

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 6

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 18 м
ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА УПОРЫ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 14. 1. 1963 г.
Заказ № 82 Тираж 250 экз.
Цена 4, 80 к

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 6

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 18 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
О就行了ного в ЧМП
г. Москва. Спортивная, 20

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

Наименование	№ листов	№ страниц
Содержание		1
Пояснительная записка		2-6
Чертежи		
Фермы пролетом 18 м. Сортамент и расход материалов. Схема строповки.	1	7
Фермы пролетом 18 м. Общий вид и выборка стали	2	8
Фермы пролетом 18 м. Сборочная схема и расход материалов по элементам на фермы Ф5-18-1, Ф5-18-1A, Ф5-18-2, Ф5-18-2A, Ф5-18-1A, Ф5-18-2, Ф5-18-2A	3	9
Фермы пролетом 18 м. Сборочная схема и расход материалов по элементам на фермы Ф5-18-3, Ф5-18-3A, Ф5-18-4, Ф5-18-4A, Ф5-18-5, Ф5-18-5A, Ф5-18-3A, Ф5-18-4A, Ф5-18-4A, Ф5-18-5, Ф5-18-5A	4	10
Фермы пролетом 18 м. Узлы 1, 2, 3, 4, 5	5	11
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм НП1, НП2	6	12
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм НП3, НП4-300, НП4-400	7	13
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм НП5 и НП6	8	14
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм НП7, НП8-300, НП8-400	9	15

Наименование	№ листов	№ страниц
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм В1-300, В1-400, В1A-300, В1A-400, В2, В2A	10	16
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм В3, В3A, В4, В4A.	11	17
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм В5, В5A, В5, В5A	12	18
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм В7, В7A, Р1, Р2, Р3, Р4, Р5 и С1	13	19
Фермы пролетом 18 м. Каркасы ПК-1-ПК-7	14	20
Фермы пролетом 18 м. Каркасы ПК-8-ПК-13 и сетки С-1-С-6	15	21
Фермы пролетом 18 м. Закладные детали М-1-М-19 и стыковые накладки МН-1, МН-2; Я-1-Я-6. Шайбы	16	22
Фермы пролетом 18 м. Спецификация стали на элементы ферм НП1, НП2, НП3, НП4-300, НП4-400, НП5, НП6, НП7	17	23
Фермы пролетом 18 м. Спецификация стали на элементы ферм НП8-300, НП8-400, В1-300, В1A-300, В1A-400, В2, В2A, В3, В3A, В4, В4A	18	24
Фермы пролетом 18 м. Спецификация стали на элементы ферм В5, В5A, В6, В6A, В7, В7A, Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, С-1. Спецификация на крепежные детали. Заказ Марок М	19	25
Фермы пролетом 18 м. Опорные столбики оп1, оп2, оп3. Дополнительная маркировка ферм.	20	26
Фермы пролетом 18 м для покрытий с фонарем. Схема расположения и ведомость стыковых накладок. Расход материалов	21	27

Пояснительная записка

I Общая часть

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных строительных ферм сегментного очертания из линейных элементов с натяжением арматуры нижнего пояса на упоры для покрытий производственных зданий с пролетами 18 м и шагом ферм 6 м под крупногабаритные плиты размером 3,0 x 6,0 м и 1,5 x 6,0 м.
2. Фермы запроектированы для бесфонарных пролетов и пролетов с продольными фонарями - металлическими (серия 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 армированы предварительно напряженной арматурой в виде высокопрочной проволоки или стержней.
4. Фермы могут применяться в условиях как нейтральной, так и агрессивной среды и при относительной влажности более 60% защитный слой бетона для рабочей арматуры во всех элементах принят не менее 30 мм.
5. В условиях агрессивной среды и при относительной влажности более 60% рекомендуется применение ферм со стержневой напрягаемой арматурой.
6. Фермы для покрытий с плитами 1,5 x 6,0 м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3,0 x 6,0 м наличием в верхнем поясе дополнительных закладных частей и опорных столбиков в первом 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 35Г2 (ЧМТУ 223-58; сортамент по ГОСТ 7314-55) и холостогочугунной проволоки (ГОСТ 6727-53). Выпуска арматуры из пакетов, сортировке с арматурой решетки, принятых из круглой стали марки Ст 3 (ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2390-57).
9. Предварительно напряженная арматура в нижних поясах ферм принята в виде высокопрочной проволоки периодического профиля ф 5 мм (ГОСТ 8480-55) или стержней из стали марок 25Г2С или 35Г2С упрочнением витажкой до $R_u = 5500 \text{ кг/см}^2$, при удлинении не более 3,5%.

10. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Для ферм, армированных высокопрочной проволокой, принят индекс "Ф", для ферм со стержневой арматурой - индекс "Ф" с дополнительные цифры в марках ферм показывают соответственно пролет и условное обозначение нагрузки. При покрытиях с плитами 1,5 x 6,0 м вводится дополнительный индекс "А", при наличии фонарей - индекс "Ф" (например, Ф5-18-2А, Ф6-18-3А). Фермы с различными столбиками для опирания плит дополнительно маркируются в проекте здания - см. лист 17.
 11. Элементы ферм обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Принятые 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. При изготавлении одинаковых элементов из бетонах разных марок, в обозначение вводится марка бетона (например, НП8-300, НП8-400).
- Элементы верхнего пояса, предназначенные для покрытий с плитами 1,5 x 6,0 м, обозначены индексом "А" (например, В4А).
12. В выпуске 1 настоящей серии приведены нагрузки на фермы, усилия в отдельных элементах и др. данные для проектирования покрытий.
 13. В выпуске 2 разработаны фермы пролетом 18 м с нижним поясом из отдельных элементов с натяжением арматуры на бетон.

II Изготовление ферм.

14. Изготовление ферм предполагается в условиях заводов железобетонных изделий в соответствии с требованиями "технических условий на изготавление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СНиП-57), "Руководства по изготавлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов", разработанного научно-исследовательским институтом по строительству (НИИ-200) 5861-01 4

Министрства РСФСР, издание 1960г; и „Временной инструкции по технологии изготавления предварительно напряженных железобетонных конструкций”, разработанной НИИЖБ АСИА СССР, издание 1959г и „Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ бетонные и железобетонные работы”, (СНББ-59).

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

15. Элементы ферм должны изготавливаться в инвентарной стальной опалубке.
16. Для предварительно напряженных низких паясов ферм принята стендовая линейная технология изготавления с натяжением арматуры на упоры.
17. При стендовом методе изготавления низких паясов 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 соответствовать не менее 70% от проектной. Отпуск натяжения предварительно пакета может производиться только после установления надежности заанкеривания концов проволок в бетоне по торцам элементов в соответствии с § 5 главы 5 „Временной инструкции по технологии изготавления предварительно напряженных железобетонных конструкций” НИИЖБ АСИА СССР, 1959г.
19. Соответствии с этой же инструкцией следует выполнить все технологические процессы по изготавлению низких паясов ферм с предварительной арматурой.
20. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сборную арматуру для железобетонных конструкций” ГУ 73-56/МСПМХЛ и „Указаниями по технологии электросварки арматуры для железобетонных конструкций” (СН 38-57/МСПМХЛ).

Электродуговую сварку выпуклой арматуры из стали марки 25Г2С и 35ГС с выпуклыми из стали марки Ст.3 производить электродами типа 350А, сварку прочих деталей из стали марки Ст.3 - электродами типа Э42. Обратить особое внимание на качество выполнения и точность установки закладных деталей марки „М”.

21. 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 выпуклой арматуры привариваются стыковые накладки к закладной планкам по верхнему поясу фермы и свариваются выпуклой арматурой. Правильность работ по сварке выпуклой арматуры в узлах подтверждается специальным актом.
22. Швы между элементами паясов зачеканиваются битротвердением цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента. Затем устанавливаются металлическая опалубка узлов и последние замоноличиваются битротвердевшим бетоном состава 1:1, 5:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 2% от веса цемента.
23. Все недетонированые поверхности стальных элементов, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальной щеткой 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.

24. Стальные детали изготавливаются согласно „Техническим условиям на изготавление и монтаж стальных конструкций” (СН 95-60).

III Технические требования

25. Укрупнительная сборка ферм производится после достижения бетоном в элементах 100% проектной прочности, что должно быть подтверждено паспортом, выдаваемым заводом - изготавителем.
26. Толщина защитного бетонного слоя для предварительной арматуры в каркасах должна составлять 30мм, а для хомутов и поперечных стержней 25мм.

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

а) по размерам сечений элементов	$\pm 10\text{мм}$
б) по длине элементов верхнего пояса	-2мм
в) по длине стоек и раскосов	$+5\text{мм}$
г) по длине $\pm 10\text{мм}$	-10мм
д) по длине верхушков арматуры	$\pm 20\text{мм}$
е) по расположению мест фиксации верхушков арматуры на элементах поясов (всех направлений)	$+20\text{мм}$
ж) по толщине защитного бетонного слоя	$\pm 10\text{мм}$
для арматуры	± 5
з) по расположению центров отверстий для крепления связей в элементах верхнего пояса (всех направлений)	± 10

27. Отклонения от проектного расположения стальных планок на верхнем и нижнем поясах фермы не должно превышать в плоскости планок 5мм и перпендикулярно плоскости планок - 2мм.

28. Верхушки арматуры в элементах поясов запроектированы из стали марки Ст.3; изготовление их из стали другой марки не допускается.

29. Внешний вид элементов должен удовлетворять следующим требованиям:
а) углы между гранями должны быть прямыми; отклонение от перпендикуляра допускается не более 2мм на высоту или ширину элемента;

б) поверхности граней элементов должны быть плоскими; искривление ребер и поверхности допускается не более: на внешних торцевых гранях нижнего пояса на 1мм и на прочих торцевых гранях 2мм по высоте и ширине сечения; на боковых гранях 5мм по всей длине элемента;

в) сколы углов и ребер допускаются на глубину не более 10мм;

г) риски винты диаметром до 15мм и глубиной до 5мм допускаются не более двух на 1м длины одной грани элемента и не более четырех на 1м длины одновременно на всех гранях элемента;

д) на поверхности элементов допускаются только волосистые трещины; е) обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

32

ж) лицевые поверхности закладных частей из листовой стали, а также поверхности выпуклых арматурных ферм должны быть чистыми, без наплывов бетона.

30. При укрупнительной сборке ферм собирается строительный подъем в двух средних узлах, который в готовой ферме должен составлять $\sim 50\text{мм}$.

31. Отклонение длины собранной фермы от установленной по проекту не должно превышать $\pm 20\text{мм}$.

32. Взаимное смещение элементов поясов в собранной ферме по высоте и в плане не должно превышать 5мм.

33. Искривление вертикальных граней поясов в собранной ферме не должно превышать по всей длине в поясах 20мм.

34. При изготавлении элементов ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандартта «Детали железобетонные сборные: методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости» ГОСТ 8829-88. Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготавления элементов и отраженного соответствия их рабочим чертежам.

IV Правила приемки, методы контроля

качество и испытания

35. Элементы принимаются комплектами на ферму проверке внешнего вида и размеров подвергается все изделия в каждом комплекте.

36. Проверка внешнего вида и размеров ферм после укрупнительной сборки производится поштучно.

37. Прочность бетона в элементах и в узлах соединениях для каждой фермы проверяется испытанием контрольных кубиков на сжатие, согласно ГОСТ 6901-54 «Методы определения удобранаплавляемости бетонной смеси и прочности бетона».

38. Прочность цементного раствора в шахах поясов проверяется для каждой фермы путем испытания на сжатие контрольных кубиков размером $7 \times 7 \times 7$ см образцы до испытания должны храниться в таких же условиях, как и собираемая ферма.

5861-01 6

ТА
1960

Пояснительная записка

ПК-01-76
Кирилл В
Стр 4

39. Размеры элементов, шаблон, рабочей арматуры, выпуклой арматуры и ферм, а также расположение закладных частей и выпуклой арматуры проверяются стальной мерной линейкой (метром) и стальной рулеткой. величина закреплений, нерабочих и околов определяются измерением стальной мерной линейкой (метром) зазора между ребром выверенной линейки или натянутого шнурка (рабочеки) и поверхностью элемента или фермы. правильность прямых углов проверяется с помощью угольника.

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

41. При освоении изготавления ферм на каждом предприятии с целью проверки их качества необходимо производить контроль прочности и трещинностойкости путем испытания ферм контролльной нагрузкой. испытание производится с соблюдением требований ГОСТ 8829-58 (см. также п. 34) и по специальному разработанному проекту загружения фермы нагрузкой.

II Маркировка и паспортизация

42. Каждый элемент фермы должен иметь следующие маркировочные знаки: марку элемента и фермы, порядковый номер фермы, дату и место изготавления 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 изготавления, штамп отк.

44. Маркировка железобетонных элементов и ферм должна производиться нестираемой краской

45. Каждую ферму, а также каждый комплекс линейных элементов на ферму завод -изготавителем снабжает паспортом, в котором указываются:

- а) наименование завода - изготавителя;
- б) номер паспорта и дата его выдачи;

в) наименование и марка изделия (например, комплекс элементов на ферму Ф5-18-3);

г) номер фермы и дата бетонирования элементов;

д) опускная прочность бетона в элементах фермы;

е) то же, в узловых соединениях фермы;

ж) то же, расстояния в стыках.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

VI Хранение и транспортирование

46. Готовые элементы ферм хранятся комплексами на каждой ферме. элементы укладываются горизонтально на деревянные прокладки.

47. Фермы хранятся установленными вертикально на двух брусчатых подкладках, уложенных под краями чулками. Фермы должны быть надежно предохранены от падения подпорками или растяжками.

48. Во время хранения и подъема фермы стропятся в местах, указанных на схемах строповки (лист 1).

49. Готовые элементы перевозятся комплексами на ферму. при перевозке элементы опираются на деревянные прокладки и надежно закрепляются (до избежания удара друг о друга и о кузове автомашин). Толщина прокладок должна быть не менее высоты выступающих монтажных петель и выпуклой арматуры.

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

VII Монтаж ферм.

51. Монтаж ферм должен осуществляться по технологическим

5861-01 7



Пояснительная записка

ГП-75/95 выпукл б	Стр. 3
-------------------------	--------

пробилом, разработанным в составе проекта организации работ. Проектные материалы по производству монолитных работ должны быть разработаны в объеме, предусмотренным п.п. 3б-3в „Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве“ (У-107-56).

52. При разработке проекта организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций, приведенные в упомянутых У-107-56.
53. При монтаже ферм необходимо установить по верхнему поясу инженерные распорки, которые снимаются по мере укладки плит покрытия. Применение этих распорок должно быть предусмотрено в проекте организации работ.

