИИЖБ ЯС УА СССР, издание 1960 г

15. Элементы ферм должны изготавливаться в инвентарной стальной опалубке.

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

17. При стендовом методе изготовления нижних поясов ферм с применением пропаривания или прогрева разность температур натянутой арматуры и устройств, воспринимающих усилия натяжения, принята равной 40°.

18. Кубиковая прочность бетона к моменту спуска натяжения должна составлять не менее 70% от проектной. Спуск натяжения проволочного пакета может производиться только после установления надежности заанкеривания концов проволок в бетоне по торцам элементов в соответствии с § 5 главы V, "Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", НИИЖБ ЯС УА СССР, 1959г.

В соответствии с этой же инструкцией следует выполнять все технологические процессы по изготовлению нижних поясов ферм с проволочной и стержневой арматурой.

19. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ-73-56 МСПМХ П) и "Указаниями по технологии электросварки арматуры для железобетонных конструкций" (ВСН-38-57/МСПМХП). Электродуговую сварку выпусков арматуры из стали марки 25Г2С и 34Г2С с выпусками из стали марки Ст.3 производить электродами типа Э50А, сварку остальных деталей из стали марки Ст.3 - электродами типа Э42.

20. Особое внимание на качество выполнения и точность уста-

новки закладных деталей марки "М".

20. Фермы собираются в горизонтальном положении на специальном кандуктаре. Сборка ферм должна производиться в заводских условиях, в отдельных случаях допускается сборка ферм на строительной площадке.

После рихтовки элементов фермы и выпусков арматуры привариваются стыковые накладки к закладным планкам по верхнему поясу фермы и свариваются выпуски арматуры. Правильность работ по сварке выпусков арматуры в узлах подтверждается специальным актом.

21. Швы между элементами поясов зачеканиваются быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента.

Затем устанавливается металлическая опалубка узлов и производится их замоналичивание быстротвердеющим бетоном состава 1:1,5:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 2% от веса цемента.

22. Все необетонированные поверхности стальных элементов, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза. В фермах, находящихся в агрессивной среде и при относительной влажности более 60%, эти детали должны быть оштукатурены цементным раствором.

23. Стальные детали изготавливаются согласно "Техническим условиям на изготовление и монтаж стальных конструкций" (СН 35-60).

III. Технические требования

24. Укрупнительная сборка ферм производится после достижения бетоном в элементах 100% проектной прочности, что должно быть подтверждено паспортом, выдаваемым заводом-изготовителем.

25. Толщина защитного бетонного слоя для продольной арматуры в каркасах должна составлять 30 мм, а для хомутов и поперечных стержней 25 мм.

26. Отклонения размеров элементов от установленных в рабочих чертежах не должны превышать:

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| а) по размерам сечений элементов | + 10 мм
- 2 мм |
| б) по длине элементов одного пояса | + 5 мм
- 10 мм |
| в) по длине рек и раскосов | ± 10 мм |

- а) по длине выпусков арматуры +20 мм
- б) по расположению мест выхода выпусков арматуры на элементах поясов /во всех направлениях/ ± 10 мм
- в) по толщине защитного бетонного слоя для арматуры ± 5
- г) по расположению центров отверстий для крепления связей в элементах верхнего пояса /во всех направлениях/ ± 10 .
- 27. Отклонения от проектного расположения стальных планок на верхнем и нижнем поясах фермы не должно превышать в плоскости планок 5 мм и перпендикулярно плоскости планок - 2 мм.
- 28. Выпуски арматуры в элементах поясов запроектированы из стали марки Ст.3; изготовление их из стали другой марки не допускается.
- 29. Внешний вид элементов должен удовлетворять следующим требованиям:
 - а) углы между гранями должны быть прямыми; отклонение от перпендикулара допускается не более 2 мм на высоту или ширину элемента;
 - б) поверхности граней элементов должны быть плоскими; искривление ребер и поверхностей допускается не более: на внешних торцовых гранях нижнего пояса на 1 мм и на прочих торцовых гранях 2 мм по высоте и ширине сечения; на боковых гранях 5 мм по всей длине элемента;
 - в) околы углов и ребер допускаются на глубину не более 10 мм;
 - г) раковины диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм допускаются не более двух на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м длины одновременно на всех гранях элемента;
 - д) на поверхности элементов допускаются только волосные трещины,
 - е) обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;
 - ж) лицевые поверхности закладных частей из листового стали, а также поверхности выпусков арматуры должны быть чистыми, без наплывов бетона.
- 30. Укрупнительная сборка ферм ведется со строительным подъемом, катарый в готовой ферме должен составлять ~70 мм.
- 31. Отклонение длины собранной фермы от установленной по проекту не должно превышать ± 20 мм
- 32. Взаимное смещение элементов поясов в собранной ферме по высоте и

в плане не должно превышать 5 мм.

- 33. Искривление вертикальных граней поясов в собранной ферме не должно превышать по всей длине в поясах 20 мм.
- 34. При изготовлении элементов ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта "Детали железобетонные сборные: методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" /ГОСТ 8829-58/. Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления элементов и строгого соответствия их рабочим чертежам.

IV. Правила приемки, методы контроля качества и испытания

- 35. Элементы принимаются комплектами на ферму. Проверке внешнего вида и размеров подвергаются все изделия в каждом комплекте.
- 36. Проверка внешнего вида и размеров ферм после укрупнительной сборки производится поштучно.
- 37. Прочность бетона в элементах и в узловых соединениях для каждой фермы проверяется испытанием контрольных кубиков на сжатие, согласно ГОСТ 6901-54 "Методы определения удобоукладываемости бетонной смеси и прочности бетона".
- 38. Прочность цементного раствора в швах поясов проверяется для каждой фермы путем испытания на сжатие контрольных кубиков размером 7х7х7 см. Образцы до испытания должны храниться в таких же условиях, как и собираемая ферма.
- 39. Размеры элементов, швов, рабочей арматуры, выпусков арматуры и ферм, а также расположение закладных частей и выпусков арматуры проверяются стальной мерной линейкой /метром/ и стальной рулеткой. Величины искривлений, неровностей и околов определяются измерением стальной мерной линейкой /метром/ зазора между ребром выверенной линейки или натянутого шнура /профилоки/ и поверхностью элемента или фермы. Правильность прямых углов проверяется с помощью угольника
- 40. Проверка размеров и расположения арматуры и закладных

1. Имя, Фамилия
 2. Должность
 3. Подпись
 4. Дата

частей, а также надежности их крепления в опалубке производится до бетонирования элементов.

44. При освоении изготовления ферм на каждом предприятии с целью проверки их качества необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости путем испытания ферм контрольной нагрузкой. Испытание производится с соблюдением требований ГОСТ 8829-58 /см также п.34/ и по специально разработанному проекту загрузки фермы нагрузкой.

V. Маркировка и паспортизация

42. Каждый элемент фермы должен иметь следующие маркировочные знаки: марку элемента и фермы, порядковый номер фермы, дату и смену изготовления и штамп ОТК.

43. Каждая собранная ферма должна иметь на боковых гранях нижнего пояса у опор следующие маркировочные знаки, марку фермы, номер фермы по порядку изготовления, штамп ОТК.

44. Маркировка железобетонных элементов и ферм должна производиться несмываемой краской.

45. Каждую ферму, а также каждый комплект линейных элементов на ферму завод-изготовитель снабжает паспортом, в котором указывается

- а/ наименование завода-изготовителя;
- б/ номер паспорта и дата его выдачи;
- в/ наименование и марка изделия /например, комплект элементов на ферму ФР5-30-3/;
- г/ номер фермы и дата бетонирования;
- а/ отпускная прочность бетона в элементах фермы;
- е/ то же, в узловых соединениях фермы;
- ж/ то же, раствора в стыках.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

VI. Хранение и транспортирование

46. Готовые элементы ферм хранятся комплектами на каждую ферму. Элементы укладываются горизонтально на деревянные прокладки.

47. Фермы хранятся установленными вертикально на двух брусчатых прокладках, уложенных под крайними узлами и должны быть надежно защищены от падения подпорками или растяжками.

48. Во время кантования и подъема фермы строятся в местах указанных на схемах строповки /лист 1/.

49. Готовые элементы перевозятся комплектами на ферму. При перевозке элементы опираются на деревянные прокладки и надежно закрепляются /во избежание ударов друг о друга и о кузов автомашины/. Толщина прокладок должна быть не менее высоты выступающих монтажных петель и выпусков арматуры.

50. Фермы перевозятся в вертикальном положении, открытыми в местах, показанных на схеме /лист 1/. Средства транспорта должны быть оборудованы устройствами, предохраняющими фермы от падения на бок и от продольных и поперечных перемещений во время перевозки.

VII. Монтаж ферм

51. 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 п.п. 36-38, Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" /У-107-56/.

При разработке проекта организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций, приведенные в упомянутых У-107-56.

52. При монтаже ферм необходимо установить по верхнему поясу инвентарные распорки, которые снимаются по мере укладки плит покрытия. Применение этих распорок должно быть предусмотрено в проекте организации работ.

Сортимент и расход материалов на фермы

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кн/м	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвешенного транспорта т	Напрягаемая арматура нижнего пояса		Марка бетона	Расход материалов на ферму		Вес фермы т
				Струны из проволоки по ГОСТ 6480-57	Стержни из стали марки 85/100 углеродистой ГОСТ 5058-57, сортимент по ГОСТ 7314-55		Сталь кг	Бетон м ³	
Из линейных элементов с натяжением арматуры нижнего пояса на упоры	Ф5-30-1	350(290)	—	68 ф5 тп	—	300	873	6.8	17.0
	Ф5-30-1.А	—	—	—	—	—	895	—	—
	Ф5-30-2	350(290)	1 груз 6.5(5.0)	80 ф5 тп	—	300 / 400	1029	6.8	17.0
	Ф5-30-2.А	450(380)	—	—	—	—	1052	—	—
	Ф5-30-3	450(380)	1 груз 6.5(5.0)	88 ф5 тп	—	400	1019	6.8	17.0
	Ф5-30-3.А	—	—	—	—	—	1042	—	—
	Ф5-30-4	550(450)	—	96 ф5 тп	—	400	1094	6.8	17.0
	Ф5-30-4.А	—	—	—	—	—	1116	—	—
	Ф5-30-5	550(450)	1 груз 6.0(5.0)	116 ф5 тп	—	400	1263	6.8	17.0
	Ф5-30-5.А	—	—	—	—	—	1286	—	—
	Ф6-30-1	350(290)	—	—	2 ф 25 кл 4 ф 22 кл	300	1171	6.8	17.0
	Ф6-30-1.А	—	—	—	—	—	1194	—	—
	Ф6-30-2	350(290)	1 груз 6.5(5.0)	—	6 ф 25 кл	300	1371	6.8	17.0
	Ф6-30-2.А	450(380)	—	—	—	—	1399	—	—
	Ф6-30-3	450(380)	1 груз 6.5(5.0)	—	2 ф 28 кл 4 ф 25 кл	400	1391	6.8	17.0
	Ф6-30-3.А	—	—	—	—	—	1414	—	—
	Ф6-30-4	550(450)	—	—	2 ф 25 кл 4 ф 28 кл	400	1490	6.8	17.0
	Ф6-30-4.А	—	—	—	—	—	1512	—	—
	Ф6-30-5	550(450)	1 груз 6.5(5.0)	—	6 ф 28 кл	400	1630	6.8	17.0
	Ф6-30-5.А	—	—	—	—	—	1653	—	—

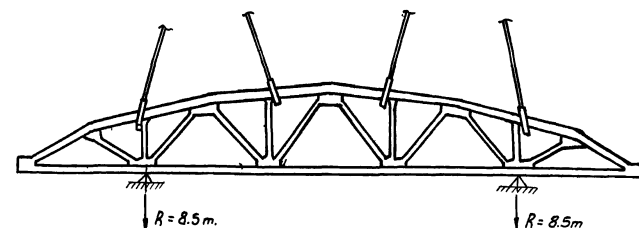


Схема строповки фермы при подъеме и места базисного опирания фермы при перевозке

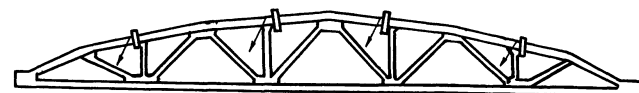
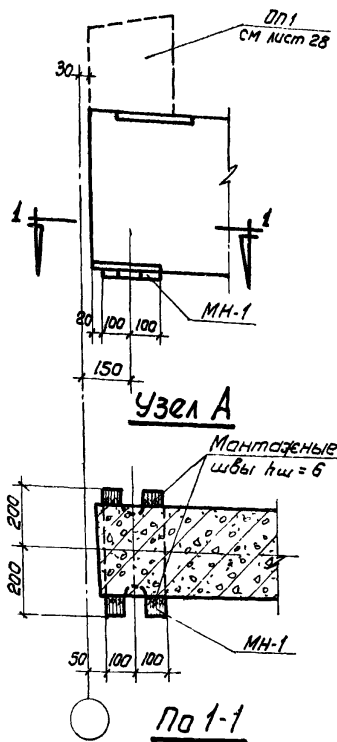
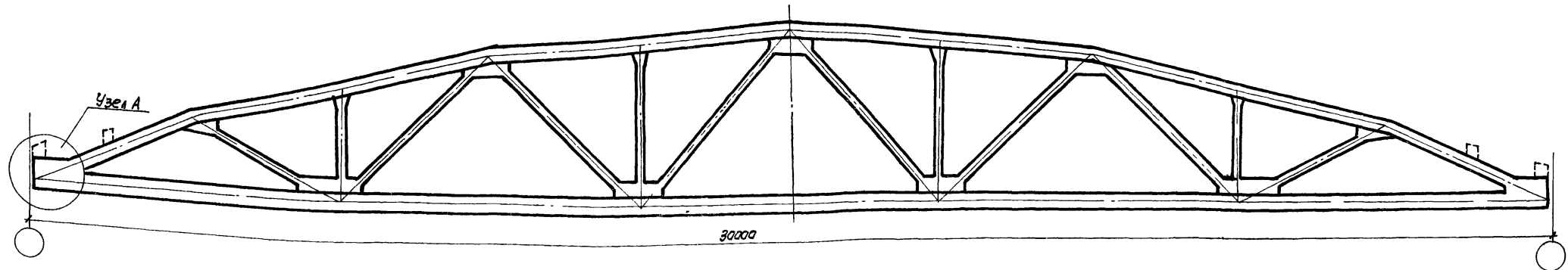


Схема строповки фермы при кантовании

Примечания

1. Все фермы рассчитаны с учетом нагрузки от фонаря.
2. Марки ферм с дополнительным индексом А даны для ферм покрытий с плитами 1.5х6.0м.
3. При хранении ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами.
4. В графе „марка бетона“ дробью показаны: в числителе — марка бетона верхнего пояса и решетки, а в знаменателе — марка бетона нижнего пояса.
5. Для элементов решетки в фермах всех марок принят бетон марки М-300.
6. Подвешенный груз 6.5(5.0)т. может быть приложен в любом узле нижнего пояса.



Выборка стали на ферму, кг

Марка фермы	На элементы фермы																								Напрягаемая арматура										Стыковые накладки марки А и деталь МН-1				Всего на ферму
	Сталь 25 Г2С 20ст 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55							Сталь горячекатаная круглая Ст.3 20ст 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57							Проволока холоднокатаная ГОСТ 6727-55		Сталь прокатная полосовая и листовая Ст. 3						Всего 2020ые трубы d=140-202 3285-55	Проволока периодического профиля ГОСТ 8400-57		Сталь 25 Г2С упрочненная 20ст 5058-57, сор- тамент по ГОСТ 7314-55		Сталь прокатная полосовая Ст. 3											
	φ, мм.							φ, мм							φ, мм		Толщина, мм				φ, мм	φ, мм		Толщина, мм.															
	18кл	16кл	14кл	12кл	10кл	8кл	Утого	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	Утого	5т	20					12	10	8	6	Утого	5тп	22кл	25кл	28кл	Утого					
																																			14	10	6		
Ф5-30-1	—	30.4	57.8	86.4	91.4	7.8	273.8	7.8	2.4	2.0	48.2	16.9	—	12.2	10.0	61.4	—	160.9	33.4	—	—	—	20.8	7.6	31.4	59.8	5.6	533.5	297.3	—	—	—	297.3	17.6	2.8	21.4	41.8	872.6	
Ф5-30-1А	—	30.4	57.8	86.4	96.4	7.8	278.8	7.8	2.4	2.0	48.2	16.9	—	12.2	10.0	61.4	—	160.9	33.4	—	—	—	20.8	7.6	49.0	77.4	5.6	556.1	297.3	—	—	—	297.3	17.6	2.8	21.4	41.8	895.2	
Ф5-30-2	—	30.4	178.0	79.8	55.4	7.8	351.4	7.8	33.0	48.8	12.8	—	—	12.2	10.0	61.4	—	185.6	33.4	—	—	—	30.4	—	31.4	61.8	5.6	637.8	349.7	—	—	—	349.7	17.6	2.8	21.4	41.8	1029.3	
Ф5-30-2А	—	30.4	178.0	79.8	60.4	7.8	356.4	7.8	33.0	48.8	12.8	—	—	12.2	10.0	61.0	—	185.6	33.4	—	—	—	30.4	—	49.0	79.4	5.6	660.4	349.7	—	—	—	349.7	17.6	2.8	21.4	41.8	1051.9	
Ф5-30-3	38.4	—	91.2	113.8	55.4	7.8	306.6	7.8	33.0	48.8	12.8	—	—	12.2	10.0	61.0	—	185.6	33.4	—	—	—	30.4	—	31.4	61.8	5.6	593.0	384.7	—	—	—	384.7	17.6	2.8	21.4	41.8	1019.5	
Ф5-30-3А	38.4	—	91.2	113.8	60.4	7.8	311.6	7.8	33.0	48.8	12.8	—	—	12.2	10.0	61.0	—	185.6	33.4	—	—	—	30.4	—	49.0	79.4	5.6	615.6	384.7	—	—	—	384.7	17.6	2.8	21.4	41.8	1042.1	
Ф5-30-4	38.4	—	120.2	113.8	55.4	7.8	335.6	7.8	52.3	10.4	24.8	10.3	6.8	12.2	10.0	61.4	—	196.0	33.4	—	—	—	30.4	—	31.4	61.8	5.6	632.4	419.7	—	—	—	419.7	17.6	2.8	21.4	41.8	1093.9	
Ф5-30-4А	38.4	—	120.2	113.8	60.4	7.8	340.6	7.8	52.3	10.4	24.8	10.3	6.8	12.2	10.0	61.4	—	196.0	33.4	—	—	—	30.4	—	49.0	79.4	5.6	655.0	419.7	—	—	—	419.7	17.6	2.8	21.4	41.8	1116.5	
Ф5-30-5	38.4	—	248.4	53.0	55.4	7.8	403.0	33.8	38.1	1	51.4	—	—	12.2	10.0	61.4	—	207.9	33.4	—	—	—	16.8	16.0	—	31.4	64.2	5.6	714.1	507.1	—	—	—	507.1	17.6	2.8	21.4	41.8	1263.0
Ф5-30-5А	38.4	—	248.4	53.0	60.4	7.8	408.0	33.8	38.1	1	51.4	—	—	12.2	10.0	61.4	—	207.9	33.4	—	—	—	16.8	16.0	—	49.0	81.8	5.6	736.7	507.1	—	—	—	507.1	17.6	2.8	21.4	41.8	1285.6
Ф6-30-1	—	30.4	57.8	86.4	72.7	7.8	255.1	7.8	2.4	2.0	48.4	22.9	—	12.2	10.0	59.3	—	165.0	33.4	20.7	—	—	20.8	7.6	31.4	80.5	5.6	539.6	—	—	—	590.0	17.6	2.8	21.4	41.8	1171.4		
Ф6-30-1А	—	30.4	57.8	86.4	77.7	7.8	260.1	7.8	2.4	2.0	48.4	22.9	—	12.2	10.0	59.3	—	165.0	33.4	20.7	—	—	20.8	7.6	49.0	98.1	5.6	562.2	—	—	—	590.0	17.6	2.8	21.4	41.8	1194.0		
Ф6-30-2	—	30.4	178.0	79.8	36.6	7.8	332.6	7.8	33.0	48.8	12.8	6.0	—	12.2	10.0	58.9	—	189.5	33.4	20.7	—	—	30.4	—	31.4	82.5	5.6	643.6	—	—	—	691.4	17.6	2.8	21.4	41.8	1370.8		
Ф6-30-2А	—	30.4	178.0	79.8	41.6	7.8	337.6	7.8	33.0	48.8	12.8	6.0	—	12.2	10.0	58.9	—	189.5	33.4	20.7	—	—	30.4	—	49.0	100.1	5.6	666.2	—	—	—	691.4	17.6	2.8	21.4	41.8	1399.4		
Ф6-30-3	38.4	—	91.2	113.8	36.6	7.8	287.8	7.8	33.0	48.8	12.8	6.0	—	12.2	10.0	58.9	—	189.5	33.4	20.7	—	—	30.4	—	31.4	82.5	5.6	598.8	—	—	—	461.2	289.6	750.8	17.6	2.8	21.4	41.8	1391.4
Ф6-30-3А	38.4	—	91.2	113.8	41.6	7.8	292.8	7.8	33.0	48.8	12.8	6.0	—	12.2	10.0	58.9	—	189.5	33.4	20.7	—	—	30.4	—	49.0	100.1	5.6	621.4	—	—	—	461.2	289.6	750.8	17.6	2.8	21.4	41.8	1414.0
Ф6-30-4	38.4	—	120.2	113.8	36.6	7.8	316.8	7.8	52.3	10.4	24.8	16.1	6.8	12.2	10.0	59.3	—	199.7	33.4	20.7	—	—	30.4	—	31.4	82.5	5.6	638.0	—	—	—	230.6	579.2	809.8	17.6	2.8	21.4	41.8	1489.6
Ф6-30-4А	38.4	—	120.2	113.8	41.6	7.8	321.8	7.8	52.3	10.4	24.8	16.1	6.8	12.2	10.0	59.3	—	199.7	33.4	20.7	—	—	30.4	—	49.0	100.1	5.6	660.8	—	—	—	230.6	579.2	809.8	17.6	2.8	21.4	41.8	1512.2
Ф6-30-5	38.4	—	248.4	53.0	36.6	7.8	384.2	33.8	38.1	1.0	51.4	6.0	—	12.2	10.0	59.3	—	211.8	33.4	20.7	—	—	16.8	16.0	—	31.4	84.9	5.6	719.9	—	—	—	868.8	868.8	17.6	2.8	21.4	41.8	1630.5
Ф6-30-5А	38.4	—	248.4	53.0	41.6	7.8	389.2	33.8	38.1	1.0	51.4	6.0	—	12.2	10.0	59.3	—	211.8	33.4	20.7	—	—	16.8	16.0	—	49.0	102.5	5.6	742.5	—	—	—	868.8	868.8	17.6	2.8	21.4	41.8	1653.1

Примечания

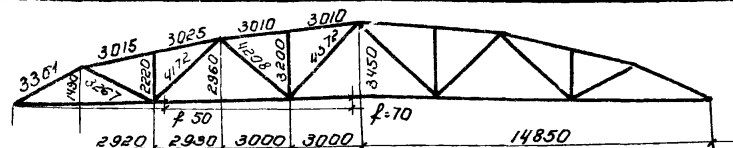
1. Сборочные схемы ферм даны на листах 3 и 4.

