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 2

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

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

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

gost.e-ecolog.ru

Наименование	NN листов	NN страниц
Содержание		1
Пояснительная записка		2-6
Чертежи		
Фермы пролетом 18 м. Сортамент и расход материалов Схемы строповки.	1	7
Фермы пролетом 18 м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид и выборка стали.	2	8
Фермы пролетом 18 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С. Общий вид и выборка стали.	3	9
Фермы пролетом 18 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С. Общий вид и выборка стали.	4	10
Фермы пролетом 18 м. Сборная схема. Расход материалов по элементам на 1 ферму.	5	11
Фермы пролетом 18 м. Узлы 1, 2, 3, 4, 5.	6	12
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400.	7	13
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм В2, В2А, В3, В3А, Р1 и Р3.	8	14
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм В4, В4А, В5, В5А, Р2, Р5, Р4.	9	15
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм В6, В6А, В7, В7А, С1.	10	16
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм Н1, Н3-300, Н3-400, Н2-300 и Н2-400.	11	17
Фермы пролетом 18 м. Каркасы ПК-1 ÷ ПК-6 и К-1, К-2.	12	18
Фермы пролетом 18 м. Каркасы ПК-7 ÷ ПК-13 и сетки С-1 ÷ С-5	13	19
Фермы пролетом 18 м. Закладные детали М-1 ÷ М-10. Стыковые накладки А-1 ÷ А-5, МН-1 и МН-2. Шайбы Ш-1 ÷ Ш-7.	14	20
Фермы пролетом 18 м. Спецификация стали на элементы ОВ1-300, ОВ1А-300, ОВ1-400, ОВ1А-400, В2, В2А, В4, В4А, В6, и В6-А; Р1 ÷ Р5, С1	15	21
Фермы пролетом 18 м Спецификация стали на В3, В3А, Б5, В5А, В7, В7А, Н1, Н3-300, Н3-400, Н2-300, Н2-400 Спецификация на крепежные детали Заказ деталей М на ферму	16	22
Фермы пролетом 18 м. Опорные стойки ОП1, ОП2, ОП3. Дополнительная маркировка ферм.	17	23
Фермы пролетом 18 м для покрытий с фонарем. Схема расположения и ведомость стыковых накладок. Расход материалов.	18	24
Фермы пролетом 18 м. Вариант элемента ОВ с монтажным стыком.	19	25
Фермы пролетом 18 м. Пучки арматурные П-1, П-2, П-3. Общие виды.	20	26
Фермы пролетом 18 м. Пучки арматурные П-4, П-5. Общие виды.	21	27
Фермы пролетом 18 м Пучки арматурные П-1, П-2, П-3, П-4, П-5. Детали.	22	28
Фермы пролетом 18 м. Стержни Г-1, Г-2, Г-3. Общие виды.	23	29
Фермы пролетом 18 м. Стержни С-1, С-2. Общие виды.	24	30
Фермы пролетом 18 м. Стержни С-3, С-4 Общие виды.	25	31
Фермы пролетом 18 м. Стержни С-1, С-2, С-3, С-4. Детали.	26	32
Фермы пролетом 18 м. Данные для армирования нижнего пояса пучками с анкерными колодками и пробками.	27	33
Фермы пролетом 18 м Пучки арматурные с анкерными колодками и пробки ПН1 ÷ ПН5	28	34

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 бетон для покрытий производственных зданий с пролетами 18 м и шагом ферм 6 м под крупнопанельные плиты размером 3.0×6.0 м и 1.5×6.0 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 армируются предварительно напряженной пучковой или стержневой арматурой.

4. Фермы могут применяться в условиях как неагрессивной, так и агрессивной среды и при относительной влажности более 60%. Защитный слой бетона для рабочей арматуры во всех элементах принят не менее 30 мм.

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

6. Фермы для покрытий с плитами 1.5×6.0 м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3.0×6.0 м наличием в верхнем поясе дополнительных закладных частей и опорных столбиков в первой панели для опирания плит.

7. Все линейные элементы ферм кроме нижнего пояса прямоугольного сечения. Элементы нижнего пояса в узлах сопряжения с другими элементами прямоугольного, а между узлами — лоткового 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 пучков, состоящих из высокопрочной проволоки ф5 мм (ГОСТ 7348-55) или стержней из стали марок 30ХГ2С, а также 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 с пучковой арматурой принят индекс „Ф1", для ферм со стержневой арматурой — индекс „Ф3". Остальные цифры в марках ферм показывают соответственно пролет и условное обозначение нагрузки. При покрытиях с плитами 1.5×6.0 м вводится дополнительный индекс „А", при наличии фонарей — индекс „Ф" (например „Ф1-18-2А", „Ф3-18-3АФ"). 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. Приняты следующие буквенные обозначения: „В" — верхний пояс; „Н" — нижний пояс; „С" — стойка; „Р" — раскос; „О" — опорный блок, „ОВ" — опорный блок, совмещенный с первым элементом верхнего пояса. Цифры обозначают порядковый номер элемента, нумерация ведется в ферме каждого пролета от 1. При изготовлении одинаковых элементов из бетонов разных марок, в обозначение вводится марка бетона (например, „Н2-300", „Н2-400"). Элементы верхнего пояса, предназначенные для покрытий с плитами 1.5×6.0 м обозначены индексом „А" (например, „В4А").

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

13. В выпуске 6 разработаны фермы пролетом 18 м с цельным нижним поясом, с натяжением арматуры на упоры.

II. Изготовление ферм.

14. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий в соответствии с требованиями „Технических усло-

Гл. инж. ин-та	[illegible]	Чабурин
Нач. СКО	[illegible]	Фрадкин
Рук. темы	[illegible]	Фрадкин
Рук. группы	[illegible]	Ширяева

вий на изготовление и приемку сборных железобетонных конструкций и деталей" (СН1-57), „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 АСиА СССР, издание 1959 г. и „Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Бетонные и железобетонные работы" (СН66-59). При изготовлении элементов и ферм, применяемых в условиях агрессивной среды и при относительной влажности более 60%, следует также руководствоваться „Указаниями по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии", разработанными НИИЖБ АСиА СССР, издание 1960 г.

15. Элементы ферм должны изготовляться в инвентарной стальной опалубке.

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

17. Электродуговую сварку выпусков арматуры из стали марки 25Г2С и 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".

18. Все работы, связанные с применением стали 30ХГ2С, должны производиться в соответствии с „Указаниями по применению горячекатанной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях", АСиА, издание 1960 г. и „Временными указаниями по технологии сварки высокопрочной арматурой стали периодического профиля марки 30ХГ2С для железобетонных конструкций", Госстройиздат, 1960 г.

19. 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 поясам фермы и свариваются выпуска арматуры. Правильность работ по сварке выпусков арматуры в узлах подтверждается специальным актом

20. Швы между элементами поясов зачеканиваются быстро твердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента. Затем устанавливается металлическая опалубка узлов и последние замоноличиваются быстротвердеющим бетоном состава 1:1, 5:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 2% от веса цемента.

21. После достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах не менее 150 кг/см², в лоток нижнего пояса заводятся арматурные пучки (стержни) и производится натяжение арматуры. Величины усилий натяжения пучков и стержней, а также величины удлинений арматуры указаны на чертежах общих видов ферм.

22. Для пучков предусмотрены гильзо-стержневые анкера. При применении пучков, анкеруемых колодками и коническими пробками, следует пользоваться данными, приведенными на листе 27.

При изготовлении арматурных пучков следует пользоваться „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов," разработанным НИИ-200 Минстроя РСФСР, издание 1960 г.

23. Натяжение арматуры производится гидравлическим домкратом с одного торца фермы. Усилия в арматуре при ее натяжении определяются по тарированному манометру домкрата.

24. Все закрытые каналы через специальные отверстия заполняются цементным тестом с водоцементным отношением 0,40-0,45 по весу. Лотки заполняются бетоном состава 1:3:2

25. Дополнительный контроль натяжения осуществляется по величине удлинения арматуры.

26. Все необетонированные поверхности стальных элементов, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть

Гл. инж. ин-та	[подпись]	Чабурин
Нач. СКО	[подпись]	Фрадкин
Рук. темы	[подпись]	Фрадкин
Рук. группы	[подпись]	Ширяева

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.

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

III. Технические требования

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

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

30. 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 и нижнего поясов и опорных блоков $^{+5\,мм}_{-10\,мм}$

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 расположению на торцах опорных блоков центров каналов для рабочей арматуры (во всех направлениях) ±2 мм

ж/ по расположению каналов и лотка в элементах нижнего пояса ±3 мм

з/ по толщине защитного бетонного слоя для арматуры ±5

и/ по расположению центров отверстий для крепления связей в элементах верхнего пояса (во всех направлениях) ±10.

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

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

33. 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/ на поверхности каналов для рабочей арматуры ферм, имеющихся в опорных блоках и элементах нижнего пояса, наплывы не допускаются;

в/ поверхности граней элементов должны быть плоскими; искривление ребер и поверхностей допускается не более: на внешних торцевых гранях опорных блоков на 1 мм и на прочих торцовых гранях 2 мм по высоте и ширине сечения; на боковых гранях 5 мм по всей длине элемента;

г/ околы углов и ребер допускаются на глубину не более 10 мм;

д/ раковины диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм допускаются не более 2 на 1 м длиной одной грани элемента и не более четырех на 1 м длины одновременно на всех гранях элемента;

е/ на поверхности элементов допускаются только волосные трещины;

ж/ обнажение арматуры на поверхности элементов не допускается;

и/ лицевые поверхности закладных частей из листовой стали, а также поверхности выпусков арматуры должны быть чистыми, без наплывов бетона.

34. Резьба на концах анкеров на напрягаемой арматуре должна быть исправной, а анкерные гайки при навинчивании должны проходить по всей длине нарезки. Резьбовое соединение этих деталей должно быть плотным.

35. Отклонение длины готовых пучков или стержней напрягаемой арматуры от установленной рабочими чертежами не должно превышать ±10мм.

36. При укрупнительной сборке ферм соблюдается строительный подъем в двух средних узлах, который в готовой ферме должен составлять ~50 мм.

37. Отклонение длины собранной фермы от установленной по проекту не должно превышать ±20 мм.

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

39. Искривление вертикальных граней поясов в собранной ферме не

Гл. спец. ин-тов	Новрин		
Нач. СКО	Ю.Ю.Ткин		
Рук. темы	Фродкин		
Рук. группы	Ширяев		

должно превышать по всей длине в верхнем поясе 20 мм и в нижнем поясе 30 мм.

40. 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 технологи изготовления элементов и строгого соответствия их рабочим чертежам.

IV. Правила приемки, методы контроля качества и испытания

41. Элементы принимаются комплектами на ферму. Проверке внешнего вида и размеров подвергаются все изделия в каждом комплекте.

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

43. 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".

44. Прочность цементного раствора в швах верхнего и нижнего поясов проверяется для каждой фермы путем испытания на сжатие контрольных кубиков размером 7×7×7 см. Образцы до испытания должны храниться в таких же условиях, как и собираемая ферма.

45. 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.

46. Отсутствие наплывов на поверхности каналов, предназначенных для напрягаемой арматуры в элементах нижнего пояса и в опорных блоках, устанавливается путем пропуска через каждый канал контрольного челнока длиной 150 мм. Диаметр контрольного челнока для проверки проходимости каналов в опорных блоках должен быть на 4 мм менее диаметра канала, а контрольный челнок для проверки проходимости каналов в элементах нижнего пояса должен иметь размеры поперечного сечения на 15 мм менее проектных размеров поперечного сечения соответствующих каналов.

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

48 Арматурные пучки (стержни) принимаются по партиям. Каждая партия включает не более 15 шт.

49. 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. 40) и по специально разработанному проекту загружения фермы нагрузкой.

V. Маркировка и паспортизация

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

51. Каждая собранная ферма должна иметь на боковых гранях опорных блоков следующие маркировочные знаки: марку фермы, номер фермы по порядку изготовления, штамп ОТК.

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

53. На каждом пучке (стержне) на одном из торцов должен быть накернен номер, присвоенный ему по журналу изготовления рабочей арматуры ферм.

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

а/ наименование завода - изготовителя;

Гл. инж. ин-та	[подпись]	Чабурин
Нач. СКО	[подпись]	Фрадкин
Рук. темы	[подпись]	Фрадкин
Рук. группы	[подпись]	Ширяева

б/ номер паспорта и дата его выдачи;

в/ наименование и марка изделия (например, комплект элментов на ферму Ф1-18-3);

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

55. Каждую партию арматурных пучков (стержней) завод-изготовитель снабжает паспортом, в котором указывается:

а/ наименование завода-изготовителя;

б/ номер паспорта и дата его выдачи;

в/ марка и длина пучков (стержней);

г/ диаметр проволоки, номер ГОСТ на проволоку в пучках, номера сечений, марка стали (номер ГОСТ) для стержней;

д/ количество и номера пучков (стержней), входящих в партию;

е/ наименьшее напряжение при упрочнении стержней в кг/см²;

ж/ остаточное удлинение стержней после вытяжки при упрочнении.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

VI. Хранение и транспортирование

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

57. Фермы хранятся установленными вертикально на двух брусчатых подкладках, уложенных под крайними узлами. Фермы должны быть надежно предохранены от падения подпорками или растяжками.

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

59. 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.

60. 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

61. Монтаж ферм должен осуществляться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта организации работ. Проектные материалы по производству монтажных работ должны быть разработаны в объеме, предусмотренном п.п. 36-38 „Указаний по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" (У-107-56). При разработке проекта организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания по монтажу сборных железобетонных конструкций, приведенные в упомянутых У-107-56.

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

Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой пучковой арматурой

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка, кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного транспорта т	Пучковая арматура нижнего пояса	Марка бетона	Расход материалов на ферму: Сталь кг	Расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
Цельная	ФП-18-1	350 (290)	—	2 по 13 ф 5 тВ	300	402	2,65	6,62
	ФП-18-1А					416		
	ФП-18-2	450 (380)	—	2 по 16 ф 5 тВ	300	424	2,65	6,62
	ФП-18-2А					438		
	ФП-18-3	550 (450)	—	2 по 19 ф 5 тВ	300	482	2,65	6,62
	ФП-18-3А	350 (290)	Згруза по 3,9 (3,0)			496		
	ФП-18-4	450 (380)	Згруза по 3,9 (3,0)	2 по 20 ф 5 тВ	300	487	2,65	6,62
	ФП-18-4А					501		
	ФП-18-5	550 (450)	Згруза по 3,9 (3,0)	2 по 23 ф 5 тВ	400	504	2,65	6,62
	ФП-18-5А					518		

Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой стержневой арматурой

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: Вариант I (отвержены из стали 30ХГ2С)	Напрягаемая арматура нижнего пояса: Вариант II (отвержены из стали 25Г2С)	Марка бетона	Расход материалов на ферму: Сталь, кг: Вариант I	Расход материалов на ферму: Сталь, кг: Вариант II	Расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
Цельная	ФЭ-18-1	350 (290)	—	1 ф 25 пВ	2 ф 28 кл	300	480	493	2,65	6,62
	ФЭ-18-1А			1 ф 28 пВ			494	507		
	ФЭ-18-2	450 (350)	—	1 ф 28 пВ	1 ф 28 кл	300	518	513	2,65	6,62
	ФЭ-18-2А			1 ф 32 пВ	1 ф 32 кл		532	533		
	ФЭ-18-3	550 (450)	—	2 ф 32 пВ	2 ф 32 кл	300	573	530	2,65	6,62
	ФЭ-18-3А	350 (290)	Згруза по 3,9 (3,0)				587	594		
	ФЭ-18-4	450 (380)	Згруза по 3,9 (3,0)	2 ф 32 пВ	1 ф 32 кл + 1 ф 36 кл	300	573	611	2,65	6,62
	ФЭ-18-4А						587	625		
	ФЭ-18-5	550 (450)	Згруза по 3,9 (3,0)	—	2 ф 36 кл	400	—	642	2,65	6,62
	ФЭ-18-5А							656		

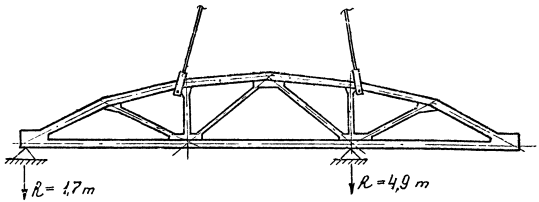


Схема строповки фермы при подъёме и места возможного опирания фермы при перевозке

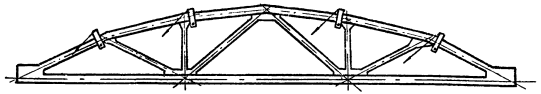
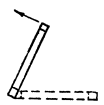


Схема строповки фермы при кантовании



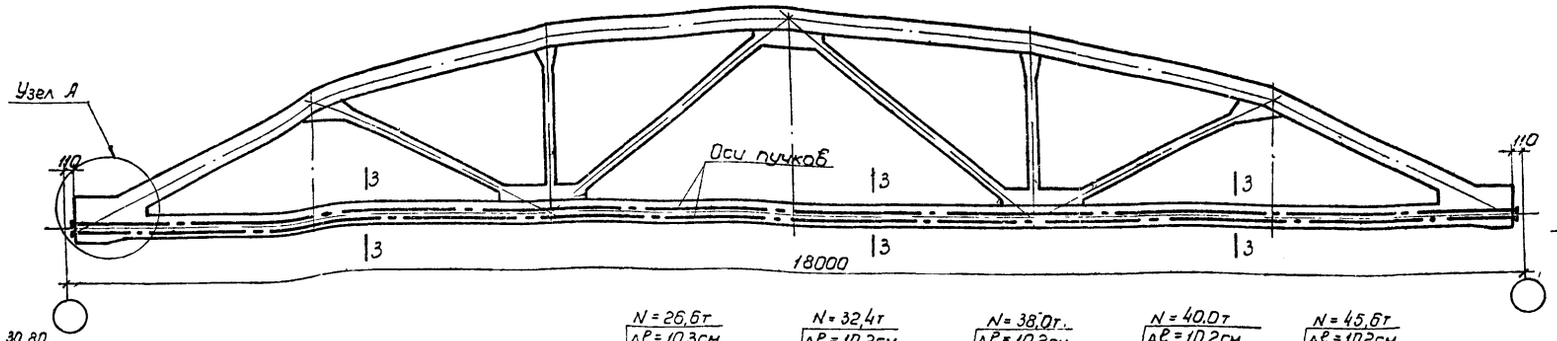
Примечания

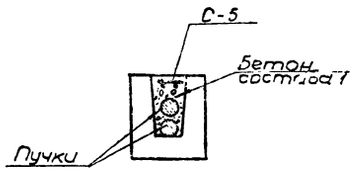
1. Все фермы рассчитаны с учетом нагрузок от фонаря.
2. Марки ферм с дополнительной буквой „А" даны для ферм покрытий с плитами 1,5×6,0 м.
3. При хранении ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами.

ТА 1960	Фермы пролетом 18 м. Сортамент и расход материалов. Схемы строповки	ПК-01-76 Выпуск 2	Лист 1

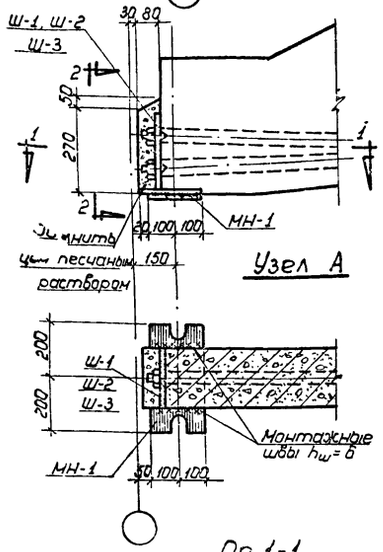
Гл. инж. ин-та — Ст. инженер — Гл. архитектор — Рук. сект. — Рук. группы — Нач. отд. — Гл. конструктор — Нач. сект. — Инженер — Чертил

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



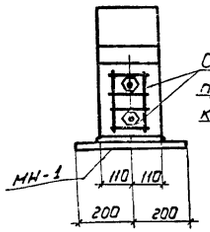


По 3-3

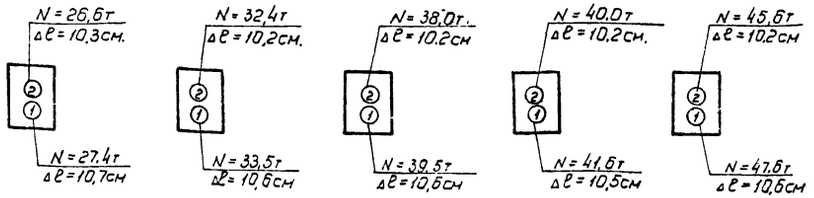


Узел А

По 1-1



По 2-2



для Ф1-18-1и1А | для Ф1-18-2и2А | для Ф1-18-3и3А | для Ф1-18-4и4А | для Ф1-18-5и5А

Порядок и силы натяжения пучков

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	NN листов
Ф1-18-1, Ф1-18-1А	П-1	2	81,2	20
	Ш-1	2	12,0	14
	МН-1	2	20,4	14
	Итого		113,6	
Ф1-18-2, Ф1-18-2А	П-2	2	103,2	20
	Ш-2	2	12,0	14
	МН-1	2	20,4	14
	Итого		135,6	
Ф1-18-3, Ф1-18-3А	П-3	2	125,3	20
	Ш-3	2	14,0	14
	МН-1	2	20,4	14
	Итого		159,7	
Ф1-18-4, Ф1-18-4А	П-4	2	130,6	21
	Ш-3	2	14,0	14
	МН-1	2	20,4	14
	Итого		165,0	
Ф1-18-5, Ф1-18-5А	П-5	2	146,3	21
	Ш-3	2	14,0	14
	МН-1	2	20,4	14
	Итого		180,7	

Выборка стали на элементы фермы, кг

Марка фермы	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 12пл	10пл	14пл	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	Итого	Сталь прокатная полосовая и листовая Ст.3. толщина, мм 22	18	14	10	8	6	Итого	Раз. трубки ц1/4" ГОСТ 3262-55	Всего	Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг: Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55 ф, мм 5т8	Гайки Ст.45	Стержни Ст.45	Гильзы Ст.3	Всего	Выборка стали на стык. накладки, А, кг: Сталь прокатная полосовая Ст.3 толщина, мм 6			Всего на ферму кг
Ф1-18-1	7,2	129,0	—	136,2	7,0	2,4	—	12,0	10,8	—	3,4	15,9	1,2	25,0	77,7	28,9	28,9	—	12,0	17,6	10,4	5,6	15,2	60,8	4,8	308,4	70,2	1,0	6,4	3,6	81,2	12,0			401,6
Ф1-18-1А	7,2	132,0	—	139,2	7,0	2,4	—	12,0	10,8	—	3,4	15,9	1,2	25,0	77,7	28,9	28,9	—	12,0	17,6	10,4	5,6	26,4	72,0	4,8	322,6	70,2	1,0	6,4	3,6	81,2	12,0			415,8
Ф1-18-2	7,2	129,0	—	136,2	7,0	2,4	—	12,0	10,8	—	3,4	15,9	1,2	25,0	77,7	28,9	28,9	—	12,0	17,6	10,4	5,6	15,2	60,8	4,8	308,4	86,4	2,4	10,0	4,4	103,2	12,0			423,6
Ф1-18-2А	7,2	132,0	—	139,2	7,0	2,4	—	12,0	10,8	—	3,4	15,9	1,2	25,0	77,7	28,9	28,9	—	12,0	17,6	10,4	5,6	26,4	72,0	4,8	322,6	86,4	2,4	10,0	4,4	103,2	12,0			437,8
Ф1-18-3	54,4	101,2	—	155,6	5,6	19,2	18,8	—	—	4,6	—	15,9	1,2	25,0	90,3	28,9	28,9	14,0	—	17,6	17,2	2,8	13,2	64,8	4,8	344,4	102,9	2,0	14,0	6,4	125,3	12,0			481,7
Ф1-18-3А	54,4	104,2	—	158,6	5,6	19,2	18,8	—	—	4,6	—	15,9	1,2	25,0	90,3	28,9	28,9	14,0	—	17,6	17,2	2,8	24,4	76,0	4,8	358,6	102,9	2,0	14,0	6,4	125,3	12,0			495,9
Ф1-18-4	54,4	101,2	—	155,6	5,6	19,2	18,8	—	—	4,6	—	15,9	1,2	25,0	90,3	28,9	28,9	14,0	—	17,6	17,2	2,8	13,2	64,8	4,8	344,4	108,2	2,0	14,0	6,4	130,6	12,0			487,0
Ф1-18-4А	54,4	104,2	—	158,6	5,6	19,2	18,8	—	—	4,6	—	15,9	1,2	25,0	90,3	28,9	28,9	14,0	—	17,6	17,2	2,8	24,4	76,0	4,8	358,6	108,2	2,0	14,0	6,4	130,6	12,0			501,2
Ф1-18-5	24,4	101,2	31,0	156,6	5,6	19,2	18,8	—	—	4,6	—	15,9	1,2	25,0	90,3	28,9	28,9	14,0	—	17,6	17,2	2,8	13,2	64,8	4,8	345,4	123,9	2,0	14,0	6,4	146,3	12,0			503,7
Ф1-18-5А	24,4	104,2	31,0	159,6	5,6	19,2	18,8	—	—	4,6	—	15,9	1,2	25,0	90,3	28,9	28,9	14,0	—	17,6	17,2	2,8	24,4	76,0	4,8	359,6	123,9	2,0	14,0	6,4	146,3	12,0			517,9