Ин-тво	Справки	Справки	Справки
попу	Фронт	Фронт	Фронт
рук. темы	рук. темы	рук. темы	рук. темы
рук. темы	рук. темы	рук. темы	рук. темы



Сортамент и расход материалов на фермы

типа фермы	марка фермы	Основная расчетная (без учета над- напряжения) на- грузка, кН/м ²	расчетная (без учета наднапряжения) на- грузка от под- весного тран- спорта, т	напрягаемая арматура нижнего пояса	расход материалов на ферму		вес фермы
					сталь кг	бетон м ³	
из линейных арматур нижнего пояса на узлы	Ф5-18-1	350 (290)	—	30 ф5тп	—	300	361
	Ф5-18-1А						375
	Ф5-18-2	450 (380)	—	36 ф5тп	—	300	377
	Ф5-18-2А						391
	Ф5-18-3	550 (450)	—	42 ф5тп	—	300	425
	Ф5-18-3А	350 (290)	3 груза по 3,9/3,0				439
	Ф5-18-4	450 (380)	3 груза по 3,9/3,0	52 ф5тп	—	300	451
	Ф5-18-4А						465
	Ф5-18-5	550 (450)	3 груза по 3,9/3,0	52 ф5тп	—	400	452
	Ф5-18-5А						466
из линейных арматур нижнего пояса на узлы	Ф6-18-1	350 (290)	—	2 ф18к1	2 ф20к1	300	444
	Ф6-18-1А						458
	Ф6-18-2	450 (380)	—	2 ф20к1	2 ф22к1	300	479
	Ф6-18-2А						493
	Ф6-18-3	550 (450)	—	4 ф22к1	300	529	2,62
	Ф6-18-3А	350 (290)	3 груза по 3,9/3,0				543
	Ф6-18-4	450 (380)	3 груза по 3,9/3,0	4 ф25к1	300	592	2,62
	Ф6-18-4А						606
	Ф6-18-5	550 (450)	3 груза по 3,9/3,0	4 ф25к1	400	593	2,62
	Ф6-18-5А						607

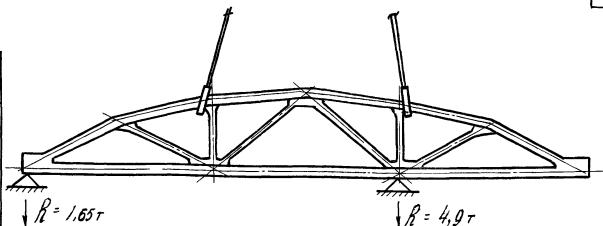


Схема строповки фермы при подъеме и место возможного опирания фермы при перевозке

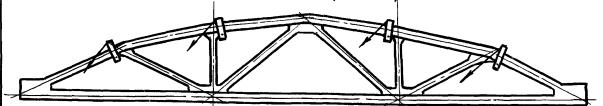
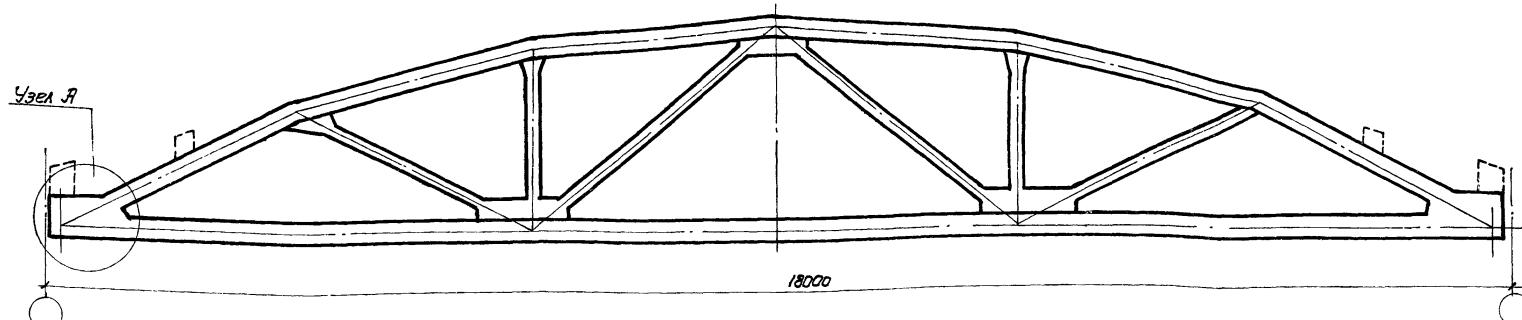


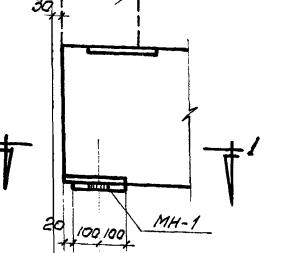
Схема стропобъки фермы при конструировании

Примечания

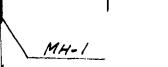
1. Все фермы рассчитаны с учетом нагружения от фонаря
 2. Марки ферм с дополнительной буквой "ж" даны для ферм построенных с платформой 1,5x6,0 м
 3. При хранении ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами



ДП1
см. лист 20



Узел А



ПО 1-1

Сборочный
чертеж
фермы
на 18 м
сварка

Чертежи
фрагментов
фермы

Чертежи
фрагментов
фермы

Чертежи
фрагментов
фермы

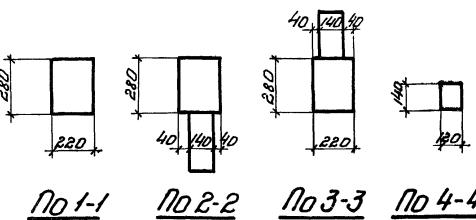
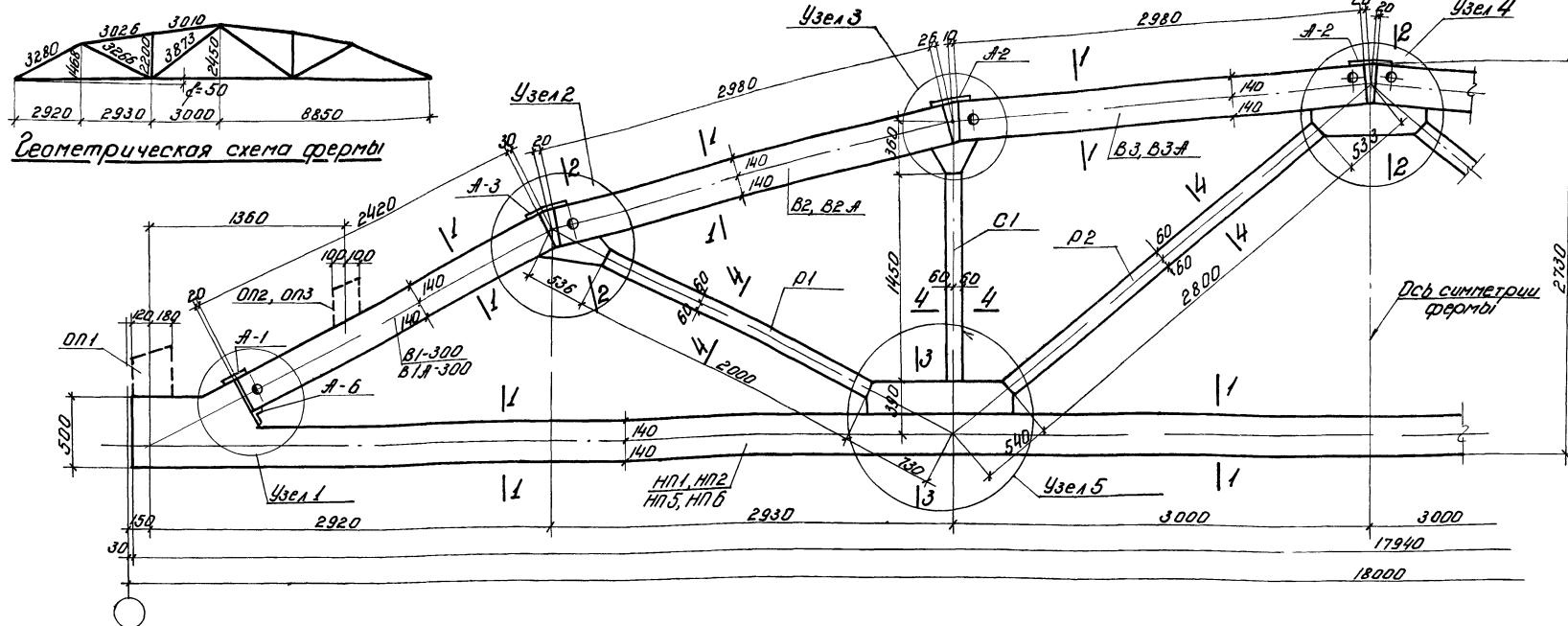
Чертежи
фрагментов
фермы

Выборка стали на ферму, кг

Марка фермы	На элементы фермы										Пробалка жесткости шагом 6727-53	Сталь прокатная полосовая и листовая Ст.3	Напрягаемая арматура					Стыковые накладки марки Я и детали марки МН					Всего на ферму		
	Сталь 25Г2С 20СТ 5058-57 Сортамент по 20СТ 7314-55					Сталь горячекатаная круглая Ст.3 20СТ 380-57, сортамент по 20СТ 2590-57							Сталь прокатная полосовая и листовая Ст.3					Сталь 25Г2С упрочнен- ная 20СТ 5058-57 Сортамент по 20СТ 7314-55							
	φ, мм 14 пл 12 пл 10 пл 8 пл 6 пл	φ, мм 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6	φ, мм 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6	φ, мм 57	толщина, мм 20	толщина, мм 10	толщина, мм 8	толщина, мм 6	штук 57	толщина, мм 20	толщина, мм 18	толщина, мм 20	толщина, мм 22	толщина, мм 25	штук 57	толщина, мм 20	толщина, мм 18	толщина, мм 20	толщина, мм 22	толщина, мм 25	штук 57	толщина, мм 14	толщина, мм 10	толщина, мм 8	толщина, мм 6
Ф5-18-1	— 9.0 98.7 — 4.6 112.3 7.8 2.4 — 9.8 9.0 — 7.4 13.3 0.6 32.2 82.5 15.4	— 7.6 5.6 19.4 32.6 4.8 247.6 78.6 — — — — 78.6 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 361.2																							
Ф5-18-1A	— 9.0 101.7 — 4.6 115.3 7.8 2.4 — 9.8 9.0 — 7.4 13.3 0.6 32.2 82.5 15.4	— 7.6 5.6 30.6 43.8 4.8 261.8 78.6 — — — — 78.6 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 375.4																							
Ф5-18-2	— 9.0 98.7 — 4.6 112.3 7.8 2.4 — 9.8 9.0 — 7.4 13.3 0.6 32.2 82.5 15.4	— 7.6 5.6 19.4 32.6 4.8 247.6 94.3 — — — — 94.3 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 376.9																							
Ф5-18-2A	— 9.0 101.7 — 4.6 115.3 7.8 2.4 — 9.8 9.0 — 7.4 13.3 0.6 32.2 82.5 15.4	— 7.6 5.6 30.6 43.8 4.8 261.8 94.3 — — — — 94.3 17.6 2.8 12.0 2.5 35.0 391.1																							
Ф5-18-3	— 56.2 70.9 — 4.6 131.7 6.4 15.9 16.2 — 4.6 4.0 13.3 0.6 32.2 93.2 15.4	— 14.4 2.8 17.4 34.6 4.8 279.7 110.0 — — — — 110.0 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 424.7																							
Ф5-18-3A	— 56.2 73.9 — 4.6 134.7 6.4 15.9 16.2 — 4.6 4.0 13.3 0.6 32.2 93.2 15.4	— 14.4 2.8 28.6 45.8 4.8 293.9 110.0 — — — — 110.0 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 438.9																							
Ф5-18-4	— 56.2 70.9 — 4.6 131.7 6.4 15.9 16.2 — 4.6 4.0 13.3 0.6 32.2 93.2 15.4	— 14.4 2.8 17.4 34.6 4.8 279.7 136.2 — — — — 136.2 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 450.9																							
Ф5-18-4A	— 56.2 73.9 — 4.6 134.7 6.4 15.9 16.2 — 4.6 4.0 13.3 0.6 32.2 93.2 15.4	— 14.4 2.8 28.6 45.8 4.8 293.9 136.2 — — — — 136.2 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 465.1																							
Ф5-18-5	31.0 26.2 70.9 — 4.6 132.7 6.4 15.9 16.2 — 4.6 4.0 13.3 0.6 32.2 93.2 15.4	— 14.4 2.8 17.4 34.6 4.8 280.7 136.2 — — — — 136.2 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 451.9																							
Ф5-18-5A	31.0 26.2 73.9 — 4.6 135.7 6.4 15.9 16.2 — 4.6 4.0 13.3 0.6 32.2 93.2 15.4	— 14.4 2.8 28.6 45.8 4.8 294.4 136.2 — — — — 136.2 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 466.1																							
Ф6-18-1	— 9.0 86.2 — 4.6 99.8 7.8 2.4 — 9.8 9.0 1.9 7.4 13.3 0.6 30.9 83.1 15.4	12.4 7.6 5.6 19.4 45.0 4.8 248.1 — 71.8 88.6 — — 160.4 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 443.5																							
Ф6-18-1A	— 9.0 89.2 — 4.6 102.8 7.8 2.4 — 9.8 9.0 1.9 7.4 13.3 0.6 30.9 83.1 15.4	12.4 7.6 5.6 30.6 56.2 4.8 262.3 — 71.8 88.6 — — 160.4 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 457.7																							
Ф6-18-2	— 9.0 86.2 — 4.6 99.8 7.8 2.4 — 9.8 9.0 1.9 7.4 13.3 0.6 30.9 83.1 15.4	12.4 7.6 5.6 19.4 45.0 4.8 248.1 — 88.6 107.0 — 195.6 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 478.7																							
Ф6-18-2A	— 9.0 89.2 — 4.6 102.8 7.8 2.4 — 9.8 9.0 1.9 7.4 13.3 0.6 30.9 83.1 15.4	12.4 7.6 5.6 30.6 56.2 4.8 262.3 — — 88.6 107.0 — 195.6 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 492.9																							
Ф6-18-3	— 56.2 58.4 — 4.6 119.2 6.4 15.9 16.2 — 6.5 4.0 13.3 0.6 30.9 93.8 15.4	12.4 14.4 2.8 17.4 47.0 4.8 280.2 — — — 213.9 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 529.1																							
Ф6-18-3A	— 56.2 61.4 — 4.6 122.2 6.4 15.9 16.2 — 6.5 4.0 13.3 0.6 30.9 93.8 15.4	12.4 14.4 2.8 28.6 58.2 4.8 294.4 — — — 213.9 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 543.3																							
Ф6-18-4	— 56.2 58.4 — 4.6 119.2 6.4 15.9 16.2 — 6.5 4.0 13.3 0.6 30.9 93.8 15.4	12.4 14.4 2.8 17.4 47.0 4.8 280.2 — — — 213.9 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 551.8																							
Ф6-18-4A	— 56.2 61.4 — 4.6 122.2 6.4 15.9 16.2 — 6.5 4.0 13.3 0.6 30.9 93.8 15.4	12.4 14.4 2.8 28.6 58.2 4.8 294.4 — — — 213.9 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 606.0																							
Ф6-18-5	31.0 26.2 58.4 — 4.6 120.2 6.4 15.9 16.2 — 6.5 4.0 13.3 0.6 30.9 93.8 15.4	12.4 14.4 2.8 17.4 47.0 4.8 281.2 — — — 213.9 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 592.8																							
Ф6-18-5A	31.0 26.2 61.4 — 4.6 123.2 6.4 15.9 16.2 — 6.5 4.0 13.3 0.6 30.9 93.8 15.4	12.4 14.4 2.8 28.6 58.2 4.8 295.4 — — — 213.9 17.6 2.8 12.0 2.6 35.0 607.0																							

Примечание

Сборочные схемы ферм даны на листах 3 и 4



Ведомость стыковых нагрузок и столбиков деталей МН-1 на 1 ферму				
Марка	Колич.	Вес, кг		
детали	шт.	штуки	всех	на ферму
А-1	2	1.6	3.2	
А-2	3	1.6	4.8	
А-3	2	2.0	4.0	
А-6	2	1.3	2.6	
МН-1	2	10.2	20.4	35.0

Примечания

- На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфондовых покрытий при устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 4 заменяются - см. лист 21.
- Столбики ОП1, ОП2 и ОП3 приворачиваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 20.
- Стыковые накладки А-1, А-2, А-3 и А-6 даны на листе 16.
- Деталь МН-1 дана на листах 2 и 16.
- Узлы даны на листе 5.

