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 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 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
Отпечатано в ЦИТП
г. Москва. Спартаковская 2а

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

gost.e-ecolog.ru

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 5-IV-64г. 1964
Заказ № 536 Тираж 200 экз.
Цена: 4 р 98 коп

Наименование	NN листов	NN страниц
Содержание		1
Пояснительная записка		2-6
Чертежи		
Фермы пролетом 24м. Сортамент и расход материалов. Схемы строповки	1	7
Фермы пролетом 24м. Общий вид и выборка стали	2	8
Фермы пролетом 24м. Сварочная схема и расход материалов по элементам на фермы ФБ-24-1, ФБ-24-1А, ФБ-24-2, ФБ-24-2А, ФБ6-24-1, ФБ6-24-1А, ФБ6-24-2, ФБ6-24-2А	3	9
Фермы пролетом 24м. Сварочная схема и расход материалов по элементам на фермы ФБ-24-3, ФБ-24-3А, ФБ-24-4, ФБ-24-4А, ФБ-24-5, ФБ-24-5А, ФБ6-24-3, ФБ6-24-3А, ФБ6-24-4, ФБ6-24-4А, ФБ6-24-5, ФБ6-24-5А.	4	10
Фермы пролетом 24м. Узлы 1÷7	5	11
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм НП1 и НП2	6	12
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм НП3 и НП4	7	13
Фермы пролетом 24м. Элемент фермы НП5	8	14
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм НП6 и НП7	9	15
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм НП8 и НП9	10	16
Фермы пролетом 24м. Элемент фермы НП10	11	17
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В3, В3А, В6, В6А	12	18
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм В2, В2А, В4, В4А, В7, В7А	13	19
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм В5, В5А, В8, В8А Р1÷Р5, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400	14	20
Фермы пролетом 24м. Каркасы ПК-1 ÷ ПК-9	15	21
Фермы пролетом 24м. Каркасы ПК-10 ÷ ПК-13, сетки С-1 ÷ С-9	16	22
Фермы пролетом 24м. Каркасы ПК-16 ÷ ПК-20. Крепежные детали МН-1, МН-2, А1 ÷ А7	17	23
Фермы пролетом 24м. Закладные детали М-1÷М-5, М-7÷М-17 Шайбы Ш-1 ÷ Ш-5	18	24
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм НП1, НП2, НП3, НП4, НП5, НП6	19	25
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм НП7, НП8, НП9, НП10, В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6, В6А, В3, В3А	20	26
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм В2, В2А, В4, В4А, В7, В7А, В5, В5А	21	27
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм В8, В8А, Р1÷Р5, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400, на крепежные детали. Заказ закладных деталей марки М	22	28
Фермы пролетом 24м. Опорные столбики ОП1, ОП2, ОП3. Дополнительная маркировка ферм	23	29
Фермы пролетом 24м для покрытий с фонарем. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму	24	30

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 24м и шагом ферм 6м под крупнопанельные плиты размером 3.0×6.0м и 1.5×6.0м.

2. Фермы запроектированы для бесфонарных пролетов и пролетов с продольными фонарями – металлическими (серии ПК-01-68) и железобетонными (серия ПК-01-69), для зданий с подвесным транспортом и без подвесного 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 30мм.

5. В условиях агрессивной среды и при относительной влажности более 60% рекомендуется применение ферм со стержневой напрягаемой арматурой.

6. Фермы для покрытий с плитами 1.5×6.0м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3.0×6.0м наличием в верхнем поясе дополнительных закладных частей и опорных столбиков 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, сортамент по ГОСТ 7314-55) или 35ГС (ЧМТУ 223-59, сортамент по ГОСТ 7314-55) и холоднотянутой проволоки (ГОСТ 6727-53). Выпуска арматуры из поясов, свариваемые с арматурой решетки, приняты из круглой стали марки Ст.3 (ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57).

9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в виде высокопрочной проволоки периодического профиля ф5мм (ГОСТ 8480-55) или стержней из стали марок 25Г2С или 35ГС с упрочнением вытяжкой до $R_н^{н}$ = 5500 кг/см², при удлинении не более 3,5%

10. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Для ферм, армированных высокопрочной проволокой, принят индекс „Ф5", для ферм со стержневой арматурой – индекс „Ф6". Остальные цифры в марках ферм показывают соответственно пролет и условное обозначение нагрузки. При покрытиях с плитами 1.5×6.0м вводится дополнительный индекс „А", при наличии фонарей – индекс „Ф" (например Ф5-24-2А, Ф6-24-3АФ). Фермы с различными столбиками для опирания плит дополнительно маркируются в проекте здания – см. лист ~~17~~ 23

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 1.5×6.0м, 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 24м с нижним поясом из отдельных элементов, с натяжением арматуры на бетон разработаны в выпуске 3.

II Изготовление ферм

14. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку

5862-01 4

ТА 1960	Пояснительная записка	ПК-01-76 Выпуск 7
		Стр 2

сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН 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 АС и А СССР, издание 1959 г. и „Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ. Бетонные и железобетонные работы" (СН 66-59).

При изготовлении элементов и ферм, применяемых в условиях агрессивной среды при относительной влажности более 60%, следует также руководствоваться „Указаниями по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии", разработанными НИИЖБ АС и А СССР, издание 1960 г.

15. Элементы ферм должны изготовляться 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 отпуска натяжения должна составлять не менее 70% от проектной. Отпуск 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 АС и А СССР, 1959 г.

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 изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ-73-56/МСПМХТ) и „Указаниями по технологии электросварки арматуры для железобетонных конструкций" (ВСН-38-57/МСПМХП).

Электродуговую сварку выпусков арматуры из стали марки 25Г2С или 35ГС с выпусками из стали марки Ст.3 производить электродами типа Э50А, сварку прочих деталей из стали марки Ст.3 - электродами типа Э42.

Обратить особое внимание на качество выполнения и точность установки закладных деталей марки „М".

20. Фермы собираются в горизонтальном положении на специальном кондукторе. 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 выпуска 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 замоноличивание 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

Инженер ин-та Чабурин
Нач. СКО Фрадкин
Рук. темы Фрадкин
Рук. группы Ширяева

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 изготовляются согласно „Техническим условиям на изготовление и монтаж стальных конструкций" (СН 95-60).

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 верхнего пояса $^{+5\,мм}_{-10\,мм}$

в) по длине стоек и раскосов ± 10 мм

г) по длине выпусков арматуры $+20$ мм

д) по расположению мест выхода выпусков арматуры на элементах поясов /во всех направлениях/ ± 10 мм

е) по толщине защитного бетонного слоя для арматуры ± 5 мм

ж) по расположению центров отверстий для крепления связей в элементах верхнего пояса /во всех направлениях/ ± 10 мм

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 сталей другой марки не допускается.

29. Внешний вид элементов должен удовлетворять следующим требованиям:

а) углы между гранями должны быть прямыми; отклонение от перпендикуляра 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 торцевых 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 листовой стали, а также поверхности выпусков арматуры должны быть чистыми, без наплывов бетона.

30. Укрупнительная сборка ферм ведется со строительным подъемом в двух средних узлах, который в готовой ферме должен составлять ~60 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

Инженер ин-та		Чабурин
Нач. СКО		Фрадкин
Рук. темы		Фрадкин
Рук. группы		Ширяева

ферме не должно превышать по всей длине пояса 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 размеров 7×7×7 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 /проволоки/ и поверхностью элемента или фермы Правильность прямых углов проверяется с помощью угольника.

40. Проверка размеров и расположения арматуры и закладных частей, а также надежности и крепления в опалубке производится до бетонирования элементов.

41. 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 загружения 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 Ф5-24-3/;
г) номер фермы и дата бетонирования элементов;
д) 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.

Инженер ин-та	[signature]	Чабурин
Нач. СКО	[signature]	Фрадкин
Рук. темы	[signature]	Фрадкин
Рук. группы	[signature]	Ширяева

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 подкладках, уложенных под крайними узлами и должны быть надежно предохранены от падения подпорками или растяжками.

48. Во время кантования и подъема фермы стропятся 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, опертыми 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" /СН 107-56/. При разработке проекта организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций, приведенные в упомянутых СН 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

Гл. СКО
Нач. темы
Рук. группы

Фрадкин
Фрадкин
Шуляева

Сортамент и расход материалов на фермы

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного транспорта, т	Напрягаемая арматура нижнего пояса: Струны из проволоки по ГОСТ 8480-57	Напрягаемая арматура нижнего пояса: стержни из стали марки 25 Г2С, упрочненной ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55	Марка бетона	Расход материалов на ферму: Сталь кг	Расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
Из линейных элементов с натяжением арматуры нижнего пояса на упоры	Ф5-24-1	350 (290)	—	48ф5тп	—	300	589	4.5	11.2
	Ф5-24-1 А						607		
	Ф5-24-2	450 (380)	—	64ф5тп	—	300	645	4.5	11.2
	Ф5-24-2 А						663		
	Ф5-24-3	550 (450)	—	68ф5тп	—	400	695	4.5	11.2
	Ф5-24-3 А	350 (290)	4груза по 3.9т (3.0)				714		
	Ф5-24-4	450 (380)	4груза по 3.9т (3.0)	80ф5тп	—	400	737	4.5	11.2
	Ф5-24-4 А						756		
	Ф5-24-5	550 (450)	4груза по 3.9т (3.0)	88ф5тп	—	400/500	817	4.5	11.2
	Ф5-24-5 А						835		
	Ф6-24-1	350 (290)	—	—	2ф18кл 4ф20кл	300	759	4.5	11.2
	Ф6-24-1 А						777		
	Ф6-24-2	450 (380)	—	—	6ф22кл	300	855	4.5	11.2
	Ф6-24-2 А						873		
	Ф6-24-3	550 (450)	—	—	4ф22кл 2ф25кл	400	933	4.5	11.2
	Ф6-24-3 А	350 (290)	4груза по 3.9т (3.0)				952		
	Ф6-24-4	450 (380)	4груза по 3.9т (3.0)	—	2ф22кл 4ф25кл	400	975	4.5	11.2
	Ф6-24-4 А						993		
	Ф6-24-5	550 (450)	4груза по 3.9т (3.0)	—	6ф25кл	400/500	1068	4.5	11.2
	Ф6-24-5 А						1087		

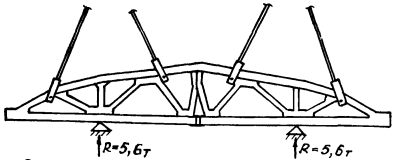


Схема строповки фермы при подъеме и места возможного опирания при перевозке фермы

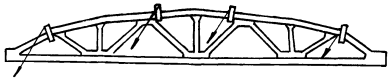




Схема строповки фермы при контовании

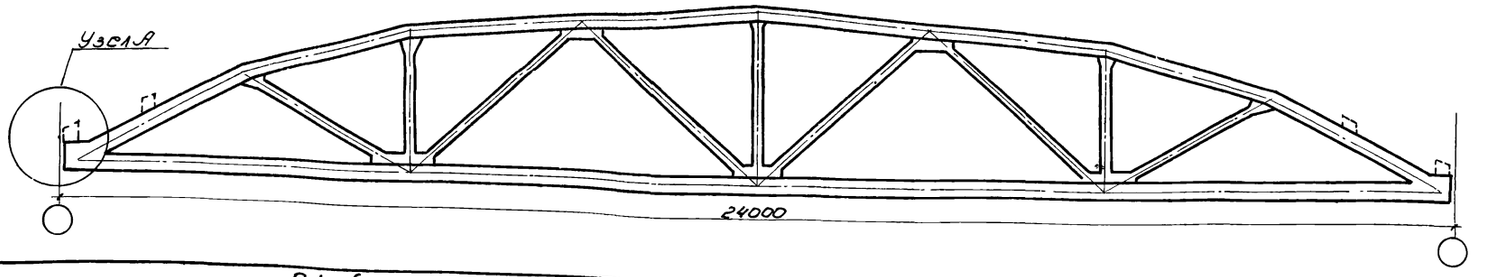
Примечания

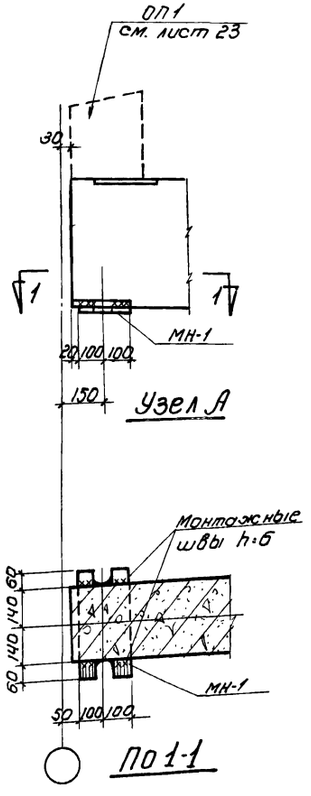
1. Фермы рассчитаны с учетом нагрузки от фонаря.
2. Марки ферм с дополнительным индексом „А" даны для ферм покрытий с плитами 1,5 х 6.0 м
3. При хранении ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами
4. В графе „марка бетона" дробью показаны: в числителе марка бетона верхнего пояса и решетки, а в знаменателе - марка бетона нижнего пояса.

Гл. инженер инж.	Чабурин	Инженер	Цой
Начальник СКО	Фрадкин	Исполнитель	Смолина
Руковод. темы	Фрадкин	Проверил	Гришков
Руковод. группы	Ширяева		

5862-01 9

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Сортамент и расход материалов Схемы строповки	ПК-01-76 Выпуск 7	
		Лист	1





Выборка стали на ферму, кг

Марка фермы	Элементы фермы: Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55, ф, мм: 16пл	14пл	12пл	10пл	6пл	Итого	Сталь горячекатаная круглая ст. 3 ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57, ф, мм: 24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	Итого	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53, ф, мм: 5т		Сталь прокатная полосовая и листовая ст. 3, толщина, мм: 20	10	8	6	Итого	Газовые трубки 1¼" ГОСТ 3262-55	Всего	Напрягаемая арматура: Проволока ГОСТ 8480-57, ф, мм: 5тп	Сталь 25Г2С, упрочненная, ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55, ф, мм: 18кл	20кл	22кл	25кл	Итого	Стыковые накладки марки А и детали марки МН-1, Сталь прокатная ст. 3: L63×6	Полосовая толщина, мм: 14	10	6	Итого	Всего на ферму
Ф5-24-1	—	—	21.3	137.3	6.6	165.2	8.4	2.4	—	4.0	27.9	23.0	5.2	18.0	3.2	42.2	134.3	24.6			9.8	10.6	27.6	48.0	8.8	380.9	167.8					167.8	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	589.1
Ф5-24-1А	—	—	21.3	141.3	6.6	169.2	8.4	2.4	—	4.0	27.9	23.0	5.2	18.0	3.2	42.2	134.3	24.6			9.8	10.6	41.8	62.2	8.8	399.1	167.8					167.8	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	607.3
Ф5-24-2	—	—	21.3	137.3	6.6	165.2	8.4	2.4	—	4.0	27.9	23.0	5.2	18.0	3.2	42.2	134.3	24.6			9.8	10.6	27.6	48.0	8.8	380.9	223.7					223.7	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	545.0
Ф5-24-2А	—	—	21.3	141.3	6.6	169.2	8.4	2.4	—	4.0	27.9	23.0	5.2	18.0	3.2	42.2	134.3	24.6			9.8	10.6	41.8	62.2	8.8	399.1	223.7					223.7	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	663.2
Ф5-24-3	—	25.8	50.7	103.7	6.6	186.8	5.6	3.6	1.0	25.0	40.9	4.8	1.6	18.0	3.2	42.2	145.9	24.6			25.0	3.6	22.9	51.0	9.0	417.3	237.7					237.7	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	695.4
Ф5-24-3А	—	25.8	50.7	107.7	6.6	190.8	5.6	3.6	1.0	25.0	40.9	4.8	1.6	18.0	3.2	42.2	145.9	24.6			25.0	3.6	36.6	65.2	9.0	435.5	237.7					237.7	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	713.6
Ф5-24-4	—	25.8	50.7	103.7	6.6	186.8	5.6	3.6	1.0	25.0	40.9	4.8	1.6	18.0	3.2	42.2	145.9	24.6			25.0	3.6	22.4	51.0	9.0	417.3	279.6					279.6	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	737.3
Ф5-24-4А	—	25.8	50.7	107.7	6.6	190.8	5.6	3.6	1.0	25.0	40.9	4.8	1.6	18.0	3.2	42.2	145.9	24.6			25.0	3.6	36.6	65.2	9.0	435.5	279.6					279.6	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	755.5
Ф5-24-5	44.2	57.4	53.9	70.5	6.6	232.6	5.6	3.6	27.0	4.0	40.9	4.8	1.6	18.2	3.2	49.0	157.9	18.6			15.0	13.6	22.4	51.0	8.8	468.9	307.6					307.6	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	816.9
Ф5-24-5А	44.2	57.4	53.9	74.5	6.6	236.6	5.6	3.6	27.0	4.0	40.9	4.8	1.6	18.2	3.2	49.0	157.9	18.6			15.0	13.6	36.6	65.2	8.8	487.1	307.6					307.6	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	835.1
Ф6-24-1	—	—	21.3	118.5	6.7	146.5	8.4	2.4	—	4.0	32.3	23.0	5.2	18.8	3.2	40.5	137.0	24.6		21.0	9.8	10.6	27.6	69.0	8.8	385.9		96.0	236.8	—	—	332.8	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	759.1
Ф6-24-1А	—	—	21.3	122.5	6.7	150.5	8.4	2.4	—	4.0	32.3	23.0	5.2	18.0	3.2	40.5	137.0	24.6		21.0	9.8	10.6	41.8	83.2	8.8	404.1		96.0	236.8	—	—	332.8	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	777.3
Ф6-24-2	—	—	21.3	118.5	6.7	146.5	8.4	2.4	—	4.0	32.3	23.0	5.2	18.0	3.2	40.5	137.0	24.6		21.0	9.8	10.6	27.6	69.0	8.8	385.9		—	—	428.8	—	428.8	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	855.1
Ф6-24-2А	—	—	21.3	122.5	6.7	150.5	8.4	2.4	—	4.0	32.3	23.0	5.2	18.0	3.2	40.5	137.0	24.6		21.0	9.8	10.6	41.8	83.2	8.8	404.1		—	—	428.8	—	428.8	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	873.3
Ф6-24-3	—	25.8	50.7	84.9	6.7	168.1	5.6	3.6	1.0	25.0	45.3	4.8	1.6	18.0	3.2	40.5	148.6	24.6		21.0	25.0	3.6	22.4	72.0	9.0	422.3		—	—	285.8	184.8	470.6	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	933.3
Ф6-24-3А	—	25.8	50.7	88.9	6.7	172.1	5.6	3.6	1.0	25.0	45.3	4.8	1.6	18.0	3.2	40.5	148.6	24.6		21.0	25.0	3.6	36.6	86.2	9.0	440.5		—	—	285.8	184.8	470.6	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	951.5
Ф6-24-4	—	25.8	50.7	84.9	6.7	168.1	5.6	3.6	1.0	25.0	45.3	4.8	1.6	18.0	3.2	40.5	148.6	24.6		21.0	25.0	3.6	22.4	72.0	9.0	422.3		—	—	143.0	369.2	512.2	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	974.9
Ф6-24-4А	—	25.8	50.7	88.9	6.7	172.1	5.6	3.6	1.0	25.0	45.3	4.8	1.6	18.0	3.2	40.5	148.6	24.6		21.0	25.0	3.6	36.6	86.2	9.0	440.5		—	—	143.0	369.2	512.2	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	993.1
Ф6-24-5	44.2	57.4	53.9	51.7	6.7	213.9	5.6	3.6	27.0	4.0	45.3	4.8	1.6	18.2	3.2	47.3	160.6	18.6		21.0	15.0	13.6	22.4	72.0	8.8	473.9		—	—	—	554.0	554.0	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	1068.3
Ф6-24-5А	44.2	57.4	53.9	55.7	6.7	217.9	5.6	3.6	27.0	4.0	45.3	4.8	1.6	18.2	3.2	47.3	160.6	18.6		21.0	15.0	13.6	36.6	86.2	8.8	492.1		—	—	—	554.0	554.0	3.2	17.6	2.8	16.8	40.4	1086.5