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 1.
2. Натяжение пучков производится до кантования фермы, после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-5 укладываются в лоток при его замоноличивании.
4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
5. После натяжения концы стержней, выступающие за грань гайки более чем на 10мм, отрезать.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

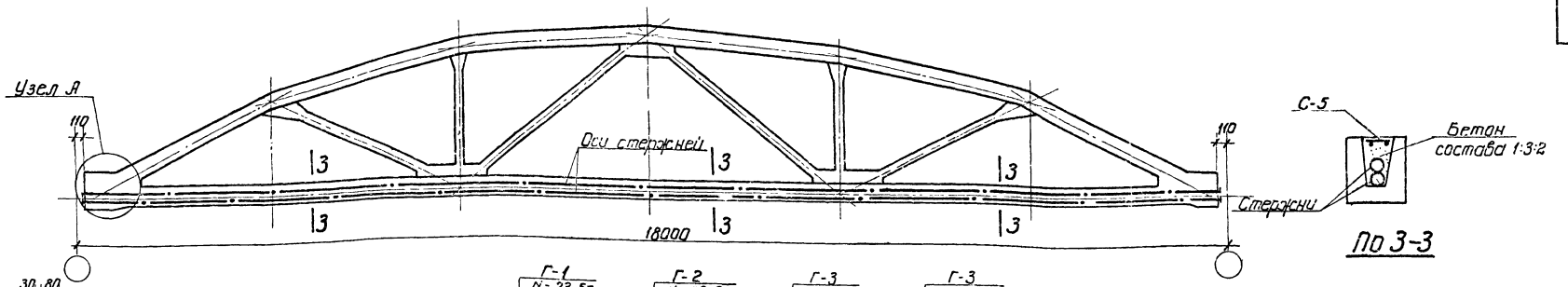
Гл. инж. ин-та	Цой	
Нач. СКО	Рыбакова	
Рук. гр.	Гришков	
Рук. темы	Цой	
Инженер	Рыбакова	
Чабурин	Фрайкин	Щурляева

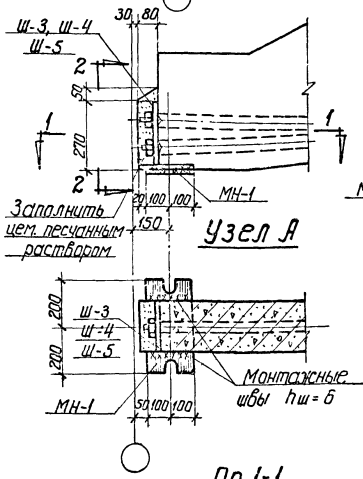
ТА 1960

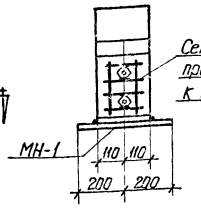
Фермы пролетом 18м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид и выборка стали

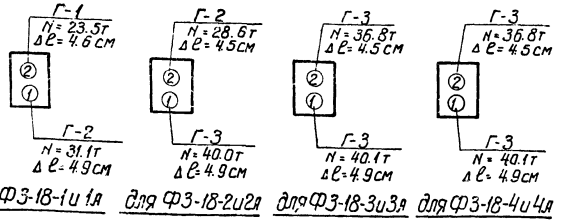
ПК-01-15 Выпуск 2

Лист 2









Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт	Вес кг	№ листов
ФЗ-18-1, ФЗ-18-1А	Г-1	1	70.0	23
	Г-2	1	89.1	23
	Ш-4	2	12.0	14
	МН-1	2	20.4	14
	Итого		191.5	
ФЗ-18-2, ФЗ-18-2А	Г-2	1	89.1	23
	Г-3	1	108.3	23
	Ш-4	2	12.0	14
	МН-1	2	20.4	14
	Итого		229.8	
ФЗ-18-3, ФЗ-18-3А	Г-3	2	216.6	23
	Ш-3	2	14.0	14
	МН-1	2	20.4	14
	Итого		251.0	
ФЗ-18-4, ФЗ-18-4А	Г-3	2	216.6	23
	Ш-3	2	14.0	14
	МН-1	2	20.4	14
	Итого		251.0	

Выборка стали на элементы фермы, кг

Марка фермы	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 1314-55 ф, мм 12пл	10пл	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 5г	Итого	Сталь прокатная полосовая и листовая Ст.3 толщина мм 22	13	14	10	8	6	Итого	Ст.3 трубы ф 14×7 ГОСТ 3262-55	Всего
ФЗ-18-1	7.2	129.0	136.2	7.0	2.4	—	12.0	10.8	—	3.4	15.9	1.2	25.0	77.7	28.9	28.9	—	12.0	17.6	10.4	5.6	15.2	60.8	4.8	208.4
ФЗ-18-1А	7.2	132.0	139.2	7.0	2.4	—	12.0	10.8	—	3.4	15.9	1.2	25.0	77.7	28.9	28.9	—	12.0	17.6	10.4	5.6	26.4	72.0	4.8	322.6
ФЗ-18-2	7.2	129.0	136.2	7.0	2.4	—	12.0	10.8	—	3.4	15.9	1.2	25.0	77.7	28.9	28.9	—	12.0	17.6	10.4	5.6	15.2	60.8	4.8	308.4
ФЗ-18-2А	7.2	132.0	139.2	7.0	2.4	—	12.0	10.8	—	3.4	15.9	1.2	25.0	77.7	28.9	28.9	—	12.0	17.6	10.4	5.6	26.4	72.0	4.8	322.5
ФЗ-18-3	54.4	101.2	155.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	13.2	64.8	4.8	344.4
ФЗ-18-3А	54.4	104.2	158.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	24.4	76.0	4.8	358.6
ФЗ-18-4	54.4	101.2	155.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	13.2	64.8	4.8	344.4
ФЗ-18-4А	54.4	104.2	158.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	24.4	76.0	4.8	358.6

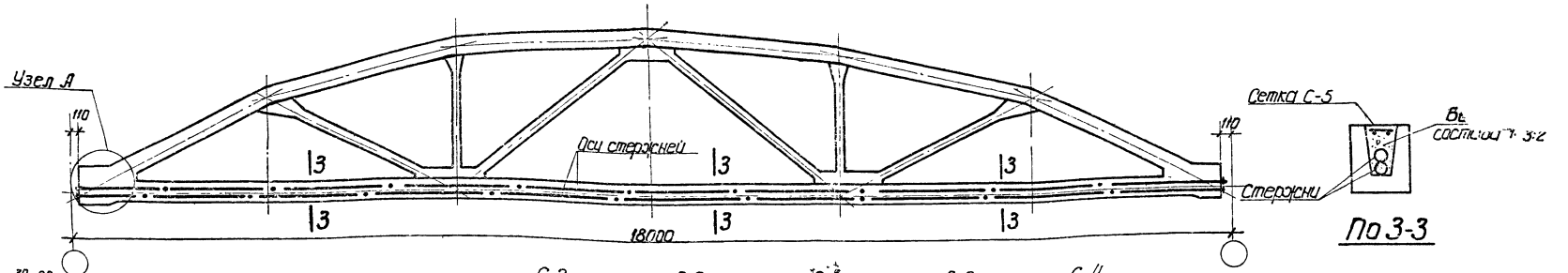
Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг: Сталь 30ХГ2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 25пв	28пв	32пв	Итого	Хвостовики	Гайки Ст.45	Всего	Выборка стали на сетк. МОНТ. марки II, кг: Уголь прокатная полосовая Ст.3 толщина мм 6	Всего на ферму кг
67.5	85.0	—	152.5	5.3	1.7	159.5	12.0	479.9
67.5	85.0	—	152.5	5.3	1.7	159.5	12.0	494.1
—	85.0	103.5	188.5	6.8	2.1	197.4	12.0	517.8
—	85.0	103.5	188.5	6.8	2.1	197.4	12.0	532.0
—	—	207.0	207.0	7.6	2.0	216.6	12.0	573.0
—	—	207.0	207.0	7.6	2.0	216.6	12.0	587.2
—	—	207.0	207.0	7.6	2.0	216.6	12.0	573.0
—	—		207.0	7.6		216.6	12.0	587.2

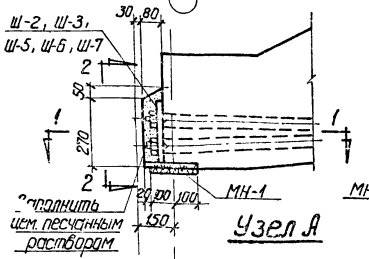
Примечания

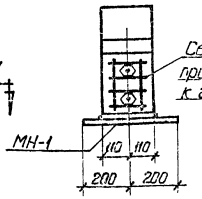
1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 1.
2. Натяжение стержней производится до кантования фермы, после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-5 укладываются в лоток при его замоноличивании.
4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
5. После натяжения концы стержней, выступающие за грань гайки более, чем на 10мм, отрезать
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

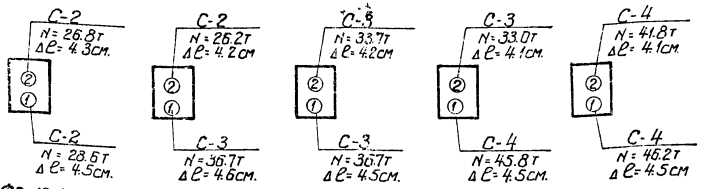
ТД 1960	Фермы пролетом 18 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С. Общий вид и выборка стали	ПК-01-76 Выпуск 2	
		Лист	3

Чабунин, Фрадкин, Фрадкин, Ширяева; Гришин, Сидоров; Гусев, Рыков; Рыбакова, Голикова; Сергеев, Ежов; Инженер, Проверил; Нач. СКО, Рыков. группы; Гл. инж. ин-та

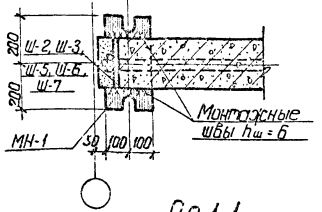








Порядок и силы натяжения стержней



Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	№ листов	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	№ листов	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	№ листов	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	№ листов	Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	№ листов
ФЗ-18-1, ФЗ-18-1а	С-2	2	172.2	25	ФЗ-18-2, ФЗ-18-2а	С-2	1	85.1	25	ФЗ-18-3, ФЗ-18-3а	С-3	2	223.5	26	ФЗ-18-4, ФЗ-18-4а	С-3	1	111.8	26	ФЗ-18-5, ФЗ-18-5а	С-4	2	284.8	26
	Ш-4	2	12.0	14		С-3	1	111.8	26		Ш-3	2	14.0	14		С-4	1	142.3	26		Ш-7	2	14.0	14
	МН-1	2	20.4	14		Ш-4	2	12.0	14		МН-1	2	20.4	14		Ш-6	2	14.0	14		МН-1	2	20.4	14
						МН-1	2	20.4	14							МН-1	2	20.4	14					
	Итого		204.6			Итого		230.3			Итого		258.0			Итого		283.6			Итого		319.2	

Выборка стали на элементы фермы, кг

Марка фермы	Сталь 25г2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 Ф, мм 14лл	12лл	10лл	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 22	18	14	10	8	6	Итого	Сталь прокатная фл. ГОСТ 82-22-57	Всего
ФЗ-18-1	—	7.2	129.0	136.2	7.0	2.4	—	12.0	10.8	—	3.4	15.9	1.2	25.0	77.7	28.9	—	12.0	17.6	10.4	5.6	15.2	60.8	4.8	308.4
ФЗ-18-1а	—	7.2	132.0	139.2	7.0	2.4	—	12.0	10.8	—	3.4	15.9	1.2	25.0	77.7	28.9	—	12.0	17.6	10.4	5.6	26.4	72.0	4.8	322.6
ФЗ-18-2	—	7.2	129.0	136.2	7.0	2.4	—	12.0	10.8	—	3.4	15.9	1.2	25.0	77.7	28.9	—	12.0	17.6	10.4	5.6	15.2	60.8	4.8	308.4
ФЗ-18-2а	—	7.2	132.0	139.2	7.0	2.4	—	12.0	10.8	—	3.4	15.9	1.2	25.0	77.7	28.9	—	12.0	17.6	10.4	5.6	26.4	72.0	4.8	322.6
ФЗ-18-3	—	54.4	101.2	155.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	13.2	64.8	4.8	344.4
ФЗ-18-3а	—	54.4	104.2	158.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	24.4	76.0	4.8	358.6
ФЗ-18-4	—	54.4	101.2	155.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	13.2	64.8	4.8	344.4
ФЗ-18-4а	—	54.4	104.2	158.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	24.4	76.0	4.8	358.6
ФЗ-18-5	31.0	24.4	101.2	156.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	13.2	64.8	4.8	345.4
ФЗ-18-5а	31.0	24.4	104.2	159.6	5.6	19.2	18.8	—	—	4.6	—	15.9	1.2	25.0	90.3	28.9	14.0	—	17.6	17.2	2.8	24.4	76.0	4.8	359.6

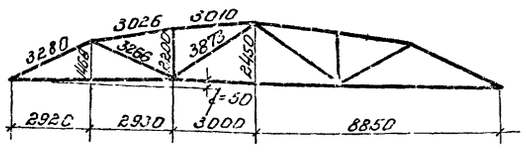
Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг: Сталь 25г2С, упрочненная ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 Ф, мм 28 мм	32 мм	36 мм	Итого	хвостовики	гайки ст 45	Всего	Выборка стали на закл. элем. марки Г, Д: Сталь полосовая горячекатаная Ст.3 толщина, мм 6	Всего на ферму кг
154.0	—	—	164.0	6.0	2.2	172.2	12.0	492.6
154.0	—	—	164.0	6.0	2.2	172.2	12.0	506.8
92.0	107.0	—	189.0	6.8	2.1	197.9	12.0	518.3
92.0	107.0	—	189.0	6.8	2.1	197.9	12.0	532.5
—	214.0	—	214.0	7.6	2.0	223.6	12.0	580.0
—	214.0	—	214.0	7.6	2.0	223.6	12.0	594.2
—	107.0	135.8	242.8	8.6	2.8	254.2	12.0	610.6
—	107.0	135.8	242.8	8.6	2.8	254.2	12.0	624.8
—	—	271.6	271.6	9.6	3.6	284.8	12.0	642.2
—	—	271.6	271.6	9.6	3.6	284.8	12.0	656.4

Примечания

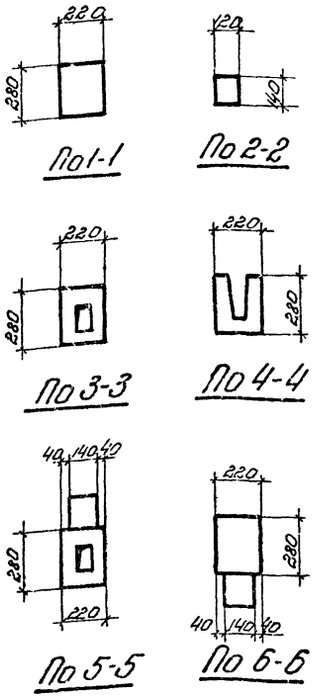
1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 1.
2. Натяжение стержней производится до контавания фермы после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-5 укладываются в лоток при его замоноличивании.
4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
5. После натяжения концы стержней, выступающие за грань гайки более чем на 10 мм, отрезать.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

ТД 1960	Фермы пролетом 18 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С. Общий вид и выборка стали.	ПК-01-76 Выпуск 2	
		Лист	4

Гл. инж. ин-та Рыжков; Нач. СКО Орлов; Руков. темы Орлов; Руков. группы Чурсева; Сп. инженер Цыганкова; Инженер Ефимов; Проверил Чубурин; Чертил Ефимов; Обследовал Чурсева; Сдал Рыжков; Сдал Орлов



Геометрическая схема фермы



Расход материалов на элементы и стыки на 1 ферму

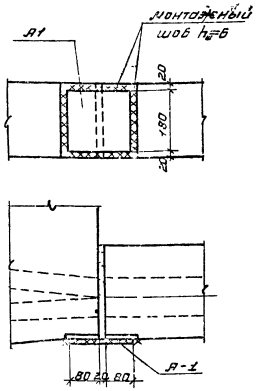
Ф1-18-1, Ф1-18-2, Ф3-18-1 и Ф3-18-2						Ф1-18-1А, Ф1-18-2А, Ф3-18-1А, Ф3-18-2А						Ф1-18-3, Ф1-18-4, Ф3-18-3, Ф3-18-4						Ф1-18-3А, Ф1-18-4А, Ф3-18-3А, Ф3-18-4А						Ф1-18-5 и Ф3-18-5						Ф1-18-5А и Ф3-18-5А					
Марка элем.	Марка бетона	кол. шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка элем.	Марка бетона	кол. шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка элем.	Марка бетона	кол. шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка элем.	Марка бетона	кол. шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка элем.	Марка бетона	кол. шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка элем.	Марка бетона	кол. шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа
ОВ1-300	300	2	0.504	59.6	7	ОВ1А-300	300	2	0.504	65.8	7	ОВ1-300	300	2	0.504	59.6	7	ОВ1А-400	300	2	0.504	65.8	7	ОВ1-400	400	2	0.504	59.6	7	ОВ1А-400	400	2	0.504	65.8	7
В2	"	2	0.368	45.0	8	В2А	"	2	0.368	49.0	8	В4	"	2	0.368	52.4	9	В4А	"	2	0.368	56.4	9	В6	"	2	0.368	48.8	10	В6А	"	2	0.368	52.8	10
В3	"	2	0.368	38.8	8	В3А	"	2	0.368	42.8	8	В5	"	2	0.368	45.2	9	В5А	"	2	0.368	49.2	9	В7	"	2	0.368	41.6	10	В7А	"	2	0.368	45.6	10
Н1	"	2	0.552	62.2	11	Н1	"	2	0.552	62.2	11	Н2-300	"	1	0.248	16.5	11	Н2-300	"	1	0.248	16.5	11	Н2-400	"	1	0.248	16.5	11	Н2-400	"	1	0.248	16.5	11
Н2-300	"	1	0.248	16.5	11	Н2-300	"	1	0.248	16.5	11	Н3-300	"	2	0.552	70.2	11	Н3-300	"	2	0.552	70.2	11	Н3-400	"	2	0.552	70.2	11	Н3-400	"	2	0.552	70.2	11
Р1	"	2	0.066	13.4	8	Р1	"	2	0.066	13.4	8	Р3	"	2	0.066	18.6	8	Р3	"	2	0.066	18.6	8	Р3	300	2	0.066	18.6	8	Р3	300	2	0.066	18.6	8
Р2	"	2	0.094	17.6	9	Р2	"	2	0.094	17.6	9	Р4	"	2	0.094	24.6	9	Р4	"	2	0.094	24.6	9	Р5	"	2	0.094	32.8	9	Р5	"	2	0.094	32.8	9
С1	"	2	0.048	10.4	10	С1	"	2	0.048	10.4	10	С1	"	2	0.048	10.4	10	С1	"	2	0.048	10.4	10	С1	"	2	0.048	10.4	10	С1	"	2	0.048	10.4	10
Стыки	—	—	0.02	—	6	Стыки	—	—	0.02	—	6	Стыки	—	—	0.02	—	6	Стыки	—	—	0.02	—	6	Стыки	—	—	0.02	—	6	Стыки	—	—	0.02	—	6
Узлы	—	—	0.15	7.3	6	Узлы	—	—	0.15	7.3	6	Узлы	—	—	0.15	7.3	6	Узлы	—	—	0.15	7.3	6	Узлы	—	—	0.15	7.3	6	Узлы	—	—	0.15	7.3	6
Заполн. лотка	—	—	0.23	5.2	2,3,4	Заполн. лотка	—	—	0.23	5.2	2,3,4	Заполн. лотка	—	—	0.23	5.2	2,3,4	Заполн. лотка	—	—	0.23	5.2	2,3,4	Заполн. лотка	—	—	0.23	5.2	2,3,4	Заполн. лотка	—	—	0.23	5.2	2,3,4
Итого			2.648	376.0		Итого			2.648	390.8		Итого			2.648	318.0		Итого			2.648	326.8		Итого			2.648	311.0		Итого			2.648	325.2	

Ведомость стыковых накладок на 1 ферму

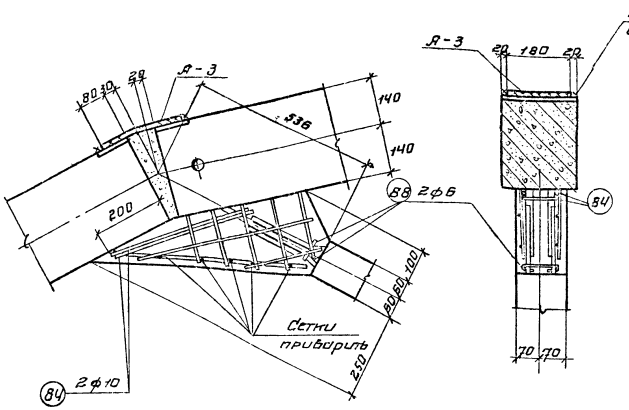
Марка детали	Колич. штук	Вес, кг		
		1 шт.	Всех	На ферму
А-1	2	1.6	3.2	12.0
А-2	3	1.6	4.8	
А-3	2	2.0	4.0	

Примечания

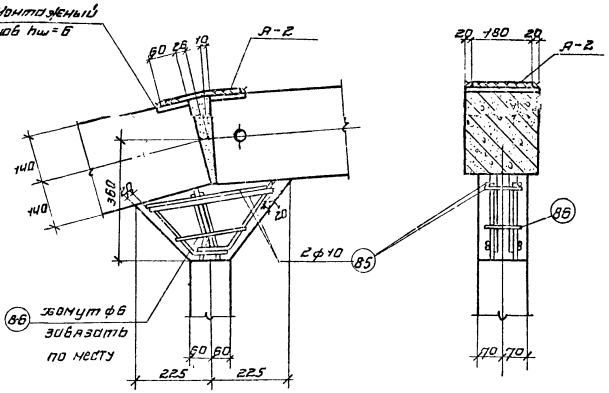
1. На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 4 заменяются – см. лист 18.
2. Столбики ОП1, ОП2 и ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы см. лист 17.