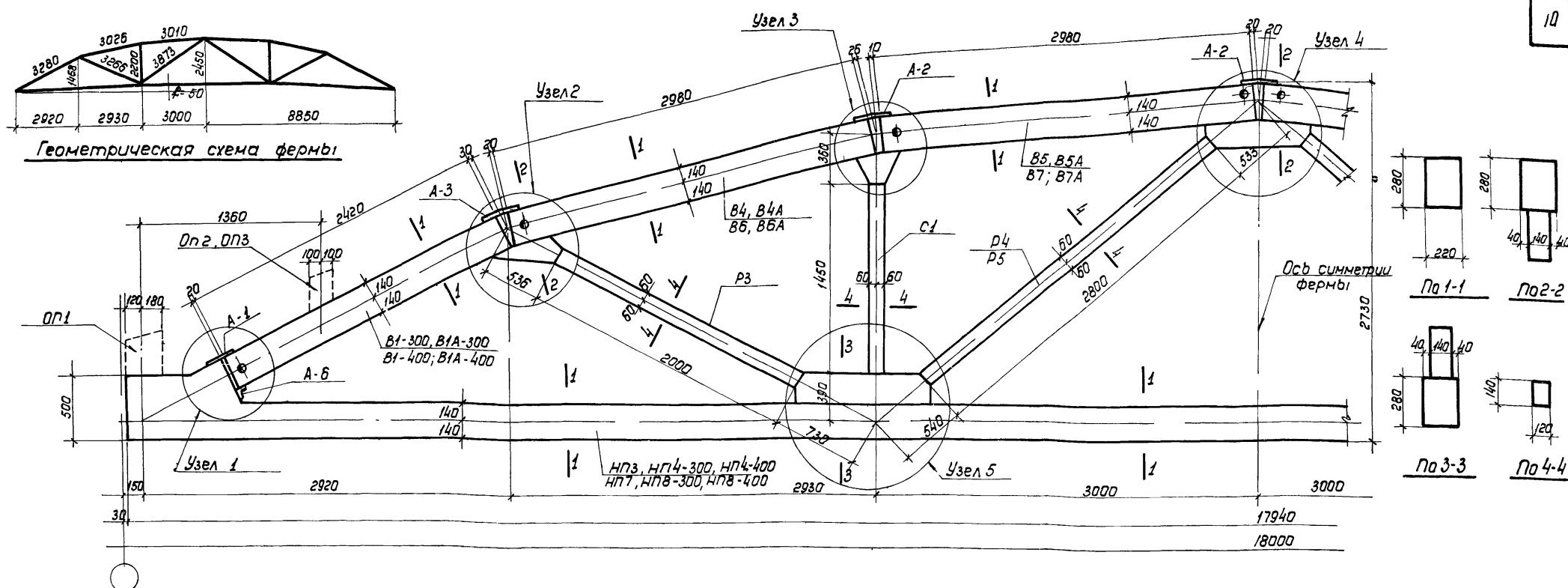
Расход материалов на элементы и стыки на 1 ферму

Ф5-18-1				Ф5-18-1А				Ф5-18-2				Ф5-18-2А					
Марка	Черн. кол.	Бетон	Сталь	Марка	Черн. кол.	Бетон	Сталь	Марка	Черн. кол.	Бетон	Сталь	Марка	Черн. кол.	Бетон	Сталь		
элемента бетона	шт.	м ³	кг	элемента бетона	шт.	м ³	кг	элемента бетона	шт.	м ³	кг	элемента бетона	шт.	м ³	кг		
НП1	300	1	1.20	160.5	6	НП1	300	1	1.20	160.5	6	НП2	300	1	1.20	176.2	6
81-300	"	2	0.30	33.4	10	81-300	"	2	0.30	33.4	10	81-300	"	2	0.30	39.8	10
82	"	2	0.368	45.0	10	82-А	"	2	0.368	49.0	10	82-А	"	2	0.368	49.0	10
83	"	2	0.368	38.6	11	83-А	"	2	0.368	42.6	11	83	"	2	0.368	38.6	11
Р1	"	2	0.066	13.4	13	Р1	"	2	0.066	13.4	13	Р1	"	2	0.066	13.4	13
Р2	"	2	0.066	17.6	13	Р2	"	2	0.066	17.6	13	Р2	"	2	0.066	17.6	13
С1	"	2	0.048	10.4	13	С1	"	2	0.048	10.4	13	С1	"	2	0.048	10.4	13
Стыки	-	-	0.02	-	5	Стыки	-	-	0.02	-	5	Стыки	-	-	0.02	-	5
Узлы	-	-	0.158	7.3	5	Узлы	-	-	0.158	7.3	5	Узлы	-	-	0.158	7.3	5
Итого				Итого				Итого				Итого					
2.62 386.8				2.62 340.4				2.62 341.9				2.62 356.1					

Ф6-18-1				Ф6-18-1А				Ф6-18-2				Ф6-18-2А					
Марка	Черн. кол.	Бетон	Сталь	Марка	Черн. кол.	Бетон	Сталь	Марка	Черн. кол.	Бетон	Сталь	Марка	Черн. кол.	Бетон	Сталь		
элемента бетона	шт.	м ³	кг	элемента бетона	шт.	м ³	кг	элемента бетона	шт.	м ³	кг	элемента бетона	шт.	м ³	кг		
НП5	300	1	1.20	242.8	8	НП5	300	1	1.20	242.8	8	НП6	300	1	1.20	278.0	8
остатков элементов	-	-	-	остатков элементов	-	-	-	остатков элементов	-	-	-	остатков элементов	-	-	-	остатков элементов	-
принять по Ф5-18-1/420 1657	-	-	-	принять по Ф5-18-1/420 179.9	-	-	-	принять по Ф5-18-2/1420 1657	-	-	-	принять по Ф5-18-2/1420 179.9	-	-	-	принять по Ф5-18-2/1420 179.9	-
Итого				Итого				Итого				Итого					
2.62 408.5				2.62 422.7				2.62 443.7				2.62 457.9					

Фермы пролетом 18 м
Образная схема расхода материалов по элементам на
фермы Ф5-18-1, Ф5-18-1А, Ф5-18-2, Ф5-18-2А
Ф6-18-1, Ф6-18-1А, Ф6-18-2, Ф6-18-2А
Лист 3

ТД
1960
5861-01 11

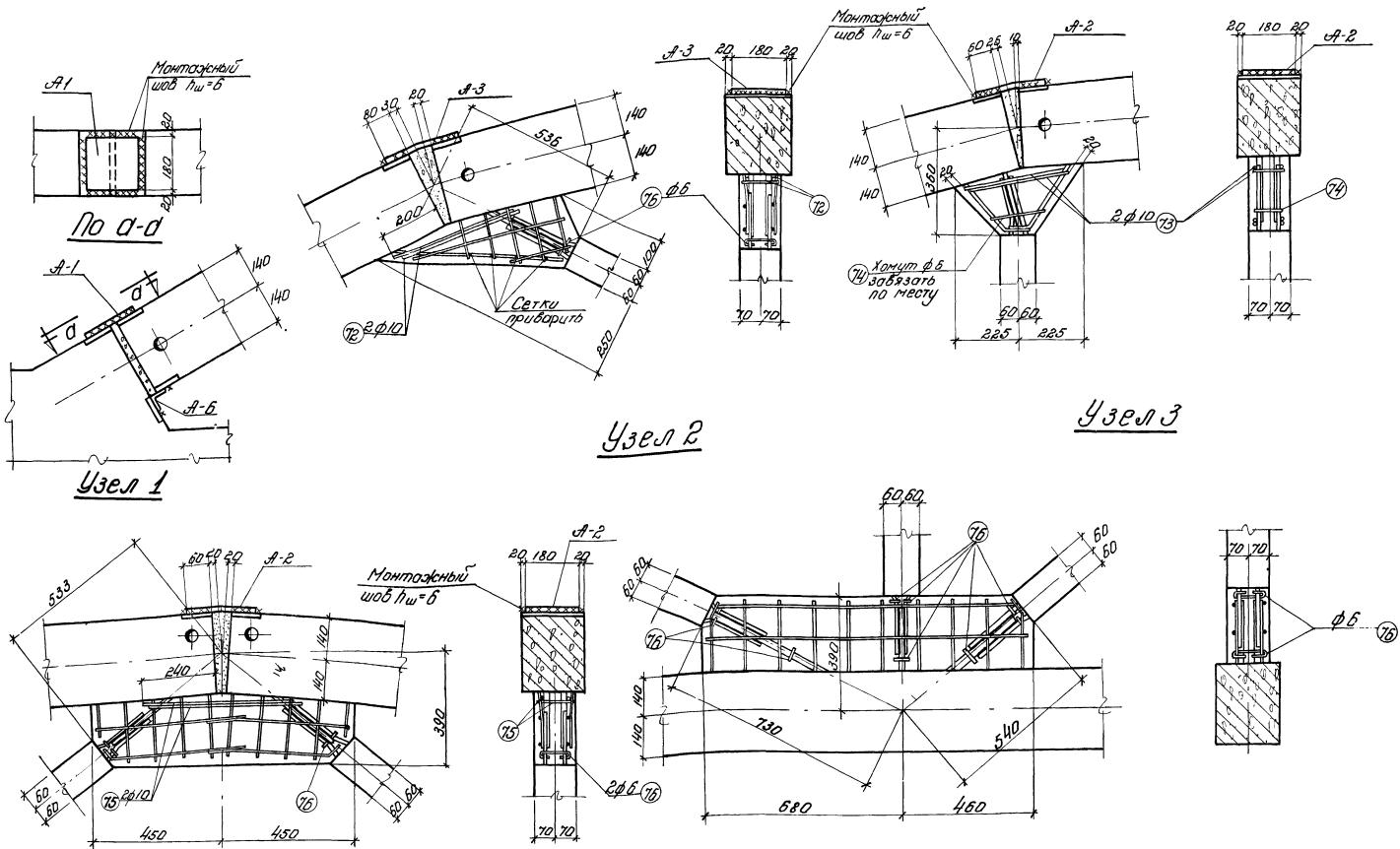


Ведомость стяговийх накладок и стальних деталей МНЧн-1 ферму				
Марка детали	Колич. штук	Вес, кг		
		Штуки	Всех	на ферму
А-1	2	1,6	3,2	
А-2	3	1,6	4,8	
А-3	2	2,0	4,0	35,0
А-6	2	1,3	2,6	
МН-1	2	10,2	20,4	

Примечания

1. На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфондр-ных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах ЗиЧ заменяются - см. лист 21.
 2. Столбики ОП1, ОП2 и ОП3 прибираются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 20.
 3. Стыковые накладки А-1, А-2, А-ЗиА-Б даны на листе 16.
 4. Деталь МН-1 дана на листах 2 и 16.
 5. Узлы даны на листе 5.

Формы пролетами 18м
на схеме расход материалов по элементам на
ф-18-3, ф-18-3A, ф-18-4, ф-18-4A, ф-18-5, ф-18-5A.
ф-18-3, ф-18-3A, ф-18-4, ф-18-4A, ф-18-5, ф-18-5A.



Примечания

1. При сборке фермы противутяжные выпуклая элементов собираются между собой односторонними фланцевыми швами. Длино шва должно быть не менее 10 диаметров стержней, выполненных из элементов решетки.
 2. Сборку производят электродами типа Э50-А.
 3. Швы в стыковых элементах свариваются дугогазосварочным

4. Узлы замоноличиваются встык с предварительноющим бетоном состава 1:1.5:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента.

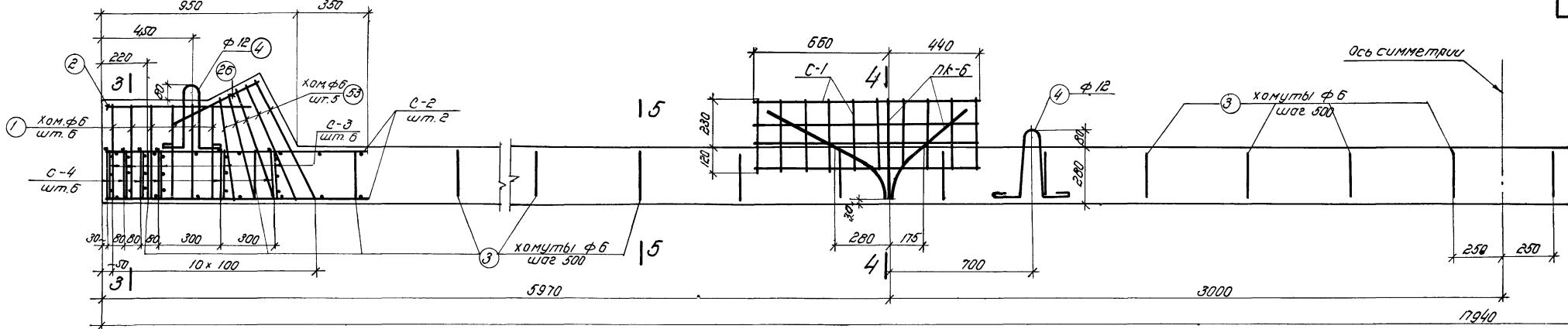
5. Узлы замоноличиваются встык с предварительноющим бетоном состава 1:1.5:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 2% от веса цемента.