ТА
1960

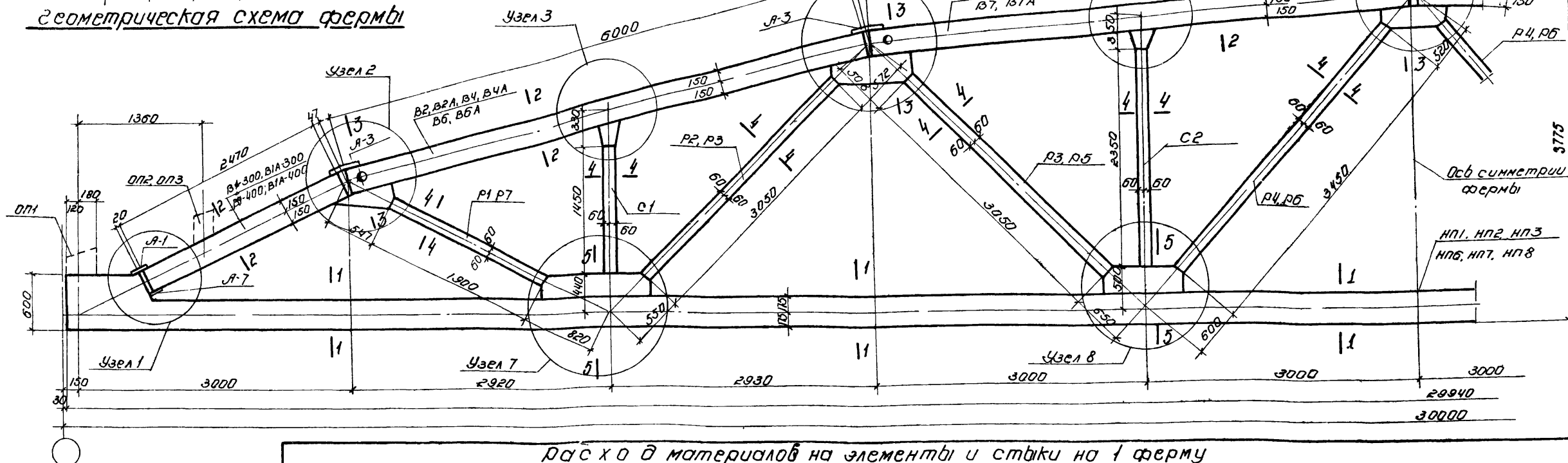
Фермы пролетом 30м
Общий вид и выборка стали

ПК-01-76
выпуск 8

лист 2



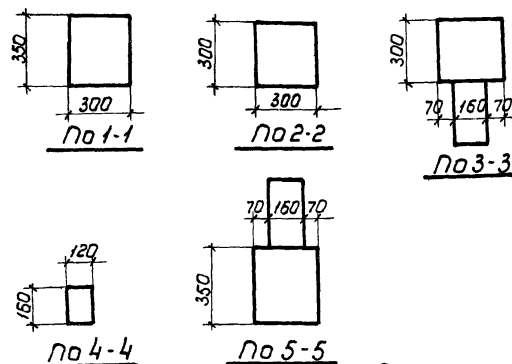
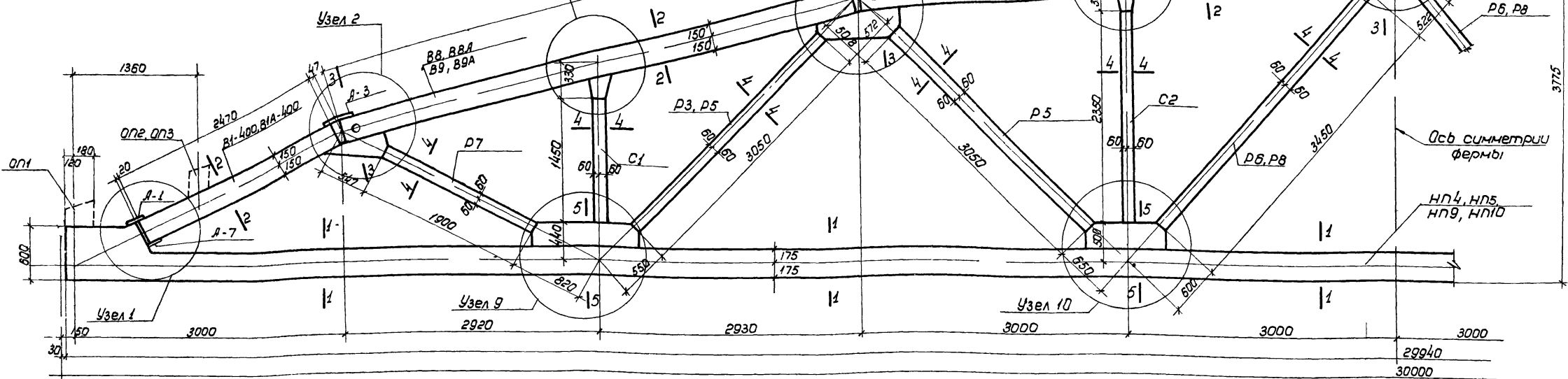
Геометрическая схема фермы



Ведомость стиковых накладок и стальных деталей МН-1 на 1 ферму				
Марка	Кол-во шт.	Вес, кг		
		марка	всех	на ферму
А-1	2	2.2	4.4	41.8
А-2	1	2.2	2.2	
А-3	4	3.0	12.0	
А-7	2	1.4	2.8	
МН-1	2	10.2	20.4	

Примечания и сечения даны на листе 4.

Расход материалов на элементы и стыки на 1 ферму																			
Ф5-30-1					Ф5-30-1А					Ф5-30-2					Ф5-30-2А				
Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона
НП1	300	1	3.24	442.7	7	НП1	300	1	3.24	442.7	7	НП2	400	1	3.24	509.8	7	НП3	400
В1-300	"	2	0.444	43.8	13	В1А-300	"	2	0.444	50.0	13	В1-300	300	2	0.444	43.8	13	В1А-300	300
В2	"	2	1.080	98.2	13	В2А	"	2	1.080	106.4	13	В4	"	2	1.080	147.0	14	В4А	"
В3	"	2	1.080	103.2	14	В3А	"	2	1.080	117.4	14	В5	"	2	1.080	124.4	15	В5А	"
Р1	"	2	0.072	32.6	17	Р1	"	2	0.072	32.6	17	Р1	"	2	0.072	32.6	17	Р3	300
Р2	"	2	0.118	13.2	"	Р2	"	2	0.118	13.2	"	Р3	"	2	0.118	26.8	"	Р5	"
Р3	"	2	0.118	26.8	"	Р3	"	2	0.118	26.8	"	Р5	"	2	0.118	35.6	"	Р6	"
Р4	"	2	0.132	21.4	"	Р4	"	2	0.132	21.4	"	Р6	"	2	0.132	29.8	"	Р7	"
С1	"	2	0.056	10.0	"	С1	"	2	0.056	10.0	"	С1	"	2	0.056	10.0	"	С1	"
С2	"	2	0.090	15.4	"	С2	"	2	0.090	15.4	"	С2	"	2	0.090	15.4	"	С2	"
Стики	"	"	0.026	"	5,6	Стики	"	"	0.026	"	5,6	Стики	"	"	0.026	"	5,6	Стики	"
Узлы	"	"	0.343	11.5	"	Узлы	"	"	0.343	11.5	"	Узлы	"	"	0.343	11.5	"	Узлы	"
Итого	6.8		830.8			Итого	6.8		853.4			Итого	6.8		987.5			Итого	6.8
Ф6-30-1					Ф6-30-1А					Ф6-30-2					Ф6-30-2А				
Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона
НП6	300	1	3.24	741.5	10	НП6	300	1	3.24	741.5	10	НП7	300	1	3.24	857.3	11	НП7	300
Остальные элементы приняты по Ф5-30-1			3.56	388.1		Остальные элементы приняты по Ф5-30-1А			3.56	410.7		Остальные элементы приняты по Ф5-30-2			3.56	500.3		Остальные элементы приняты по Ф5-30-2А	
Итого	6.8		1129.6			Итого	6.8		1152.2			Итого	6.8		1335.0			Итого	6.8
Ф6-30-3					Ф6-30-3А					Ф6-30-4					Ф6-30-4А				
Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона
НП8	300	1	3.24	916.7	11	НП8	300	1	3.24	916.7	11	НП8	400	1	3.24	916.7	11	НП8	400
Остальные элементы приняты по Ф5-30-3			3.56	432.9		Остальные элементы приняты по Ф5-30-3А			3.56	455.5		Остальные элементы приняты по Ф5-30-4			3.56	500.3		Остальные элементы приняты по Ф5-30-4А	
Итого	6.8		1372.2			Итого	6.8		1372.2			Итого	6.8		1372.2			Итого	6.8



Ведомость стыковых накладок у стальных деталей МН-1 на фермы				
Марка	Кол-во шт.	Вес, кг		
		Марки	всех	на ферму
А-1	2	2,2	4,4	41,8
А-2	1	2,2	2,2	
А-3	4	3,0	12,0	
А-7	2	1,4	2,8	
МН-1	2	10,2	20,4	

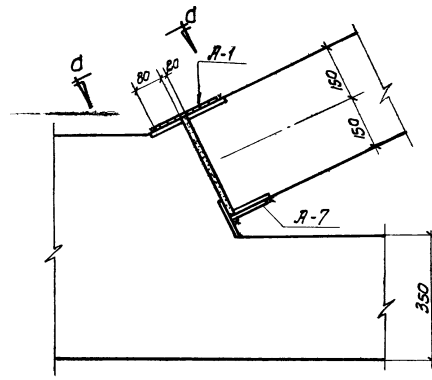
1. На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 4 и 6 заменяются - см. лист 29.
2. Столбики 0П1, 0П2 и 0П3 привариваются после сборки фермы. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 28.
3. Стыковые накладки А-1, А-2, А-3 и А-7 даны на листе 22.
4. Деталь МН-1 дана на листах 2 и 22.
5. Узлы даны на листах 5 и 6.

Расход материалов на элементы и стьики на 1 ферму																							
Ф 5-30-4						Ф 5-30-4А						Ф 5-30-5						Ф 5-30-5А					
Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	бетона м³	Стали кг	N листа	Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	бетона м³	Стали кг	N листа	Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	бетона м³	Стали кг	N листа	Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	бетона м³	Стали кг	N листа
НП4	400	1	3,24	587,4	9	НП4	400	1	3,24	587,4	9	НП5	400	1	3,24	681,9	9	НП5	400	1	3,24	681,9	9
В1-400	"	2	0,444	43,8	13	В1А-400	"	2	0,444	50,0	13	В1-400	"	2	0,444	43,8	13	В1А-400	"	2	0,444	50,0	13
В8	"	2	1,080	135,4	16	В8А	"	2	1,080	143,6	16	В9	"	2	1,080	170,8	16	В9А	"	2	1,080	179,0	16
В7	"	2	1,080	115,8	15	В7А	"	2	1,080	124,0	15	В10	"	2	1,080	135,4	17	В10А	"	2	1,080	144,6	17
Р3	300	2	0,118	26,8	17	Р3	300	2	0,118	26,8	17	Р5	300	4	0,236	71,2	"	Р5	300	4	0,236	71,2	"
Р5	"	2	0,118	35,6	"	Р5	"	2	0,118	35,6	"	Р7	"	2	0,072	40,6	"	Р7	"	2	0,072	40,6	"
Р6	"	2	0,132	29,8	"	Р6	"	2	0,132	29,8	"	Р8	"	2	0,132	39,6	"	Р8	"	2	0,132	39,6	"
Р7	"	2	0,072	40,6	"	Р7	"	2	0,072	40,6	"	С1	"	2	0,056	10,0	"	С1	"	2	0,056	10,0	"
С1	"	2	0,056	10,0	"	С1	"	2	0,056	10,0	"	С2	"	2	0,090	15,4	"	С2	"	2	0,090	15,4	"
С2	"	2	0,090	15,4	"	С2	"	2	0,090	15,4	"	Стьики	—	—	0,026	—	5,6	Стьики	—	—	0,026	—	5,6
Стьики	—	—	0,026	—	5,6	Стьики	—	—	0,026	—	5,6	Узлы	—	—	0,343	11,5		Узлы	—	—	0,343	11,5	
Узлы	—	—	0,343	11,5		Узлы	—	—	0,343	11,5													
Итого			6,8	10521		Итого			6,8	10747		Итого			6,8	12212		Итого			6,8	12438	
Ф 6-30-4						Ф 6-30-4А						Ф 6-30-5						Ф 6-30-5А					
Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	бетона м³	Стали кг	N листа	Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	бетона м³	Стали кг	N листа	Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	бетона м³	Стали кг	N листа	Марка элемент	Марка бетона	Колич. шт.	бетона м³	Стали кг	N листа
НП9	400	1	3,24	983,1	12	НП9	400	1	3,24	983,1	12	НП10	400	1	3,24	1049,4	12	НП10	400	1	3,24	1049,4	12
Остальные элемент принять по Ф 5-30-4			3,56	464,7		Остальные элемент принять по Ф 5-30-4А			3,56	487,3		Остальные элемент принять по Ф 5-30-5			3,56	539,3		Остальные элемент принять по Ф 5-30-5А			3,56	561,9	
Итого			6,8	1447,8		Итого			6,8	1470,4		Итого			6,8	1588,7		Итого			6,8	1611,3	

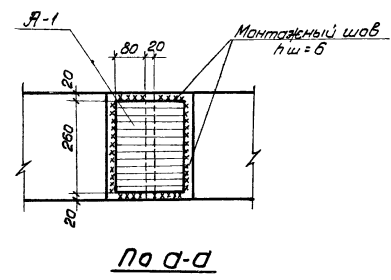
ТА
1960

Фермы пролетом 30м
Сборочная схема ферм и расход материалов
на фермы Ф5-30-4, Ф5-30-4А, Ф5-30-5,
Ф5-30-5А Ф6-30-4 Ф6-30-4А Ф6-30-5 Ф6-30-5А

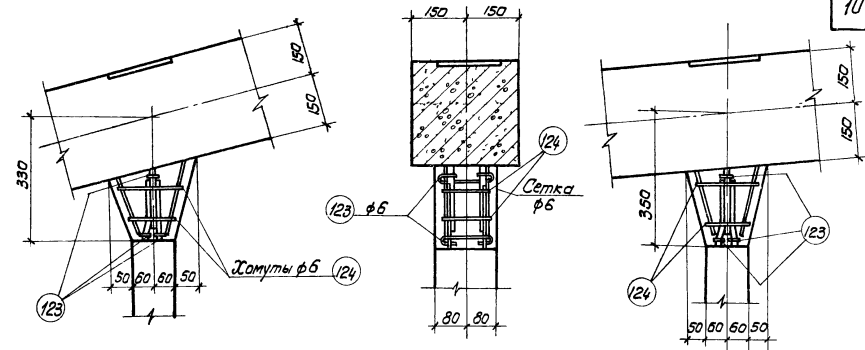
НК-01-76	Ввинуск 8
Луст	



Узел 1

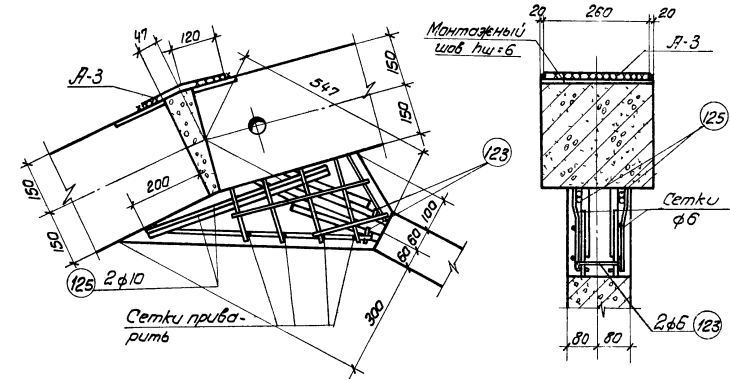


No d-d

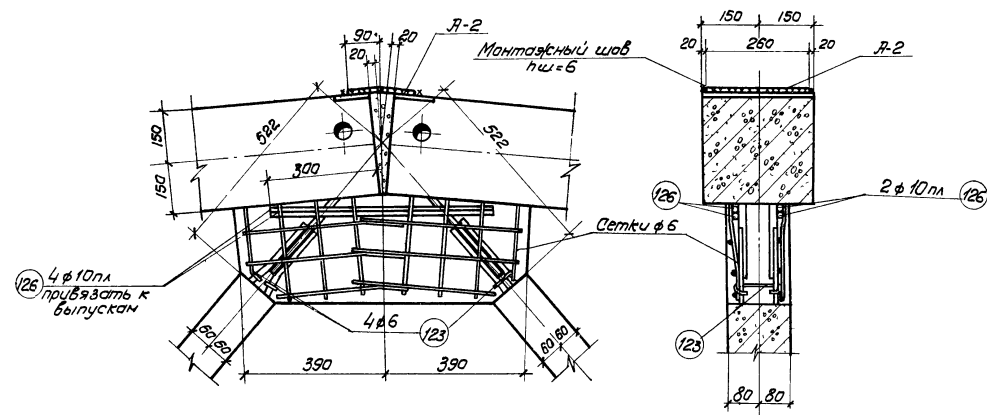


Узел 3

Узел 5



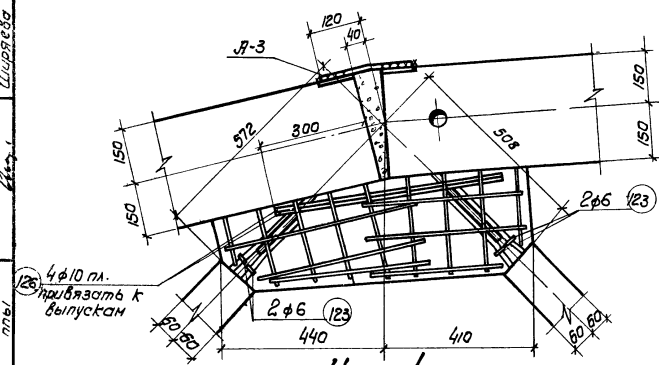
Узел 2



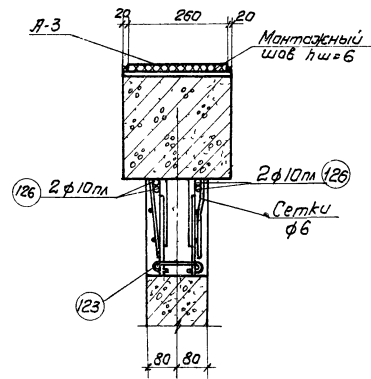
Узел 6

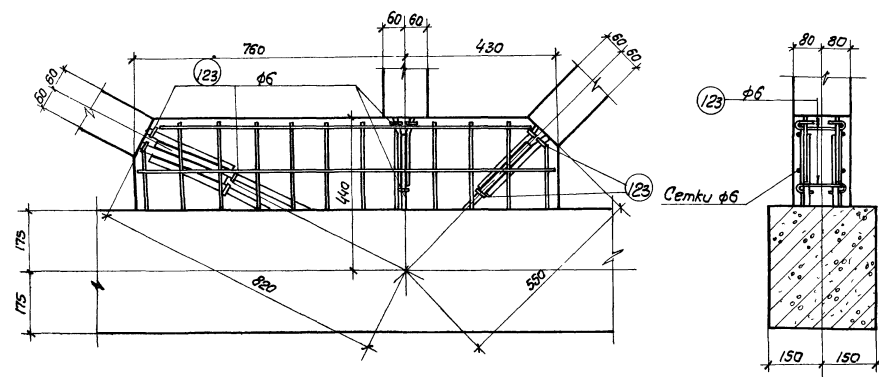
Примечания

1. При сборке фермы арматурные выпуски из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами. Длина шва должна быть не менее 10 диаметров стержней, выпущенных из элементов решетки.
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Швы в верхнем и нижнем поясах зачеканиваются быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента.
4. Узлы замоноличиваются быстротвердеющим бетоном состава 1:1,5:1 по объему с добавлением хлористого кальция до 2% от веса цемента.

