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 3

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 м
ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА БЕТОН

5859-01

gost.e-ecolog.ru

МОСКВА 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 8.1.63г.
Заказ № 15 Тираж 250 экз.
Цена 3р 78 к.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-76

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

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

ВЫПУСК 3

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 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

Наименование	NN листов	NN страниц
Содержание		1.2
Пояснительная записка		3-8
Чертежи		
Фермы пролетом 24 м. Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой пучковой арматурой. Схемы строповки	1	9
Фермы пролетом 24 м Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой стержневой арматурой	2	10
Фермы пролетом 24 м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид и выборка стали	3	11
Фермы пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С. Общий вид и выборка стали	4	12
Фермы пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С. Общий вид и выборка стали	5	13
Фермы пролетом 24 м из полуферм с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид и выборка стали	6	14
Фермы пролетом 24м, собираемые из полуферм с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГ2С. Общий вид и выборка стали	7	15
Фермы пролетом 24м, собираемые из полуферм с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С. Общий вид и выборка стали	8	16
Полуфермы для ферм пролетом 24 м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид полуферм. Расход материалов	9	17
Полуфермы для ферм пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой. Общий вид полуферм. Расход материалов	10	18
Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема ферм ФП-24-1, ФП-24-1А, ФП-24-2, ФП-24-2А, ФЗ-24-1, ФЗ-24-1А, ФЗ-24-2, ФЗ-24-2А. Расход материалов по элементам на 1 ферму	11	19
Фермы пролетом 24 м Сборочная схема ферм ФП-24-3, ФП-24-3А, ФП-24-4, ФП-24-4А, ФП-24-5, ФП-24-5А, ФЗ-24-3, ФЗ-24-3А, ФЗ-24-4, ФЗ-24-4А, ФЗ-24-5, ФЗ-24-5А. Расход материалов по элементам на 1 ферму	12	20
Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема полуферм ПП-24-1, ПП-24-1А, ПП-24-2, ПП-24-2А, ПР-24-1, ПР-24-1А, ПР-24-2, ПР-24-2А. Расход материалов по элементам на 1 полуферму	13	21
Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема полуферм ПП-24-3, ПП-24-3А, ПП-24-4, ПП-24-4А, ПП-24-5, ПП-24-5А, ПР-24-3, ПР-24-3А, ПР-24-4, ПР-24-4А, ПР-24-5, ПР-24-5А. Расход материалов по элементам на 1 полуферму	14	22
Фермы пролетом 24 м. Узлы 1÷9	15	23
Фермы пролетом 24 м Элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400, ОВ6 и ОВ6А	16	24
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм В2, В2А, В4, В4А, В7, В7А	17	25
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм В3, В3А, В3С, В3А-С	18	26
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм В5, В5А, В5-С, В5АС, В8, В8А, В8-С и В8А-С	19	27
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм НП-300, НП-400, Н3, Н5, Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Р6, Р7, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400	20	28
Фермы пролетом 24 м. Элементы ферм Н2-300, Н2-400, Н4-400, Н4-500, Н6-300, Н6-400, Н7-400 и Н7-500	21	29
Фермы пролетом 24 м. Каркасы ПК-1÷ПК-7, ПК-10, ПК-11	22	30
Фермы пролетом 24 м Каркасы ПК-14÷ПК-17, ПК-21, ПК-22 и К-1÷К-3	23	31
Фермы пролетом 24 м. Каркасы ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-18, ПК-19, ПК-20, сетки С-1÷С-8	24	32
Фермы пролетом 24 м. Закладные элементы М-1÷М-3, М-5÷М-13 и М-16	25	33
Фермы пролетом 24 м Закладные элементы М-14, М-15, М-17 и М-18. Крепежные детали МН-1÷МН-5 и А-1÷А-6. Шайбы	26	34
Фермы пролетом 24 м Спецификация стали на элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400, ОВ6, ОВ6А, В2, В2А, В4, В4А, В7 и В7А	27	35

Наименование	NN листов	NN страниц
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм В 3, В3А, В3-С, В3А-С, В5, В5А, В5-С, В5А-С	28	36
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм В8, В8А, В8-С, В8А-С, Н1-300, Н1-400, Н2-300, Н2-400, Н3, Н4-400, Н4500 и Н5	29	37
Фермы пролетом 24м. Спецификация стали на элементы ферм Н6-300, Н6-400, Н7-400, Н7-500, Р1÷Р7, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400; на крепежные детали; заказ деталей м	30	38
Фермы пролетом 24м Опорные столбики ОП1, ОП2, ОП3. Дополнительная маркировка ферм	31	39
Фермы пролетом 24м для покрытий с фонарем. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму	32	40
Фермы пролетом 24м для покрытий с фонарем, собираемые из полуферм. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму	33	41
Фермы пролетом 24м. Элементы ферм 01-300, 01-400, В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6, В6А	34	42
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-1, П-2, П-3. Общие виды	35	43
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-4, П-5. Общие виды	36	44
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-6, П-7, П-8. Общие виды	37	45
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-9, П-10. Общие виды	38	46
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные П-1 ÷ П-10 Детали	39	47
Фермы пролетом 24м. Стержни Г-1, Г-2. Общие виды	40	48
Фермы пролетом 24м. Стержни Г-3, Г-4. Общие виды	41	49
Фермы пролетом 24м. Стержни Г-5, Г-6. Общие виды	42	50
Фермы пролетом 24м. Стержни Г-7, Г-8. Общие виды	43	51
Фермы пролетом 24м. Стержни С-1, С-2, С-3. Общие виды	44	52
Фермы пролетом 24м. Стержни С-4, С-5, С-6. Общие виды	45	53
Фермы пролетом 24м. Стержни С-7, С-8. Общие виды	46	54
Фермы пролетом 24м. Стержни С-9, С-10; Общие виды	47	55
Фермы пролетом 24м. Стержни С-1÷С-10; Г-1÷Г-8 Детали.	48	56
Фермы пролетом 24м. Стержни С-1÷С-10; Г-1÷Г-8 Детали.	49	57
Фермы пролетом 24м. Данные для армирования нижнего пояса пучками с анкерными колодками и пробками.	50	58
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-1÷ПН-5	51	59
Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-6÷ПН-10	52	60

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 24 м и шагом ферм 6 м под крупнопанельные плиты размером 3,0 м × 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 цельные и собираемые из двух полуферм со сварным стыком. 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 25ГТС (ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55) или 35ГС (УМТУ 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 ф 5 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. Цельные фермы с пучковой арматурой обозначены индексом „Ф1"; фермы, собираемые из полуферм с пучковой арматурой - индексом „Ф-2"; цельные фермы со стержневой арматурой - индексом „Ф-3"; фермы собираемые из полуферм со стержневой арматурой - индексом „Ф-4". Остальные цифры в марках ферм показывают соответственно пролет и условное обозначение нагрузки. При покрытиях с плитами 1,5×6,0 м вводится дополнительно индекс „А", при наличии фонарей - индекс „Ф" (например, Ф1-24-2А, Ф3-24-3АФ). Полуфермы маркируются также как ферма с заменой индекса „Ф2" на „П2" (например, П1-24-3). Фермы с различными столбиками для опирания плит дополнительно маркируются в проекте здания - см. лист 31.

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). Элементы верхнего пояса полуферм, примыкающие к сварному

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл.инж.пр.	Чернышев				
Гл.конст.	Фоломеев				
Рук.отдела	Сергеев				
Рук.группы	Дмитриев				

стыку, дополнительно обозначены индексом „С" (например В5А-С).

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

13. В выпуске 7 разработаны фермы пролетом 24м 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 условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СНИ-57), „Руководства по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов", разработанного Научно-исследовательским институтом по строительству (НИИ-200) Минстроя РСФСР, издание 1960г., „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", разработанной НИИЖБ АСиА СССР, издание 1959г и „Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ. Бетонные и железобетонные работы" (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", НИИЖБ АСиА СССР, издание 1960г.

15. Элементы ферм должны изготавливаться 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 МСПМХТ) и „Указаниями по технологии электросварки арматуры для железобетонных конструкций" (ВСН-38-57/МСПМХП). Электродуговую сварку выпусков арматуры из стали марки 25Г2С или 35ГС с выпусками из стали марки Ст. 3 производить электродами типа Э50А, сварку прочих деталей из стали марки Ст. 3 – электродами типа Э42. Обратить особое внимание на качество выполнения и точность установки закладных деталей марки „М".

17. Все работы, связанные с применением стали 30ХГ2С, производить в соответствии с „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" АСиА СССР, издание 1960г.

18. 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.

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

20. После достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах не менее 150кг/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.

21. Для пучков предусмотрены гильзо-стержневые анкера

Гл. инж. от-та Фомин
Гл. конструктор Чавкин
Нач. сект. Бродкин
Гл. техн. Фоломин
Рук. группы Шарыгина

При применении пучков, анкеруемых колодками и коническими пробками, следует пользоваться данными, приведенными на листе 52. При изготовлении арматурных пучков следует пользоваться „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов," НИИ-200, издание 1960г. При изготовлении арматурных стержней из стали марки 30ХГ2С следует руководствоваться „Указаниями по применению горячекатанной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях", НИИЖБ и ЦНИИСК АС и А СССР, издание 1960г и „Временными указаниями по технологии сварки высокопрочной арматуры стали периодического профиля марки 30ХГ2С для железобетонных конструкций," Госстройиздат 1960г.

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

23. 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.

24. Дополнительный контроль натяжения осуществляется по величине удлинения арматуры.

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

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

III. Технические требования

27. Укрупнительная сборка ферм и полуферм производится после достижения бетоном элементов 100% проектной прочности, что должно быть подтверждено паспортом, выдаваемым заводом-изготовителем.

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

29. 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 элементов	+ 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
ж) по расположению канала и лотка в элементах нижнего пояса	± 3
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.

30. Отклонения от проектного расположения стальных планок на верхнем и нижнем поясах и в опорных блоках фермы не должны превышать в плоскости планок 5 мм и перпендикулярно плоскости планок – 2 мм.

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

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

32. 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 торцевых 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 двух на 1 м длины 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.

Отклонение размеров полуферм от установленных в рабочих чертежах не должны превышать: по высоте 5 мм и по длине 10 мм

33. 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.

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

35. При укрупнительной сборке ферм соблюдается строительный подъем, который в готовой ферме должен составлять ~ 60 мм.

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

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

38. Искривление вертикальных граней поясов в собранной ферме не должно превышать по всей длине в верхнем поясе 20 мм и в нижнем поясе 30 мм.

39. При изготовлении элементов ферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта „Детали железобетонные сборные: методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-58). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления элементов и строгого соответствия их рабочим чертежам.

IV. Правила приемки, методы контроля качества и испытания

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

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

42. 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".

43. 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.

Гл. инж. ин-та Чадович
Нач. сто Фрейдин
Рук. темы Фрадкин
Рук. группы Шарыева

44. Размеры элементов, швов, рабочей арматуры, выпусков арматуры, полуферм 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.

45. 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.

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

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

48. 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. 39) и по специально разработанному проекту загружения фермы нагрузкой.

V. Маркировка и паспортизация

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

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

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

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

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

а) наименование завода-изготовителя;

б) номер паспорта и дата его выдачи;

в) наименование и марка изделия (например, комплект элементов на ферму ФТ-24-3);

г) номер фермы и дата бетонирования элементов;

д) отпускная прочность бетона в элементах фермы;

е) то же, в узловых соединениях фермы или полуфермы;

ж) то же, раствора в стыках.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

54. 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 $кг/см^2$;

ж) остаточное удлинение стержней после вытяжки при упрочнении.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

Гл. инж. ин-та Цейтлин
Нач. сект. Фалевич
Рук. темы Жадинский
Рук. группы Шарева

VI. Хранение и транспортирование

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

56. Фермы (полуфермы) хранятся установленными вертикально на двух брусчатых подкладках, уложенных под крайними узлами и должны быть надежно предохранены от падения подпорками или растяжками.

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

58. Готовые элементы перевозятся комплектами на ферму (полуферму). 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.

59. Фермы и полуфермы 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

60. 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.

61. 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	Марка полуфермы	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	Ф1-24-1	—	350 (290)	—	4 по 11 ф 5 т в	300	648	4.36	10,9
	Ф1-24-1А	—					666		
	Ф1-24-2	—	450 (380)	—	4 по 13 ф 5 т в	300/400	675	4.36	10,9
	Ф1-24-2А	—					694		
	Ф1-24-3	—	350 (450) 350 (290)	— 4 груза по 3,9 (6,0)	4 по 15 ф 5 т в	400	756	4,36	10,9
	Ф1-24-3А	—					775		
	Ф1-24-4	—	450 (380)	4 груза по 3,9 (6,0)	4 по 17 ф 5 т в	400	784	4,36	10,9
	Ф1-24-4А	—					803		
	Ф1-24-5	—	550 (450)	4 груза по 3,9 (6,0)	4 по 18 ф 5 т в	400/500	852	4,36	10,9
	Ф1 24-5А	—					871		
Составная из двух полуферм	Ф2-24-1	П1-24-1	350 (290)	—	4 по 11 ф 5 т в	300	846	4, 38	11.0
	Ф2-24-1А	П1-24-1А					864		
	Ф2-24-2	П1-24-2	450 (380)	—	4 по 13 ф 5 т в	300/400	874	4, 38	11.0
	Ф2-24-2А	П1-24-2А					892		
	Ф2-24-3	П1-24-3	550 (450) 350 (290)	— 4 груза по 3,9 (6,0)	4 по 15 ф 5 т в	400	980	4. 38	11.0
	Ф2-24-3А	П1-24-3А					998		
	ФФ2-24-4	П1-24-4	450 (380)	4 груза по 3,9 (6,0)	4 по 17 ф 5 т в	400	1008	4. 38	11.0
	ФФ2-24-4А	П1-24-4А					1026		
	ФФ2-24-5	П1-24-5	550 (450)	4 груза по 3,9 (6,0)	4 по 18 ф 5 т в	400/500	1075	4. 38	11.0
	ФФ2-24-5А	П1-24-5А					1094		

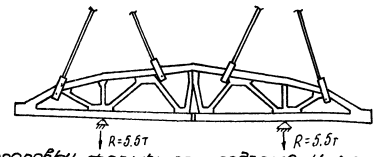


Схема строповки фермы при подъеме и места возможного опирания при перевозке

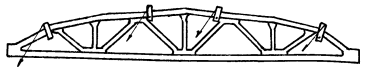


Схема строповки фермы при кантовании

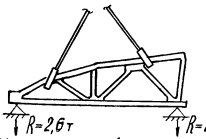


Схема строповки полуфермы и места опирания при перевозке



Схема строповки полуферм при кантовании

Примечания

1. Все фермы рассчитаны на нагрузки от фонаря
2. Марки ферм с дополнительным индексом „А" даны для ферм покрытий с плитами 1,5×6,0 м.
3. При хранении ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами.
4. В графе „марка бетона" дробью показаны: в числителе марка бетона верхнего пояса и решетки, в знаменателе – нижнего пояса.

Гл. инж. пр-та — Стрижков
Нач. СКО — Ивбулаев
Рук. темы — Пошков
Вед. инж. — Шарнев

Исполнил — Стрижков
Проверил — Ивбулаев
Гл. инж. пр-та — Пошков
Нач. СКО — Шарнев

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м. Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой пучковой арматурой. Схемы строповки.	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	1

Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой стержневой арматурой

Тип фермы	Марка фермы	Марка полуфермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного транспорта т	Напрягаемая арматура нижнего пояса: Вариант I — стержни из стали марки 30ХГ2С	Напрягаемая арматура нижнего пояса: Вариант II — стержни из стали марки 25Г2С упрочненной	Марка бетона	Расход материалов на ферму: Сталь, кг — Вариант I	Расход материалов на ферму: Сталь, кг — Вариант II	Бетон м³	Вес фермы т
Цельная	ФЗ-24-1	—	350 (290)	—	4Ф 25 нВ	4Ф 25 кл	300	850	837	4,36	10,9
	ФЗ-24-1А	—						868	856		
	ФЗ-24-2	—	450 (380)	—	2Ф 25 нВ	4Ф 28 кл	300/400	897	928	4,36	10,9
	ФЗ-24-2А	—			2Ф 28 нВ			915	946		
	ФЗ-24-3	—	550 (450)	—	4Ф 28 нВ	2Ф 28 кл	400	985	1037	4,36	10,9
	ФЗ-24-3А	—	350 (290)	4 груза по 3,9 (3,0)		2Ф 32 кл		1003	1055		
	ФЗ-24-4	—	450 (380)	4 груза по 3,9 (3,0)	2Ф 28 нВ	4Ф 32 кл	400	1055	1106	4,36	10,9
	ФЗ-24-4А	—			2Ф 32 нВ			1073	1124		
	ФЗ-24-5	—	550 (450)	4 груза по 3,9 (3,0)	4Ф 32 нВ	2Ф 32 кл	400/500	1180	1240	4,36	10,9
	ФЗ-24-5А	—				2Ф 36 кл		1198	1258		
Составная из двух полуферм	Ф4-24-1	П2-24-1	350 (290)	—	4Ф 25 нВ	4Ф 25 кл	300	1035	1021	4,38	11,0
	Ф4-24-1А	П2-24-1А						1053	1039		
	Ф4-24-2	П2-24-2	450 (380)	—	2Ф 25 нВ	4Ф 28 кл	300/400	1081	1113	4,38	11,0
	Ф4-24-2А	П2-24-2А			2Ф 28 нВ			1100	1131		
	Ф4-24-3	П2-24-3	550 (450)	—	4Ф 28 нВ	2Ф 28 кл	400	1186	1239	4,38	11,0
	Ф4-24-3А	П2-24-3А	350 (290)	4 груза по 3,9 (3,0)		2Ф 32 кл		1204	1257		
	Ф4-24-4	П2-24-4	450 (380)	4 груза по 3,9 (3,0)	2Ф 28 нВ	4Ф 32 кл	400	1256	1307	4,38	11,0
	Ф4-24-4А	П2-24-4А			2Ф 32 нВ			1275	1325		
	Ф4-24-5	П2-24-5	550 (450)	4 груза по 3,9 (3,0)	4Ф 32 нВ	2Ф 32 кл	400/500	1390	1443	4,38	11,0
	Ф4-24-5А	П2-24-5А				2Ф 36 кл		1408	1461		

Примечания

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

При перевозке ферм допускается установка подкладок под узлами нижнего пояса (см. лист 1).

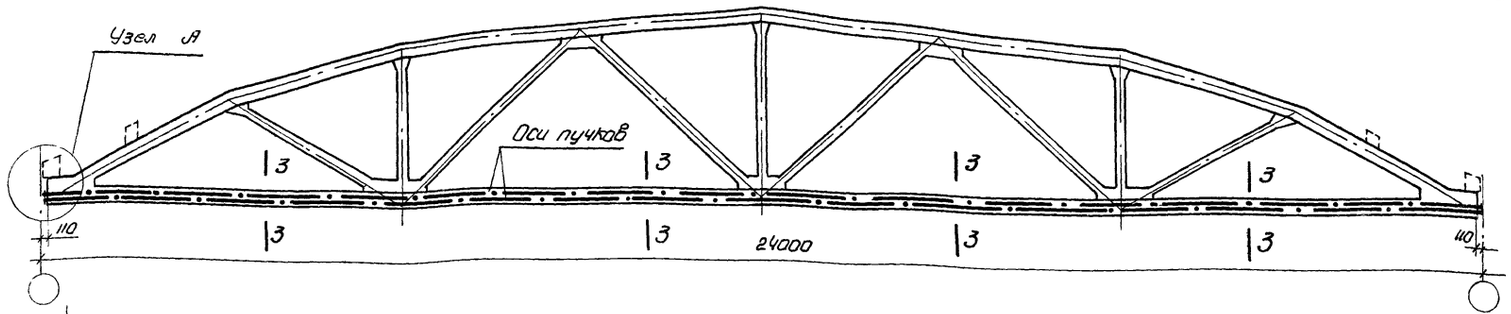
4. В графе „марка бетона" дробью показаны: в числителе марка бетона верхнего пояса и решетки, в знаменателе — нижнего пояса.