5861-01 13

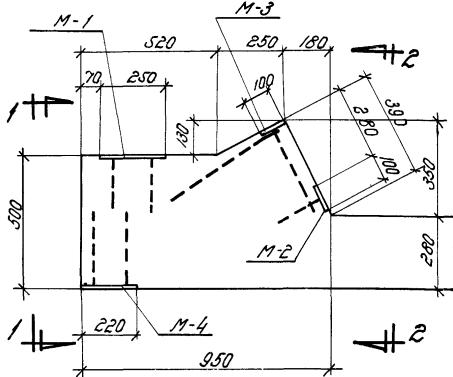
TA
1960

Фермvi пролетар 18 м
Ч2 ви 1 2 3 4 5

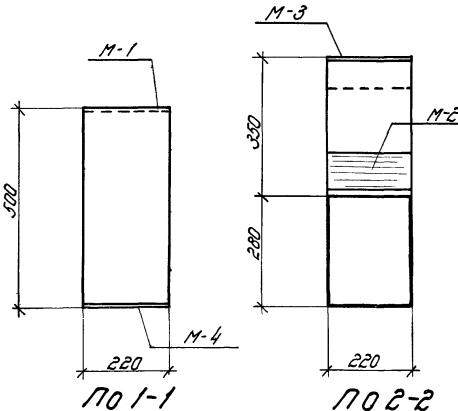
ПК-01-76
выпуск 6



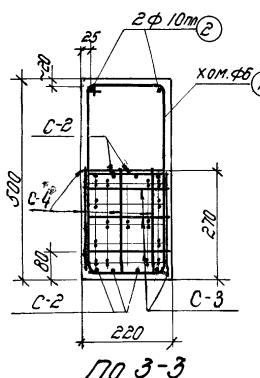
НП1, НП2



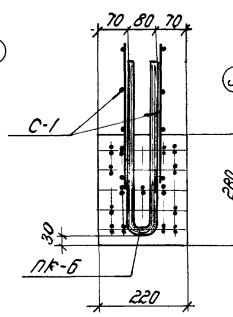
Ополубка опорной части



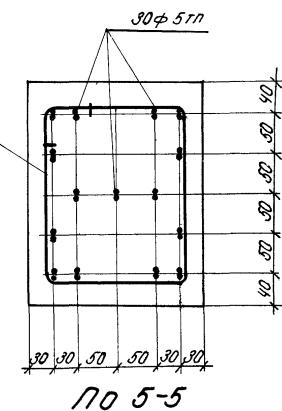
35Φ577



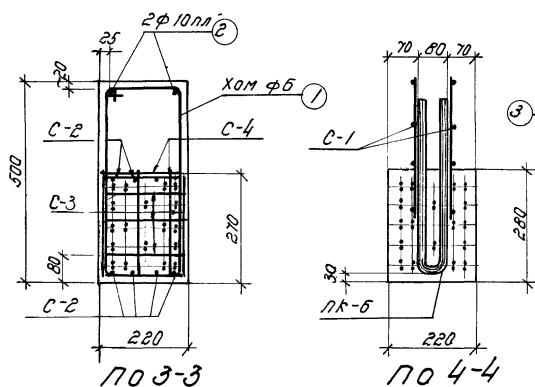
3-3



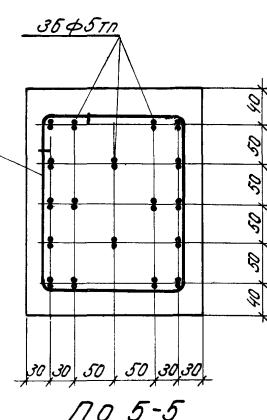
для *HP/*



00 5-5



для НПЗ



NO 5-5

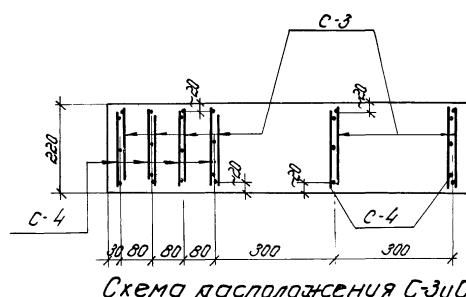


Схема расположения СЭИС-4

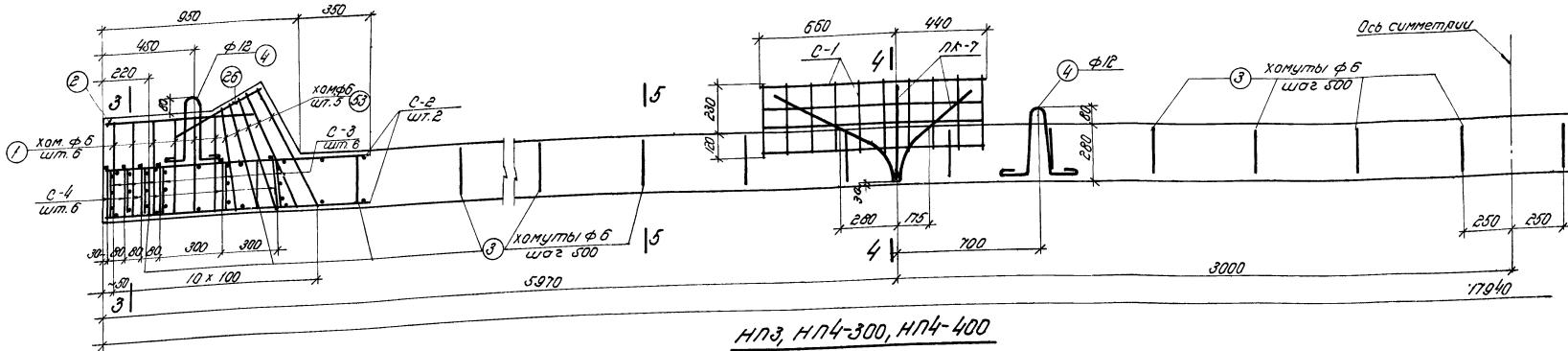
6 плане

TA
1960

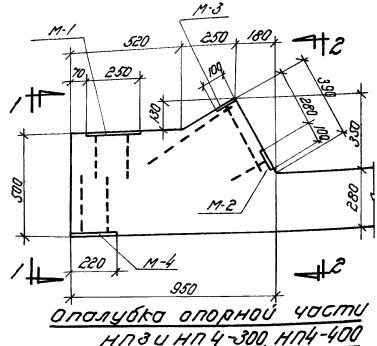
Фермы пролетом 18 м
Элементы ферм НП1 и НП2

Расход материалов на 1 элемент				
Наимен. элемента бетона	Марка бетона	Бетон м ³	Сталь кг	Вес ар-пакт
НП1	300		100.5	
НП2	300	1.2	116.2	3.0

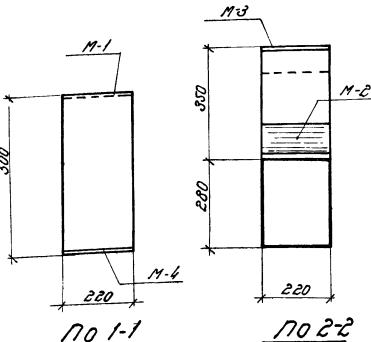
Приимечания
1 Сетки С-1 привязать
к каркасам ПК-б.
2 Прочность бетона при
отпуске напряжения време-
турой должна быть не
менее 70% от марки бетона
3 Усилие напряжения одной
пробирки ф.50 №=200 бт



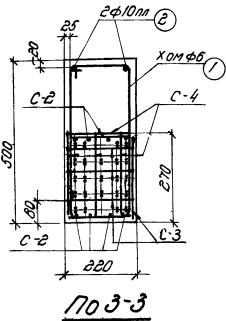
HN3, HN4-300, HN4-400



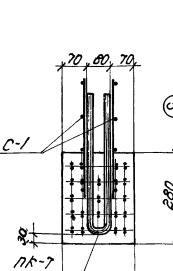
Опалубка опорной части



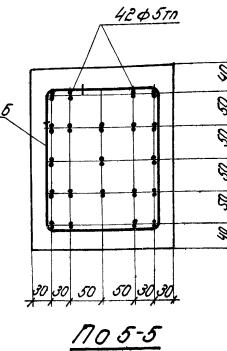
70 2-2



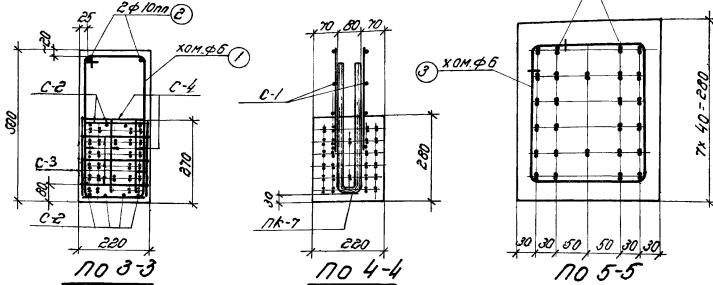
170 3-3



704-4



No 5-5



для НП4-300 и НП4-400

82

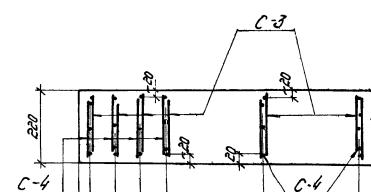


Схема расположения С-3 и С-4

6 місяця

Приимечания
1. Сетки С-1 привязать
к каркасам ПК-7.
2. Прочность бетона при
отпуске напряжения сажа
турты должна быть не
менее 70% от марки бетона.
3. Усилие напряжения одно
пробоходки $\phi 515 \text{ N}=2,067$.

Расход материалов на 1 элемент				
Наимен. элемента	Марка бетона	Бетон м³	Столы кг	Вес з/з-то-
М13	300		1980	
М14-300	300	12	2243	30
М14-400	400		2242	

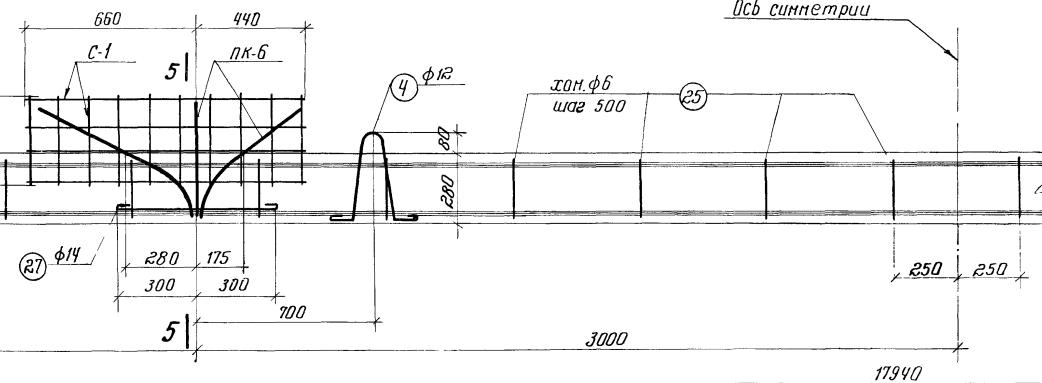
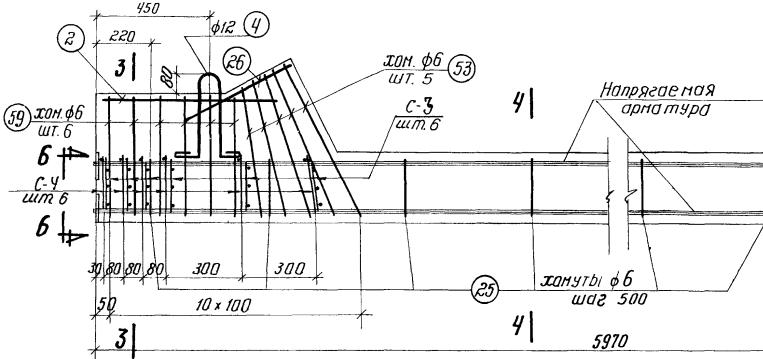
5861-01 15

6 плане

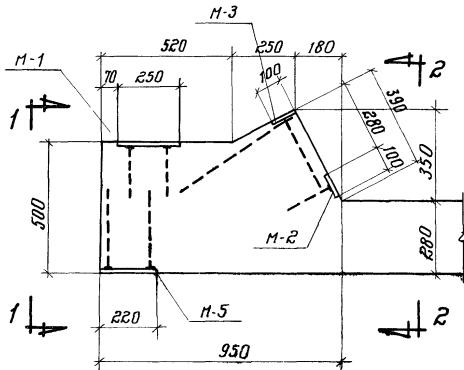
TA
1960

Ферменты

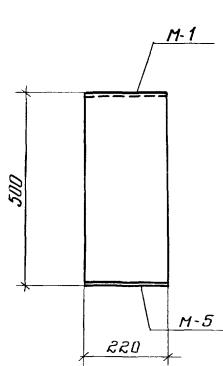
Фермы пролетом 18 м
элементы ферм НЛ3, НЛ4-300 и НЛ4-400



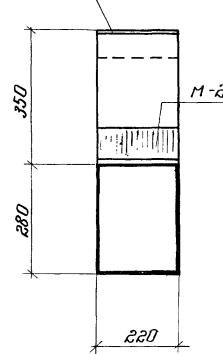
С. А. Григорьевич	Чадрин	Инженер	Засл. Технол.	шашула
А. А. Григорьевич	Фролович	Исполнитель	—	Фролов
А. А. Григорьевич	Сергей	Фролович	—	Сергей
А. А. Григорьевич	Петров	Продукт	Салат	Салат