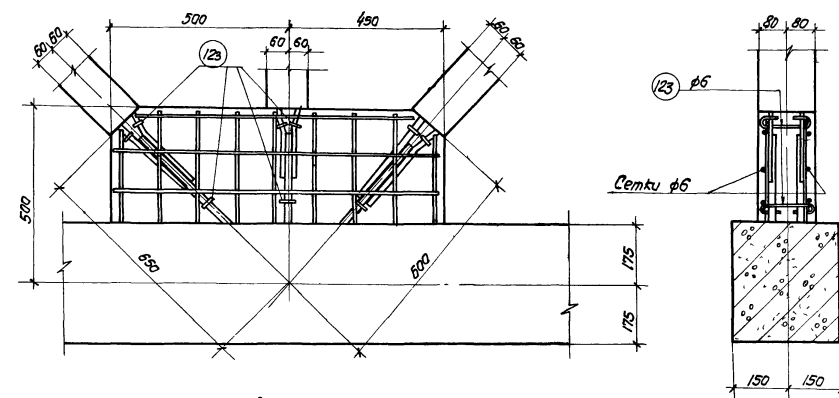


Узел 4

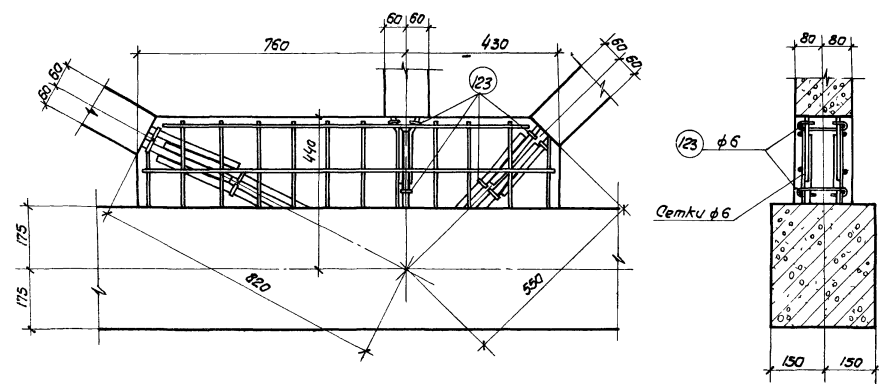




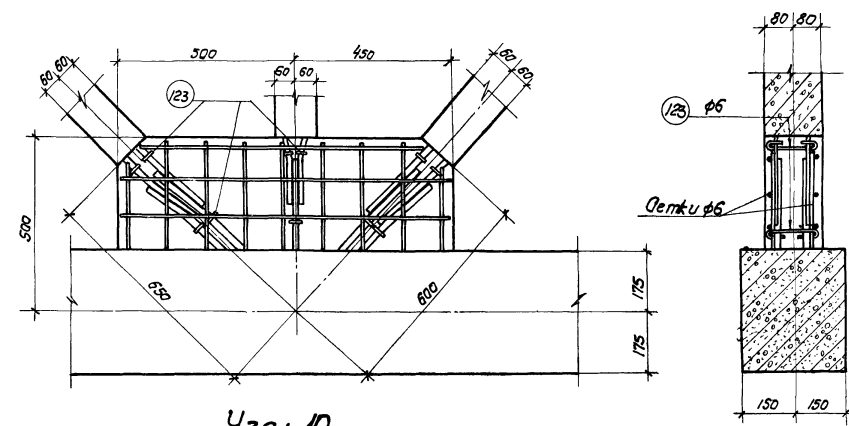
Узел 7



Узел 8



Узел 9



Узел 10

Примечания см. на листе 5

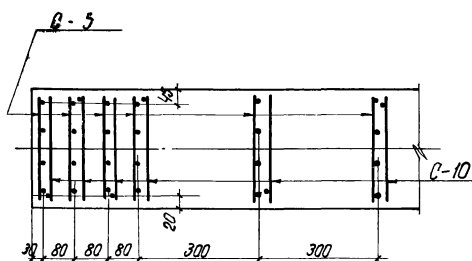
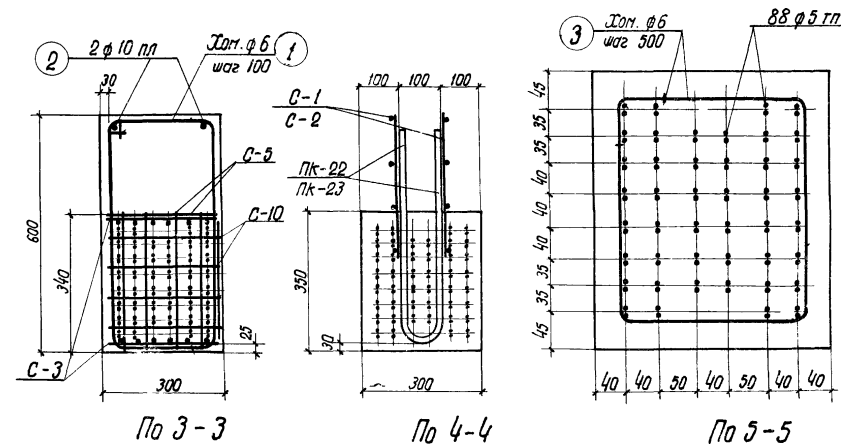
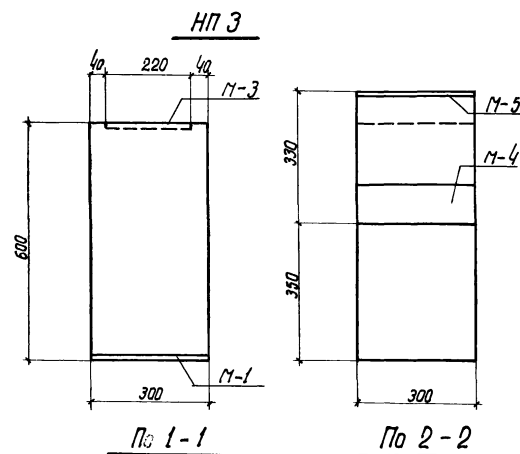
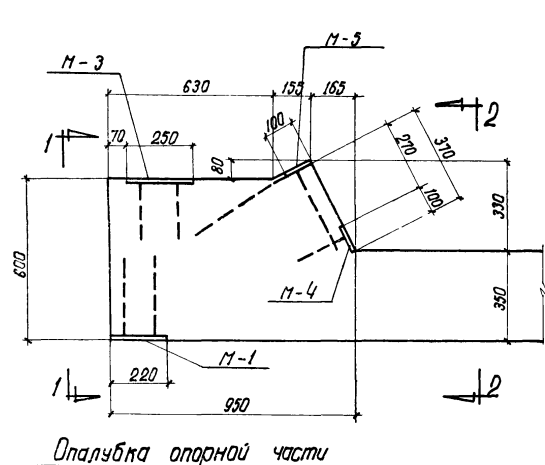
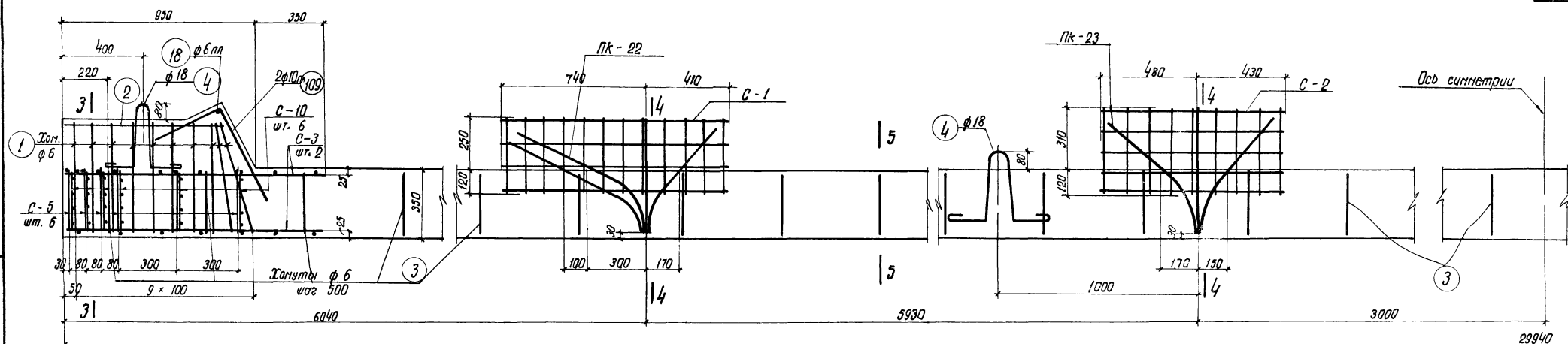
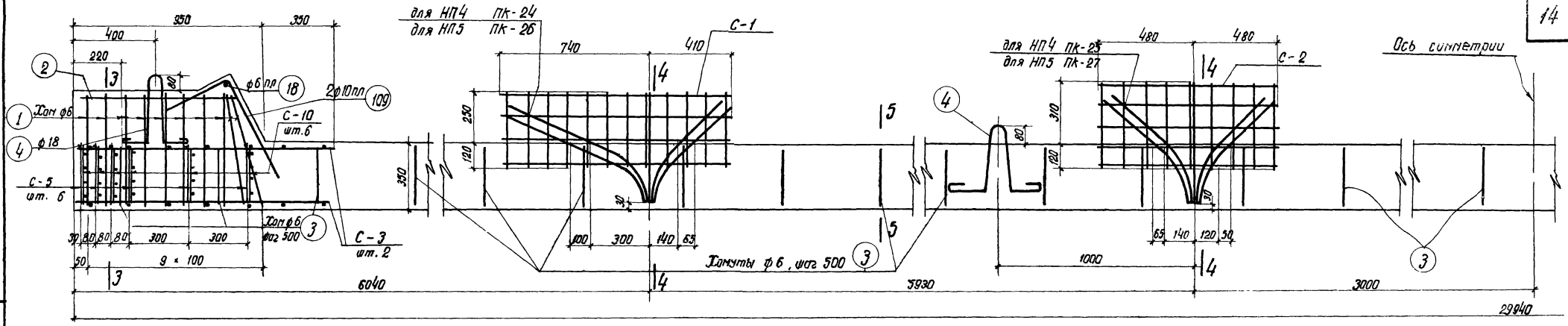


Схема расположения С-5 и С-10
в плане

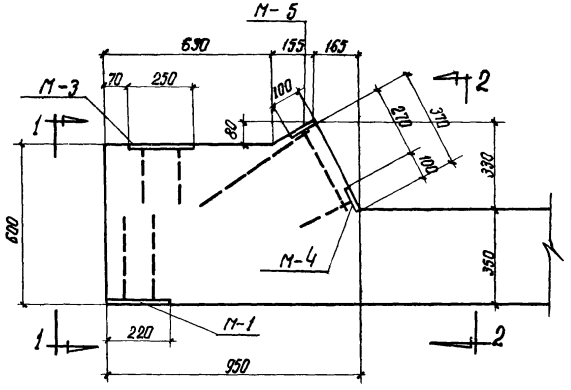
Примечания

1. Сетки С-1 и С-2 привязать к каркасам ПК-22 и ПК-23.
2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
3. Усилие натяжения одной проволоки $\phi 5$ мм $N = 2,06$ т.

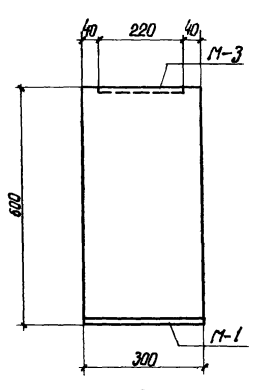
Расход материалов на элемент				
Наименов. элемента	Парка бетона	Бетона м ³	Стали кг	Вес зп. п. т
НПЗ	400	3.24	544.8	8.1



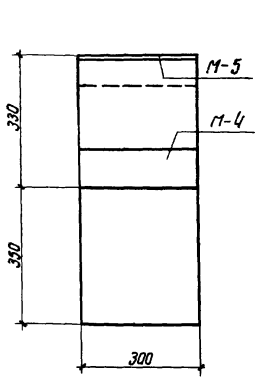
НП4 и НП5



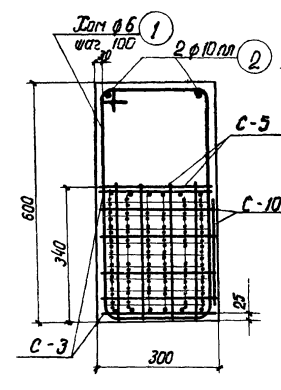
Опалубка опорной части НП4 и НП5



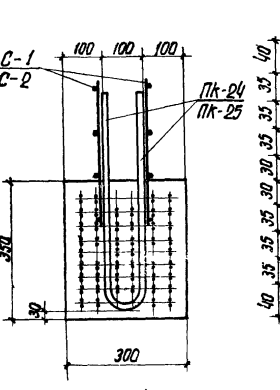
По 1-1



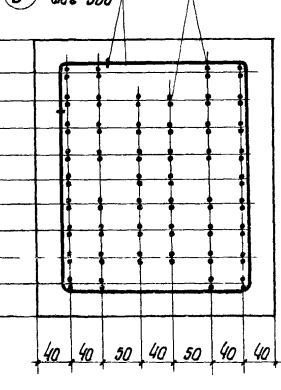
По 2-2



По 3-3

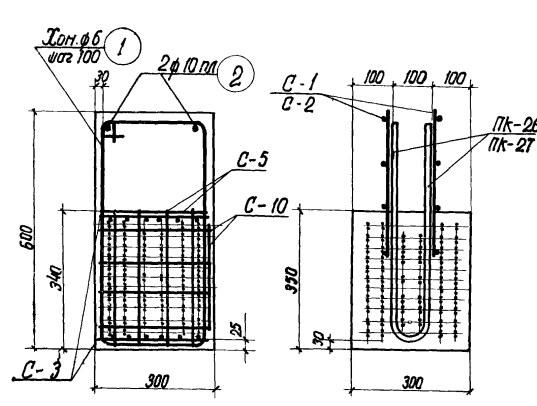


По 4-4

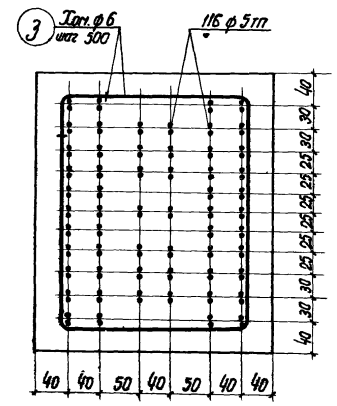


По 5-5

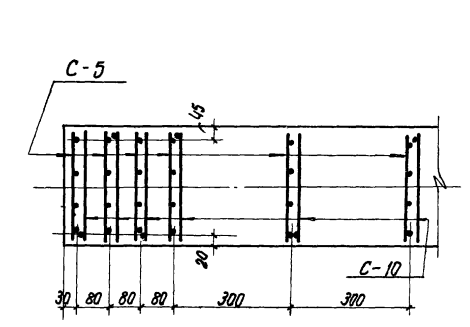
для НП4



По 3-3



По 4-4



По 5-5

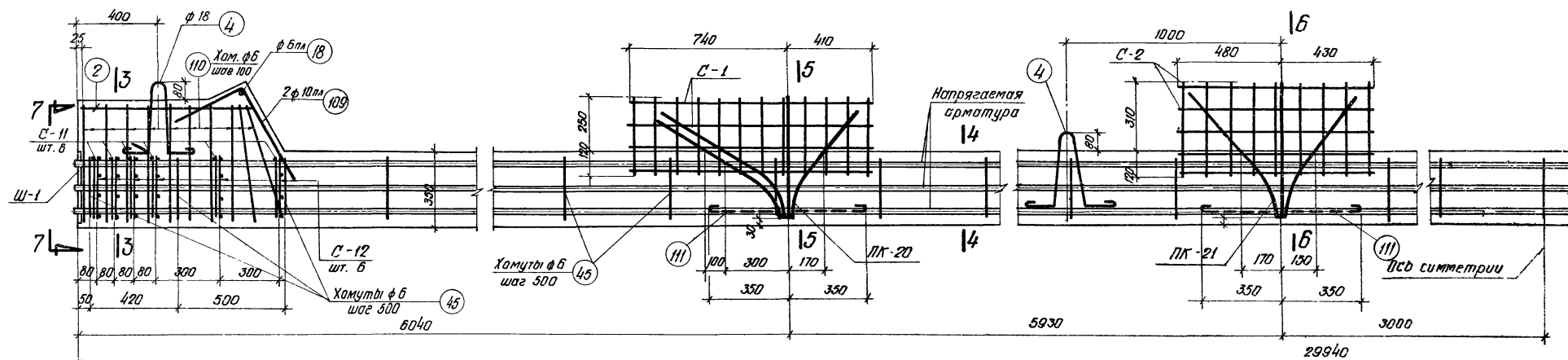
для НП5

Схема расположения С-5 и С-10 в плане

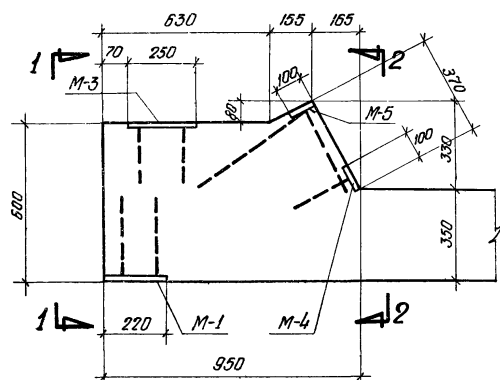
Примечания

1. Сетки С-1 и С-2 привязать к каркасам ПК-24 ÷ 27.
2. Прочность бетона при отпусе натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
3. Усилие натяжения одной проволочки φ 5 тп $N = 2,06 \text{ т}$.

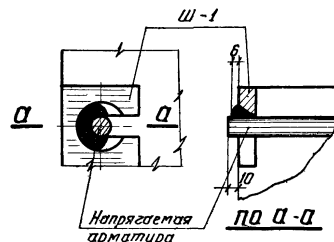
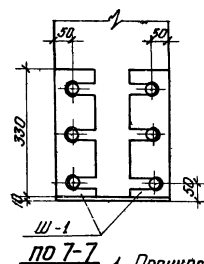
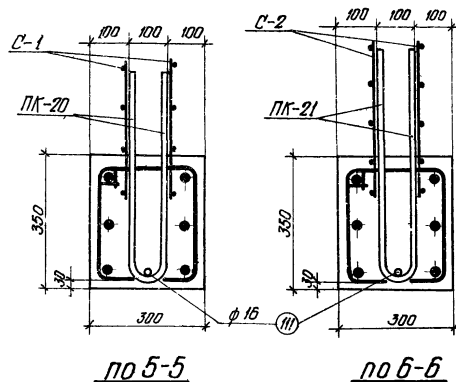
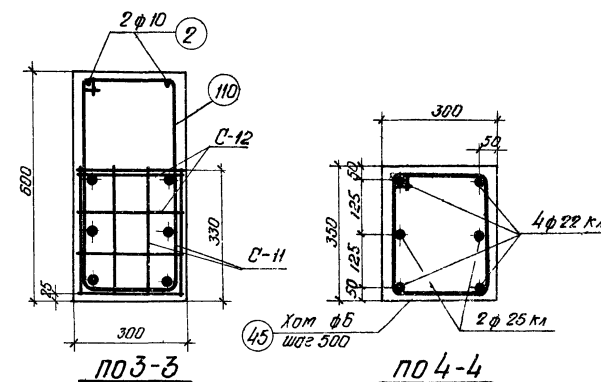
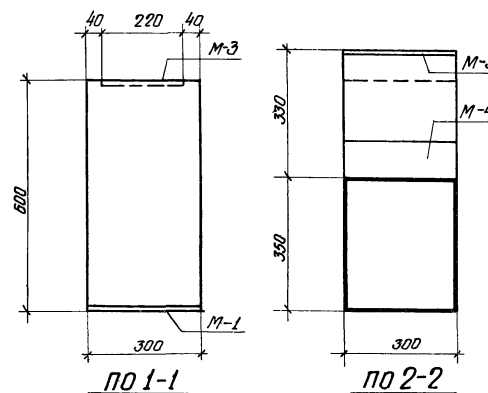
Расход материалов на 1 элемент				
Наименов. элемента бетона	Марка бетона	Бетона м ³	Сталии кг	Вес ст.-та т
НП4	400	324	587,4	8,1
НП5	400		681,9	



ИПБ



Опалубка опорной части НЛБ



Деталь
приварки шайб
Примечания

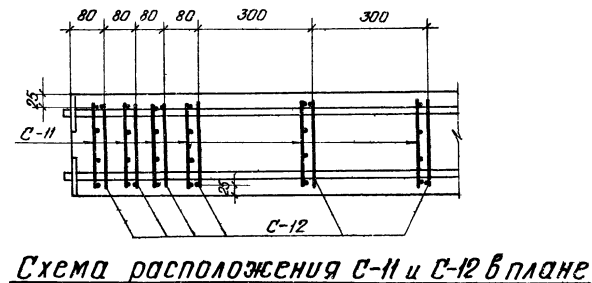
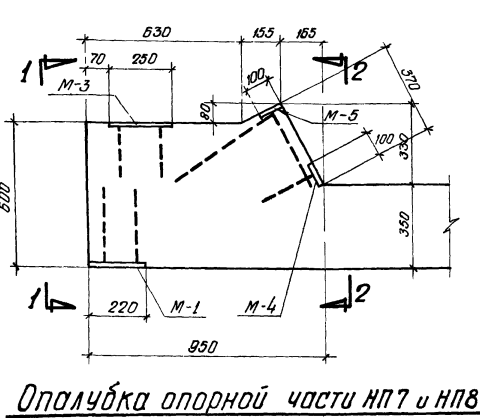


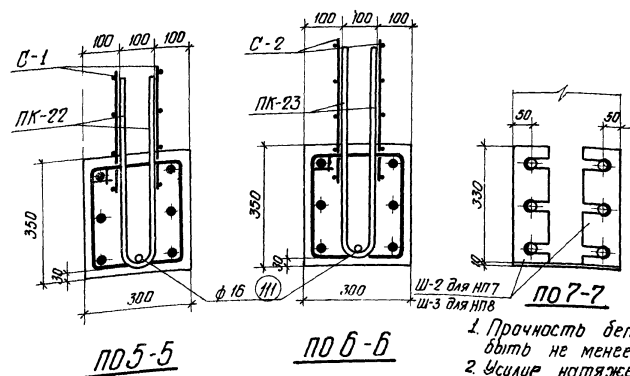
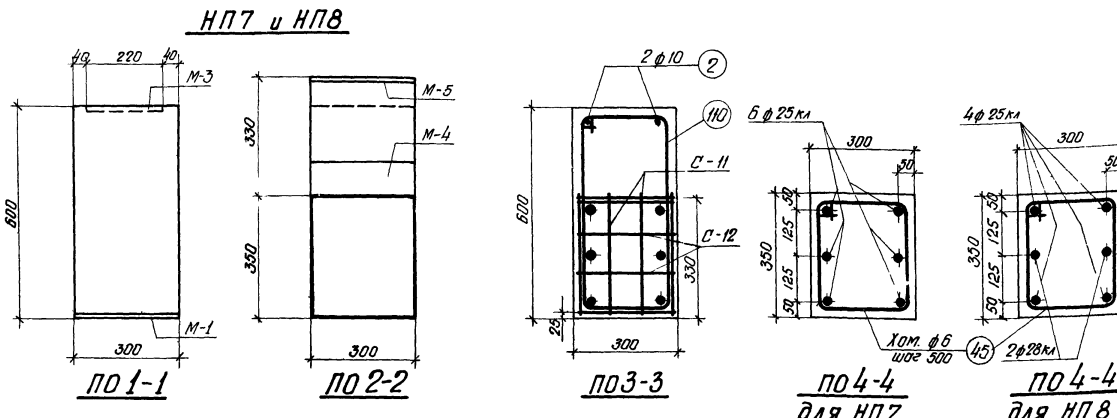
Схема расположения С-11 и С-12 в плане

Расход материалов на 1 элемент				
Наименов элемента	Марка бетона	Бетона м ³	Стали кг	Вес элемент
НПБ	300	3.24	741.5	8.1

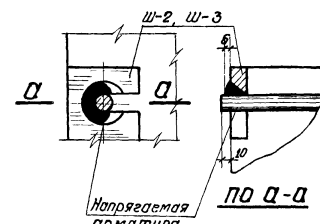
1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
2. Усилие натяжения одного стержня $\phi 22$ кл-20,9 т; $\phi 25$ кл-27,0 т
3. Шабу Ш-1 приварить к стержням перед отпуском натяжения.
4. Сетки С-1 и С-2 привязать к каркасам ПК-20 и ПК-21.