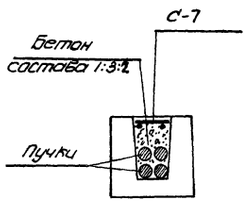
ТД 1960

Фермы пролетом 24 м. Сортамент и расход материалов на фермы с напрягаемой стержневой арматурой

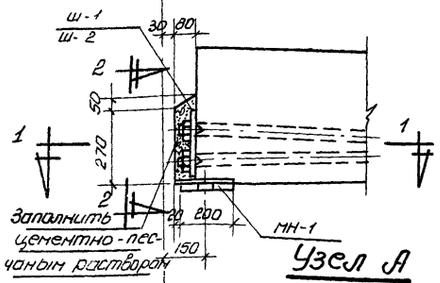
ПК-01-76 Выпуск 3

Нач. сект. ... Левицкий
Рук. темы ... Гришков
Рук. группы ... Эдельштейн
Исполнитель ... Подберезкин
Ефройкин Ефройкин
Шварцберг Шварцберг

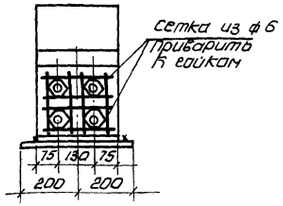




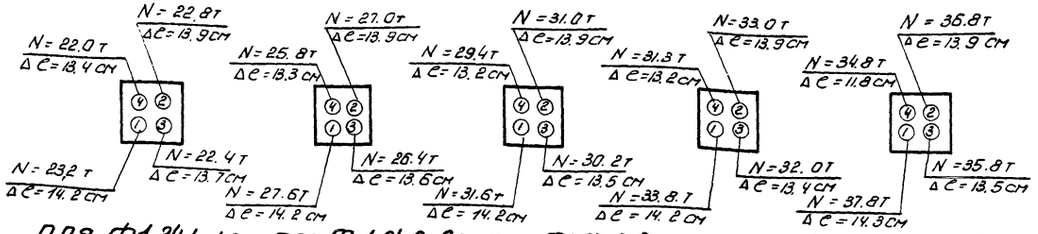
По 3-3



Узел А

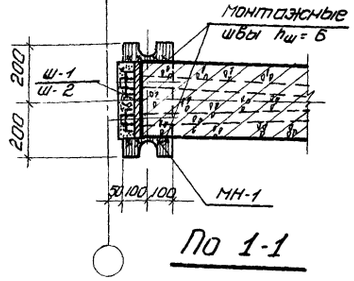


По 2-2



для Ф1-24-1 и 1А для Ф-1-24-2 и 2А для Ф1-24-3 и 3А для Ф1-24-4 и 4А для Ф1-24-5 и 5А

Порядок и силы натяжения пучков



По 1-1

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	К-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	К-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	К-во шт.	Вес кг	NN листов	Марка фермы	Марка детали	К-во шт.	Вес кг	NN листов
Ф1-24-1 Ф1-24-4 Ф1-24-1А Ф1-24-4А	П-1	4	178	35	Ф1-24-2 Ф1-24-2А	П-2	4	205	35	Ф1-24-3 Ф1-24-3А	П-3	4	245	35	Ф1-24-4 Ф1-24-4А	П-4	4	273	36	Ф1-24-5 Ф1-24-5А	П-5	4	286.7	36
	Ш-1	2	16.6			Ш-1	2	16.6			Ш-2	2	21.4			Ш-2	2	21.4			Ш-2	2	21.4	
	МН-1	2	20.4	26		МН-1	2	20.4	26		МН-1	2	20.4	26		МН-1	2	20.4	26		МН-1	2	20.4	26
	Итого		215.0			Итого		242.0			Итого		196.8			Итого		214.8			Итого		328.5	

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-7 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, обрезать.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

Выборка стали на элементы ферм, кг

Марка фермы	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 16	14	12	10	8	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	Холодно-тянутая проволока ГОСТ 6727-53 ф, мм 5т	Сталь прокатная полосовая и листовая ст.3 Толщина, мм 18	14	10	8	6	Для трубки ф1¼ ГОСТ 3262-53	Всего	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55 ф, мм 5тв	Канаты ст.45	Стрежни ст.45	Слитовы ст.3	Всего	Выборка стали на закладные детали марки М, кг Сталь прокатная полосовая ст.3 толщина, мм 6			Всего на ферму кг
Ф1-24-1			58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4		4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8			34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3	155.0		2.0	13.6	7.4	178.0	16.8			648.1
Ф1-24-1А			58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4		4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8			34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5	155.0		2.0	13.6	7.4	178.0	16.8			666.3
Ф1-24-2			58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4		4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8			34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3	182.0		2.0	13.6	7.4	205.0	16.8			615.1
Ф1-24-2А			58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4		4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8			34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5	182.0		2.0	13.6	7.4	206.0	16.8			693.5
Ф1-24-3		25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7	210.2		4.0	21.6	9.2	245.0	16.8			756.5
Ф1-24-3А		25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9	210.2		4.0	21.6	9.2	245.0	16.8			774.7
Ф1-24-4		25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7	238.2		4.0	21.6	9.2	273.0	16.8			784.5
Ф1-24-4А		25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9	238.2		4.0	21.6	9.2	273.0	16.8			802.7
Ф1-24-5	44.2	57.4	87.4	58.7	17.4	265.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	17.2	8.8	548.9	251.3		4.0	21.6	9.2	286.1	16.8			852.4
Ф1-24-5А	44.2	57.4	87.4	62.7	17.4	269.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	31.4	8.8	567.1	251.9		4.0	21.6	9.2	286.1	16.8			870.6

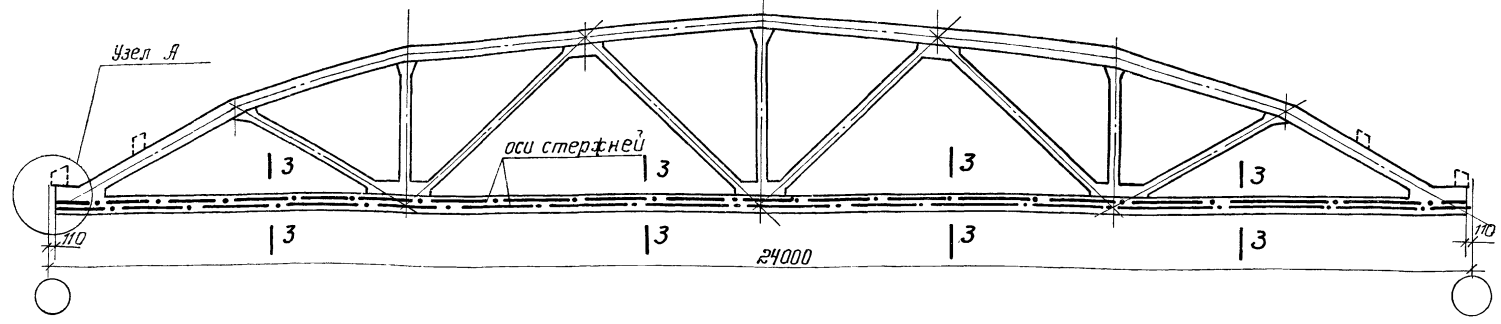
Инженер Сумкина; Исполнитель Крюк; Проверил Гришков; Гл. инж. проекта Сафронов; Нач. отд. Сафронов; Гл. спец. проекта Шарыгина

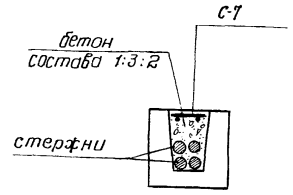
ТД 1960

Фермы пролётом 24 м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид и выборка стали.

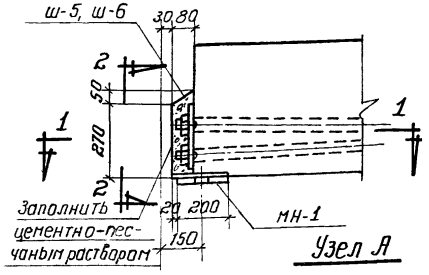
ПК-01-76 Выпуск 3

Лист 3

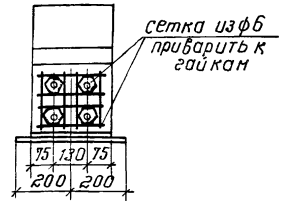




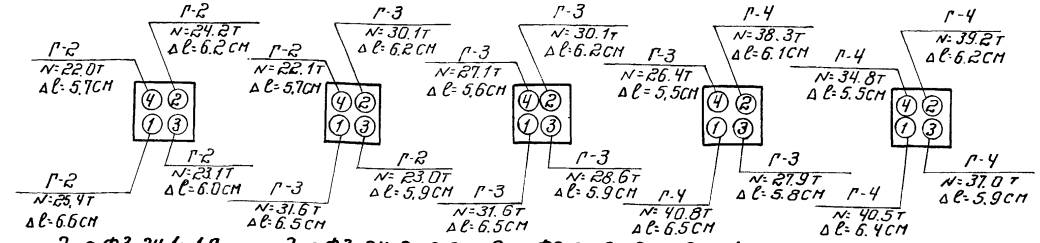
по 3-3



Узел А

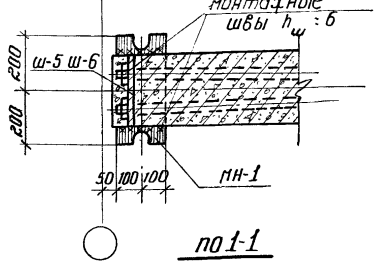


по 2-2



для Ф3-24-1 и 1А | для Ф3-24-2 и 2А | для Ф3-24-3 и 3А | для Ф3-24-4 и 4А | для Ф3-24-5 и 5А

Порядок и силы натяжения стержней



по 1-1

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	NN листа
Ф3-24-1 и 1А	Г-2	4	38.0	40
	Ш-5	2	16.6	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		417.0	
Ф3-24-2 и 2А	Г-2	2	190.0	40
	Г-3	2	236.7	41
	Ш-5	2	16.6	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		463.7	
Ф3-24-3 и 3А	Г-3	4	473.4	41
	Ш-6	2	21.4	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		515.2	
Ф3-24-4 и 4А	Г-3	2	236.7	41
	Г-4	2	307.0	41
	Ш-6	2	21.4	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		585.5	
Ф3-24-5 и 5А	Г-4	4	614.0	41
	Ш-6	2	21.4	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		655.8	

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 2.
2. Натяжение стержней производится до кантования фермы после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-7 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, обрезать.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

Выборка стали на элементы ферм, кг

Марка фермы	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 16пл	14пл	12пл	10пл	8пл	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 18	14	10	8	6	Газ трубки ф1¼" ГОСТ 3262-55	Всего
Ф3-24-1	—	—	58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3
Ф3-24-1А	—	—	58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5
Ф3-24-2	—	—	58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3
Ф3-24-2А	—	—	58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8		—	34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5
Ф3-24-3	—	25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7
Ф3-24-3А	—	25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9
Ф3-24-4	—	25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7
Ф3-24-4А	—	25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8		21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9
Ф3-24-5	44.2	57.4	87.4	58.7	17.4	265.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	17.2	8.8	548.9
Ф3-24-5А	44.2	57.4	87.4	62.7	17.4	269.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8		21.4	17.6	27.6	3.6	31.4	8.8	567.1

Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг

Марка фермы	Сталь 30хГ2С ГОСТы 5058-57 и 7314-55 ф, мм 25пв	28пв	32пв	Итого	Хвостовики	Гайки Ст. 45	Всего	Выборка стали на стыковые накладки марки А кг: сталь прокатная полосовая Ст.3 толщина мм 6		Всего на ферму кг
Ф3-24-1	360.8	—	—	360.8	15.2	4.0	380.0	16.8		850.1
Ф3-24-1А	360.8	—	—	360.8	15.2	4.0	380.0	16.8		868.3
Ф3-24-2	180.4	226.4	—	406.8	15.9	4.0	426.7	16.8		896.8
Ф3-24-2А	180.4	226.4	—	406.8	15.9	4.0	426.7	16.8		915.0
Ф3-24-3	—	452.8	—	452.8	16.6	4.0	473.4	16.8		984.9
Ф3-24-3А	—	452.8	—	452.8	16.6	4.0	473.4	16.8		1003.1
Ф3-24-4	—	226.4	296.0	522.4	17.3	4.0	543.7	16.8		1055.2
Ф3-24-4А	—	226.4	296.0	522.4	17.3	4.0	543.7	16.8		1073.4
Ф3-24-5	—	—	592.0	592.0	18.0	4.0	614.0	16.8		1179.7
Ф3-24-5А	—	—	592.0	592.0	18.0	4.0	614.0	16.8		1197.9

Гл. инж. ин-та Начальник СКО Руковод. темы Руковод. группы

Чабурин Фрадкин Фрадкин Ширяева

Ст. инженер Исполнитель Проверил

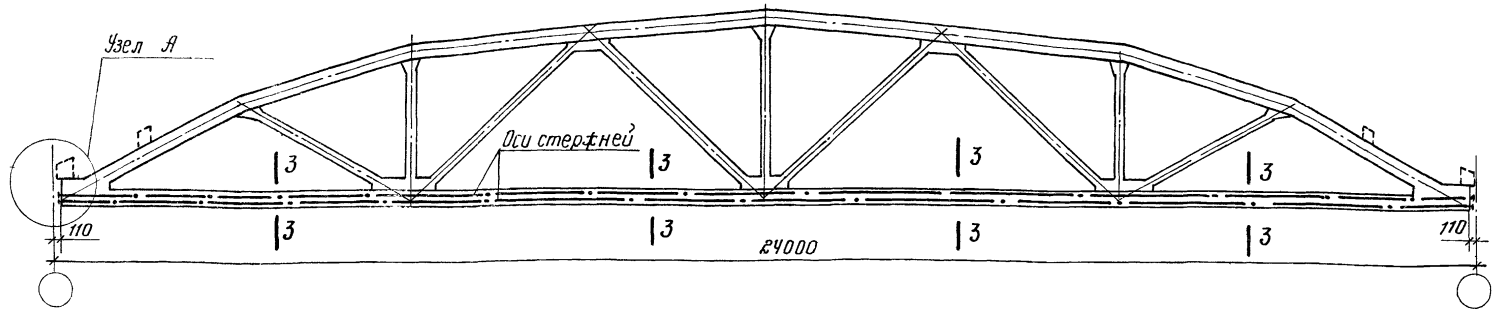
Ст. инж. Рыбакова Кроин Грошков

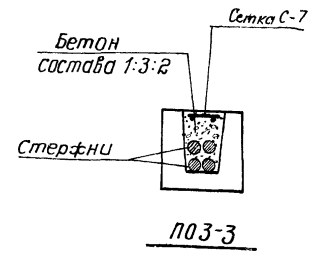
ТД 1960

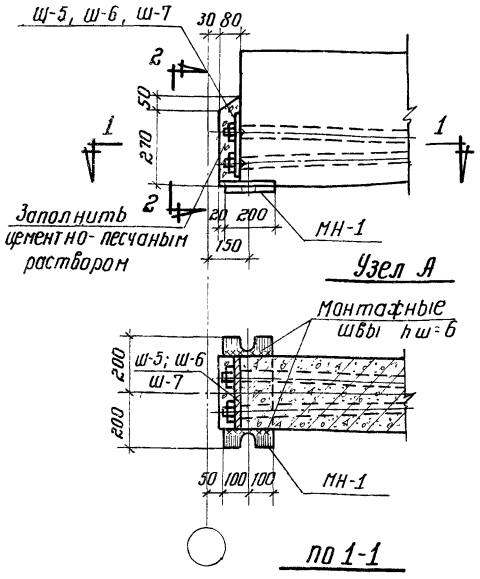
Фермы пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30хГ2С. Общий вид и выборка стали

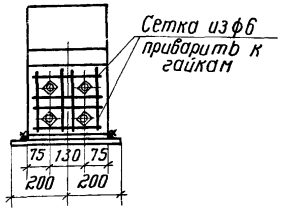
ПК-01-76 выпуск 3

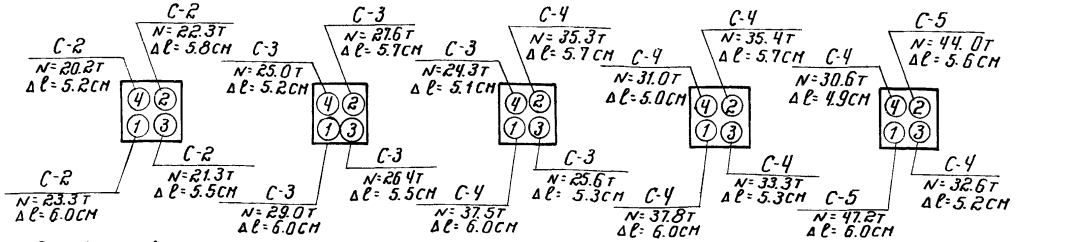
Лист 4











Порядок и силы натяжения стержней

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры

Марка фермы	Марка детали	Кол-во шт.	Вес кг	№№ листов
ФЗ-24-1 и 1А	С-2	4	367.2	46
	Ш-5	2	16.6	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		404.2	
ФЗ-24-2 и 2А	С-3	4	457.4	46
	Ш-5	2	16.6	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		494.4	
ФЗ-24-3 и 3А	С-3	2	228.7	46
	С-4	2	297.0	47
	Ш-6	2	21.4	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		567.5	
ФЗ-24-4 и 4А	С-4	4	594.0	47
	Ш-6	2	21.4	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		635.8	
ФЗ-24-5 и 5А	С-4	2	297.0	47
	С-5	2	376.8	47
	Ш-7	2	21.4	26
	МН-1	2	20.4	26
	Итого		715.6	

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 2.
2. Натяжение стержней производится до кантования фермы после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах ~150 кг/см².
3. Сетки С-7 укладываются в лоток при его заполнении.
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, обрезать.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

Выборка стали на элементы ферм, кг

Марка фермы	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм 16пл	14пл	12пл	10пл	8пл	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 18	14	10	8	6	Лапа трубки ф 1¼" ГОСТ 3262-55	Всего
ФЗ-24-1	—	—	58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8	—	34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3
ФЗ-24-1А	—	—	58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8	—	34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5
ФЗ-24-2	—	—	58.0	121.9	17.4	197.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8	—	34.2	12.4	10.6	22.4	8.8	453.3
ФЗ-24-2А	—	—	58.0	125.9	17.4	201.3	8.4	2.4	—	4.0	17.4	23.6	7.2	22.1	6.2	29.5	120.8	46.8	—	34.2	12.4	10.6	36.6	8.8	471.5
ФЗ-24-3	—	25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8	21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7
ФЗ-24-3А	—	25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8	21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9
ФЗ-24-4	—	25.8	87.4	88.3	17.4	218.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8	21.4	17.6	17.6	13.6	17.2	8.8	494.7
ФЗ-24-4А	—	25.8	87.4	92.3	17.4	222.9	5.6	3.6	1.0	25.6	30.8	4.8	3.6	22.1	6.2	29.5	132.8	46.8	21.4	17.6	17.6	13.6	31.4	8.8	512.9
ФЗ-24-5	44.2	57.4	87.4	58.7	17.4	265.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8	21.4	17.6	27.6	3.6	17.2	8.8	548.9
ФЗ-24-5А	44.2	57.4	87.4	62.7	17.4	269.1	5.6	3.6	27.8	4.0	30.8	4.8	3.6	22.3	6.2	38.1	146.8	40.8	21.4	17.6	27.6	3.6	31.4	8.8	567.1

Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг

Марка фермы	Сталь 25Г2С, упрочненная ГОСТ 5058-57 и 7314-55 ф, мм 25кл	28кл	32кл	36кл	Итого	Двутавровики	Гайки Ст 45	Всего	Выборка стали на стыковые накладки марки В.К1 Сталь прокатная полосовая Ст.3 толщина мм 6		Всего на ферму кг
ФЗ-24-1	348.0	—	—	—	348.0	15.2	4.0	367.2	16.8		837.3
ФЗ-24-1А	348.0	—	—	—	348.0	15.2	4.0	367.2	16.8		855.5
ФЗ-24-2	—	436.8	—	—	436.8	16.6	4.0	457.4	16.8		927.5
ФЗ-24-2А	—	436.8	—	—	436.8	16.6	4.0	457.4	16.8		945.7
ФЗ-24-3	—	218.4	286.0	—	504.4	17.3	4.0	525.7	16.8		1037.2
ФЗ-24-3А	—	218.4	286.0	—	504.4	17.3	4.0	525.7	16.8		1055.4
ФЗ-24-4	—	—	572.0	—	572.0	18.0	4.0	594.0	16.8		1105.5
ФЗ-24-4А	—	—	572.0	—	572.0	18.0	4.0	594.0	16.8		1123.7
ФЗ-24-5	—	—	286.0	362.6	648.6	19.7	5.5	673.8	16.8		1239.5
ФЗ-24-5А	—	—	286.0	362.6	648.6	19.7	5.5	673.8	16.8		1257.7

Гл. инж. ин-та Чабурин; Нач. отдела Фрайкин; Руковод. группы Ширяева

Ст. инженер Сталино; Исполнитель Крюк; Проверил Гришков

Сергеев; Фрайкин; Ширяева

ТД 1960

Фермы пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 25Г2С. Общий вид и выборка стали

ПК-01-76 Выпуск 3

Лист 5

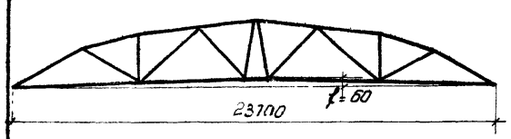
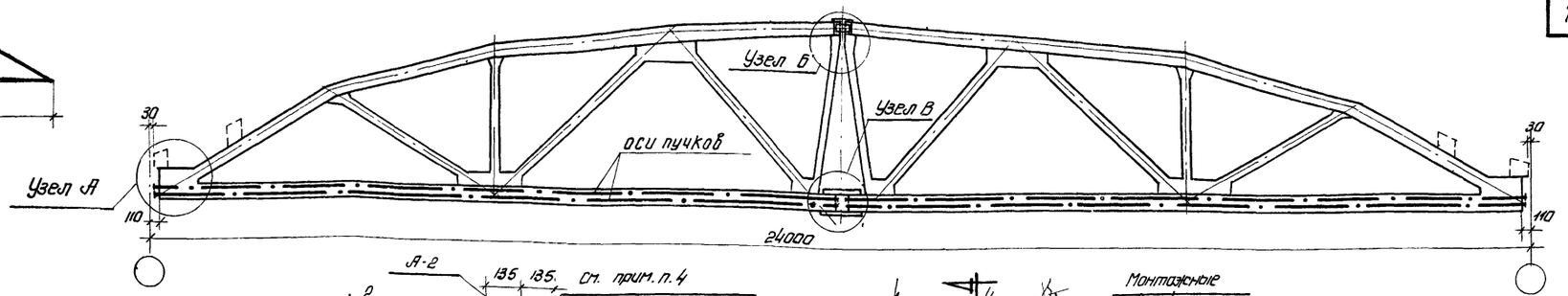
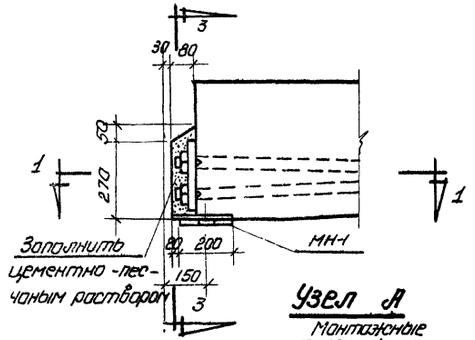
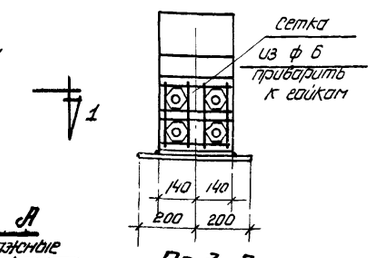
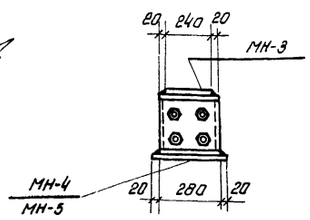


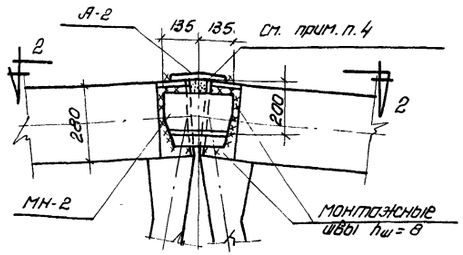
Схема фермы

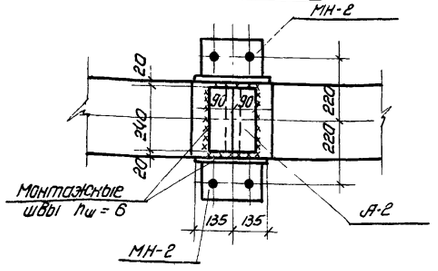


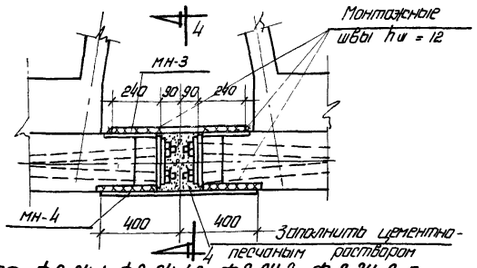


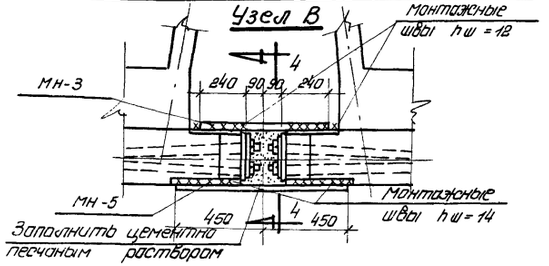












Ведомость деталей для сборки фермы из полуферм

Марка фермы	Марка деталей	Колич. шт.	Общий вес кг	NN листа
ф2-24-1, ф2-24-1А, ф2-24-2, ф2-24-2А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-4	1	24.0	
	А-2	1	2.0	
	Итого		75.0	
ф2-24-3, ф2-24-3А, ф2-24-4, ф2-24-4А, ф2-24-5, ф2-24-5А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-5	1	31.7	
	А-2	1	2.0	
	Итого		82.7	