Примечание

Сборочные схемы ферм даны на листах 3 и 4

5862-01 10

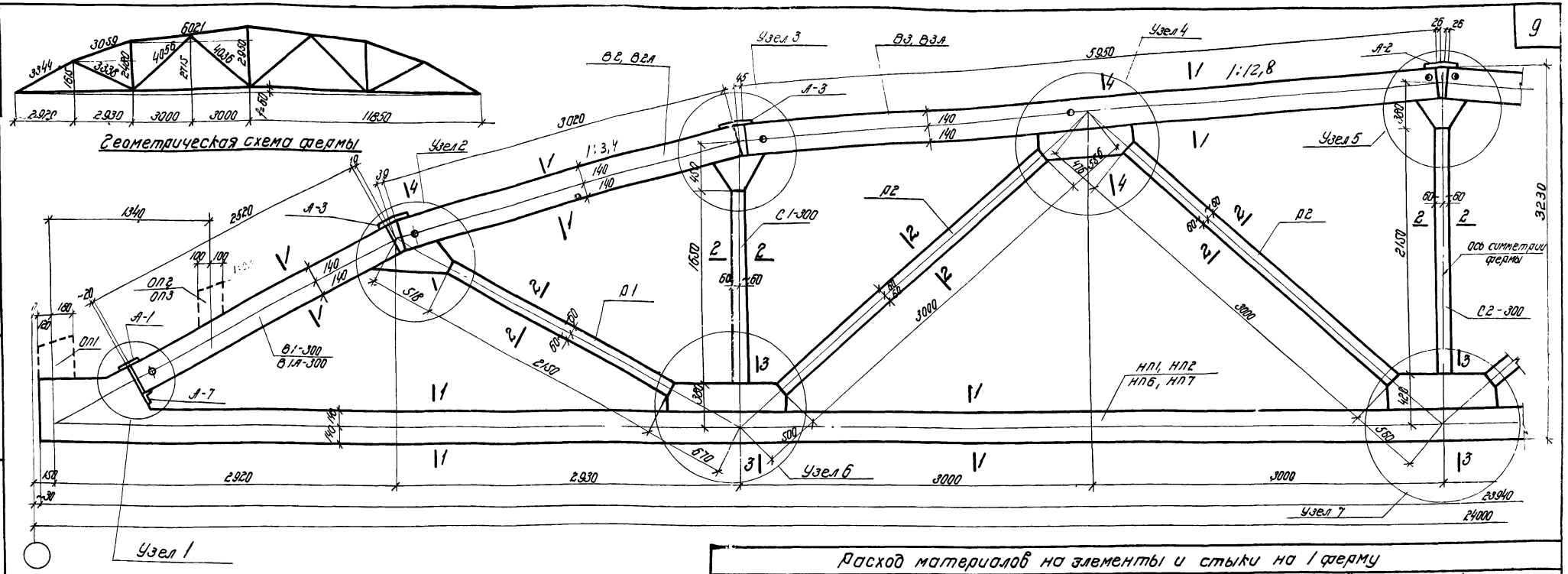
ТД 1960	Фермы пролетом 24м Общий вид и выборка стали	ПК-01-76 Выпуск 7 Лист 2

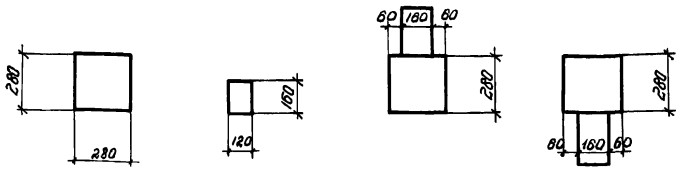
Орлова Гришков

Исполнитель Проверил

Фрадкин Фрадкин Ширяева

Нач. СКО Рук. темы Рук. группы





Примечания

1. На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 5 заменяются — см. лист 24.
2. Столбики ОП1, ОП2 и ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы см. лист 23.
3. Стыковые накладки А-1, А-2, А-3 и А-7 даны на листе 17.
4. Деталь МН-1 дана на листах 2 и 17.
5. Узлы даны на листе 5.

Ведомость стыковых накладок и стальных деталей МН-1 на 1 ферму

Марка элемента	Колич. шт.	Вес, кг		
		На 1 марку	Всех	На ферму
А-1	2	2.0	4.0	404
А-2	1	2.0	2.0	
А-3	4	2.7	10.8	
А-7	2	1.6	3.2	
МН-1	2	10.2	20.4	

Расход материалов на элементы и стыки на 1 ферму

ФБ-24-1

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
НП1	300	1	2.02	289.6	6
В1-300	300	2	0.396	34.6	12
В2	"	2	0.474	49.6	13
В3	"	2	0.936	88.4	12
Д1	"	2	0.084	20.6	14
Д2	"	4	0.232	38.0	14
С1-300	"	2	0.064	11.4	14
С2-300	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	
Итого			4.51	548.7	

ФБ-24-1А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
НП1	300	1	2.02	289.6	6
В1А-300	300	2	0.396	40.8	12
В2А	"	2	0.474	53.6	13
В3А	"	2	0.936	96.4	12
Д1	"	2	0.084	20.6	14
Д2	"	4	0.232	38.0	14
С1-300	"	2	0.064	11.4	14
С2-300	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	
Итого			4.51	566.9	

ФБ-24-2

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
НП2	300	1	2.02	345.5	6
В1-300	300	2	0.396	34.6	12
В2	"	2	0.474	49.6	13
В3	"	2	0.936	88.4	12
Д1	"	2	0.084	20.6	14
Д2	"	4	0.232	38.0	14
С1-300	"	2	0.064	11.4	14
С2-300	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	
Итого			4.51	604.6	

ФБ-24-2А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
НП2	300	1	2.02	345.5	6
В1А-300	300	2	0.396	40.8	12
В2А	"	2	0.474	53.6	13
В3А	"	2	0.936	96.4	12
Д1	"	2	0.084	20.6	14
Д2	"	4	0.232	38.0	14
С1-300	"	2	0.064	11.4	14
С2-300	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	
Итого			4.51	622.8	

ФБ-24-1

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
НП6	300	1	2.02	459.6	9
Остальные эл-ты					
принять по ФБ5-24-1			2.481	259.1	
Итого			4.51	718.7	

ФБ-24-1А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
НП6	300	1	2.02	459.6	9
Остальные элементы					
принять по ФБ5-24-1А			2.481	277.3	
Итого			4.51	736.9	

ФБ-24-2

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
НП7	300	1	2.02	555.6	9
Остальные элементы					
принять по ФБ5-24-2			2.481	259.1	
Итого			4.51	814.7	

ФБ-24-2А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон м³	Сталь кг	№ листа
НП7	300	1	2.02	555.6	9
Остальные элементы					
принять по ФБ5-24-2А			2.481	277.3	
Итого			4.51	832.9	

Инженер Сталина, Исполнитель Орлова, Проверил Ершиков

Чабурин, Фрадкин, Фрадкин, Ширяева

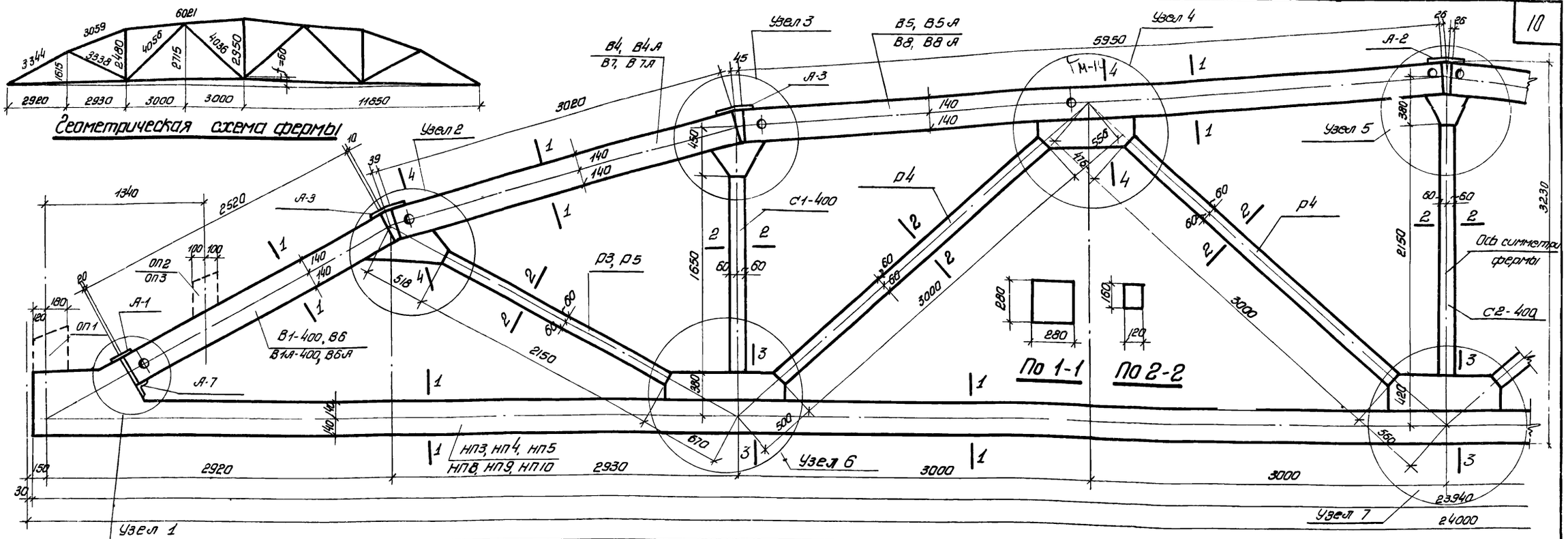
Инв. инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

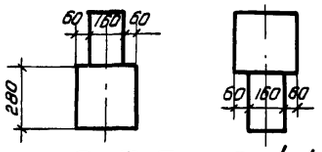
ТЛ 1960

Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема и расход материалов по элементам на фермы ФБ5-24-1, ФБ5-24-1А, ФБ5-24-2, ФБ5-24-2А. ФБ6-24-1, ФБ6-24-1А, ФБ6-24-2, ФБ6-24-2А

ПК-01-76 выпуск 7

Лист 3





Ведомость стыковых накладок и стальных деталей МН-1 на 1 ферму

Марка элемента	Колич. шт.	Вес, кг на марку	Вес, кг всех	на ферму
А-1	2	2.0	4.0	40.4
А-2	1	2.0	2.0	
А-3	4	2.7	10.8	
А-7	2	1.6	3.2	
МН-1	2	10.2	20.4	

Примечания

1. На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для беспрогонных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 5 заменяются - см. лист 24
2. Столбики ОП1, ОП2 и ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 23
3. Стыковые накладки А-1, А-2, А-3 и А-7 даны на листе 17.
4. Деталь МН-1 дана на листах 2 и 17
5. Узлы даны на листе 5.

Расход материалов на элементы и стыки на одну ферму

ФБ-24-3

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП3	400	1	2.02	365.1	7
В1-400	400	2	0.396	34.6	12
В4	"	2	0.474	53.4	13
В5	"	2	0.936	93.2	14
Р3	"	2	0.084	27.4	14
Р4	"	4	0.232	52.8	14
С1-400	"	2	0.064	11.4	14
С2-400	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	5
Итого			4.51	655.0	

ФБ-24-3А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП3	400	1	2.02	365.7	7
В1А-400	400	2	0.396	40.8	12
В4А	"	2	0.474	57.4	13
В5А	"	2	0.936	101.2	14
Р3	"	2	0.084	27.4	14
Р4	"	4	0.232	52.8	14
С1-400	"	2	0.064	11.4	14
С2-400	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	5
Итого			4.51	678.2	

ФБ-24-4

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП4	400	1	2.02	407.6	7
В1-400	"	2	0.396	34.6	12
В4	"	2	0.474	53.4	13
В5	"	2	0.936	93.2	14
Р3	"	2	0.084	27.4	14
Р4	"	4	0.232	52.8	14
С1-400	"	2	0.064	11.4	14
С2-400	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	5
Итого			4.51	696.9	

ФБ-24-4А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП4	400	1	2.02	407.6	7
В1А-400	400	2	0.396	40.8	12
В4А	"	2	0.474	57.4	13
В5А	"	2	0.936	101.2	14
Р3	"	2	0.084	27.4	14
Р4	"	4	0.232	52.8	14
С1-400	"	2	0.064	11.4	14
С2-400	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	5
Итого			4.51	715.1	

ФБ-24-5

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП5	500	1	2.02	438.4	8
В6	400	2	0.396	37.8	12
В7	"	2	0.474	62.2	13
В8	"	2	0.936	121.6	14
Р5	"	2	0.084	35.8	14
Р4	"	4	0.232	52.8	14
С1-400	"	2	0.064	11.4	14
С2-400	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	5
Итого:			4.51	776.5	

ФБ-24-5А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП5	500	1	2.02	438.4	8
В6А	400	2	0.396	44.0	12
В7А	"	2	0.474	66.2	13
В8А	"	2	0.936	129.6	14
Р5	"	2	0.084	35.8	14
Р4	"	4	0.232	52.8	14
С1-400	"	2	0.064	11.4	14
С2-400	"	1	0.042	7.1	14
Стыки	—	—	0.02	—	5
Узлы	—	—	0.233	9.4	5
Итого			4.51	794.7	

ФБ-24-3

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП8	400	1	2.02	603.6	10
Остальные элементы принять по ФБ-24-3			2.481	299.3	
Итого			4.51	892.9	

ФБ-24-3А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП8	400	1	2.02	603.6	10
Остальные элементы принять по ФБ-24-3А			2.48	307.5	
Итого			4.51	911.1	

ФБ-24-4

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП9	400	1	2.02	645.2	10
Остальные элементы принять по ФБ-24-4			2.481	289.3	
Итого			4.51	934.5	

ФБ-24-4А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП9	400	1	2.02	645.2	10
Остальные элементы принять по ФБ-24-4А			2.48	307.5	
Итого			4.51	952.7	

ФБ-24-5

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП10	500	1	2.02	689.8	11
Остальные элементы принять по ФБ-24-5			2.481	338.1	
Итого			4.51	1027.9	

ФБ-24-5А

Марка элемента	Марка бетона	Колич. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
НП10	500	1	2.02	689.8	11
Остальные элементы принять по ФБ-24-5А			2.481	356.3	
Итого			4.51	1046.1	

Фермы пролетом 24 м
Сборочная схема и расход материалов по элементам на фермы ФБ-24-3, ФБ-24-3А, ФБ-24-4, ФБ-24-4А, ФБ-24-5, ФБ-24-5А, ФБ-24-3, ФБ-24-3А, ФБ-24-4, ФБ-24-4А, ФБ-24-5, ФБ-24-5А

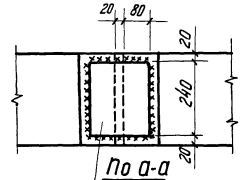
ТД 1960

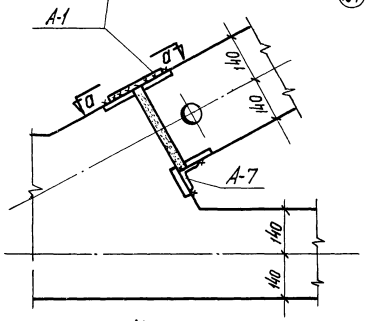
ПК-01-76
Выпуск 7
Лист 4

5862-01 12

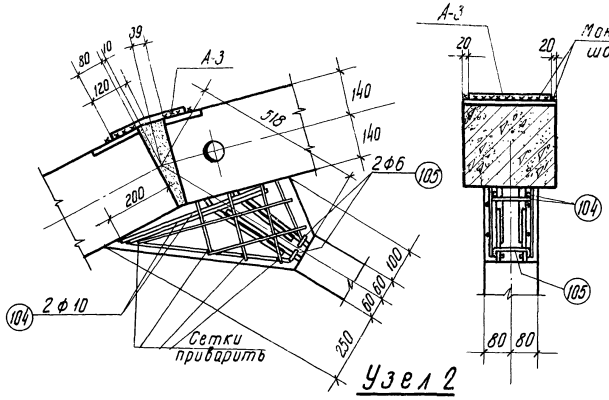
536

Гл. инж. ин-та Ткаченко
Нач. СКО Ижсенко
Рук. гр. Ермолаев
Рук. темы Шарыгин
Ст. инж. Ижсенко
Констр. Ермолаев
Констр. Шарыгин

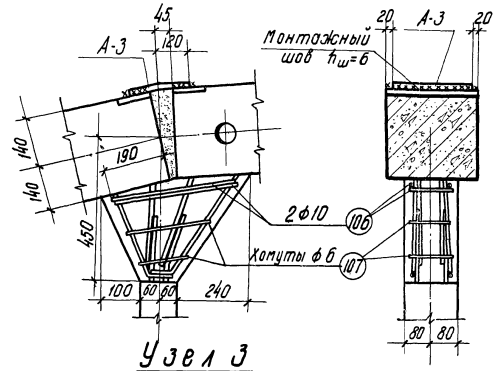




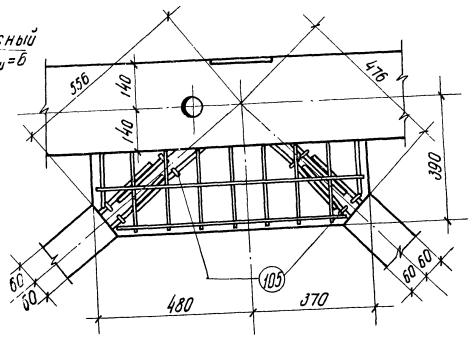
Узел 1

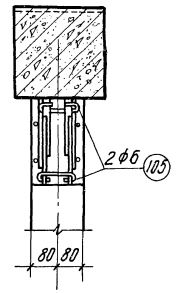


Узел 2

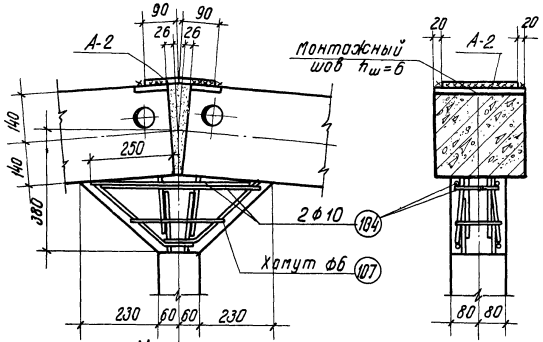


Узел 3

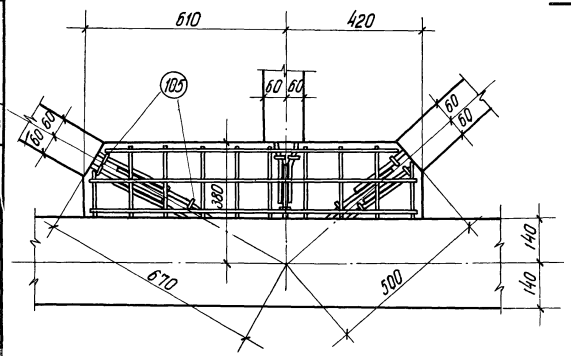




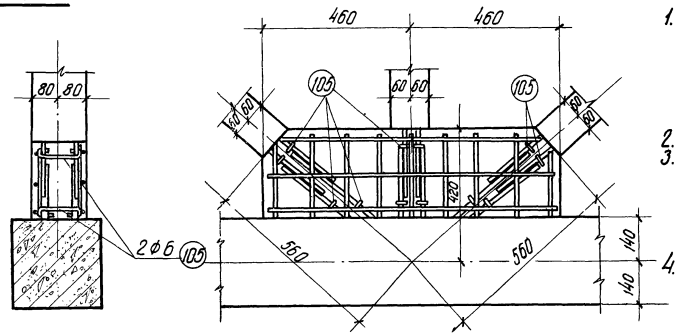
Узел 4



Узел 5



Узел 6



Узел 7

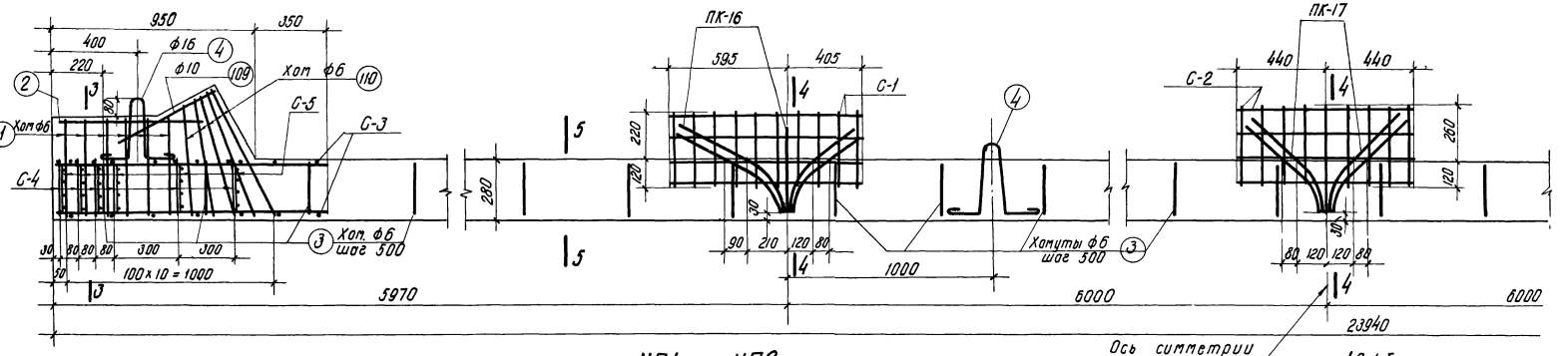
Примечания

1. При сборке фермы арматурные выпуска 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.