Опалубка опорной части НП7 и НП8



no 5-5 no 6-6



Деталь
приварки шайб

Примечания

1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
2. Усилие натяжения одного стержня: $\phi 25$ кл №-27,0 т; $\phi 28$ кл №-33,8 т
3. Шабы Ш-2 и Ш-3 прибиты к стержням перед отпуском натяжения.
4. Сетки С-1 и С-2 привязаны к каркасам ПК-22 и ПК-23.

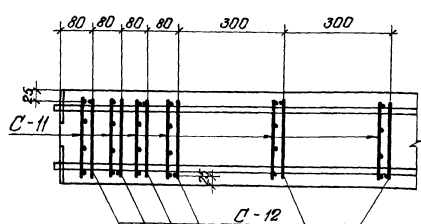
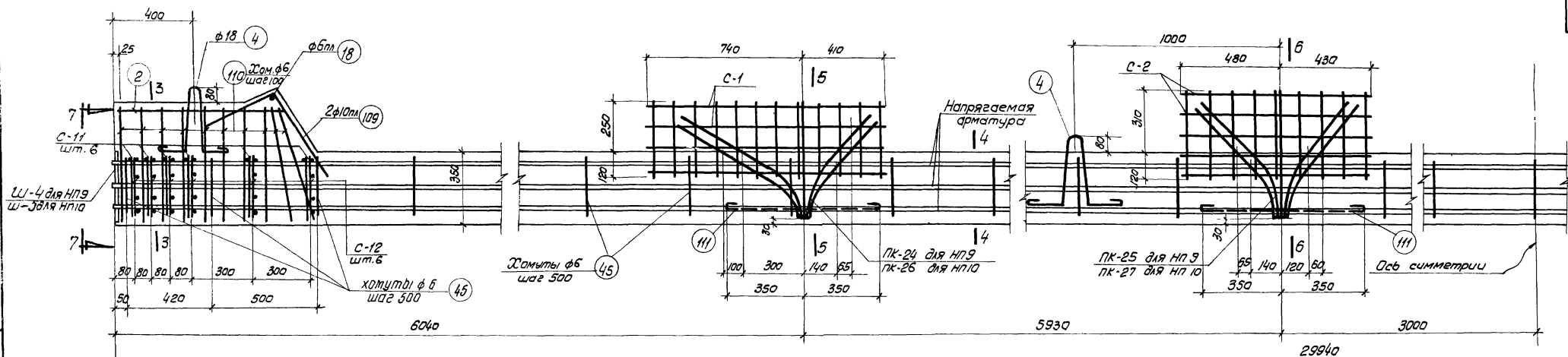


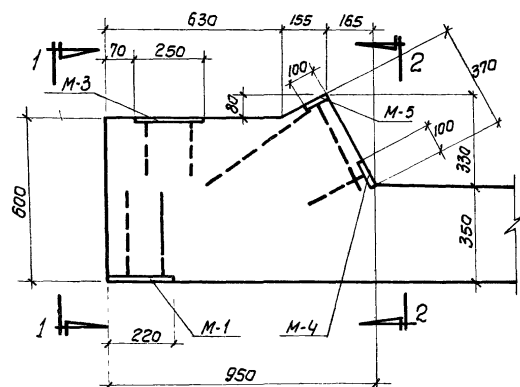
Схема расположения С-11 и С-12 в плане

Расход материалов на 1 элемент				
Наименов. элемента	Марка бетона	бетона м ³	Стали кг	Вес элемент
НП7	300	3.24	857.3	8.1
НП8	400		916.7	

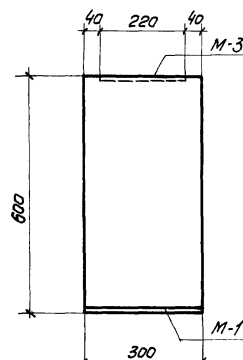
ТД 1950	Фермы пролетом 30м	ПК-01-76
	Элементы ферм НП7 и НП8	выпуск 8
		авг 11



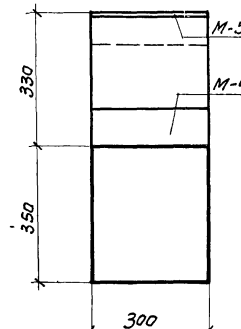
НП9 и НП10



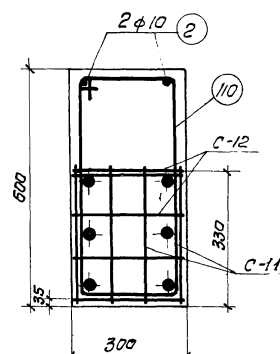
Опалубка опорной части НП9, НП10



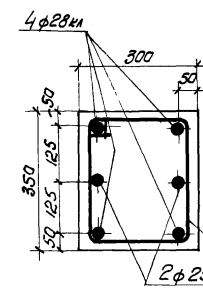
по 1-1



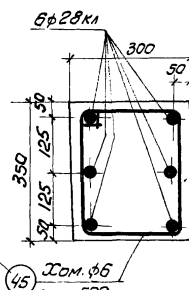
по 2-2



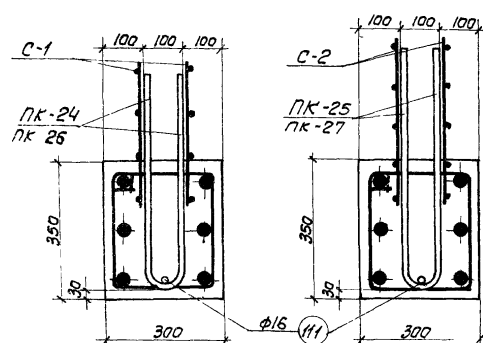
по 3-3



по 4-4
для НП9

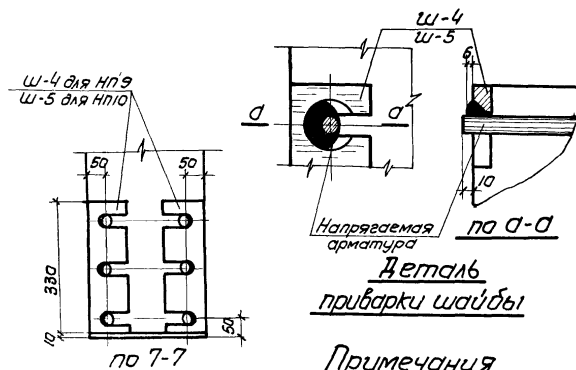


по 4-4
для НП10



по 5-5

по 6-6



Примечания

1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
2. Усилие натяжения одного стержня: φ 25 кл № 27,0т; φ 28 кл № 33,6т
3. Шайбы Ш-4 и Ш-5 приварить к стержням перед отпуском натяжения.
4. Сетки С-1 и С-2 привязать к каркасам ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27.

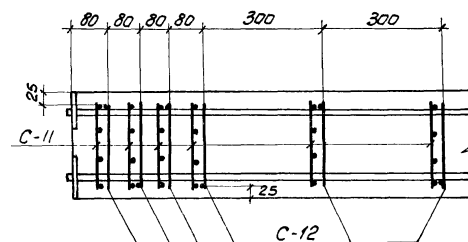


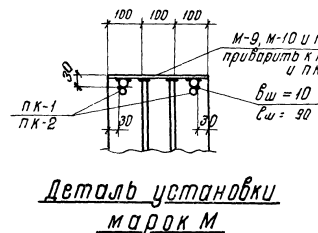
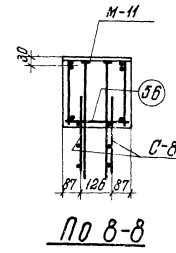
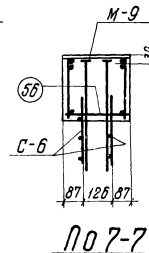
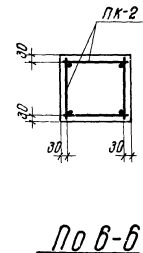
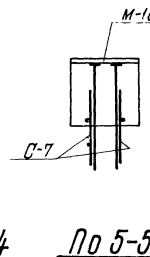
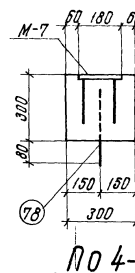
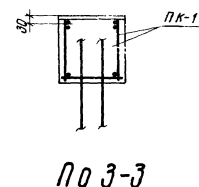
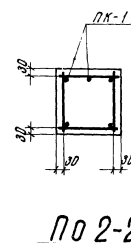
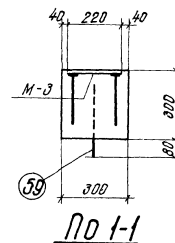
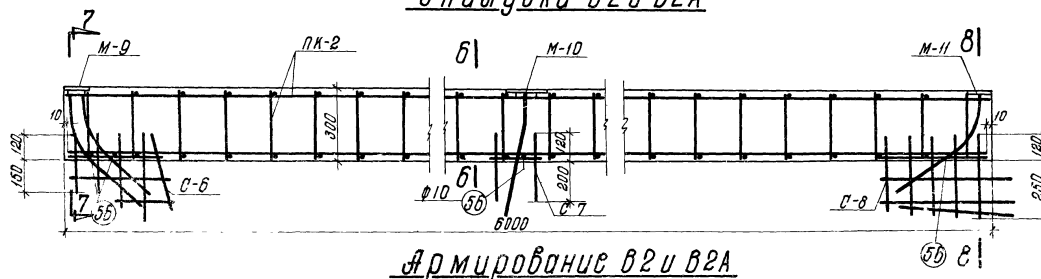
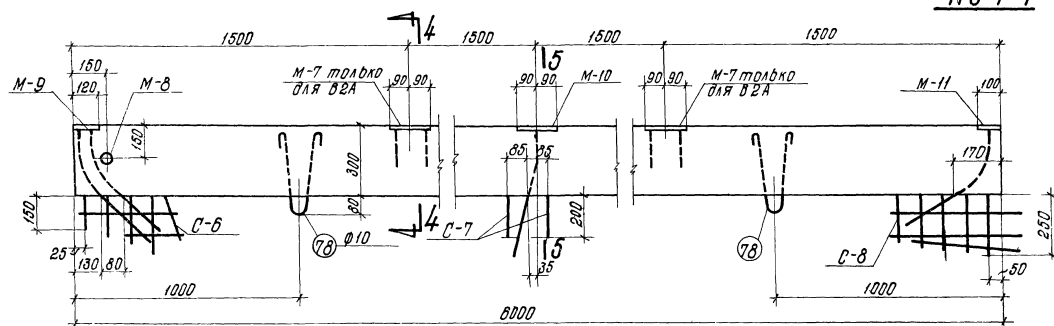
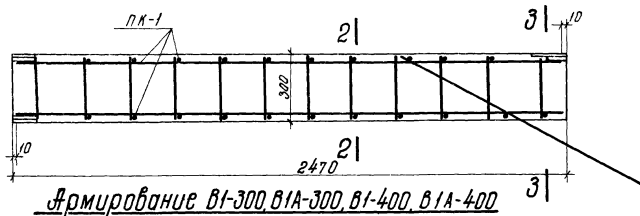
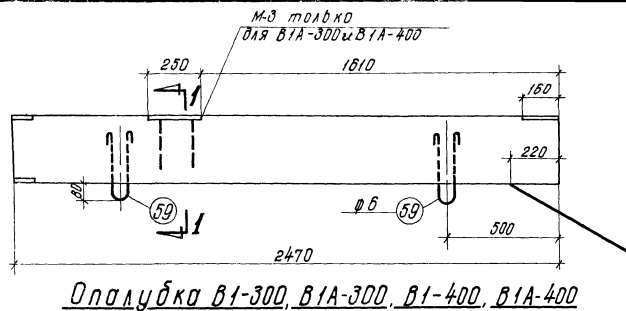
Схема расположения С-11 и С-12 в плане

Расход материалов на 1 элемент				
Наименован. элемента	Марка бетона	Бетона м ³	Стали кг	Вес элем.
НП9	400	3.24	983.1	8.1
НП10			1049.4	

ТА
1950

Фермы пролетом 30м.
Элементы ферм НП9 и НП10

ПК-01-76
выпуск 8
лист 12

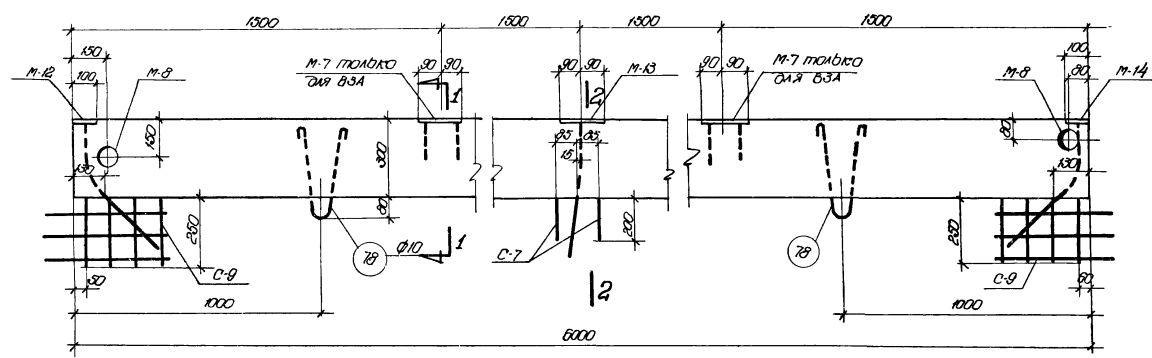


Расход материалов на элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Бес заям. т
В1-300	300	0,222	21,9	0,56
В1А-300			25,0	
В1-400	400		21,9	
В1А-400			25,0	
В 2	300	0,54	49,1	1,35
В 2А			53,2	

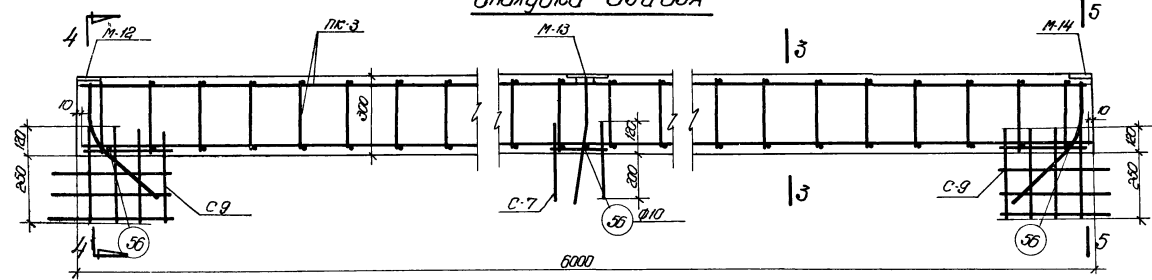
Примечания

1. Элементы с индексом, "А" (для покрытий с плитой 1,5х6,0м) отличаются от элементов без индекса, "А" дополнительными закладными деталями М-3 и М-7.
2. Закладные детали М-9, М-10, М-11 приваривать к рабочей арматуре каркасов; сетки В-6, В-7 и В-8 приваривать к каркасам.
3. Под №6 приваривать к болюсам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения болусов.

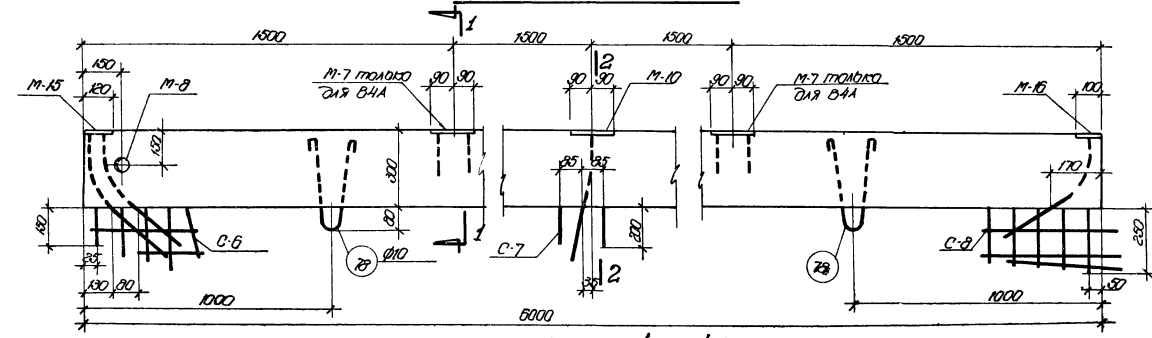
ТА 1960	Ферми протом 30 м Злементи ферм В1-300, В1А-300 В1-400, В1А-400, В-2 и В2А	ПК-01-75
		Видуск 8
		Лист 13



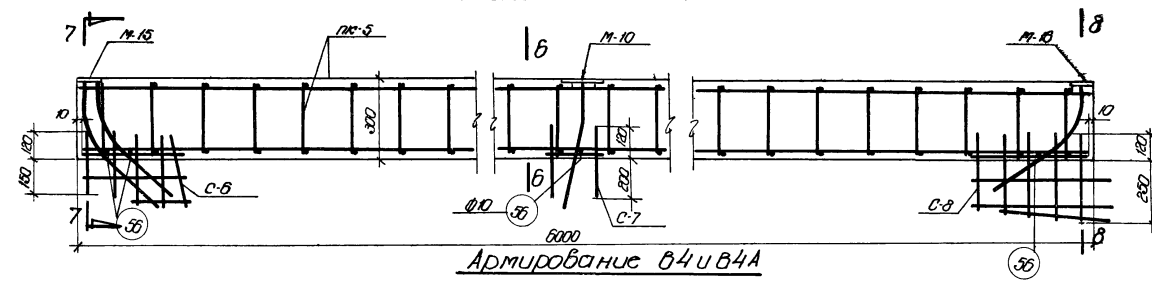
Опалубка B3 и B3A



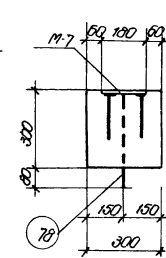
Армирование B4 и B4A



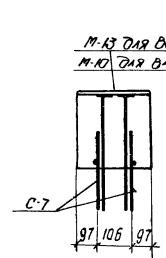
Опалубка B4 и B4A



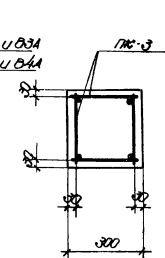
Армирование B4 и B4A



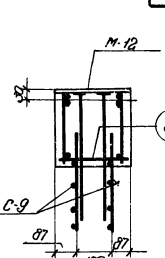
По 1-1



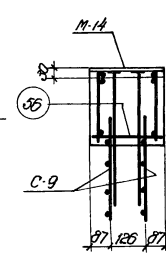
По 2-2



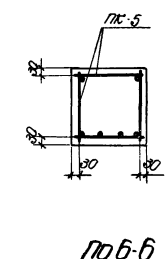
По 3-3



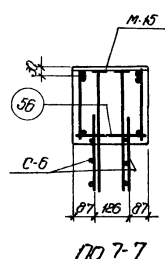
По 4-4



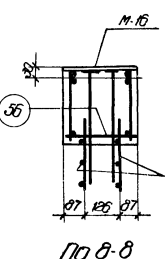
По 5-5



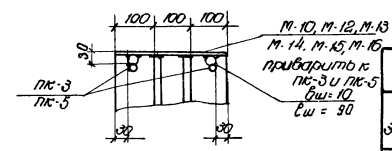
По 6-6



По 7-7



По 8-8

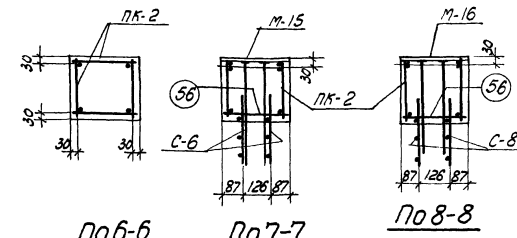
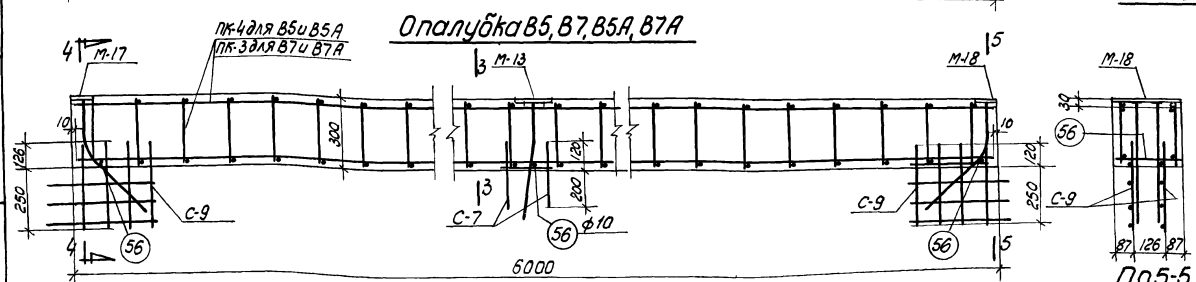
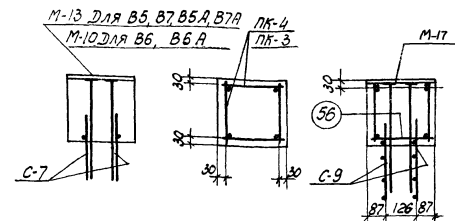
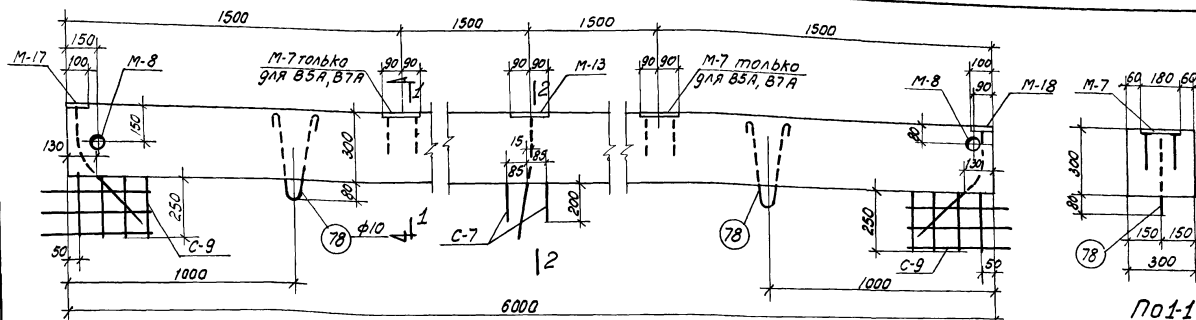