Выборка стали на элементы фермы, кг

Марка фермы	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57. Сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм: 16	14	12	10	8	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: 20	18	14	12	10	8	6	Итого	Трубы ф114 ГОСТ 3262-55	Всего
ф2-24-1	2.6		60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4		12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2		10.4	68.8	44.8	10.6	13.8	238.6	7.2	629.0
ф2-24-1А	2.6		60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4		12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2		10.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2
ф2-24-2	2.6		60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4		12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2		10.4	68.8	44.8	10.6	13.8	238.6	7.2	629.0
ф2-24-2А	2.6		60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4		12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2		10.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2
ф2-24-3	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	686.9
ф2-24-3А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1
ф2-24-4	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	686.9
ф2-24-4А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1
ф2-24-5	46.8	51.4	87.0	65.0	17.2	273.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	741.1
ф2-24-5А	46.8	51.4	87.0	69.0	17.2	277.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	759.3

Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг

Марка фермы	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55 ф, мм: 5тв	Итого	Балки Ст.45	Стойки Ст.45	Связи Ст.3	Всего	Выборка стали на закладные детали, кг: Сталь прокатная полосовая Ст.3 толщина, мм: 6	Итого	Всего на ферму, кг
ф2-24-1	158.1		4.0	22.4	14.3	200.0	16.8		845.8
ф2-24-1А	158.1		4.0	22.4	14.3	200.0	16.8		864.0
ф2-24-2	186.1		4.0	22.4	14.3	228.0	16.8		873.8
ф2-24-2А	186.1		4.0	22.4	14.3	228.0	16.8		892.0
ф2-24-3	216.0		8.0	33.6	18.4	276.0	16.8		979.7
ф2-24-3А	216.0		8.0	33.6	18.4	276.0	16.8		997.9
ф2-24-4	244.0		8.0	33.6	18.4	304.0	16.8		1007.7
ф2-24-4А	244.0		8.0	33.6	18.4	304.0	16.8		1025.9
ф2-24-5	257.4		8.0	33.6	18.4	317.4	16.8		1075.3
ф2-24-5А	257.4		8.0	33.6	18.4	317.4	16.8		1093.5

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 1.
2. Общий вид и сварочные схемы полуферм даны на листах 9, 11 и 12.
3. Сборка ферм из полуферм производится в вертикальном положении.
4. Стык верхнего пояса (узел Б) замоноличить быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 3% от веса цемента.
5. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за 2 раза.
6. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

Гл. инж. ин-та	Рыбакова		
Начальник сто	Сычева		
Рук. темы	Грошков		
Рук. группы	Шкляева		
Ст. инженер	Сычева		
Исполнитель	Кулешова		
Проверил	Шкляева		
Чертил	Фролкина		
Копировал	Фролкина		

ТД 1960

Фермы пролетом 24м из полуферм с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид и Выборка стали

ПК-01-76 Выпуск 3

Лист 6

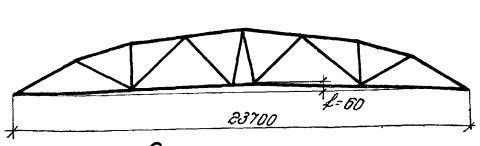
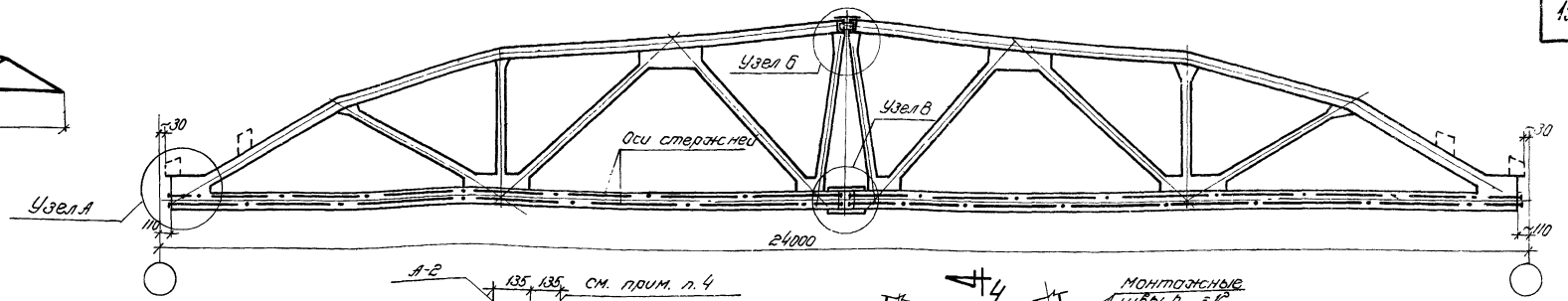
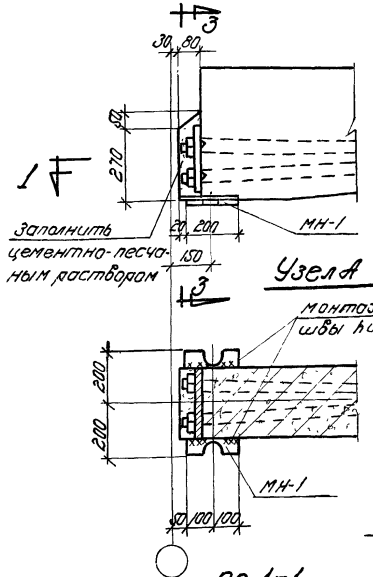
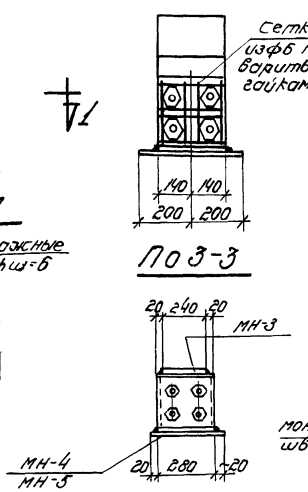
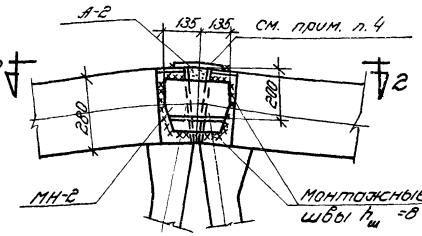


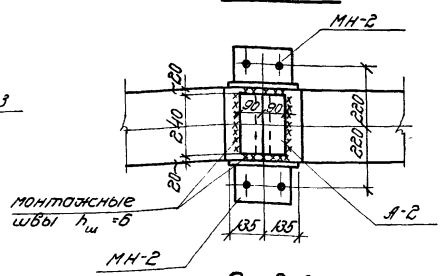
Схема фермы

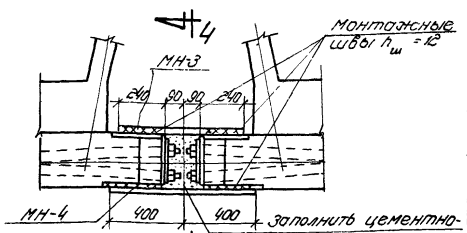




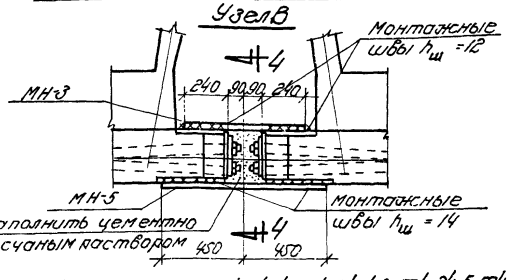








Для ф4-24-1, ф4-24-1а, ф4-24-2, ф4-24-2а



Для ф4-24-3, ф4-24-3а, ф4-24-4, ф4-24-4а, ф4-24-5, ф4-24-5а

Ведомость деталей для сборки ферм из полуферм

Марка фермы	Марка детали	Колич. шт	Общий вес кг	№ листа
ф4-24-1, ф4-24-1а, ф4-24-2, ф4-24-2а	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-4	1	24.0	
	А-2	1	2.0	
	Итого		75.0	
ф4-24-3, ф4-24-3а, ф4-24-4, ф4-24-4а, ф4-24-5, ф4-24-5а	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-5	1	31.7	
	А-2	1	2.0	
	Итого		82.7	

Выборка стали на элементы фермы, кг

Марка фермы	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57. Сортамент по ГОСТ 7314-55 ф, мм					Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57 ф, мм									Итого	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 ф, мм	Сталь прокатная полосовая и листовая Ст. 3 толщина, мм							Итого	Сал. проволока ГОСТ 3282-55*	Всего
	16лл	14лл	12лл	10лл	8лл		24	22	20	18	16	14	12	10	8	6		5т		20	18	14	12	10	8	6		
ф4-24-1	2.6	-	60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4	-	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	-	70.4	68.8	44.8	10.6	19.8	238.6	7.2	629.0
ф4-24-1А	2.6	-	60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4	-	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	-	70.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2
ф4-24-2	2.6	-	60.2	126.6	17.2	206.6	7.0	2.4	-	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	-	70.4	68.8	44.8	10.6	19.8	238.6	7.2	629.0
ф4-24-2А	2.6	-	60.2	130.6	17.2	210.6	7.0	2.4	-	12.0	17.4	23.6	7.6	22.1	6.2	31.3	129.6	47.0		24.2	-	70.4	68.8	44.8	10.6	34.0	252.8	7.2	647.2
ф4-24-3	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	686.9
ф4-24-3А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1
ф4-24-4	2.6	25.8	87.0	94.6	17.2	227.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	686.9
ф4-24-4А	2.6	25.8	87.0	98.6	17.2	231.2	4.2	3.6	1.0	33.6	30.8	4.8	4.0	22.1	6.2	31.3	141.6	47.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	705.1
ф4-24-5	46.8	57.4	87.0	65.0	17.2	273.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	14.6	263.9	7.2	741.1
ф4-24-5А	46.8	57.4	87.0	69.0	17.2	277.4	4.2	3.6	27.8	12.0	30.8	4.8	4.0	22.3	6.2	39.9	155.6	41.0		24.2	40.2	92.3	29.0	50.0	13.6	28.8	278.1	7.2	759.5

Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг

Марка фермы	Сталь 30ХГСС ГОСТы 5058-57 и 7314-55 ф, мм			Итого	Хвостовики	Гайки ст. 45	Всего	Выборка стали на стыковые накладки марки А кг: Сталь прокатная полосовая Ст.3 толщина, мм							Всего на ферму, кг
	25пв	28пв	32пв					6							
ф4-24-1	352.0	—	—	352.0	28.8	8.0	388.8	16.8							1034.6
ф4-24-1А	352.0	—	—	352.0	28.8	8.0	388.8	16.8							1052.8
ф4-24-2	176.0	221.2	—	397.2	30.4	8.0	435.6	16.8							1089.6
ф4-24-2А	176.0	221.2	—	397.2	30.4	8.0	435.6	16.8							1099.6
ф4-24-3	—	442.4	—	442.4	32.0	8.0	482.4	16.8							1186.1
ф4-24-3А	—	442.4	—	442.4	32.0	8.0	482.4	16.8							1204.3
ф4-24-4	—	221.2	289.6	510.8	34.0	8.0	552.8	16.8							1256.5
ф4-24-4А	—	221.2	289.6	510.8	34.0	8.0	552.8	16.8							1274.7
ф4-24-5	—	—	579.2	579.2	36.0	8.0	632.2	16.8							1390.1
ф4-24-5А	—	—	579.2	579.2	36.0	8.0	632.2	16.8							1408.3

Примечания

1. Сортамент и расход материалов на фермы даны на листе 2.
2. Общий вид и сборочные схемы полуферм даны на листах 10, 13 и 14.
3. Сборка ферм из полуферм производится в вертикальном положении.
4. Стык верхнего пояса (узел Б) зачеканить быстротвердеющим цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему, с добавкой хлористого кальция до 3% от веса цемента.
5. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза.
6. Сварной стык нижнего пояса (узел В) для защиты от коррозии обмотать проволокой ф3мм с шагом 50мм и зашпаклевать цементным раствором состава 1:2 по объему слоем 30мм.
7. Выборка стали дана для ферм в бесфонарном покрытии.

ТД 1960	Фермы пролетом 24м, собираемые из полуферм, с напрягаемой стержневой арматурой из стали марки 30ХГСС. Общий вид и выборка стали	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	7

Гл. инж. ин-та Чадурин
Нач. сект. Сидоркин
Рук. темы Сидоркин
Рук. группы Шарявво

Ст. инженер Ефимов
Исполнитель Гришков
Проверил Шарявво

Рыбаков, Смолина
Карсон

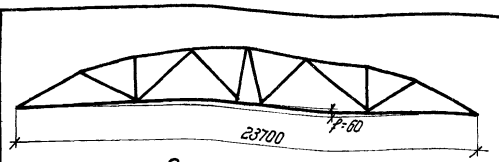
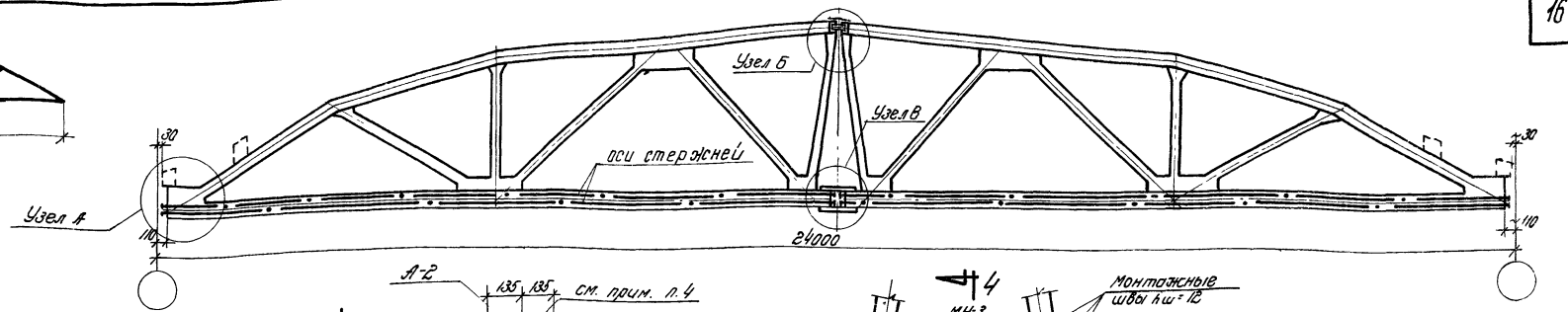
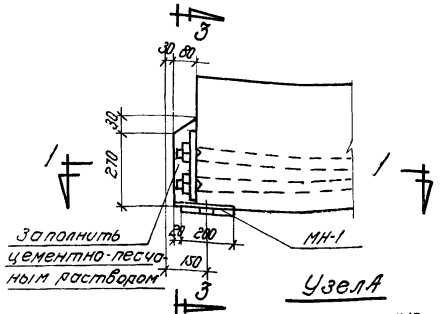
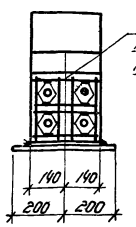


Схема фермы

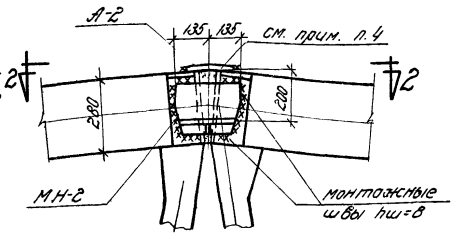




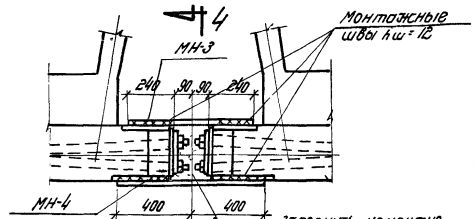
Узел А



По 3-3

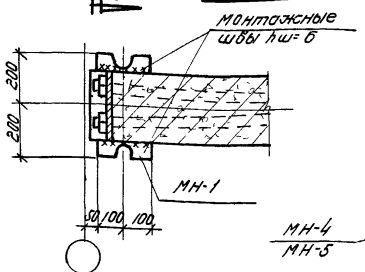


Узел Б

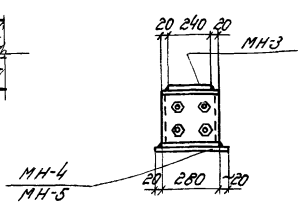


Для ФП-24-1, ФП-24-1А, ФП-24-2, ФП-24-2А

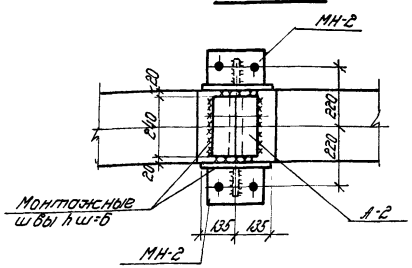
Узел В



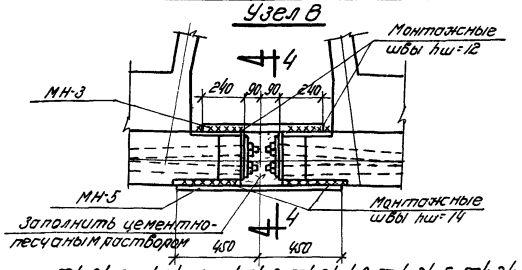
По 1-1



По 4-4



По 2-2



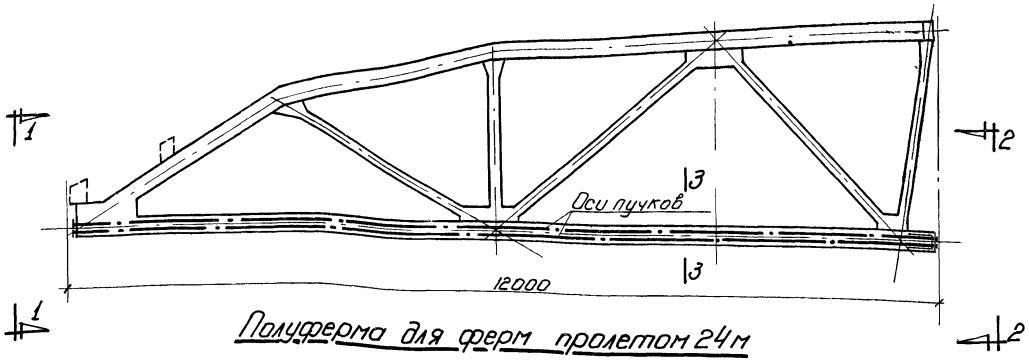
Для ФП-24-3, ФП-24-3А, ФП-24-4, ФП-24-4А, ФП-24-5, ФП-24-5А

Ведомость деталей для сборки ферм из полуферм

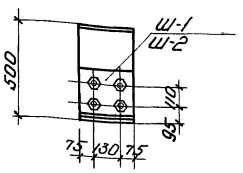
Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	Общий вес, кг	№ листа
ФП-24-1, ФП-24-1А, ФП-24-2, ФП-24-2А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	1	14.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН 4	1	24.0	
	А-2	1	2.0	
	Итого		76.0	
ФП-24-3, ФП-24-3А, ФП-24-4, ФП-24-4А, ФП-24-5, ФП-24-5А	МН-1	2	20.4	26
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-5	1	31.7	
	А-2	1	2.0	
	Итого		82.7	

Выборка стали на элементы фермы, кг

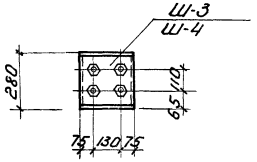
Марка фермы	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ГОСТ 380-57, сортамент по ГОСТ 2590-57												Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53	Сталь прокатная полосовая и листовая Ст.3								Итого	Сталь трубная ГОСТ 3262-55	Всего	Выборка стали на напрягаемую арматуру, кг							Выборка стали на стыковые накладки марки А		Всего на ферму, кг
	Ф, мм					Итого	Ф, мм											Итого	Ф, мм	толщина, мм							Итого			Сталь 25Г2С упрочненная ГОСТы 5058-57 и 7314-55					Итого	Хвостовики	Гайки Ст 45	Всего	Сталь прокатная полосовая Ст.3											



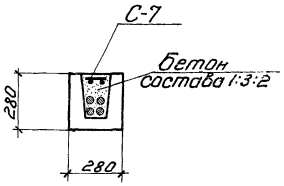
Полуферма для ферм пролетом 24м



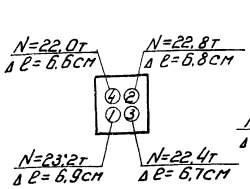
По 1-1



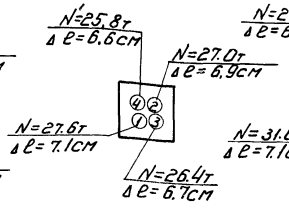
По 2-2



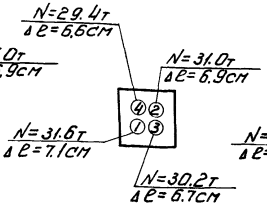
По 3-3



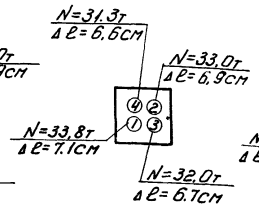
Для П1-24-1, 1А



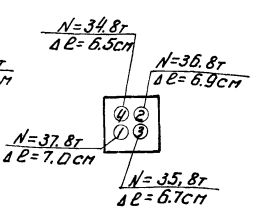
Для П1-24-2, 2А



Для П1-24-3, 3А



Для П1-24-4, 4А



Для П1-24-5, 5А

Порядок и силы натяжения пучков

Расход материалов на 1 полуферму

Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг	Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
П1-24-1	5,5	300	2,19	385,4	П1-24-1А	5,5	300	2,19	394,5
П1-24-2	5,5	300/400	2,19	399,4	П1-24-2А	5,5	300/400	2,19	408,5
П1-24-3	5,5	400	2,19	448,5	П1-24-3А	5,5	400	2,19	457,6
П1-24-4	5,5	400	2,19	462,5	П1-24-4А	5,5	400	2,19	471,6
П1-24-5	5,5	400/500	2,19	496,3	П1-24-5А	5,5	400/500	2,19	505,4

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры на 1 полуферму

Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов
П1-24-1 П1-24-1А	П-6	4	100,0	37
	Ш-1	1	8,3	26
	Ш-3	1	7,4	
Итого			115,7	

Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов
П1-24-2 П1-24-2А	П-7	4	114,0	37
	Ш-1	1	8,3	26
	Ш-3	1	7,4	
Итого			129,7	

Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт	Вес кг	NN листов
П1-24-3 П1-24-3А	П-8	4	138,0	38
	Ш-2	1	10,7	26
	Ш-4	1	9,4	
Итого			158,1	

Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов
П1-24-4 П1-24-4А	П-9	4	152,0	38
	Ш-2	1	10,7	26
	Ш-4	1	9,4	
Итого			172,1	

Марка полуфермы	Марка детали	Колич. шт	Вес кг	NN листов
П1-24-5 П1-24-5А	П-10	4	158,7	38
	Ш-2	1	10,7	26
	Ш-4	1	9,4	
Итого			178,8	

Примечания

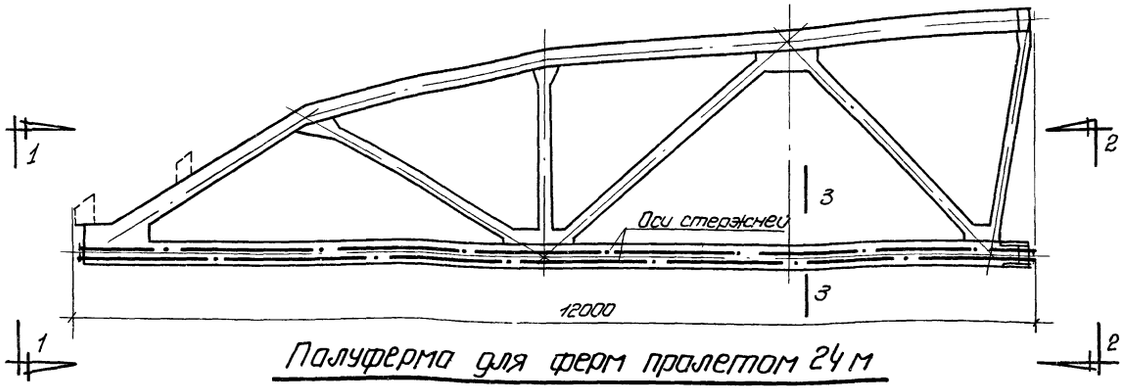
1. Сборочная схема полуферм дана на листе 13 и 14.
2. Натяжение пучков производится до кантования полуфермы, после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-7 укладываются в лоток при его замоноличивании.
4. Стержни, выступающие за грань гайки более 10 мм, отрезать после натяжения.
5. Расход материалов дан для полуферм, собираемых в фермы для бесфонарного покрытия.