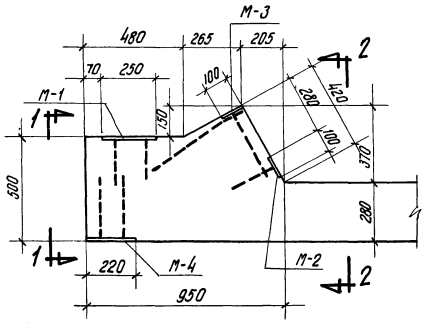
5862-01 13

Гипронефтеспецстрой	ТД 1960	Фермы пролетом 24м. Узлы 1÷7	ПК-01-76, выпуск 7
			Лист 5

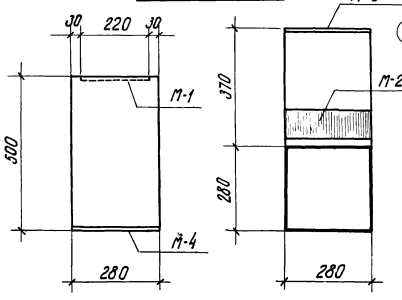
Составил Рыжков
Проверил Гришков
Инженер-конструктор Полевой
Н.контр. Фролкин
Рук. группы Шарапов
Гл. инж. ин-та Кобурин
Нач. СКО Фролкин
Рук. темы Шарапов



НП1 и НП2

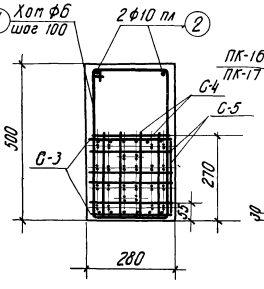


Опалубка опорной части НП1 и НП2

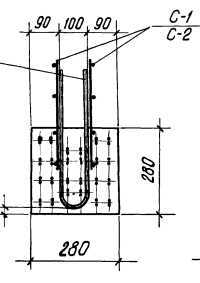


по 1-1

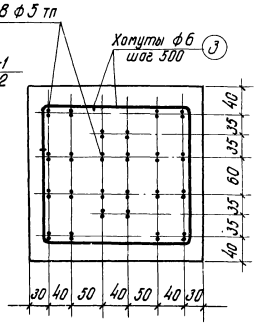
по 2-2



по 3-3

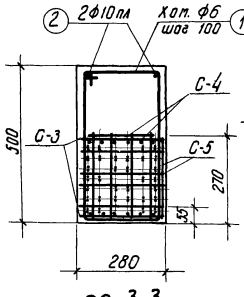


по 4-4

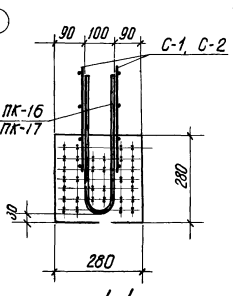


по 5-5

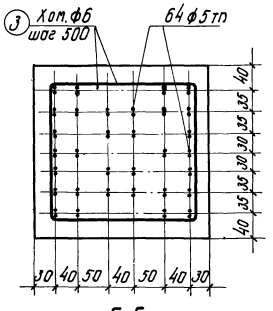
для НП1



по 3-3



по 4-4



по 5-5

для НП2

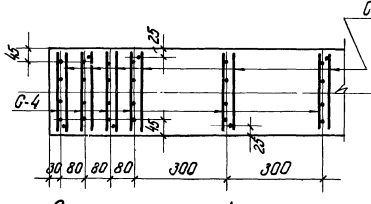


Схема расположения С-4 и С-5 в плане

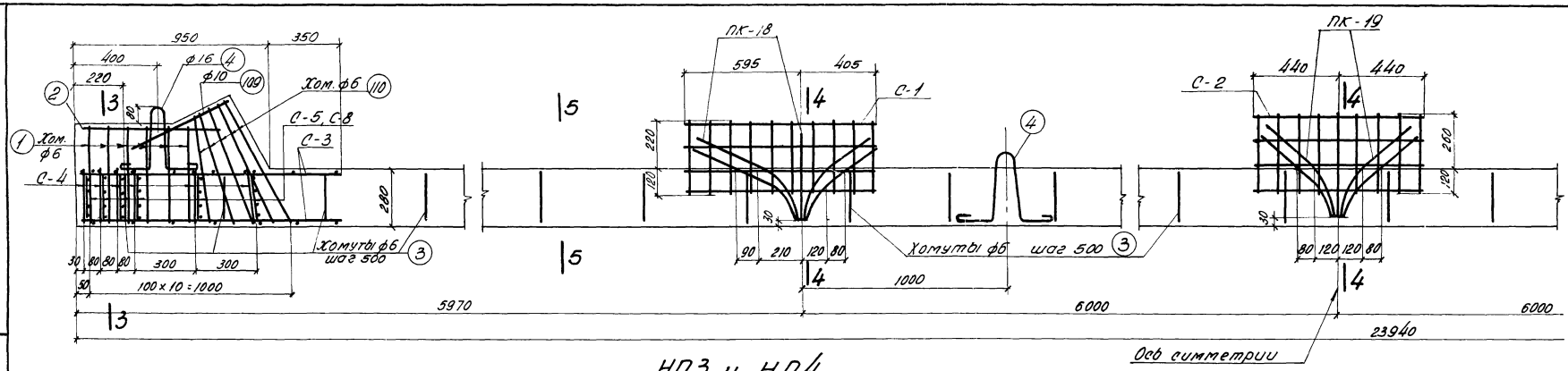
Расход материалов на 1 элемент				
Наимен. элемента	Марка бетона	бетона м³	Стали кг	Вес элем т
НП1	300	2.02	289.6	5.05
НП2	300		345.5	

Примечания

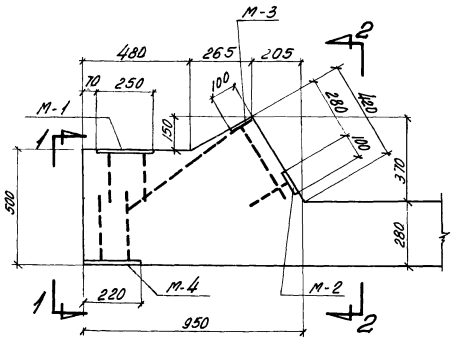
1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70 % от марки бетона.
2. Усилие натяжения одной проволоки ф 5 тп - 2.06 т
3. Сетки С-1, С-2 привязать к каркасам ПК-16, ПК-17

ТД 1960 | Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм НП1 и НП2 | ПК-01-16 выпуск 7 | Лист 6

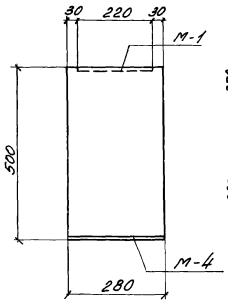
Столина Рыбакова Ерошков
Инженер Проверил
Чободин Фролкин Фролкин Шарыгова
Гипро... Сафрас
Гипро... Главы
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



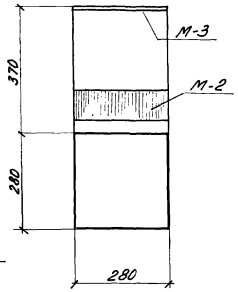
НП3 и НП4



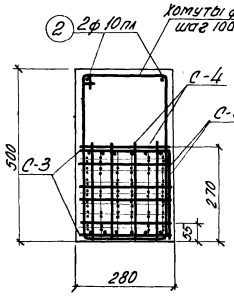
Опалубка опорной части НП3 и НП4



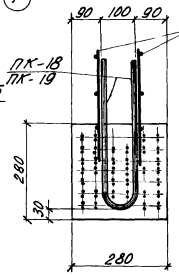
По 1-1



По 2-2

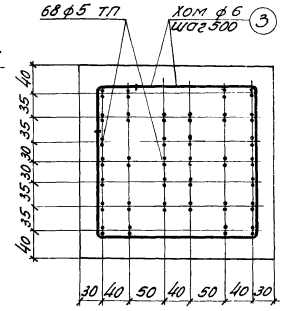


По 3-3

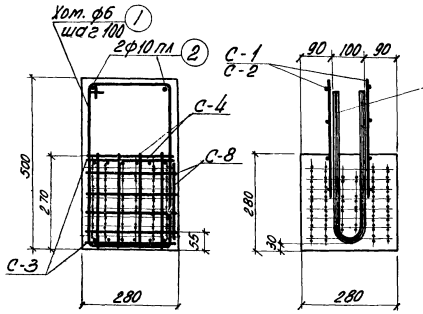


По 4-4

для НП3

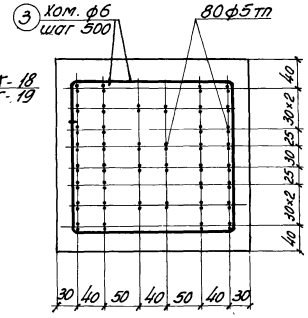


По 5-5



По 3-3

По 4-4



По 5-5

для НП4

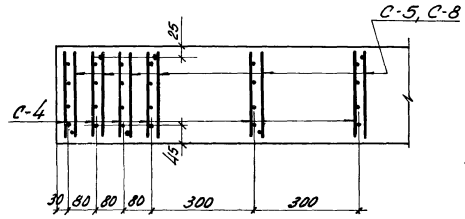


Схема расположения С-4, С-5 и С-8 в плане

Расход материалов на 1 элемент				
Наименование элемента	Марка бетона	Бетон $м^3$	Сталь кг	Вес эл-та т
НП3	400	2.02	365.7	5.05
НП4	400		407.6	

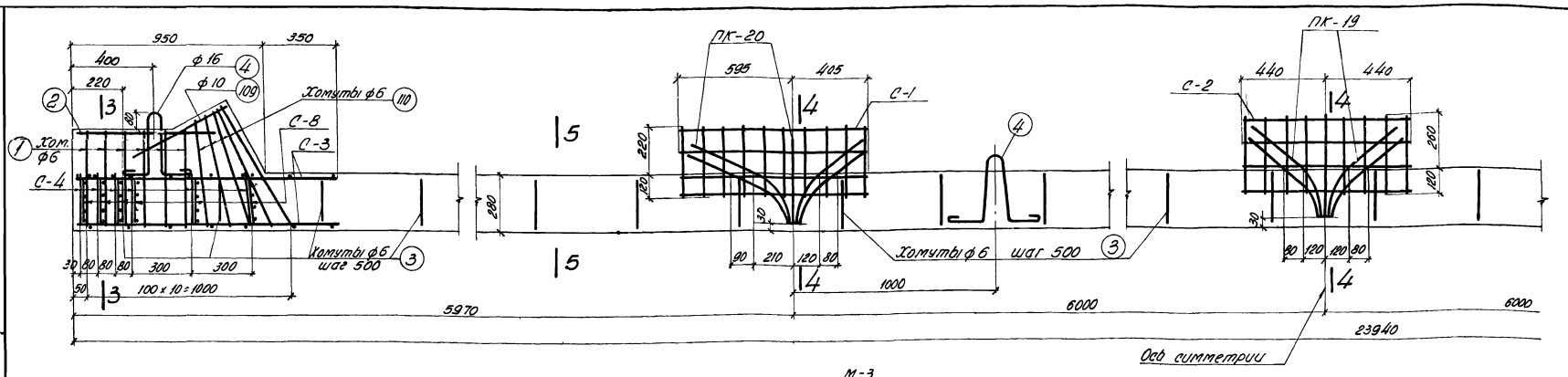
Примечания

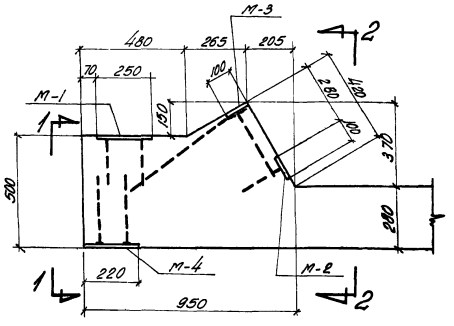
1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
2. Усилие натяжения одной проволоки ф 5тп – 2.06 т.
3. Сетки С-1, С-2 привязать к каркасам ПК-18, ПК-19.

Гл. инж. Смолина
Гл. спец. Рыбкова
Инженер Фрюшков
Инженер Проверил
Ковырин Фролкин
Фролкин Шилова
Гл. ин-та Сухо
Гл. спец. Ковалев
Гл. спец. Шилов

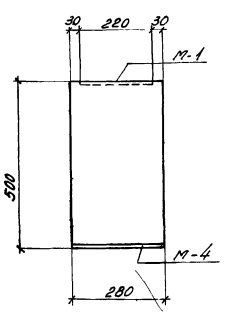
5862-01 1.5

ТД 1960 | Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм НП3 и НП4 | ПК-01-76 Выпуск 7 | Лист 7

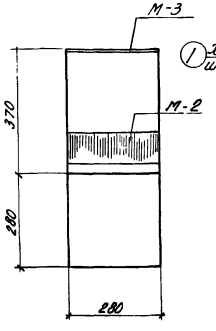




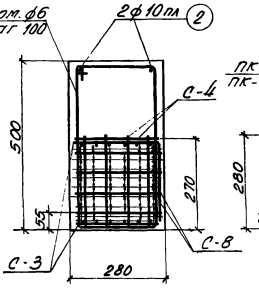
Опалубка опорной части НП5



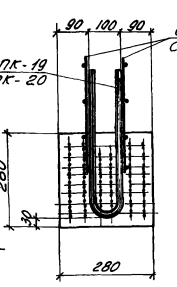
По 1-1



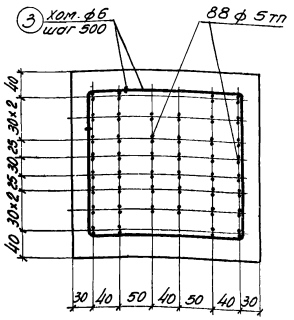
По 2-2



По 3-3



По 4-4



По 5-5

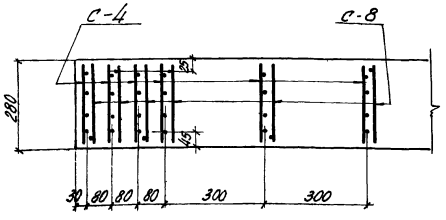


Схема расположения С-4 и С-8 в плане

Примечания

1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
2. Усилие натяжения одной проволоки ф5тп - 2.06т
3. Сетки С-1, С-2 привязать к каркасам ПК-19 ПК-20.

Расход материалов на 1 элемент

Наименов. элемента	Марка бетона	Бетона м³	Стали кг	Вес элемента т
НП5	500	2.02	438.4	5.05

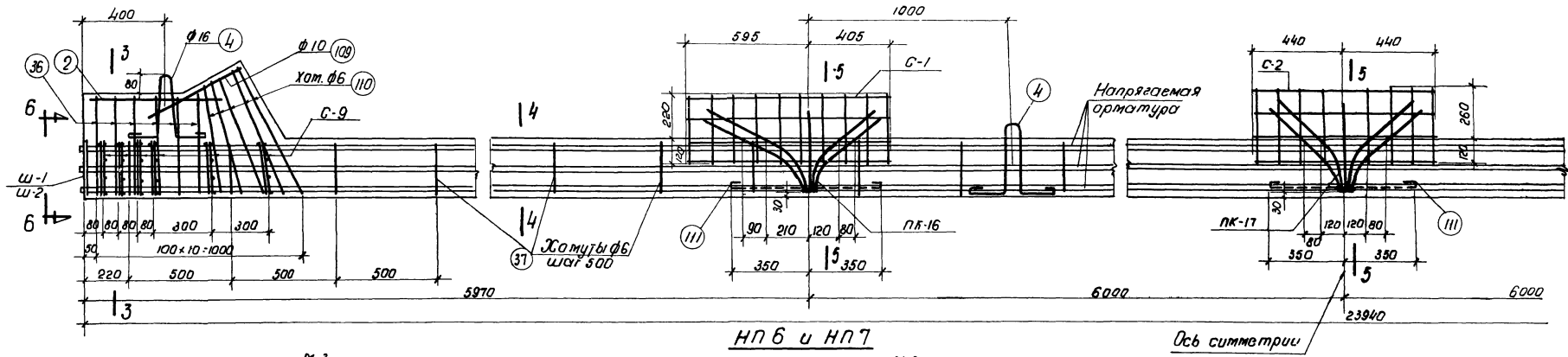
ТП. ИНЖ. ОН-ТА	Столина Цои		
НОЧ. СКО	Рабкина		
ГИП	Зрилиов		
Гл. инж.	Зрилиов		
Ц-13	Цои		
Чобуров	Инженер		
Фрадкин	Инженер		
Фрадкин	Проверил		
Широгева			

5862-01 16

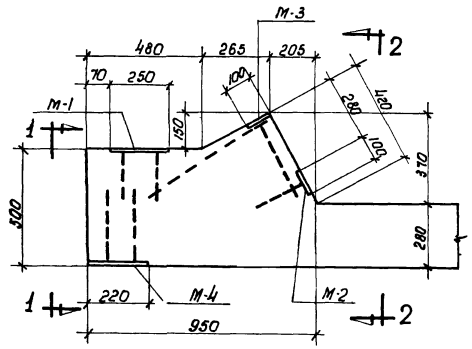
ТД 1960 — Фермы пролетом 24м. Элемент фермы НП5

ПК-01-76 выпуск 7

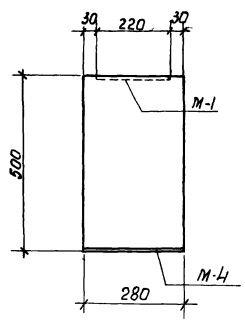
Лист 8



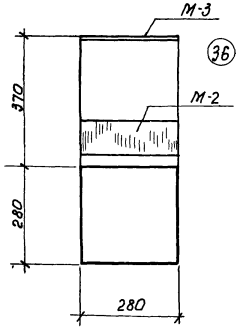
НП6 и НП7



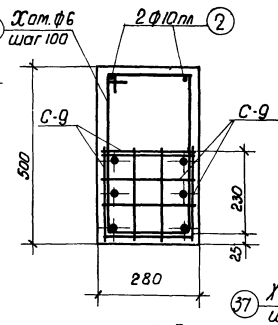
Опалубка опорной части НП6 и НП7



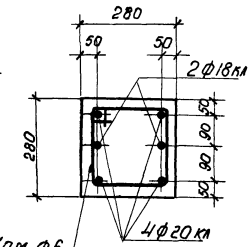
по 1-1



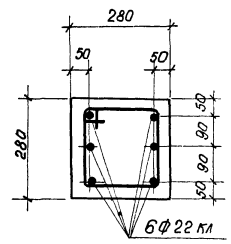
по 2-2



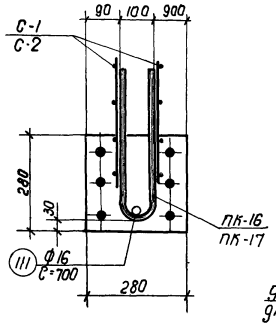
по 3-3



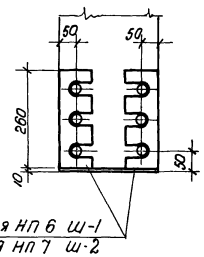
по 4-4 для НП6



по 4-4 для НП7

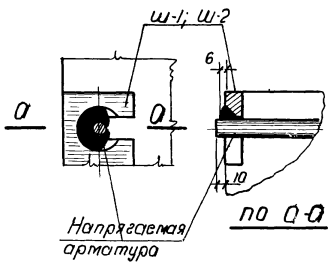


по 5-5



для НП6 Ш-1
для НП7 Ш-2

по 6-6



по а-а

Деталь приварки шайб

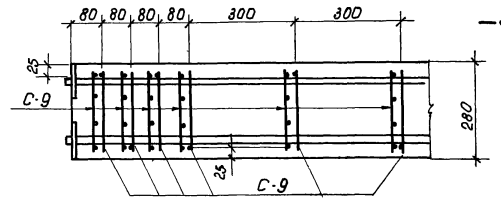


Схема расположения С-9 в плане

Расход материалов на 1 элемент

Наименование элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем т
НП6	300	2.02	459.6	5.05
НП7			555.6	