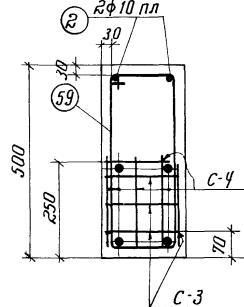
Опалубка опорной части



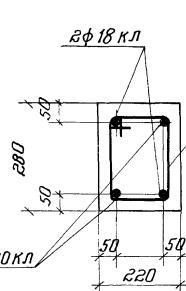
no 1-1



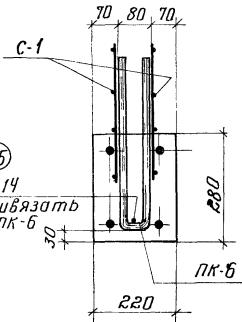
no 2-2



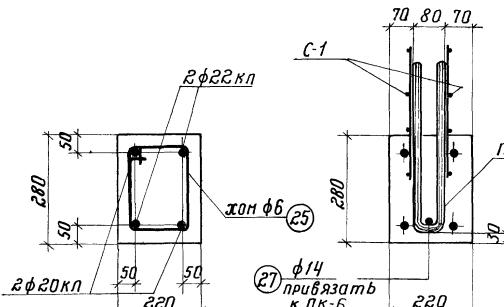
no 3-3



no 4-4



для НП5



по 4-4
для ИП 6

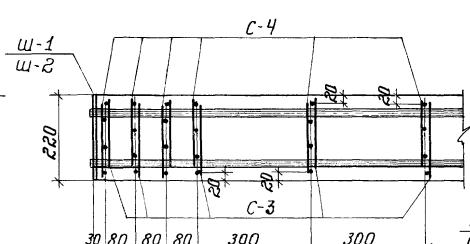
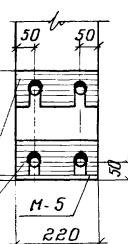


Схема расположения С-3 и С-4
в плане



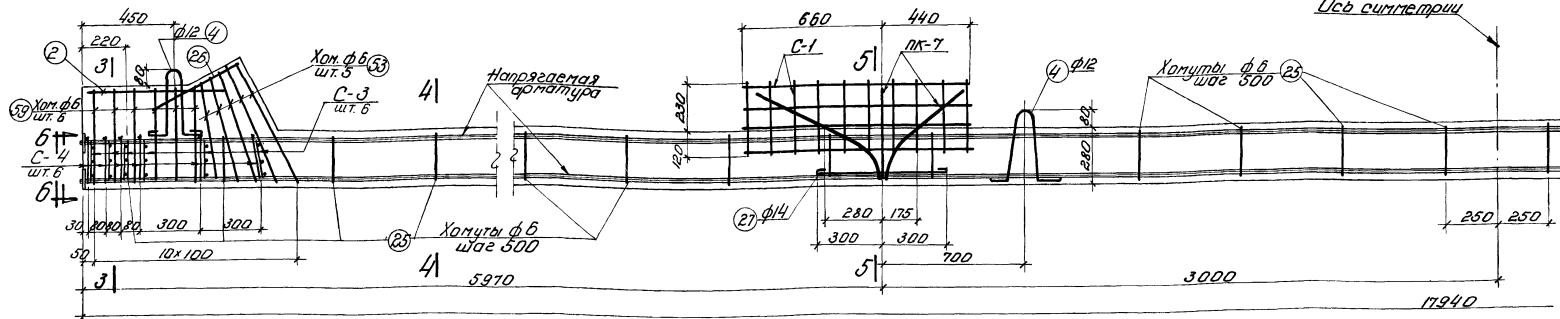
no 6-6

Расход материалов на 1 элемент				
Наименов з элемента	Марка бетона	бетона м ³	стали кг	вес эл-та т
НП5	300		242.8	
НП6	300	1.2		3.0
			278.0	

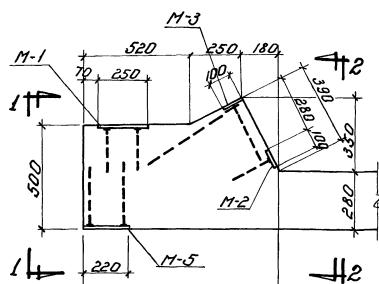
ПРИМЕЧАНИЯ

- ПРИМЕЧАНИЯ**

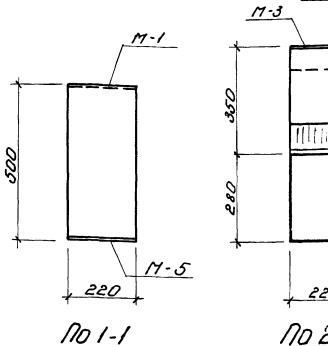
 1. Сетки С-1 привязывать к каркасам ПК-б.
 2. Прочность бетона при отпуске напряжения арматуры долфна быть не менее 70% от марки бетона.
 3. Усилив напряжения одного стержня: ф18КЛН-12,6т; ф20КЛН-15,5т; ф22КЛН-18,8т.
 4. Шайбы Ш-1 и Ш-2 приварить к стержням перед отпуском напряжения.



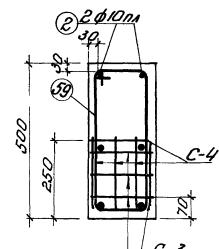
Опалубка опорной части



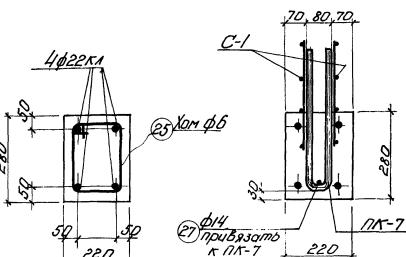
HN7, HN8-300 u HN8-400



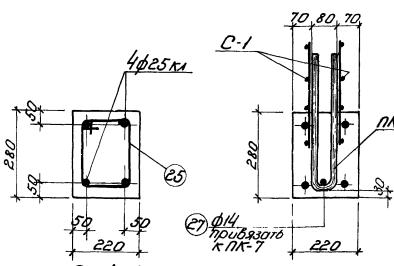
No 2-2



110 3-3



No 5-5



№ 4-4 № 5
для НП8-300 и НП8-400

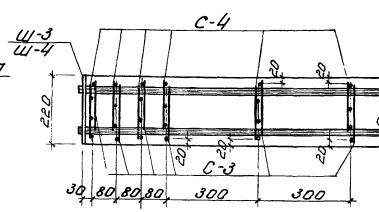
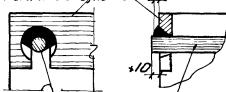


Схема распределения C_3 и C_{11}

8 Page



Приработанной
арматурой
деталь приварки рабочей

ПРИМЕЧАНИЯ

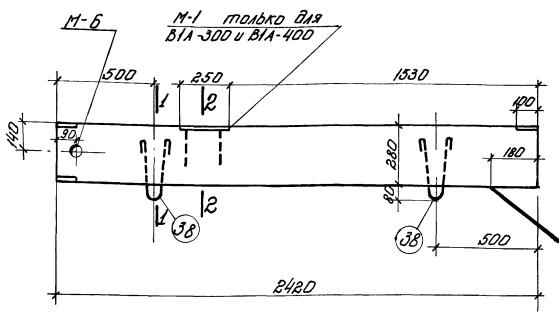
1. Сетки С-1 привязать к коркасам ПК-7.
 2. Прочность бетона при отпуске напряжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
 3. Усилки напряжения одного отверстия: $\phi 22 \text{ к.м.} = 18,87$; $\phi 25 \text{ к.м.} = 24,2$.
 4. Шайбы из ш-4 приобрести в следующей перед отпуском напряжения.

Расход материалов на 1 элемент			
Наимен. элемента	Марка бетона	Бетон стак	Вес т
НП7	300		302,4
НП8-300	300	1,2	365,1
НП8-400	400		365,1

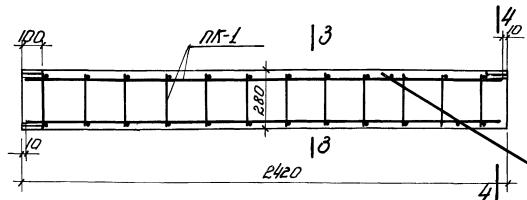
Э16

Формы определения 18-го

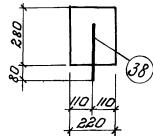
5861-01 17



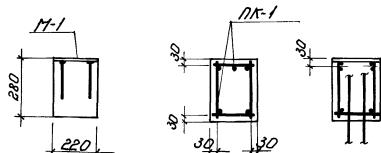
Опалубка В1-300, В1-400, В1А-300, В1А-400



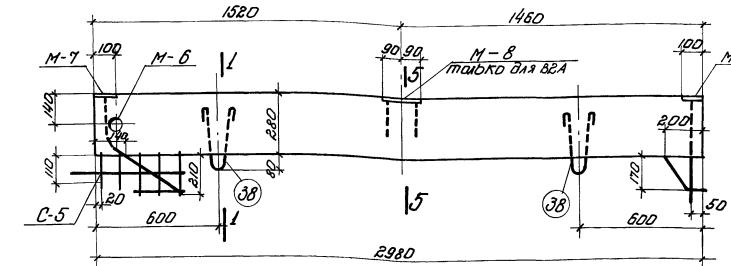
Армирование В1-300, В1-400, В1А-300 и В1А-400



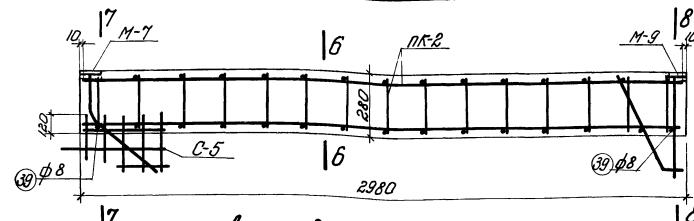
No 1-1



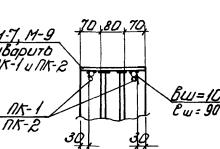
No 2-2



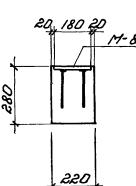
Опалубка В2 и В2А



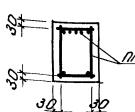
Формирование В2 и В2А



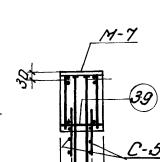
Деталь установки



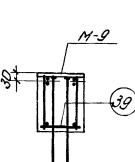
No 5-5



00 6-6



No 7-1



1008-4

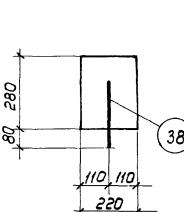
Примечания

- 5861-01 18

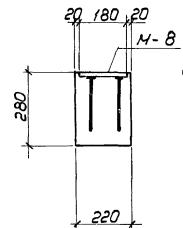
 1. Элементы с индексом А (из покрытий с пытками 15×60)
отличаются от элементов без индекса А дополнительными за-
кладками детолями М-1 и М-8.
 2. Закладные детали М-7, М-9 привороты к рабочей арматуре
коркаса секты С-5 приводятся к коркасу.
 3. Поз. 39 привороты к выпускам рабочей арматуры и к
коркасу из точной фиксации приложения 8 приводятся

Розход матеріалів на 1 елемент				
Марка злементо в	Марка бетону	Бетон м ³	Сталь кг	Вес злементо г
В1 - 300	300			
В1 - 400	400	0,15	16,7	0,38
В1А - 300	300			
В1А - 400	400	0,15	19,8	0,38
В2			22,5	
В2А	300	0,184	24,5	0,46

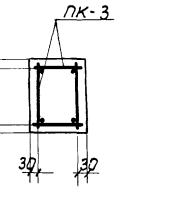
Л И Ч. ИН-ТА	Балык-	Собачин	Ижесевер	Сибирский	Шанско-
ЛУЧ СКЮ	Сырец-	Форбкин	Сибирский	Белый	Орлов
ЛУЧ ТЕЧНО	Сырец-	Форбкин	Пасберии	Сибирь	Сибирь
ЛУЧ ГОРУППО	Луиз-	Широкий		Сибирь	



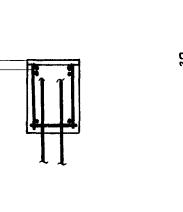
No 1-1



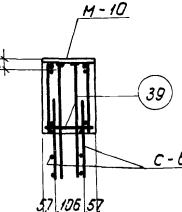
No 2-2



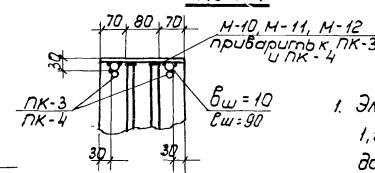
No 3-3



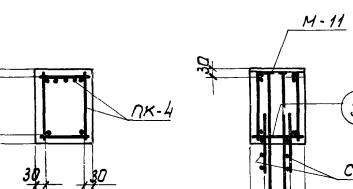
No 4-4



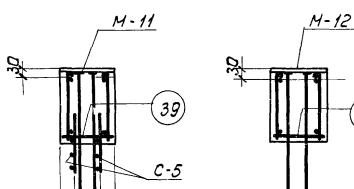
No 5-5



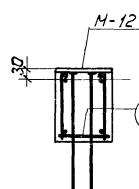
Деталь установки



No 6-8



No T



no 8

Примечания

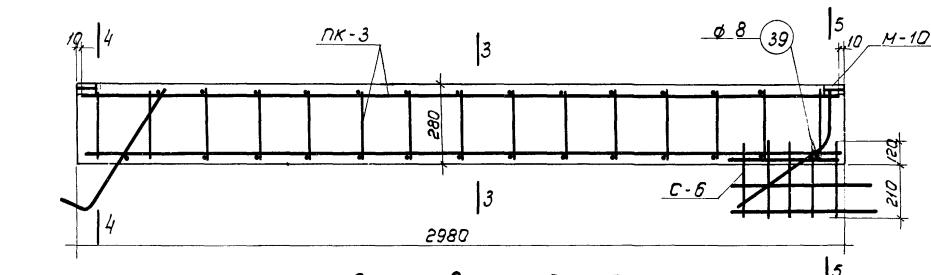
1. Элементы с индексом А (для покрытий с плитами 1,5×6,0м) отличаются от элементов без индекса А дополнительными закладными деталями М-8.
 2. Закладные детали М-11, 12, 10 прибавить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-5 и С-6 привязать к каркасам.
 3. Поз. 39 прибавить к выпускам рабочей арматуре и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