ТА 1960	Полуфермы для ферм пролетом 24м с напрягаемой пучковой арматурой. Общий вид полуферм. Расход материалов	ПК-01-76 выпуск 3
		Лист 9

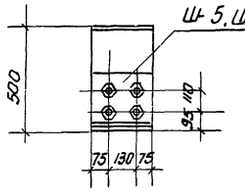
Гл. инж. ин-та Кучеренко
Нач. СКО Сафонова
Рук. темы Шорыгина
Рук. группы

Чабурин — Главный инженер
Фрадкин — Главный специалист
Фрадкин — Продавец
Шорыгина

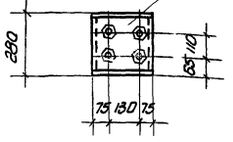
Смолина — Кройщик
Пашков — Подсобный



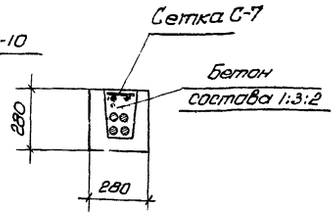
Полуферма для ферм пролетом 24 м



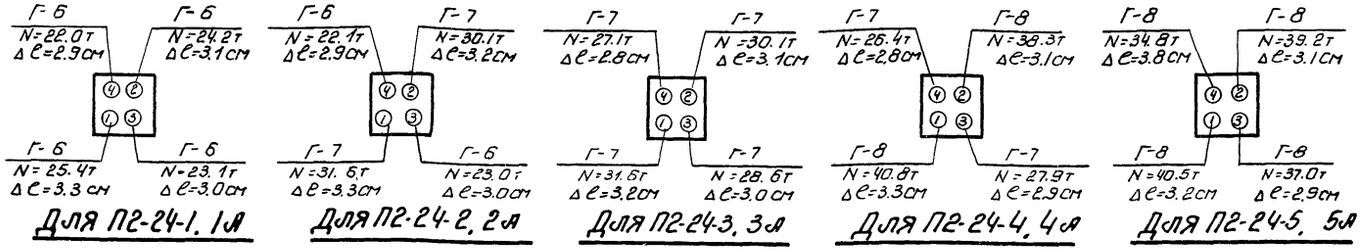
По 1-1



По 2-2



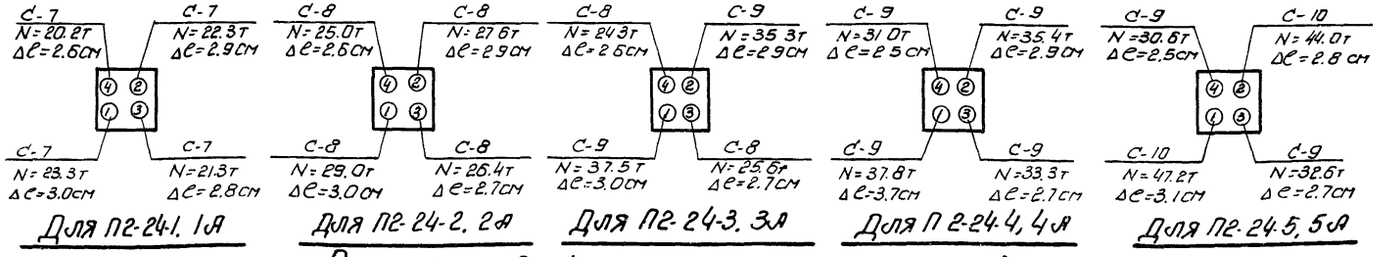
По 3-3



Порядок и силы натяжения стержней из стали 30ХГ2С

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры на 1 полуферму

Марка полуферм	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов
П2-24-1, П2-24-1а	Г-6	4	194.4	42
	Ш-5	1	8.3	26
	Ш-8	1	7.4	
	Итого		210.1	
П2-24-2, П2-24-2а	Г-6	2	97.2	42
	Г-7	2	120.6	43
	Ш-5	1	8.3	26
	Ш-8	1	7.4	
	Итого		233.5	
П2-24-3, П2-24-3а	Г-7	4	241.2	43
	Ш-6	1	10.7	26
	Ш-9	1	9.4	
	Итого		261.3	
П2-24-4, П2-24-4а	Г-7	2	120.6	43
	Г-8	2	155.8	
	Ш-6	1	10.7	26
	Ш-3	1	9.4	
	Итого		296.5	
П2-24-5, П2-24-5а	Г-8	4	311.6	43
	Ш-6	1	10.7	26
	Ш-9	1	9.4	
	Итого		331.7	



Порядок и силы натяжения стержней из стали 25Г2С

Ведомость деталей для сборки и предварительного натяжения арматуры на 1 полуферму

Марка полуферм	Марка детали	Колич. шт.	Вес кг	NN листов
П2-24-1, П2-24-1а	С-7	4	187.6	48
	Ш-5	1	8.3	26
	Ш-8	1	7.4	
	Итого		203.3	
П2-24-2, П2-24-2а	С-8	4	233.6	48
	Ш-5	1	8.3	26
	Ш-8	1	7.4	
	Итого		249.3	
П2-24-3, П2-24-3а	С-8	2	116.8	48
	С-9	2	150.8	49
	Ш-6	1	10.7	26
	Ш-9	1	9.4	
	Итого		287.7	
П2-24-4, П2-24-4а	С-9	4	301.6	49
	Ш-6	1	10.7	26
	Ш-9	1	9.4	
	Итого		321.7	
П2-24-5, П2-24-5а	С-9	2	150.8	49
	С-10	2	191.8	
	Ш-7	1	10.7	26
	Ш-10	1	9.4	
	Итого		362.7	

Расход материалов на полуфермы

Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали при напряжен. арм. нижнего пояса 30ХГ2С	25Г2С
П2-24-1	5.5	300	2.19	479.8	473.0
П2-24-1а	5.5	300	2.19	488.9	482.1
П2-24-2	5.5	300/400	2.19	503.2	519.0
П2-24-2а	5.5	300/400	2.19	512.3	528.1
П2-24-3	5.5	400	2.19	551.7	578.1
П2-24-3а	5.5	400	2.19	560.8	587.2
П2-24-4	5.5	400	2.19	586.9	612.1
П2-24-4а	5.5	400	2.19	596.0	621.2
П2-24-5	5.5	400/500	2.19	649.2	680.2
П2-24-5а	5.5	400/500	2.19	658.3	689.3

Примечания

1. Сборочные схемы полуферм даны на листах 13 и 14.
2. Натяжение пучков производится до кантования полуфермы, после достижения прочности бетона в узлах и раствора в швах - 150 кг/см².
3. Сетки С-7 укладываются в лоток при его зааноличивании
4. Стержни, выступающие за грань гайки более 10 мм, отрезать после натяжения.
5. Расход материалов дан для полуферм, собираемых в фермы бесфонарного покрытия.

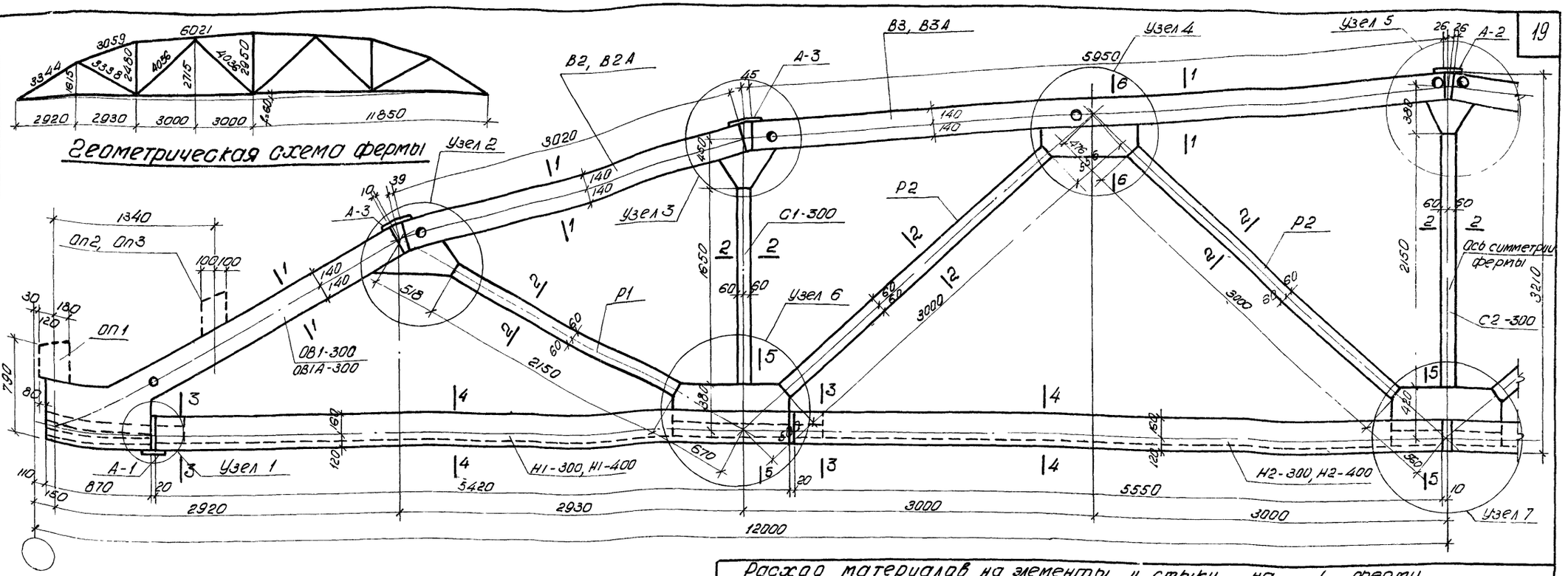
Гл. инж. ин-та Стальконструкция Гришин
Нач. СКО Стальконструкция Ярошков
Рук. темы Стальконструкция Ярошков
Рук. гр. Стальконструкция Ярошков
Инженер Стальконструкция Ярошков
Исполнители Стальконструкция Ярошков
Проверил Стальконструкция Ярошков

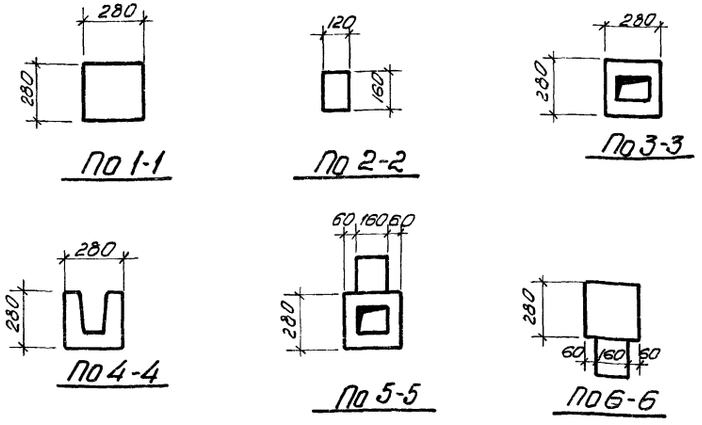
ТД 1960

Полуфермы для ферм пролетом 24 м с напрягаемой стержневой арматурой. Общий вид полуферм. Расход материалов

ПК-01-76 Выпуск 3

Лист 10





Расход материалов на элементы и стыки на 1 ферму

Ф1-24-1, Ф3-24-1						Ф1-24-1А, Ф3-24-1А						Ф1-24-2, Ф3-24-2						Ф1-24-2А, Ф3-24-2А					
Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол. шт	Бетон $м^3$	Сталь кг	N листа
ОВ1-300	300	2	0.600	64.8	16	ОВ1А-300	300	2	0.600	71.0	16	ОВ1-300	300	2	0.600	64.8	16	ОВ1А-300	300	2	0.600	71.0	16
В2	-"-	2	0.474	49.6	17	В2А	-"-	2	0.474	53.6	17	В2	-"-	2	0.474	49.6	17	В2А	-"-	2	0.474	53.6	17
В3	-"-	2	0.920	88.4	18	В3А	-"-	2	0.920	96.4	18	В3	-"-	2	0.920	88.4	18	В3А	-"-	2	0.920	96.4	18
Н1-300	-"-	2	0.594	68.4	20	Н1-300	-"-	2	0.594	68.4	20	Н1-400	400	2	0.594	68.4	20	Н1-400	400	2	0.594	68.4	20
Н2-300	-"-	2	0.600	50.6	21	Н2-300	-"-	2	0.600	50.6	21	Н2-400	400	2	0.600	50.6	21	Н2-400	400	2	0.600	50.6	21
Р1	-"-	2	0.084	20.6	20	Р1	-"-	2	0.084	20.6	20	Р1	300	2	0.084	20.6	20	Р1	300	2	0.084	20.6	20
Р2	-"-	4	0.232	38.0	"	Р2	-"-	4	0.232	38.0	"	Р2	-"-	4	0.232	38.0	"	Р2	-"-	4	0.232	38.0	"
С1-300	-"-	2	0.078	11.4	"	С1-300	-"-	2	0.078	11.4	"	С1-300	-"-	2	0.078	11.4	"	С1-300	-"-	2	0.078	11.4	"
С2-300	-"-	1	0.049	7.1	"	С2-300	-"-	1	0.049	7.1	-	С2-300	-"-	1	0.049	7.1	"	С2-300	-"-	1	0.049	7.1	"
Стыки	-	-	0.030	-	-	Стыки	-	-	0.03	-	-	Стыки	-	-	0.030	-	-	Стыки	-	-	0.03	-	-
Узлы	-	-	0.220	9.4	15	Узлы	-	-	0.220	9.4	15	Узлы	-	-	0.220	9.4	15	Узлы	-	-	0.220	9.4	15
Заполн. лотка	-	-	0.48	8.0		Заполн. лотка	-	-	0.48	8.0	-	Заполн. лотка	-	-	0.48	8.0	-	Заполн. лотка	-	-	0.48	8.0	-
Итого			4.36	416.3		Итого			4.36	434.5		Итого			4.36	416.3		Итого			4.36	434.5	

Ведомость стыковых накладок на 1 ферму

Марка	Кол-во шт.	Вес, кг: Марки	Вес, кг: Всех	Вес, кг: на ферму
А-1	2	2.0	4.0	16.8
А-2	1	2.0	2.0	
А-3	4	2.7	10.8	

Примечания

1. На данном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 5 заменяются - см. лист 32.
2. Столбики ОП1, ОП2 и ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 31.

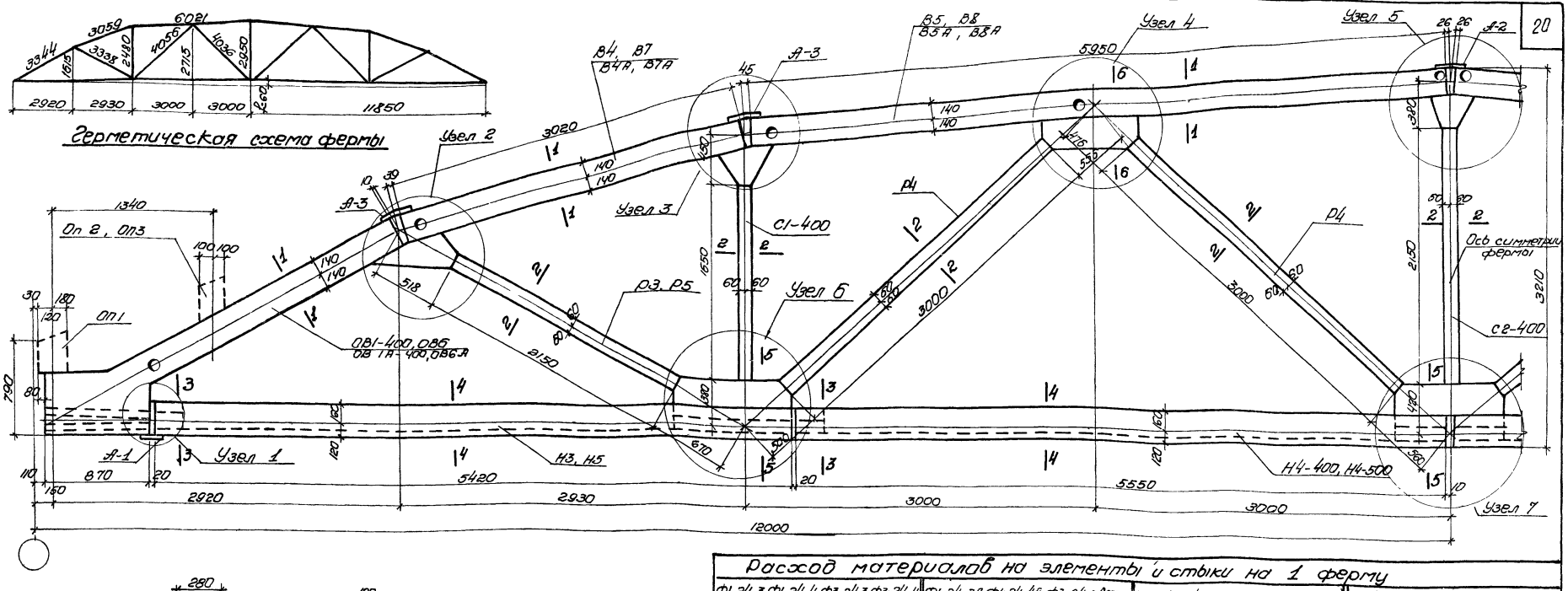
Гл. инж. ин-та	Столина	Инженер	Чабурин
Нач. СКО	Кройн	Исполнитель	Фрадкин
Рук. темы	Гришков	Проверил	Фрадкин
Рук. группы			Ширяева

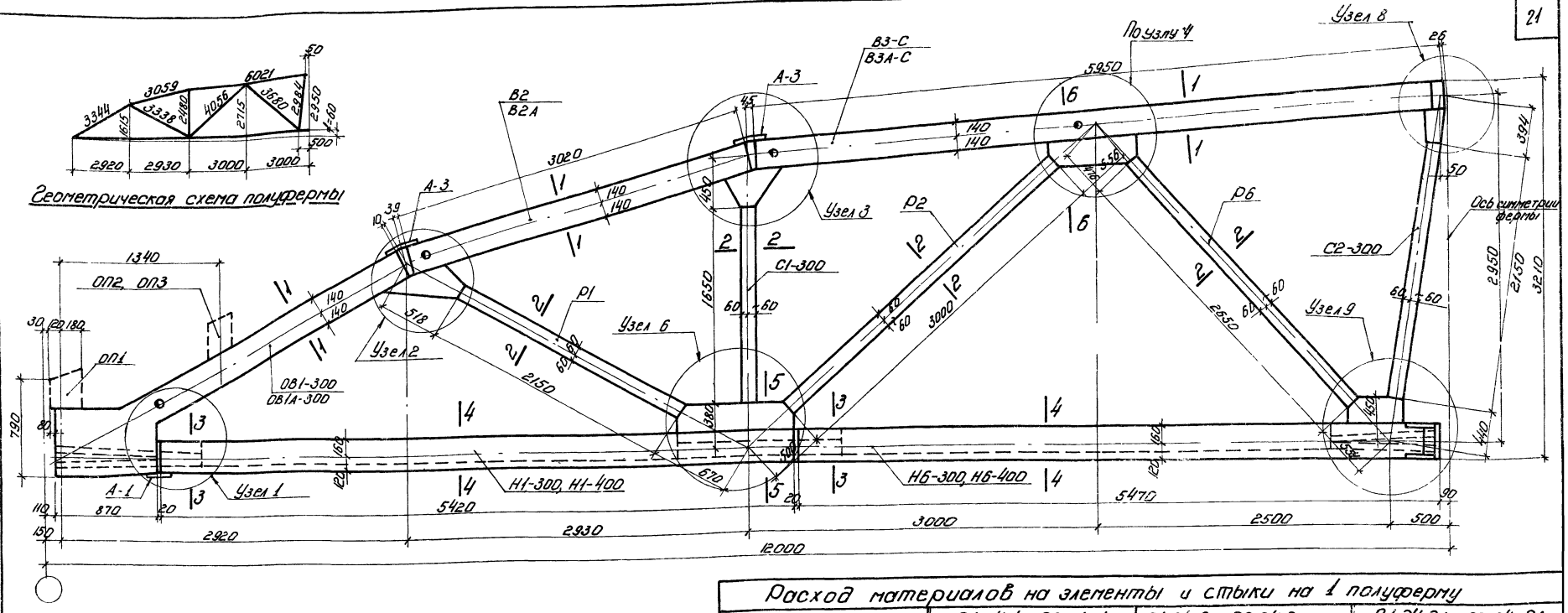
ТА 1960

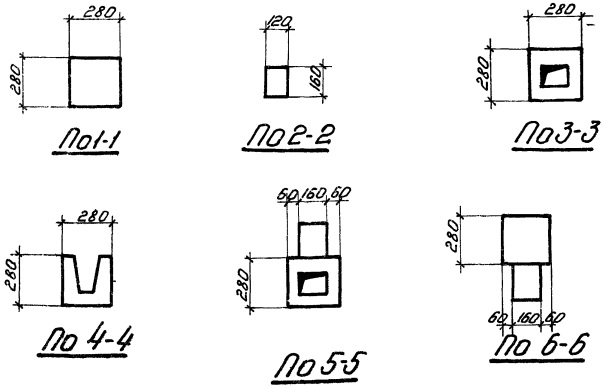
Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема ферм Ф1-24-1, Ф1-24-1А, Ф1-24-2, Ф1-24-2А, Ф3-24-1, Ф3-24-1А, Ф3-24-2, Ф3-24-2А. Расход материалов по эл-там на 1 ферму

ПК-01-76 выпуск 3

Лист 11


Герметическая схема фермы
Узел 1
Узел 2
Узел 3
Узел 4
Узел 5
Узел 6
Узел 7
Ось симметрии фермы
12000
2920
2930
3000
3000
2950
1340
5420
5550
3020
3000
2150
1550
790
320
3059
6081
3344
3338
2490
4055
4036
2715
2950
2920
2930
3000
3000
260
11850
5950
1340
870
150
20
110
80
30
180
120
100
100
140
140
518
45
140
140
476
535
60
60
60