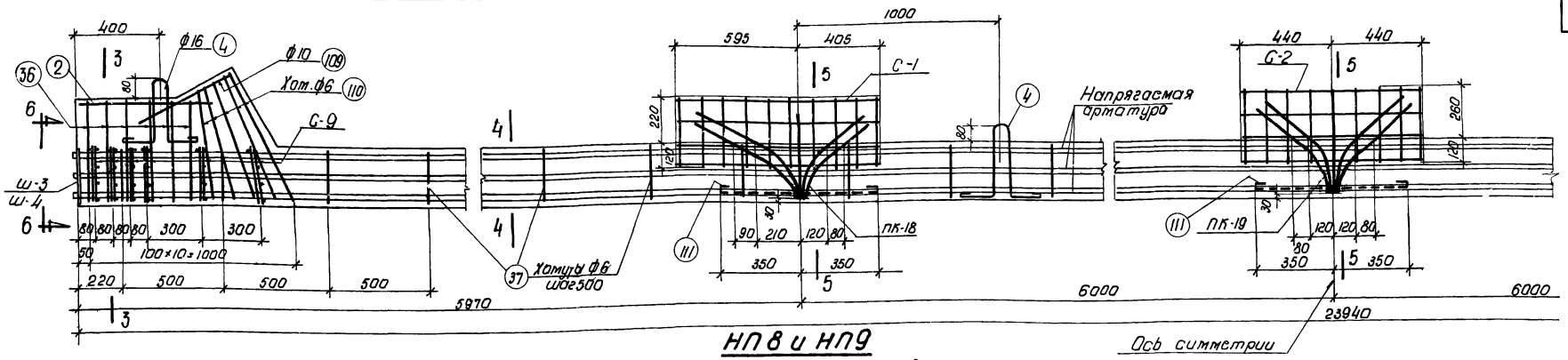
Примечания

1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должно быть не менее 70% от марки бетона.
2. Усилие натяжения одного стержня ф 18кл - N=140т, ф20кл N=17,3т, ф22кл N=20.9т
3. Шайбы Ш-1 и Ш-2 приварить к стержням перед отпуском натяжения.
4. Сетки С-1 и С-2 привязать к каркасам ПК-16 и ПК-17.

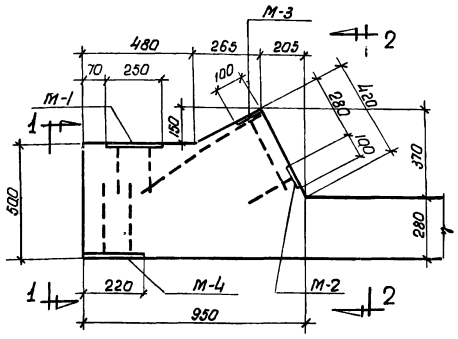
Гип. Гринчук Ст. инж. Сталина
Инженер Выдалков
Инженер Долишлов
Провери. Вдовин
Гридунин
Гридкин
Гридкин
Швырева
Ст. инж. гр. Сталина
Нач. отд. СКО
Рук. темы
Рук. группы

5862-01 17

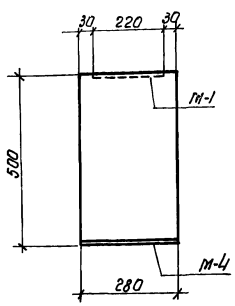
ТД 1960 | Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм НП6 и НП7 | ПК-01-16 Выпуск 7 | Лист 9



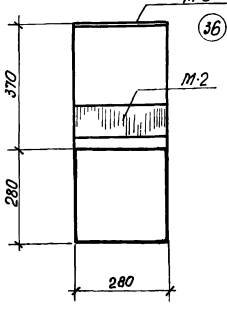
НП8 и НП9



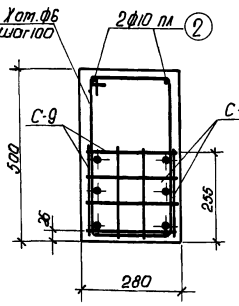
Опалубка опорной части НП8 и НП9



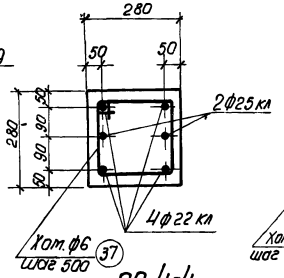
по 1-1



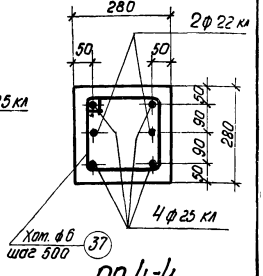
по 2-2



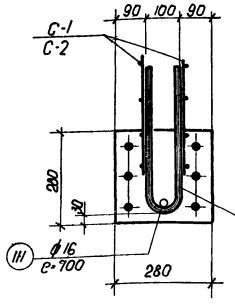
по 3-3



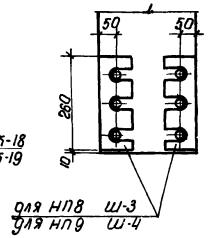
по 4-4 для НП8



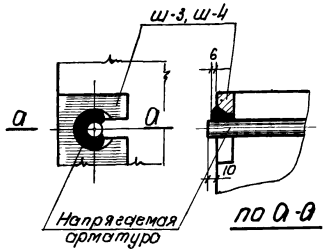
по 4-4 для НП9



по 5-5



по 6-6



Деталь приварки шайб

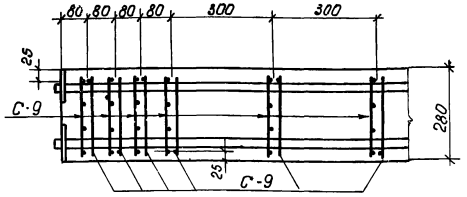


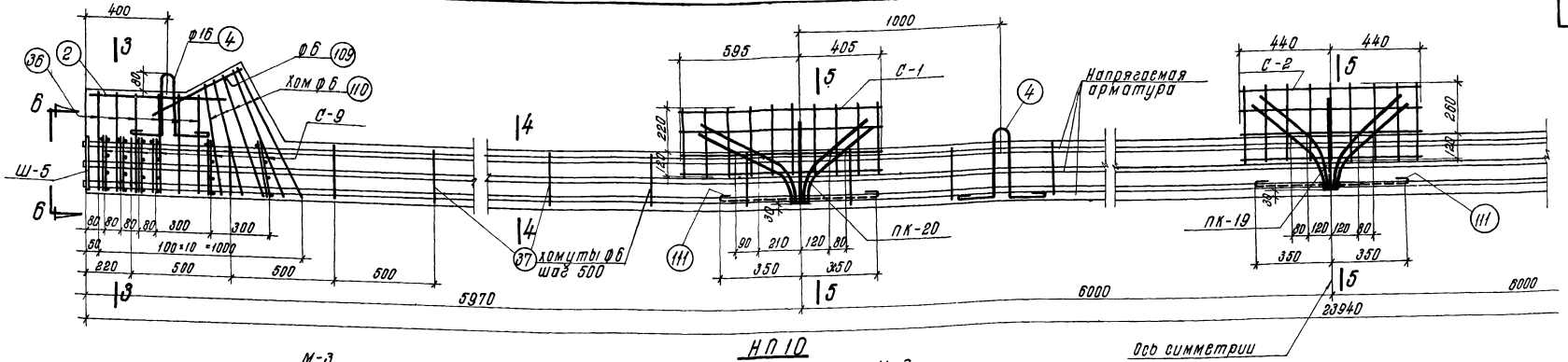
Схема расположения С-9 в плане

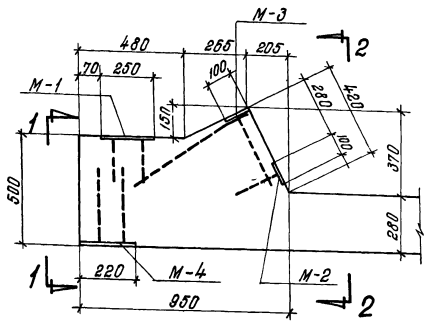
Расход материалов на 1 элемент				
Наименование элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
НП8	400	2.02	603.6	5.05
НП9			645.2	

Примечания

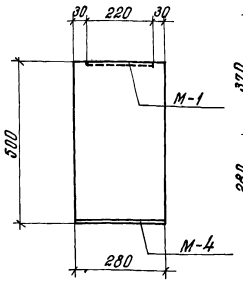
1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
2. Усилие натяжения одного стержня ф 22 кл $N=20,9_т$; ф 25 кл $N=27,0_т$.
3. Шайбы Ш-3 и Ш-4 приварить к стержням перед отпуском натяжения.
4. Сетки С-1 и С-2 привязать к каркасам ПК-18 и ПК-19. 5862-01 18

ТА 1960	Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм НП8 и НП9	ПК-01-76 Выпуск 7
		Лист 10

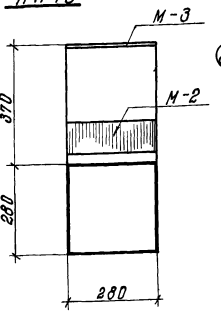




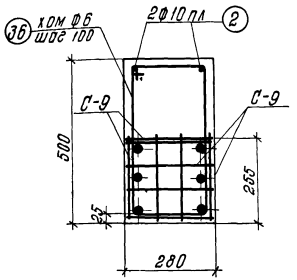
Опалубка опорной части НП10



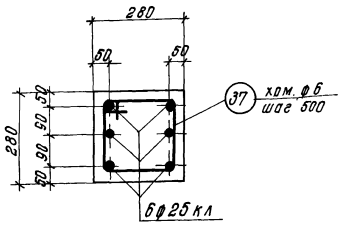
По 1-1



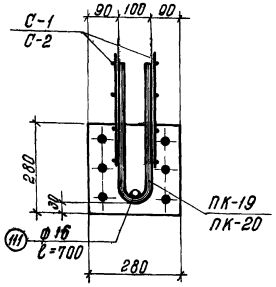
По 2-2



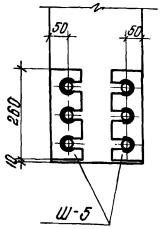
По 3-3



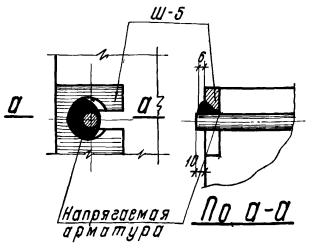
По 4-4



По 5-5



По 6-6



По а-а

Деталь приварки шайб

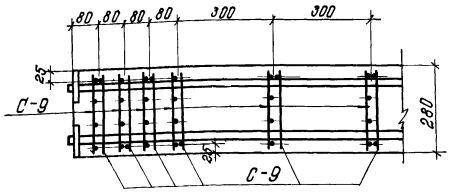


Схема расположения С-9 в плане

Расход материалов на 1 элемент

Наименов. элемента	Марка бетона	Бетона м³	Стали кг	Вес элем.
НП10	500	2,02	689,8	5,05

Примечания

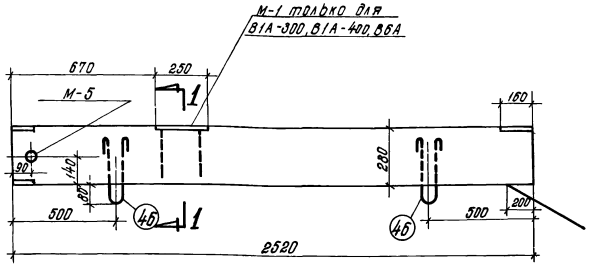
1. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
2. Усилие натяжения одного стержня ф 25 кл ~~N=20,0 т.~~ N=27,0 т.
3. Шайбы Ш-5 приварить к стержням перед отпуском натяжения.
4. Сетки С-1 и С-2 привязать к каркасам ПК-19 и ПК-20.

Исправленному в п. 2 примечания с N=20,0 т. на N=27,0 т. верить.
Инж. пр. ин-та №1 Кройн 24.7.62г. /Кройн/

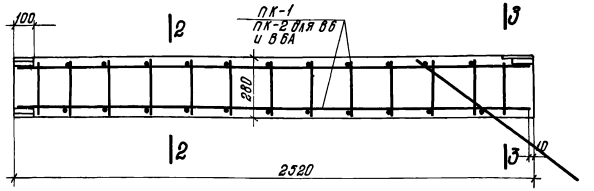
5862-01 19

ТД 1960 | Фермы пролетом 24 м. Элемент фермы НП10 | ПК-01-76 Выпуск 7 | Лист 11

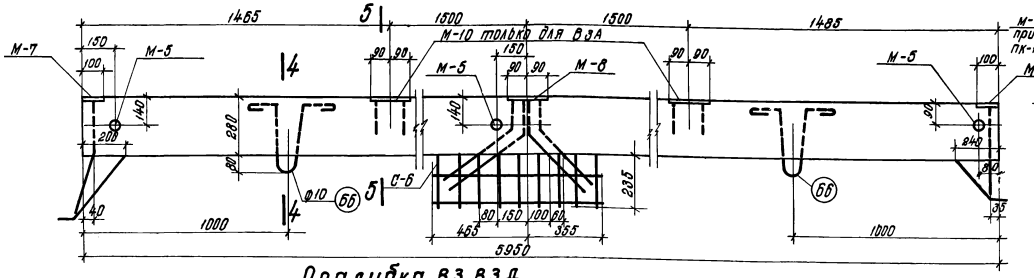
Гипронисельпроект
Нач. сто Чадусин
Рук. темы Фролкин
Рук. группы Фролкин
Инженер Шорыгина
Инженер Фролкин
Чертил Дубинова
Копир Зорина
Дубинова



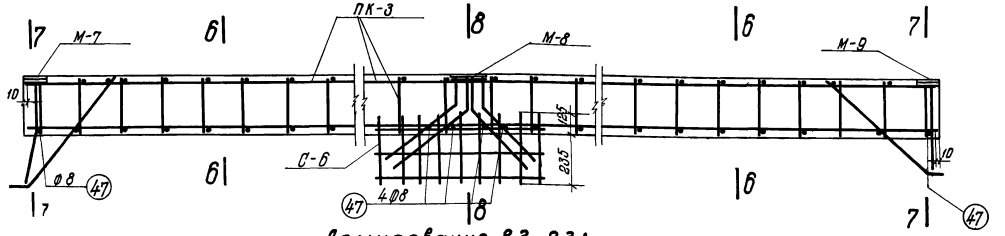
Опалубка В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6 и В6А



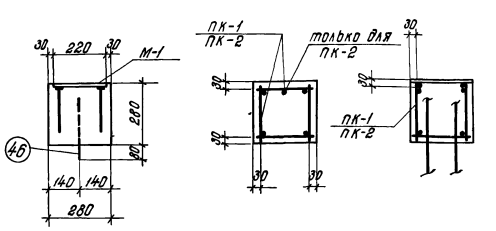
Армирование В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6 и В6А



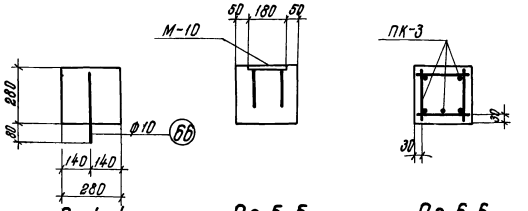
Опалубка В3, В3А



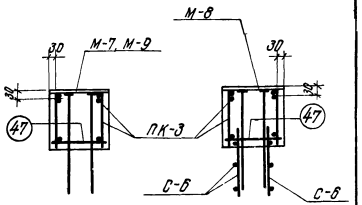
Армирование В3, В3А



По 1-1 По 2-2 По 3-3



По 4-4 По 5-5 По 6-6



По 7-7 По 8-8

Расход материалов на 1 элемент

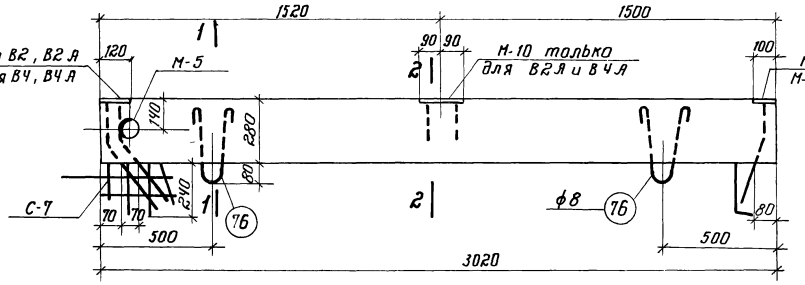
Марка элемента	Марка бетона	Бетона м³	Стали кг	Вес элем. т
В1-300	300	0,198	17,3	0,50
В1-400	400			
В1А-300	300		20,4	
В1А-400	400			
В3	300	0,468	44,2	1,17
В3А			48,2	
В6	400	0,198	18,9	0,50
В6А			22,0	

Деталь установки марок М

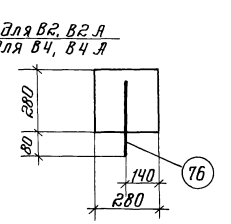
Примечания

1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5×6,0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М-1 (для В1А-300, В1А-400, В6А) и М-10 (для В3А).
2. Закладные детали М-7, М-8, М-9 приварить к продольным стержням арматурных каркасов; сетки С-6 привязать к выпускам и к каркасам.
3. Поз. 47 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

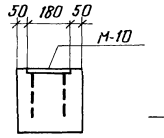
Инж.-ка-тор Смолина
Гл.инж. СКБ Кводн
К. техник Ершилов
Инженер Чадурин
Исполнитель Фролькин
Проверил Фролькин
Шуйская