5861-01 19

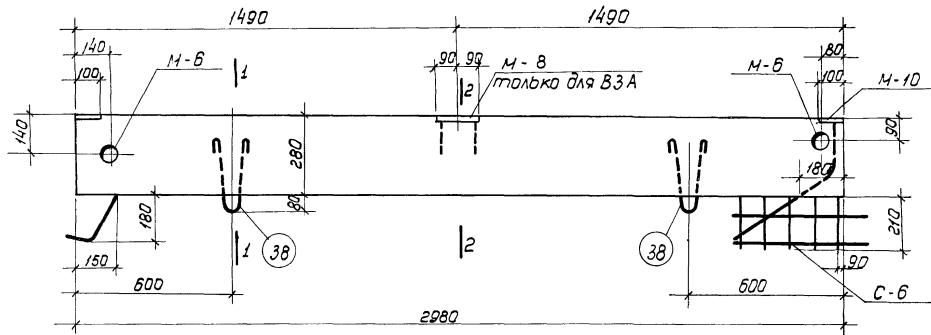
TA
1960

Фермы пролетом 18м
Элементы ферм В3, В3А, В4, В4А

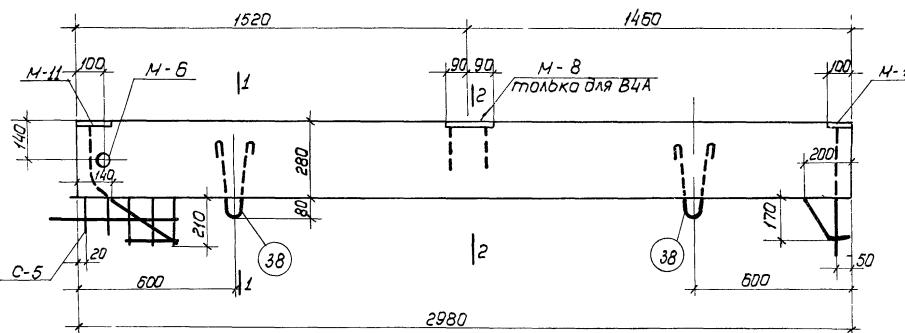
ПК-01-76
Выпуск 6



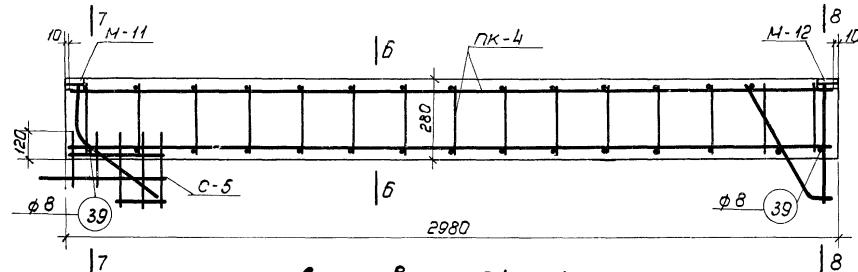
Армирование В3 и В3А



Опалубка ВЗ и ВЗА



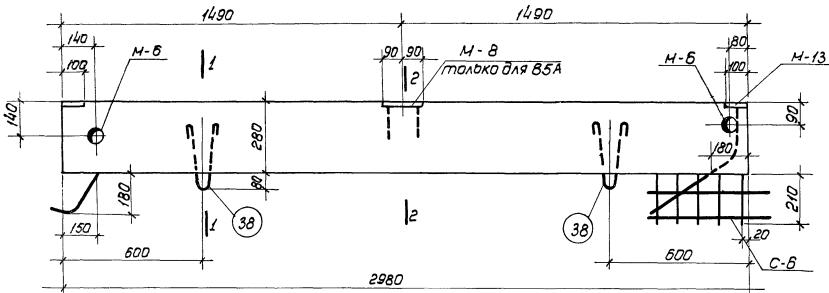
Опалубка В4 и В4А



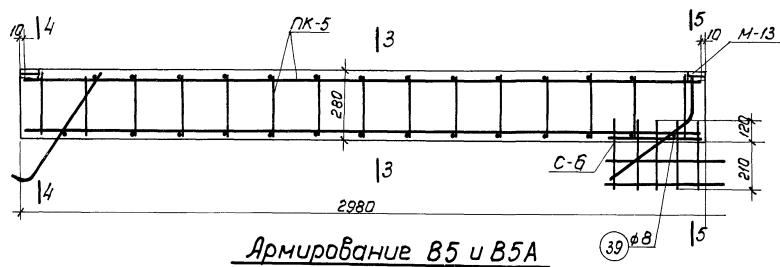
Армирование В4 и В4А

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	бетон м ³	Сталь кг	Вес элемента
B3			19,3	
B4			26,2	
B3A	300	0,184	21,3	0,46
B4A			28,2	

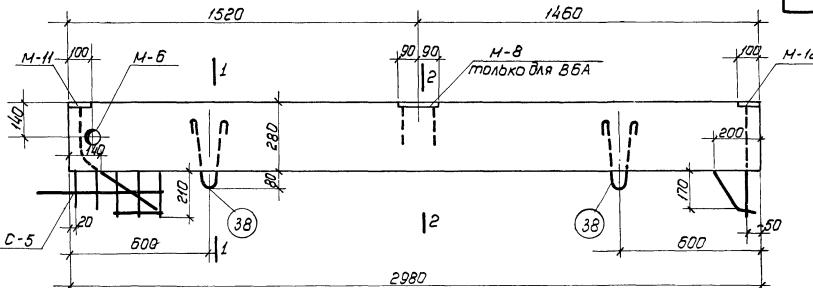
18



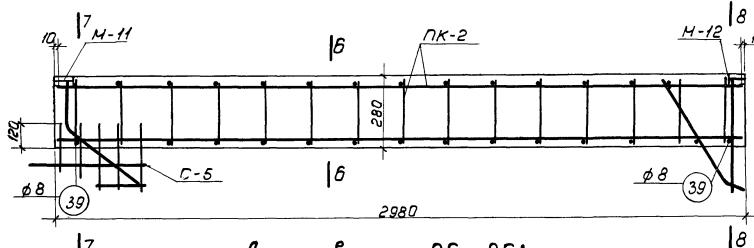
Опалубка В5 и В5А



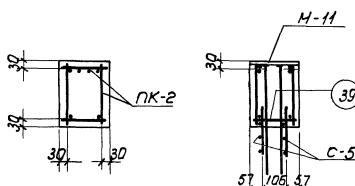
Армирование B5 и B5A



Опалубка ВВ и ВВА



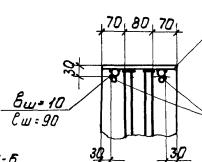
Армирование ВВ и ВВА



No 6-6



No 6-6



Деталь установки

мдок М-11,12,13

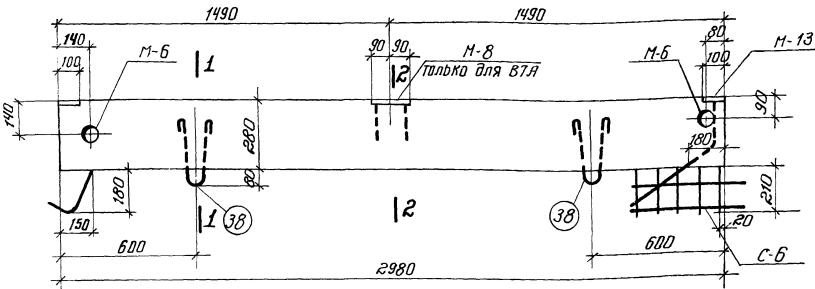
Расход материалов на 1 элемент				
Марка алемента	Марка бетона	Бетон м ³	Сталь кг	Вес элем. т
В 5	300		22,5	
В 6	400	0,184	24,4	0,45
В 5А	300		24,5	
В 6А	400		26,4	

Примечания

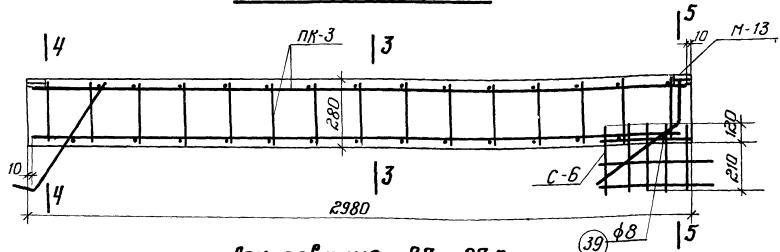
2. Элементы с индексом A или покрайний с индексами, скомбинированные
ются от элементов без индекса A дополнительными
закладными деталями М-8.

2. Закладывая детали М-11, 12, 13 при сборке к рабочей форме туре каркасом: скотки С-5, 6 пришвартовать к каркасам.

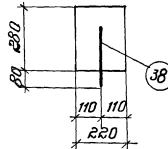
3. Поз. 39 прибіорити к віпускам рабочої арматури і к каркасам для точкої фіксації положення віпускоб.



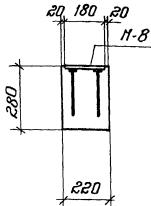
Опалубка В7 и В7А



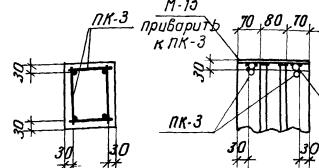
Армирование 87 и 87Я



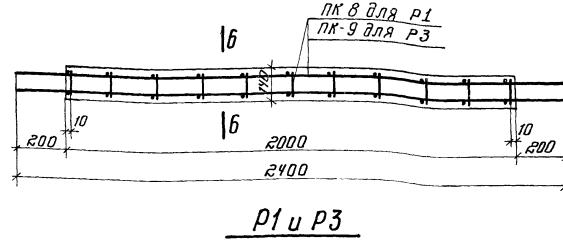
no 1-1



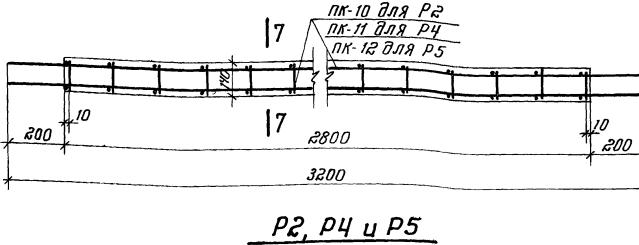
no2-2



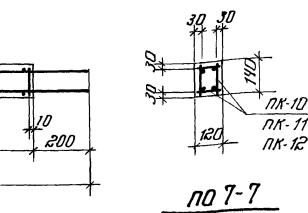
по 3-3 МАРКУ М-13



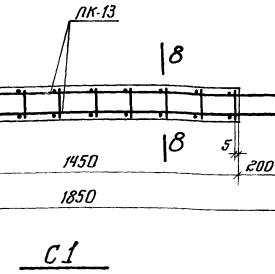
$P_1 \cup P_3$



P2, P4 u P5



no 7-2



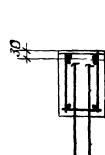
c1

Примечания

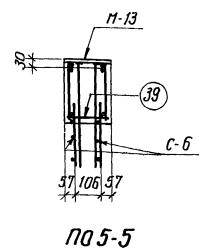
1. Элементы с индексом A (для покрытий с плитами $1,5 \times 6,0 \text{ м}$) отличаются от элементов без индекса A дополнительными закладными фермелями $M-8$.

2. Закладные детали М-13 приварить к рабочему арматуре каркаса; сетки С-6 привязать к каркасам.

3. Поз. 39 приварить к выпускским рабочей арматуре и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.



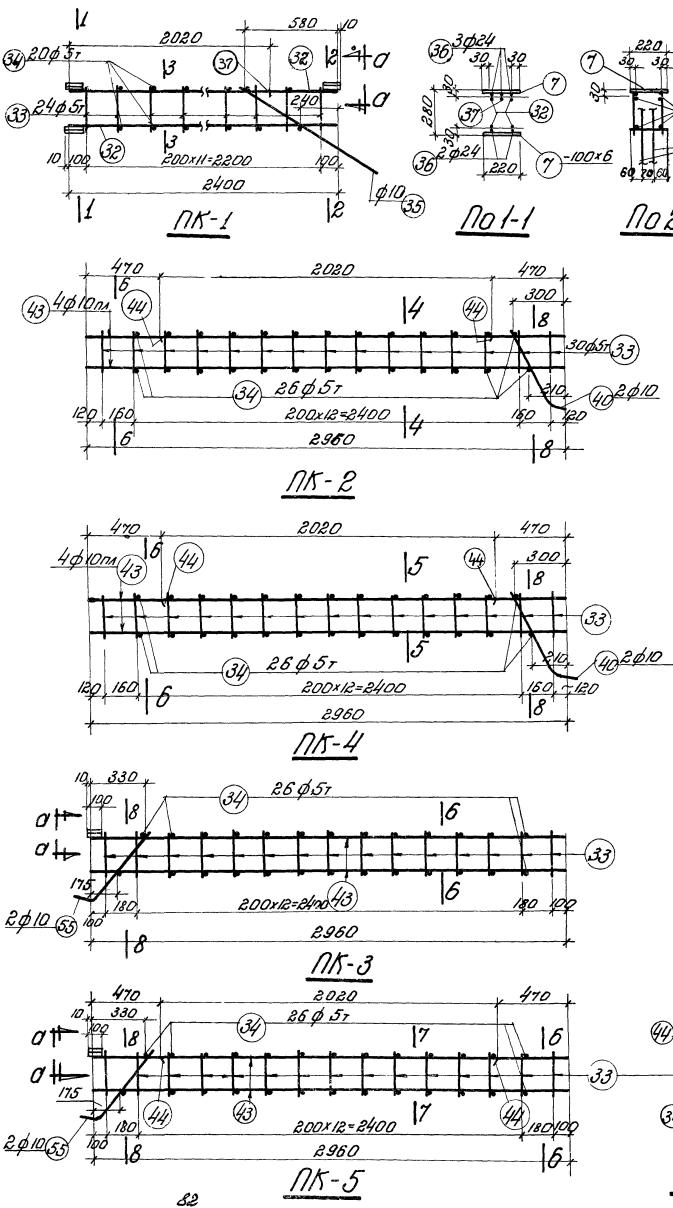
no 4-4



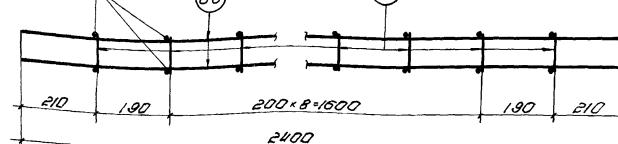
no 5-5

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м ³	Сталь кг	Вес элем. т
87		400	0.184	20.7
87Л				22.7
P1				6.7
P3			0.033	9.3
P2		300		8.8
P4			0.047	12.3
P5				16.4
C-1			0.024	5.3
				0.06

Г. Ачинск	Сибирь	Сибирь
Код: СКД	Сибирь	Сибирь
Размер: 18м	Сибирь	Сибирь
Рисунок: 18-1	Сибирь	Сибирь