Расход материалов на элементы и стыки на 1 полуферму

Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа
П1-24-1, П2-24-1					
ОВ1-300	300	1	0.300	32.4	16
В2	—"—	1	0.237	24.8	17
В3-С	—"—	1	0.460	54.1	18
Н1-300	—"—	1	0.297	34.2	20
Н6-300	—"—	1	0.300	66.9	21
Р1	—"—	1	0.042	10.3	20
Р2	"	1	0.058	9.5	"
Р6	"	1	0.051	8.6	"
С1-300	"	1	0.039	5.7	"
С2-300	"	1	0.049	7.1	"
Стыки	—	—	0.015	—	—
Узлы	—	—	0.12	4.7	15
Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0	—
Итого			2.19	262.3	
П1-24-1А, П2-24-1А					
ОВ1А-300	300	1	0.300	35.5	16
В2А	"	1	0.237	26.8	17
В3А-С	"	1	0.460	58.1	18
Н1-300	"	1	0.297	34.2	20
Н6-300	"	1	0.300	66.9	21
Р1	"	1	0.042	10.3	20
Р2	"	1	0.058	9.5	"
Р6	"	1	0.051	8.6	"
С1-300	"	1	0.039	5.7	"
С2-300	"	1	0.049	7.1	"
Стыки	—	—	0.015	—	—
Узлы	—	—	0.12	4.7	15
Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0	
Итого			2.19	271.4	
П1-24-2, П2-24-2					
ОВ1-300	300	1	0.300	32.4	16
В2	—"—	1	0.237	24.8	17
В3-С	—"—	1	0.450	54.1	18
Н1-400	400	1	0.297	34.2	20
Н6-400	400	1	0.300	66.9	21
О1	300	1	0.041	10.3	20
О2	—"—	1	0.058	9.5	—"—
Р6	—"—	1	0.051	8.6	—"—
С1-300	—"—	1	0.039	5.7	—"—
С2-300	—"—	1	0.049	7.1	—"—
Стыки	—	—	0.015	—	—
Узлы	—	—	0.12	4.7	
Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0	—
Итого			2.19	262.3	
П1-24-2А, П2-24-2А					
ОВ1А-300	300	1	0.300	35.5	16
В2А	—"—	1	0.237	26.8	17
В3А-С	—"—	1	0.460	58.1	18
Н1-400	400	1	0.297	34.2	20
Н6-400	400	1	0.300	66.9	21
Р1	300	1	0.042	10.3	20
Р2	—"—	1	0.058	9.5	—"—
Р6	—"—	1	0.051	8.6	—"—
С1-300	—"—	1	0.039	5.7	—"—
С2-300	—"—	1	0.049	7.1	—"—
Стыки	—	—	0.015	—	—
Узлы	—	—	0.12	4.7	15
Заполн. лотка	—	—	0.22	4.0	—
Итого			2.19	271.4	

Ведомость стыковых накладок на 1 полуферму

Марка	Кол-во шт.	Вес, кг: марки	Вес, кг: всех	на полуферму
А-1	1	2.0	2.0	74
А-3	2	2.7	5.4	

Примечания

1. На данном листе показаны полуфермы для бесфонарных покрытий.
   При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 8 заменяются - см. лист 33.
2. Столбики ОП1, ОП2, ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 29

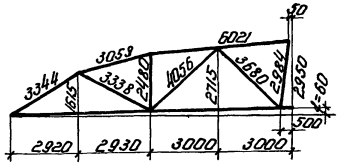
ТД 1960

Фермы пролетом 24 м. Сборная схема полуферм П1-24-1, П1-24-1А, П1-24-2, П1-24-2А, П2-24-1, П2-24-1А, П2-24-2, П2-24-2А
Расход материалов на элементы на 1 полуферму

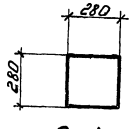
ПК-01-76 Выпуск 3
Лист 13

Гл. инж. ин-та Ю.А. Сухов
Нач. СКО Г.Н. Сидоров
Рук. темы Г.Н. Сидоров
Рук. группы Г.Н. Сидоров

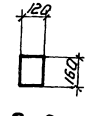
Инженер Смолина
Исполнитель Левашева
Проверил Фишков
Чабурин
Фрайкин
Фрайкин
Шуляева



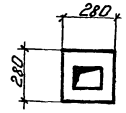
Геометрическая схема полуфермы



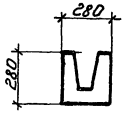
По 1-1



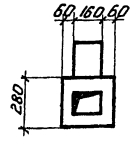
По 2-2



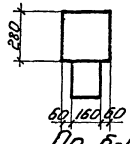
По 3-3



По 4-4



По 5-5



По 6-6

Расход материалов на элементы и стыки на 1 полуферму

П1-24-3, П1-24-4, П2-24-3, П2-24-4						П1-24-3А, П1-24-4А, П2-24-3А, П2-24-4А						П1-24-5, П2-24-5						П1-24-5А, П2-24-5А					
Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	Кол-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа	Марка эл-та	Марка бетона	К-во шт.	Бетон м³	Сталь кг	N листа
ОВ1-400	400	1	0,300	32,4	16	ОВ1А-400	400	1	0,300	35,5	16	ОВ6	400	1	0,300	34,3	16	ОВ6А	400	1	0,300	37,4	16
В4	"	1	0,237	26,7	17	В4А	"	1	0,237	28,7	17	В7	"	1	0,237	32,0	17	В7А	"	1	0,237	34,0	17
В5-С	"	1	0,460	56,4	19	В5А-С	"	1	0,460	60,4	19	В8-С	"	1	0,460	70,6	19	В8А-С	"	1	0,460	74,6	19
Н3	"	1	0,297	36,5	20	Н3	"	1	0,297	36,5	20	Н5	500	1	0,297	38,0	20	Н5	500	1	0,297	38,0	20
Н7-400	"	1	0,300	70,8	21	Н7-400	"	1	0,300	70,8	21	Н7-500	500	1	0,300	70,8	21	Н7-500	500	1	0,300	70,8	21
Р3	"	1	0,042	13,7	20	Р3	"	1	0,042	13,7	20	Р5	400	1	0,042	17,9	20	Р5	400	1	0,042	17,9	20
Р4	"	1	0,058	13,2	"	Р4	"	1	0,058	13,2	"	Р4	"	1	0,058	13,2	"	Р4	"	1	0,058	13,2	"
Р7	"	1	0,051	11,8	"	Р7	"	1	0,051	11,8	"	Р7	"	1	0,051	11,8	"	Р7	"	1	0,051	11,8	"
С1-400	"	1	0,039	5,7	"	С1-400	"	1	0,039	5,7	"	С1-400	"	1	0,039	5,7	"	С1-400	"	1	0,039	5,7	"
С2-400	"	1	0,049	7,1	"	С2-400	"	1	0,049	7,1	"	С2-400	"	1	0,049	7,1	"	С2-400	"	1	0,049	7,1	"
Стыки	—	—	0,015	—	—	Стыки	—	—	0,015	—	—	Стыки	—	—	0,015	—	—	Стыки	—	—	0,015	—	—
Узлы	—	—	0,12	4,7	15	Узлы	—	—	0,12	4,7	15	Узлы	—	—	0,12	4,7	15	Узлы	—	—	0,12	4,7	15
Заполн. лотка	—	—	0,22	4,0	—	Заполн. лотка	—	—	0,22	4,0	—	Заполн. лотка	—	—	0,22	4,0	—	Заполн. лотка	—	—	0,22	4,0	—
Итого			2,19	283,0		Итого			2,19	292,1		Итого			2,19	310,1		Итого			2,19	319,2	

Ведомость стыковых накладок на 1 полуферму

Марка	Кол-во шт.	Вес, кг: марки	Вес, кг: всех	На полуферму
А-1	1	2,0	2,0	7,4
А-3	2	2,7	5,4	

Примечания

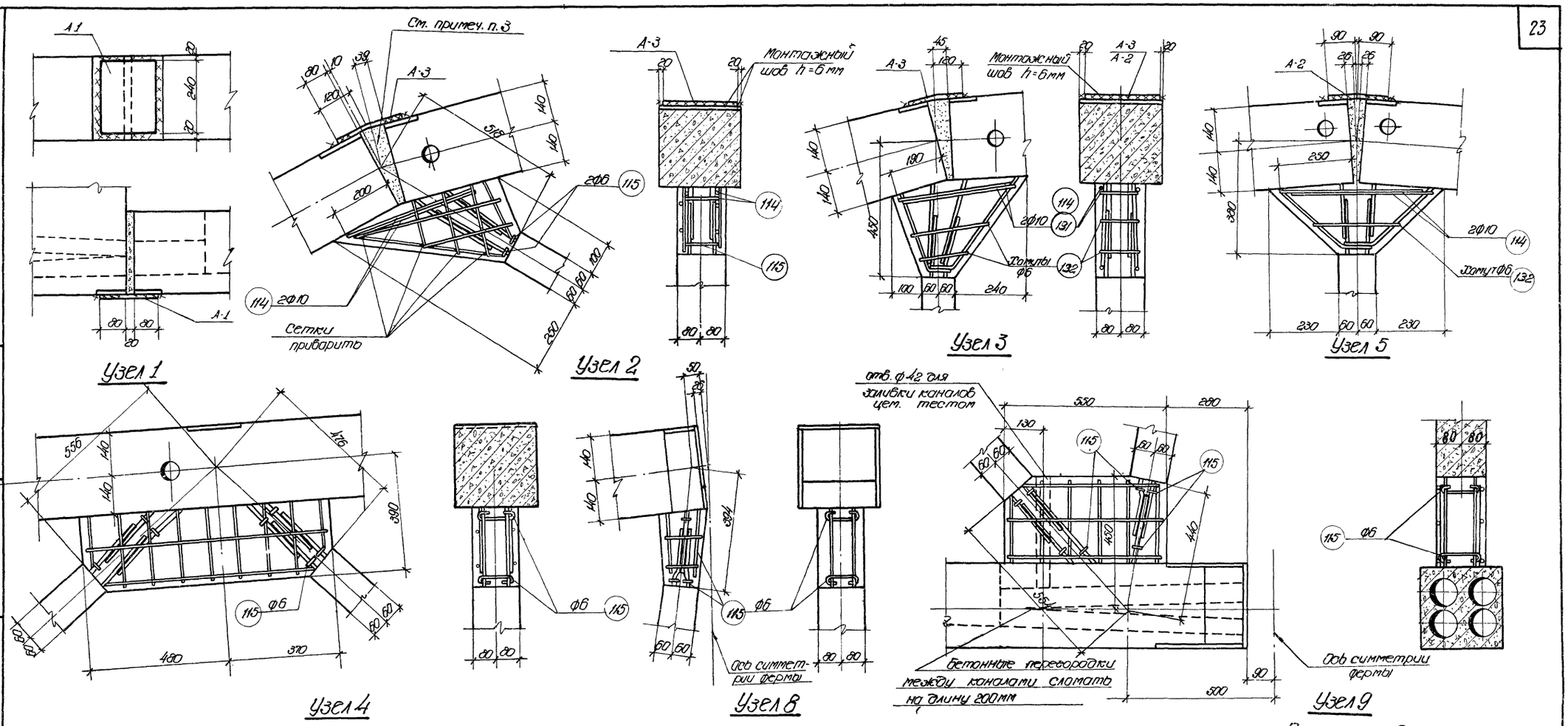
1. На данном листе показаны полуфермы для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и в заменяются - см. лист 31.
2. Столбики 001, 002, 003 привариваются после сборки ферм.

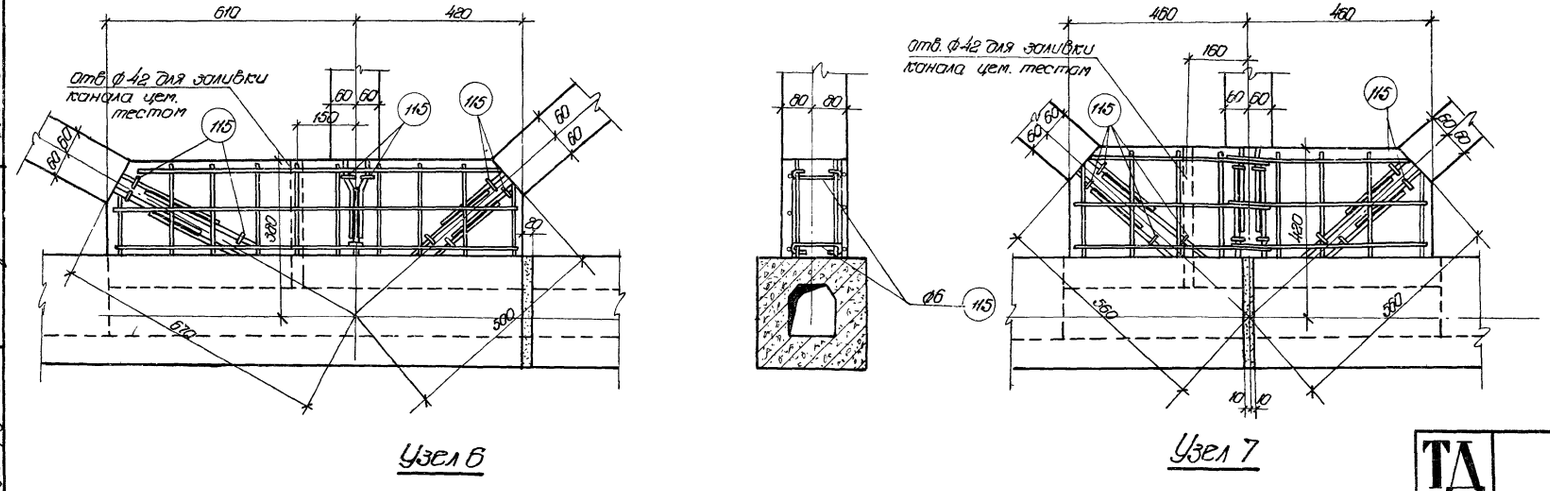
Наличие столбиков определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы - см. лист 29.

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м. Сборочная схема полуферм П1-24-3, П1-24-3А, П1-24-4, П1-24-4А, П1-24-5, П1-24-5А, П2-24-3, П2-24-3А, П2-24-4, П2-24-4А, П2-24-5, П2-24-5А. Расход материалов на элементы на 1 полуферму	ПК-01-76 Выпуск 3
		Лист 14

Гл. инж. пр. Чобурян; Нач. отд. Шварцбах; Гл. инж. Смолина; Рук. гр. Левашева; Инженер Ефремкин; Исполнитель Ефремкин; Проверил Шварцбах

15



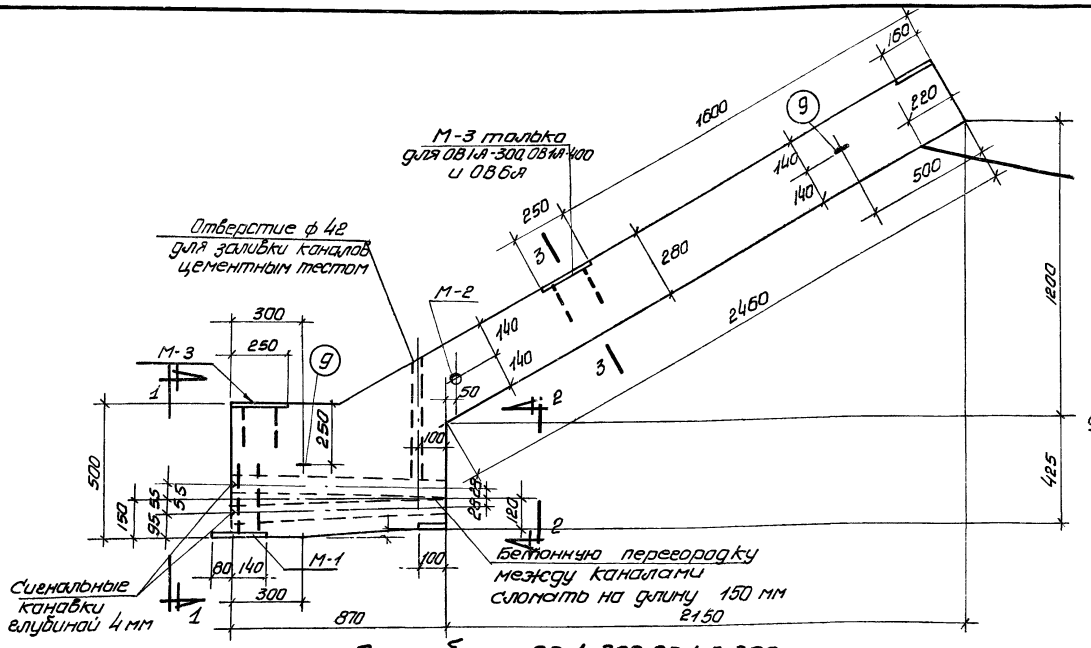


Примечания

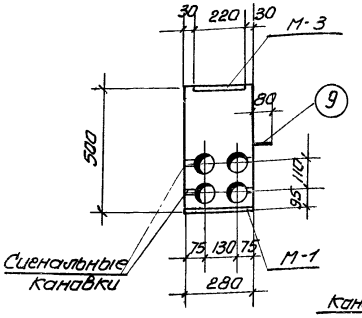
1. При сборке фермы арматурные выпуска из элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами. Длина шва должна быть не менее 10 диаметров стержней, выпущенных из элементов решетки.
2. Сварку производить электродами типа Э50А
3. Швы в верхнем и нижнем поясах зачеканиваются быстротвердеющим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

Гл. инж. ин-та	Чабурин	Инженер	Смолина, Рыбакова
Нач. С.К.О	Фрадкин	Исполнитель	Крайн
Рук. темы	Фрадкин	Проверил	Гришков
Рук. группы	Шуряева		

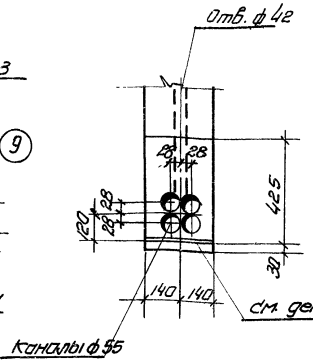
ТА 1960	Фермы пролетом 24м Узлы 1÷9	ПК-01-76 выпуск 3
		Лист 15



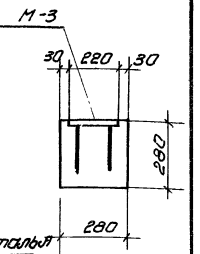
Опалубка ОВ 1-300, ОВ1А-300
ОВ1-400, ОВ1А-400, ОВ6 и ОВ6А



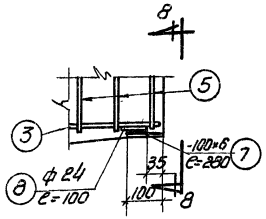
По 1-1



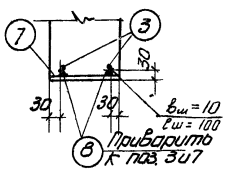
По 2-2



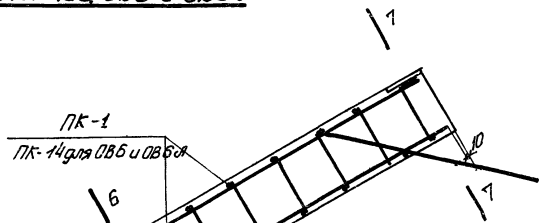
По 3-3

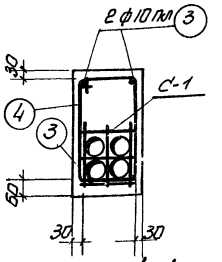


Деталь А

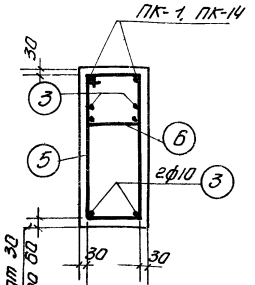


По 8-8

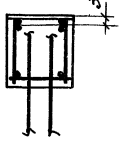




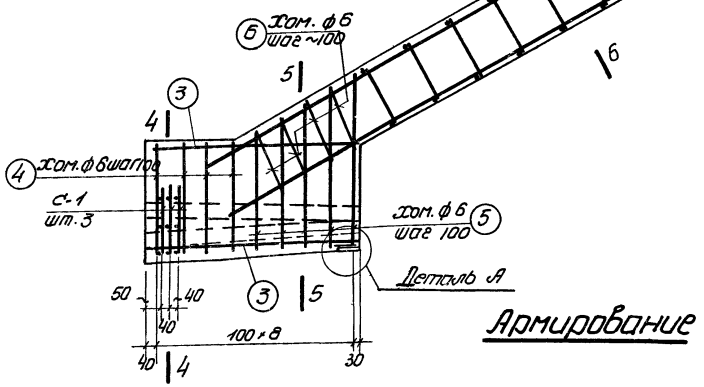
По 4-4



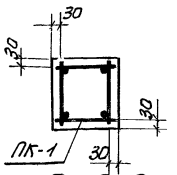
По 5-5



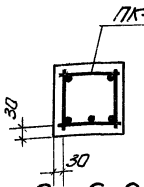
По 7-7



Армирование



По 6-6
для ОВ1-300, ОВ1-400,
ОВ1А-300, ОВ1А-400



По 6-6
для ОВ6 и ОВ6А

Примечание

Вариант опорного блока, отделенного от верхнего пояса, разработан на листе 34

Расход материалов на 1 элемент

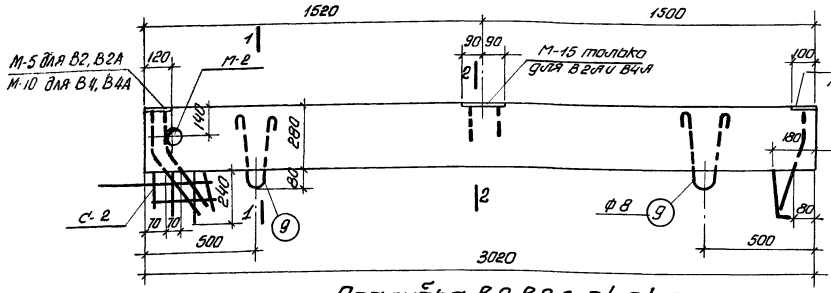
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем.
ОВ1-300	300	0.300	32.4	0.75
ОВ1-400	400			
ОВ1А-300	300		35.5	
ОВ1А-400	400			
ОВ6	400		34.3	
ОВ6А			37.4	

ТД 1960

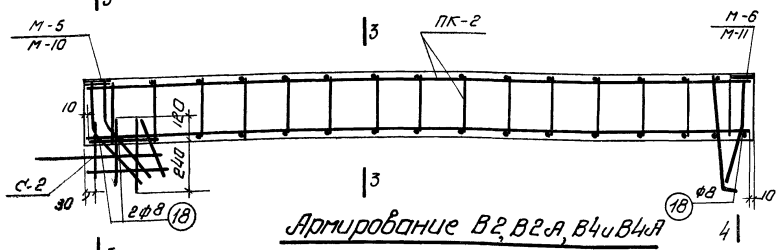
Фермы пролетом 24 м
Элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400, ОВ6 и ОВ6А