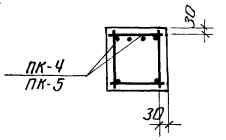
Опалубка В2, В2А, В4, В4А



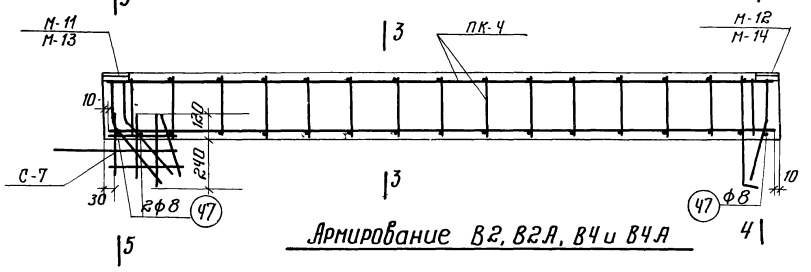
По 1-1



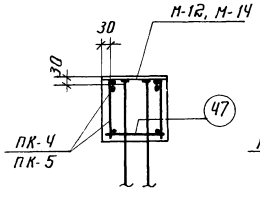
По 2-2



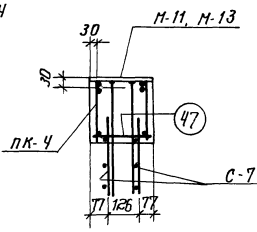
По 3-3



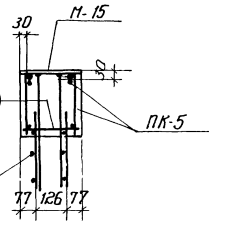
Армирование В2, В2А, В4 и В4А



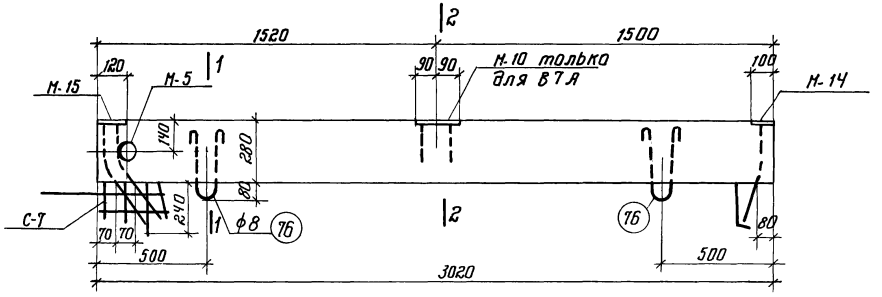
По 4-4



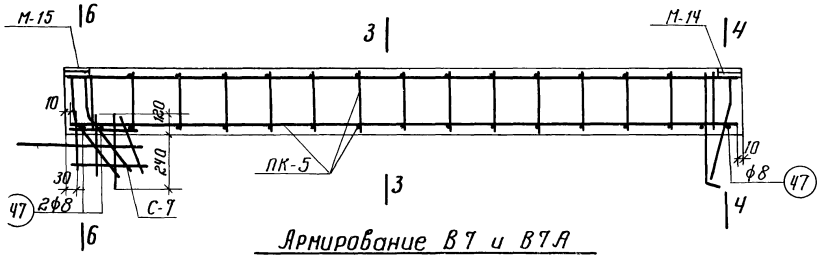
По 5-5



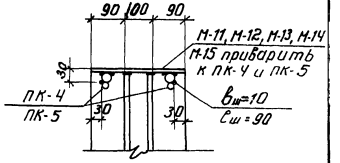
По 6-6



Опалубка В7 и В7А



Армирование В7 и В7А



Деталь установки марок М

Примечания

1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5×6,0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М-10.
2. Закладные детали М-11, М-12, М-13, М-14 и М-15 приварить к продольным стержням арматурных каркасов, сетки С-7 привязать к каркасам.
3. Поз 47 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Бетона $м^3$	Стали кг	Вес элем. т
В2	300	0,237	24,8	0,59
В2А			26,8	
В4	400		26,7	
В4А			28,7	
В7	400		31,1	
В7А			33,1	

Гл. инженер пр-та	Шнеер		
Начальник СКО	Чобурин		
Руковод. темы	Фрайкин		
Ст. инженер	Фрайкин		
Рабочев	Кроин		
Рабочев	Гришков		

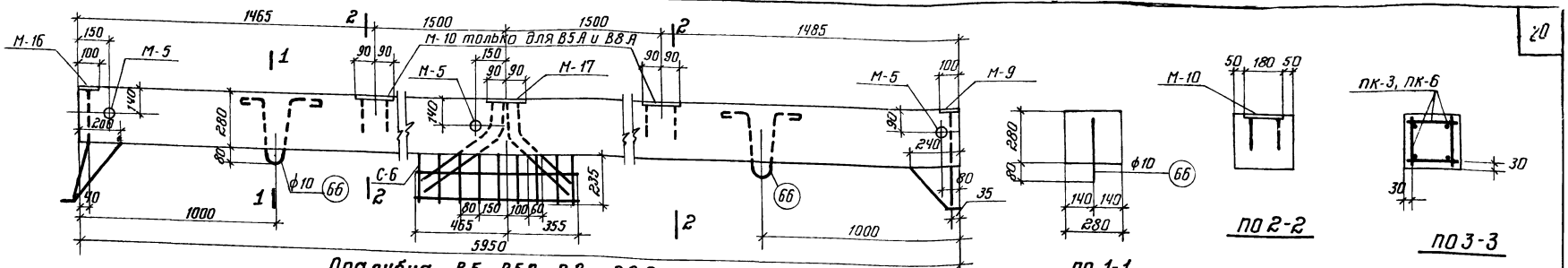
ТД 1960

Фермы пролетом 24 м
Элементы ферм В2, В2А, В4, В4А, В7, В7А

5862-01 21

ПК-01-Т6 выпуск 7

Лист 13

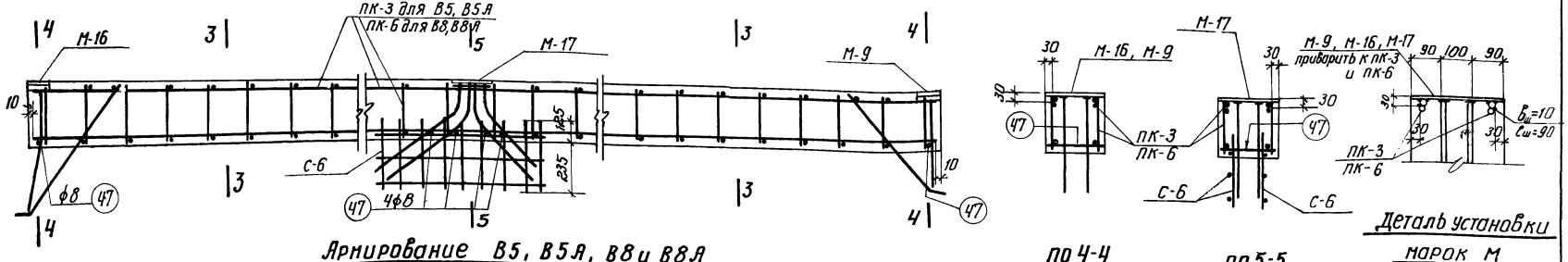


Опалубка В5, В5А, В8 и В8А

ПО 1-1

ПО 2-2

ПО 3-3

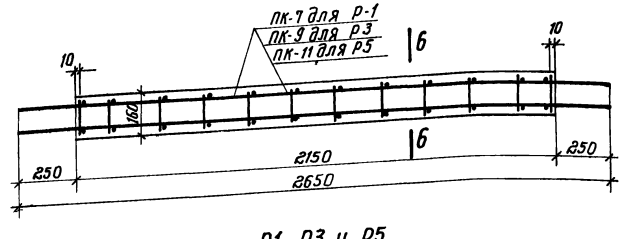


Армирование В5, В5А, В8 и В8А

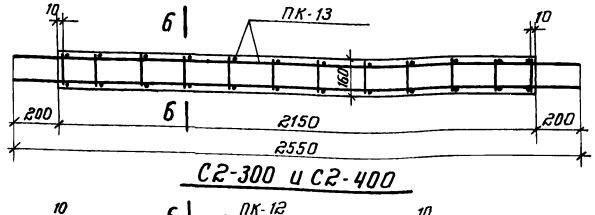
ПО 4-4

ПО 5-5

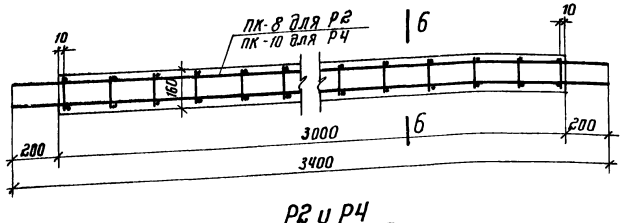
Деталь установки марок М



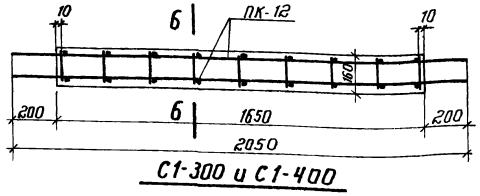
Р1, Р3 и Р5



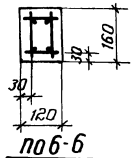
С2-300 и С2-400



Р2 и Р4



С1-300 и С1-400



ПО 6-6

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Бетона м³	Стали кг	Вес элем т
В5	400	0.468	46.6	1.17
В5А			50.6	
В8	400		60.8	
В8А			64.8	
Р1	300	0.042	10.3	0.11
Р2		0.058	9.5	0.15
Р3	400	0.042	13.7	0.11
Р4		0.058	13.2	0.15
Р5		0.042	17.9	0.11
С1-300	300	0.032	5.7	0.08
С1-400	400			
С2-300	300	0.042	7.1	0.11
С2-400	400			

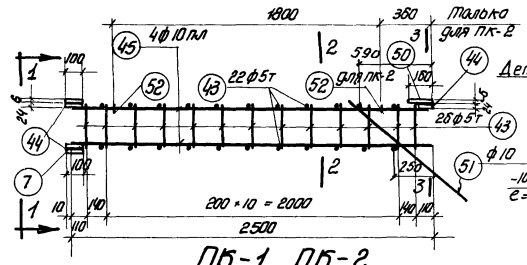
Примечания

1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5×6.0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М-10.
2. Закладные детали М-9, М-16 и М-17 приварить к продольным стержням арматурных каркасов; сетки С-6 привязать к выпускам и к каркасам.
3. Поз. 47 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

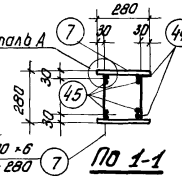
5862-01 22

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм В5, В5А, В8, В8А, Р1÷Р5, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400	ПК-01-76 выпуск 7	Лист 14

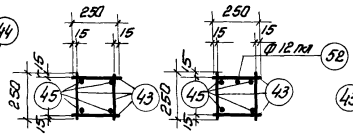
Гл. инженер ин-та	Чабурин	Инженер	Смолина
Начальник СКО	Фрадкин	Исполнитель	Крайн
Руковод. темы	Фрадкин	Проверил	Гришков
Руковод. группы	Ширяева		



ПК-1, ПК-2

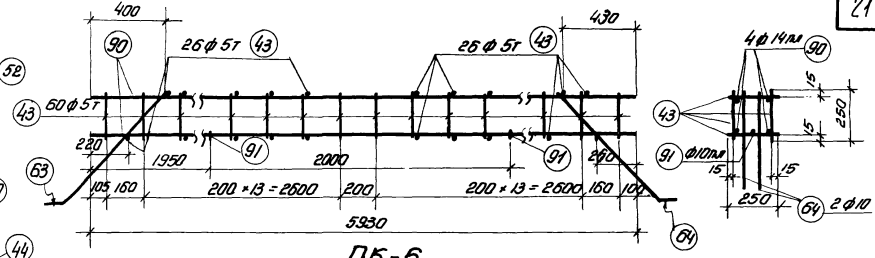


По 1-1

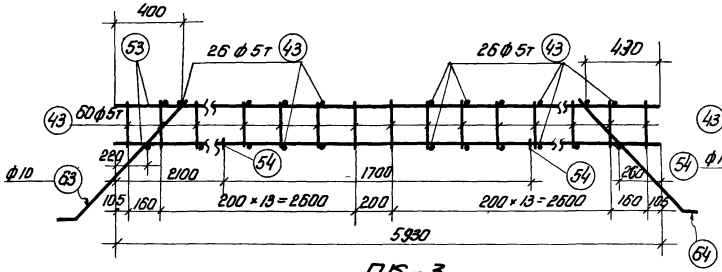


По 2-2 для ПК-1

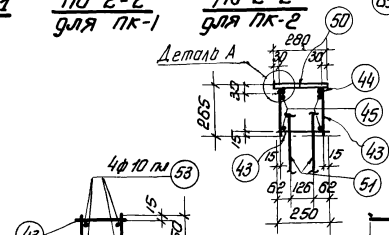
По 2-2 для ПК-2



ПК-6

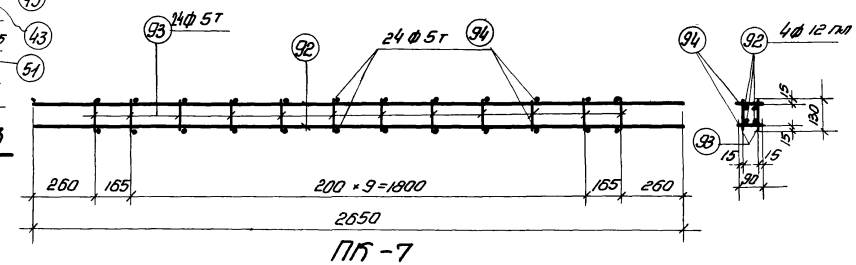


ПК-3

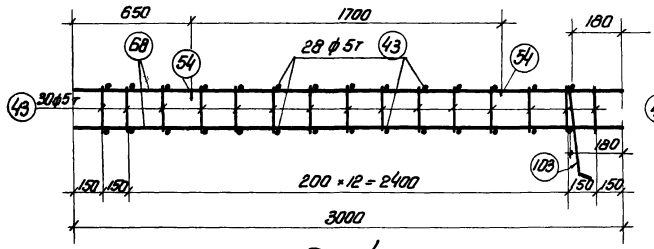


По 3-3

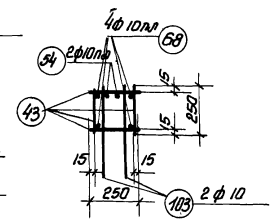
Деталь А

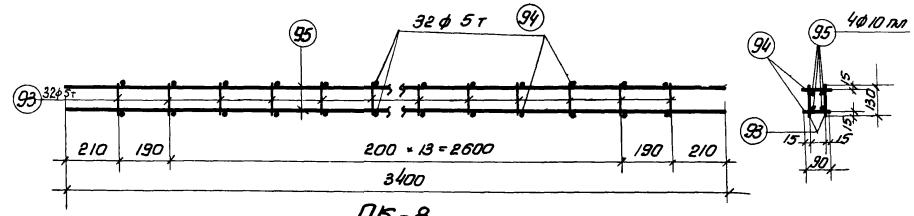


ПК-7

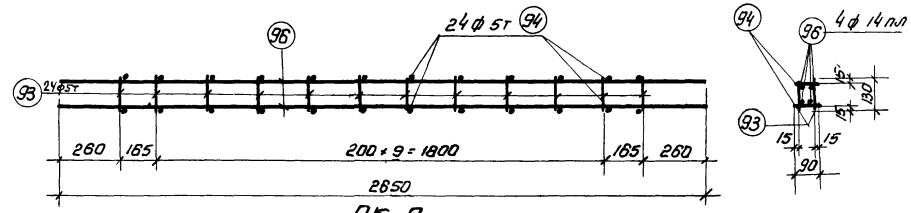


ПК-4

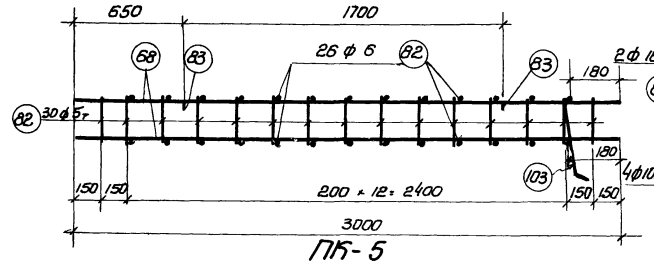




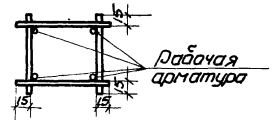
ПК-8



ПК-9



ПК-5



Деталь сечения для ПК-1÷ПК-9

Примечания см. на листе 16

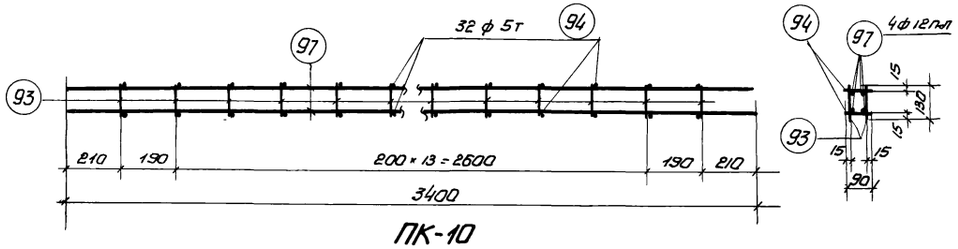
5862-01

ТД 1960

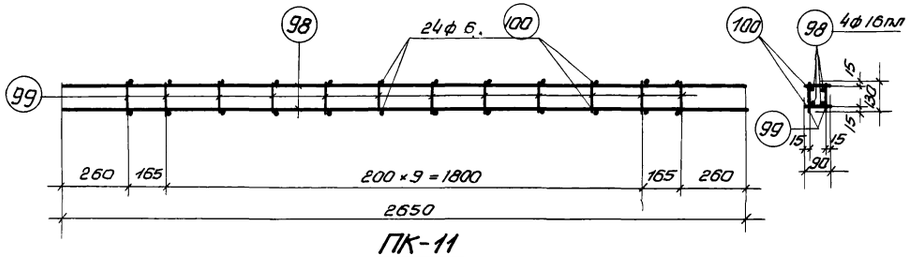
Фермы пролетом 24 м
Каркасы ПК-1÷ПК-9

ПК-01-Выпуск
Лист 15

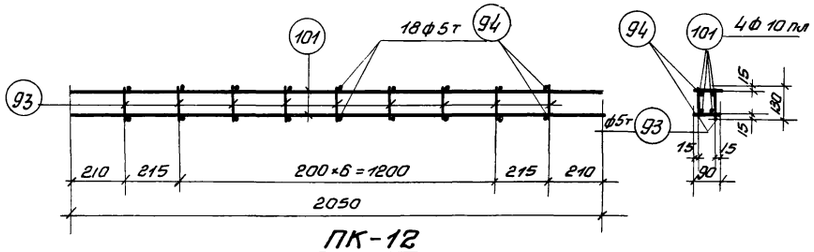
Гл. инж. ин-та	Ольшанский		
Нач. СКО	Кошин		
Рук. темы	Сердюк	Ершков	
Рук. группы	Шарев		
	Чабурин	Сердюк	Шарев
Инженер	Исполнитель	Проверил	