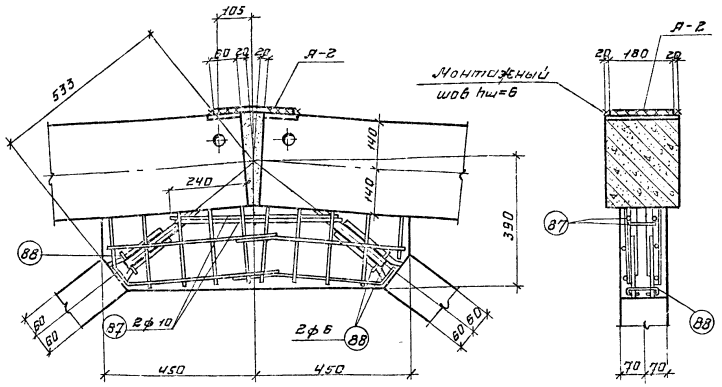
Узел 1



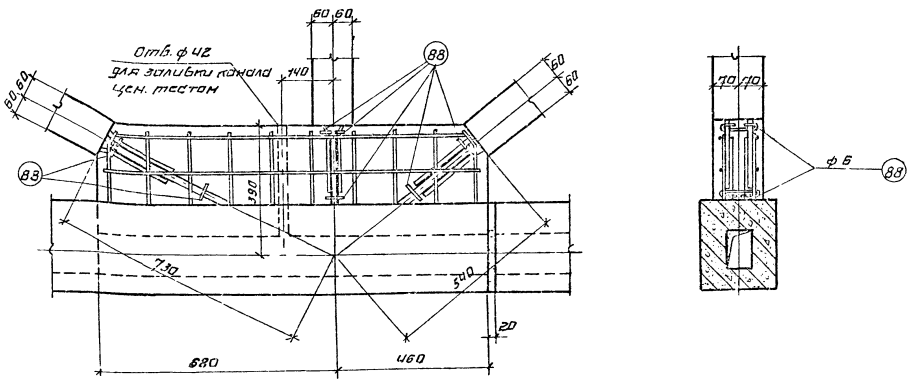
Узел 2



Узел 3



Узел 4

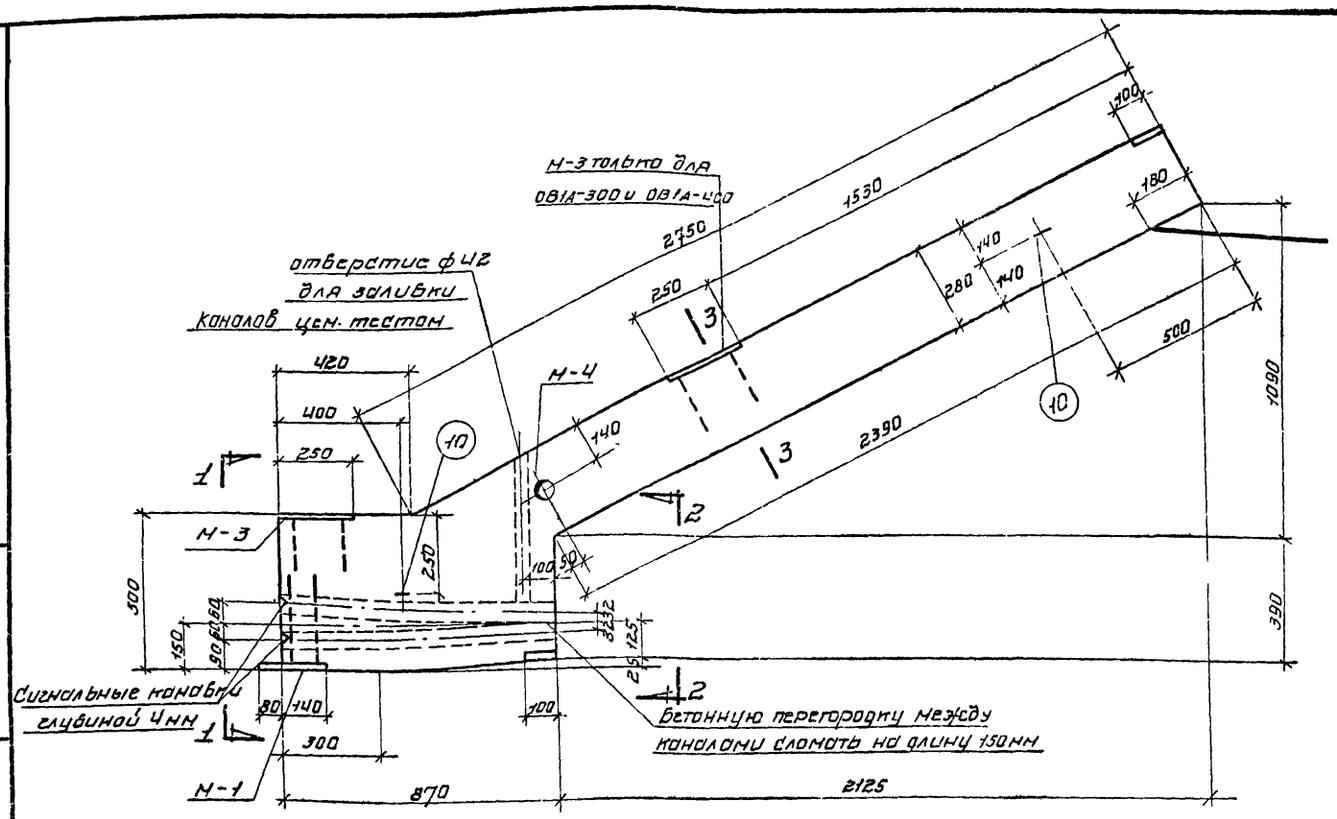


Узел 5

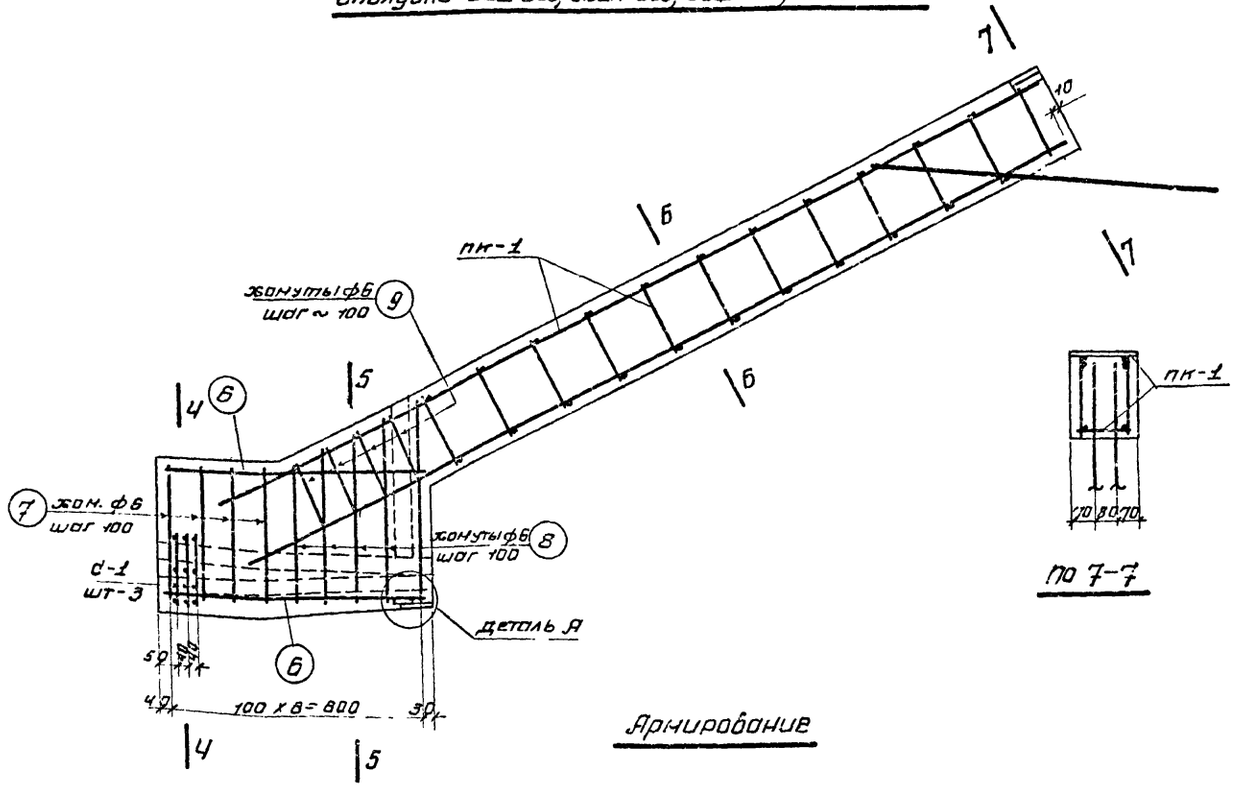
Примечания

1. При сборке фермы арматурные выпуски 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 Э-42А
3. Швы в стыках элементов замоноличиваются 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 добавкой хлористого кальция до 2% от веса цемента.

Гипростальконструкция		Фермы пролетом 18м Узлы 1,2,3,4,5	Пр-01-выпуск
Гл. инж. пр-та	Сидоров		
Нач. СКО	Фроленкин		
Рук. группы	Шварцбо		Лист 6
Исполнитель	Прозерин		
Проверил	Ершилов		
ТА 1960			

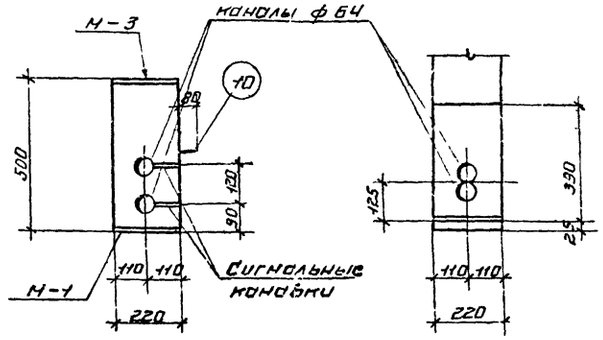


Опалубка ОВ1-300, ОВ1А-300, ОВ1-400, ОВ1А-400

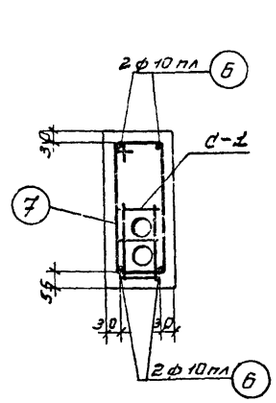


Армирование

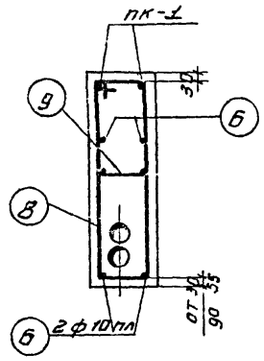
По 7-7



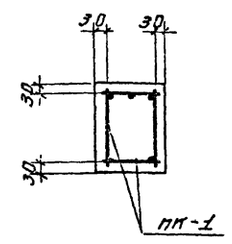
По 1-1 По 2-2 По 3-3



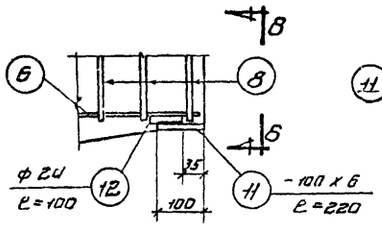
По 4-4



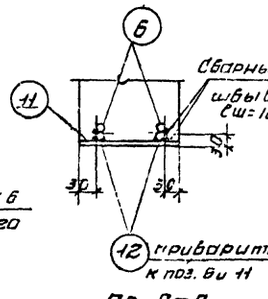
По 5-5



По 6-6



Деталь А



По 8-8

Расход материалов на 1 элемент

Марка элемента	марка бетона	бетон м³	сталь кг	вес элем. т
ОВ1-300	300	0.252	29.8	0.63
ОВ1-400	400			
ОВ1А-300	300		32.9	
ОВ1А-400	400			

Примечание

Вариант опорного блока, отделенного от верхнего пояса, разработан на листе 19.

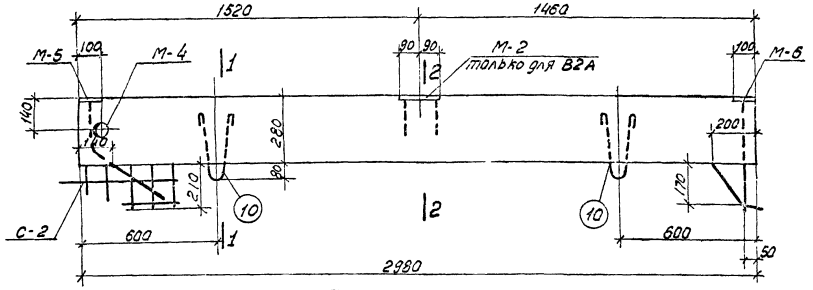
Гл. инж. ин-та	Сальников		
Нач. отд.	Сафаров		
Рук. темы	Фрадкин	Рыбакова Цой	
Рук. группы	Ширяева	Рыбакова Рыбакова Ерошкова	
Инженер	Чайбурин		
Исполнитель	Фрадкин		
Чертил	Ширяева		

ТД 1960

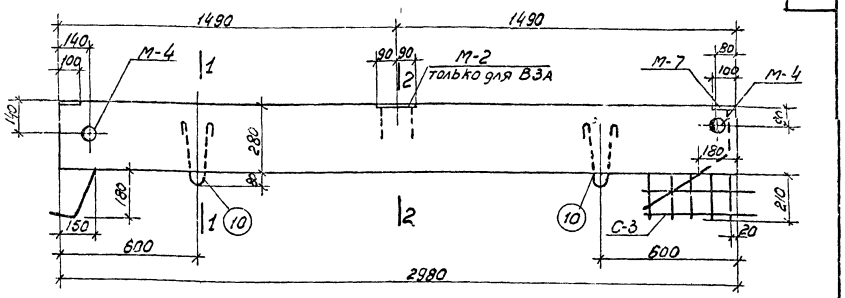
Фермы пролетом 18 м.
Элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400

ПК-01-76 Выпуск 2

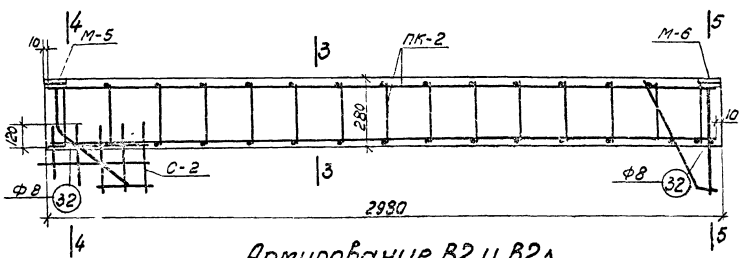
Лист 7



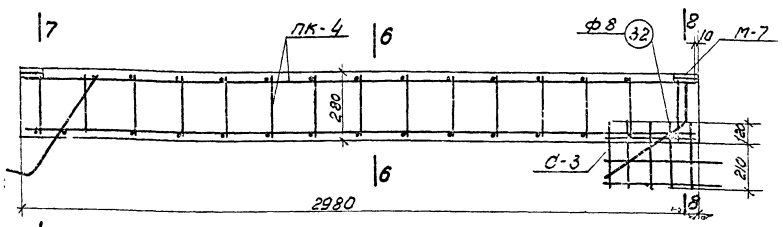
Опалубка В2 и В2А



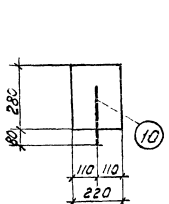
Опалубка В3 и В3А



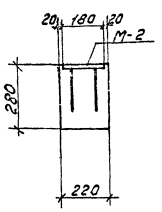
Армирование В2 и В2А



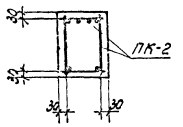
Армирование В3 и В3А



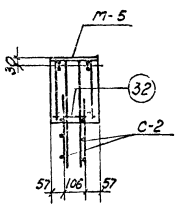
По 1-1



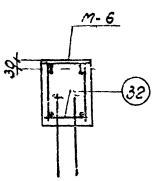
По 2-2



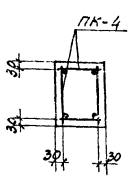
По 3-3



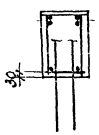
По 4-4



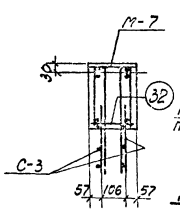
По 5-5



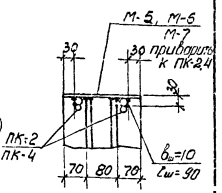
По 6-6



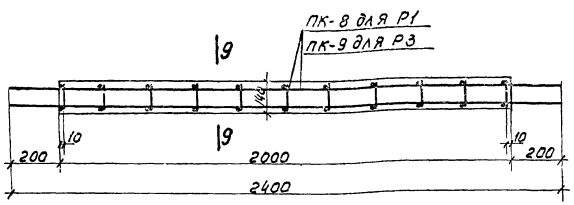
По 7-7



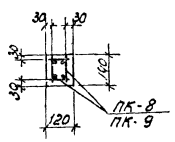
По 8-8



Деталь установки марок М



Р1 и Р3



По 9-9

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-2.
2. Закладные детали М-5, 6, 7 приварить к рабочей арматуре каркасов, сетки С-2, С-3 привязать к выпускам и к каркасам
3. Поз. 32 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Расход материалов на 1 элемент

Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
В2	300	0,184	22,5	0,46
В3			19,4	
В2А			24,5	
В3А			21,4	
Р1		0,033	6,7	0,08
Р3			9,3	

ТА 1960

Фермы пролетом 18 м.
Элементы ферм В2, В2А, В3, В3А, Р1 и Р3

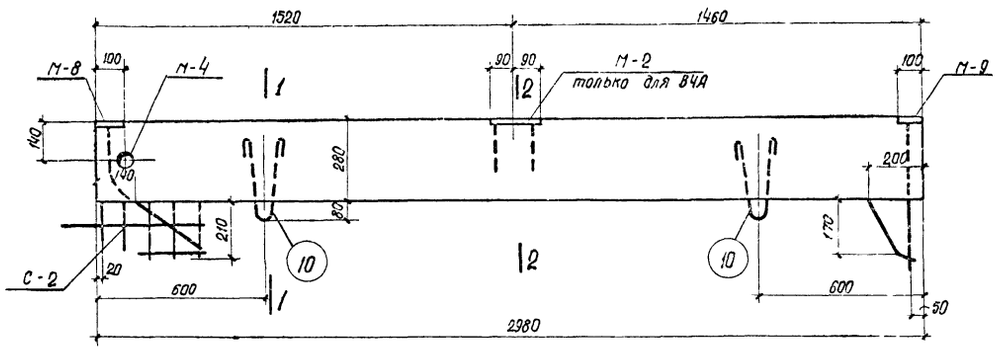
ПК-01-76 Выпуск 2
Лист 8

Гл. инж. ин-та Ю. Дмитриев
Нач. СКО Е. Гуфа
Рук. темы Шер
Рук. группы Шер

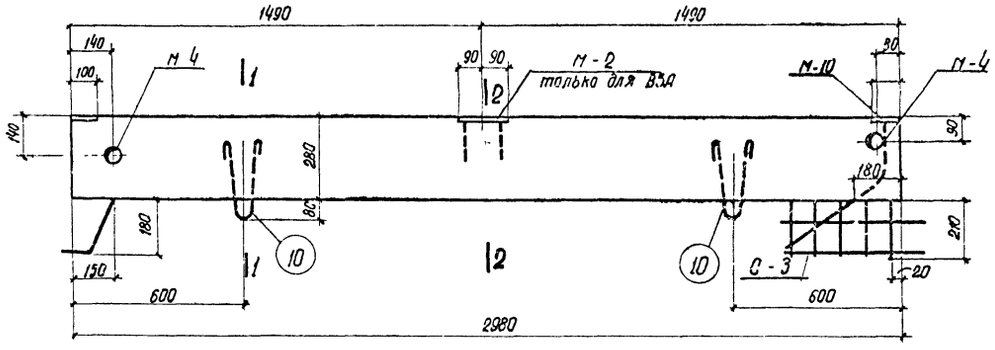
Инженер Чобурин
Исполнитель Фрозкин
Проверил Фрозкин

Гл. инж. Ю. Рыбаков
Рыбаков
Гришков

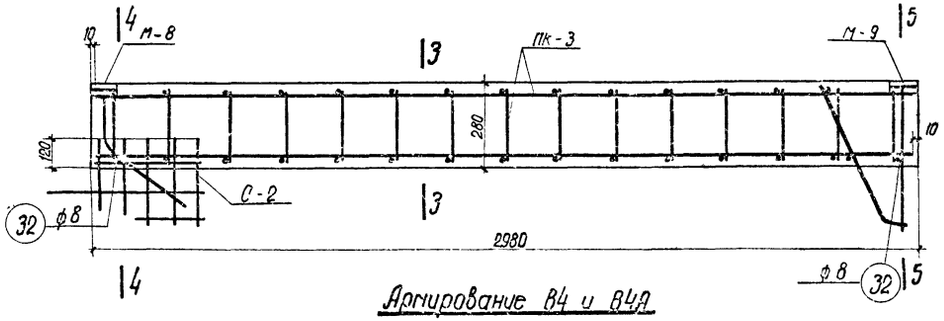
Фонд Зак.



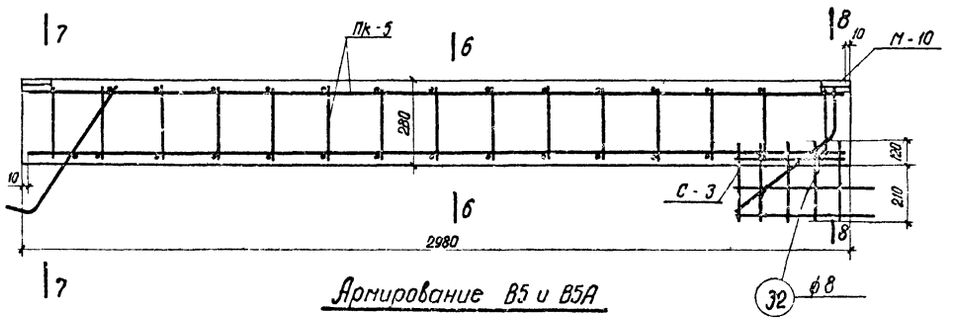
Опалубка В4 и В4А



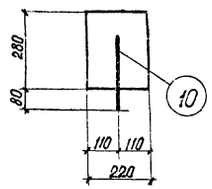
Опалубка В5 и В5А



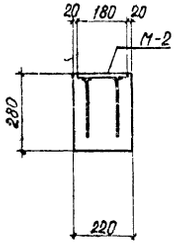
Армирование В4 и В4А



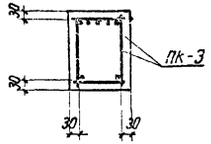
Армирование В5 и В5А



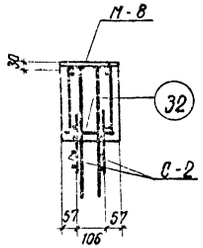
По 1-1



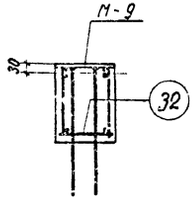
По 2-2



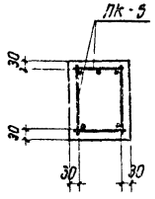
По 3-3



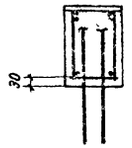
По 4-4



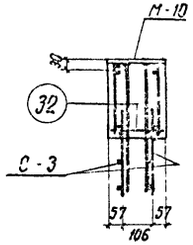
По 5-5



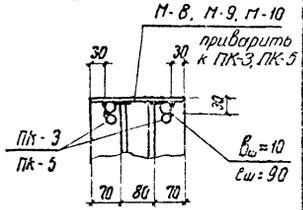
По 6-6



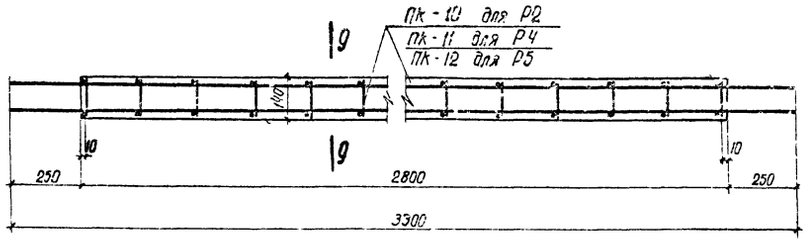
По 7-7



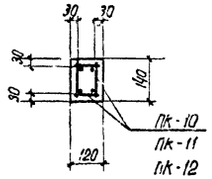
По 8-8



Деталь установки марок М



Р2, Р4 и Р5



По 9-9

Примечания

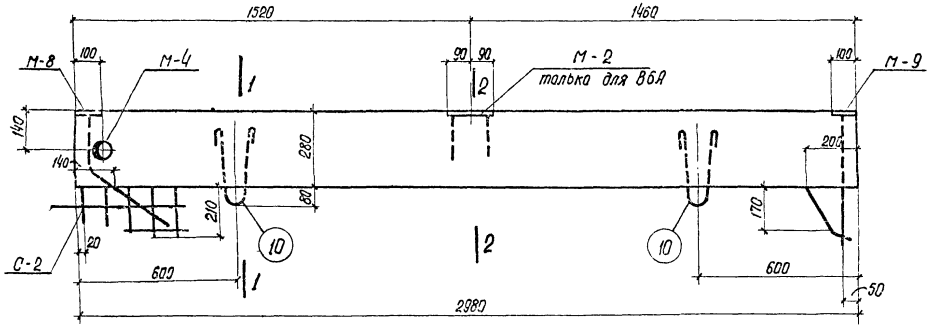
1. Элементы с индексом А (для покрытий с плитами 1.5×6.0 м) отличаются от элементов без индекса А дополнительными закладными деталями М-2.
2. Закладные детали М-8, 9, 10 приварить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-2, С-3 привязать к выпускам и каркасам.
3. Поз. 32 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Расход материалов на 1 элемент

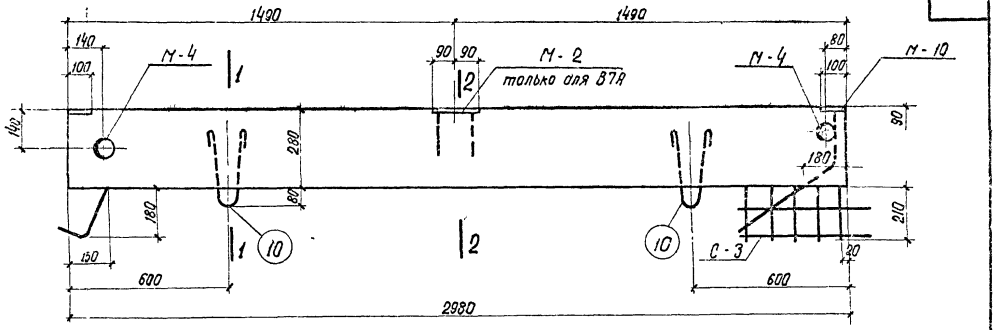
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
В4	300	0.184	26.2	0.46
В5			22.6	
В4А			28.2	
В5А			24.6	
Р2		0.047	8.8	0.12
Р4			12.3	
Р5			16.4	