ПК-01-76 Выпуск 3
Лист 16

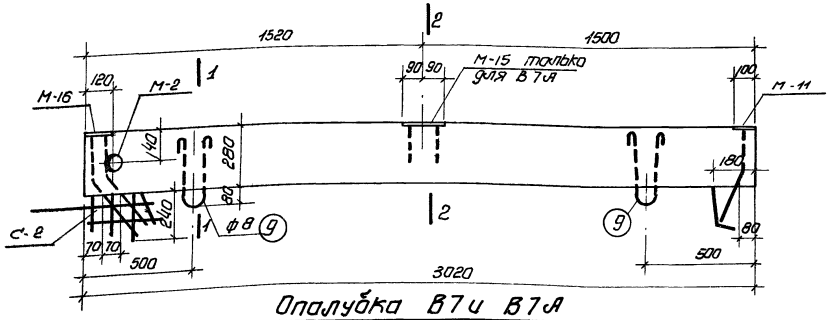
Гип. Давыдов Виктор
Нач. сект. Крапин
Рук. темы Вашков
Инженер Чадурин
Инженер Ефремкин
Проверил Ширяева
Рук. группы
Зав. лаб. им-тов
Нач. сект.
Рук. темы



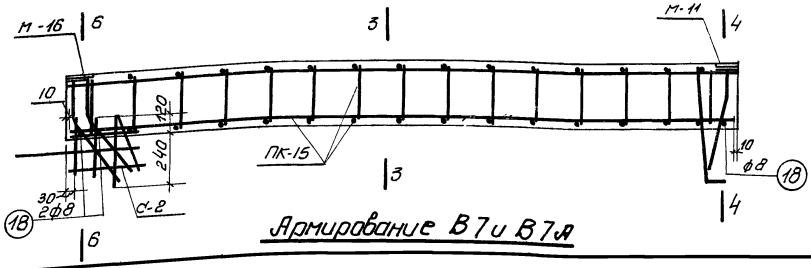
Опалубка В2, В2А, В4, В4А



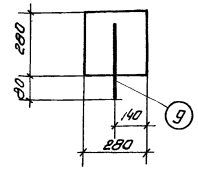
Армирование В2, В2А, В4 и В4А



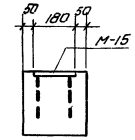
Опалубка В7 и В7А



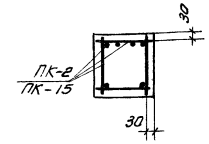
Армирование В7 и В7А



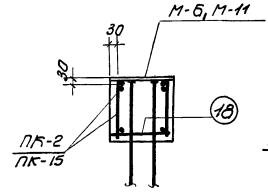
По 1-1



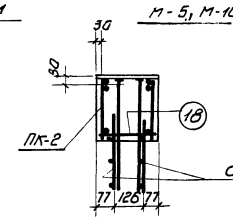
По 2-2
только для В2А, В4А и В7А



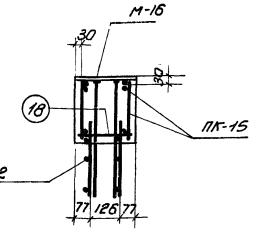
По 3-3



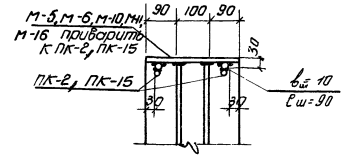
По 4-4



По 5-5



По 6-6



Деталь установки марок М

Примечания

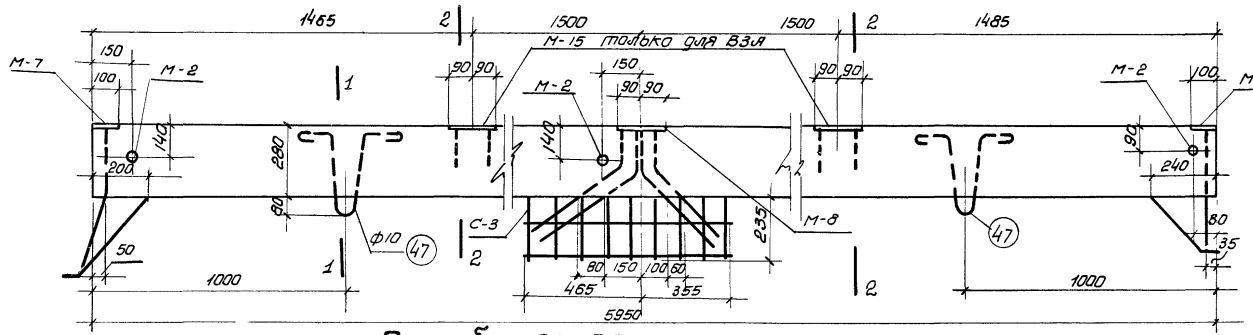
1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5×6,0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М-15.
2. Закладные детали М-5, М-6, М-10, М-11 и М-16 приварить к продольным стержням арматурных каркасов, сетки С-2 привязать к каркасам.
3. Поз. 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

Расход материалов на 1 элемент

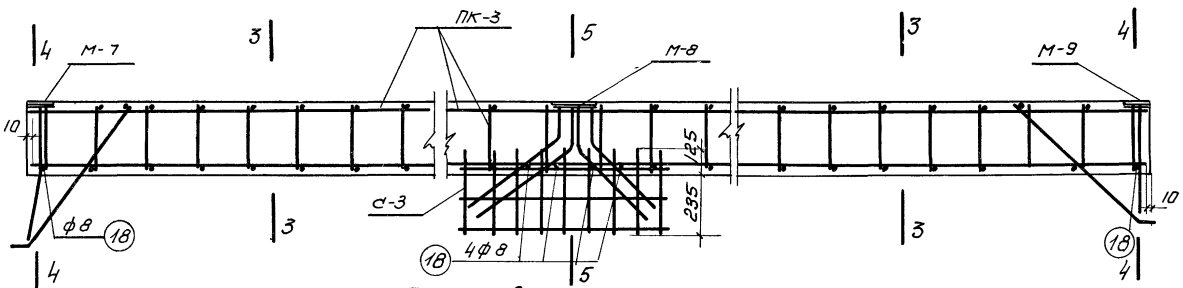
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
В2	300	0.237	24.8	0.59
В2А			26.8	
В4	400		26.7	
В4А			28.7	
В7	400		32.0	
В7А			34.0	

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Элементы ферм В2, В2А, В4, В4А, В7, В7А	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	17

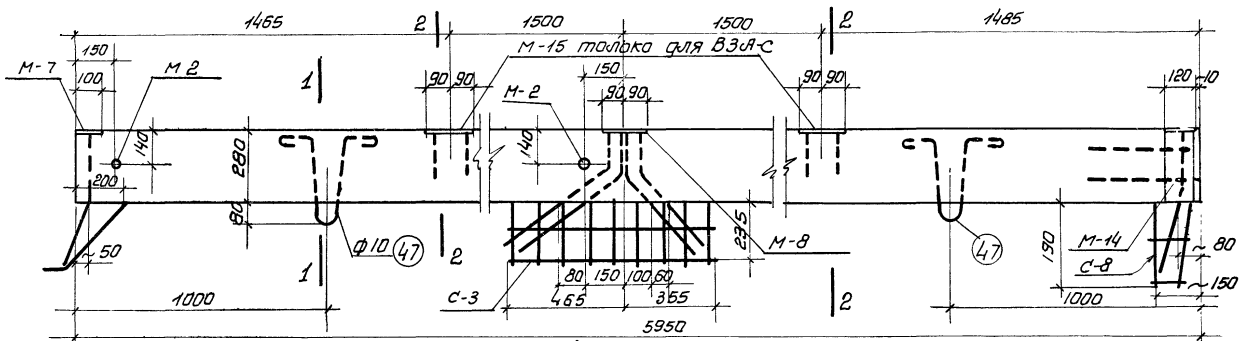
Гипрокаучук | Инженер Кузнецов | Гл. инж. проекта Соболев
Чабунин | Инженер Фроздкин | Проверил Кузнецов
Фроздкин | Инженер Фроздкин | Проверил Шкарбеда
Вл. инж. ин-та | Нач. СКО | Рук. темы | Рук. группы
15



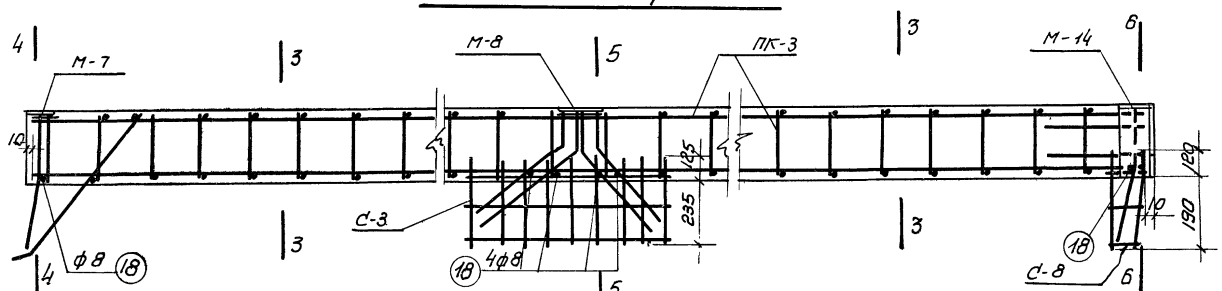
Опалубка В3, В3А



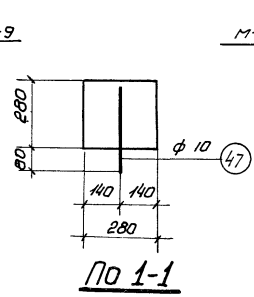
Армирование В3, В3А



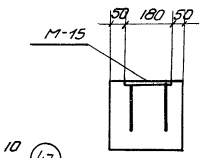
Опалубка В3-С, В3А-С



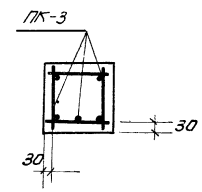
Армирование В3-С, В3А-С



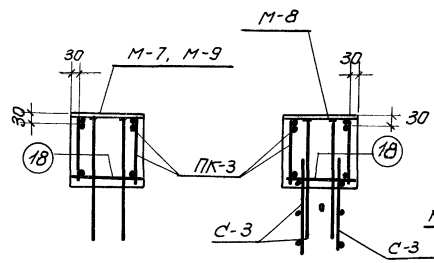
По 1-1



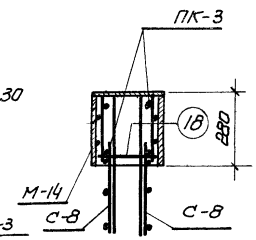
По 2-2
только для В3А и В3А-С



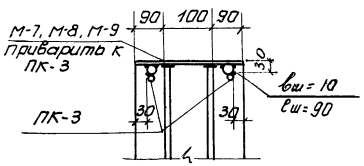
По 3-3



По 4-4 По 5-5



По 6-6



Детали установки марок М

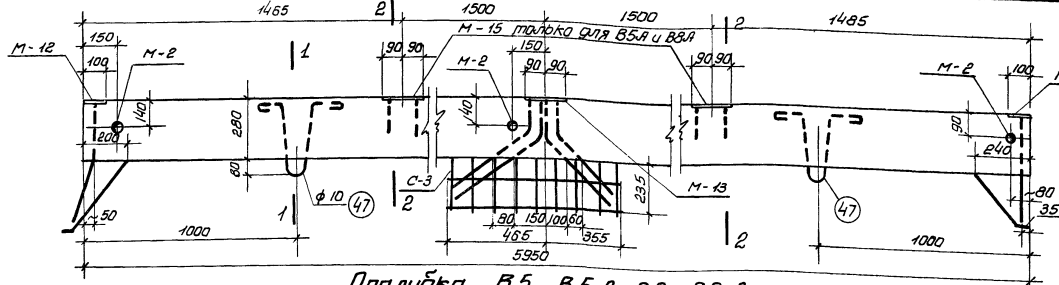
Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	Вес элем. т
В3	300	0,46	44,2	1,17
В3А			48,2	
В3-С			54,1	
В3А-С			58,1	

Примечания

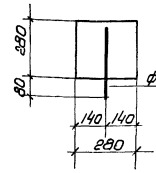
1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5×6,0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М-15
2. Закладные детали М-7 М-8 и М-9 приварить к продольным стержням арматурных каркасов, сетки С-3, С-8 привязать к каркасам и выпускам
3. Поз. 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Элементы ферм В3, В3А, В3-С, В3А-С	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	18

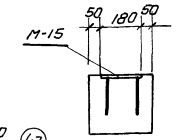
Гл. инж.	Столина	
Нач. СКО	Кроин	
Нач. темы	Ершков	
Рук. группы	Шидфара	
Гл. инж.	Цабулин	
Исполнитель	Фроадкин	
Проверил	Фроадкин	
Инженер	Шидфара	



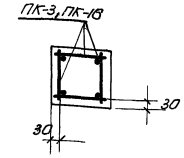
Опалубка В5, В5А, В8 и В8А



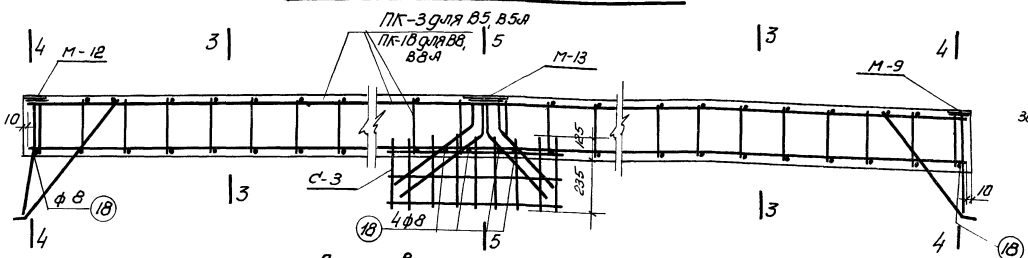
По 1-1



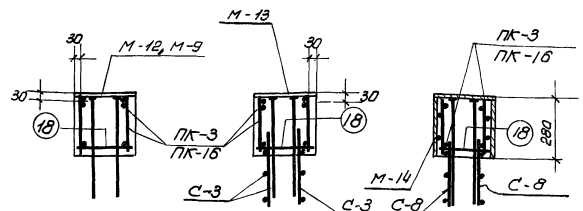
По 2-2
только для элементов с индексом А



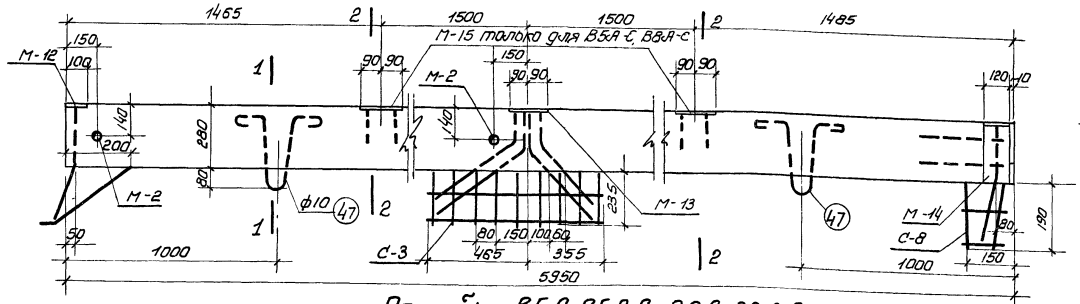
По 3-3



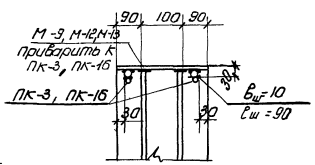
Армирование В5, В5А, В8 и В8А



По 4-4 По 5-5 По 6-6

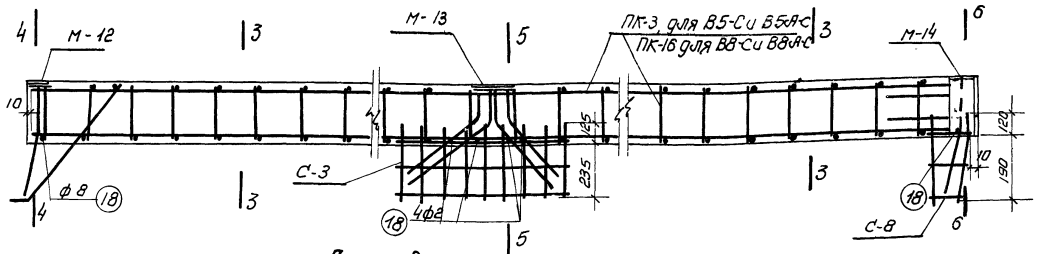


Опалубка В5-С, В5А-С, В8-С, В8А-С



Деталь установки марок М

Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	Вес элем т
В8	400	0.46	60.7	1.17
В8А			64.7	
В8-С			70.6	
В8А-С			74.6	
В5	400		46.5	
В5А			50.5	
В5-С			56.4	
В5А-С			60.4	



Армирование В5-С, В5А-С, В8-С, В8А-С

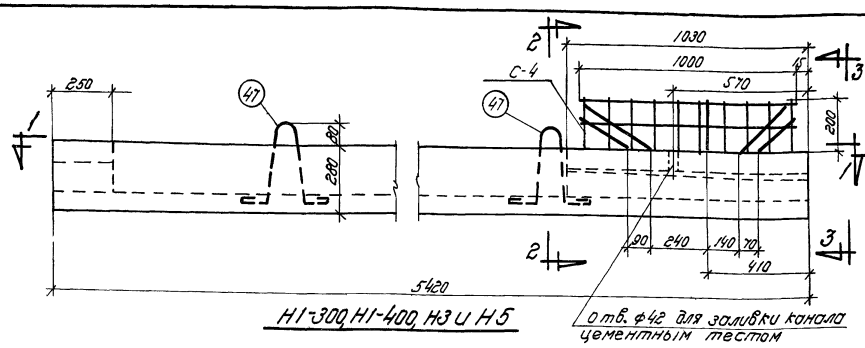
Примечания

1. Элементы с индексом „А" (для покрытий с плитами 1,5 × 6,0 м) отличаются от элементов без индекса „А" дополнительными закладными деталями М-15
2. Закладные детали М-9, М-12 и М-13 приварить к продольным стержням арматурных каркасов; сетки С-3, С-8 привязать к каркасам и выпускам
3. Поз. 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков

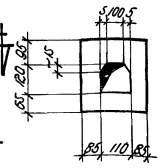
Гл. инж. ин-та	Чабурин	Инженер	Рыбакова
Нач. СКО	Фрадкин	Исполнитель	Броин
Рук. темы	Фрадкин	Проверил	Гришков
Рук. группы	Ширяева		

ТА 1960 — Фермы пролетом 24м элементы ферм В5, В5А, В5-С, В5А-С, В8, В8А, В8-С и В8А-С

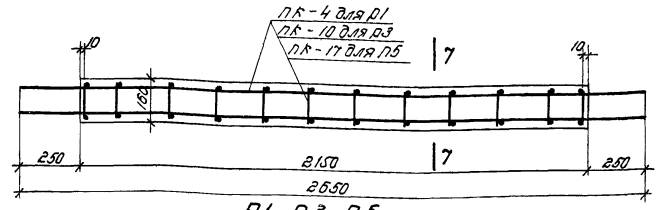
ПК-01-76 Выпуск 3 — Лист 19



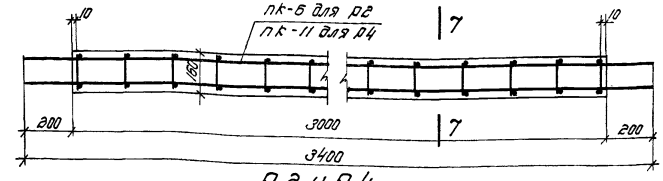
Н1-300, Н1-400, Н3 и Н5



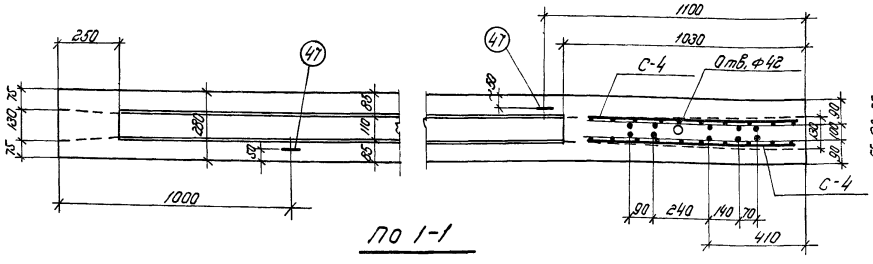
По 2-2



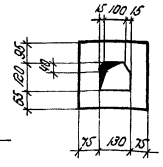
Р1, Р3, Р5



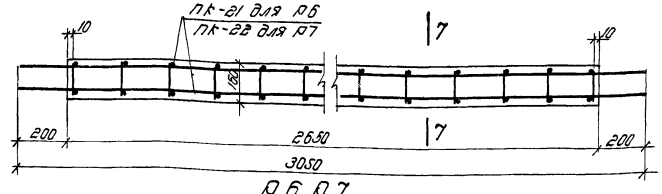
Р2 и Р4



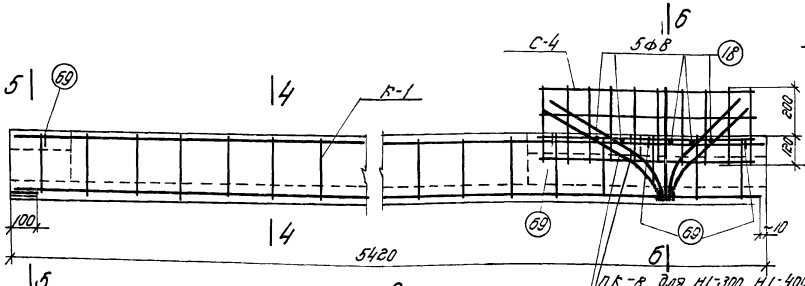
По 1-1



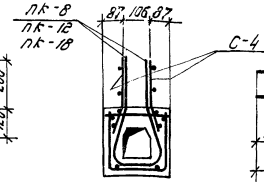
По 3-3



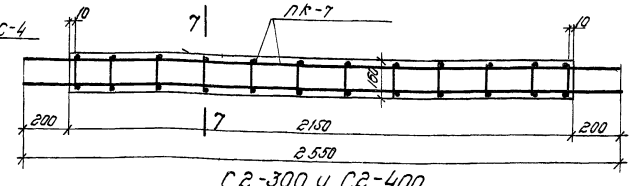
Р6, Р7



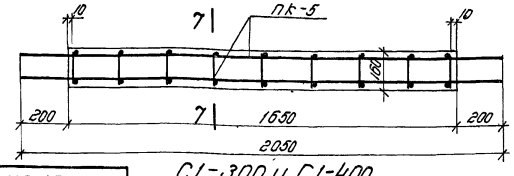
Армирование



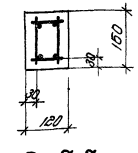
По 6-6



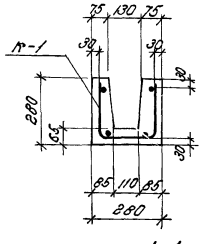
С2-300 и С2-400



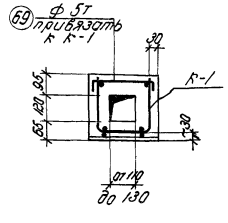
С1-300 и С1-400



По 7-7



По 4-4



По 5-5

Расход материалов на 1 элемент

Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т	Марка элемента	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Вес элем. т
Н1-300	300	0,297	34,2	0,74	Р5	400	0,042	17,9	0,11
Н1-400	400				Р6	300	0,051	8,6	0,13
Н3	400	0,297	36,5	0,74	Р7	400		11,8	0,13
Н5	500	0,297	38,0	0,74	С1-300	300	0,039	5,7	0,10
Р1	300	0,042	10,3	0,11	С1-400	400			
Р2		0,058	9,5	0,15	С2-300	300	0,049	7,1	0,18
Р3	400	0,042	13,7	0,11	С2-400	400			
Р4		0,058	13,2	0,15					