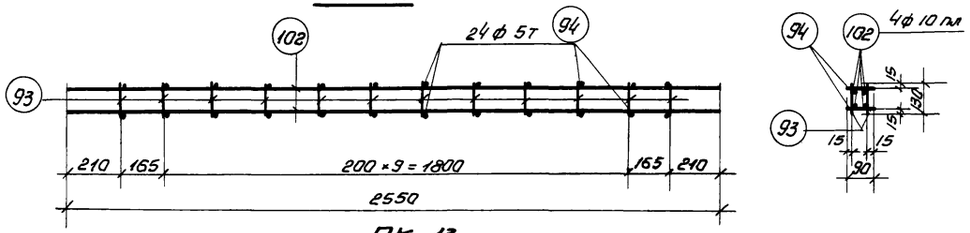
ПК-10



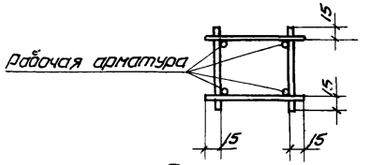
ПК-11



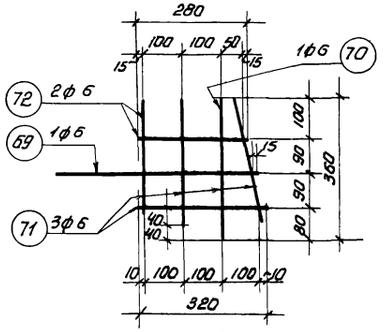
ПК-12



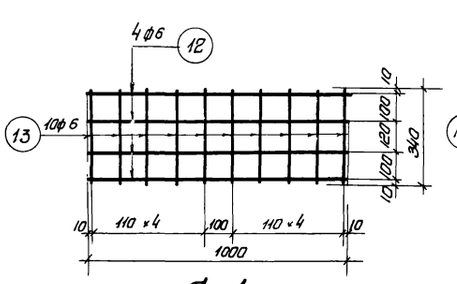
ПК-13



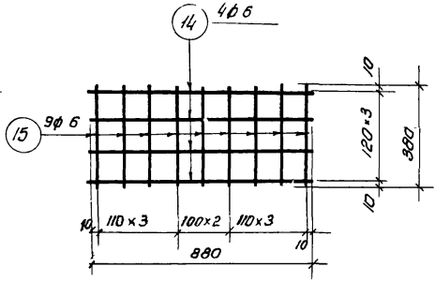
Деталь сечения для ПК-10÷ПК-13



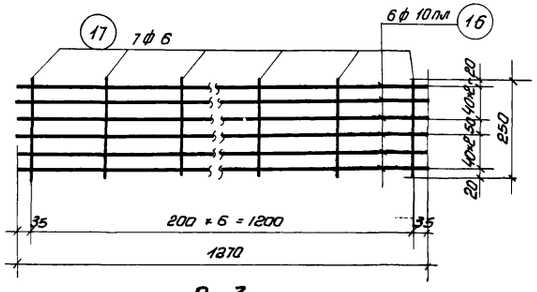
С-7



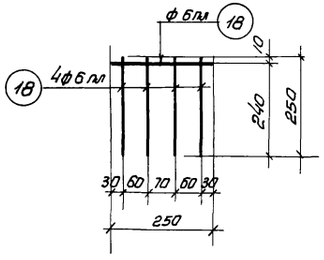
С-1



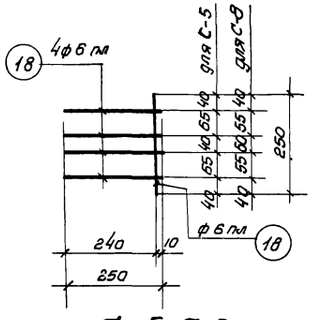
С-2



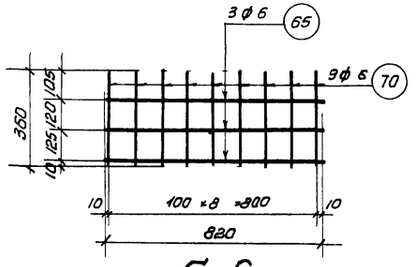
С-3



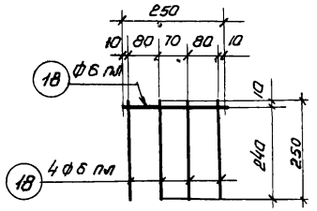
С-4



С-5, С-8



С-6



С-9

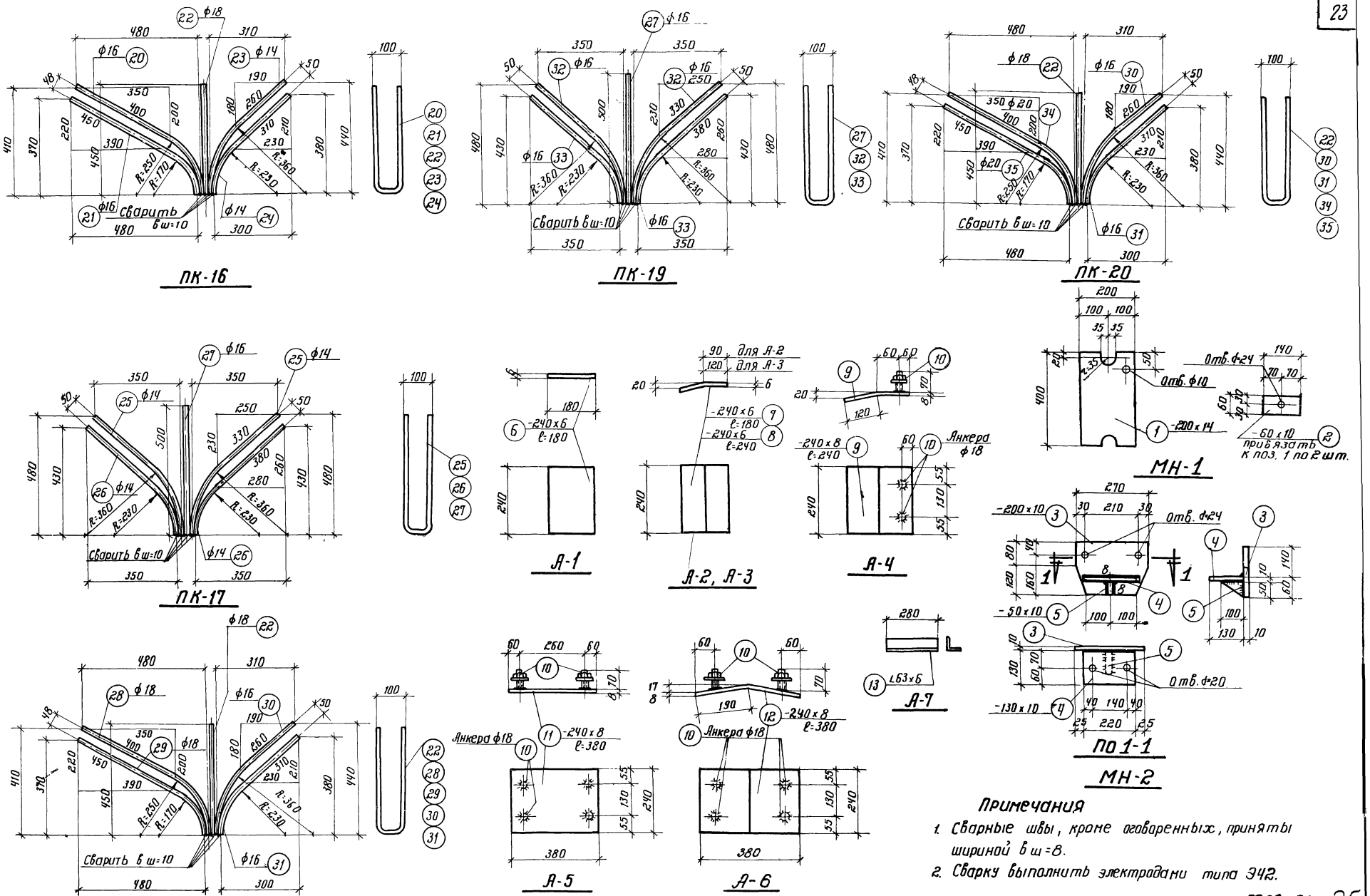
Примечания:

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций" ТУ 73-56/МСПМХП и „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН 38-57/МСПМХП - МСЭС.

5862-01 24

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Каркасы ПК-10÷ПК-13 Сетки С-1÷С-9	ПК-01-76 Выпуск 7	
		Лист	16

Гл. инж. ин-та	Чабурин	Инженер		Столина Рыбакова
Нач. СКО	Фрадкин	Исполнитель		Орлова
Рук. темы	Фрадкин	Проверил		Гришков
Рук. группы	Ширяева			



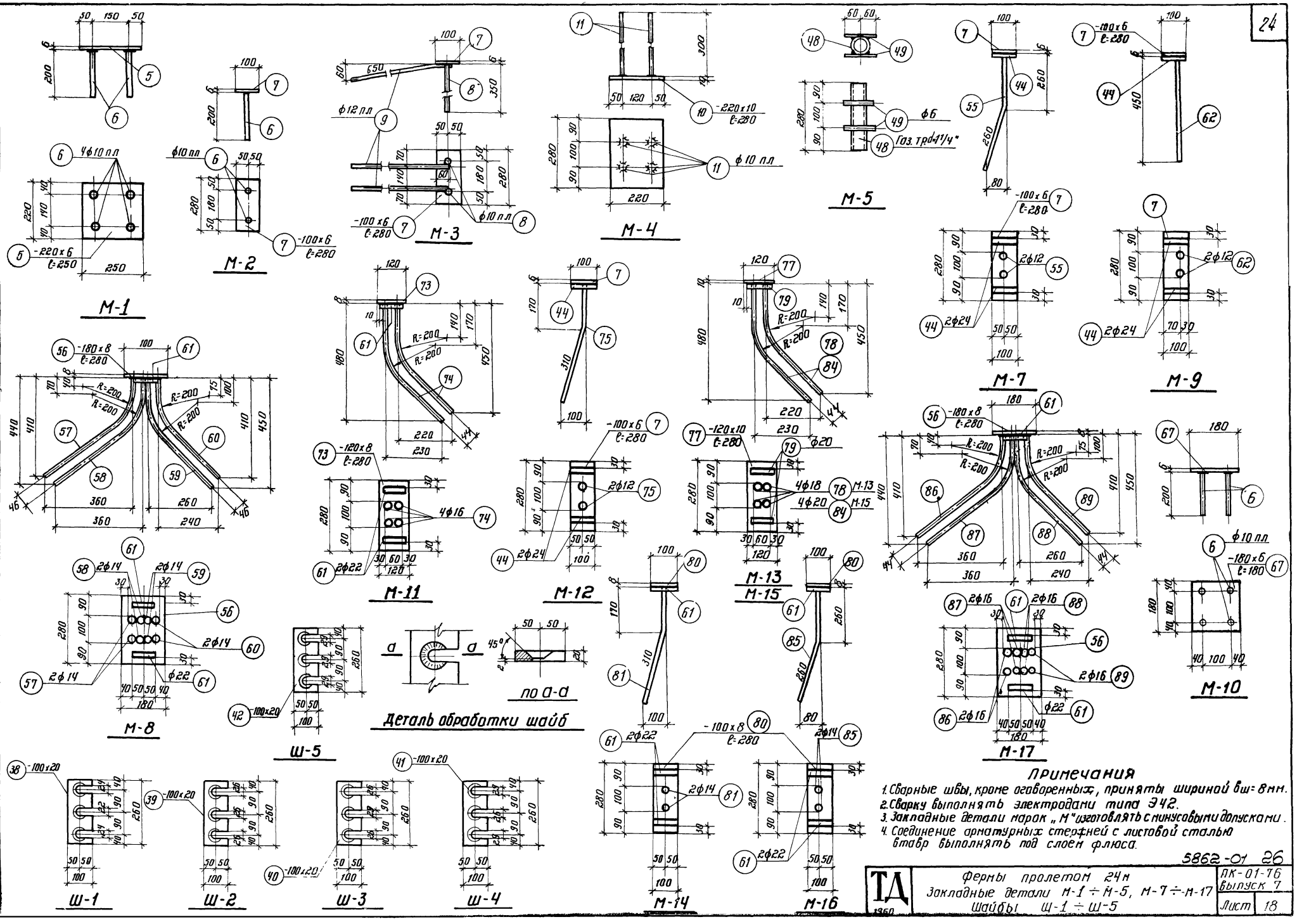
Примечания

1. Сварные швы, кроме оговоренных, приняты шириной в ш=8.
2. Сварку выполнить электродами типа Э42.

5862-01 25

ТА 1960	Фермы пролетом 24 м Каркасы ПК-16 ÷ ПК-20; Крепежные детали МН-1, МН-2, А-1 ÷ А-7	ПК-01-76 Выпуск 7	
		Лист	17

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Инженер	Смолина
Начальник СКО	Фрадкин	Исполнитель	Орлова
Руковод. темы	Фрадкин	Проверил	Гришков
Руковод. группы	Ширяева		



5862-01 26

ТД 1360

Фермы пролетом 24м
Закладные детали М-1 ÷ М-5, М-7 ÷ М-17
Шайбы Ш-1 ÷ Ш-5

ПК-01-76 вып. 7
Лист 18

Спецификация стали на 1 элемент

НП1

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	с мм	Количество шт. На 1 карк.	Количество шт. Всего	Сл м	Вес кг
НП1	Напрягаемая арматура		ф5тп	23940	–	48	1149.1	167.8
	Отдельные позиции	1	ф6	1510	–	12	18.1	4.0
		2	ф10пл	650	–	4	2.8	1.7
		3	ф6	1030	–	48	49.4	11.0
		4	ф16	1440	–	4	5.8	9.2
		109	ф10	1220	–	2	2.4	1.5
		110	ф6	1950	–	10	19.5	4.3
	М-1 шт. 2	5	-220х6	250	1	2	0.5	5.2
		6	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		6.2
	М-2 шт. 2	7	-100х6	280	1	2	0.56	2.6
		6	ф10пл	200	2	4	0.8	0.5
						Итого		3.1
	М-3 шт. 2	7	-100х6	280	1	2	0.56	2.6
		8	ф10пл	350	2	4	1.4	0.9
		9	ф12пл	650	2	4	2.6	2.3
						Итого		5.8
	М-4 шт. 2	10	-220х10	280	1	2	0.56	9.8
		11	ф10пл	300	4	8	2.4	1.5
						Итого		11.3
	С-1 шт. 4	12	ф6	1000	4	16	160	6.5
		13	ф6	340	10	40	13.6	
	С-2 шт. 2	14	ф6	880	4	8	7.1	3.1
		15	ф6	380	9	18	6.8	
	С-3 шт. 4	16	ф10пл	1270	6	24	30.5	18.8
		17	ф6	250	7	28	7.0	1.6
						Итого		20.4
	С-4 шт. 12	18	ф6пл	250	5	60	15.0	3.3
	С-5 шт. 12	18	ф6пл	250	5	60	15.0	3.3
	ПК-16 шт. 2	20	ф16	1520	1	2	3.0	4.8
		21	ф16	1460	1	2	2.9	4.6
		22	ф18	1000	1	2	2.0	4.0
		23	ф14	1240	1	2	2.5	3.0
		24	ф14	1160	1	2	2.3	2.8
						Итого		19.2
	ПК-17 шт. 1	25	ф14	1320	2	2	2.6	3.2
		26	ф14	1260	2	2	2.5	3.0
		27	ф16	1100	1	1	1.1	1.7
						Итого		7.9

Выборка стали на элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф5тп	167.8
ф6пл	6.6
ф10пл	24.4
ф12пл	2.3
ф6	30.5
ф10	1.5
ф14	12.0
ф16	20.3
ф18	4.0
б=10	9.8
б=6	10.4
Итого	289.6

Спецификация стали на 1 элемент

НП2

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	с мм	Количество шт. На 1 карк.	Количество шт. Вес го	Сл м	Вес кг
НП2	Напрягаемая арматура		ф5тп	23940	–	64	1532.2	223.7

М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, С-2, С-3 С-4, С-5, ПК-16, ПК-17 и отдельные позиции взять по НП1

Выборка стали на элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф5тп	223.7
ф6пл	6.6
ф10пл	24.4
ф12пл	2.3
ф6	30.5
ф10	1.5
ф14	12.0
ф16	20.3
ф18	4.0
б=10	9.8
б=6	10.4
Итого	345.5

НП3

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	с мм	Количество шт. На 1 карк.	Количество шт. Вес го	Сл м	Вес кг
НП3	Напрягаемая арматура		ф5тп	23940	–	68	1628.0	237.7
	ПК-18 шт. 2	28	ф18	1520	1	2	3.0	6.0
		29	ф18	1460	1	2	2.9	5.8
		30	ф16	1240	1	2	2.5	4.0
		31	ф16	1160	1	2	2.3	3.7
		22	ф18	1000	1	2	2.0	4.0
						Итого		23.5
	ПК-19 шт. 1	27	ф16	1100	1	1	1.1	1.7
		32	ф16	1320	2	2	2.6	4.1
		33	ф16	1260	2	2	2.5	4.0
						Итого		9.8

М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, С-2, С-3 С-4, С-5 и отдельные позиции взять по НП1

НП4

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	с мм	Количество шт. На 1 карк.	Количество шт. Вес го	Сл м	Вес кг
НП4	Напрягаемая арматура		ф5тп	23940	–	80	1915.2	279.6
	С-8 шт. 12	18	ф6пл	250	5	60	15.0	3.3

ПК-18 и ПК-19 Взять по НП3

М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, С-2, С-3 С-4 и отдельные позиции взять по НП1

Выборка стали на элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф5тп	279.6
ф6пл	6.6
ф10пл	24.4
ф12пл	2.3
ф6	30.5
ф10	1.5
ф16	26.7
ф18	15.8
б=10	9.8
б=6	10.4
Итого	407.6

Спецификация стали на 1 элемент

НП5

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	с мм	Количество шт. На 1 карк.	Количество шт. Всего	Сл м	Вес кг
НП5	Напрягаемая арматура		ф5тп	23940	–	88	2106.7	307.6
	ПК-19 шт. 1	27	ф16	1100	1	1	1.1	1.7
		32	ф16	1320	2	2	2.6	4.1
		33	ф16	1260	2	2	2.5	4.0
						Итого		9.8
	ПК-20 шт. 2	22	ф18	1000	1	2	2.0	4.0
		30	ф16	1240	1	2	2.5	4.0
		31	ф16	1160	1	2	2.3	3.7
		34	ф20	1520	1	2	3.0	7.4
		35	ф20	1460	1	2	2.9	7.2
						Итого		26.3

М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, С-2 С-3, С-4 и отдельные позиции взять по НП1 С-6 взять по НП4

НП6

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	с мм	Количество шт. На 1 карк.	Количество шт. Всего	Сл м	Вес кг
НП6	Напрягаемая арматура		ф18кл	23960	–	2	48.0	96.0
			ф20кл	23960	–	4	95.9	236.8
	Отдельные позиции	2	ф10пл	650	–	4	2.8	1.7
		4	ф16	1440	–	4	5.8	9.2
		37	ф6	1030	–	48	49.4	11.0
		36	ф6	1470	–	12	17.6	3.9
		109	ф10	1220	–	2	2.4	1.5
		110	ф6	1950	–	10	19.5	4.3
		111	ф16	940	–	3	2.8	4.4
						Итого		36.0
	М-1 шт. 2	5	-220х6	250	1	2	0.5	5.2
		6	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		6.2
	М-2 шт. 2	7	-100х6	280	1	2	0.56	2.6
		6	ф10пл	200	2	4	0.8	0.5
						Итого		3.1
	М-3 шт. 2	7	-100х6	280	1	2	0.56	2.6
		8	ф10пл	350	2	4	1.4	0.9
		9	ф12пл	650	2	4	2.6	2.3
						Итого		5.8
	М-4 шт. 2	10	-220х10	280	1	2	0.56	9.8
		11	ф10пл	300	4	8	2.4	1.5
						Итого		11.3

Выборка стали на элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф5тп	307.6
ф6пл	6.6
ф10пл	24.4
ф12пл	2.3
ф6	30.5
ф10	1.5
ф16	26.7
ф18	4.0
ф20	14.6
б=10	9.8
б=6	10.4
Итого	438.4
ф20кл	236.8
ф18кл	96.0
ф12пл	2.3
ф10пл	5.6
ф6пл	6.7
ф18	4.0
ф16	24.7
ф14	12.0
ф10	1.5
ф6	28.8
б=6	10.4
б=10	9.8
б=20	21.0
Итого	459.6

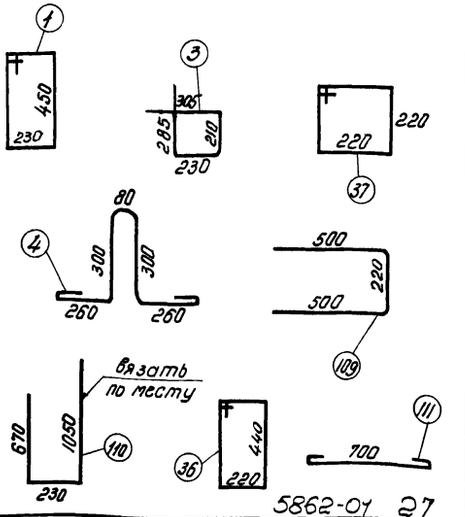
Спецификация стали на 1 элемент

НП6 (продолжение)

Марка элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	с мм	Количество шт. На 1 карк.	Количество шт. Всего	Сл м	Вес кг
НП6 (продолжение)	С-2 шт. 2	14	ф6	880	4	8	7.1	3.1
		15	ф6	380	9	18	6.8	
	С-9 шт. 24	18	ф6пл	250	5	120	30.0	6.7
	С-1 шт. 4	12	ф6	1000	4	16	160	6.5
		13	ф6	340	10	40	13.6	
	ПК-16 шт. 2	20	ф16	1520	1	2	3.0	4.8
		21	ф16	1460	1	2	2.9	4.6
		22	ф18	1000	1	2	2.0	4.0
		23	ф14	1240	1	2	2.5	3.0
		24	ф14	1160	1	2	2.3	2.8
						Итого		19.2
	ПК-17 шт. 1	25	ф14	1320	2	2	2.6	3.2
		26	ф14	1260	2	2	2.5	3.0
		27	ф16	1100	1	1	1.1	1.7
						Итого		7.9
	Ш-1 шт. 4	38	100х20	260	1	4	1.04	21.0

Выборку стали на элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг



5862-01 27

Гл. инж. ин-та	Смолина		
Нач. СКО	Орлова		
Сектор темы	Сергеев	Инженер	Чаурин
Сектор группы	Дуков	Исполнитель	Фрайкин
	Дуков	Проверил	Фрайкин
			Шорохов

ТД 1960

Фермы пролетом 24м
Спецификация стали на элементы ферм НП1, НП2, НП3, НП4, НП5, НП6

ПК-01-76 Выпуск 7

Лист 19

Спецификация стали на 1 элемент

Марка элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего п. шт.	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
НП7	Напрягаемая арматура		Ф22пл	23960	–	6	143,9	428,8	Ф22кл	428,8
	Ш-2 шт. 4	39	-100×20	260	1	4	1,04	21,0	Ф12пл	2,3
									Ф10пл	5,6
									Ф6пл	6,7
									Ф18	4,0
									Ф16	24,7
									Ф14	12,0
									Ф10	1,5
									Ф6	28,8
									б=6	10,4
									б=10	9,8
									б=20	21,0
									Итого	555,6