ТА 1960	Фермы пролетом 18 м Элементы ферм В4, В4А, В5, В5А, Р2 Р5, Р4.	Пк-01-76 Выпуск 2	
		лист	9

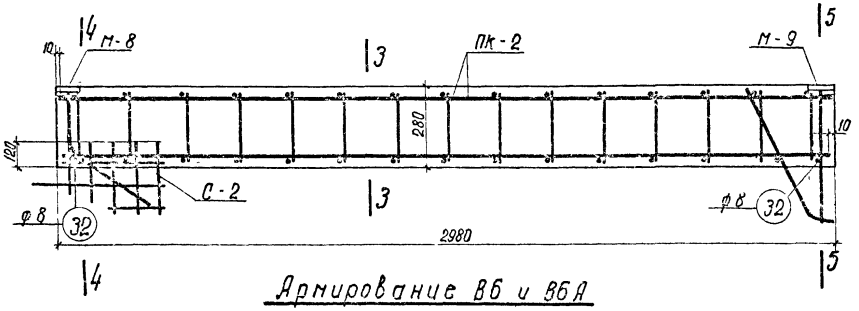
Гл. инж. ин-та: Нач. СКО; Рук. темы; Рук. группы
Чабурин; Фрадкин; Фрайкин; Ширяева
Инженер; Исполнитель; Проверил
Цой, Рыбакова; Рыбакова; Грищков



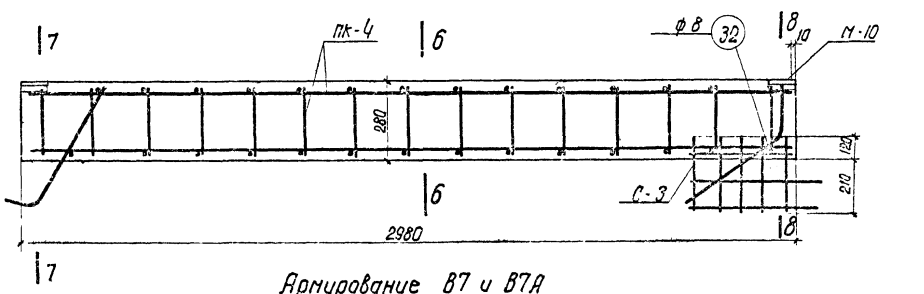
Опалубка Вб и ВбА



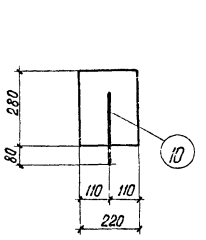
Опалубка В7 и В7А



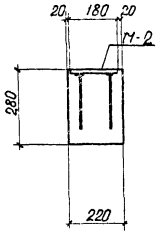
Армирование Вб и ВбА



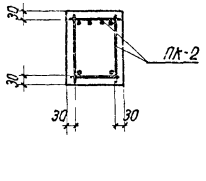
Армирование В7 и В7А



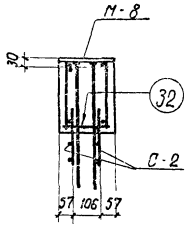
По 1-1



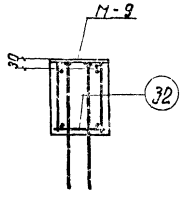
По 2-2



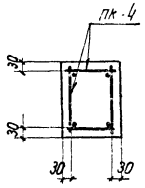
По 3-3



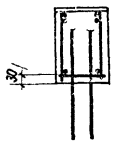
По 4-4



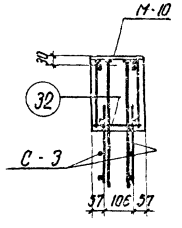
По 5-5



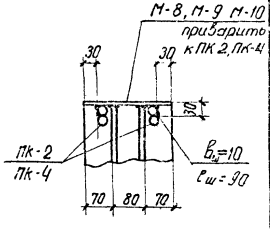
По 6-6



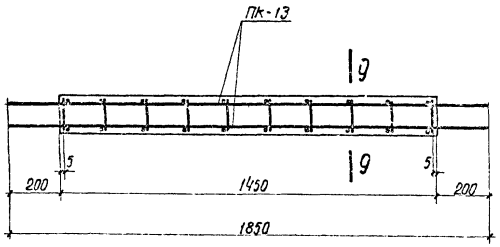
По 7-7



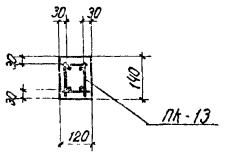
По 8-8



Деталь установки марок М



С1



По 9-9

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-2.
2. Закладные детали М 8, 9, 10 приварить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-2, 3 привязать к выпускам и к каркасам.
3. Поз. 32 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Расход материалов на 1 элемент

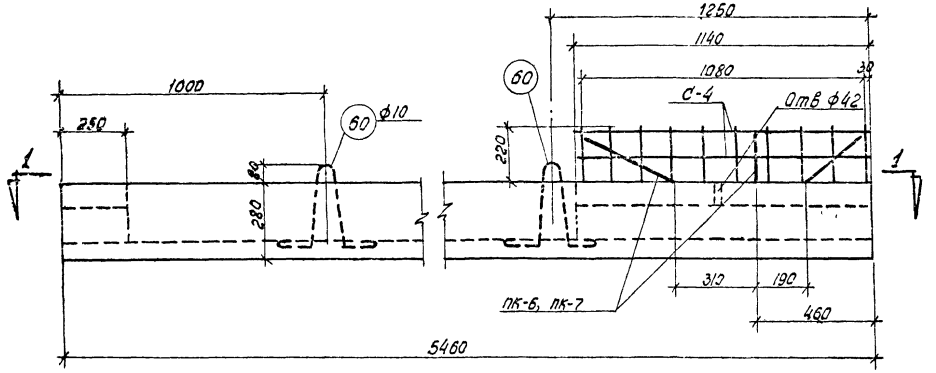
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
Вб	400	0.184	24.4	0.46
В7			20.8	
ВбА			26.4	
В7А			22.8	
С1	300	0.024	5.2	0.06

1960

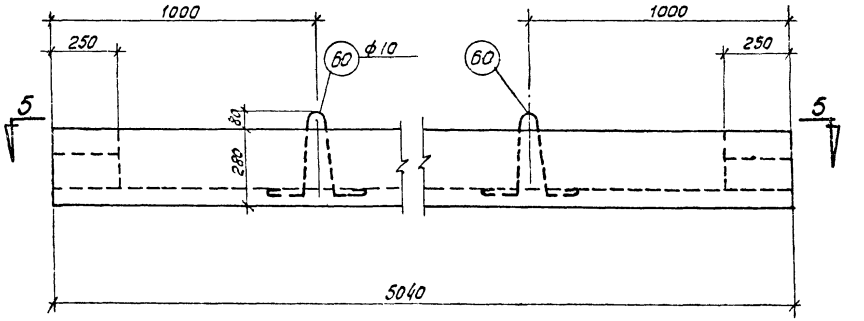
Фермы пролетом 18 м
Элементы ферм Вб, ВбА, В7, В7А, С1.

ПК - 01 - 76
выпуск 2
Лист 10

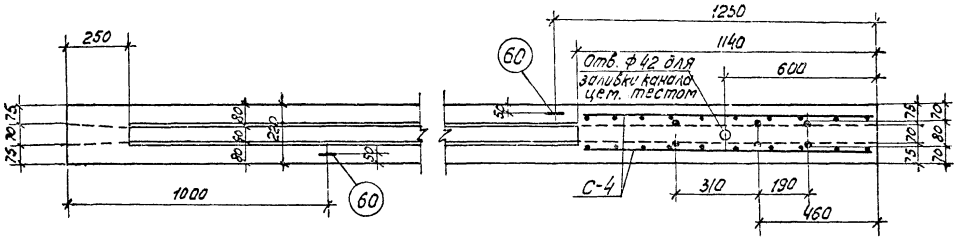
Гип. инж. Ал-ка Зверев
Нач. отд. Волкова
Рук. темы Гришков
Ст. инж. Ал-ка Сергеев
Инженер Исполнитель Проверил
Чабурин Сорокин Сорокин Ширяева



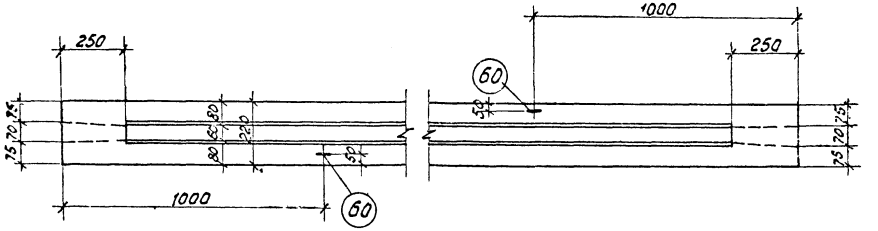
Опалубка Н1, Н3-300 и Н3-400



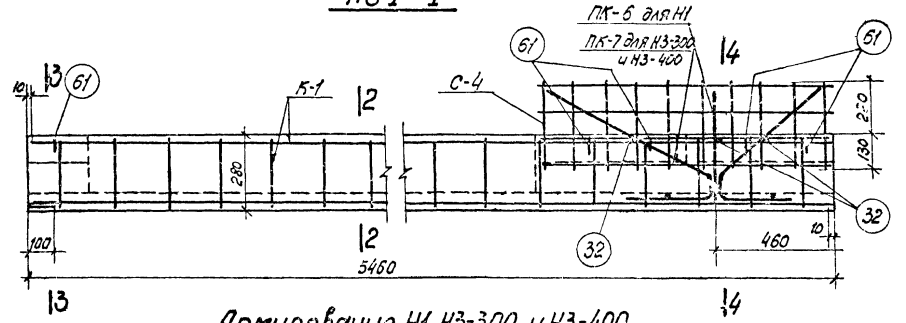
Опалубка Н2-300, Н2-400



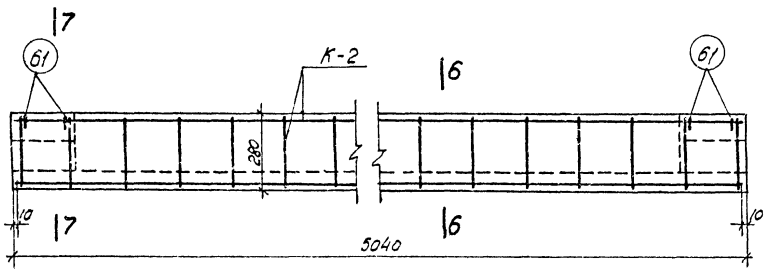
По 1-1



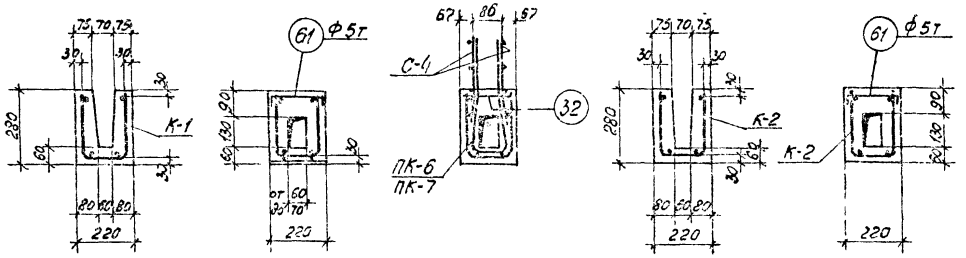
По 5-5



Армирование Н1, Н3-300 и Н3-400



Армирование Н2-300, Н2-400



По 2-2 | По 3-3 | По 4-4 | По 6-6 | По 7-7

Примечания

1. Поз. 32 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков
2. Сетки С-4 привязать к выпускам и к каркасам

Расход материалов на 1 элемент

Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
Н1	300	0,276	31,1	0,69
Н2-300		0,248	16,5	0,62
Н3-300		0,275	35,1	0,69
Н3-400	400			
Н2-400	400	0,248	16,5	0,62

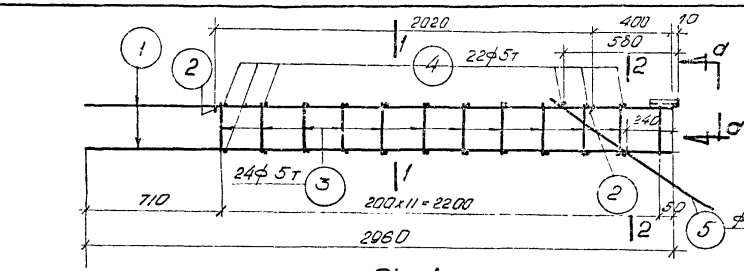
Рыбаков, Фрайкин, Фрадкин, Шарабаев, Нач. СКО, Рук. темы, Рук. группы

ГПИ 1960

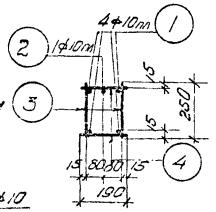
Фермы пролетом 18 м. Элементы ферм Н1, Н3-300, Н3-400, Н2-300 и Н2-400

ПК-01-76 Выпуск 2

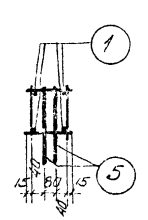
Лист 11



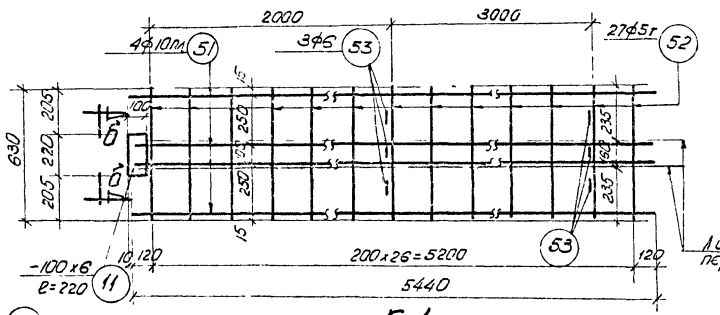
ПК-1



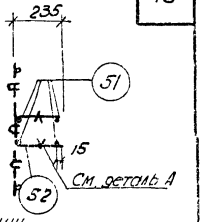
По 1-1

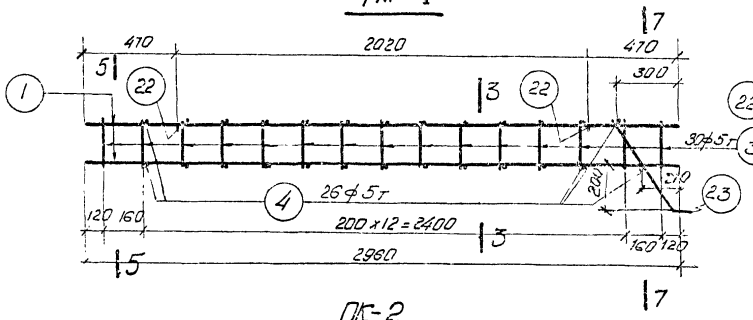


По 2-2

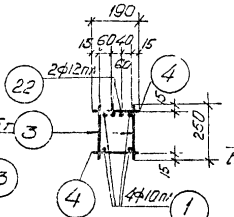


К-1

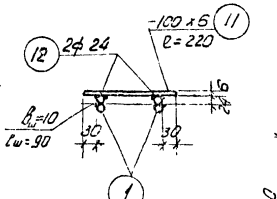




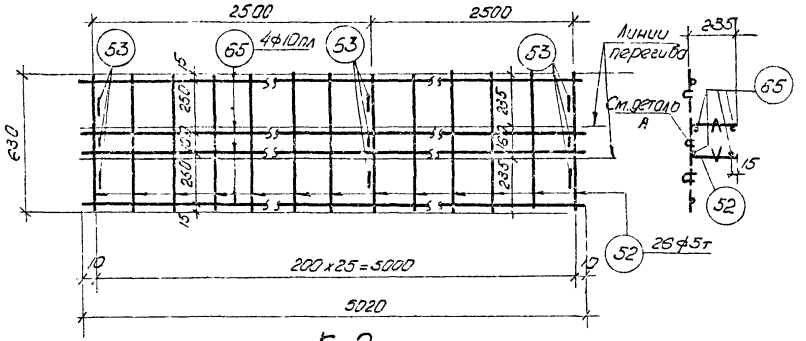
ПК-2



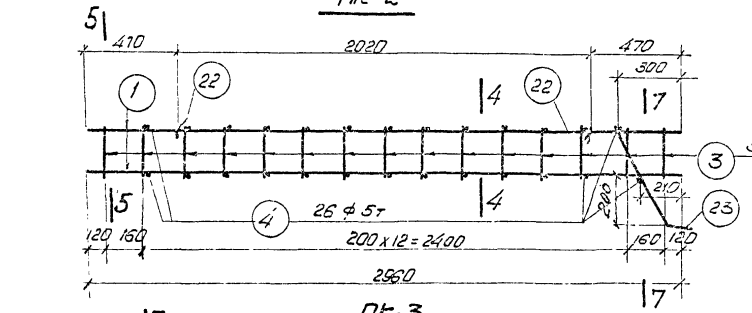
По 3-3



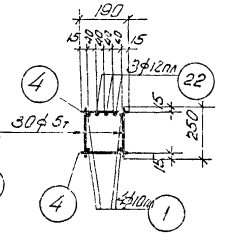
По а-а



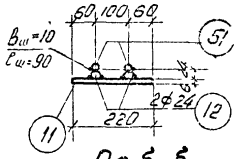
К-2



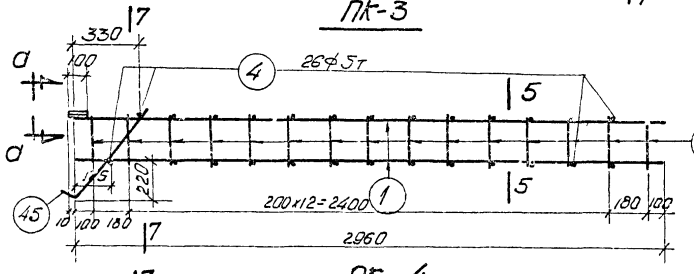
ПК-3



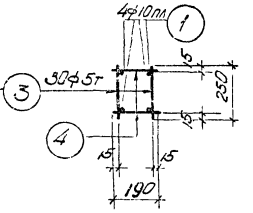
По 4-4



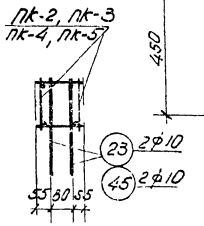
По б-б



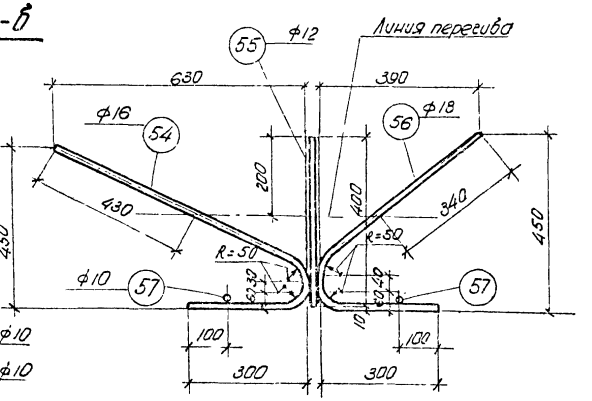
ПК-4



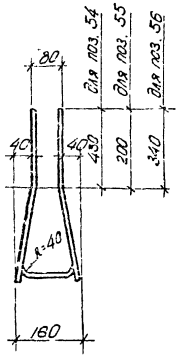
По 5-5

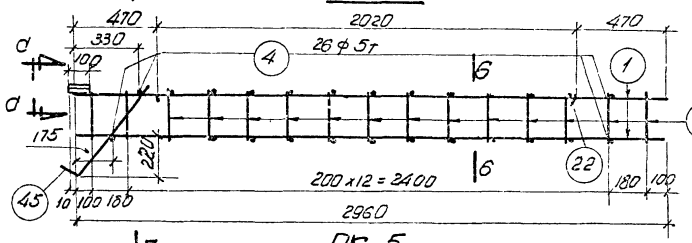


По 7-7

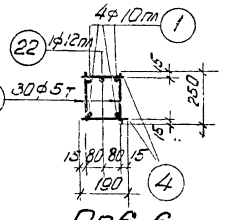


ПК-6

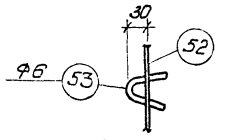




ПК-5



По 6-6



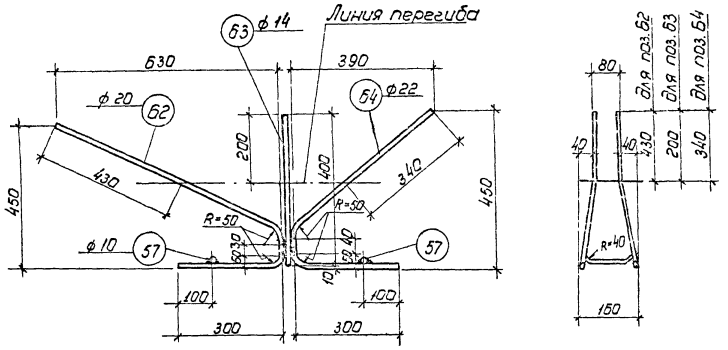
Деталь А

Примечания

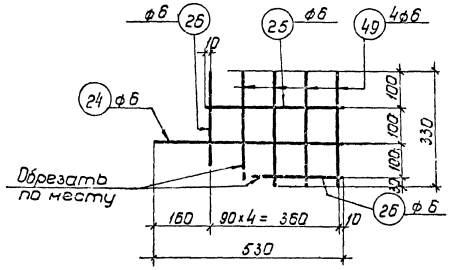
1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с „техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций" ТУ 73-56/мсмхп и „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН-38-57/мсмхп-мосс
2. Сварку стержней из круглой стали производить электродами типа Э42

ГСПИ 1960	Фермы пролетом 18м Каркасы ПК-1÷ПК-6 и К-1, К-2	ПК-01-76 Выпуск 2	
		Лист	12

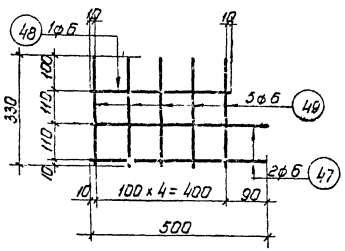
Гл. инж.	Рыбаков	
Гл. инж. пр-та	Рыбакова	
Инженер	Ершиков	
Исполнитель		
Проверил		
Чувурин		
Фродкин		
Сафрыгин		
Шуфрего		
Зав. лаб.		
Ст. техник		
Рук. темы		
Рук. группы		
21 инж.-тр		
Нач. СКО		



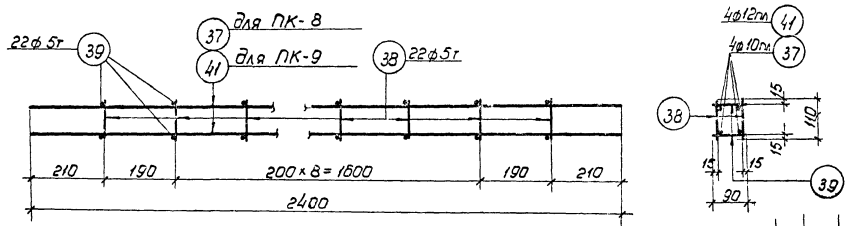
ПК-7



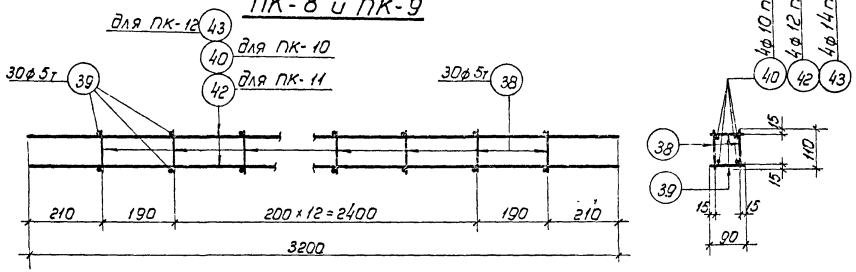
С-2



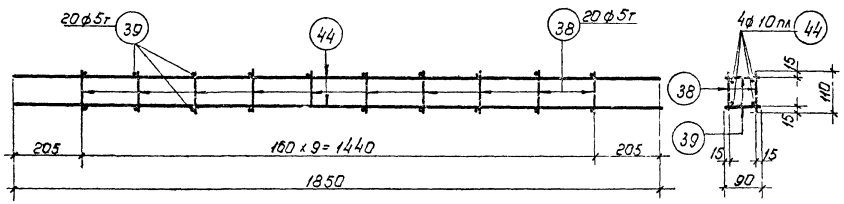
С-3



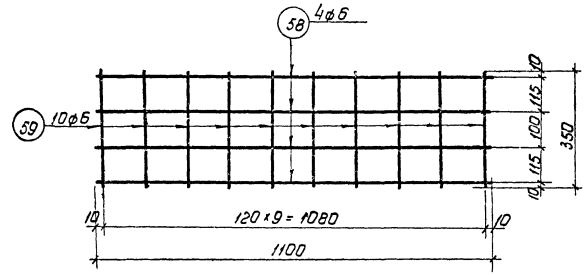
ПК-8 и ПК-9



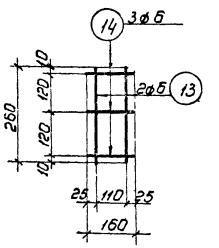
ПК-10, ПК-11 и ПК-12



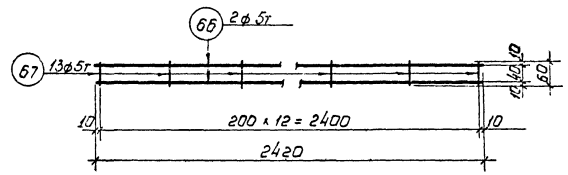
ПК-13



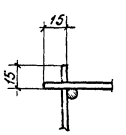
С-4



С-1



С-5



Деталь сварки каркасов ПК-1 ÷ 5 и ПК-8 ÷ 13

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.
2. Сварку стержней из круглой стали производить электродами типа Э 42.