Примечания

1. Поз 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков
2. Сетки С-4 привязать к выпускам и к каркасам

ТП 1960

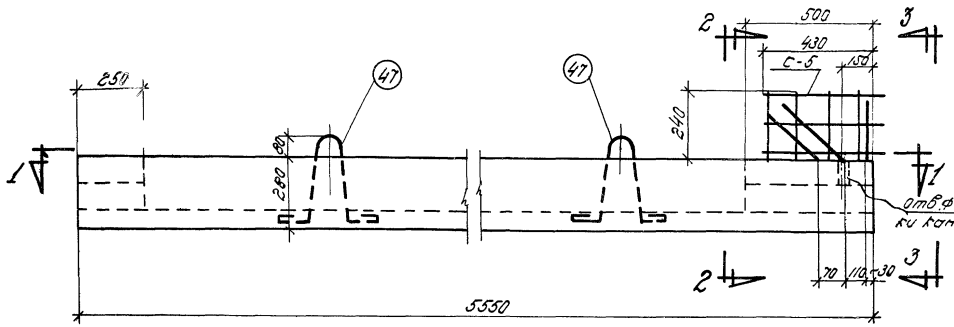
Фермы пролетом 24 м
Элементы ферм Н1-300, Н1-400, Н3, Н5, Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Р6, Р7, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400

ПК-01-76 Выпуск 3

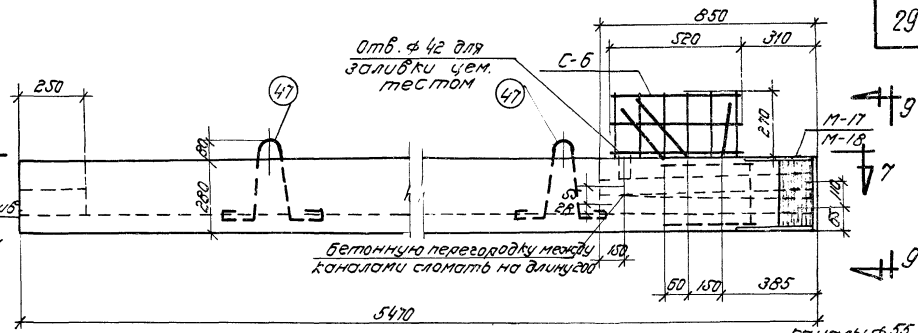
Лист 20

Гл. инж. инст. Стасенко
Нач. С.КО Суворов
Рук. темы Чабунин
Рук. группы Ширяев

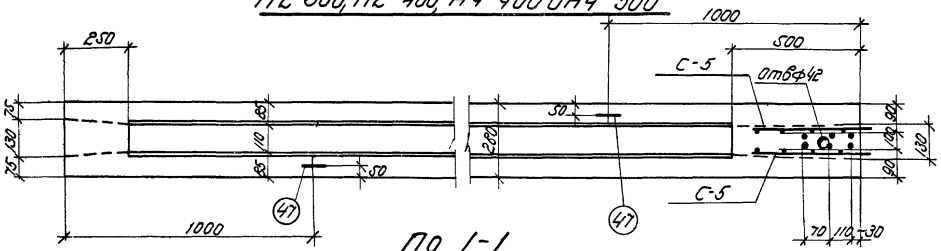
Стасенко, Рыбаков
Инженер Кевин
Исполнитель Ершилов
Проверил Чабунин
Н. контр. Ширяев



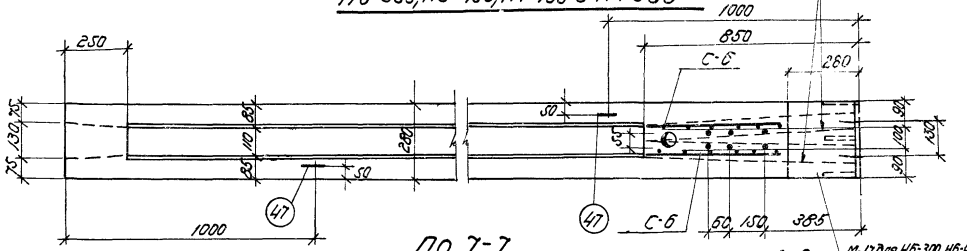
Н2-300, Н2-400, Н4-400 и Н4-500



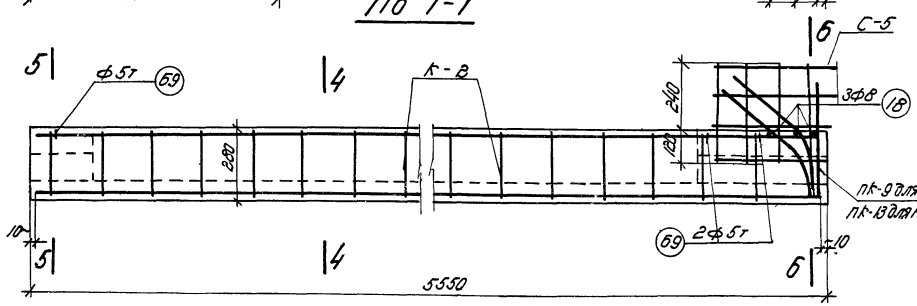
Н6-300, Н6-400, Н7-400 и Н7-500



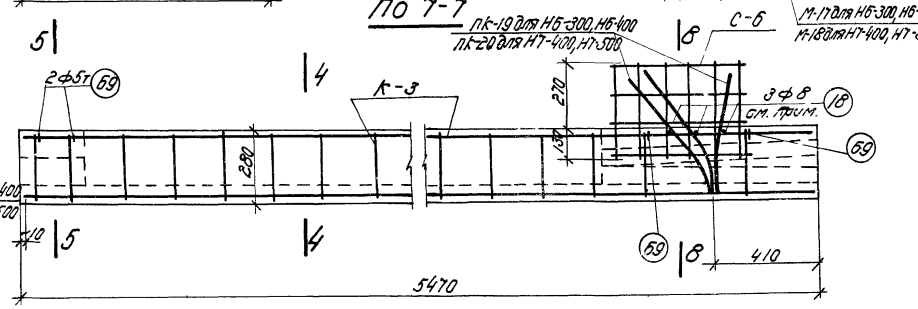
По 1-1



По 7-7



Армирование Н2-300, Н2-400, Н4-400 и Н4-500



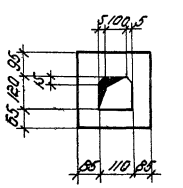
Армирование Н6-300, Н6-400, Н7-400 и Н7-500

Примечания

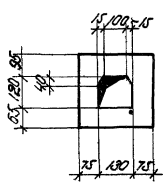
1. Позицию 18 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков
2. Сетки С-5 и С-6 привязать к выпускам и к каркасам.

Расход материалов на 1 элемент

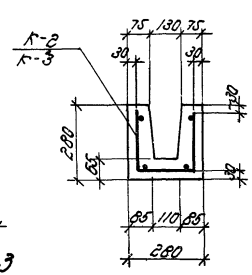
Марка элемен.	Марка бет.	бетон м³	сталь кг	вес элем. т
Н2-300	300	0,30	25,3	0,75
Н2-400	400			
Н4-400	400	0,30	26,3	0,75
Н4-500	500			
Н6-300	300	0,30	66,3	0,75
Н6-400	400			
Н7-400	400	0,30	70,8	0,75
Н7-500	500			



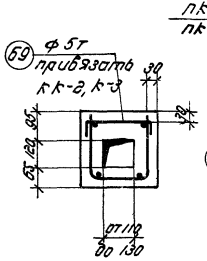
По 2-2



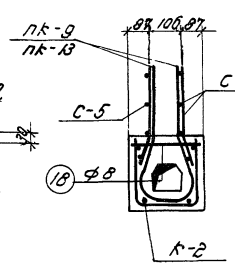
По 3-3



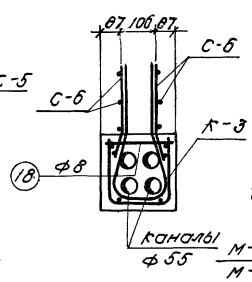
По 4-4



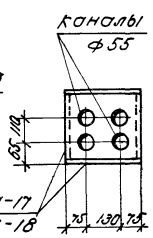
По 5-5



По 6-6

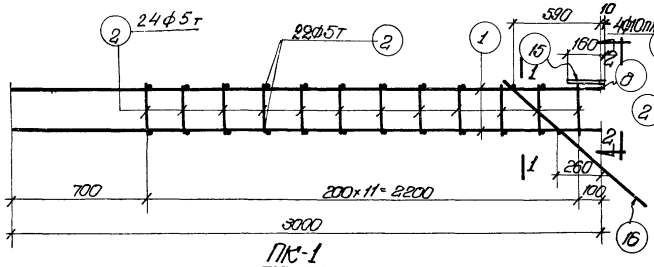


По 8-8

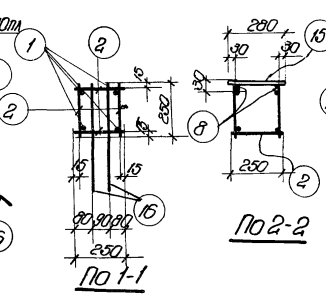


По 9-9

| | | |

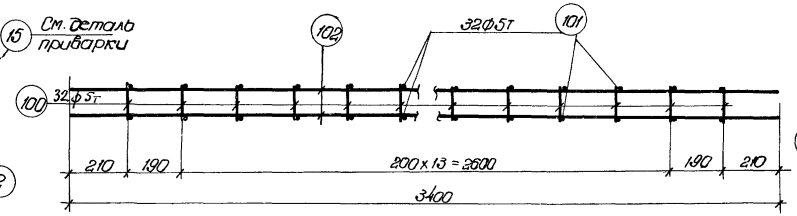


ПК-1

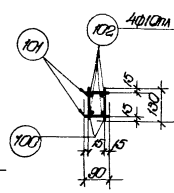


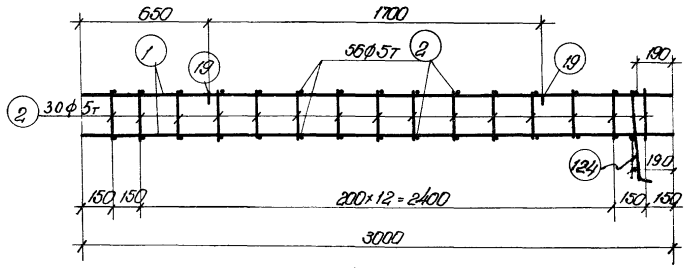
По 1-1

По 2-2

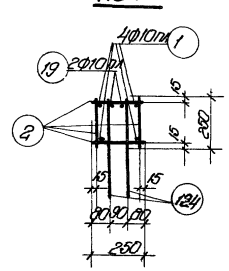


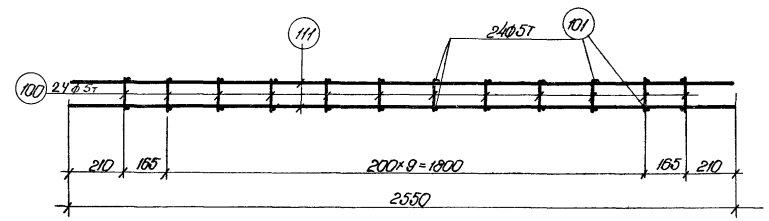
ПК-6



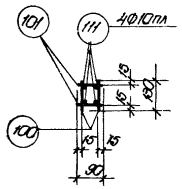


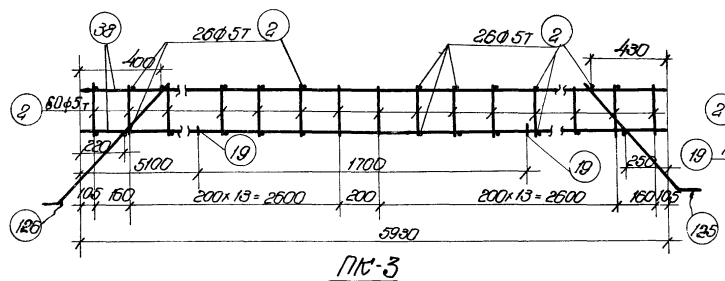
ПК-2



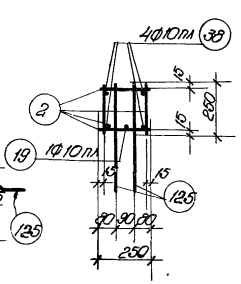


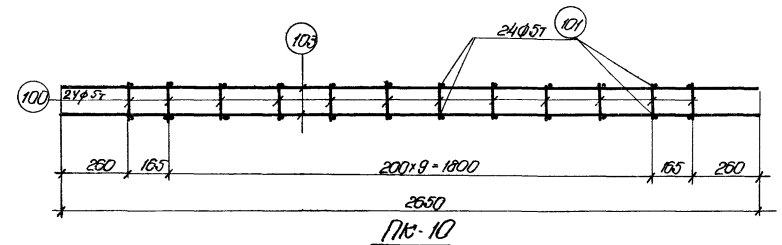
ПК-7



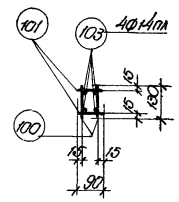


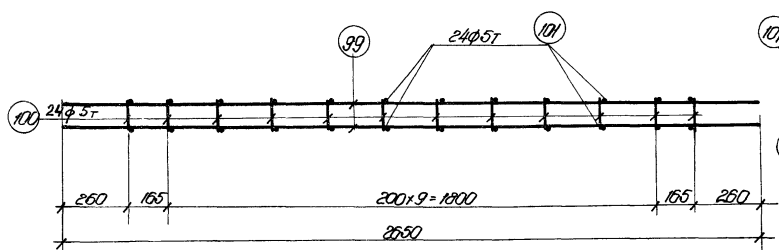
ПК-3



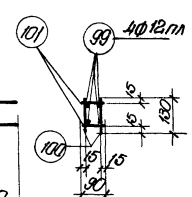


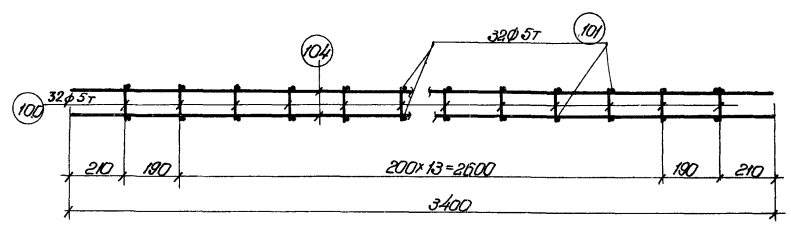
ПК-10



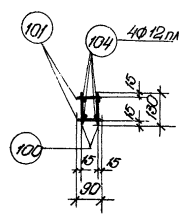


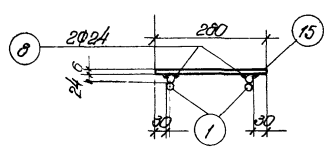
ПК-4



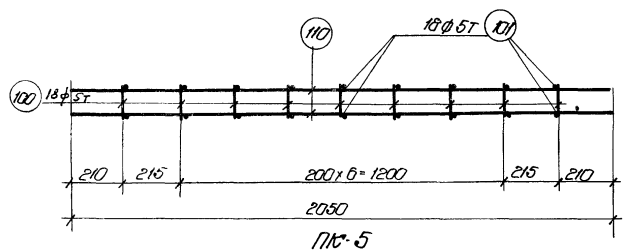


ПК-11

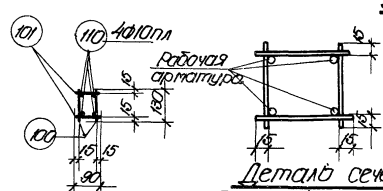




Деталь привязки поз. 15 к каркасу



ПК-5



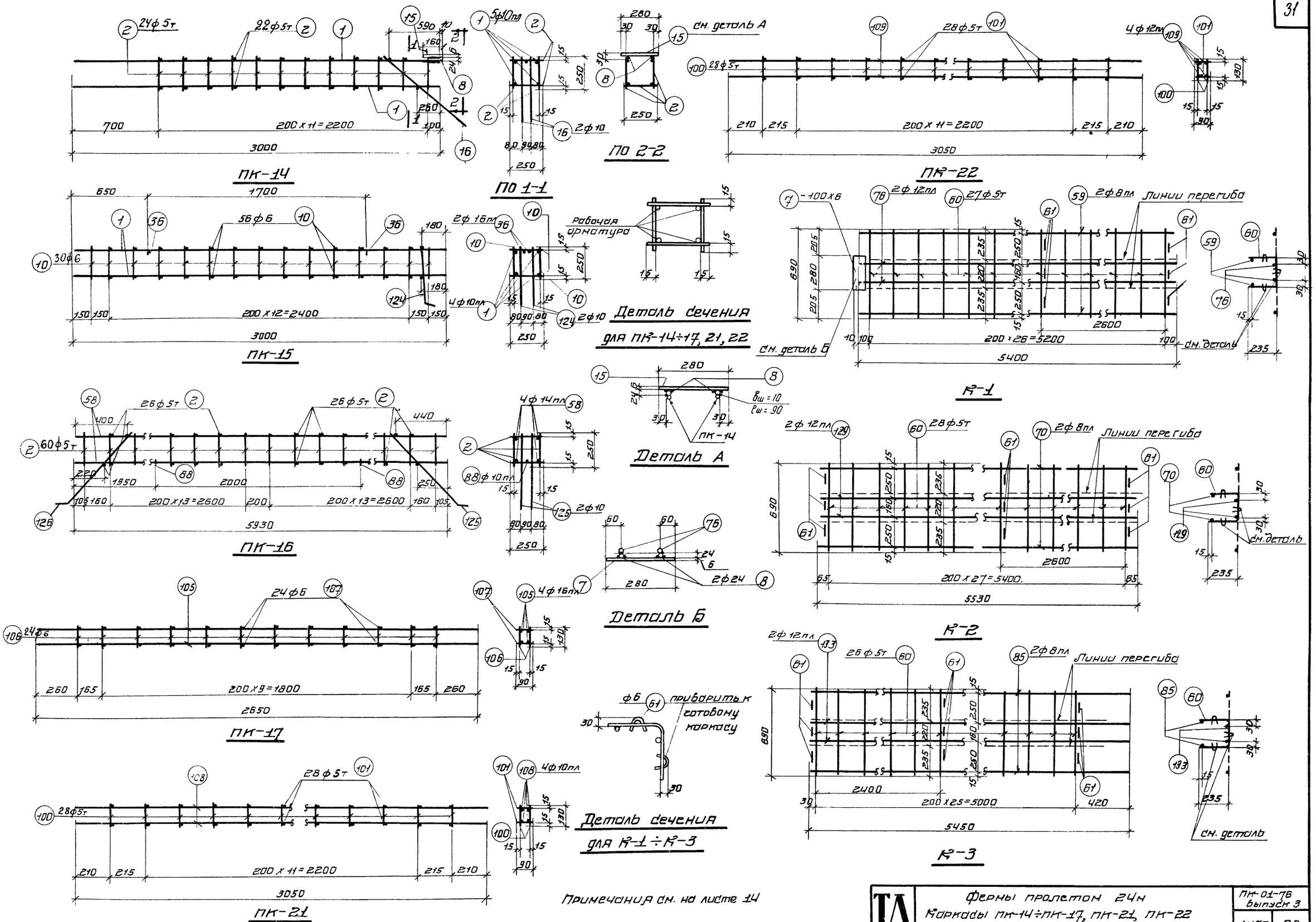
Деталь сечения для ПК-1 ÷ ПК-7, 10, 11

Примечания

1. 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 железобетонных конструкций" ВСН 38-57 / МСПМХП - МОЭС.
2. При изготовлении каркаса ПК-3 для элементов В5-С, В5А-С, В8-С и В8А-С позицию 125 обрезать.