Деталь установки маркиз

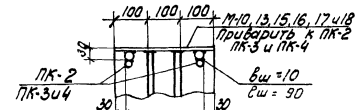
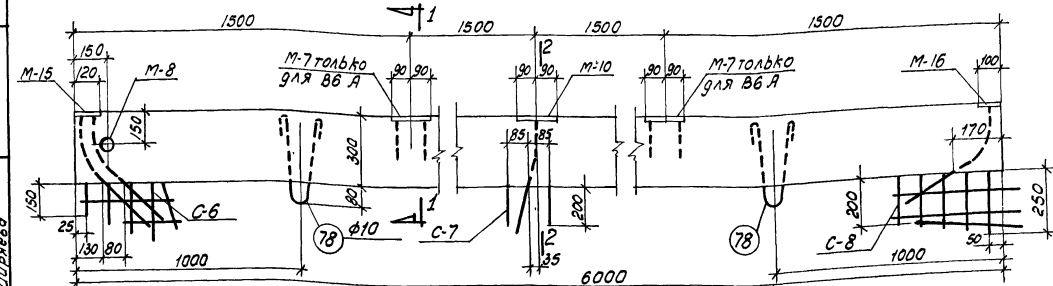
Примечания

1. Элементы с индексом, A (для покрытий с плитками 15x60) отличаются от элементов без индекса, A'' дополнительными закладными деталями М-7, М-10, 12, 13, 14, 15, 16 приварить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-6, 7, 8, 9 привязать к каркасам.
2. Закладные детали М-10, 12, 13, 14, 15, 16 приварить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-6, 7, 8, 9 привязать к каркасам.
3. Поз. 56 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м3	Сталь кг	Вес элем. т
B3	300	0,54	54,6	1,35
B3A	300		58,7	
B4	300		73,9	
B4A	300		78,0	



Армирование B5, B7, B5A, B7A

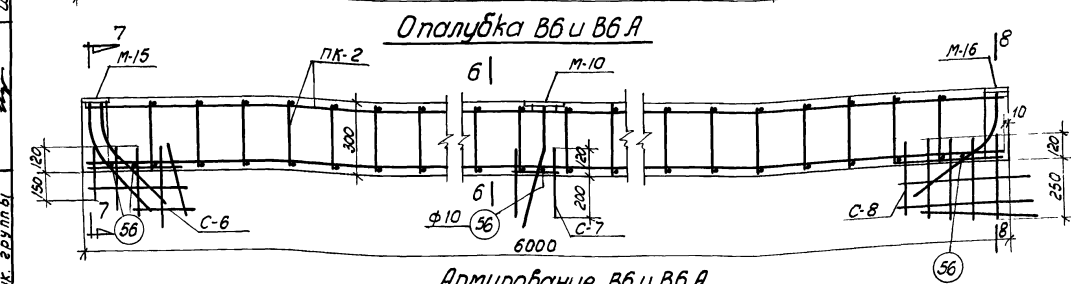


Деталь установки
марок М

Расход материалов на элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элемент, т
B5	300		62,2	
B5A	300		66,3	
B6	400	0,54	51,8	1,35
B6A	400		55,9	
B7	400		57,9	
B7A	400		62,0	

Примечания

1. Элементы с индексом „А“ (для покрытий с плитой 15х60) отличаются от элементов без индекса „А“ дополнительными закладными деталями М-7.
2. Закладные детали М-10, 13, 15, 16, 17, 18 приварить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-6, 7, 8, 9 привязать к каркасам.
3. Поз. 56 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

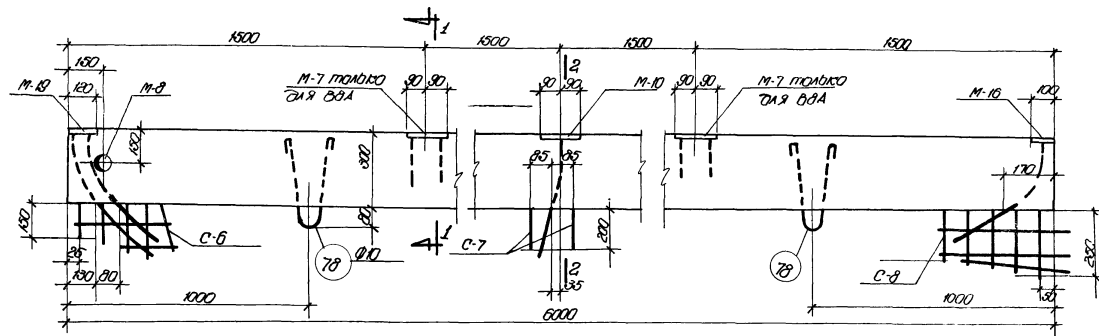


Армирование B6 и B6A

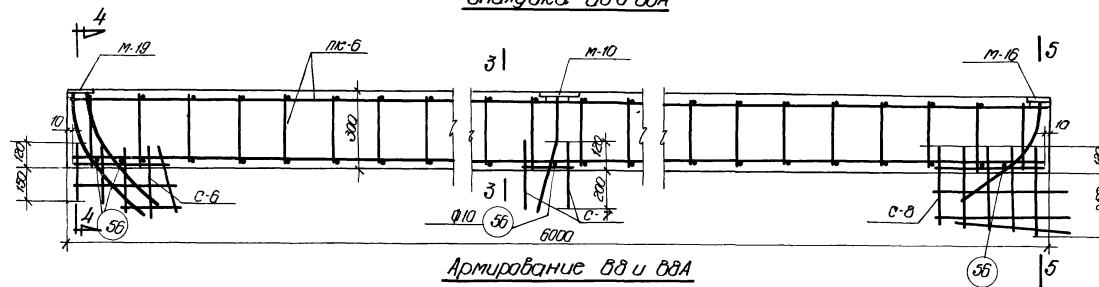
ТА
1362

Фермы пролетом 30 м
Элементы ферм B5, B5A, B6, B6A, B7 и B7A

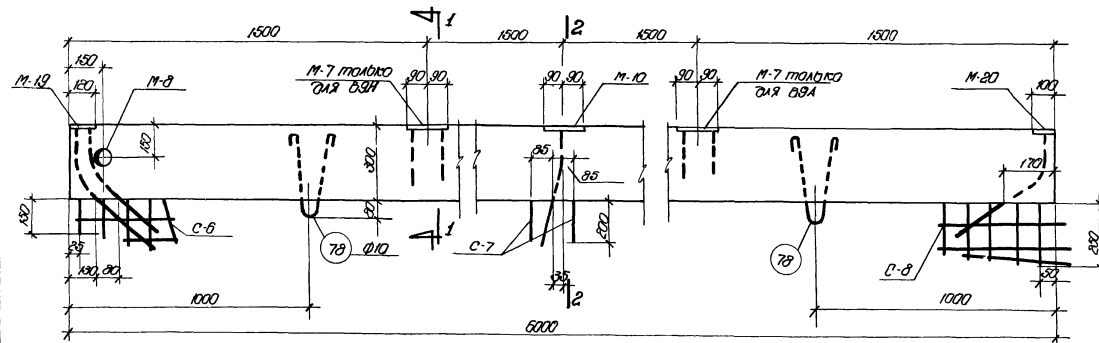
ПК-01-76
Выпуск 8
Лист 15



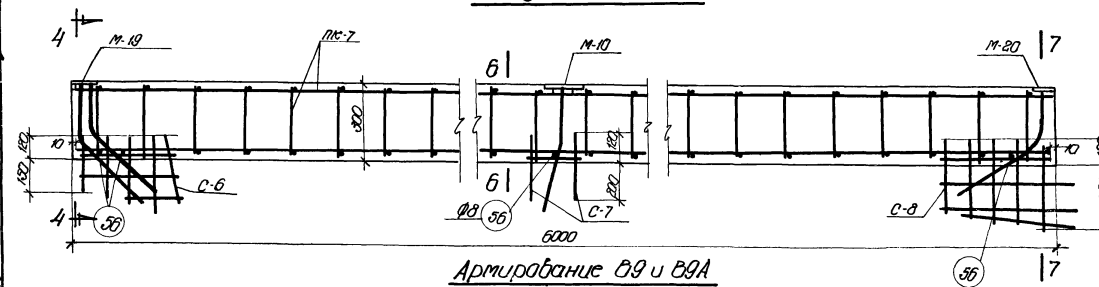
Опалубка B8 и B8A



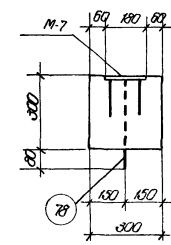
Армирование B8 и B8A



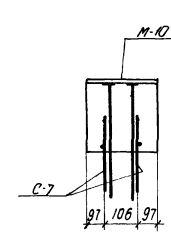
Опалубка B9 и B9A



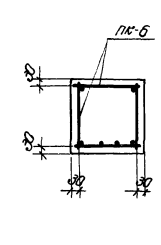
Армирование B9 и B9A



По 1-1

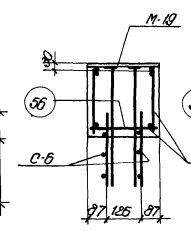


По 2-2

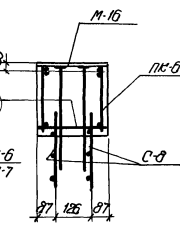


По 3-3

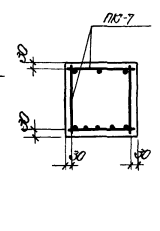
М-10, М-16, М-18, М-20 приварить к ПК-6 и ПК-7.



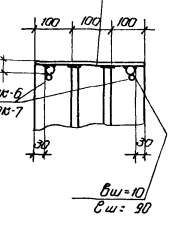
По 4-4



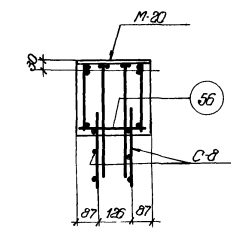
По 5-5



По 6-6



Деталь установки марки М



По 7-7

Расход материалов на элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
B8	400	0.54	63.7	1.35
B8A	400		71.8	
B9	400		85.1	
B9A	400		89.5	

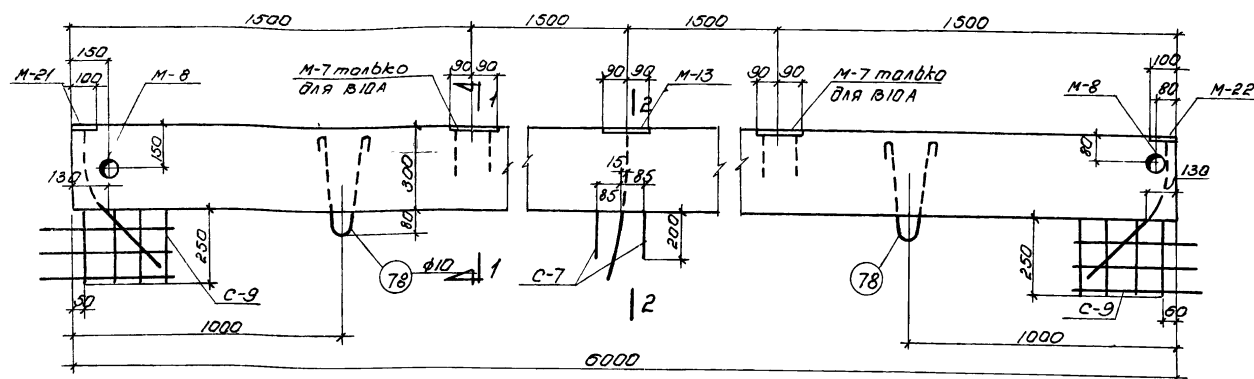
Примечания

1. Элементы с индексом „А“ (для покрытий с плитками 15х15,0) отличаются от элементов без индекса „А“ дополнительными закладными деталями М-7.
2. Закладные детали М-10, 16, 18, 20 приварить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-6, 7, 8 привязать к каркасам.
3. Паз. 56 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

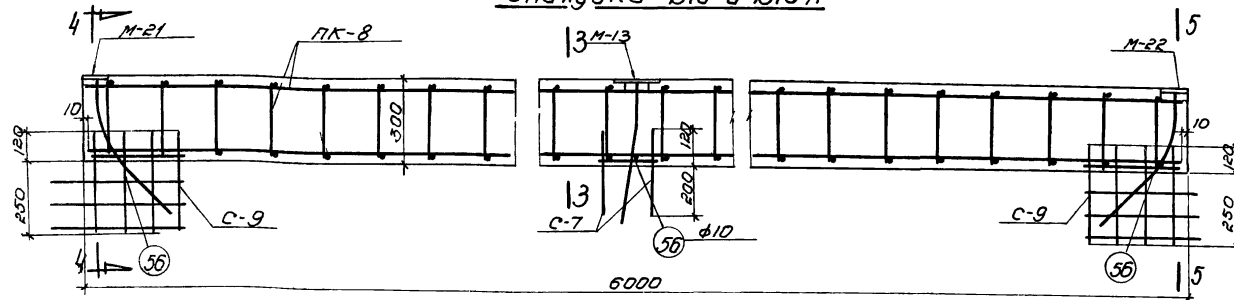


Фермы пролетом 30м
Элементы ферм B8, B8A, B9, B9A

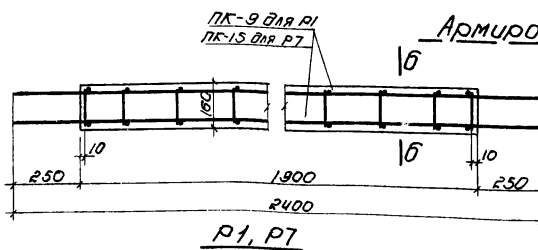
ПК-01-76
Выпуск 2
Лист 16



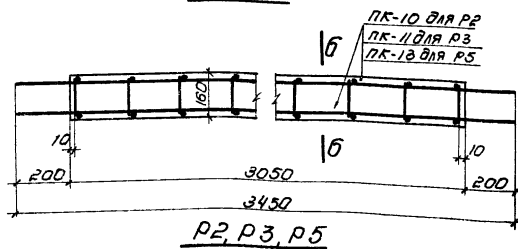
Οπαλυδκα ΒΙΟ u ΒΙΟΑ



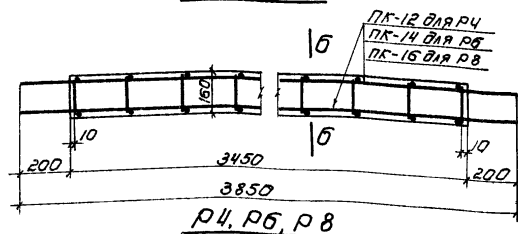
Армирование ВД и ВДА



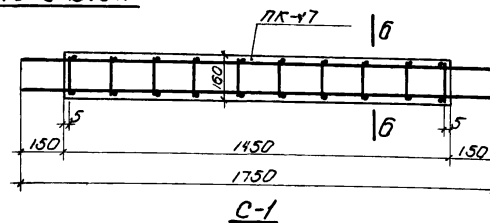
P1, P7



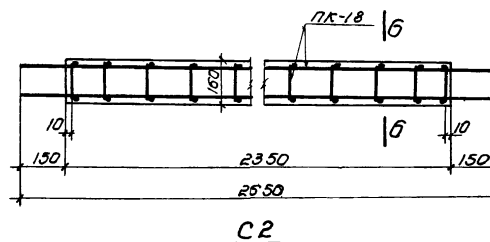
p_2, p_3, p_5



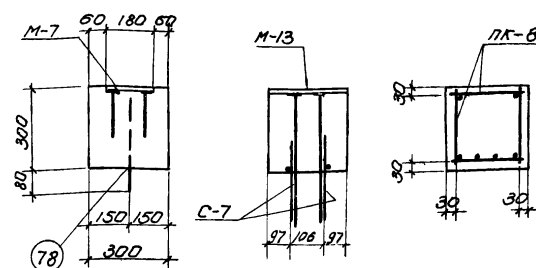
P4, P6, P8



C-1



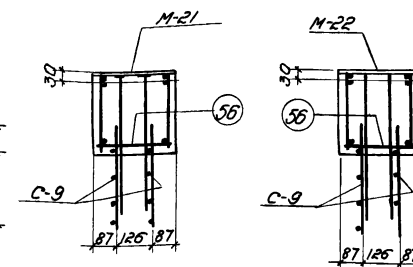
C2



По 1-1

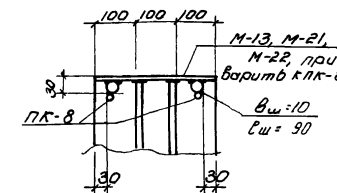
По 2-2

По 3-3

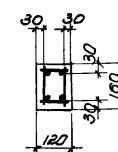


По 4-4

№ 5-5



Деталь установки
марок М

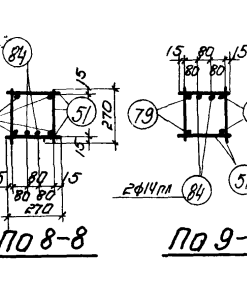
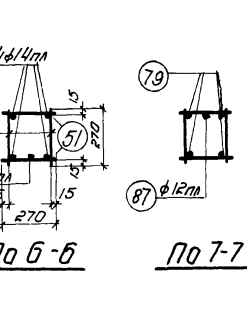
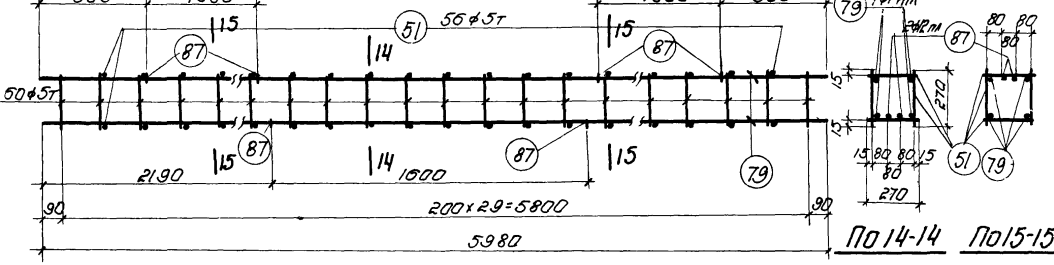
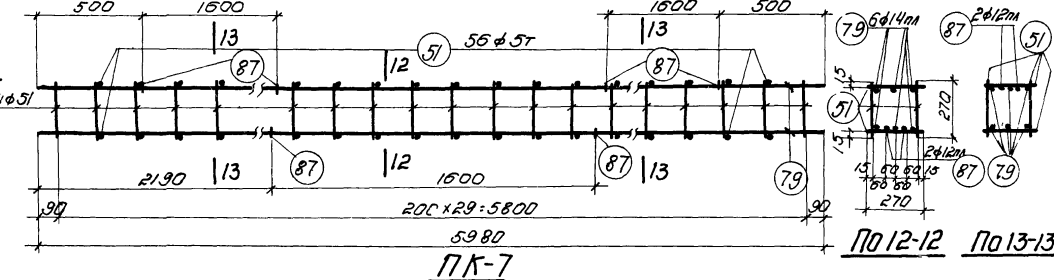
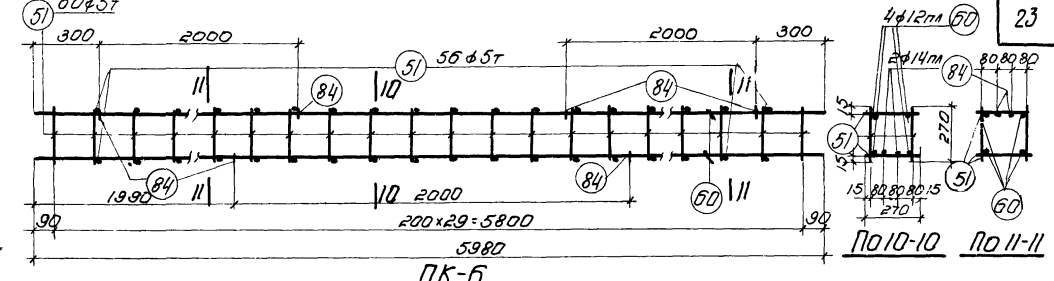