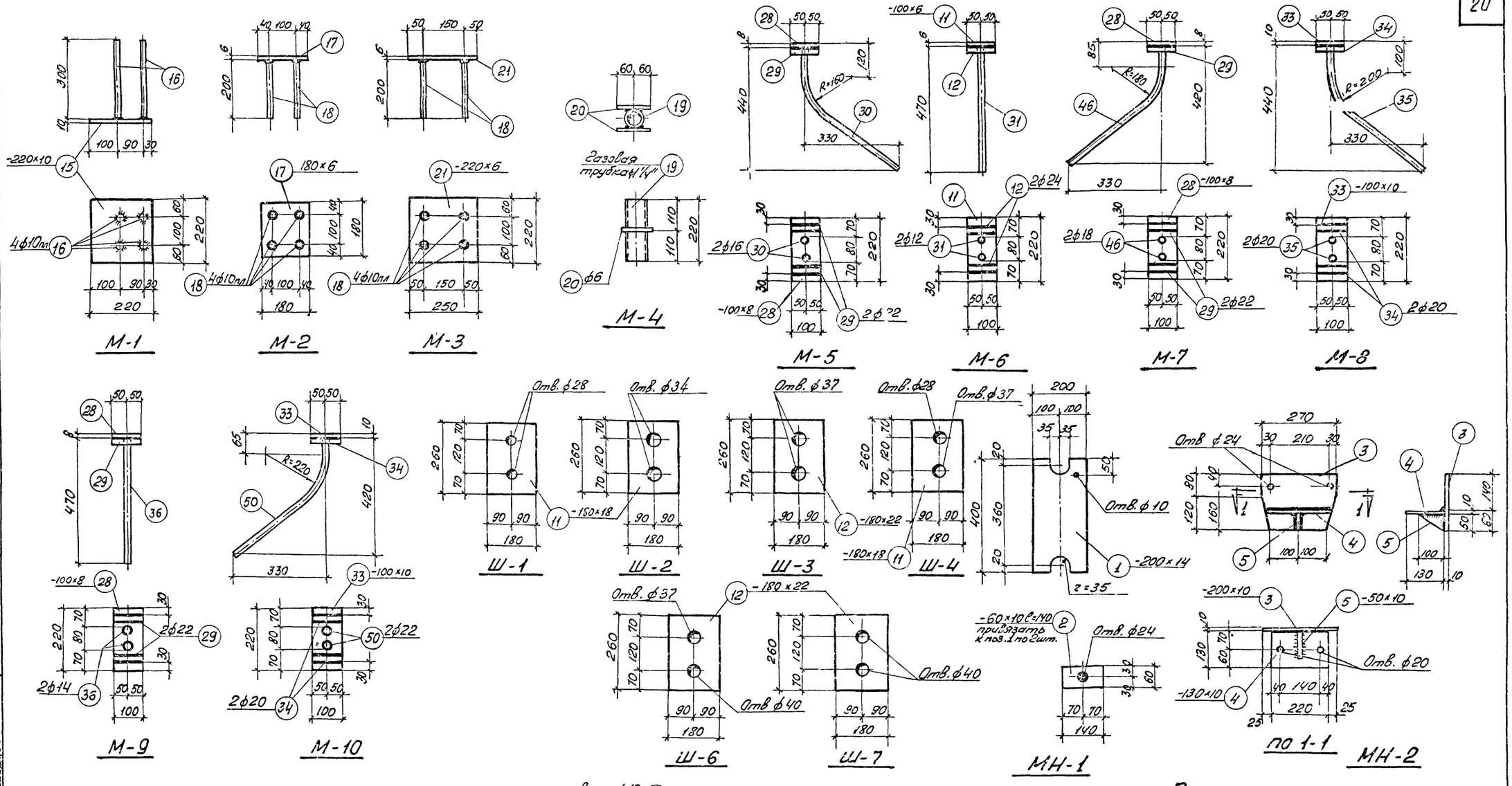
ТА 1960	Фермы пролетом 18 м. Каркасы ПК-7 ÷ ПК-13 и сетки С-1 ÷ С-5	ПК-01-76 выпуск 2
		Лист 13

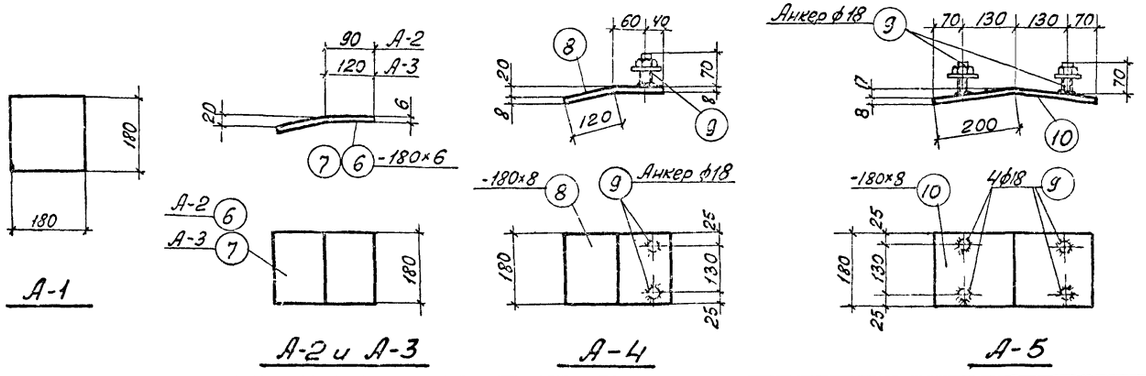
Гл. инж. ин-та Нач. СКО Рук. темы Рук. группы

Чадурин Фрадкин Фрадкин Ширяева

Инженер Исполнитель Проверил

Цой Рыбакова Рыбакова Гришков





Примечания

1. Все неоговоренные сварные швы приняты толщиной $h=8$мм
2. Сварку выполнять электродами типа Э42.
3. Соединение арматурных стержней с листовой сталью втавр выполнять под слоем флюса.
4. Закладные детали марок М изготовлять с минусовыми допусками.
5. При изготовлении выпусков рабочей арматуры радиус закругления должен быть не менее 10d.
6. В случае применения пучков с анкерными колодками и пробками отверстия в деталях Ш принимаются равными d+1мм, где d-меньший внутренний диаметр анкерной колодки (см. лист 29).

Сл. инж. инст-та	Чадурин	Инженер
Нач. СКО	Фрадкин	Исполнитель
Рук. темы	Фрадкин	Проверил
Рук. группы	Ширяева	
Цой. Рыбакова	Рыбакова	Гришков

ТА 1960

Фермы пролетом 18 м.
Закладные детали М-1÷М-10. Стыковые накладки А-1÷А-5, МН-1 и МН-2. Шайбы Ш-1÷Ш-7.

ПК-01-76 Выпуск 2

Лист 14

Спецификация стали на 1 элемент

Наименов. элемента	Марка каркаса	NN позиций	ϕ или номер по сортаменту	e мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ℓп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент ϕ мм	Общий вес кг
ОВ1-300 и ОВ1-400	ПК-1 (шт. 1)	1	ϕ10пл	2960	4	4	11,8	7,3	ϕ10пл	11,8
		2	ϕ10пл	2020	1	1	2,0	1,2	ϕ24	1,4
		3	ϕ5т	250	24	24	6,0	0,9	ϕ10	1,4
		4	ϕ5т	190	22	22	4,2	0,6		
		5	ϕ10	1080	2	2	2,2	1,4	ϕ6	4,7
		11	-100×6	220	1	1	0,22	1,0	ϕ5т	1,5
		12	ϕ24	100	2	2	0,2	0,7	δ=6	4,6
						Итого		13,1	δ=10	3,8
									газ. тр. ϕ1¼"	0,6
	Отдельные стержни	6	ϕ10пл	850	–	4	3,4	2,1	Итого	29,8
		7	ϕ6	1300	–	4	5,2	1,1		
		8	ϕ6	от 1370 до 1770	–	5	7,8	1,7		
		9	ϕ6	910	–	4	3,6	0,8		
		10	ϕ6	660	–	2	1,3	0,3		
		11	-100×6	220	–	1	0,22	1,0		
		12	ϕ24	100	–	2	0,2	0,7		
	С-1 (шт. 3)	13	ϕ6	260	2	6	1,6	0,7		
		14	ϕ6	160	3	9	1,4			
	М-1 (шт. 1)	15	-220×10	220	1	1	0,22	3,8		
		16	ϕ10пл	300	4	4	1,2	0,7		
						Итого		4,5		
	М-3 (шт. 1)	21	-220×6	250	1	1	0,25	2,6		
		18	ϕ10пл	200	4	4	0,8	0,5		
						Итого		3,1		
	М-4 (шт. 1)	19	газ. тр. 1¼"	220	1	1	0,22	0,6		
		20	ϕ6	120	2	2	0,2	0,1		
						Итого		0,7		
ОВ1А-300 и ОВ1А-400	М-3 (шт. 2)	18	ϕ10пл	200	4	8	1,6	1,0	ϕ10пл	12,3
		21	-220×6	250	1	2	0,50	5,2	ϕ24	1,4
						Итого		6,2	ϕ10	1,4
									ϕ6	4,7
									ϕ5т	1,5
									δ=6	7,2
									δ=10	3,8
									газ. тр. ϕ1¼"	0,5
									Итого	32,9

ПК-1, отдельные стержни поз 6÷12, С-1, М-1, М-4 взять по ОВ1-300

Спецификация стали на 1 элемент

Наименов. элемента	Марка каркаса	NN позиций	ϕ или номер по сортаменту	e мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ℓп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент ϕ мм	Общий вес кг
В2	ПК-2 (шт. 1)	1	ϕ10пл	2960	4	4	11,8	7,3	ϕ12пл	3,6
		3	ϕ5т	250	30	30	7,5	1,2	ϕ10пл	7,3
		4	ϕ5т	190	26	26	4,9	0,8	ϕ24	0,7
		22	ϕ12пл	2020	2	2	4,0	3,6	ϕ22	0,6
		23	ϕ10	600	2	2	1,2	0,8	ϕ16	1,9
						Итого		13,7	ϕ12	0,8
	С-2 (шт. 2)	24	ϕ6	530	1	2	1,1	1,2	ϕ10	0,8
		25	ϕ6	380	1	2	0,8		ϕ8	0,2
		26	ϕ5	260	2	4	1,0		ϕ6	1,6
		49	ϕ6	330	4	8	2,6		ϕ5т	2,0
									δ=6	1,0
	М-5 (шт. 1)	28	-100×8	220	1	1	0,22	1,4	δ=8	1,4
		29	ϕ22	100	2	2	0,2	0,6	газ. тр. ϕ1¼"	0,6
		30	ϕ16	600	2	2	1,2	1,9		
						Итого		3,9	Итого:	22,5
	М-4 (шт. 1)	19	газ. тр. 1¼"	220	1	1	0,22	0,6		
		20	ϕ6	120	2	2	0,2	0,1		
						Итого		0,7		
	М-6 (шт. 1)	11	-100×6	220	1	1	0,22	1,0		
		12	ϕ24	100	2	2	0,2	0,7		
		31	ϕ12	470	2	2	0,9	0,8		
						Итого		2,5		
	Отд. стерж.	10	ϕ6	660	–	2	1,3	0,3		
		32	ϕ8	200	–	2	0,4	0,2		
В2А	М-2 (шт. 1)	17	-180×6	180	1	1	0,18	1,5	ϕ12пл	3,6
		18	ϕ10пл	200	4	4	0,8	0,5	ϕ10пл	7,8
						Итого		2,0	ϕ24	0,7
									ϕ22	0,6
									ϕ16	1,9
									ϕ12	0,8
									ϕ10	0,8
									ϕ8	0,2
									ϕ6	1,6
									ϕ5т	2,0
									δ=6	2,5
									δ=8	1,4
									газ. тр. ϕ1¼"	0,6
									Итого	24,5

ПК-2, С-2, М-4, М-5, М-6 и отдельные стержни поз 10 и 32 взять по В2.

Спецификация стали на 1 элемент

Наименов. элемента	Марка каркаса	NN позиций	ϕ или номер по сортаменту	e мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ℓп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент ϕ мм	Общий вес кг
В4	ПК-3 (шт. 1)	1	ϕ10пл	2960	4	4	11,8	7,3	ϕ12пл	5,4
		3	ϕ5т	250	30	30	7,5	1,2	ϕ10пл	7,3
		4	ϕ5т	190	26	26	4,9	0,8	ϕ22	0,6
		22	ϕ12пл	2020	3	3	6,0	5,4	ϕ20	3,5
		23	ϕ10	600	2	2	1,2	0,8	ϕ14	1,1
						Итого		15,5	ϕ10	0,8
	М-8 (шт. 1)	33	-100×10	220	1	1	0,22	1,7	ϕ8	0,2
		34	ϕ20	100	2	2	0,2	0,5	ϕ6	1,6
		35	ϕ20	600	2	2	1,2	3,0	ϕ5т	2,0
						Итого		5,2	δ=10	1,7
	М-9 (шт. 1)	28	-100×8	220	1	1	0,22	1,4	δ=8	1,4
		29	ϕ22	100	2	2	0,2	0,6	газ. тр. ϕ1¼"	0,6
		36	ϕ14	470	2	2	0,9	1,1	Итого	26,2
						Итого		3,1		
	С-2, М-4, отдельные стержни поз. 10 и 32 взять по В2									
В4А	М-2 (шт. 1)	17	-180×6	180	1	1	0,18	1,5	ϕ12пл	5,4
		18	ϕ10пл	200	4	4	0,8	0,5	ϕ10пл	7,8
						Итого		2,0	ϕ22	0,6
									ϕ20	3,5
									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
									газ. тр. ϕ1¼"	0,6
									Итого	28,2
В6	ПК-2 (шт. 1)	1	ϕ10пл	2960	4	4	11,8	7,3	ϕ12пл	3,6
		3	ϕ5т	250	30	30	7,5	1,2	ϕ10пл	7,3
		4	ϕ5т	190	26	26	4,9	0,8	ϕ22	0,6
		22	ϕ12пл	2020	2	2	4,0	3,6	ϕ20	3,5
		23	ϕ10	600	2	2	1,2	0,8	ϕ14	1,1
						Итого		13,7	ϕ10	0,8
									ϕ8	0,2
									ϕ6	1,8
									ϕ5т	2,0
									δ=10	1,7
									δ=8	1,4
									газ. тр. ϕ1¼"	0,6
									Итого	24,4

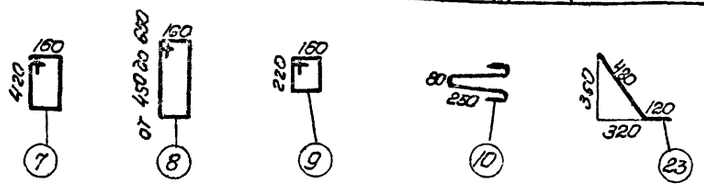
М-8, М-9, М-4, С-2 и отдельные стержни поз. 10,32, взять по В4

Спецификация стали на 1 элемент

Наименов. элемента	Марка каркаса	NN позиций	ϕ или номер по сортаменту	e мм	Количество п шт. на 1 каркас	Количество п шт. всего	ℓп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент ϕ мм	Общий вес кг
В6А	М-2 (шт. 1)	17	-180×6	180	1	1	0,18	1,5	ϕ12пл	3,6
		18	ϕ10пл	200	4	4	0,8	0,5	ϕ10пл	7,8
						Итого		2,0	ϕ22	0,6
									ϕ20	3,5
									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
									газ. тр. ϕ1¼"	0,6
									Итого:	26,4
Р1	ПК-8 (шт. 1)	37	ϕ10пл	2400	4	4	9,6	6,0	ϕ10пл	6,0
		38	ϕ5т	110	22	22	2,4	0,7	ϕ5т	0,7
		39	ϕ5т	90	22	22	2,0			
									Итого:	6,7
Р2	ПК-10 (шт. 1)	40	ϕ10пл	3200	4	4	12,8	7,9	ϕ10пл	7,9
		38	ϕ5т	110	30	30	3,3	0,9	ϕ5т	0,9
		39	ϕ5т	90	30	30	2,7			
									Итого	8,8
Р3	ПК-9 (шт. 1)	41	ϕ12пл	2400	4	4	9,6	8,6	ϕ12пл	8,6
		38	ϕ5т	110	22	22	2,4	0,7	ϕ5т	0,7
		39	ϕ5т	90	22	22	2,0			
									Итого	9,3
Р4	ПК-11 (шт. 1)	42	ϕ12пл	3200	4	4	12,8	11,4	ϕ12пл	11,4
		38	ϕ5т	110	30	30	3,3	0,9	ϕ5т	0,9
		39	ϕ5т	90	30	30	2,7			
									Итого	12,3
Р5	ПК-12 (шт. 1)	43	ϕ14пл	3200	4	4	12,8	15,5	ϕ14пл	15,5
		38	ϕ5т	110	30	30	3,3	0,9	ϕ5т	0,9
		39	ϕ5т	90	30	30	2,7			
									Итого	16,4
С1	ПК-13 (шт. 1)	44	ϕ10пл	1850	4	4	7,4	4,6	ϕ10пл	4,6
		38	ϕ5т	110	20	20	2,2	0,6	ϕ5т	0,6
		39	ϕ5т	90	20	20	1,0			
									Итого	5,2

ПК-2 взять по В6

М-8, М-9, С-2, М-4 и отдельные стержни поз. 10,32 взять по В4



Фермы пролетом 18 м. Спецификация стали на элементы ОВ1-300, ОВ1А-300, ОВ1-400, ОВ1А-400, В2, В2А, В4, В4А, В6 и В6-А; Р1÷Р5, С1.

ТА 1960

ПК-01-76 Выпуск 2

Лист 15

Рук. темы | Рук. группы | Фрайкин | Ширяева | Проверил | Фишков

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф стержня, № профиля	Количество одинаковых	l мм	Количество шт. на 1 каркас	Количество шт. всего	Длина м	Вес кг
В3	ПК-4 (шт. 1)	1	ф10 АIII	2900	4	4	11.8	7.3	
		3	ф5Т	250	30	30	7.5	1.2	
		4	ф5Т	190	26	26	4.9	0.8	
		11	-100×6	220	1	1	0.22	1.0	
		12	ф24	100	2	2	0.2	0.7	
		45	ф10	660	2	2	1.3	0.8	
						Итого		11.8	
	М-4 (шт. 2)	19	Поз. ТР 1¼"	230	1	2	0.44	1.2	
		20	ф6	120	2	4	0.5	0.2	
						Итого		1.4	
	М-7 (шт. 1)	28	-100×6	220	1	1	0.22	1.4	
		29	ф22	100	2	2	0.2	0.6	
		46	ф18	580	2	2	1.2	2.4	
						Итого		4.4	
	С-3 (шт. 2)	47	ф6	500	2	4	2.0		
		48	ф6	420	1	2	0.8	1.3	
		49	ф6	330	5	10	3.3		
	Отдельные стержни	32	ф8	200	-	1	0.2	0.1	
		10	ф6	660	-	2	1.3	0.3	
В3 А	М-2 (шт. 1)	17	-180×6	180	1	1	0.18	1.5	
		18	ф10 АIII	200	4	4	0.8	0.5	
						Итого		2.0	
	ПК-4, М-4, М-7, С-3 и отдельные стержни поз. 10,32 взять по В3.								
В5	ПК-5 (шт. 1)	1	ф10 АIII	2960	4	4	11.8	7.3	
		3	ф5Т	250	30	30	7.5	1.2	
		4	ф5Т	190	26	26	4.9	0.8	
		22	ф12 АIII	2020	1	1	2.0	1.8	
		11	-100×6	220	1	1	0.22	1.0	
		12	ф24	100	2	2	0.2	0.7	
		45	ф10	660	2	2	1.3	0.8	
						Итого		13.6	
	М-10 (шт. 1)	33	-100×10	220	1	1	0.22	1.7	
		34	ф20	100	2	2	0.2	0.5	
		50	ф22	580	2	2	1.2	3.6	
						Итого		5.8	
	М-4, С-3 и отдельные стержни поз. 10 и 32 взять по В3								

Выборка стали на 1 элемент

ф мм	Общий вес кг
ф10 АIII	7.3
ф24	0.7
ф22	0.6
ф18	2.4
ф10	0.8
ф8	0.2
ф6	1.8
ф5Т	2.0
δ=6	2.5
δ=8	1.4
Поз. ТР 1¼"	1.2
Итого	21.4
ф12 АIII	1.8
ф10 АIII	7.3
ф24 АIII	0.7
ф22	3.6
ф20	0.5
ф10	0.8
ф8	0.2
ф6	1.8
ф5Т	2.0
δ=10	1.7
δ=6	2.5
Поз. ТР ф1¼"	1.2
Итого	24.5
ф10 АIII	7.3
ф24	0.7
ф22	3.6
ф20	0.5
ф10	0.8
ф8	0.2
ф6	1.8
ф5Т	2.0
δ=10	1.7
δ=6	1.0
Поз. ТР ф1¼"	1.2
Итого	22.8

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф стержня, № профиля	Количество одинаковых	l мм	Количество шт. на 1 каркас	Количество шт. всего	Длина м	Вес кг
В5-А	М-2 (шт. 1)	17	-180×6	180	1	1	0.18	1.5	
		18	ф10 АIII	200	4	4	0.8	0.5	
						Итого		2.0	
	ПК-5, М-10, М-4, С-3, отдельные стержни поз. 10 и 32 взять по В5								
В7	М-10 (шт. 1)	33	-100×10	220	1	1	0.22	1.7	
		34	ф20	100	2	2	0.2	0.5	
		50	ф22	580	2	2	1.2	3.6	
						Итого		5.8	
	ПК-4, М-4, С-3 и отдельные стержни поз. 10,32 взять по В3								
В7-А	М-2 (шт. 1)	17	-180×6	180	1	1	0.18	1.5	
		18	ф10 АIII	200	4	4	0.8	0.5	
						Итого		2.0	
	ПК-4, М-4, М-10, С3 и отдельные стержни поз. 10 и 32 взять по В7								
Н1	К-1 (шт. 1)	51	ф10 АIII	5440	4	4	21.7	13.4	
		52	ф5Т	630	27	27	17.0	2.6	
		11	-100×6	220	1	1	0.22	1.0	
		12	ф24	100	2	2	0.2	0.7	
		53	ф6	120	6	6	0.7	0.2	
						Итого		17.9	

Выборка стали на 1 элемент

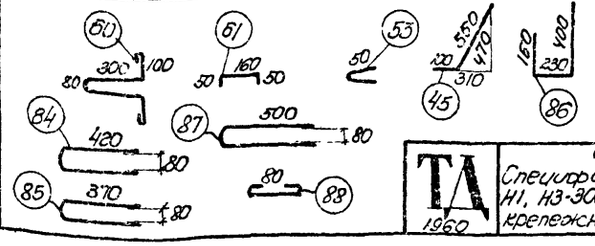
ф мм	Общий вес кг
ф12 АIII	1.8
ф10 АIII	7.8
ф24	0.7
ф22	3.6
ф20	0.5
ф10	0.8
ф8	0.2
ф6	1.8
ф5Т	2.0
δ=10	1.7
δ=6	1.0
Поз. ТР ф1¼"	1.2
Итого	21.4
ф10 АIII	7.8
ф24	0.7
ф22	3.6
ф20	0.5
ф10	0.8
ф8	0.2
ф6	1.8
ф5Т	2.0
δ=10	1.7
δ=6	1.0
Поз. ТР ф1¼"	1.2
Итого	20.8
ф10 АIII	13.4
ф24	0.7
ф18	5.6
ф16	3.5
ф12	0.9
ф10	1.4
ф8	0.2