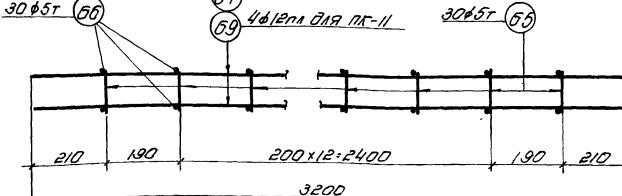


4ф10мн для ПК-8
65
32
4ф12мн для ПК-9
65
22ф5т



ПК-8 и ПК-9

4ф14мн для ПК-12
70
67
4ф10мн для ПК-10
69
4ф12мн для ПК-11
55
30ф5т

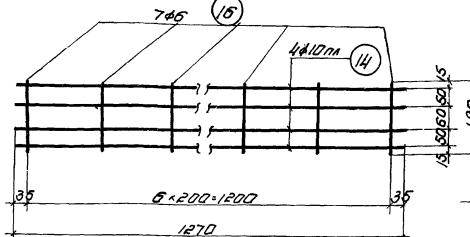
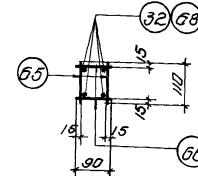


ПК-10, ПК-11 и ПК-12

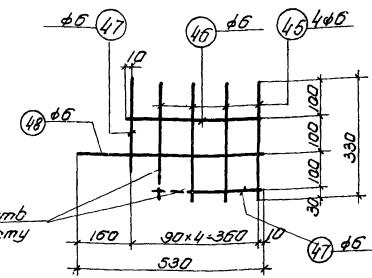
20ф5т
65
71 4ф10мн
65 20ф5т



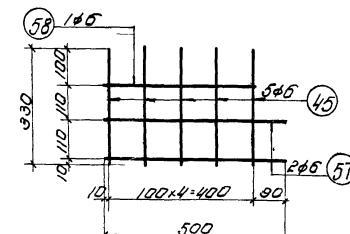
ПК-13



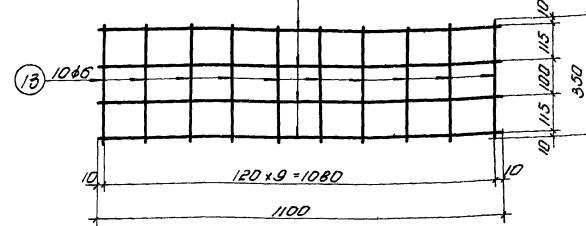
C-2



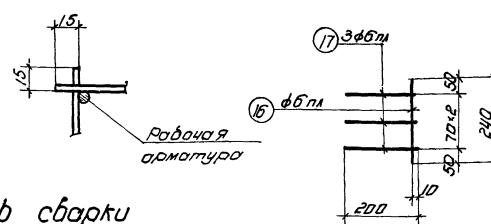
C-5



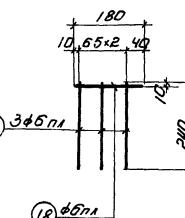
C-6



C-1



C-3



C-4

Детали сварки

каркас об ПК-8÷ПК-13

Примечания

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

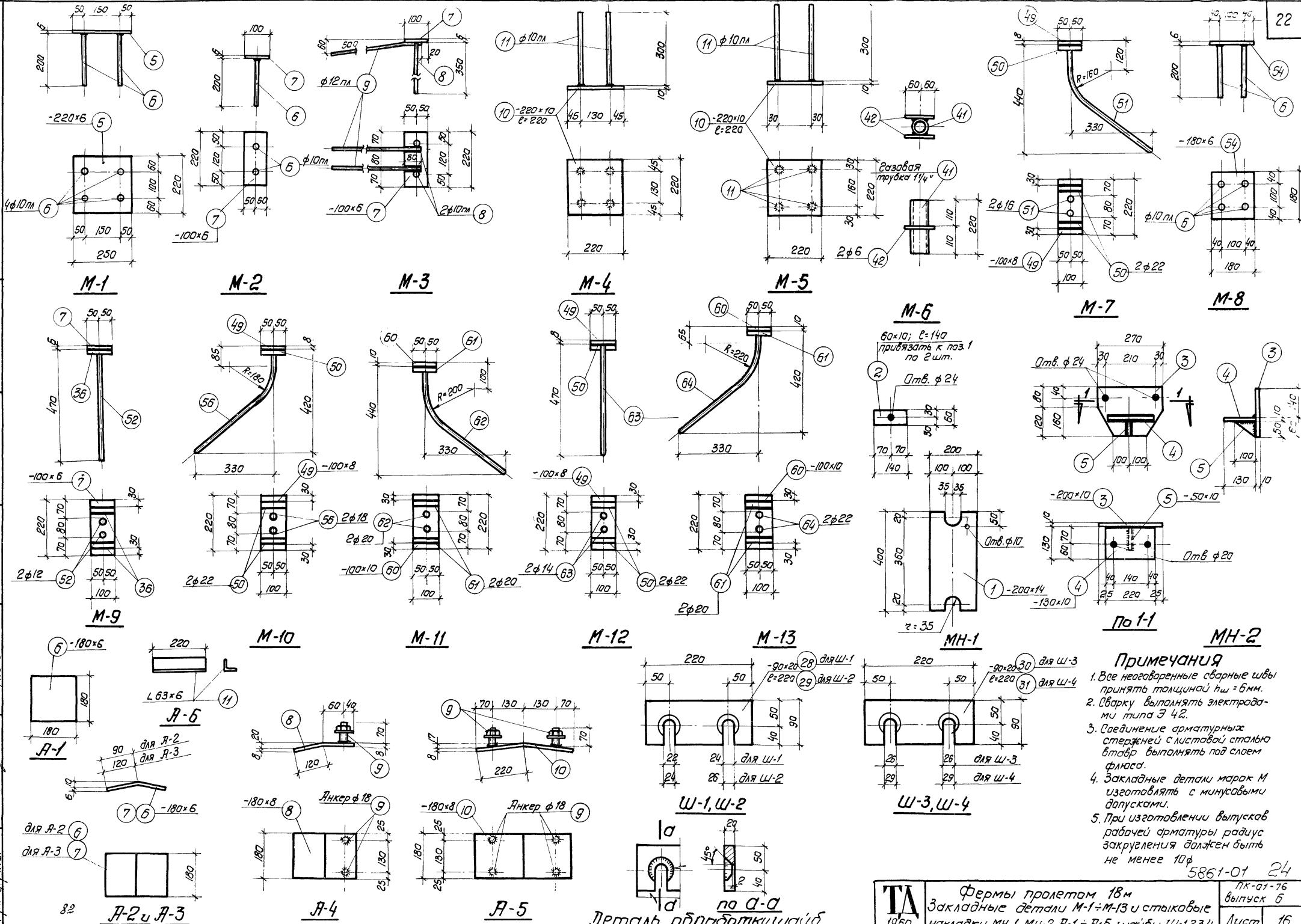
5861-01 23

ТА
1960

Фермы проемом 18м
каркасы ПК-8-ПК-13 и сетки С-1÷С-6

ПК-01-76
выпуск 6
лист 15

БАЛАНСОВОЕ ЧИСЛО РУК. СНО	127	ЧИСЛО ВРУЧАЕМОГО ПРОДАЖИ ПРИРОДНОГО ГАЗА	127	ЧИСЛО ВРУЧАЕМОГО ПРОДАЖИ ПРИРОДНОГО ГАЗА	127
РУК. ТЕМПО РУК. ЗАПУЛЕН	127	ФИРМЫ	127	ФИРМЫ	127



Примечания
неоговоренные сварные швы
иметь толщину $h_s = 6\text{мм}$.
шарку выполнять электродом
типа Э 42.
единение фронтальных
перегородок с листовой сталью
надо выполнять под слоем
песка.
складные детали марок М
заготовлять с минусовыми
плоскими.
изготовлении выпускков
дочечных фронталей рабочих
округлений должен быть
менее 10°.

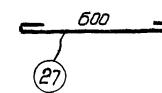
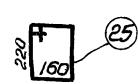
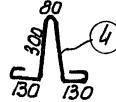
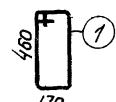
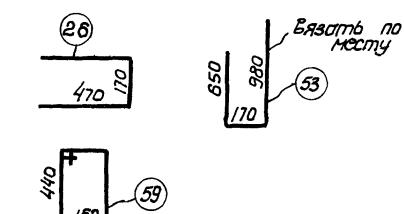
5861-01 24

TA
1960

Фермы пролетом 18м Закладные детали М-1-М-13 и стыковое накладки МЧ 1 МЧ 2 Р-1 Р-5 и т.д. М-13 и М-13/Ч	ПК-01-76 выпуск 5
	Лист 16

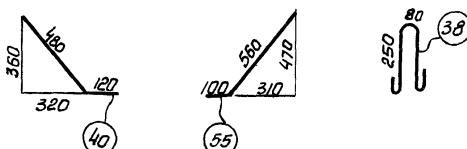
Спеціфікація стапіл № 1 з елементом										Відбірка стапіл № 1 з елементом		
Номер злемента	Горло хордово ї	Хорда лінії	Довжина шайби	Діаметр підшипника	С ММ	Кількість шайб № 20	Номер шайби	Вес кг	Сп м	Вес кг	Вес шайб № 20	Вес кг
	Чаплягінська драматургія	ф5тн	17960	—	30	538.2	78.6	0.5тн	78			
								0.6тн	4.			
	Оголошені стадіони	1	φ 6	1410	—	12	16.9	3.7	0.10тн	18.		
		2	φ 10м	700	—	4	2.8	1.7	0.12тн	1.6		
		3	φ 6	910	—	36	32.8	7.3	φ 6	23.		
		4	φ 12	1120	—	4	4.5	4.0	φ 10	1.		
		26	φ 10	1110	—	2	2.2	1.4	0.12	5.5		
		53	φ 6	1800	—	10	18.0	4.0	φ 16	5.		
		5	—220-6	250	1	2	0.5	5.2	0.18	5.		
M-1		5	φ10м	200	4	8	1.6	1.0	5-10	7.		
								Умн	6.2	S-5	9.	
M-2		7	—100-6	220	1	2	0.44	2.0	Умн-6	100		
		5	φ10м	200	2	4	0.8	0.5				
								Умн	2.7			
M-3	Шт.2	7	—100-6	220	1	2	0.44	2.0				
		8	φ10м	350	2	4	1.4	0.9				
		9	φ12м	500	2	4	2.0	1.8				
								Умн	4.1			
M-4	Шт.2	10	—220-10	220	1	2	0.44	7.6				
		11	φ10м	300	4	8	2.4	1.5				
								Умн	9.1			
C-1	Шт.4	12	φ 6	1100	4	10	17.6	3.9				
		13	φ 8	350	10	40	14.0	3.1				
								Умн	7.0			
C-2	Шт.4	14	φ10м	1210	4	16	20.3	12.5				
		15	φ 6	790	7	28	5.3	1.2				
								Умн	13.7			
C-3	Шт.12	16	φ6м	240	1	12	2.9	1				
		17	φ6м	200	3	36	7.2	2.2				
C-4	Шт.12	18	φ6м	240	3	36	8.5	2.4				
		19	φ 6	180	1	12	2.2					
ПК-5		20	φ 12	980	1	2	2.0	1.8				
	Шт.2	21	φ 18	1260	1	2	4.5	5.0				
								Умн-6	12.0			

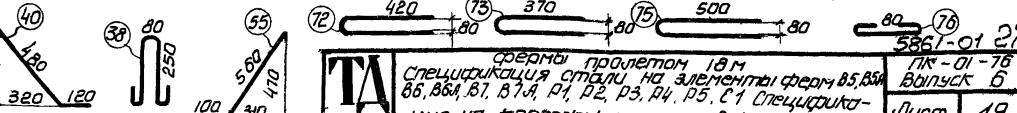
Спецификация стали на 1 элемент								Выработка отходы на элемент								
Номер элемента	Номер элемента	Номер элемента	Номер элемента	Номер элемента	Номер элемента	Номер элемента	Номер элемента	Количество шт		Вес кг	Вес кг					
								шт	шт							
НП 6	НП 6	НП 6	НП 6	НП 6	НП 6	НП 6	НП 6	2	35.9	88.6	0.22шт 107.0					
								2	35.9	107.0	0.20шт 88.6					
								Итого		155.6	0.12шт 1.8					
											0.10шт 5.6					
								29	-90-20	220	1 4 0.88 12.4					
		Ш-2	Ш-2	Ш-2	Ш-2	Ш-2	Ш-2	6	6	6	0.6шт 4.6					
								18	18	18	0.18шт 5.0					
								16	16	16	0.16шт 5.2					
								14	14	14	0.14шт 1.9					
								12	12	12	0.12шт 5.8					
		M-1, M-2, M-3, M-5 C-1, C-3, C-4 ПК-6 и отдельные стержни взять по НП 5								10	14					
										6	21.9					
										5-20	12.4					
										5-10	7.6					
										5-6	9.2					
										Итого	278.0					
НП 7	НП 7	НП 7	НП 7	НП 7	НП 7	НП 7	НП 7	4	71.8	213.9	0.22шт 213.9					
											0.12шт 1.8					
											0.10шт 5.6					
		Ш-2	22	φ 20	1650	1	2	3.3	8.2	φ 6шт	4.6					
			23	φ 14	980	1	2	2.0	2.4	φ 22шт	7.5					
			24	φ 22	1260	1	2	2.5	7.5	φ 20шт	8.2					
										φ 14шт	4.3					
										12	4.0					
										6	21.9					
										5-20	12.4					
										5-10	7.6					
										5-6	9.2					
		M-1, M-2, M-3, M-5, C-1, C-3, C-4 и отдельные стержни взять по НП 5								10	14					
										Итого	302.4					