М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, С-2, С-9, ПК-16, ПК-17 и отдельные позиции. Взять по НП6 лист 19

Марка элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего п. шт.	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
НП8	Напрягаемая арматура		Ф22кл	23960	–	4	95,9	285,8	Ф25кл	184,8
			Ф25кл	23960	–	2	48,0	184,8	Ф22кл	285,8
	ПК-18 шт. 2	28	Ф18	1520	1	2	3,0	6,0	Ф12пл	2,3
		29	Ф18	1460	1	2	2,9	5,8	Ф10пл	5,6
		30	Ф16	1240	1	2	2,5	4,0	Ф6пл	6,7
		31	Ф16	1160	1	2	2,3	3,7	Ф18	15,8
		22	Ф18	1000	1	2	2,0	4,0	Ф16	31,1
						Итого		23,5	Ф10	1,5
	ПК-19 шт. 1	27	Ф16	1100	1	1	1,1	1,7	Ф6	28,8
		32	Ф16	1320	2	2	2,6	4,1	б=6	10,4
		33	Ф16	1260	2	2	2,5	4,0	б=10	9,8
						Итого		9,8	б=20	21,0
	Ш-3 шт. 4	40	-100×20	260	1	4	1,04	21,0	Итого	603,6

М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, С-2, С-9 и отдельные позиции взять по НП6 лист 19

Марка элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего п. шт.	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
НП9	Напрягаемая арматура		Ф25кл	23960	–	4	95,9	369,2	Ф25кл	369,2
			Ф22кл	23960	–	2	48,0	143,0	Ф22кл	143,0
	Ш-4 шт. 4	41	-100×20	260	1	4	1,04	21,0	Ф12пл	2,3
									Ф10пл	5,6
									Ф6пл	6,7
									Ф18	15,8
									Ф16	31,1
									Ф10	1,5
									Ф6	28,8
									б=6	10,4
									б=10	9,8
									б=20	21,0
									Итого	645,2

ПК-18, ПК-19 взять по НП8

М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, С-2, С-9 и отдельные позиции. Взять по НП6 лист 19

Спецификация стали на 1 элемент

Марка элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего п. шт.	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
НП10	Напрягаемая арматура		Ф25кл	23960	–	6	143,9	554,0	Ф25кл	554,0
									Ф12пл	2,3
	ПК-19 шт. 1	27	Ф16	1100	1	1	1,1	1,7	Ф10пл	5,6
		32	Ф16	1320	2	2	2,6	4,1	Ф6пл	6,7
		33	Ф16	1260	2	2	2,5	4,0	Ф20	14,6
						Итого		9,8	Ф18	4,0
	ПК-20 шт. 2	22	Ф18	1000	1	2	2,0	4,0	Ф16	31,1
		30	Ф16	1240	1	2	2,5	4,0	Ф10	1,5
		31	Ф16	1160	1	2	2,3	3,7	Ф6	28,8
		34	Ф20	1520	1	2	3,0	7,4	б=6	10,4
		35	Ф20	1460	1	2	2,9	7,2	б=10	9,8
									б=20	21,0
						Итого		26,3	Итого	689,6
	Ш-5 шт. 4	42	-100×20	260	1	4	1,04	21,0		

М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, С-2, С-9 и отдельные позиции - взять по НП6 лист 19

Марка элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего п. шт.	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
В1-300, В1-400	ПК-1 шт. 1	43	Ф5т	250	48	48	12,0	1,8	Ф10пл	6,2
		7	-100×6	280	2	2	0,56	2,6	Ф24	2,1
		44	Ф24	100	6	6	0,6	2,1	Ф10	1,2
		45	Ф10пл	2500	4	4	10,0	6,2		
		50	-160×6	280	1	1	0,28	2,1	Ф6	0,4
		51	Ф10	1020	2	2	2,0	1,2	Ф5т	1,8
							Итого	16,0	б=6	4,7
	Отдельные позиции	46	Ф6	680	–	2	1,4	0,3	Газ.тр. d=1¼"	0,9
									Итого	17,3
	М-5 шт. 1	48	Газ.тр. Ф1¼"	280	1	1	0,28	0,9		
		49	Ф6	120	4	4	0,5	0,1		
							Итого	10		
В1А-300, В1А-400	М-1 шт. 1	6	Ф10пл	200	4	4	0,8	0,5	Ф10пл	6,7
		5	-220×6	250	1	1	0,25	2,6	Ф24	2,1
							Итого	3,1	Ф10	1,2
									Ф6	0,4
									Ф5т	1,8
									б=6	7,3
									Газ.тр. d=1¼"	0,9
									Итого	20,4

ПК-1, М-5 и отдельные позиции 46 и 47 взять по В1-300

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
В6	ПК-2 шт. 1	43	Ф5т	250	48	48	12,0	1,8	Ф12пл	1,6
		7	-100×6	280	2	2	0,56	2,6	Ф10пл	6,2
		44	Ф24	100	6	6	0,6	2,1	Ф24	2,1
		45	Ф10пл	2500	4	4	10,0	6,2	Ф10	1,2
		50	-160×6	280	1	1	0,28	2,1		
		51	Ф10	1020	2	2	2,0	1,2	Ф6	0,4
		52	Ф12пл	1800	1	1	1,8	1,6	Ф5т	1,8
							Итого	17,6	б=6	4,7
									Газ.тр. d=1¼"	0,9
									Итого	18,9

М-5 и отдельные позиции 46 взять по В1-300

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
В6А									Ф12пл	1,6
									Ф10пл	6,7
									Ф24	2,1
									Ф10	1,2
									Ф6	0,4
									Ф5т	1,8
									б=6	7,3
									Газ.тр. d=1¼"	0,9
									Итого	22,0

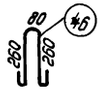
ПК-2 взять по В6
М-5, и отдельные поз. 46 взять по В1-300
М-1 взять по В1А-300

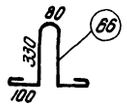
Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
В3	ПК-3 шт. 1	53	Ф10пл	5930	4	4	23,7	14,6	Ф10пл	15,7
		43	Ф5т	250	112	112	28,0	4,3	Ф24	1,4
		54	Ф10пл	1700	1	1	1,7	1,1	Ф22	0,6
		63	Ф10	780	2	2	1,6	1,0	Ф14	5,5
		64	Ф10	730	2	2	1,5	0,9	Ф12	1,7
							Итого	21,9	Ф10	3,2
	М-7 шт. 1	7	-100×6	280	1	1	0,28	1,3	Ф8	0,6
		44	Ф24	100	2	2	0,2	0,7	Ф6	2,8
		55	Ф12	520	2	2	1,0	0,9	Ф5т	4,3
							Итого	2,9	Газ.тр. d=1¼"	2,6
	М-8 шт. 1	56	-180×8	280	1	1	0,28	3,2	б=6	2,6
		57	Ф14	590	2	2	1,2	5,5	б=8	3,2
		58	Ф14	620	2	2	1,2		Итого	44,2
		59	Ф14	540	2	2	1,1			
		60	Ф14	500	2	2	1,0			
		61	Ф22	100	2	2	0,2	0,6		
							Итого	9,3		
	М-9 шт. 1	7	-100×6	280	1	1	0,28	1,3		
		44	Ф24	100	2	2	0,2	0,7		
		62	Ф12	450	2	2	0,9	0,8		
							Итого	2,8		
	М-5 шт. 3	48	Газ.тр. Ф1¼"	280	1	3	0,84	2,6		
		49	Ф6	120	4	12	1,4	0,3		
							Итого	2,9		

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиции	Ф или № по сортам.	ℓ мм	Количество п. шт. На 1 карк.	Количество п. шт. Всего	ℓп м	Вес кг	Ф или № по сортам.	Вес кг
В3 (Продолжение)	С-6 шт. 2	70	Ф6	360	9	18	6,5	2,5		
		65	Ф6	820	3	6	4,9			
	Отдельн. позиц.	66	Ф10	1100	–	2	2,2	1,3		
		47	Ф8	250	–	6	1,5	0,6		
В3А	М-10 шт. 2	67	-180×6	180	1	2	0,36	3,0	Ф10пл	16,7
		6	Ф10пл	200	4	8	1,6	1,0	Ф24	1,4
						Итого		4,0	Ф22	0,6
									Ф14	5,5
									Ф12	1,7
									Ф10	3,2
									Ф8	0,6
									Ф6	2,8
									Ф5т	4,3
									Газ.тр. d=1¼"	2,6
									б=6	5,6
									б=8	3,2
									Итого	48,2

ПК-3, М-7, М-8, М-9, М-5, С-6 и отдельные позиции 47 и 66 взять по В3.





5862-01 28

ТА 1960	Фермы пролетом 24 м Спецификация стали на элементы ферм НП-7, НП8, НП9, НП10, В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6, В6А, В3, В3А	ПК-01-76 Выпуск 7	Лист 20

Гл. инж. ин-та Рыбакова
Нач. СКО Кройн
Рук. темы Гришков
Инженер Ткачик
Инженер Кройн
Проверил Шмит
Чабурин
Фрадкин
Фрадкин
Шпрягева
Гл. инж. ин-та
Нач. СКО
Рук. темы
Рук. группы

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	∅ или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	Σℓ м	Вес кг
В2	ПК-4 шт.1	68	ф10 пл	3000	4	4	12.0	7.4
		43	ф5т	250	58	58	14.0	2.2
		54	ф10пл	1700	2	2	3.4	2.1
		103	ф10	600	2	2	1.2	0.7
						Итого		12.4
	С-7 шт.2	69	ф6	510	1	2	1.0	1.0
		70	ф6	360	1	2	0.7	
		71	ф6	320	3	6	1.9	
		72	ф6	280	2	4	1.1	
	М-11 шт 1	73	-120×8	280	1	1	0.28	2.1
		61	ф22	100	2	2	0.2	0.6
		74	ф16	590	4	4	2.4	3.8
						Итого		6.5
	М-12 шт.1	7	-100×6	280	1	1	0.28	1.3
		44	ф24	100	2	2	0.2	0.7
		75	ф12	480	2	2	1.0	0.9
						Итого		2.9
	М-5 шт 1	48	Поз. тр. ф1¼"	280	1	1	0.28	0.9
		49	ф6	120	4	4	0.5	0.1
						Итого		1.0
	Отд. позиц.	47	ф8	250	-	3	0.8	0.3
		76	ф8	870	-	2	1.8	0.7
В2А	М-10 шт 1	67	-180×6	180	1	1	0.18	1.5
		6	ф10пл	200	4	4	0.8	0.5
						Итого		2.0
	ПК-4, С-7, М-5, М-11, М-12 и отдельные позиции 47 и 76 взять по В2							

Выборка стали на 1 элемент

∅ или номер по сортаменту	Вес кг
ф10пл	9.5
ф24	0.7
ф22	0.6
ф16	3.8
ф12	0.9
ф8	1.0
ф6	1.1
ф5т	2.2
б=6	1.3
б=8	2.1
Поз. тр. d=1¼"	0.9
ф10	0.7
Итого	24.8
ф10пл	10.0
ф24	0.7
ф22	0.6
ф16	3.8
ф12	0.9
ф8	1.0
ф6	1.1
ф5т	2.2
б=6	2.6
б=8	2.1
Поз. тр. d=1¼"	0.9
ф10	0.7
Итого	26.8

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	∅ или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	Σℓ м	Вес кг
В4	ПК-4, С-7, М-5 и отдельные позиции 47 и 76 взять по В2							
	М-13 шт. 1	77	-120×10	280	1	1	0.28	2.6
		78	ф18	570	4	4	2.3	4.6
		79	ф20	100	2	2	0.2	0.5
						Итого		7.7
	М-14 шт. 1	80	-100×8	280	1	1	0.28	1.8
		81	ф14	480	2	2	1.0	1.2
		61	ф22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		3.6
В4А	М-10 шт. 1	67	-180×6	180	1	1	0.18	1.5
		6	ф10пл	200	4	4	0.8	0.5
						Итого		2.0
	ПК-4, С-7, М-5 и отдельные позиции 47 и 76 взять по В2, М-13, М-14 взять по В4							
В7	ПК-5 шт. 1	68	ф10пл	3000	4	4	12.0	7.4
		82	ф6	250	56	56	14.0	2.2
		83	ф18 пл	1700	2	2	3.4	5.4
		103	ф10	600	2	2	1.2	0.7
						Итого		15.7
	М-14 шт 1	80	-100×8	280	1	1	0.28	1.8
		81	ф14	480	2	2	1.0	1.2
		61	ф22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		3.6
	М-15 шт 1	77	-120×10	280	1	1	0.28	2.6
		79	ф20	100	2	2	0.2	0.5
		84	ф20	570	4	4	2.3	5.7
						Итого		8.8
	С-7, М-5 и отд поз. 47 и 76 взять по В2							

Выборка стали на 1 элемент

∅ или номер по сортаменту	Вес кг
ф10пл	9.5
ф22	0.6
ф20	0.5
ф18	4.6
ф14	1.2
ф8	1.0
ф6	1.1
ф5т	2.2
б=8	1.8
б=10	2.6
Поз. тр. d=1¼"	0.9
ф10	0.7
Итого	26.7
ф10пл	10.0
ф22	0.6
ф20	0.5
ф18	4.6
ф14	1.2
ф8	1.0
ф6	1.1
ф5т	2.2
б=6	1.5
б=8	1.8
б=10	2.6
Поз. тр. d=1¼"	0.9
ф10	0.7
Итого	28.7
ф10пл	7.4
ф18пл	5.4
ф22	0.6
ф20	6.2
ф10	0.7
ф14	1.2
ф8	1.0
ф6	3.3
ф5т	2.2
Поз. тр. d=1¼"	0.9
б=8	1.8
б=10	2.6
Поз. тр. d=1¼"	0.9
б=8	1.8
б=10	2.6
Итого	31.1

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	∅ или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	Σℓ м	Вес кг
В7А	М-10 шт. 1	67	-180×6	180	1	1	0.18	1.5
		6	ф10пл	200	4	4	0.8	0.5
						Итого		2.0
	М-5, С-7 и отд. поз. 47 и 76 взять по В2 ПК-5, М-14, М-15 взять по В7							
В5	ПК-3 шт 1	53	ф10пл	5930	4	4	23.7	14.6
		43	ф5т	250	112	112	28.0	4.3
		54	ф10пл	1700	1	1	1.7	1.1
		63	ф10	980	2	2	1.6	1.0
		64	ф10	730	2	2	1.5	0.9
						Итого		21.9
	М-9 шт.1	7	-100×6	280	1	1	0.28	1.3
		44	ф24	100	2	2	0.2	0.7
		62	ф12	450	2	2	0.9	0.8
						Итого		2.8
	С-6 шт.2	70	ф6	360	9	18	6.5	2.5
		65	ф6	820	3	6	4.9	
	М-16 шт 1	80	-100×8	280	1	1	0.28	1.8
		61	ф22	100	2	2	0.2	0.6
		85	ф14	520	2	2	1.0	1.2
						Итого		3.6
	М-17 шт 1	56	-180×8	280	1	1	0.28	3.2
		86	ф16	590	2	2	1.2	7.1
		87	ф16	620	2	2	1.2	
		88	ф16	540	2	2	1.1	
		89	ф16	500	2	2	1.0	
		61	ф22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		11.9
	Отд. позиц.	47	ф8	250	-	6	1.5	0.6
		66	ф10	1100	-	2	2.2	1.3
	М-5 3 шт по В2							

Выборка стали на 1 элемент

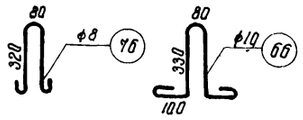
∅ или номер по сортаменту	Вес кг
ф10пл	7.9
ф16пл	5.4
ф22	0.6
ф20	6.2
ф14	1.2
ф10	0.7
ф8	1.0
ф6	3.3
Поз. тр. d=1¼"	0.9
б=6	1.5
б=8	1.8
б=10	2.6
Итого	33.1
ф10пл	15.7
ф24	0.7
ф22	1.2
ф16	7.1
ф14	1.2
ф12	0.8
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	2.8
ф5т	4.3
Поз. тр. d=1¼"	2.7
б=6	1.3
б=8	5.0
Итого	46.6

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	∅ или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	Σℓ м	Вес кг
В5А	М-10 шт2	67	-180×6	180	1	2	0.36	3.0
		6	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0
	ПК-3, М-9, М-16, М-17, М-5, С-6 и отдельные позиции 47 и 66 взять по В5							

Выборка стали на 1 элемент

∅ или номер по сортаменту	Вес кг
ф10пл	16.7
ф24	0.7
ф22	1.2
ф16	7.1
ф14	1.2
ф12	0.8
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	2.8
ф5т	4.3
Поз. тр. d=1¼"	2.7
б=6	4.3
б=8	5.0
Итого	50.6



Гл. инж. ин-та	Ольгин	Рабинович
Нач. СКО	Сафьян	Крюк
Рук. темы	Фрадкин	Исполнитель
Рук. группы	Фрадкин	Проверил
	Шарагева	Гришков

5862-01 29

ТД 1980

Фермы пролетом 24 м
Спецификация стали на элементы ферм В2, В2А, В4, В4А, В7, В7А, В5, В5А

ПК-01-76 выпуск 7

Лист 21

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество шт. на 1 карк.	Количество шт. всего	Рл м	Вес кг
В8	ПК-6 шт.4	90	ф14пл	5930	4	4	23.7	28.7
		43	ф5т	250	112	112	28.0	4.3
		91	ф10пл	2000	1	1	2.0	1.2
		63	ф10	780	2	2	1.6	1.0
		64	ф10	730	2	2	1.5	0.9
						Итого		36.1
	С-6 шт.2	70	ф6	360	9	18	6.5	2.5
		65	ф6	820	3	6	4.9	
	М-9 шт.1	9	-100×6	280	1	1	0.28	1.3
		44	ф24	100	2	2	0.2	0.7
		62	ф12	450	2	2	0.9	0.8
						Итого		2.8
	М-16 шт.1	61	ф22	100	2	2	0.2	0.6
		80	-100×8	280	1	1	0.28	1.8
		85	ф14	520	2	2	1.0	1.2
						Итого		3.6
	М-17 шт.1	56	-180×8	280	1	1	0.28	3.2
		86	ф16	590	2	2	1.2	7.1
		87	ф16	620	2	2	1.2	
		88	ф16	540	2	2	1.1	
		89	ф16	500	2	2	1.0	
		61	ф22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		10.9
	М-5 шт 3	48	Поз.тр. ф1¼"	280	1	3	0.84	2.6
		49	ф6	120	4	12	1.4	0.3
						Итого		2.9
	Отдельные позиции	47	ф8	250	-	6	1.5	0.6
		66	ф10	1100		2	2.2	1.4
В8А	М-10 шт.2	67	180×6	180	1	2	0.36	3.0
		6	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

ПК-6; С-6, М-5, М-9, М-16, М-17 и отдельные позиции 47 и 66 взять по В8

Выборка стали на 1 элемент

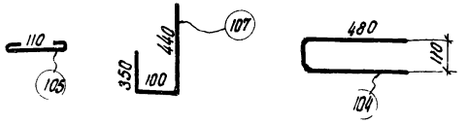
ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф14пл	28.7
ф10пл	1.2
ф24	0.7
ф22	1.2
ф16	7.1
ф14	1.2
ф12	0.8
ф10	3.3
ф8	0.6
ф6	2.8
ф5т	4.3
Поз.тр. ф1¼"	2.6
б-6	1.3
б-8	5.0
Итого	60.8
ф14пл	28.7
ф10пл	2.2
ф24	0.7
ф22	1.2
ф16	7.1
ф14	1.2
ф12	0.8
ф10	3.3
ф8	0.6
ф6	2.8
ф5т	4.3
Поз.тр. ф1¼"	2.6
б-6	4.3
б-8	5.0
Итого	64.8