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф стержня, № профиля	Количество одинаковых	l мм	Количество шт. на 1 каркас	Количество шт. всего	Длина м	Вес кг
Н1 (правое положение)	ПК-6 (шт. 1)	54	ф16	1090	2	2	2.2	3.5	
		55	ф12	960	1	1	1.0	0.9	
		56	ф18	910	2	2	1.8	3.6	
		57	ф10	180	2	2	0.4	0.2	
						Итого		8.2	
	С-4 (шт. 2)	58	ф6	1100	4	8	8.8	3.4	
		59	ф6	350	10	20	7.0		
	Отдельные стержни	60	ф10	1000	-	2	2.0	1.2	
		61	ф5Т	260	-	4	1.0	0.2	
		32	ф8	200	-	3	0.6	0.2	
Н3-300 и Н3-400	ПК-7 (шт. 1)	62	ф20	1090	2	2	2.2	5.4	
		63	ф14	950	1	1	1.0	1.2	
		64	ф22	910	2	2	1.8	5.4	
		57	ф10	180	2	2	0.4	0.2	
						Итого		12.2	
	К-1, С-4 и отдельные стержни поз. 32, 60, 61 взять по Н1.								
Н2-300, Н2-400	К-2 (шт. 1)	52	ф5Т	630	26	26	16.4	2.5	
		53	ф6	120	9	9	1.1	0.2	
		65	ф10 АIII	5020	4	4	20.1	12.4	
						Итого		15.1	
	Отдельные стержни	60	ф10	1000	-	2	2.0	1.2	
		61	ф5Т	260	-	4	1.0	0.2	
	С-5 (шт. 6 на ферму)	66	ф5Т	2420	2	12	29.0	5.2	
		67	ф5Т	60	13	78	4.7		
	Узлы фермы (на ферму)	84	ф10	940	-	4	3.8	2.4	
		85	ф10	820	-	4	3.3	2.1	
		86	ф6	790	-	2	1.6	0.4	
		87	ф10	1100	-	2	2.2	1.4	
		88	ф6	170	-	26	4.4	1.0	

Выборка стали на 1 элемент

ф мм	Общий вес кг
ф6	3.6
ф5Т	2.8
δ=6	1.0
Итого	31.1
ф10 АIII	13.4
ф24	0.7
ф22	5.4
ф20	5.4
ф14	1.2
ф10	1.4
ф8	0.2
ф6	3.6
ф5Т	2.8
δ=6	1.0
Итого	35.1
ф10 АIII	12.4
ф10	1.2
ф6	0.2
ф5Т	2.7
Итого	16.5
ф5Т	5.2
ф10	5.9
ф6	1.4
Итого	7.3



Спецификация стали на 1 штуку каждой марки

Марка	№ поз.	Профиль	l мм	Кол. шт.	Вес кг: 1 поз.	Вес кг: всего	Вес кг: марки	Примечание
МН-1	1	-200×14	400	1	8.8	8.8	10.2	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	5.9	— " —
	4	-130×10	220	1	2.3	2.3		— " —
	6	-50×10	100	1	0.4	0.4		
А-1	5	-180×6	180	1	1.6	1.6	1.6	— " —
А-2	6	-180×6	180	1	1.5	1.5	1.6	— " —
А-3	7	-180×6	840	1	2.0	2.0	2.0	
А-4	8	-180×8	220	1	2.5	2.5	3.0	— " —
	9	Анкер ф18	70	2	0.27	0.5		Вес шайб и гаек включен в поз. 9
А-5	10	-180×8	400	1	4.5	4.5	5.6	Ст. 3 ГОСТ 380-57
	9	Анкер ф18	70	4	0.27	1.1		Вес шайб и гаек включен в поз. 9
Ш-1.2 Ш-4	11	-180×18	260	1	6.0	6.0	6.0	Ст. 3 ГОСТ 380-57
Ш-6.7 Ш-3	12	-180×22	250	1	7.0	7.0	7.0	— " —

Заказ закладных деталей на 1 ферму

Ф1-18-1; Ф1-18-2; Ф3-18-1 и Ф3-18-2			Ф1-18-3, Ф1-18-2А Ф3-18-1А и Ф3-18-2А			Ф1-18-3, Ф1-18-4 Ф3-18-3, Ф3-18-4, Ф1-18-5 и Ф3-18-5			Ф1-18-3А, Ф1-18-4А Ф1-18-5А, Ф3-18-3А Ф3-18-4А и Ф3-18-5А		
Наименование детали	Колич.	Общий вес кг	Наименование детали	Колич.	Общий вес кг	Наименование детали	Колич.	Общий вес кг	Наименование детали	Колич.	Общий вес кг
М-1	2	9.0	М-1	2	9.0	М-1	2	9.0	М-1	2	9.0
М-3	2	6.2	М-2	4	8.0	М-3	2	6.2	М-2	4	8.0
М-4	8	5.6	М-3	4	12.4	М-4	8	5.6	М-3	4	12.4
М-5	2	7.8	М-4	8	5.6	М-8	2	10.4	М-4	8	5.6
М-6	2	5.0	М-5	2	7.8	М-9	2	6.2	М-8	2	10.4
М-7	2	8.8	М-6	2	5.0	М-10	2	11.6	М-9	2	6.2
			М-7	2	8.8				М-10	2	11.6
Итого		42.4	Итого		56.6	Итого		49.0	Итого		63.2

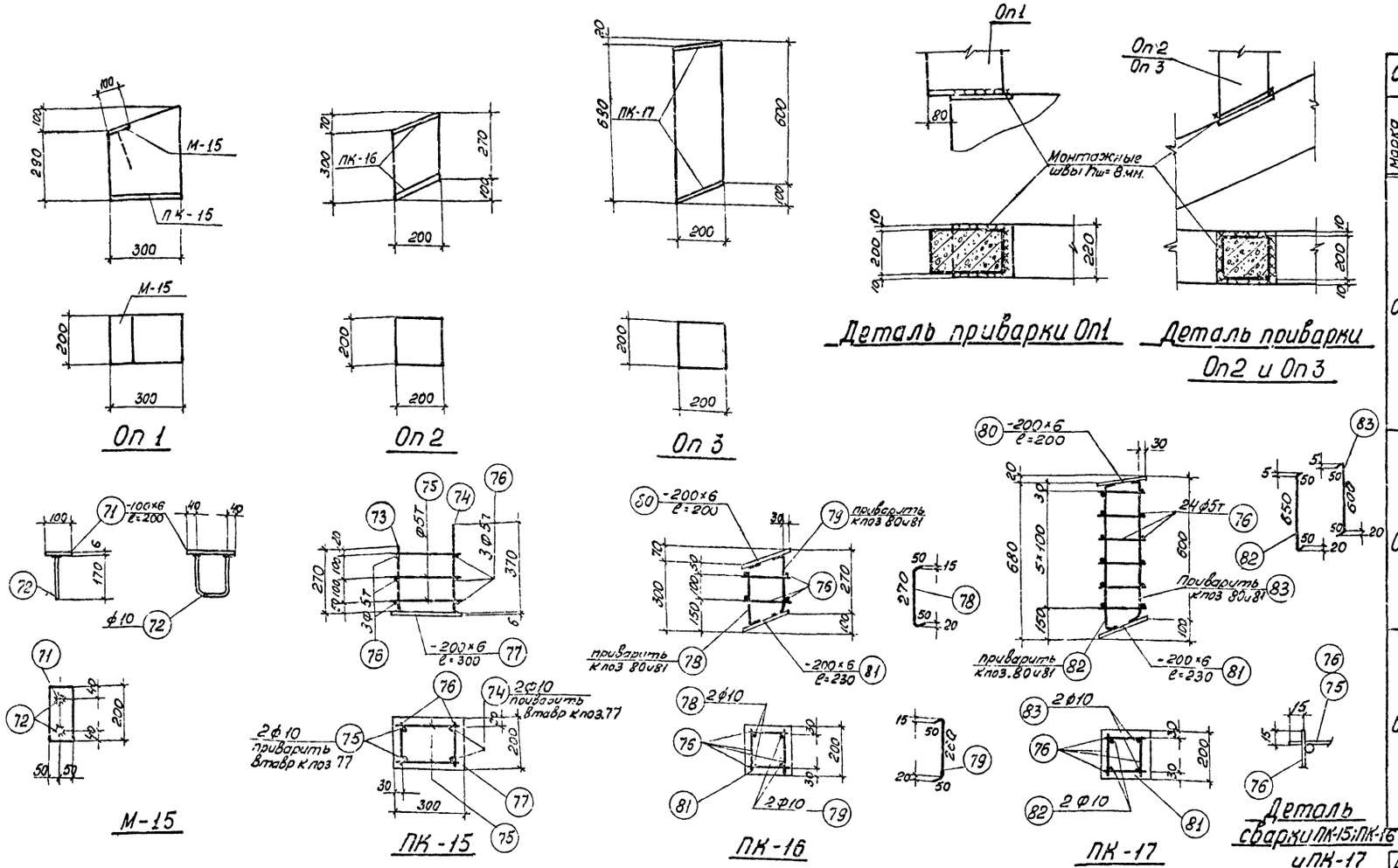
Фермы пролетом 18 м. Спецификация стали на В3, В3А, В5, В5А, В7, В7А, Н1, Н3-300, Н3-400, Н2-300, Н 2-400. Спецификация на крепежные детали. Заказ деталей 1 на ферму.

ТА 1960

ПК-01-76. Выпуск 2. Лист 15

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

Гл. инженер проекта — Выборнов
Нач. отд. — Сидоров
Исполнитель — Фроайкин
Рук. темы — Фроайкин
Рук. группы — Шидеев
Н. контр. — Сидоров



Спецификация стали на 1 элемент

Марка элемента	Марка каркаса	N N позиций	Ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество позиций на 1 карк. шт.	Количество позиций всего п шт.	ℓп м	Q кг	Выборка стали на элемент: Ф или номер по сортаменту	Q кг
Оп 1	М-15 шт. 1	71	-100×6	200	1	1	0,2	0,9	ф10	1,1
		72	ф10	460	1	1	0,5	0,3	ф5т	0,5
							Итого	1,2	δ=6	3,7
	ПК-15 шт. 1	73	ф10	270	2	2	0,5	0,3	Итого	5,3
		74	ф10	370	2	2	0,8	0,5		
		75	ф5т	270	6	6	1,6	0,3		
		76	ф5т	170	6	6	1,0	0,2		
		77	-200×6	300	1	1	0,3	2,8		
							Итого	4,1		
Оп 2	ПК-16 шт. 1	76	ф5т	170	8	8	1,4	0,2	ф10	0,9
		78	ф10	380	2	2	0,8	0,5	ф5т	0,2
		79	ф10	360	2	2	0,7	0,4	δ=6	4,1
		80	-200×6	200	1	1	0,2	1,9	Итого	5,2
		81	-200×6	230	1	1	0,23	2,2		
							Итого	5,2		
Оп 3	ПК-17 шт. 1	76	ф5т	170	24	24	4,1	0,6	ф10	1,7
		80	-200×6	200	1	1	0,2	1,9	ф5т	0,6
		81	-200×6	230	1	1	0,23	2,2	δ=6	4,1
		82	ф10	750	2	2	1,5	0,9	Итого	6,4
		83	ф10	700	2	2	1,4	0,8		
							Итого	6,4		

Расход материалов на 1 элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объём бетона м³	Вес стали кг	Вес эл-та т
Оп 1	300	0,020	5,3	0,050
Оп 2		0,011	5,2	0,028
Оп 3		0,026	6,4	0,065

Дополнительная маркировка ферм

	Вид опирания	Дополнит. индекс	Наличие фонаря	Пример маркировки фермы	Схема фермы	Наличие опорных столбиков: Оп1	Оп2	Оп3	Расход матер. бетона м³/кг стали
Плиты 3,0×6,0	Подстропильные фермы	—	—	Ф1-18-3	Подстропильные фермы	—	—	—	—
			Фонарь	Ф1-18-3Ф					
	Подстропильная ферма и колонна	С	—	Ф1-18-3С	Оп1; Подстроп. ферма; Колонна	1	—	—	0,02/5,3
			Фонарь	Ф1-18-3ФС					
	Колонны	К	—	Ф1-18-3К	Оп1; Оп1; Колонны	2	—	—	0,04/10,6
			Фонарь	Ф1-18-3ФК					
Плиты 1,5×6,0	Подстропильные фермы	П	—	Ф1-18-3АП	Оп3; Оп3	—	—	2	0,052/12,8
			Фонарь	Ф1-18-3АФП					
	Подстропильная ферма и колонна	С	—	Ф1-18-3АС	Оп3; Оп1; Оп2	1	1	1	0,057/16,9
			Фонарь	Ф1-18-3АФС					
	Колонны	К	—	Ф1-18-3АК	Оп1; Оп1; Оп2; Оп2	2	2	—	0,062/21,0
			Фонарь	Ф1-18-3АФК					

Примечания

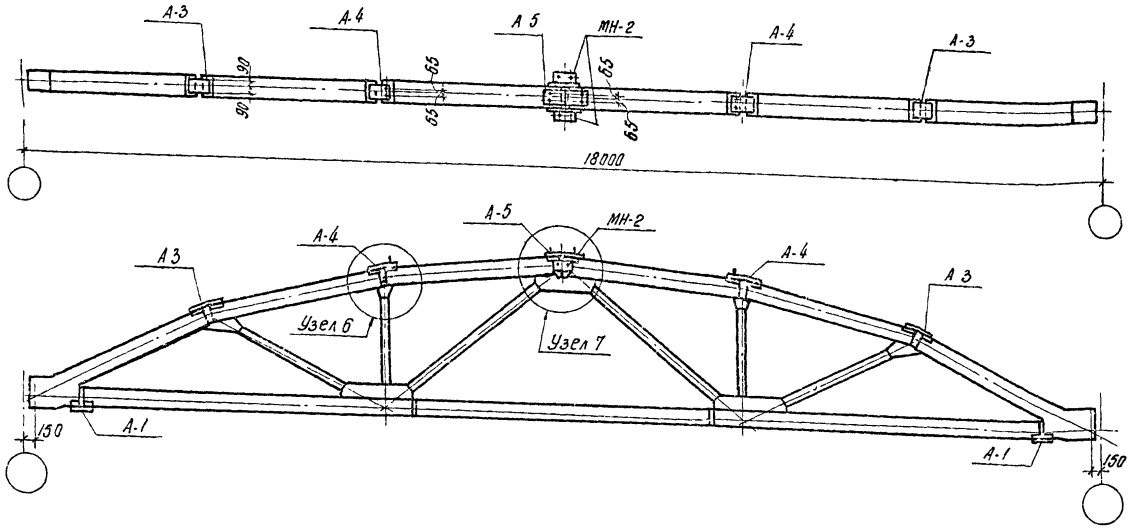
1. Указания об основной маркировке ферм приведены в пояснительной записке. В зависимости от условий опирания и ширины кровельных плит в марках ферм вводятся дополнительные индексы — см. таблицу. В примерах маркировка условно дана для цельных ферм под третью нагрузку.
2. Необходимость в столбиках Оп1, 2, 3 определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы.

ТА 1960

Фермы пролетом 18 м
Опорные столбики Оп1, Оп2, Оп3.
Дополнительная маркировка ферм

ПК-01-76 Выпуск 2
Лист 17

Нач. СКО
Рук. темы
Рук. группы
Фрадкин
Фрадкин
Ширяева
Инженер
Проверил
Рыбакова
Гришков

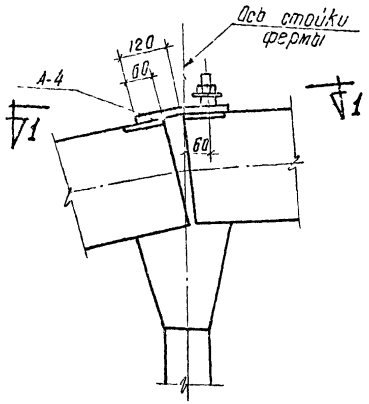


Расход стали на 1 ферму, кг

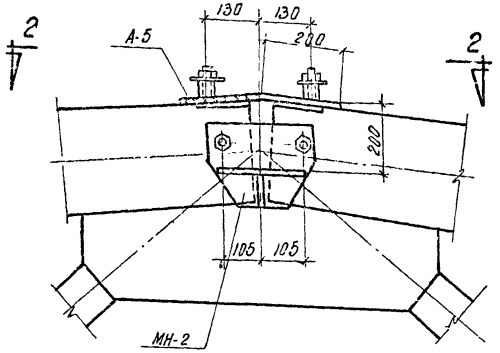
Марка фермы	Элем-ты ферм ст листа 2	на сжатие	на стыковые накладки	Всего	Марка фермы	Элем-ты ферм ст листы 3 или 4	на напрягаемую арматуру вариант I 30ГГ2С	на напрягаемую арматуру вариант II 25Г2С	на стыковые накладки	Всего вариант I	Всего вариант II
ФІ-18-1Ф	308.4	81.2	32.6	422.2	ФЗ-18-1Ф	308.4	159.5	172.2	32.6	500.5	
ФІ-18-1АФ	322.6	81.2	32.6	436.4	ФЗ-18-1АФ	322.6	159.5	172.2	32.6	514.7	527
ФІ-18-2Ф	308.4	103.2	32.6	444.2	ФЗ-18-2Ф	308.4	197.4	197.9	32.6	538.4	538.9
ФІ-18-2АФ	322.6	103.2	32.6	458.4	ФЗ-18-2АФ	322.6	197.4	197.9	32.6	552.6	553.1
ФІ-18-3Ф	344.4	125.3	32.6	502.3	ФЗ-18-3Ф	344.4	216.6	223.6	32.6	593.6	600.6
ФІ-18-3АФ	358.6	125.3	32.6	516.5	ФЗ-18-3АФ	358.6	216.6	223.6	32.6	607.8	614.8
ФІ-18-4Ф	344.4	130.6	32.6	507.6	ФЗ-18-4Ф	344.4	216.6	254.2	32.6	593.6	631.2
ФІ-18-4АФ	358.6	130.6	32.6	521.8	ФЗ-18-4АФ	358.6	216.6	254.2	32.6	607.8	645.4
ФІ-18-5Ф	345.4	146.3	32.6	524.3	ФЗ-18-5Ф	345.4	–	284.8	32.6	–	662.8
ФІ-18-5АФ	359.6	146.3	32.6	538.5	ФЗ-18-5АФ	359.6	–	284.8	32.6	–	677.0

Расход материалов на 1 ферму

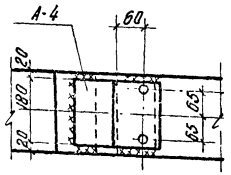
Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход материалов: бетон м³	Расход материалов: сталь кг	Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход материалов: бетон м³	Расход материалов: сталь кг вариант I	Расход материалов: сталь кг вариант II
ФІ-18-1Ф	6.62	300	2.65	422	ФЗ-18-1Ф	6.62	300	2.65	500	513
ФІ-18-1АФ				436	ФЗ-18-1АФ				515	527
ФІ-18-2Ф	6.62	300	2.65	444	ФЗ-18-2Ф	6.62	300	2.65	538	539
ФІ-18-2АФ				458	ФЗ-18-2АФ				553	553
ФІ-18-3Ф	6.62	300	2.65	502	ФЗ-18-3Ф	6.62	300	2.65	594	601
ФІ-18-3АФ				517	ФЗ-18-3АФ				608	615
ФІ-18-4Ф	6.62	300	2.65	508	ФЗ-18-4Ф	6.62	300	2.65	594	631
ФІ-18-4АФ				522	ФЗ-18-4АФ				608	645
ФІ-18-5Ф	6.62	400	2.65	524	ФЗ-18-5Ф	6.62	400	2.65	–	662
ФІ-18-5АФ				539	ФЗ-18-5АФ				–	677



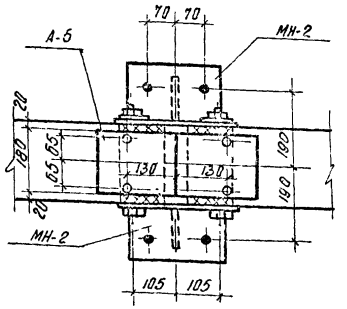
Узел 6



Узел 7



По 1-1



По 2-2

Ведомость стыковых накладок и стальных деталей на 1 ферму

Марка элемента	Кол-во шт.	Вес, кг: на 1 марку	Вес, кг: всех марок	Вес, кг: на ферму
А-1	2	1.6	3.2	32.6
А-3	2	2.0	4.0	
А-4	2	3.0	6.0	
А-5	1	5.6	5.6	
МН-2	2	6.9	13.8	

Выборка стали на стыковые накладки и стальные детали на 1 ферму

δ=10	δ=8	δ=6	ф18	Итого
13.8	9.5	7.2	2.1	32.6

Примечания

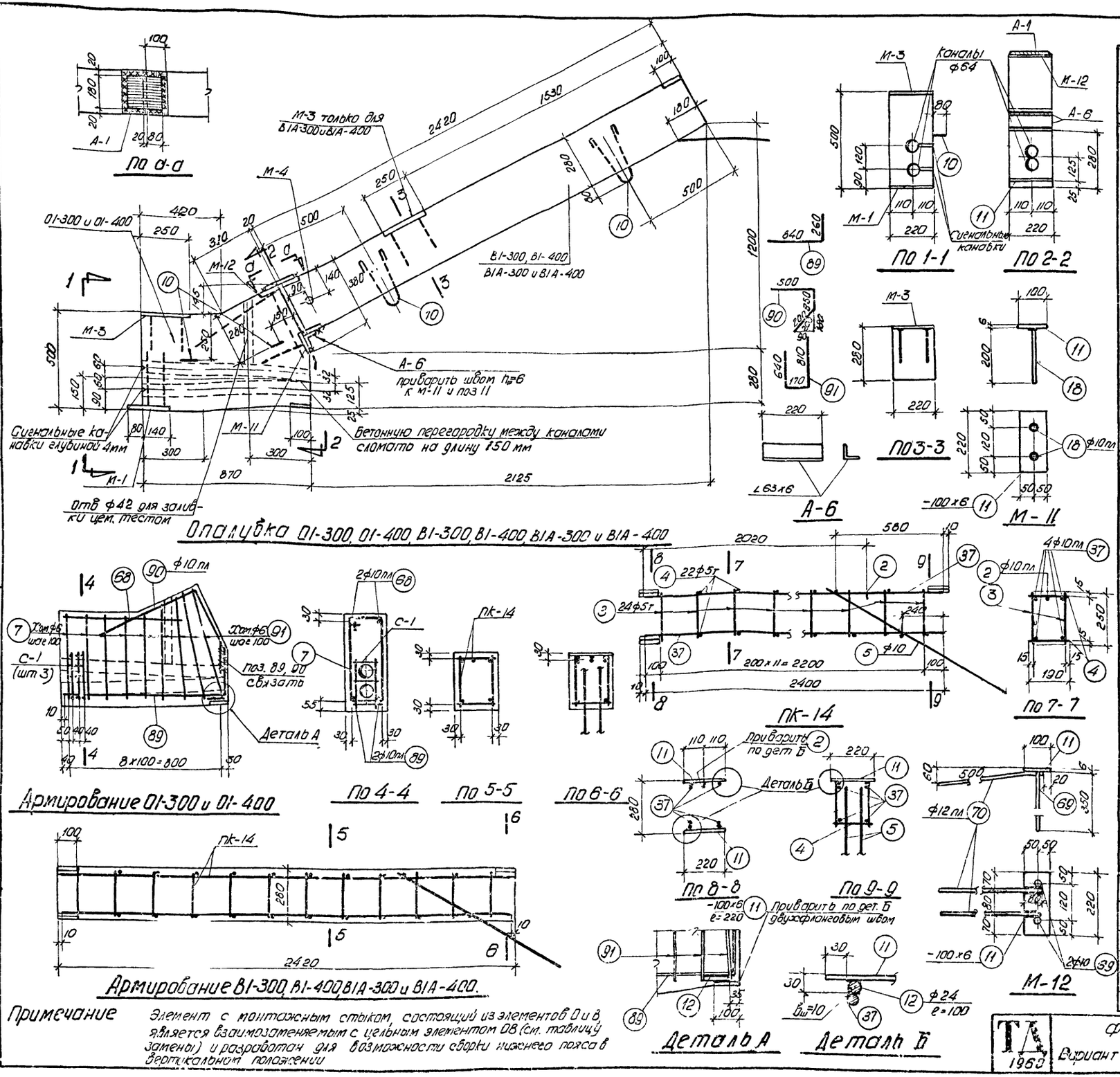
1. Ферма для покрытий с фонарем отличается от фермы бесфонарных покрытий только стыковыми накладками в местах опирания фонаря
2. Для установки распорок к фермам крепятся стальные столики МН-2.
3. Выборка стали на элементы ферм и напрягаемую арматуру дана на листах 2,3 и 4.