По 6-6

Примечания

1. Элементы с индексом „А“ (для покрытий) с плитами 1,5х0,0 отпиливаются от элементов без индекса „А“ дополнительными закладными деталями М-7.
2. Закладные детали М-13, 21, 22 привариваются к рабочей арматуре каркасов; сетки С-7,9 привязаны к каркасам.
3. Поз. 56 привариваются к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Марка элемента	Марка бетона	бетон м ³	столб кг	вес элемент
B10	400	0,54	68,2	1,35
B10A	400		72,3	
P1	300	0,036	16,3	0,05
P2	"	0,059	9,6	0,15
P3	"	0,059	18,4	0,15
P4	"	0,056	10,7	0,17
P5	"	0,059	17,8	0,15
P6	"	0,056	14,9	0,17
P7	"	0,036	20,3	0,09
P8	"	0,056	19,8	0,17
C1	"	0,028	5,0	0,07
C2	"	0,045	7,7	0,11



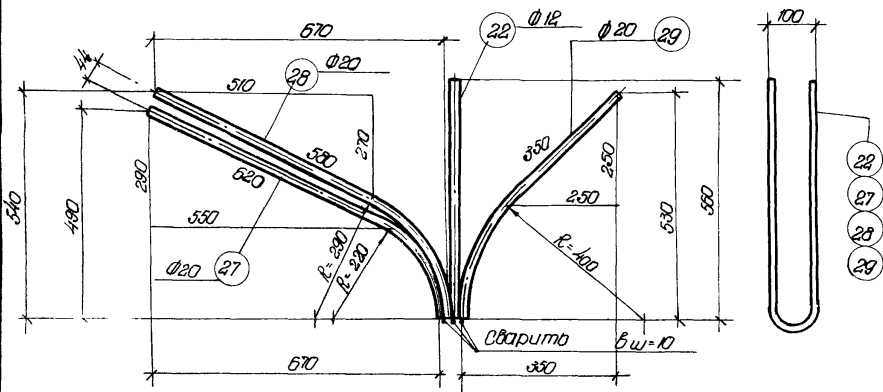
ТД
1960

ЛК-01-76
Выпуск 8

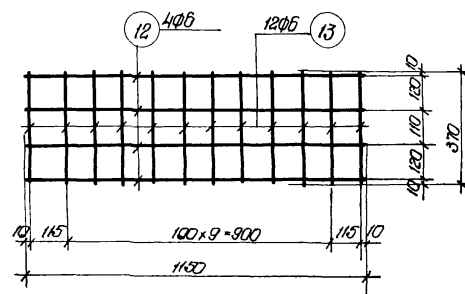
Лист	18
------	----

[illegible]

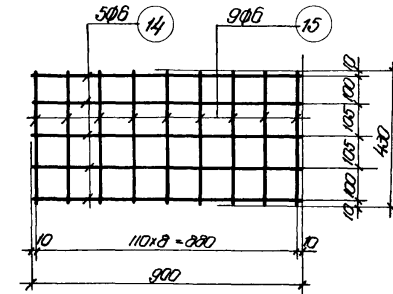
ДК-01-76	
Выпуск 8	
Лист	19



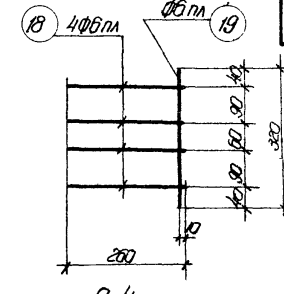
ПК-22



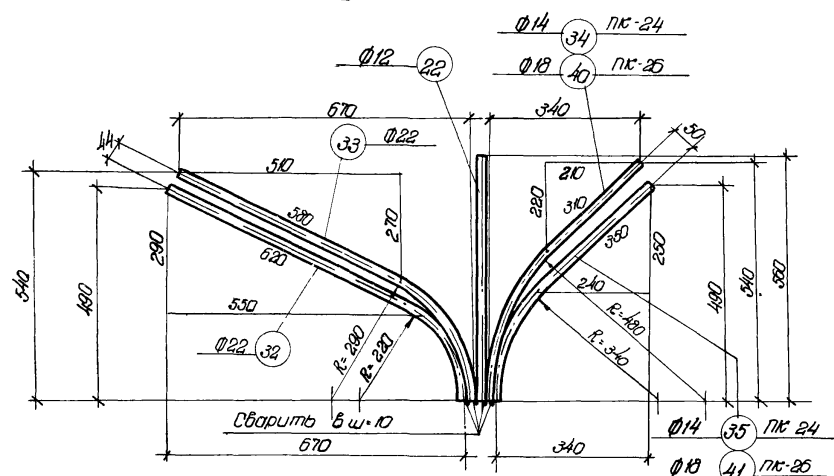
C-1



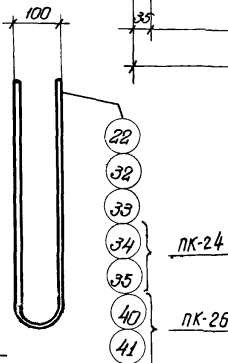
C-2



C-1

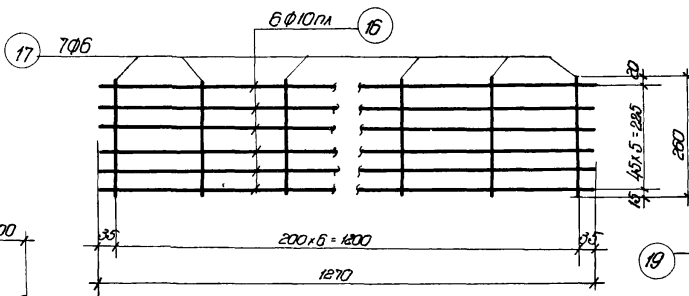


ПК-24 ПК-26

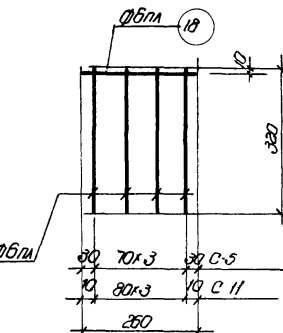


ПК-24

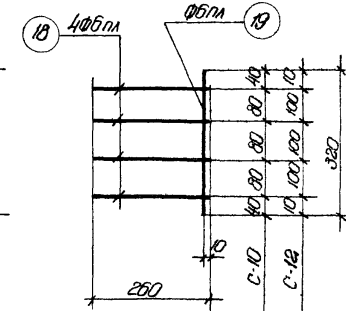
ПК-26



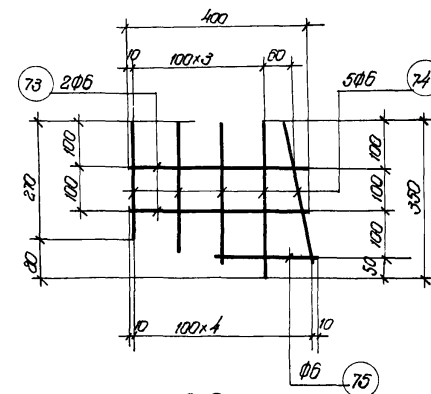
C-3



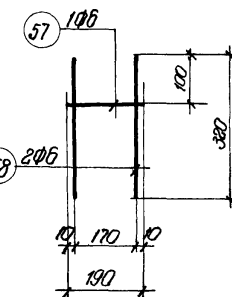
C-5, C-11



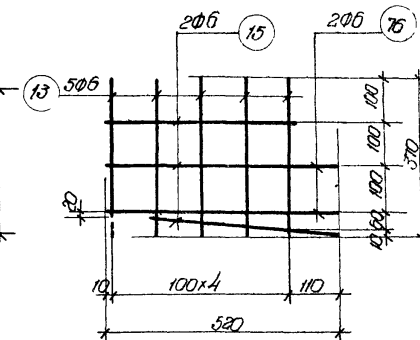
C-10, C-12



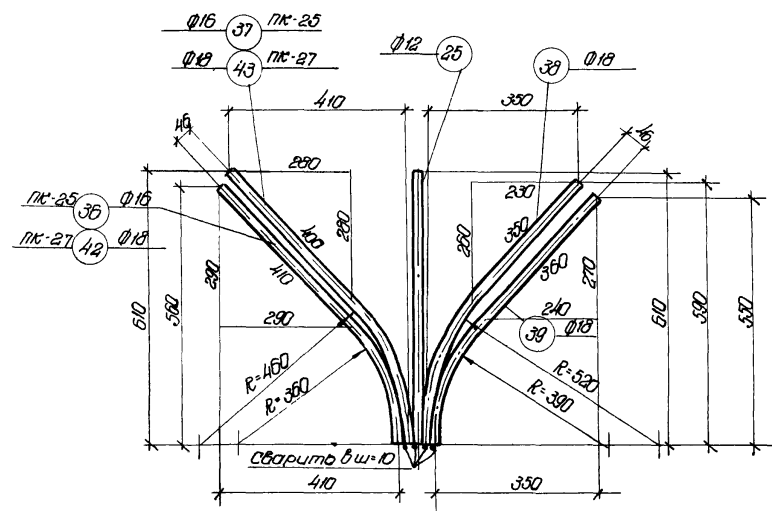
C-E



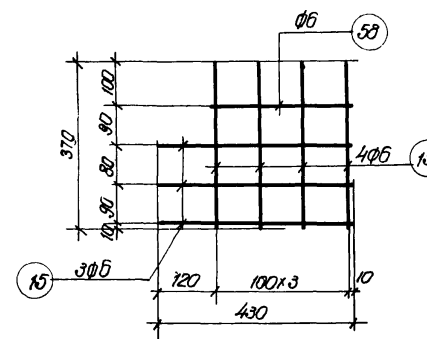
C-7



C-0



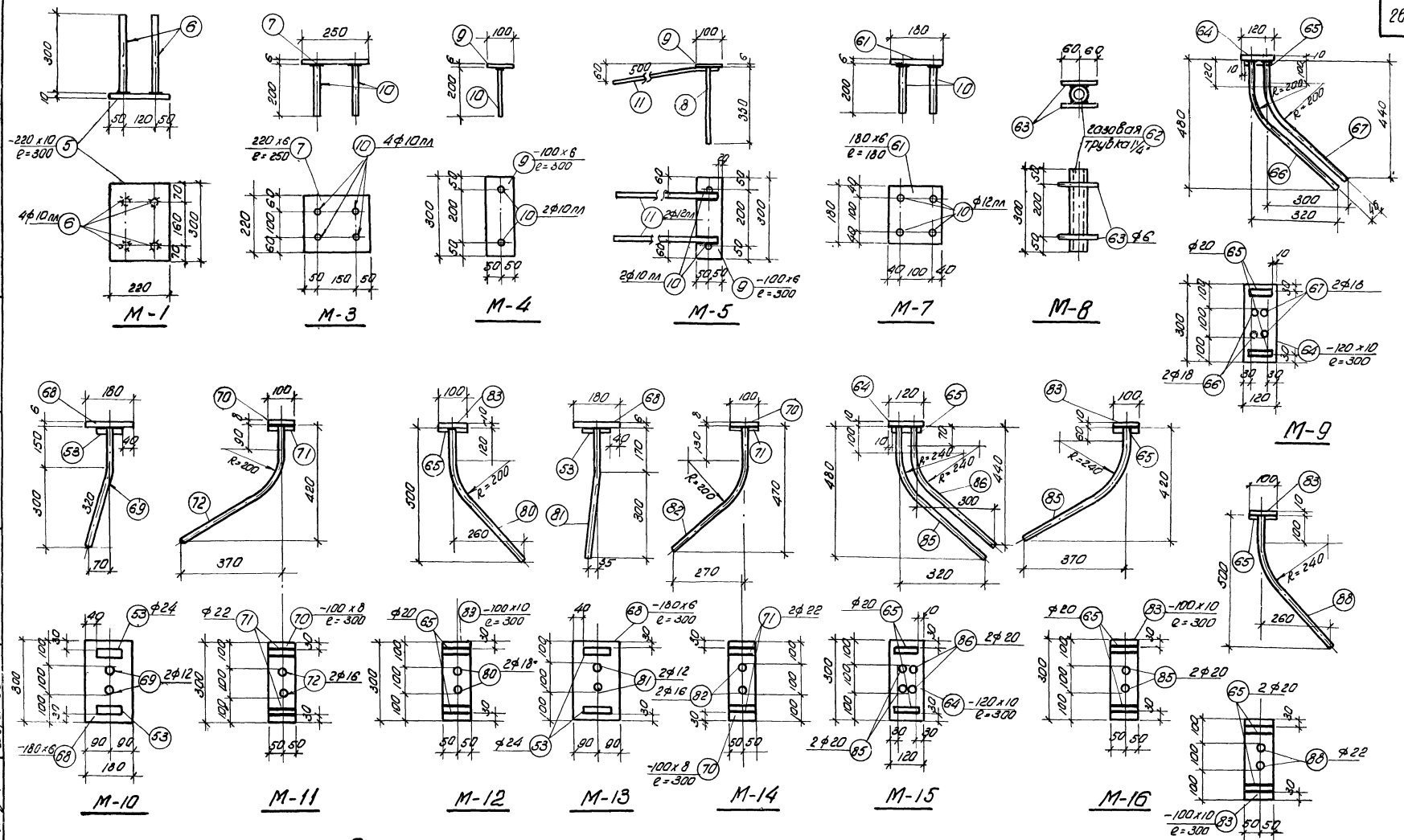
ПК-25, ПК-27



C-9

Примечания

См. на листе 18.



Примечания

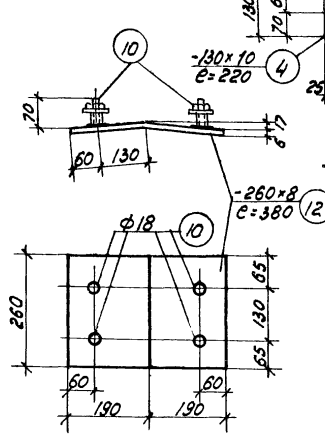
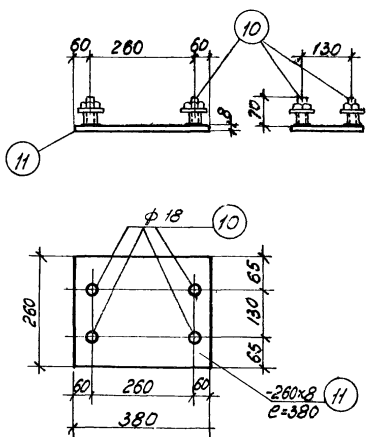
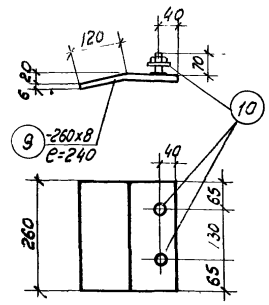
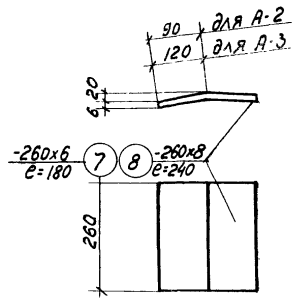
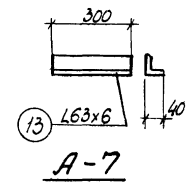
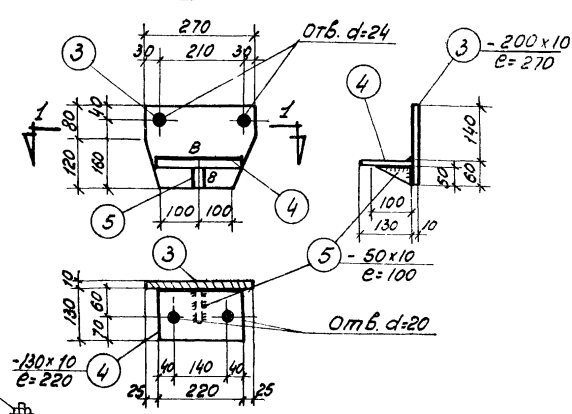
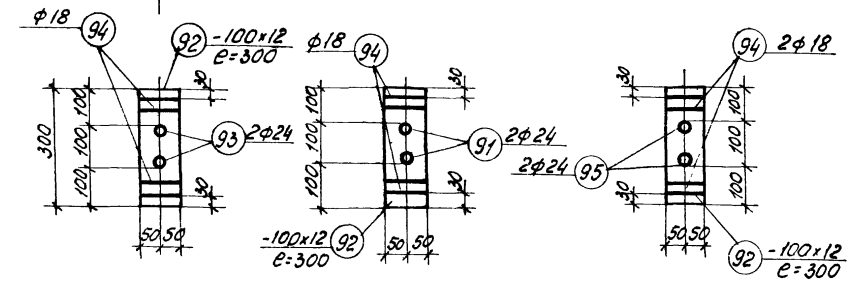
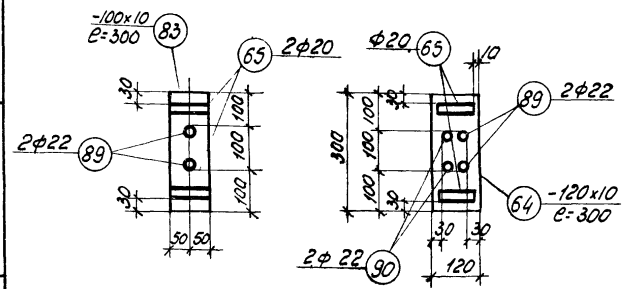
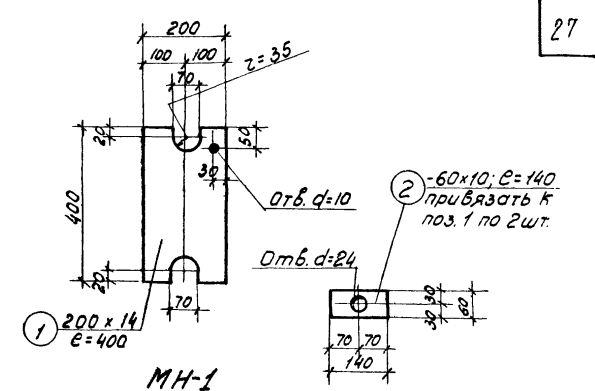
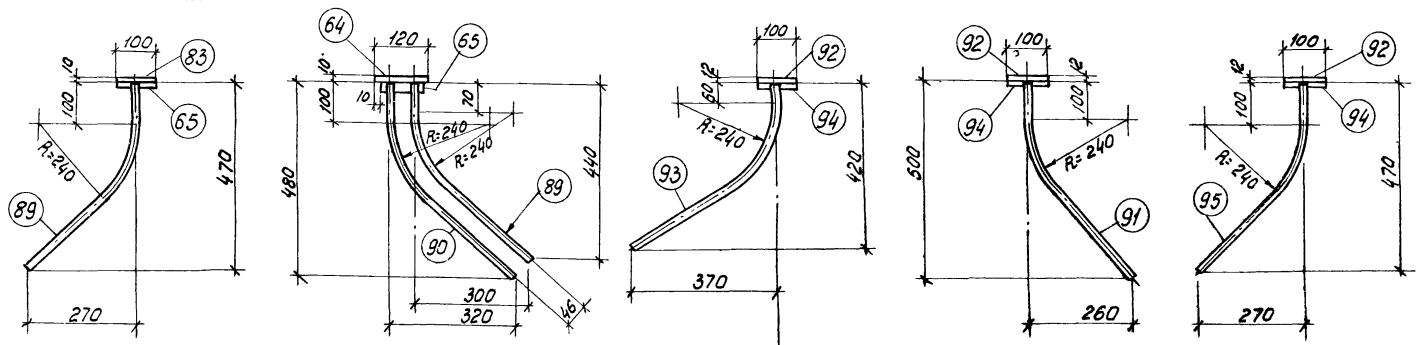
1. Все неговаренные сварные швы приняты шириной в ш - 8 мм
2. Сварку выполнять электродами Э-42
3. Закладные детали марок М изготавливать с минусовыми допусками.