Спецификация стапли №1 залежим										Выводка стапли	
Номер заготовки	Номер заготовки	Номер заготовки	Номер заготовки	Номер заготовки	Номер заготовки	Номер заготовки	Номер заготовки	Номер заготовки	Номер заготовки	Ф	Ф
										Номер заготовки	Номер заготовки
ПК-2 шт.1	43	Ø10 _{0.05}	2960	4	4	11.8	7.3	Ø12 _{0.05}	3.0		
	33	Ø5 _{0.05}	250	30	30	7.5	1.2	Ø10 _{0.05}	7.0		
	34	Ø5 _{0.05}	190	26	26	4.9	0.8	Ø24 _{0.05}	0.0		
	44	Ø12 _{0.05}	2020	2	2	4.0	3.6	Ø22 _{0.05}	0.0		
	40	Ø10	600	2	2	1.2	0.8	Ø16 _{0.05}	1.0		
						Итого	13.7	Ø12 _{0.05}	0.0		
С-5 шт.2	46	Ø5	380	1	2	0.8		Ø10 _{0.05}	0.0		
	47	Ø5	260	2	4	1.0		Ø8 _{0.05}	0.0		
	45	Ø5	330	4	8	2.6		Ø6 _{0.05}	1.0		
	48	Ø5	530	1	2	1.1		Ø5 _{0.05}	2.0		
М-7 шт.1	49	-100 _{0.05}	220	1	1	0.22	1.4	Ø-6 _{0.05}	1.0		
	50	Ø22	100	2	2	0.2	0.6	Ø-8 _{0.05}	1.0		
	51	Ø16	600	2	2	1.2	1.9	Ø23 _{0.05}	0.0		
						Итого	3.9	Итого	2.0		
М-6 шт.1	41	Ø23 _{0.05}	220	1	1	0.22	0.6				
	42	Ø5	120	2	2	0.2	0.1				
						Итого	0.7				
М-9 шт.1	7	-100 _{0.05}	220	1	1	0.22	1.0				
	36	Ø24	100	2	2	0.2	0.7				
	52	Ø12	470	2	2	0.9	0.8				
						Итого	2.5				
План	38	Ø5	600	-	2	1.3	0.3				
План	39	Ø8	200	-	2	0.4	0.2				
М-8 шт.1	54	-180 _{0.05}	180	1	1	0.18	1.5	Ø12 _{0.05}	3.0		
	5	Ø10 _{0.05}	200	4	4	0.8	0.5	Ø10 _{0.05}	7.0		
						Итого	2.0	Ø24 _{0.05}	0.0		
								Ø22 _{0.05}	0.0		
								Ø16 _{0.05}	1.0		
ПК-2, С-5, М-6, М-7, М-9 и отдельные стапли в залежи по В2										Ø12 _{0.05}	0.0
										Ø8 _{0.05}	0.0
										Ø6 _{0.05}	1.0
										Ø5 _{0.05}	2.0
										Ø-6 _{0.05}	2.0
										Ø-8 _{0.05}	1.0
										Ø23 _{0.05}	0.0
										Ø10 _{0.05}	0.0
										Итого	24

Спецификация стапов на 1 элемент										Виды стапов на 1 элемент		
Номер заготовки	Номер чертежа	Номер чертежа		Номер чертежа	Номер чертежа	Номер чертежа	Номер чертежа	Номер чертежа	Номер чертежа	Номер чертежа	Номер чертежа	Номер чертежа
		Номер чертежа	Номер чертежа									
M-12 шт. 1		49	100-6	220	1	1	0.22	1.4	-0.8	1.4		
		50	φ22	100	2	2	0.2	0.6	0.28-0.78 1/4"	0.6		
		63	φ14	470	2	2	0.9	1.1	штапо	26.2		
							Итого	3.1				
С-5, М-6 и отдельные стержни взяты по В2												
B4 (продолжение)												
M-8 шт. 1		54	-180-6	180	1	1	0.18	1.5	φ12шт	5.4		
		6	φ10шт	200	4	4	0.8	0.5	φ13шт	7.8		
							Итого	2.0	φ22	0.6		
									φ20	3.5		
ПК-4, М-11, М-12 взяты по В4 М-6, С-5, и отдельные стержни взяты по В2												
B4.1												
									φ14	1.1		
									φ10	0.8		
									φ8	0.2		
									φ6	1.6		
									φ5т	2.0		
									δ-10	1.7		
									δ-8	1.4		
									δ-6	1.5		
									0.28-0.78 1/4"	0.6		
									штапо	28.2		





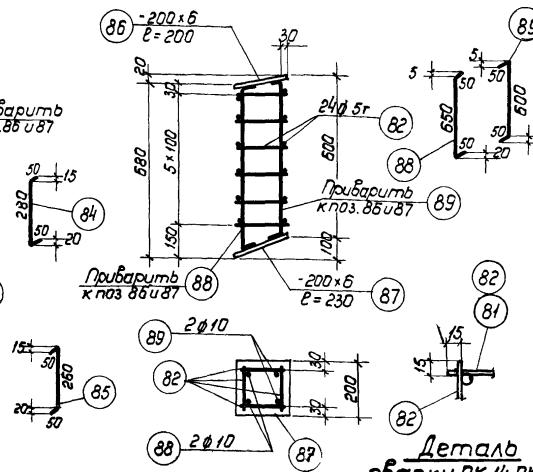
TA
1960

спецификации стали на элементы ферм 85,85а
6,86а,87, в1а, р1, р2, р3, р4, р5. С1 Специфика-
ция на крепежные детали. Заказ №402 М
формы профилей 18г
584-01-76
Волгуск 6
Лист 19

Спецификация стали на элементы								Балансировка стали на элементы		
Номерка элемента	Номерка кардаса	Номер последний	Номер предыдущий	Номер предыдущий	В	Количество позиций	Еп	Q	Номер или номер по спецификации	Q
						шт	шт	шт	шт	шт
071	шт.1	M-14	77	-100-6	200	1	1	0,2	0,9	Ø10 1,1
			78	Ø10	460	1	1	0,5	0,3	Ø5г 0,5
									Итого 1,2	Ø=6 3,7
		ПК-14	79	Ø10	270	2	2	0,5	0,3	Итого 5,3
			80	Ø10	370	2	2	0,8	0,5	
	шт.1		81	Ø5г	270	6	6	1,5	0,3	
			82	Ø5г	170	6	6	1,0	0,2	
			83	-200-6	300	1	1	0,3	2,8	
									Итого 4,1	
072	шт.1	ПК-15	82	Ø5г	170	8	8	1,4	0,2	Ø10 0,9
			84	Ø10	380	2	2	0,8	0,5	Ø5г 0,2
			85	Ø10	380	2	2	0,7	0,4	Ø=6 4,1
			86	-200-6	200	1	1	0,2	1,9	Итого 5,2
	шт.1		87	-200-6	230	1	1	0,23	2,2	
									Итого 5,2	
073	шт.1	ПК-16	82	Ø5г	170	24	24	4,1	0,6	Ø10 1,7
			86	-200-6	200	1	1	0,2	1,9	Ø5г 0,6
			87	-200-6	230	1	1	0,23	2,2	Ø=6 4,1
			88	Ø10	750	2	2	1,5	0,9	Итого 6,4
			89	Ø10	700	2	2	1,4	0,8	
									Итого 6,4	

Деталь приварки опи

Деталь приборки



Деталь сварки ПК-14; ПК

Дополнительная маркировка ферм																			
	Вид опирания	Направление индекса	Направление фонаря	Пример маркировки фермы	Схема фермы	Наличие опорных столбиков			Расстояние материала		Вид опирания	Направление индекса	Направление фонаря	Пример маркировки фермы	Наличие опорных столбиков			Расстояние материала	
						оп1	оп2	оп3	бетонные столбы	н/з				оп1	оп2	оп3	бетонные столбы	н/з	
Плиты 3,0 x 6,0	Подстрипильные фермы	—	Ф5-18-3 Ф6-18-3	Ф5-18-3Ф Ф6-18-3Ф		—	—	—	—	—	Подстрипильные фермы	П	—	Ф5-18-3АП Ф6-18-3АП		—	—	2	0,052 12,8
						—	—	—	—	—				Ф5-18-3АФ Ф6-18-3АФ					
	Подстрипильная ферма с колоннами	С	—	Ф5-18-3С Ф6-18-3С	Ф5-18-3ФС Ф6-18-3ФС		1	—	0,02	5,3	Подстрипильные фермы	С	—	Ф5-18-3АС Ф6-18-3АС		—	—	1	0,053 15,9
Плиты 1,5 x 6,0	Колонны	К	—	Ф5-18-3К Ф6-18-3К	Ф5-18-3ДК Ф6-18-3ДК		2	—	0,04	10,6	Колонны	К	—	Ф5-18-3АК Ф6-18-3АК		2	2	—	0,062 21,0
							—	—	—	—				Ф5-18-3АДК Ф6-18-3АДК					

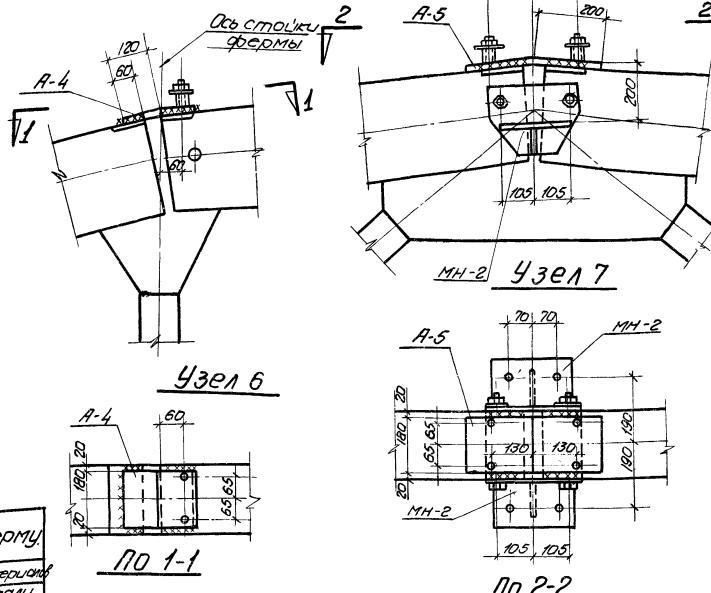
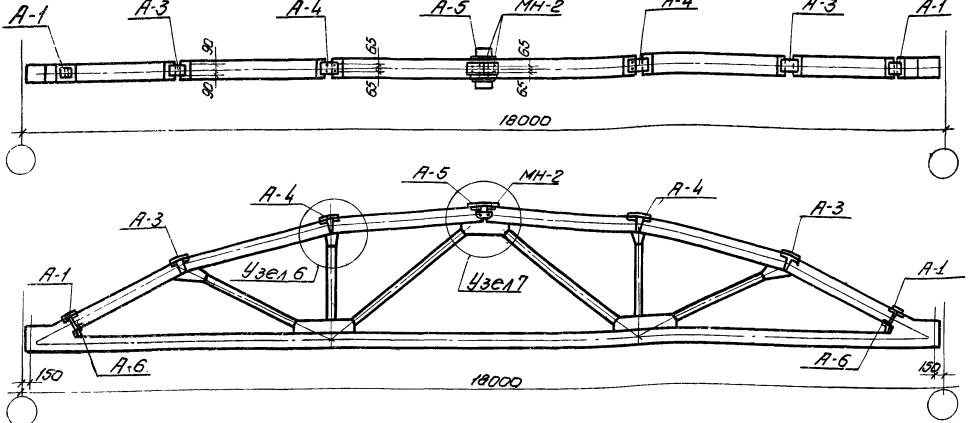
Дополнительная маркировка ферм

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона	Вес стали	Вес эл-та
071	300	0,020	5,3	0,050
072		0,011	5,2	0,028
073		0,026	6,4	0,065

Примечания

1. Указания об основной маркировке ферм приведены в пояснительной записке. В зависимости от условий отирания и ширины кровельных плинт в марках ферм вводятся дополнительные индекса - см. таблицу. В примерах маркировка условно дана для ферм под третью нагрузку.

2. Нехободимості в столбиках 0П1,2,3 визначається шириной краївих панелей та шириной ферм.



Выборка стали на 1 ферму, кг

Марка фермы	Расход стали на стыковые накладки и стальные детали МН					Всего			
	5-14	5-10	5-8	5-6	018				
Ф5-18-1Ф	326.2	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	391.8
Ф5-18-1АФ	340.4	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	396.0
Ф5-18-2Ф	341.9	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	397.5
Ф5-18-2АФ	356.1	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	411.7
Ф5-18-3Ф	389.7	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	445.3
Ф5-18-3АФ	403.9	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	459.5
Ф5-18-4Ф	415.9	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	471.5
Ф5-18-4АФ	420.1	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	485.7
Ф5-18-5Ф	416.9	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	472.5
Ф5-18-5АФ	431.1	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	486.7
Ф6-18-1Ф	408.5	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	464.1
Ф6-18-1АФ	422.7	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	478.3
Ф6-18-2Ф	443.7	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	499.3
Ф6-18-2АФ	457.9	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	513.5
Ф6-18-3Ф	494.1	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	549.7
Ф6-18-3АФ	508.3	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	563.9
Ф6-18-4Ф	556.8	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	512.4
Ф6-18-4АФ	571.0	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	528.6
Ф6-18-5Ф	557.8	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	613.4
Ф6-18-5АФ	572.0	17.6	16.6	9.5	7.2	2.1	2.6	55.6	627.6

Расход материалов на 1 ферму

Марка фермы	вес т	Марка бетона	Расход материалов на 1 ферму	
			бетон	стали кг
Ф5-18-1Ф	6.55	300	2.62	302
Ф5-18-1АФ	6.55	300	2.62	396
Ф5-18-2Ф	6.55	300	2.62	398
Ф5-18-2АФ	6.55	300	2.62	412
Ф5-18-3Ф	6.55	300	2.62	445
Ф5-18-3АФ	6.55	300	2.62	460
Ф5-18-4Ф	6.55	300	2.62	472
Ф5-18-4АФ	6.55	300	2.62	486
Ф5-18-5Ф	6.55	400	2.62	472
Ф5-18-5АФ	6.55	400	2.62	487
Ф6-18-1Ф	6.55	300	2.62	464
Ф6-18-1АФ	6.55	300	2.62	478
Ф6-18-2Ф	6.55	300	2.62	499
Ф6-18-2АФ	6.55	300	2.62	514
Ф6-18-3Ф	6.55	300	2.62	550
Ф6-18-3АФ	6.55	300	2.62	564
Ф6-18-4Ф	6.55	300	2.62	612
Ф6-18-4АФ	6.55	300	2.62	627
Ф6-18-5Ф	6.55	400	2.62	613
Ф6-18-5АФ	6.55	400	2.62	628

Ведомость стыковых накладок и стальные детали на 1 ферму				
Марка	количество	вес, кг	номер	вес, кг
элемент	шт.	номер	номер	
A-1	2	16	3.2	
A-3	2	20	4.0	
A-4	2	30	6.0	
A-5	1	56	5.6	55.6
A-6	2	1.3	2.6	
MН-1	2	10.2	20.4	
MН-2	2	6.9	13.8	

ПРИМЕЧАНИЯ

1 Ферма для покрытий с фонарем отличается от фермы бесфонарных покрытий только стыковыми накладками в местах опирания фонаря

2 Для установки распорок к фермам крепятся стальные столики МН-2.

3 Выборка стали на элементы ферм

дана на листе 2.

4 Марки МН-1, МН-2, А-1, А-2, А-3 и А-6

даны на листе 16

5861-01 (29)

Фермы пролетом 18м для покрытия с фонарем
Схема расположения и ведомость
стыковых накладок
расход материалов

ПК-07-76

выпуск 6

лист 21

ТА
1960