ТД 1968	Фермы пролетом 18 м для покрытий с фонарем. Схема расположения и ведомость стыковых накладок. Расход материалов	ПК-01-76 Выпуск 2
		Лист 18

Гл. инж. ин-та Ягупов
Нач. СКБ Фролкин
Рук. темы Фролкин
Рук. группы Шарева

Инженер Сафин
Исполнитель Фролкин
Проверил Шарева

Шиф. Рябкова
Рябкова
Гришкав



Спецификация стали на 1 элемент

Марка эл-та	Марка карк.	№№ поз	ф или № по сортам	ℓ мм	Кол-во шт на 1 карк.	Кол-во шт всего	ℓп м	Вес кг	Выборка стали на 1 эл. ф или № по сортам	Общий вес кг
О1-300 и О1-400	Отдельные позиции	68	ф10пл	600	–	2	1.2	0.8	ф12пл	1.1
		89	ф10пл	1100	–	2	2.2	1.4	ф10пл	5.4
		90	ф10пл	1050	–	2	2.1	1.3	ф24	0.7
		91	ф6	1620	–	4	6.5	1.4	ф6	3.8
		7	ф6	1300	–	5	6.5	1.4	δ=6	5.6
		10	ф6	660	–	2	1.3	0.3	δ=10	3.8
		11	-100х6	220	–	1	0.22	1.0	Итого	20.4
		12	ф24	100	–	2	0.2	0.7		
							Итого	8.3		
	М-11 шт. 1	11	-100х6	220	1	1	0.22	1.0		
		18	ф10пл	200	2	2	0.4	0.3		
							Итого	1.3		
	М-12 шт. 1	11	-100х6	220	1	1	0.22	1.0		
		69	ф10пл	350	2	2	0.7	0.4		
		70	ф12пл	580	2	2	1.2	1.1		
							Итого	2.5		
	М-1, М-3 и С-1 взять по ОВ1-300 на листе 15									
В1-300 и В1-400	Пк-14 шт 1	37	ф10пл	2400	4	4	0.6	6.0	ф10пл	7.2
		2	ф10пл	2020	1	1	2.0	1.2	ф24	2.5
		3	ф5т	250	24	24	6.0	0.9	ф10	1.4
		4	ф5т	190	22	22	4.2	0.6	ф6	0.4
		5	ф10	1080	2	2	2.2	1.4	ф5т	1.5
		11	-100х6	220	3	3	0.66	3.1	δ=6	3.1
		12	ф24	100	7	7	0.7	2.5	газ. тр. ф1 1/4"	0.6
							Итого	15.7		
	М-4 шт. 1	19	газ. тр. ф1 1/4"	220	1	1	0.22	0.6	Итого	16.7
		20	ф6	120	2	2	0.2	0.1		
							Итого	0.7		
	Отдельные стерж.	10	ф6	660	–	2	1.3	0.3		
В1А-300 и В1А-400	М-3 шт. 1	21	-220х6	250	1	1	0.25	2.6	ф10пл	7.7
		18	ф10пл	200	4	4	0.8	0.5	ф24	2.5
							Итого	3.1	ф10	1.4
	Пк-14, М-4 и поз. 10 взять по В1-300								ф6	0.4
									ф5т	1.5
									δ=6	5.7
									газ. тр. ф1 1/4"	0.6
									Итого	19.8
А-6		–	∠63х6	220	–	1	0.22	1.3		

Таблица замены элементов

Цельный элемент	Отдельные элементы	
ОВ1-300	О1-300	В1-300
ОВ1А-300	О1-300	В1А-300
ОВ1-400	О1-400	В1-400
ОВ1А-400	О1-400	В1А-400

Расход материалов на 1 элем.

Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
О1-300	300	0.1	20.4	0.25
О1-400	400			
В1-300	300	0.15	16.7	0.38
В1-400	400			
В1А-300	300	0.15	19.8	0.38
В1А-400	400			

Примечание: Элемент с монтажным стыком, состоящий из элементов О и В, является взаимозаменяемым с цельным элементом ОВ (см. таблицу замены) и разработан для возможности сборки нижнего пояса в вертикальном положении

Гл. инж. ин-та	Чавурин	Инженер	Цой, Рыбакова
Нач. СКО	Фрадкин	Исполнил	Рыбакова
Рук. темы	Фрадкин	Проверил	Гришков
Рук. группы	Ширяева		

ТА 1960

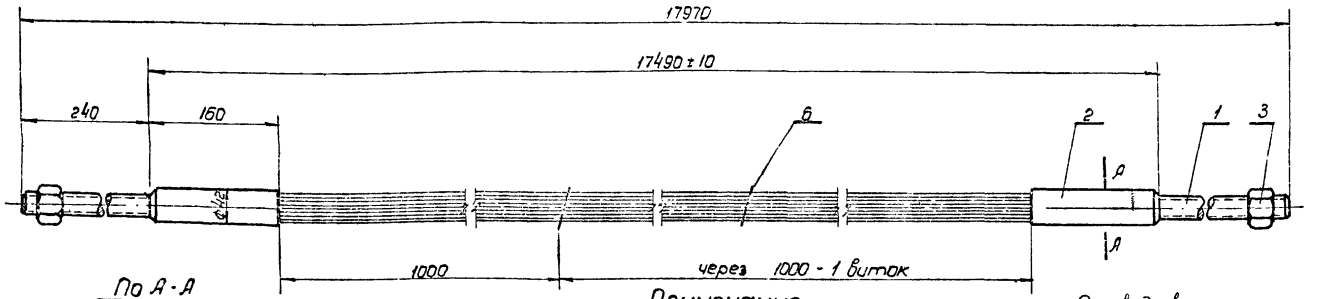
Фермы пролетом 18 м.

Вариант элемента ОВ с монтажным стыком

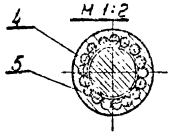
ПК-01-76 выпуск 2

Лист 19

Согласовано с СКО Госстроя СССР



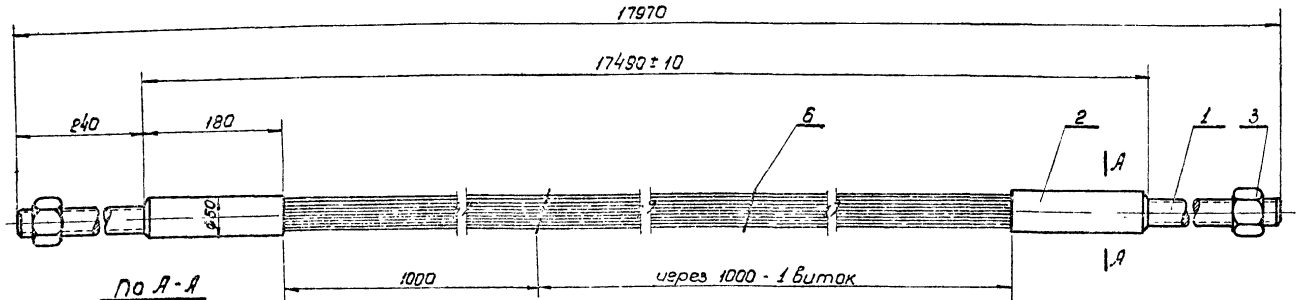
По А-А
н 1:2



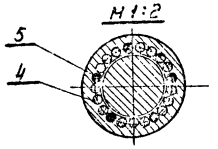
Примечания

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме ℓ = 17780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной в чертежах марки допускается применение стали марок 55С2, 60С2, 55ГС, 27СГ; 45х.

ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0,05	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=135	—		8	0,02	0,15	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 ℓ=17435	—		13	2,684	34,9	
Лист22	3	Гайка 2М27×1,5	45		2	0,25	0,5	
Лист22	2	Гильза ф42	Ст.3		2	0,9	1,8	
Лист22	1	Стержень 2М27×400	45		2	1,6	3,2	
№ черт. или нормативов	№ деталей	Наименование детали	Марка материал	№ нормат.	Кол.	1 шт. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примеч.
1:5	П-1	Пучок арматурный 13ф5	40,61		2		20	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		Киерт №		Черт. №	



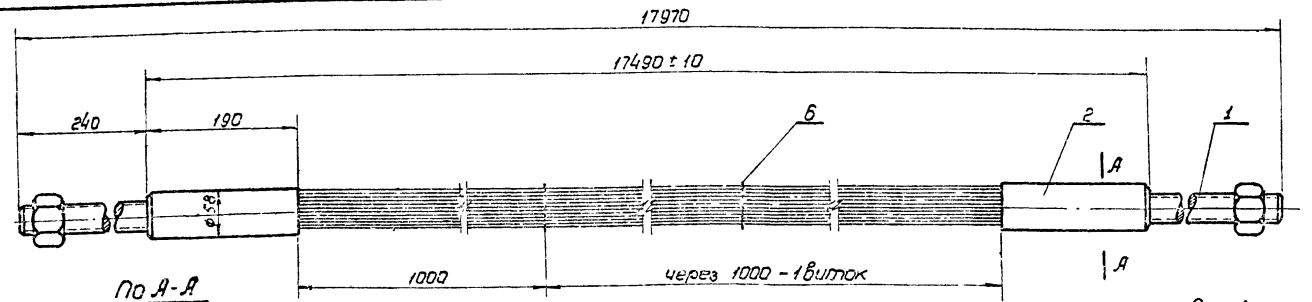
По А-А
н 1:2



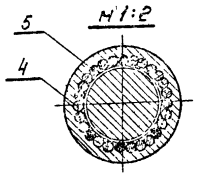
Примечания

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме ℓ = 17780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной в чертежах марки, допускается применение стали марок 55С2, 60С2, 55ГС, 27СГ; 45х.

ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0,05	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=150	—		10	0,02	0,23	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 ℓ=17435	—		16	2,684	42,9	
Лист22	3	Гайка 2М33×1,5	45		2	0,6	1,2	
Лист22	2	Гильза ф50	Ст.3		2	1,1	2,2	
Лист22	1	Стержень 2М33×415	45		2	2,5	5,0	
№ черт. или нормативов	№ деталей	Наименование детали	Марка материал	№ нормат.	Кол.	1 шт. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечан.
1:5	П-2	Пучок арматурный 15ф5	51,38		2		20	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		Киерт №		Черт. №	



По А-А
н 1:2



Примечания

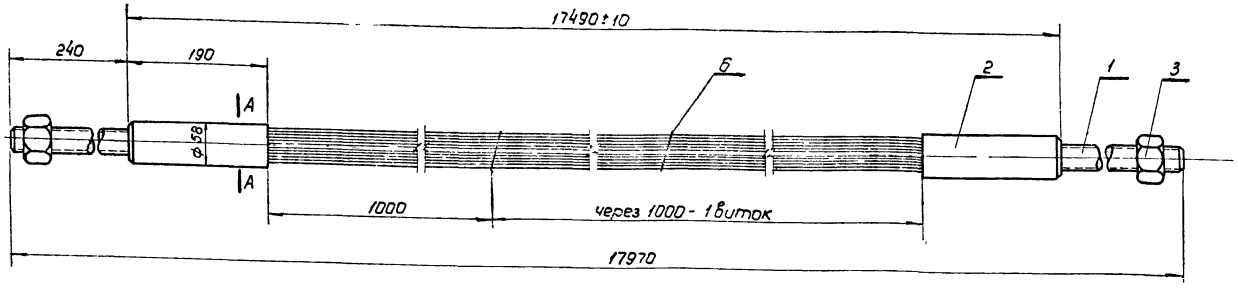
1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов". Издание технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме - ℓ = 17780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной в чертежах марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

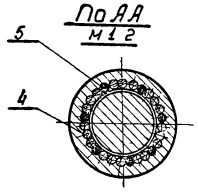
ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0,05	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=160	—		16	0,02	0,4	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 ℓ=17435	—		19	2,684	51,0	
Лист22	3	Гайка 2М36×2	45		2	0,5	1,0	
Лист22	2	Гильза ф58	Ст.3		2	1,6	3,2	
Лист22	1	Стержень 2М36×430	45		2	3,5	7,0	
№ черт. или нормативов	№ деталей	Наименование детали	Марка материал	№ нормат.	Кол.	1 шт. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примеч.
1:5	П-3	Пучок арматурный 19ф5	62,65		2		20	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		Киерт №		Черт. №	

ТА 1960	Фермы пролетом 18м Пучки арматурные П-1; П-2; П-3 Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 2	
		Лист	20

Гл. инженер инст. Чадушин
Нач. отдела Соскин
Гл. констр. пр. отд. Кузьминых
Исполнитель Филиппова

Согласовано с СКО Цветмет

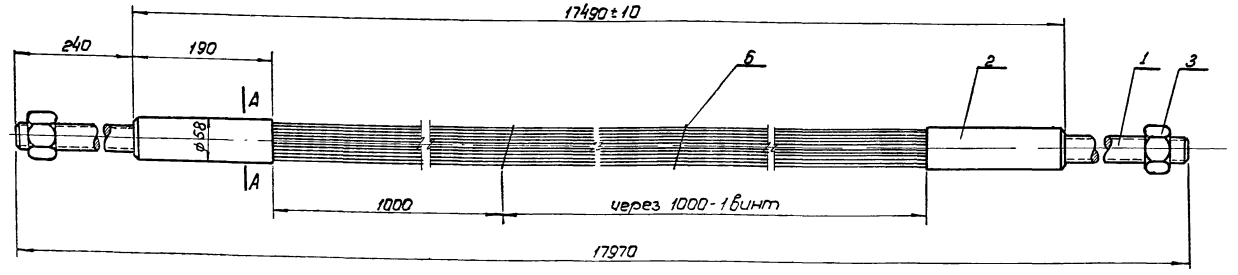


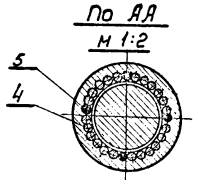


Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов". Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме - ℓ = 17780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной в чертежах марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27,сг; 45х.

ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0,05	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=160	—		14	0,025	0,35	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф 5 ℓ= 17435	—		20	2684	53,7	
Лист 22	3	Гайка 2м 36х2	45		2	0,5	1,0	
Лист 22	2	Гильза ф 58	Ст 3		2	1,6	3,2	
Лист 22	1	Стержень 2м 36х430	45		2	3,5	7,0	
№ чертежа или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка / Материал		Кол	1 шт / Вес в кг	Общ	Примечан.
М	П-4	Пучок арматурный 20ф 5	55,3		2			21
1:5	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт №			Чертежи №





Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соответствии с „Руководством по изготовлению предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
2. Длина канала для пучка в ферме - ℓ = 17780 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной в чертежах марки, допускается применение стали марок 55С2, 60С2, 55ГС, 27сг, 45х.

ГОСТ 1798-49	5	Проволока ф1	—		—	—	0,05	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=160	—		8	0,025	0,2	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 ℓ=17435	—		23	2682	61,7	
Лист 22	3	Гайка 2м 36х2	45		2	0,5	1,0	
Лист 22	2	Гильза ф 58	Ст 3		2	1,6	3,2	
Лист 22	1	Стержень 2м 36х430	45		2	3,5	7,0	
№ чертежа или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка / Материал	№ норматива	Кол	1 шт / Вес в кг	Общ	Примечан.
1:5	П-5	Пучок арматурный 23ф 5	73.15		2			21
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт №			Черт №

ТД 1960

Фермы пролетом 18м
Пучки арматурные П-4; П-5
Общие виды

ПК-01-76
Выпуск 2
Лист 21

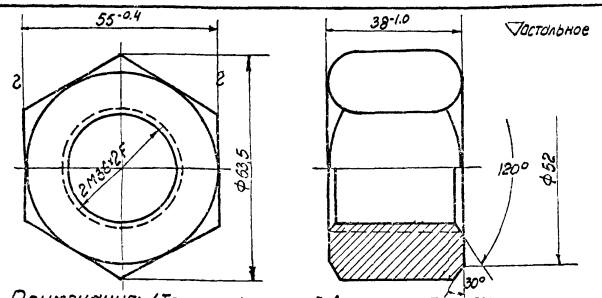
Гл инж ин-та Цветметобработка — Сосновских
Нач. отдела — Кузьминых
Гл конструктор проекта — Филиппова
Исполнитель — Шмидт

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

Согласовано с СПО Стройпроект

Гл. инж. ин-та — Чабурин
Нач. отдела — Состин
Гл. конструктор проекта — Кузьминых
Исполнитель — Филиппова

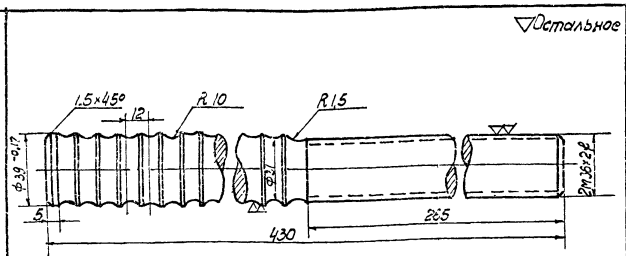
Проверил — Зорбило



Остальное

Примечания: 1. Технические требования по ГОСТ 1528-53 для чистых гаек.
2. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

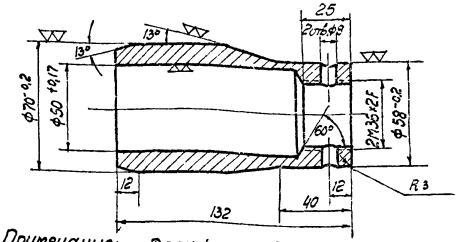
3	Гайка 2М36×2	45	0,5
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 20; 21	Черт. N 22	М 1:1	



Остальное

Примечания:
1. Допуски на свободные размеры по 7му кл точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59.
3. Твердость по Роквеллу Rc 30÷35 у. после термической обработки.

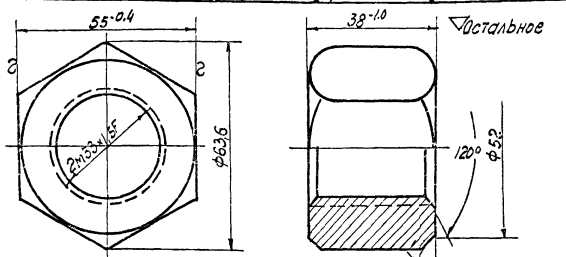
1	Стержень 2М36×430	45	3,5
N дет.	Наименование детали	Марка матер.	Вес в кг.
К черт. N 20; 21	Черт. N 22	М 1:2	



Остальное

Примечание: Допуски на свободные размеры по 7му классу точности

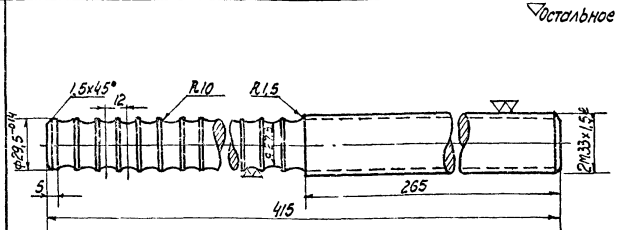
2	Гильза Ф58	Ст. 3	1,6
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 20; 21	Черт. 22	М 1:2	



Остальное

Примечания: 1. Технические требования по ГОСТ 1528-53 для чистых гаек.
2. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59.

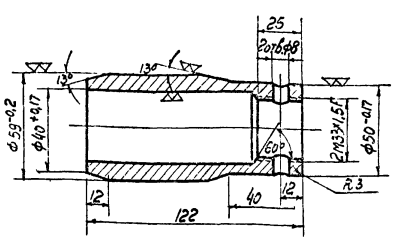
3	Гайка 2М33×1,5	45	0,5
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 20	Черт. N 22	М 1:1	



Остальное

Примечания:
1. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности.
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Твердость по Роквеллу Rc 30÷35 после термической обработки.

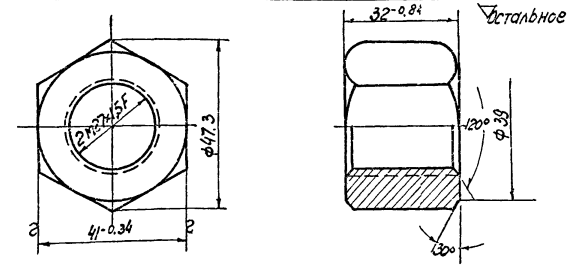
1	Стержень 2М33×415	45	2,5
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N 20	Черт. N 22	М 1:2	



Остальное

Примечания: Допуски на свободные размеры по 7му классу точности

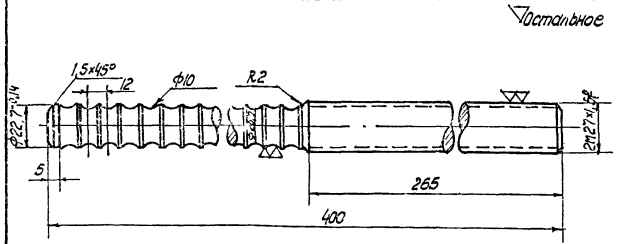
2	Гильза Ф50	Ст. 3	1:1
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 20	Черт. N 22	М 1:2	



Остальное

Примечания: 1. Технические требования по ГОСТ 1528-53 для чистых гаек
2. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности.
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

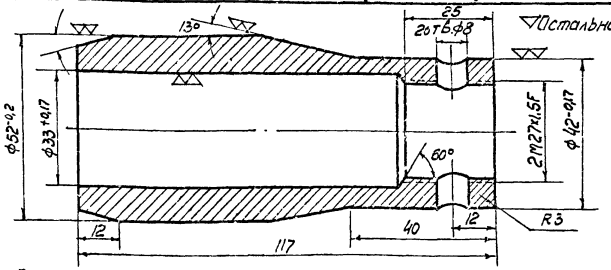
3	Гайка 2М27×1,5	45	0,25
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N 20	Черт. N 22	М 1:1	



Остальное

Примечания:
1. Допуски на свободные размеры по 7му классу точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Твердость по Роквеллу Rc 30-35 после термической обработки.

1	Стержень 2М27×100	45	1,5
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N 20	Черт. N 22	М 1:2	



Остальное

Примечания:
Допуски на свободные размеры по 7му классу точности

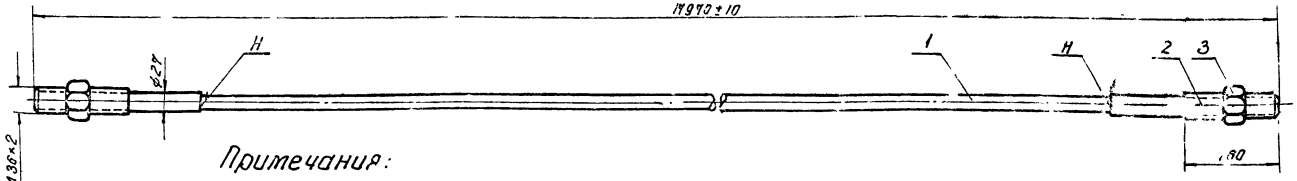
2	Гильза Ф42	Ст. 3	0,9
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N 20	Черт. N 22	М 1:1	

ТП 1980

Фермы пролетом 18 м.
Пучки арматурные П-1; П-2; П-3; П-4; П-5.
Детали

ПК-01-75
Выпуск 2
Лист 22

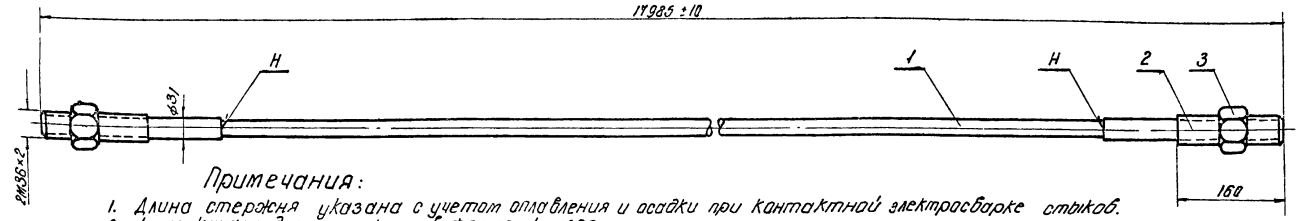
Согласовано с ЦКО Госстроя



Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
2. Длина канала для стержня в ферме – $L = 17780$ мм.
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж. б. конструкциях" Изд 1960г и „Руководством по изготовлению ж.б. сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45; 27СГ; 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R_н^н = 6000$ кг/см².

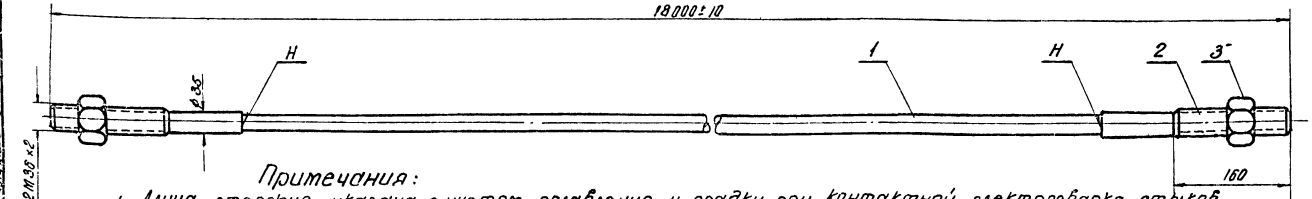
Лист 26	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 26	2	Хвостовик 2М36×27×160	25Г2С		2	1.8	3.6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф25 $l_{заг}$ = 1746	30ХГ2С		1	65.8	65.8	
№ черт. или нормат.	№ детали	Наименование детали	Марка материала	№ нормат.	кол.	1 шт.	Общ. вес в кг	Примеч.
1:5	Г-1	Стержень ф25	70 4		3		23	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. №		Черт. №	



Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 17780$ мм.
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж. б. конструкциях." Изд. 1960 г. и „Руководством по изготовлению ж. б. сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45; 27СГ и 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R_н^н = 6000$ кг/см².