4. При изготовлении выпусков рабочей арматуры радиус закругления должен быть не менее 10 д.
5. Соединение* арматурных стержней с листовым сталью втавр выполнять по снот флоса.
6. Марки М-2 и М-6 отсутствуют

ТА
1960

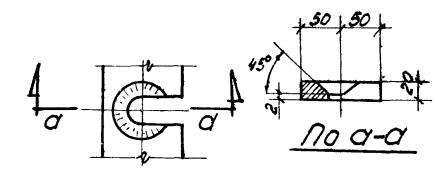
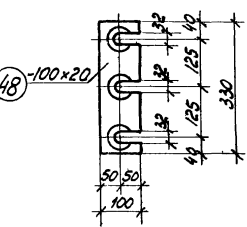
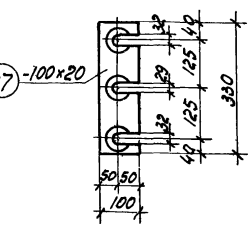
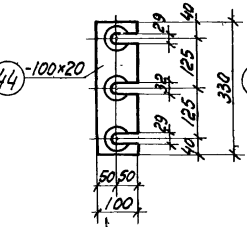
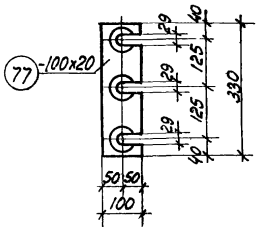
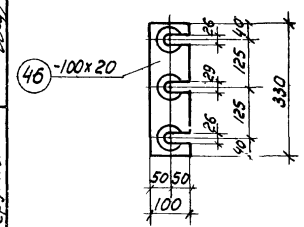
Фермы: пролетом 30 м
Закладные элементы М-1÷М-17

МК-01-76
выпуск 8
лист 21



по 1-1

MH-2



Деталь обработки шайб

Вп. инж. инст. *С.М.М.* Нач. СКО *С.М.М.* Рук. мейс. *С.М.М.* Рук. группы *С.М.М.* Инженер *С.М.М.* Испытатель *С.М.М.* Проверил *С.М.М.* Сметчик *С.М.М.* Рабочая *С.М.М.* Исполно *С.М.М.*

Спецификация стали на элемент										Выборка стали на элемент	
Наименов. элемента	Марка карбона	мм	Позиция	Ф или номер по сортовику	Е	Количество п шт		Еп	Вес кг	Ф или номер по сортовику	Вес кг
						на 1 карк.	всего				
НПЗ	Напрягаемая арматура		Ф28кп	29940	—	2	59.9	289.6	Ф28кп	289.6	
			Ф25кп	29940	—	4	113.8	461.2	Ф25кп	461.2	
	отделные позиции	2	Ф10п	800	—	4	3.2	2.0	Ф12п	1.8	
		4	Ф18	1600	—	4	6.4	12.8	Ф10п	7.7	
		18	Ф6п	250	—	2	0.5	0.1	Ф6п	7.8	
		45	Ф6	1170	—	61	71.5	15.9	Ф22	18.6	
		109	Ф10п	900	—	4	3.6	2.2	Ф20	26.0	
		110	Ф6	1700	—	20	34.0	7.5	Ф18	12.8	
		111	Ф16	940	—	4	3.8	6.0	Ф16	6.0	
							Итого	46.5	Ф12	4.4	
	ПК-22 шт.2	27	Ф20	1880	1	2	3.8	9.4	Ф6	10.8	
		28	Ф20	1960	1	2	3.9	9.7	Ф6	10.4	
		22	Ф12	1220	1	2	2.4	2.1	Ф6	20.7	
		29	Ф20	1420	1	2	2.8	6.9	Итого	916.7	
	ПК-23 шт.2	30	Ф22	1580	1	2	3.2	9.6			
		25	Ф12	1320	1	2	2.6	2.3			
		31	Ф22	1480	1	2	3.0	9.0			
	С-1 шт.4	12	Ф6	1150	4	15	18.4	4.1			
		13	Ф6	370	12	48	17.8	3.9			
	С-2 шт.4	14	Ф6	900	5	20	18.0	4.0			
		15	Ф6	440	9	36	15.8	3.5			
	С-11 шт.12	18	Ф6п	260	1	12	3.1	0.7			
		19	Ф6п	320	4	48	15.4	3.4			
	С-12 шт.12	18	Ф6п	260	4	48	12.5	2.8			
		19	Ф6п	320	1	12	3.8	0.8			
	М-1 шт.2	5	Ф10п	300	1	2	0.6	10.4			
		6	Ф10п	300	4	8	2.4	1.5			
	М-3 шт.2	7	Ф10п	250	1	2	0.5	5.2			
10		Ф10п	200	4	8	1.6	1.0				
М-4 шт.2	9	Ф10п	300	1	2	0.6	2.8				
	10	Ф10п	200	2	4	0.8	0.5				
М-5 шт.2	9	Ф10п	300	1	2	0.6	2.8				
	8	Ф10п	350	2	4	1.4	0.5				
Ш-3 шт.4	11	Ф12п	500	2	4	2.0	1.8				
	44	Ф10п	330	—	4	1.32	20.7				

Спецификация стали на элемент										Выборка стали на элемент	
Наименов. элемента	Марка карбона	ММ	Позиция	Ф. или номер по сортовику	Е	М	Кг	Еп	Вес	Ф. или номер по сортовику	Вес
Напрягаемая арматура	Ф28кп	29940	—	4	113.8	579.2	Ф28кп	579.2	579.2	Ф28кп	579.2
	Ф25кп	29940	—	2	59.9	230.6	Ф25кп	230.6	230.6	Ф25кп	230.6
	32	Ф22	1880	1	2	3.8	11.4	Ф12п	1.8	Ф12п	1.8
	33	Ф22	1960	1	2	3.9	11.7	Ф10п	7.7	Ф10п	7.7
	22	Ф12	1220	1	2	2.4	2.1	Ф6п	7.8	Ф6п	7.8
	34	Ф14	1460	1	2	2.9	3.6	Ф22	23.1	Ф22	23.1
	35	Ф14	1360	1	2	2.7	3.3	Ф18	24.8	Ф18	24.8
						Итого	32.0	Ф16	16.1	Ф16	16.1
	36	Ф16	1580	1	2	3.1	4.9	Ф14	6.8	Ф14	6.8
	37	Ф16	1680	1	2	3.3	5.2	Ф12	4.4	Ф12	4.4
	25	Ф12	1320	1	2	2.6	2.3	Ф6	38.9	Ф6	38.9
	38	Ф18	1540	1	2	3.1	6.2	Ф6	10.8	Ф6	10.8
ПК-25 шт.2	39	Ф18	1460	1	2	2.9	5.8	Ф6	10.4	Ф6	10.4
						Итого	24.6	Ф6	20.7	Ф6	20.7
	Ш-4 шт.4	Ф10п	330	—	4	1.32	20.7				
Отдельные позиции, С-1, С-2, С-11, С-12, М-1, М-3, М-4 и М-5 взять по НП-8											
Напрягаемая арматура	Ф28кп	29940	—	6	179.6	868.8	Ф28кп	868.8	868.8	Ф28кп	868.8
	Ф10п						Ф10п	7.7	7.7	Ф10п	7.7
	Ф6п						Ф6п	7.8	7.8	Ф6п	7.8
	Ф22						Ф22	23.1	23.1	Ф22	23.1
	Ф18						Ф18	49.0	49.0	Ф18	49.0
	Ф16						Ф16	6.0	6.0	Ф16	6.0
	32	Ф22	1880	1	2	3.8	11.4	Ф12	4.4	Ф12	4.4
	33	Ф22	1980	1	2	3.9	11.7	Ф6	38.9	Ф6	38.9
	22	Ф12	1220	1	2	2.4	2.1	Ф6	10.8	Ф6	10.8
	40	Ф18	1460	1	2	2.9	5.8	Ф6	10.4	Ф6	10.4
	41	Ф18	1360	1	2	2.7	5.4	Ф6	20.7	Ф6	20.7
						Итого	36.4	Итого	104.94	Итого	104.94
ПК-27 шт.2	42	Ф18	1580	1	2	3.2	6.4				
	43	Ф18	1680	1	2	3.3	6.6				
	25	Ф12	1320	1	2	2.6	2.3				
	38	Ф18	1540	1	2	3.1	6.2				
	39	Ф18	1460	1	2	2.9	5.8				
Ш-5 шт.4						Итого	27.3				
	48	Ф10п	330	—	4	1.32	20.7				

Спецификация стали на 1 элемент										Выборка стали на 1 элемент.	
Наимен. элемента	Марка карбона	мм	позиция	Ф или номер по сортовику	Е мм	Количество п шт		Еп М	Вес кг	Ф или номер по сортовику	Вес кг
						на 1 карк.	всего 20				
В1А-400 В1-300 В1А-400	ПК-1	49	Ф12п	2450	4	4	9.8	8.7	Ф12п	8.7	
		50	Ф10п	1850	1	1	1.9	1.2	Ф10п	1.2	
		51	Ф5Т	270	45	45	12.2	1.9	Ф24	2.5	
		52	Ф12	1200	2	2	2.4	2.2	Ф12	2.2	
		53	Ф24	100	7	7	0.7	2.5	Ф6	0.3	
		54	100х6	300	2	2	0.6	2.8	Ф5Т	1.9	
		55	160х6	300	1	1	0.3	2.3	Ф6	5.1	
								Итого	21.6	Итого	21.9
	Отд. позиция	59	Ф6	630	-	2	1.4	0.3			
	В1А-300 В1А-400	М-3 шт.1	7	220х6	250	1	1	0.25	2.6	Ф12п	8.7
10			Ф10п	200	4	4	0.8	0.5	Ф10п	1.7	
						Итого	3.1	Ф24	2.5		
ПК-1 и поз. 56 Взять по В1-300							Ф12	2.2			
							Ф6	0.3			
							Ф5Т	1.9			
							Ф6	7.7			
							Итого	25.0			
В2		ПК-2 шт.1	50	Ф12п	5980	4	4	23.9	21.3	Ф12п	21.3
			51	Ф5Т	270	116	116	31.4	4.8	Ф24	0.7
						Итого	26.1	Ф22	0.6		
								Ф20	0.5		
	М-8 шт.1	62	100х6 1 1/4"	300	1	1	0.3	0.9	Ф18	5.0	
		63	Ф6	120	4	4	0.5	0.1	Ф16	2.0	
						Итого	1.0	Ф12	0.8		
	М-9 шт.1	64	120х10	300	1	1	0.3	2.8	Ф10	1.9	
		65	Ф20	100	2	2	0.2	0.5	Ф6	3.3	
		66	Ф18	630	2	2	1.3	5.0	Ф5Т	4.8	
		67	Ф18	580	2	2	1.2		Ф6	2.6	
						Итого	8.3	Ф6	1.9		
	М-10 шт.1	68	180х6	300	1	1	0.3	2.6	Ф=10	2.8	
		69	Ф12	470	2	2	0.9	0.8	100х6 1 1/4"	0.9	
		53	Ф24	100	2	2	0.2	0.7	Итого	49.1	
						Итого	4.1				
	М-11 шт.1	70	100х8	300	1	1	0.3	1.9			
		71	Ф22	100	2	2	0.2	0.6			
		72	Ф16	630	2	2	1.3	2.0			
							Итого	4.5			

ТА

1960

Спец
форм

Спецификация стали на 1 элемент										Выборка стали на 1 элемент	
Марка элемента	Марка кардана	Н.п. позиция	φ или диаметр по чертежу	ρ мм	кол-во позиций на 1 кард. шт.		ρп м	Вес кг	φ или диаметр по чертежу	Вес кг	
ВЗ	ПК-3 шт.1	79	φ14п	5980	4	4	23.9	28.9	φ14п	28.9	
		51	φ5т	270	116	116	31.4	4.8	φ24	0.70	
								Умозо	33.7	φ22	0.6
										φ20	0.5
	М-8 шт.2	62	103, пр. 1"14"	300	1	2	0.6	1.9		φ18	2.4
		63	φ6	120	4	8	1.0	0.2		φ16	1.9
								Умозо	2.7	φ12	0.9
										φ10	1.7
	М-12 шт.1	65	φ20	100	2	2	0.2	0.5		φ6	3.4
		83	100x10	300	1	1	0.3	2.4		φ5т	4.8
		80	φ18	590	2	2	1.2	2.4		φ5	2.6
								Умозо	5.3	φ5	1.9
	М-13 шт.1	53	φ24	100	2	2	0.2	0.7		φ10	2.4
		68	180x6	300	1	1	0.3	2.6		1"14"	1.9
		81	φ12	490	2	2	1.0	0.9		Умозо	54.6
								Умозо	4.2		
	М-14 шт.1	70	100x8	300	1	1	0.3	1.9			
		71	φ22	100	2	2	0.2	0.6			
		82	φ16	580	2	2	1.2	1.9			
								Умозо	1.4		
С-7 шт.2	58	φ6	320	2	4	1.3					
	57	φ6	190	1	2	0.4	0.4				
С-9 шт.4	13	φ6	370	4	16	5.9					
	58	φ6	320	1	4	1.3		2.8			
	15	φ6	150	3	12	5.2					
Отд. позиции	78	φ10	950	—	2	1.9	1.2				
	56	φ10	270	—	3	0.8	0.5				
ВЗ А	ПК-3, М-8, М-12, М-13, М-14, С-7, С-9 и отдельные позиции взять по ВЗ									φ14п	28.9
										φ10п	1.0
										φ24	0.7
										φ22	0.6
										φ20	0.5
	М-7 шт.2	61	180x6	180	1	2	0.36	3.1		φ18	2.4
		10	φ10п	200	4	8	1.6	1.0		φ16	1.9
							Умозо	4.1	φ12	0.9	
										φ10	1.7
										φ6	3.4
										φ5т	4.8
										φ5	5.7
										φ5	1.9
										φ5	2.4
										103, пр. 1"14"	1.9
									Умозо	58.7	

Спецификация стали на элемент										Выборка стали на элемент	
Марка элемента	Марка кардана	Н.Н. позиция	Ф.У.И. номер по кардану	р мм	Количество позиций	Н.Н. кард.	В.В. шт	рп мм	Вес кг	Ф.У.И. номер по кардану	Вес кг
В 7	ПК-3	79	Ф44м	5980	4	4	23.9	28.9			
		51	Ф5Т	270	116	116	31.4	4.8		Ф44м	28.9
										Ф24	0.7
							Утого	33.7		Ф22	7.2
										Ф20	1.0
										Ф12	0.9
	М-8	62	Ф6	300	1	2	0.6	1.9		Ф10	1.7
		63	Ф6	120	4	8	1.0	0.2		Ф6	3.4
							Утого	2.1		Ф5Т	4.8
В 7А	М-17	83	Ф20	100	2	2	0.2	0.5		Ф10	4.8
		88	Ф22	590	2	2	1.2	3.6		Ф10	1.9
							Утого	6.5		Утого	57.9
	М-13	53	Ф24	100	2	2	0.2	0.7			
		68	Ф12	490	2	2	1.0	0.9			
							Утого	4.2			
	М-18	83	Ф20	100	2	2	0.2	0.5			
		89	Ф22	590	2	2	1.2	3.6			
							Утого	6.5			
В 7Б	С-7	58	Ф6	320	2	4	1.3				
		57	Ф6	190	1	2	0.4				
	С-9	13	Ф6	370	4	16	5.9				
		58	Ф6	320	1	4	1.3				
		15	Ф6	430	3	12	5.2				
	М-7	61	Ф10	200	4	8	1.6	1.0		Ф14м	28.9
		10	Ф10м	200	4	8	1.6	1.0		Ф10м	1.0
							Утого	4.1		Ф24	0.7
										Ф22	7.2

ПК-3, М-8, М-17, М-13, М-18, С-7, С-9 и отдельные позиции взяты по В 7

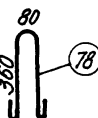
Ф14м 28.9
Ф10м 1.0
Ф24 0.7
Ф22 7.2
Ф20 1.0
Ф12 0.9
Ф10 1.7
Ф6 3.4
Ф5Т 4.8
Ф6 5.7
Ф10 4.8
Ф12 1.9
Утого 62.0

Спецификация стали на элемент										Выборка стали на элемент	
Марка элемента	Марка кардана	Н.Н. позиция	Ф.У.И. номер по кардану	р мм	Количество позиций	Н.Н. кард.	В.В. шт	рп мм	Вес кг	Ф.У.И. номер по кардану	Вес кг
В 8	ПК-6	60	Ф12м	5980	4	4	23.9	21.3		Ф44м	14.5
		51	Ф5Т	270	116	116	31.4	4.8		Ф12м	21.3
		84	Ф44м	2000	6	6	12.0	14.5		Ф24	0.7
							Утого	40.6		Ф22	7.5
										Ф20	4.2
	М-8	62	Ф6	300	1	1	0.3	0.9		Ф12	0.8
		63	Ф6	120	4	4	0.5	0.1		Ф10	1.9
							Утого	1.0		Ф6	3.3
	М-19	64	Ф20	100	2	2	0.2	0.5		Ф5Т	4.8
		90	Ф22	590	2	2	1.2	3.6		Ф6	2.6
В 8А	М-10	53	Ф24	100	2	2	0.2	0.7		Ф10	5.2
		68	Ф12	470	2	2	0.9	0.8		Ф10	0.9
							Утого	4.1		Утого	67.7
	М-16	83	Ф20	100	2	2	0.2	0.5			
		85	Ф20	630	2	2	1.3	3.2			
							Утого	6.1			
	С-6	73	Ф6	400	2	4	1.6				
		74	Ф6	220	1	2	0.4				
	С-7	58	Ф6	320	2	4	1.3				
		57	Ф6	190	1	2	0.4				
В 8Б	С-8	76	Ф6	520	2	4	2.1				
		15	Ф6	430	2	4	1.7				
	М-7	61	Ф10	200	4	8	1.6	1.0		Ф14м	14.5
		10	Ф10м	200	4	8	1.6	1.0		Ф12м	21.3
							Утого	4.1		Ф10м	1.0
										Ф24	0.7
										Ф22	7.5
										Ф20	4.2
										Ф12	0.8
										Ф10	1.9

ПК-6, М-8, М-19, М-10, М-16, С-6, С-7 и отдельные позиции взяты по элементу В 8

Ф14м 14.5
Ф12м 21.3
Ф10м 1.0
Ф24 0.7
Ф22 7.5
Ф20 4.2
Ф12 0.8
Ф10 1.9
Ф6 3.3
Ф5Т 4.8
Ф6 5.7
Ф10 5.2
Ф12 0.9
Утого 71.8

Спецификация стали на элемент										Выборка стали на элемент	
Марка элемента	Марка кардана	Н.Н. позиция	Ф.У.И. номер по кардану	р мм	Количество позиций	Н.Н. кард.	В.В. шт	рп мм	Вес кг	Ф.У.И. номер по кардану	Вес кг
В 9	ПК-7	79	Ф44м	5980	6	6	35.8	43.3		Ф44м	43.3
		51	Ф5Т	270	116	116	31.4	4.8		Ф12м	8.5
		87	Ф12м	1800	6	6	9.6	8.5		Ф24	5.3
							Утого	56.6		Ф22	7.5
										Ф20	0.5
	М-20	92	Ф18	300	1	1	0.3	2.8		Ф18	0.4
		93	Ф24	630	2	2	1.3	4.6		Ф12	0.8
		94	Ф18	100	2	2	0.2	0.4		Ф10	1.9
							Утого	7.8		Ф6	3.3
										Ф5Т	4.8
В 9А	М-7	61	Ф10	200	4	8	1.6	1.0		Ф14м	28.9
		10	Ф10м	200	4	8	1.6	1.0		Ф12м	8.5
							Утого	4.1		Ф10м	1.0
										Ф24	5.3
										Ф22	7.5
										Ф20	0.5
										Ф18	0.4
										Ф12	0.8
										Ф10	1.9
										Ф6	3.3



В 9

В 9А

М-8, М-19, М-10, С-6, С-7, С-8 и отдельные позиции взяты по В 8

ПК-7, М-20, М-8, М-19, М-10, С-6, С-7, С-8 и отдельные позиции взяты по В 9

Ф14м 43.3

Ф12м 8.5

Ф10м 1.0

Ф24 5.3

Ф22 7.5

Ф20 0.5

Ф18 0.4

Ф12 0.8

Ф10 1.9

Ф6 3.3

Ф5Т 4.8

Ф6 5.7

Ф10 2.8

Ф12 2.8

Ф18 0.9

Утого 89.5

Спецификация стали на элемент										Выборка стали на элемент	
Марка элемента	Марка кардана	Н.Н. позиция	Ф.У.И. номер по кардану	р мм	Количество позиций	Н.Н. кард.	В.В. шт	рп мм	Вес кг	Ф.У.И. номер по кардану	Вес кг
В 10	ПК-8	79	Ф44м	5980	4	4	23.9	28.9		Ф44м	28.9
		87	Ф12м	1800	6	6	9.6	8.5		Ф12м	8.5
		51	Ф5Т	270	116	116	31.4	4.8		Ф24	9.1
							Утого	42.3		Ф18	0.8
										Ф12	0.9
	М-8	62	Ф6	300	1	2	0.6	1.9		Ф12	0.9
		63	Ф6	120	4	8	1.0	0.2		Ф10	1.7
							Утого	2.1		Ф6	3.4
	М-21	92	Ф18	300	1	1	0.3	2.8		Ф5Т	4.8
		94	Ф18	100	2	2	0.2	0.4		Ф6	2.6
В 10А	М-22	92	Ф18	300	1	1	0.3	2.8		Ф12	0.9
		95	Ф24	580	2	2	1.2	4.2		Ф10	1.7
							Утого	7.4		Ф6	3.4
	М-7	61	Ф10	200	4	8	1.6	1.0		Ф14м	28.9
		10	Ф10м	200	4	8	1.6	1.0		Ф12м	8.5
							Утого	4.1		Ф10м	1.0
										Ф24	9.1
										Ф12	0.9
										Ф10	1.7
										Ф6	3.4

В 10

В 10А

М-13, С-7 и С-9 взяты по элементу В 7

ПК-8, М-8, М-21, М-13, М-22, С-7, С-9 и отд. позиции взяты по В 10

Ф14м 28.9
Ф12м 8.5
Ф10м 1.0
Ф24 9.1
Ф12 0.9
Ф10 1.7
Ф6 3.4
Ф5Т 4.8
Ф6 5.7
Ф10 5.6
Ф12 1.9
Утого 72.3

ТА

Фермы пролетом 30м
Спецификация стали на элементы ферм
В 7; В 7А; В 8; В 8А; В 9; В 9А; В 10; В 10А

ПК-01-76
Валунск
Лист 26

Спецификация стали на 1 элемент										Выборка стали на 1 элемент	
Марка элемента	Марка Кордаса	№ позиции	φ или номер по стандарту	ℓ мм	Количество позиций		ℓ1 м	Вес кг	φ или номер по стандарту	Вес кг	
					на 1 кар-кас	всего п шт					
P1	ПК-9 шт.1	96	φ16мм	2400	4	4	9.6	15.2	φ16мм	15.2	
		57	φ6	130	22	22	2.9	1.1	φ6	1.1	
		97	φ6	90	22	22	2.0		Итого	16.3	
P2	ПК-10 шт.1	98	φ10мм	3450	4	4	13.8	8.5	φ10мм	8.5	
		99	φ5т	130	32	32	4.2	1.1	φ5т	1.1	
		100	φ5т	90	32	32	2.9		Итого	9.6	
P3	ПК-11 шт.1	101	φ12мм	3450	4	4	13.8	12.3	φ12мм	12.3	
		99	φ5т	130	32	32	4.2	1.1	φ5т	1.1	
		100	φ5т	90	32	32	2.9		Итого	13.4	
P4	ПК-12 шт.1	102	φ10мм	3850	4	4	15.4	9.5	φ10мм	9.5	
		99	φ5т	130	36	36	4.7	1.2	φ5т	1.2	
		100	φ5т	90	36	36	3.3		Итого	10.7	