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	Количест. шт. на 1 каркас	Количест. шт. всего	Рл м	Вес кг
Р1	ПК-7 шт.1	92	ф12пл	2650	4	4	10.6	9.5
		93	ф5т	130	24	24	3.1	0.5
		94	ф5т	90	24	24	2.2	0.3
							Итого	10.3
Р2	ПК-8 шт.1	95	ф10пл	3400	4	4	13.6	8.4
		93	ф5т	130	32	32	4.2	0.7
		94	ф5т	90	32	32	2.9	0.4
							Итого	9.5
Р3	ПК-9 шт.1	96	ф14пл	2650	4	4	10.6	12.9
		93	ф5т	130	24	24	3.1	0.5
		94	ф5т	90	24	24	2.2	0.3
							Итого	13.7
Р4	ПК-10 шт.1	97	ф12пл	340	4	4	13.6	12.1
		93	ф5т	130	32	32	4.2	0.7
		94	ф5т	90	32	32	2.9	0.4
							Итого	13.2
Р5	ПК-11 шт.1	98	ф16пл	2650	4	4	10.6	16.7
		99	ф6	130	24	24	3.1	0.7
		100	ф6	90	24	24	2.2	0.5
							Итого	17.9
С1-300 С1-400	ПК-12 шт.1	101	ф10пл	2050	4	4	8.2	5.1
		93	ф5т	130	18	18	2.3	0.4
		94	ф5т	90	18	18	1.6	0.2
							Итого	5.7
С2-300 С2-400	ПК-13 шт.1	102	ф10пл	2550	4	4	10.2	6.3
		93	ф5т	130	24	24	3.1	0.5
		94	ф5т	90	24	24	2.2	0.3
							Итого	7.1
Узлы фермы		104	ф10	1060	—	6	6.4	4.0
		105	ф6	200	—	54	10.8	2.4
		106	ф10	920	—	4	3.7	2.3
		107	ф6	890	—	5	4.4	0.7

Выборка стали на 1 элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф12пл	9.5
ф5т	0.8
Итого	10.3
ф10пл	8.4
ф5т	1.1
Итого	9.5
ф14пл	12.0
ф5т	0.8
Итого	13.7
ф12пл	12.1
ф5т	1.1
Итого	13.2
ф16пл	16.7
ф6	1.2
Итого	17.9
ф10пл	5.1
ф5т	0.6
Итого	5.7
ф10пл	6.3
ф5т	0.8
Итого	7.1
ф10	6.3
ф6	3.1
Итого	9.4



Спецификация стали на 1 штуку каждой марки

Марка	№ поз	Профиль	l мм	Кол. шт.	Вес, кг 1 шт.	Вес, кг всех	Вес, кг марки	Примечание
МН-1	1	-200×14	400	1	8.8	8.8	10.2	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-57
	2	-60×10	140	2	0.7	1.4		
МН-2	3	-200×10	270	1	4.2	4.2	6.9	Ст.3 ГОСТ 380-57
	4	-130×10	220	1	2.3	2.3		
	5	-50×10	100	1	0.4	0.4		
А-1	6	-240×6	180	1	2.0	2.0	2.0	То же
А-2	7	-240×6	180	1	2.0	2.0	2.0	То же
А-3	8	-240×6	240	1	2.7	2.7	2.7	То же
А-4	9	-240×8	240	1	3.6	3.6	4.1	Ст.3 ГОСТ 380-57
	10	Анкер ф18	70	2	0.27	0.5		включен вес шайб и гаек
А-5	11	-240×8	380	1	5.7	5.7	6.8	То же
	10	Анкер ф18	70	4	0.27	1.1		
А-6	12	-240×8	380	1	5.2	5.7	6.8	То же
	10	Анкер ф18	70	4	0.27	1.1		
А-7	13	L63×6	280	1	1	0.28	1.6	

Заказ закладных деталей марки М на 1 ферму

Ф5-24-1, Ф5-24-2 Ф6-24-1, Ф6-24-2			Ф5-24-1А, Ф5-24-2А Ф6-24-1А, Ф6-24-2А			Ф5-24-3, Ф5-24-4 Ф6-24-3, Ф6-24-4			Ф5-24-3А, Ф5-24-4А Ф6-24-3А, Ф6-24-4А			Ф5-24-5 Ф6-24-5			Ф5-24-5А Ф6-24-5А		
Марка	Количество шт.	Общ. вес кг	Марка	Количество шт.	Общ. вес кг	Марка	Количество шт.	Общ. вес кг	Марка	Количество шт.	Общ. вес кг	Марка	Количество шт.	Общ. вес кг	Марка	Количество шт.	Общ. вес кг
М-1	2	6.2	М-1	4	12.4	М-1	2	6.2	М-1	4	12.4	М-1	2	6.2	М-1	4	12.4
М-2	2	3.1	М-2	2	3.1	М-2	2	3.1	М-2	2	3.1	М-2	2	3.1	М-2	2	3.1
М-3	2	5.8	М-3	2	5.8	М-3	2	5.8	М-3	2	5.8	М-3	2	5.8	М-3	2	5.8
М-4	2	11.3	М-4	2	11.3	М-4	2	11.3	М-4	2	11.3	М-4	2	11.3	М-4	2	11.3
М-5	10	10.0	М-5	10	10.0	М-5	10	10.0	М-5	10	10.0	М-5	10	10.0	М-5	10	10.0
М-7	2	5.8	М-7	2	5.8	М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-9	2	
М-8	2	18.6	М-8	2	18.6	М-13	2	15.4	М-10	6	12.0	М-14	2	7.2	М-10	6	12.0
М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-14	2	7.2	М-13	2	15.4	М-15	2	17.6	М-14	2	7.2
М-11	2	13.0	М-10	6	12.0	М-16	2	7.2	М-14	2	7.2	М-16	2	7.2	М-15	2	17.6
М-12	2	5.8	М-11	2	13.0	М-17	2	21.8	М-16	2	7.2	М-17	2	21.8	М-16	2	7.2
			М-12	2	5.8				М-17	2	21.8				М-17	2	21.8
Итого		85.2	Итого		103.4	Итого		93.7	Итого		111.8	Итого		95.8	Итого		114.0

Инв. №	Инж.	Рыбакова
Инв. № подл.	Гл. инж.	Крой
Взам. инв. №	Гл. конструктор	Гончаков
Подпись и дата	Руководитель	Гридин
	Гл. архитектор	Кудрявцев
	Гл. специалист	Трофимов
	Ст. инженер	Шарыгина
	Инженер	Шарыгина

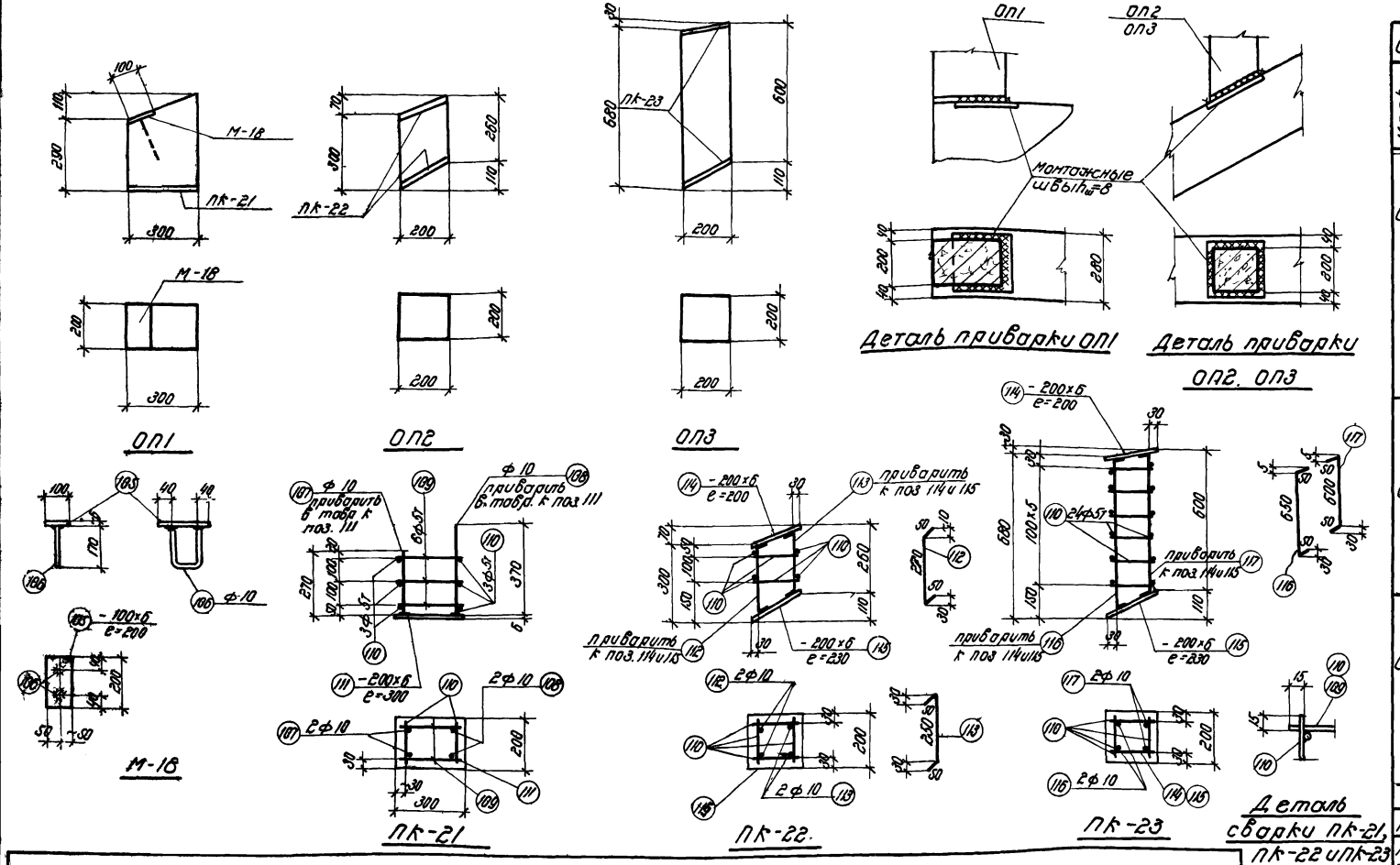
5862-01 30

Фермы пролетом 24 м. Спецификация стали на элементы ферм В8, В8А, Р1 ÷ Р5, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400, на крепежные детали. Заказ закладных деталей марки М

ТД 1960

ПК-01-96 Выпуск 7

Лист 22



Спецификация стали на 1 элемент

Марка элемента	Марка каркаса	N N позиций	ф или номер по сортамент	e мм	Количество позиций на 1 карк. шт.	Всего n шт.	e_n м	Q кг	Выборка стали на 1 элем. ф или номер по сортамен.	Q кг
ОП1	М-21 шт 1	105	-100×6	200	1	1	0.2	0.9	ф10	1.1
		106	ф10	460	1	1	0.5	0.3	ф5т	0.5
							Итого	1.2	б=6	3.7
	ПК-21 шт.1	107	ф10	270	2	2	0.5	0.3	Итого	5.3
		108	ф10	370	2	2	0.8	0.5		
		109	ф5т	270	6	6	1.6	0.3		
		110	ф5т	170	6	6	1.0	0.2		
		111	-200×6	300	1	1	0.3	2.8		
							Итого	4.1		
ОП2	ПК-22 шт.1	110	ф5т	170	8	8	1.4	0.2	ф10	0.9
		112	ф10	380	2	2	0.8	0.5	ф5т	0.2
		113	ф10	350	2	2	0.7	0.4	б=6	4.1
		114	-200×6	200	1	1	0.2	1.9	Итого	5.2
		115	-200×6	230	1	1	0.23	2.2		
ОП3	ПК-23 шт.1	110	ф5т	170	24	24	4.1	0.6	ф10	1.7
		114	-200×6	200	1	1	0.2	1.9	ф5т	0.6
		115	-200×6	230	1	1	0.23	2.2	б=6	4.1
		116	ф10	750	2	2	1.5	0.9	Итого	6.4
		117	ф10	700	2	2	1.4	0.8		

Расход материалов на 1 элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	Вес эл-та т
ОП1	300	0.021	5.3	0.053
ОП2		0.011	5.2	0.028
ОП3		0.026	6.4	0.065

Дополнительная маркировка ферм

Кровел. плиты	Вид опирания	Дополнит. индекс	Наличие фонаря	Пример маркировки фермы	Схема фермы	Наличие опорн. столбиков ОП1	ОП2	ОП3	Расход матер. бетона м³/кг стали
Плиты 30×6.0	подстропильные фермы	—	—	ф5-24-3 ф6-24-3	подстропильные фермы	—	—	—	—
			фонарь	ф5-24-3ф ф6-24-3ф					
	подстропильная ферма и колонна	С	—	ф5-24-3С ф6-24-3С	подстропильн. ферма, колонны	1	—	—	0.021/5.3
			фонарь	ф5-24-3фС ф6-24-3фС					
	колонны	К	—	ф5-24-3А ф6-24-3К	колонны	2	—	—	0.042/10.6
			фонарь	ф5-24-3фК ф6-24-3фК					
Плиты 1.5×6.0	подстропильные фермы	П	—	ф5-24-3АП ф6-24-3АП		—	—	2	0.052/12.8
			фонарь	ф5-24-3АфП ф6-24-3АфП					
	подстропильная ферма и колонна	С	—	ф5-24-3АС ф6-24-3АС		1	1	1	0.058/16.9
			фонарь	ф5-24-3АфС ф6-24-3АфС					
	колонны	К	—	ф5-24-3АК ф6-24-3АК		2	2	—	0.064/21.0
			фонарь	ф5-24-3АфК ф6-24-3АфК					

Примечания

1. Указания об основной маркировке ферм приведены в пояснительной записке. В зависимости от условий опирания и ширины кровельных плит в марки ферм вводятся дополнительные индексы – см. таблицу. В примерах маркировка условно дана для ферм под третью нагрузку.
2. Необходимость в столбиках ОП1,2,3 определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы.

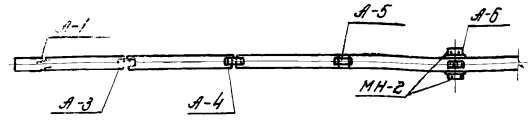
5862-01 31

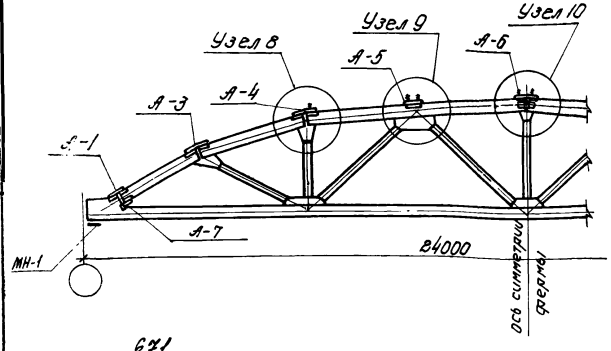
ТА 1960

Фермы пролетом 24 м
Опорные столбики ОП1, ОП2, ОП3
Дополнительная маркировка ферм

ПК-01-76 Выпуск 7 Лист 23

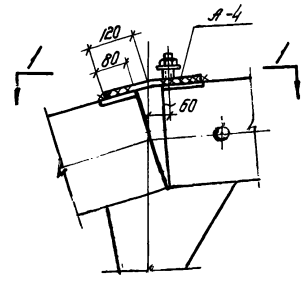
Инженер Инженер Проверил
Чибурин Гладкин Ширяева
Цой Орлова Гришков



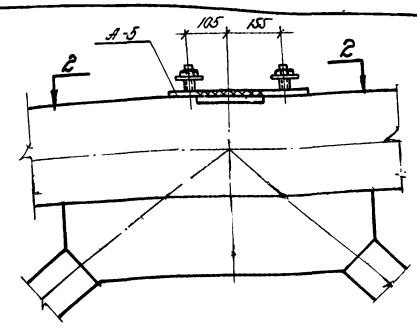


Ведомость стыковых накладок и стальных деталей на 1 ферму

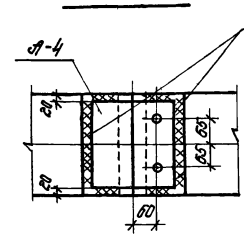
Марка детали	Колич. шт	Вес, кг		
		Марки	Общий	На ферму
А-1	2	2.0	4.0	75.4
А-3	2	2.7	5.4	
А-4	2	4.1	8.2	
А-5	2	6.8	13.6	
А-6	1	6.8	6.8	
А-7	2	1.6	3.2	
МН-1	2	10.2	20.4	
МН-2	2	6.9	13.8	



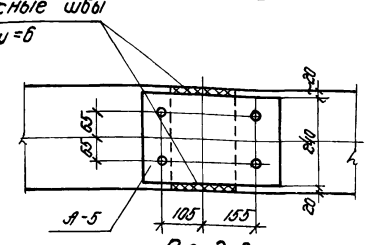
Узел 8



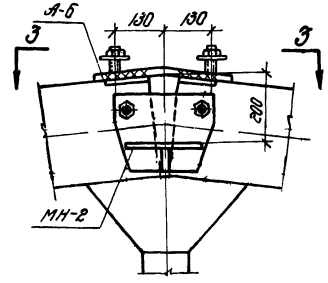
Узел 9



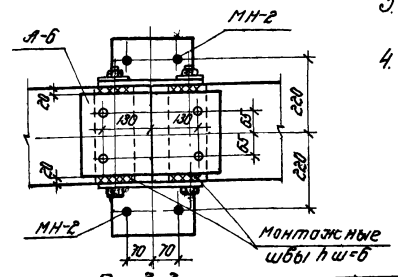
По 1-1



По 2-2



Узел 10



По 3-3

Расход стали на 1 ферму, кг

Марка фермы	На элементы фермы	На стыковые накладки марки А и детали МН. Выборка по профилям						Итого	Всего на ферму
		δ=14	δ=10	δ=8	δ=6	ф18	∠63×6		
ФБ-24-1ФП	548.7	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	624.1
ФБ-24-1АФП	566.9	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	642.3
ФБ-24-2ФП	604.6	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	680.0
ФБ-24-2АФП	622.8	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	698.2
ФБ-24-3ФП	655.0	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	730.4
ФБ-24-3АФП	673.2	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	748.6
ФБ-24-4ФП	696.9	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	772.3
ФБ-24-4АФП	715.1	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	790.5
ФБ-24-5ФП	776.5	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	851.9
ФБ-24-5АФП	794.7	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	870.1
ФБ-24-1ФП	718.7	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	794.1
ФБ-24-1АФП	736.9	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	822.3
ФБ-24-2ФП	814.7	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	890.1
ФБ-24-2АФП	832.9	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	908.3
ФБ-24-3ФП	892.9	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	968.3
ФБ-24-3АФП	911.1	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	986.5
ФБ-24-4ФП	934.5	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	1009.9
ФБ-24-4АФП	952.7	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	1028.1
-5ФП	1027.9	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	1103.3
ФБ-24-5АФП	1046.1	17.6	16.6	24.3	9.4	4.3	3.2	75.4	1121.5

Расход материалов на 1 ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход материалов: бетона м³	стали кг
ФБ-24-1ФП	11.2	300	4.5	624
ФБ-24-1АФП				642
ФБ-24-2ФП	11.2	300	4.5	680
ФБ-24-2АФП				698
ФБ-24-3ФП	11.2	400	4.5	730
ФБ-24-3АФП				749
ФБ-24-4ФП	11.2	400	4.5	772
ФБ-24-4АФП				791
ФБ-24-5ФП	11.2	400/500	4.5	852
ФБ-24-5АФП				870
ФБ-24-1ФП	11.2	300	4.5	794
ФБ-24-1АФП				822
ФБ-24-2ФП	11.2	300	4.5	890
ФБ-24-2АФП				908
ФБ-24-3ФП	11.2	400	4.5	968
ФБ-24-3АФП				987
ФБ-24-4ФП	11.2	400	4.5	1010
ФБ-24-4АФП				1028
ФБ-24-5ФП	11.2	400/500	4.5	1103
ФБ-24-5АФП				1122

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 металлические столики МН-2.
3. Выборка стали на элементы ферм дана на листе 2.
4. Марки МН-1, МН-2 и А-1÷А-7 даны на листе 17.

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

Инженер Шульцина, Главный инженер проекта Шульцина, Гл. специалист Шульцина, Нач. отдела Шульцина, Руководитель группы Шульцина, Гл. конструктор Шульцина

5862-01 32

ТА 1960 — Фермы пролетом 24м для покрытий с фонарем. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму

ПК-01-76 Выпуск 7 Лист 24

gost.e-ecolog.ru