Лист 26	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 26	2	Хвостовик 2М36×31×160	25Г2С		2	2.0	4.0	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф28 $l_{заг}$ = 1743	30ХГ2С		1	83.1	83.1	
№ черт. или нормат.	№ детали	Наименование детали	Марка материала	№ нормат.	кол.	1 шт.	Общ. вес в кг	Примеч.
1:5	Г-2	Стержень ф28	89.1		3		23	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. №		Черт. №	



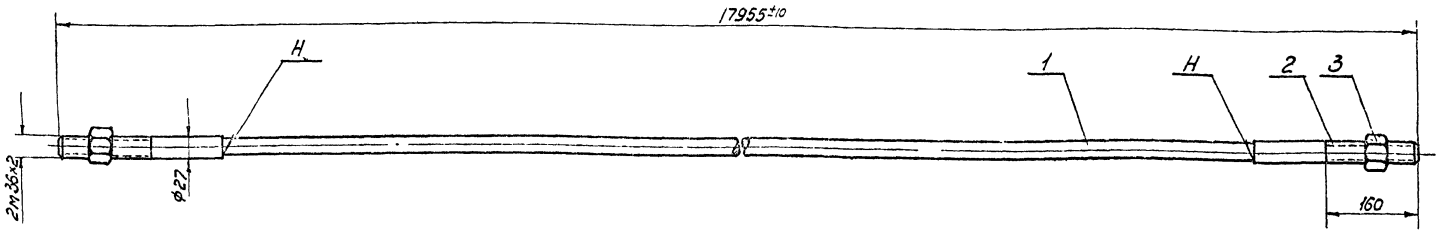
Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме – $L = 17780$ мм
3. Изготовление стержней производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных ж.б. конструкциях." Изд. 1960г и „Руководством по изготовлению ж.б. сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИИ-200. 1960г
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45; 27СГ и 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R_н^н = 6000$ кг/см².

Лист 26	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 26	2	Хвостовик 2М30×35×160	25Г2С		2	2.25	4.5	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф32; $l_{заг}$ = 1745.5	30ХГ2С		1	102.8	102.8	
№ черт. или нормат.	№ детали	Наименование детали	Марка материала	№ нормат.	кол.	1 шт.	Общ. вес в кг	Примеч.
1:5	Г-3	Стержень ф32	108 3		3		23	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. №		Черт. №	

ТА 1960	Ферма пролетом 18 м Стержни Г-1; Г-2; Г-3. Общие виды		П/К-01-76 выпуск 2
		Лист	23

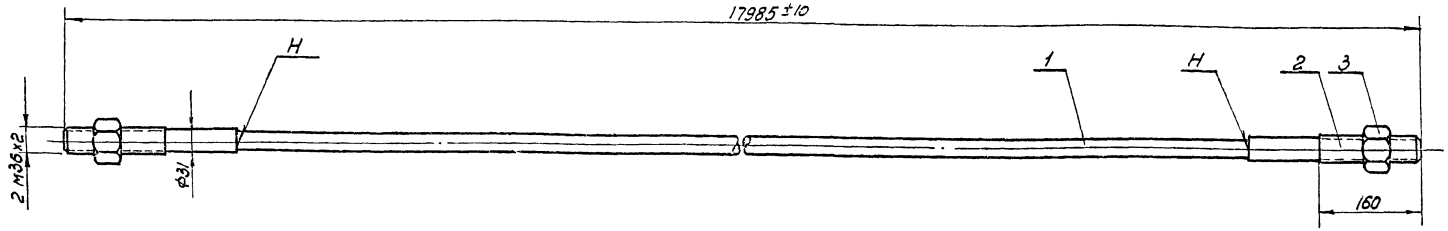
Гл. инж. ин-та	Чабурин	Согласовано с ЦКО Госстроя					
Нач. отдела	Сорокин	Верхило					
Гл. констр. пр. отд.	Кузьминых	Зверев					
Исполнитель	Филиппова	Проверил					



Примечания

1. Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до $R_н^м$=5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
3. Длина канала для стержня в ферме L=17780 мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов" издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 27СГ, 35ГС, 45, а прутков из стали 35ГС

Лист 26	3	Гайка 2М36×2	45		2	0,5	1,0	
Лист 26	2	Хвостовик 2М36×27×160	25Г2С		2	1,8	3,6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф25, $в_{заг}$=168 60	25Г2С		1	63,2	63,2	
№ черт. или нормат.	№ детали	Наименование детали	Марка материал	№ нормат.	Кол.	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. общ.	Примеч.
1:5	С-1	Стержень ф25	67,8		4		24	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	



Примечания

1. Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до $R_н^м$= 5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
3. Длина канала для стержня в ферме L=17780 мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов" Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 27СГ, 35ГС, 45, а прутков из стали 35ГС.

Лист 26	3	Гайка 2М36×2	45		2	0,59	1,0	
Лист 26	2	Хвостовик 2М36×3/×160	25Г2С		2	2,0	4,0	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф 28; $в_{заг}$=168 90	25Г2С		1	81,1	81,1	
№ черт. или нормат.	№ детали	Наименование детали	Марка материал	№ нормат.	Кол.	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. общ.	Примеч.
1:5	С-2	Стержень ф 28	86,1		4		24	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	

ТА 1960

Фермы пролетом 18 м
Стержни С-1; С-2,
Общие виды

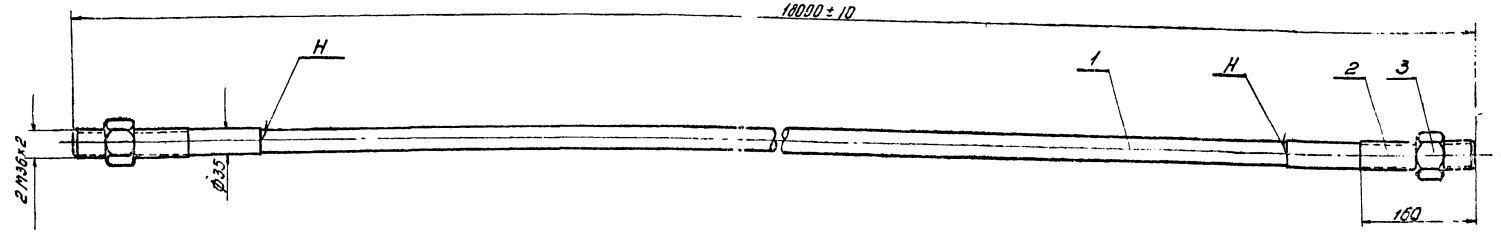
ПК- 01-76 выпуск 2
Лист 24

Согласовано с СКО

Гл. инж. инст.		
Нач. отдела		
Гл. конструктор отд.		
Исполнитель		

Разраб. Ковбурин
Проверил Соскин
Гл. конструктор Кузьминых
Гл. инженер Филиппова

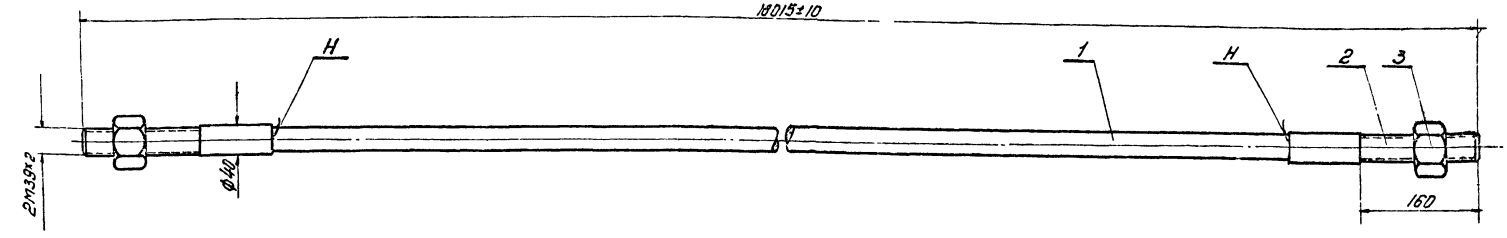
Сервило



Примечания:

1. Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до $R_н^н$ = 5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
3. Длина канала для стержня в ферме – L = 17780 мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-260 1960г.
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 27СГ, 35ГС, 45, а прутков из стали 35ГС.

Лист 26	3	Гайка 2М36х2	45		2	0,5	1,0	
Лист 26	2	Хвостовик 2М36х35х160	25Г2С		2	2,25	4,50	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф 32; $C_{экв}$ = 16915	25Г2С		1	105,3	105,3	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка материал	№ норматив	Кол.	1 шт. Вес в кг	Общий Вес в кг	Примеч
1:5	С-3	Стержень ф32	111,8		4		25	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Черт. N	



Примечания:

1. Стержень упрочняется путем вытяжки, после приварки хвостовиков, до $R_н^н$ = 5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%.
2. Длина стержня указана после вытяжки с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
3. Длина канала для стержня в ферме – L = 17780 мм.
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-260 1960г.
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 27СГ, 35ГС, 45, а пруткоВ из стали 35ГС.

Лист 26	3	Гайка 2М39х2	45		2	0,88	1,76	
Лист 26	2	Хвостовик 2М39х40х160	25Г2С		2	2,7	5,4	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф 36, $E_{экв}$ = 15952	25Г2С		1	135,1	135,1	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка материал	№ норматив	Кол.	1 шт. Вес в кг	Общий Вес в кг	Примеч.
1:5	С-4	Стержень ф 36	≈ 142,3		4		25	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт N		Черт. N	

ТД 1960

Фермы пролетом 18м
Стержни С-3; С-4
Общие виды

ПК-01-16 Выпуск 2

Лист 25

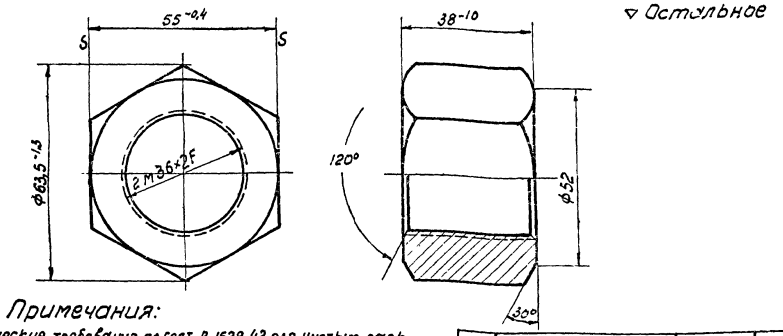
Главный инженер
Нач. отдела
Гл. конструктор проекта
Исполнитель

Согласовано с отд

Разраб.

Проверил

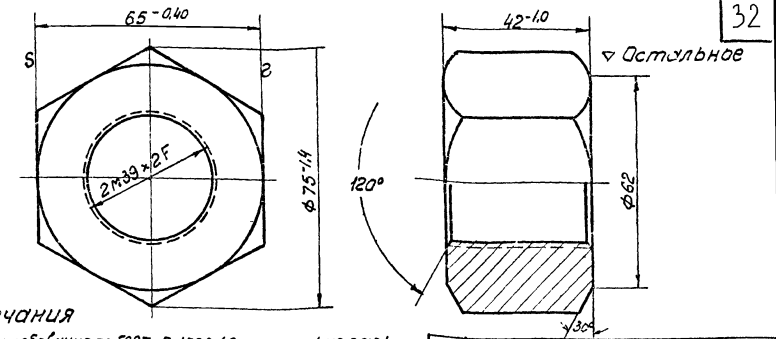
Чобурян
Сосгин
Кузьминых
Филиппова



Примечания:

1. Технические требования по ГОСТ В-1528-42 для чистых гаек
2. Допуски на свободные размеры по 7му кл. точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

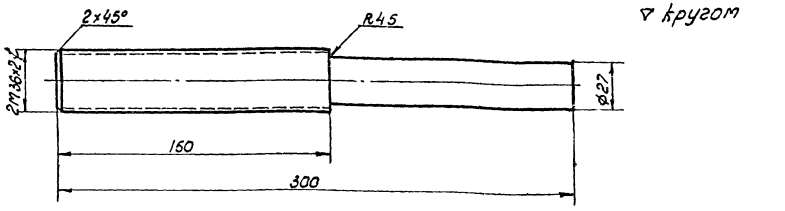
3	Гайка М36×2	45	0,5
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N23,24,25	Черт. N 26	М 1:1	



Примечания

1. Технические требования по ГОСТ В-1528-42 для чистых гаек
2. Допуски на свободные размеры по 7му кл. точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

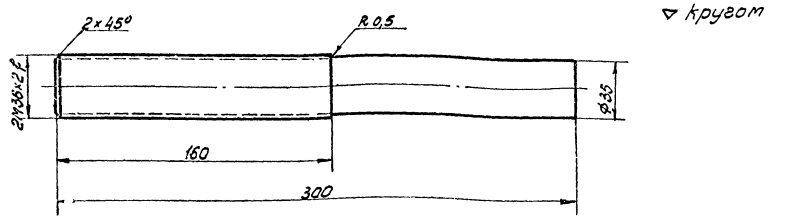
3	Гайка 2М39×2	45	0,88
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N 25	Черт. N 26	М 1:1	



Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му кл точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н = 6000$ кг/см²

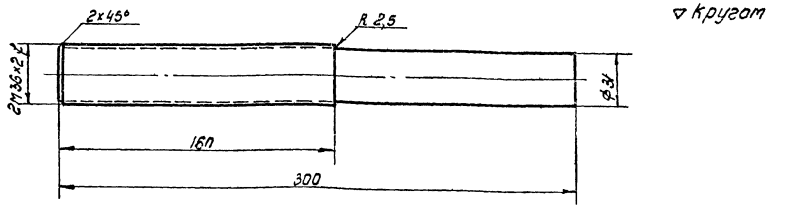
2	Хвостовик 2М36×27×160	25Г2С	1,8
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N23,24	Черт N 26	М 1:2	



Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му кл точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н = 6000$ кг/см²

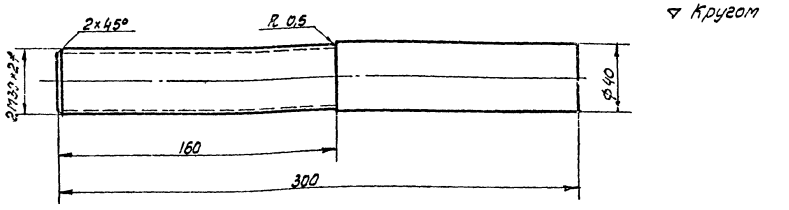
2	Хвостовик 2М36×35×160	25Г2С	2,25
N дет.	Наименование дет.	Марка материала	Вес в кг.
К черт. N23,25	Черт N 25	М 1:2	



Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му кл. точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н = 6000$ кг/см²

2	Хвостовик 2М36×31×160	25Г2С	2,0
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. 23; 24	Черт. N 26	М 1:2	



Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7му кл. точности
2. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59
3. Заготовка предварительно упрочняется путем вытяжки до $R_н^н = 6000$ кг/см².

2	Хвостовик 2М39×40×160	25Г2С	2,7
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. N25	Черт. N 26	М 1:2	

Л. инж. ин-та	Чабурин	Проверил	Вербило
Нач. отдела	Соскин		
Гл. кон. пр. отдела	Кузьминых		
Исполнитель	Филиппова		

ТА 1960

Фермы пролетом 18м
Стержни С-1; С-2; С-3; С-4; Г-1; Г-2; Г-3
Детали

ПК-01-76
Выпуск 2
Лист 26

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного транспорта т	Марка бетона	Рабочая арматура нижнего пояса: Пучки с анкерными колодками и пробками	Рабочая арматура нижнего пояса: Маркировка пучков и данные для натяжения	Расход материалов на ферму: Сталь, кг: На элементы фермы	Сталь, кг: На стыковые накладки марки А	Сталь, кг: На пучки	Сталь, кг: Всего	Бетон м³	Вес фермы т
Целевая	Ф1-18-1	350 (290)	—	300	2 по 13 ф 5 т в	ПН-1 N=26,6т Δe=10,3см; ПН-1 N=27,4т. Δe=10,7см	308,4	12,0	84,2	404,6	2,65	6,62
	Ф1-18-1А						322,6			418,8		
	Ф1-18-2	450 (380)	—	300	2 по 16 ф 5 т в	ПН-2 N=32,4т Δe=10,2см; ПН-2 N=33,3т Δe=10,6см	308,4	12,0	101,4	421,8	2,65	6,62
	Ф1-18-2А						322,6			436,0		
	Ф1-18-3	550 (450) 350 (290)	Загруза по 3,9т (3,0)	300	2 по 19 ф 5 т в	ПН-3 N=38,0т Δe=10,2см; ПН-3 N=39,5т =10,6см	344,4	12,0	128,8	485,2	2,65	6,62
	Ф1-18-3А						358,6			499,4		
	Ф1-18-4	450 (380)	Загруза по 3,9т (3,0)	300	2 по 20 ф 5 т в	ПН-4 N=40,0т Δe=10,2см; П-4 N=.16т Δe=/.5см	344,4	12,0	134,6	491,0	2,65	6,62
	Ф1-18-4А						358,6			505,2		
	Ф1-18-5	550 (450)	Загруза по 3,9т (3,0)	400	2 по 23 ф 5 т в.	ПН-5 N=45,6т Δe=10,2см; ПН-5 N=47,6 Δe=10,6 с.	345,4	12,0	151,8	509,2	2,65	6,62
	Ф1-18-5А						359,6			523,4		

Примечания 1. В таблице приведены данные по армированию нижнего пояса пучками с анкерными колодками и пробками.
Пучки из высокопрочной проволоки по ГОСТ 7348-55
2. Порядок натяжения пучков указан цифрами в кружках.
3. Пучки марки ПН разработаны на листе 26.

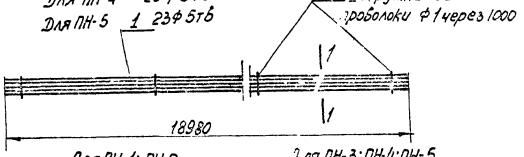
Разраб. Фрадкин
Пров. Фрадкин
Гл. инж. проекта Шиловец
Гл. инженер Выбасков
Нач. отд. Гришков
Исполнитель проверил

ТА 1960

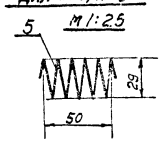
Фермы пролетом 18 м. Данные для армирования нижнего пояса пучками с анкерными колодками и пробками

ПК-01-75 Вып. 2
Лист 27

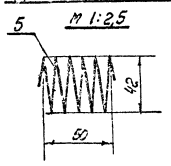
Для ПН-1 13ф5тб
Для ПН-2 16ф5тб
Для ПН-3 19ф5тб
Для ПН-4 20ф5тб
Для ПН-5 23ф5тб



Для ПН-1; ПН-2

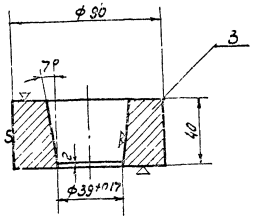


Для ПН-3; ПН-4; ПН-5

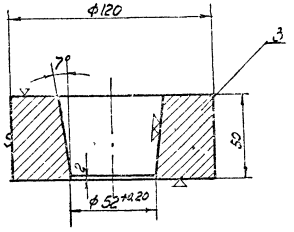


Детали пучка

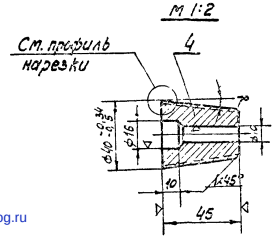
Для ПН-1; ПН-2



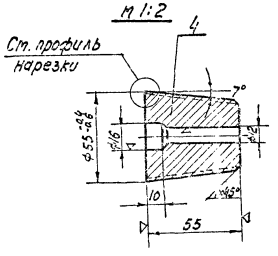
Для ПН-3; ПН-4; ПН-5



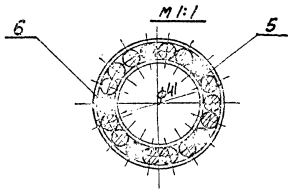
Для ПН1; ПН-2



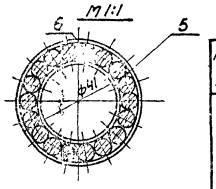
Для ПН-3; ПН-4; ПН-5



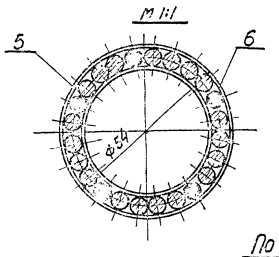
По 1-1 (для ПН-1)



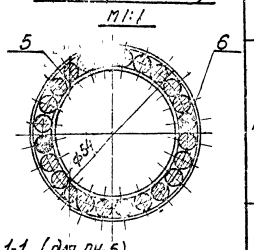
По 1-1 (для ПН-2)



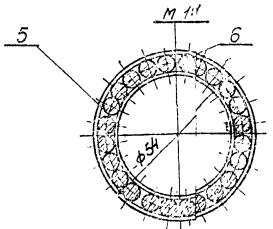
По 1-1 (для ПН-3)



По 1-1 (для ПН-4)

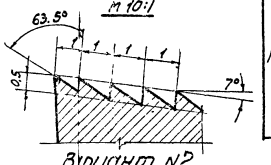


По 1-1 (для ПН-5)

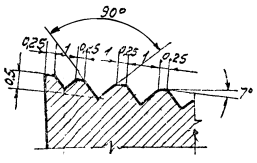


Профиль нарезки

Вариант N1



Вариант N2



Марка пучка	N поз.	ГОСТ	Наименование	Материал	кол. шт.	Вес в кг. единого	Вес в кг. общий	Вес в кг. всего пучка	Примечания
ПН-1	1	7348-55	Проволока ф 5 тб.	—	13	2,92	37,96	~42,1	
	2	7798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	18	0,002	0,036		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1,54	3,08		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0,28	0,56		Твердость Нкс=52÷55
	5	1982-50	Проволока 1,8; ℓ=455	—	18	0,008	0,144		
	6	7348-55	Коротыш ф 5; ℓ=200	—	10	0,031	0,31		
ПН-2	1	7348-55	Проволока ф 5 тб.	—	16	2,92	46,72	~54,7	
	2	7798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	18	0,002	0,036		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1,54	3,08		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0,28	0,56		Твердость Нкс=52÷55
	5	1982-50	Проволока 1,8; ℓ=455	—	18	0,008	0,144		
	6	7348-55	Коротыш ф 50; ℓ=200	—	4	0,031	0,124		
ПН-3	1	7348-55	Проволока ф 5 тб	—	19	2,92	55,48	64,4	
	2	7798-49	Проволока 1; ℓ= 500	—	18	0,003	0,054		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	3,44	6,88		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0,76	1,52		Твердость Нкс=52÷55
	5	1982-50	Проволока 1,8; ℓ=660	—	18	0,01	0,18		
	6	7348-55	Коротыш ф 50; ℓ=200	—	10	0,031	0,31		
ПН-4	1	7348-55	Проволока ф 5 тб	—	20	2,92	58,40	67,3	
	2	7798-49	Проволока 1; ℓ=500	—	18	0,003	0,054		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	3,44	6,88		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0,76	1,52		Твердость Нкс=52÷55
	5	1982-50	Проволока 1,8; ℓ=660	—	18	0,01	0,18		
	6	7348-55	Коротыш ф 50; ℓ=200	—	8	0,031	0,248		
ПН-5	1	7348-55	Проволока ф 5 тб.	—	23	2,92	67,16	~75,9	
	2	7798-49	Проволока 1; ℓ=500	—	18	0,003	0,054		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	3,44	6,88		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0,76	1,52		Твердость Нкс=52÷55
	5	1982-50	Проволока 1,8; ℓ=660	—	18	0,01	0,18		
	6	7348-55	Коротыш ф 50; ℓ=200	—	2	0,031	0,052		

Примечания:

1. В местах, где пучки перевязываются проволокой (поз. 2), необходимо устанавливать спирали (поз. 5)
2. Арматурные пучки изготовлять в соответствии с временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций. Издание АС и А НИИЖБ 1959 г.

Согласовано с СТО Главфундаментстроя

Заказ

Разраб. Чабурин

Провер. Сосюкин

Гл. инженер ин-та Кузьмичев

Нач. отдела Цаплино

Гл. констр. пр. отд. Исполнитель

1960

Фермы пролетом 18 м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-1 ÷ ПН-5.

ПК-01-76 Выпуск 2

Лист 28

gost.e-ecolog.ru