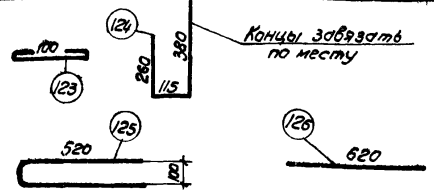
Спецификация стали на 1 элемент									Выборка стали на 1 элемент	
Марка элемента	Марка кордаса	дн позиции	φ мм номер по стандарту	ℓ мм	Количество позиций на 1 кар-кас		ℓп м	Вес кг	φ мм номер по стандарту	Вес кг
P5	ПК-13 ш.м.1	103	φ14мм	3450	4	4	13.8	16.7	φ14мм	16.7
		99	φ5т	130	32	32	4.2	1.1	φ5т	1.1
		100	φ5т	90	32	32	2.9		Умозо	17.8
P6	ПК-14 ш.м.1	104	φ12мм	3850	4	4	15.4	13.7	φ12мм	13.7
		99	φ5т	130	36	36	4.7	1.2	φ5т	1.2
		100	φ5т	90	36	36	3.3		Умозо	14.9
P7	ПК-15 ш.м.1	105	φ18мм	2400	4	4	9.6	19.2	φ18мм	19.2
		57	φ6	130	22	22	2.9	1.1	φ6	1.1
		97	φ6	90	22	22	2.0		Умозо	20.3
P8	ПК-16 ш.м.1	106	φ14мм	3850	4	4	15.4	18.6	φ14мм	18.6
		99	φ5т	130	36	36	4.7	1.2	φ5т	1.2
		100	φ5т	90	36	36	3.3		Умозо	19.8

Спецификация стали на 1 элемент									Выборка стали на 1 элемент	
Марка элемента	Марка кордаса	М	Позиция φ мм	ℓ мм	Количество позиций		ℓ мм	Вес кг	φ мм Номер по сортовой	Вес кг
					на 1 кар-кас	Всего п шт.				
C1	ПК-17 шт. 1	107	φ10мм	1750	4	4	7.0	4.3	φ10мм	4.3
		99	φ5т	130	20	20	2.6	0.7	φ5т	0.7
		100	φ5т	90	20	20	1.8		Умозо	5.0
C2	ПК-18 шт. 1	108	φ10мм	2650	4	4	10.6	6.6	φ10мм	6.6
		99	φ5т	130	32	32	4.2	1.1	φ5т	1.1
		100	φ5т	90	32	32	2.9		Умозо	7.7
Узлы фермы		123	φ6	180	-	66	11.9	2.6	φ6	4.0
		124	φ6	760	-	8	6.1	1.4	φ10	2.8
		125	φ10	1140	-	4	4.6	2.8	φ10мм	4.7
		126	φ10мм	620	-	12	7.5	4.7	Умозо	11.5

Спецификация стали на 1 шт. каждой марки										Примечание	
Марка	№ поз.	Профиль	ℓ мм	Кол. шт.	Вес, кг	ℓ мм	Вес, кг	ℓ мм	Вес, кг		
МН-1	1	-200×14	400	1	8.8	8.8	10.2			См. 3 ГОСТ 380-57	
	2	-60×10	140	2	0.7	1.4					
МН-2	3	-200×10	270	1	4.2	4.2					
	4	-130×10	220	1	2.3	2.3	6.9			то же	
	5	-50×10	100	1	0.4	0.4					
Р-1	6	-260×6	180	1	2.2	2.2	2.2			то же	
	7	-260×6	180	1	2.2	2.2	2.2			то же	
Р-2	8	-260×6	240	1	3.0	3.0	3.0			то же	
	9	-260×8	240	1	4.0	4.0				См. 3 ГОСТ 380-57	
Р-3	10	Шкер φ18	70	2	0.14	0.5	4.5			Включен вес шайб и гайек	
	11	-260×8	380	1	6.3	6.3				См. 3 ГОСТ 380-57	
Р-4	10	Шкер φ18	70	4	0.27	1.1	7.4			Включен вес шайб и гайек	
	12	-260×8	380	1	6.3	6.3				См. 3 ГОСТ 380-57	
Р-5	10	Шкер φ18	70	4	0.27	1.1	7.4			Включен вес гайек и шайб	
	13	-100×6	300	1	1.4	1.4	1.4				

Заказ закладных элементов марок М на одну ферму

Φ5-30-1 Φ6-30-1			Φ5-30-1.9 Φ6-30-1.9			Φ5-30-2, Φ5-30-3 Φ6-30-2, Φ6-30-3			Φ5-30-2.9, Φ5-30-3.9 Φ6-30-2.9, Φ6-30-3.9			Φ5-30-4 Φ6-30-4			Φ5-30-4.9 Φ6-30-4.9			Φ5-30-5 Φ6-30-5			Φ5-30-5.9 Φ6-30-5.9		
Марка	Количество шт.	Общий вес кг	Марка	Количество шт.	Общий вес кг	Марка	Количество шт.	Общий вес кг	Марка	Количество шт.	Общий вес кг	Марка	Количество шт.	Общий вес кг	Марка	Количество шт.	Общий вес кг	Марка	Количество шт.	Общий вес кг	Марка	Количество шт.	Общий вес кг
M-1	2	11.9	M-1	2	11.9	M-1	2	11.9	M-1	2	11.9	M-1	2	11.9	M-1	2	11.9	M-1	2	11.9	M-1	2	11.9
M-3	2	6.2	M-3	4	12.4	M-3	2	6.2	M-3	4	12.4	M-3	2	6.2	M-3	4	12.4	M-3	2	6.2	M-3	4	12.4
M-4	2	3.3	M-4	2	3.3	M-4	2	3.3	M-4	2	3.3	M-4	2	3.3	M-4	2	3.3	M-4	2	3.3	M-4	2	3.3
M-5	2	5.1	M-5	2	5.1	M-5	2	5.1	M-5	2	5.1	M-5	2	5.1	M-5	2	5.1	M-5	2	5.1	M-5	2	5.1
M-8	6	6.2	M-7	8	16.4	M-8	6	6.2	M-7	8	16.4	M-8	6	6.2	M-7	8	16.4	M-8	6	6.2	M-7	8	16.14
M-9	2	16.6	M-8	6	6.2	M-10	2	8.2	M-8	6	6.2	M-10	2	8.2	M-8	6	6.2	M-10	2	8.2	M-8	6	6.2
M-10	2	8.2	M-9	2	16.6	M-13	2	8.4	M-10	2	8.2	M-13	2	8.4	M-10	2	8.2	M-13	2	8.4	M-10	2	8.2
M-11	2	9.0	M-10	2	8.2	M-15	2	19.0	M-13	2	8.4	M-16	2	12.2	M-13	2	8.4	M-19	2	21.6	M-13	2	8.4
M-12	2	10.6	M-11	2	9.0	M-16	2	12.2	M-15	2	19.0	M-17	2	13.0	M-16	2	12.2	M-20	2	15.6	M-19	2	21.6
M-13	2	8.4	M-12	2	10.6	M-17	2	13.0	M-16	2	12.2	M-18	2	13.0	M-17	2	13.0	M-21	2	14.8	M-20	2	15.6
M-14	2	8.8	M-13	2	8.4	M-18	2	13.0	M-17	2	13.0	M-19	2	21.6	M-18	2	13.0	M-22	2	14.8	M-21	2	14.8
			M-14	2	8.8				M-18	2	13.0				M-19	2	21.6				M-22	2	14.8
Умозо		94.3	Умозо		117.0	Умозо		106.5	Умозо		129.1	Умозо		109.1	Умозо		131.7	Умозо		115.1	Умозо		138.7



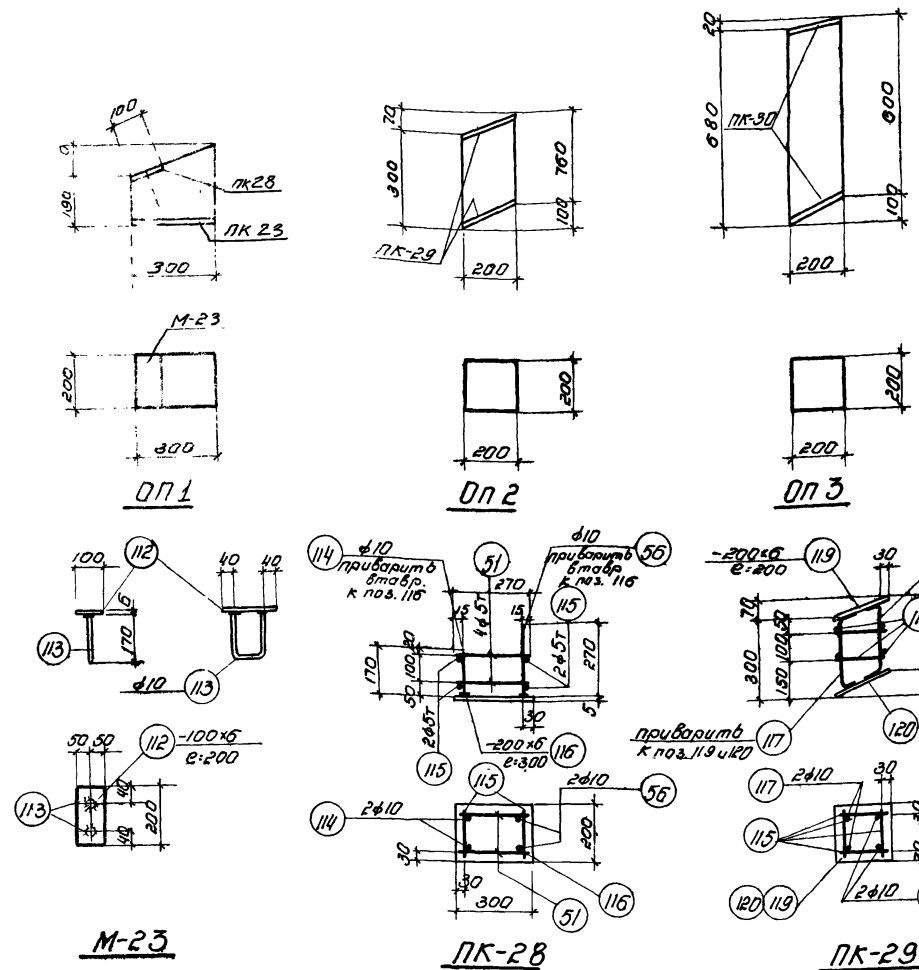
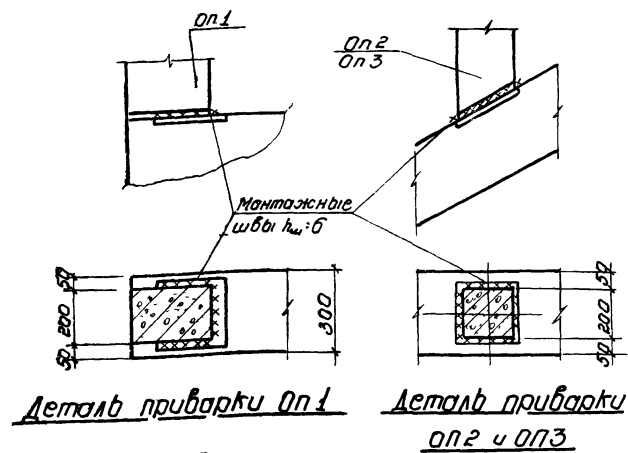
Спецификация стали на 1 элемент										Выборка стали на элемент	
Марка элемента	Марка стали	Марка стали	МН	М	В	К	Е	П	В	В	В
М-23	112	100х5	200	1	1	0.2	0.9	φ10	0.8		
шт.1	113	φ10	450	1	1	0.5	0.3	φ5т	0.3		
	114	φ10	170	2	2	0.3	0.2	170г	4.8		
ПК-28	56	φ10	270	2	2	0.5	0.3				
шт.1	51	φ5т	270	4	4	1.1	0.2				
	115	φ5т	170	4	4	0.7	0.1				
	116	200х6	300	1	1	0.3	2.8				
ПК-29	115	φ5т	170	8	8	1.4	0.2	φ10	0.9		
шт.1	117	φ10	380	2	2	0.8	0.5	φ5т	0.2		
	118	φ10	360	2	2	0.7	0.4	φ5	4.1		
	119	200х6	200	1	1	0.2	1.9	170г	5.2		
	120	200х6	230	1	1	0.23	2.2				
ПК-30	115	φ5т	170	24	24	4.1	0.6	φ10	1.7		
шт.1	119	200х6	200	1	1	0.2	1.9	φ5т	0.6		
	120	200х6	230	1	1	0.23	2.2	φ5	4.1		
	121	φ10	750	2	2	1.5	0.9	170г	6.4		
	122	φ10	700	2	2	1.4	0.8				






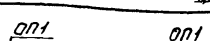
Расход материалов на элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	Вес элемента т
оп1		0.015	4.8	0.038
оп2	300	0.012	5.2	0.028
оп3		0.028	6.4	0.065

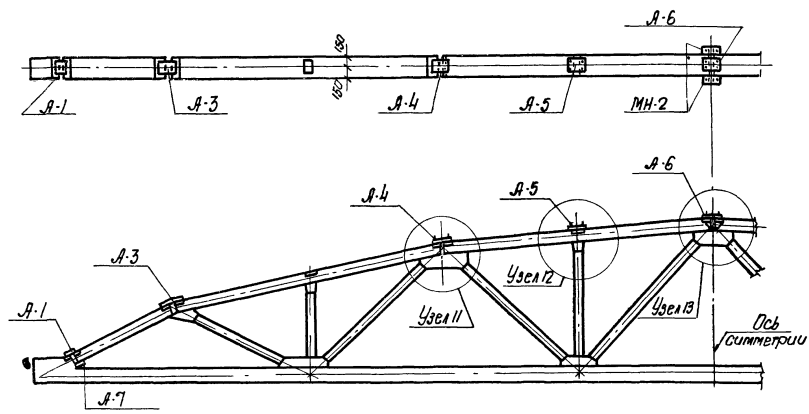
Примечания

1. Указания об основной маркировке ферм приведены в пояснительной записке. В зависимости от условий опирания и ширины кровельных плит в марки ферм вносятся дополнительные индексы - см. таблицу. В примерах маркировка условно дана для ферм под третьей нагрузкой.

2. Необходимость в стальных оп1,2,3 определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы.



Дополнительная маркировка ферм																			
Вид опирания	Дополнит. индекс	Наличие франгора	Пример маркировки ферм	Схема фермы	Наличие опорных столбиков			Расклад матер. бетон № №2 /столб	Вид опирания	Дополнит. индекс	Наличие франгора	Пример маркировки фермы	Схема фермы	Наличие опорных столбиков			Расклад матер. бетон № №2 /столб		
					оп1	оп2	оп3							оп1	оп2	оп3			
Плиты 30x60	Подстропильные фермы	—	Ф5-30-3 Ф6-30-3		—	—	—	Плиты 1,5x60	Подстропильные фермы	П	—	Ф5-30-3АП Ф6-30-3АП		—	—	2	0.052 / 12.8		
		Ф5-30-3Ф Ф6-30-3Ф	—		—	—	Ф5-30-3АПФ Ф6-30-3АПФ			—	—	—							
	Подстропильная ферма и колонна	С	—	Ф5-30-3С Ф6-30-3С		1	—		0.015 / 4.8	Подстропильная ферма и колонна	С	—	Ф5-30-3АС Ф6-30-3АС		1	1	1	0.052 / 16.4	
		Ф5-30-3ФС Ф6-30-3ФС	—	—		—	Ф5-30-3АФС Ф6-30-3АФС		—		—	—							
	Колонны	К	—	Ф5-30-3К Ф6-30-3К		2	—		0.03 / 9.6	Колонны	К	—	—	Ф5-30-3АК Ф6-30-3АК		2	2	—	0.052 / 20.0
			Ф5-30-3ФК Ф6-30-3ФК	—		—	—		Ф5-30-3АФК Ф6-30-3АФК			—	—	—					



Расход стали на 1 ферму, кг.

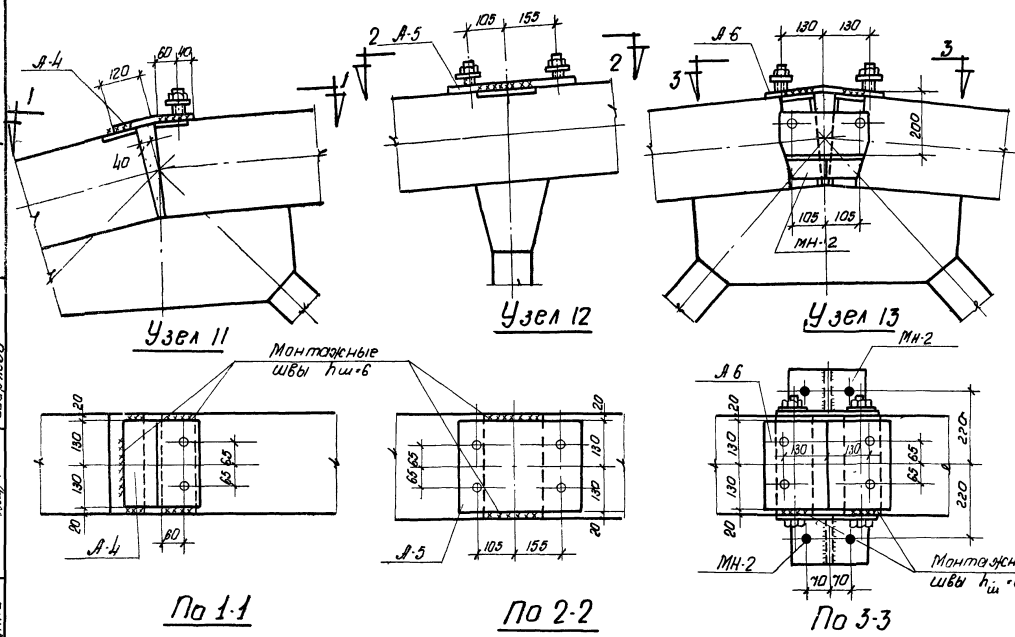
Марка фермы	Элементы фермы	Стыковые накладки	Всего	Марка фермы	Элементы фермы	Стыковые накладки	Всего
Ф5-30-1Ф	830.8	78.6	909.4	Ф6-30-1Ф	1129.6	78.6	1208.2
Ф5-30-1АФ	853.4	78.6	932.0	Ф6-30-1АФ	1152.2	78.6	1230.8
Ф5-30-2Ф	987.5	78.6	1066.1	Ф6-30-2Ф	1329.0	78.6	1407.6
Ф5-30-2АФ	1010.1	78.6	1088.7	Ф6-30-2АФ	1357.6	78.6	1436.2
Ф5-30-3Ф	977.7	78.6	1056.3	Ф6-30-3Ф	1349.6	78.6	1428.2
Ф5-30-3АФ	1000.3	78.6	1078.9	Ф6-30-3АФ	1372.2	78.6	1450.8
Ф5-30-4Ф	1052.1	78.6	1130.7	Ф6-30-4Ф	1447.8	78.6	1526.4
Ф5-30-4АФ	1074.7	78.6	1253.3	Ф6-30-4АФ	1470.4	78.6	1549.0
Ф5-30-5Ф	1221.2	78.6	1299.8	Ф6-30-5Ф	1588.7	78.6	1667.3
Ф5-30-5АФ	1243.2	78.6	1322.3	Ф6-30-5АФ	1611.3	78.6	1689.9

Ведомость стыковых накладок и стальных деталей на ферму

Марка элемента	К-во шт.	Всего в кг		
		на 1 марку	всего	на ферму
А-1	2	2.2	4.4	78.6
А-3	2	3.0	6.0	
А-4	2	4.5	9.0	
А-5	2	7.4	14.8	
А-6	1	7.4	7.4	
А-7	2	1.4	2.8	
МН-1	2	10.2	20.4	
МН-2	2	6.9	13.8	

Выборка стали на стыковые накладки и стальные детали на 1 ферму.

Б-6	Б-8	Б-10	Б-14	Ф18	Углерод:
13.2	26.9	16.6	17.6	4.3	78.6



Расход материалов на 1 ферму, кг

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход материалов		Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход материалов	
			Бетон м3	Сталь кг				Бетон м3	Сталь кг
Ф5-30-1Ф			909	1208	Ф6-30-1Ф			1208	
Ф5-30-1АФ	17.0	300	952	1231	Ф6-30-1АФ	17.0	300	1231	
Ф5-30-2Ф			1066	1408	Ф6-30-2Ф			1408	
Ф5-30-2АФ	17.0	300	1089	1436	Ф6-30-2АФ	17.0	300	1436	
Ф5-30-3Ф			1056	1428	Ф6-30-3Ф			1428	
Ф5-30-3АФ	17.0	400	1079	1451	Ф6-30-3АФ	17.0	400	1451	
Ф5-30-4Ф			1131	1526	Ф6-30-4Ф			1526	
Ф5-30-4АФ	17.0	400	1253	1549	Ф6-30-4АФ	17.0	400	1549	
Ф5-30-5Ф			1300	1667	Ф6-30-5Ф			1667	
Ф5-30-5АФ	17.0	400	1322	1690	Ф6-30-5АФ	17.0	400	1690	

- Примечания**
1. Ферма для покрытий с фонарем отличается от фермы бесфонарных покрытий только стыковыми накладками в местах опирания фонаря.
 2. Для установки распорок к фермам крепятся стальные столбики МН-2
 3. Выборка стали на элементы ферм и рабочую арматуру дана на листах 3, 4
 4. Марки МН-1, МН-2 и А-1-А-7 даны на листе 22.