Гл. инж. ин-та	Ягн		
Нач. ОСО	Сафаев		
Рук. темы	Фрайман	Фермы пролетом 24 м	ПК-01-76 Выпуск 3
Рук. группы	Ширяева	Каркасы ПК-1 ÷ ПК-7, ПК-10, ПК-11	Лист 22
Инженер	Чобурин		
Исполнитель	Фадеркин		
Проверил	Фрайман		
Отдел. гл. инж.	Сафаев		
Отдел. рабочего проекта	Кобозин		
	Эрлихов		

ТД 1960



Примечания см. на листе 14

Гл. инж. ин-та	Чабурин	Инженер	Смолина
Нач. СКО	Фрадкин	Исполнитель	Левашева
Отд. темы	Фрадкин	Проверил	Грошков
Инж. группы	Ширяева		

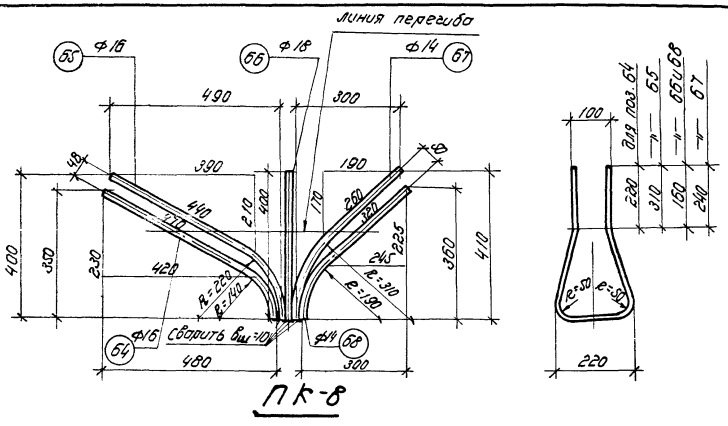
ТА 1960

Фермы пролетом 24м
Каркасы ПК-14÷ПК-17, ПК-21, ПК-22 и К-1÷К-3

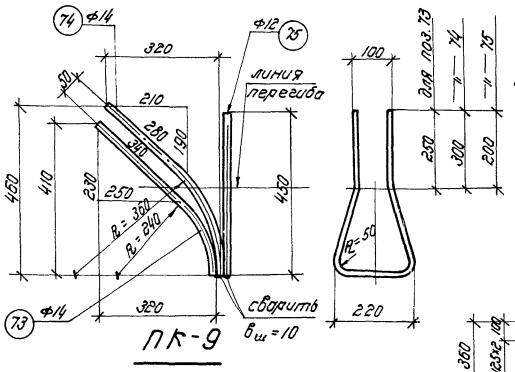
ПК-01-76 выпуск 3

Лист 23

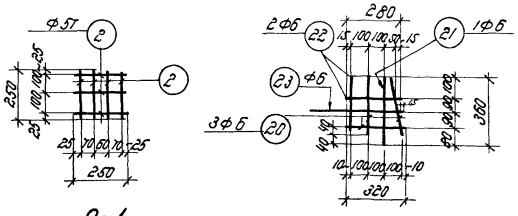
15



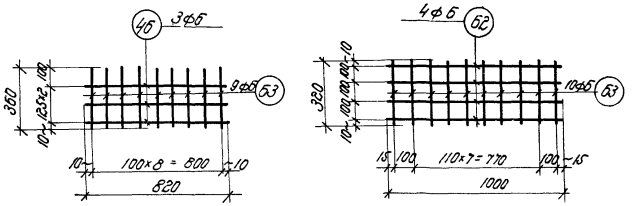
ПК-8



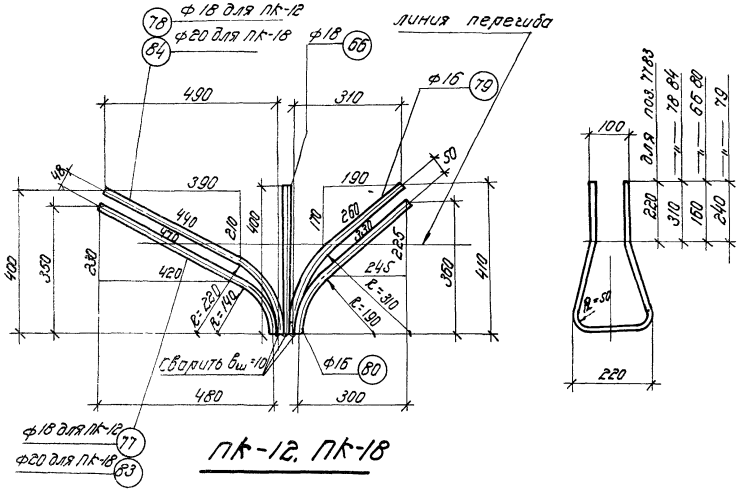
ПК-9



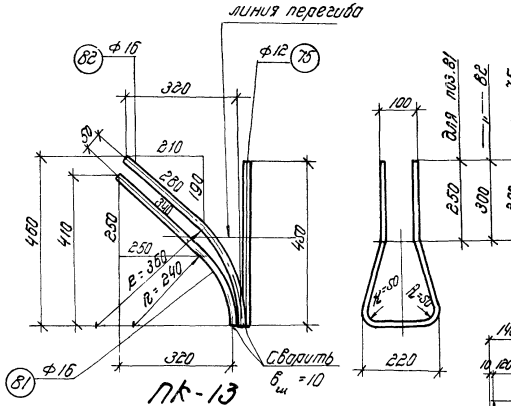
С-1 С-2



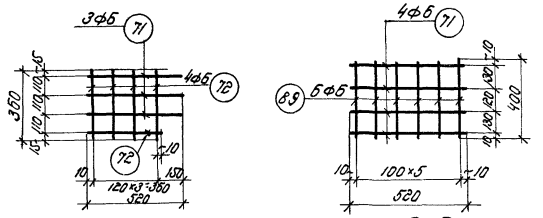
С-3 С-4



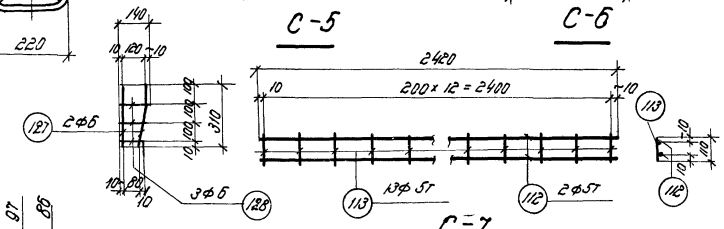
ПК-12, ПК-18



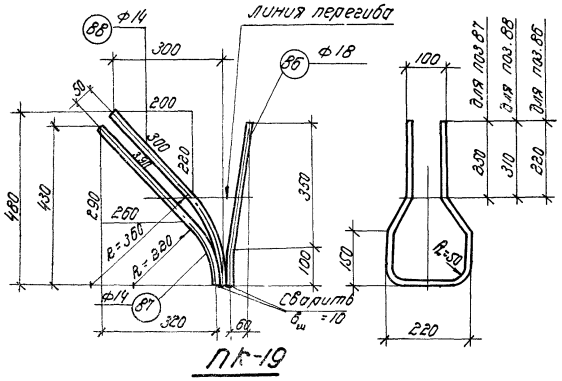
ПК-13



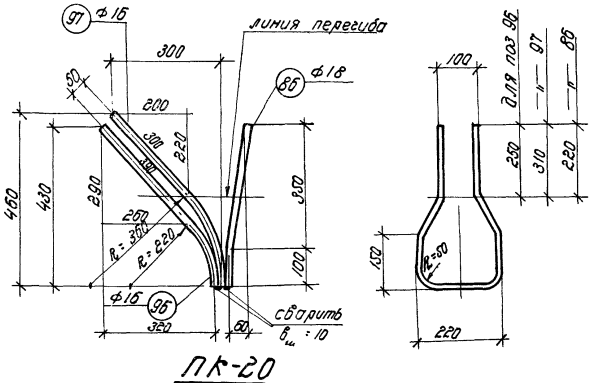
С-5 С-6



С-8 С-7



ПК-19



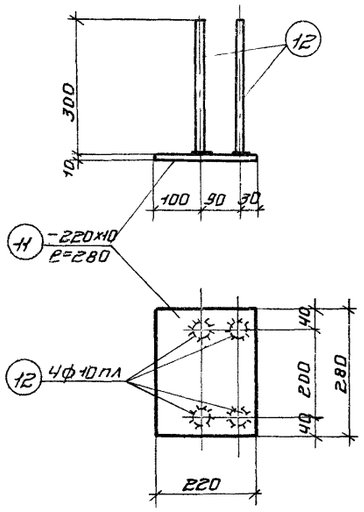
ПК-20

Примечания

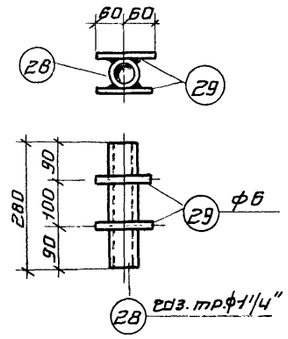
1. Арматурные стержни в каркасах ПК сварить между собой швом $в_ш$=10 мм.
2. Арматурные сетки должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" ТУ 73-56/МСПМХП и „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС.

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м. Каркасы ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-18, ПК-19, ПК-20. Сетки С-1 ÷ С-8	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	24

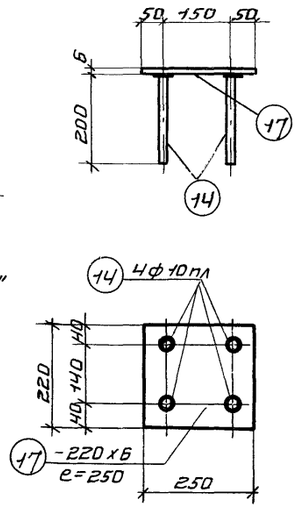
Гл. инж. ин-та	Стогино, Рябцева		
Нач. СВО	Кудрин	Исполнитель	Ерошкова
Рук. темы	Чеботарин	Проверил	Ширяева
Рук. группы	Фролкин		



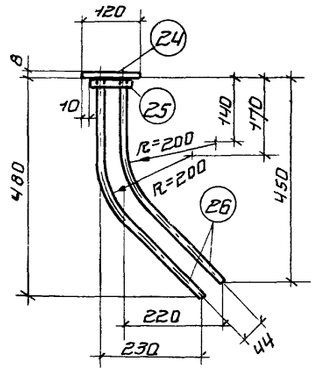
М-1

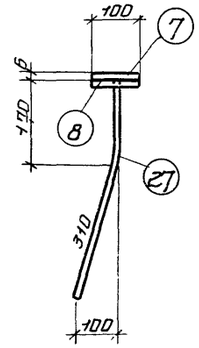


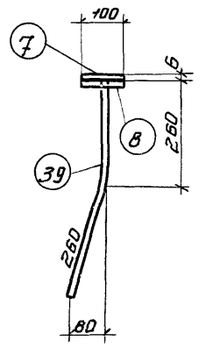
М-2

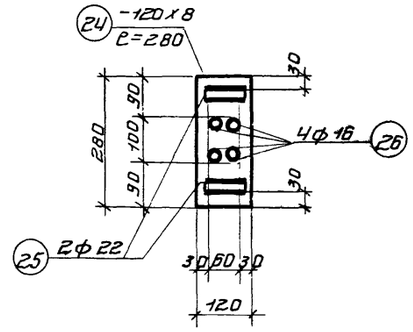


М-3

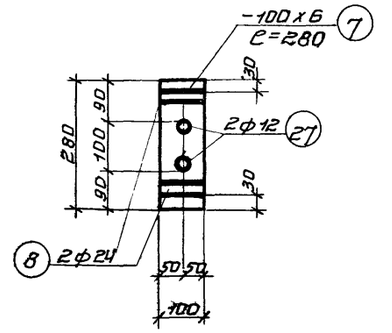




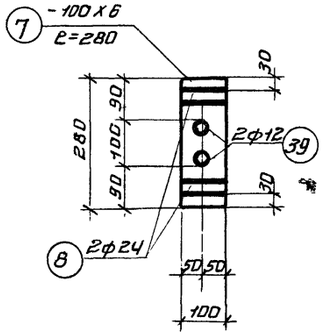




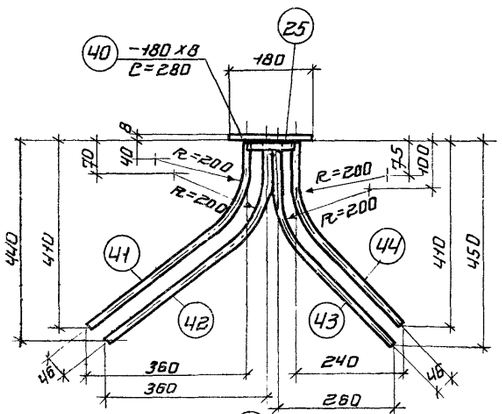
М-5



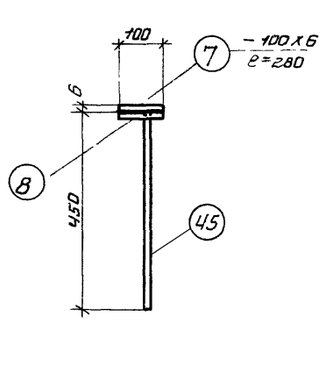
М-6



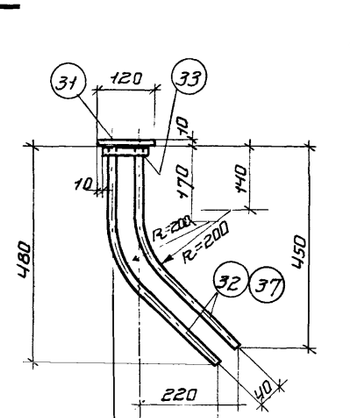
М-7



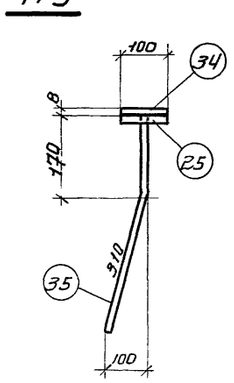
М-8

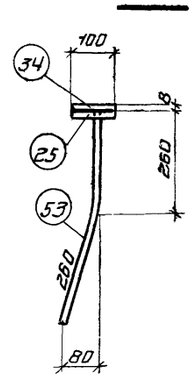


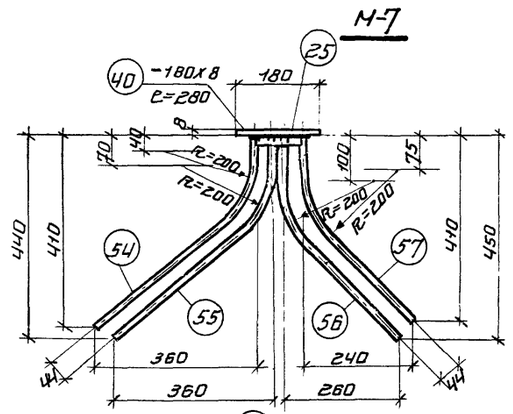
М-9



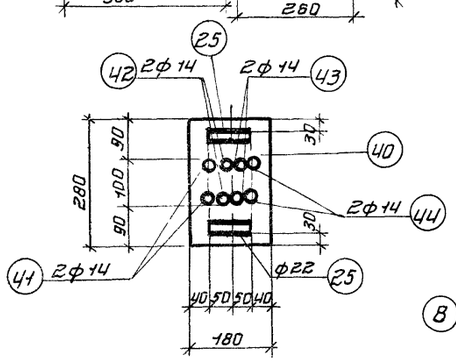
М-10
М-16



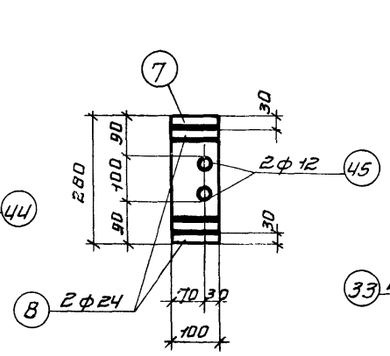




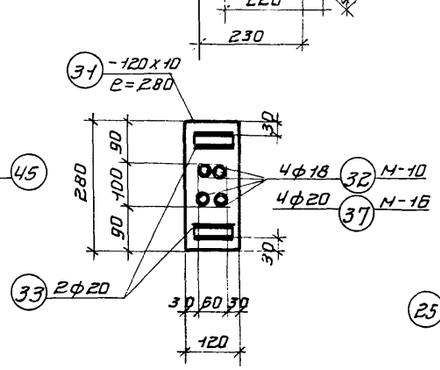
М-13



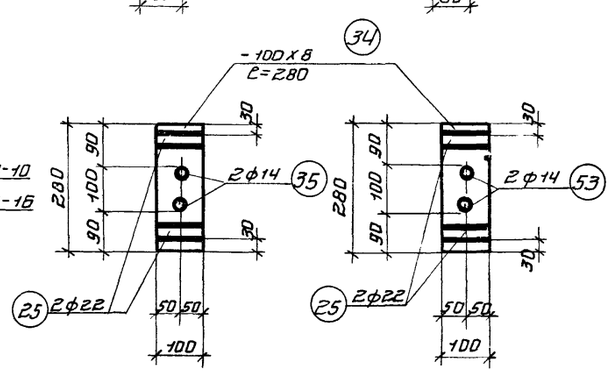
М-8



М-9

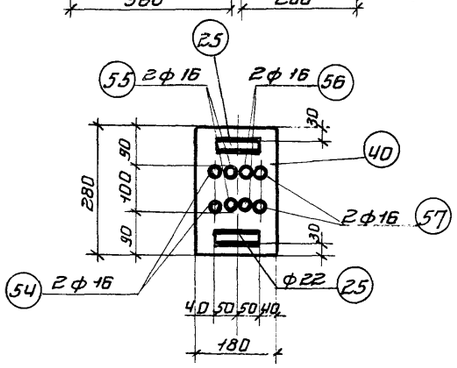


М-10
М-16



М-11

М-12



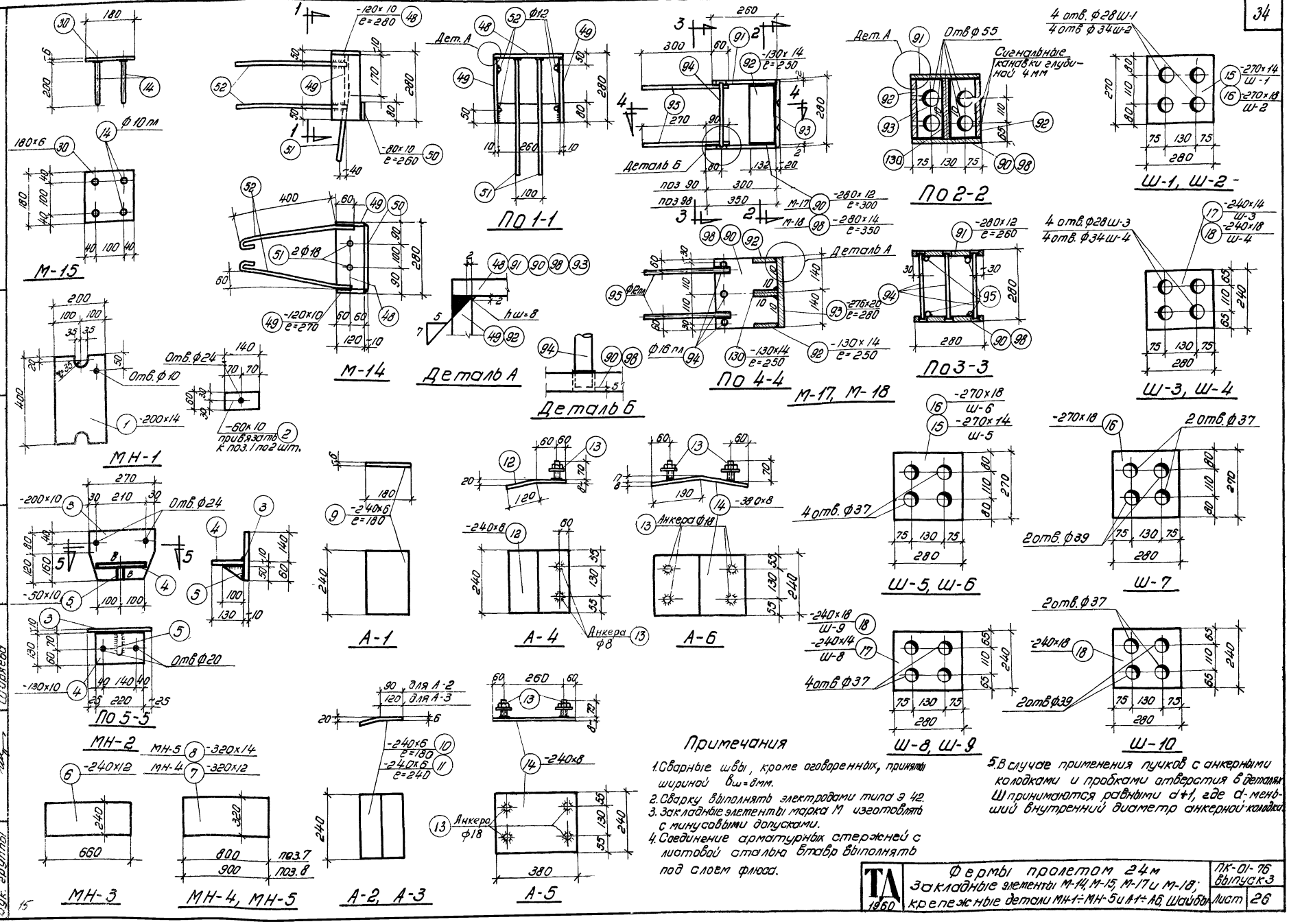
М-13

Примечания см. на листе 26 пункты 1÷4

ТД 1980	Фермы пролетом 24м Закладные элементы М-1÷М-13 и М-16	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	25

Разработал Кравцов
Инженер Иванов
Начальник Сергиенко
Гл. инж. Ширяев
Гл. спец. Сидоров
Рук. группы Фролкин
Рук. группы Фролкин
Рук. группы Чабурин
Рук. ГИПа Кравцов
Зав. отд. Ивашкевич
Гл. инж. проекта Ивашкевич

15



Примечания

1. Сварные швы, кроме оговоренных, приняты шириной $b_ш = 8$ мм.
2. Сварку выполнять электродами типа Э 42.
3. Закладные элементы марка М изготовлять с минусовыми допусками.
4. Соединение арматурных стержней с листовой сталью втавр выполнять под слоем флюса.
5. В случае применения пучков с анкерными колодками и пробками отверстия в деталях Ш принимаются равными d+1, где d - меньший внутренний диаметр анкерной колодки.

ТА 1960	Фермы пролетом 24 м Закладные элементы М-14, М-15, М-17 и М-18; крепежные детали МН-1÷МН-5 и А-1÷А-6, Шайбы	ПК-01-76 выпуск 3	
		Лист	26

Гл. инж. ин-та: Рыбакова
Нач. СКО: Крайн
Рук. темы: Гришков
Рук. группы: Шуряева
Инженер: Исполнитель: Проверил
Чабурин: Фрадкин
Фрадкин: Шуряева

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
ОВ1-300, ОВ1-400	ПК-1 шт.1	1	ф10пл	3000	4	4	12.0	7.4	ф10пл	10.7
		2	ф5т	250	46	46	11.5	1.8	ф24	1.4
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7	ф10	1.2
		15	-160х6	280	1	1	0.28	2.1	ф8	0.7
		16	ф10	1020	2	2	2.0	1.2	ф6	4.1
						Итого		13.2	ф5т	2.6
									б=6	6.0
	Отдельные позиции	3	ф10пл	850	–	4	3.4	2.1	б=10	4.8
		4	ф6	1410	–	4	5.6	1.2	газ.тр. ф1¼"	0.9
		5	ф6	от 1490 до 1930	–	5	8.6	1.9	Итого	32.4
		6	ф6	1030	–	4	4.1	0.9		
		7	-100х6	280	–	1	0.28	1.3		
		8	ф24	100	–	2	0.2	0.7		
		9	ф8	870	–	2	1.8	0.7		
	С-1 шт.3	2	ф5т	250	7	21	5.3	0.8		
	М-1 шт.1	11	-220х10	280	1	1	0.28	4.8		
		12	ф10пл	300	4	4	1.2	0.7		
						Итого		5.5		
	М-3 шт.1	17	-220х6	250	1	1	0.25	2.6		
		14	ф10пл	200	4	4	0.8	0.5		
						Итого		3.1		
	М-2 шт.1	28	газов. тр. ф1¼"	280	1	1	0.28	0.9		
		29	ф6	120	4	4	0.5	0.1		
						Итого		1.0		
ОВ1А-300, ОВ1А-400	М-3 шт.2	17	-220х6	250	1	2	0.5	5.2	ф10пл	11.2
		14	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0	ф24	1.4
							Итого	6.2	ф10	1.2
									ф8	0.7
									ф6	4.1
									ф5т	2.6
									б=6	8.6
									б=10	4.8
									газ.тр. ф1¼"	0.9
									Итого	35.5

ПК-1, С-1, М-1, М-2 и отдельные позиции взять по ОВ1-300

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 эл-нт: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
ОВ6	ПК-14 шт.1	1	ф10пл	3000	5	5	15.0	9.3		
		2	ф5т	250	46	46	11.5	1.8	ф10пл	12.6
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7	ф24	1.4
		15	-160х6	280	1	1	0.28	2.1	ф10	1.2
		16	ф10	1020	2	2	2.0	1.2	ф8	0.7
						Итого		15.1	ф6	4.1
									ф5т	2.6
									б=6	6.0
									б=10	4.8
									газ.тр. ф1¼"	0.9
									Итого	34.3

С-1, М-1, М-3, М-2 и отдельные позиции взять по ОВ1-300

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 эл-нт: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
ОВ6А	С-1, М-1, М-2 и отдельные позиции взять по ОВ1-300								ф10пл	13.1
	ПК-14 шт.1	1	ф10пл	3000	5	5	15.0	9.3	ф24	1.4
		2	ф5т	250	46	46	11.5	1.8	ф10	1.2
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7	ф8	0.7
		15	-160х6	280	1	1	0.28	2.1	ф6	4.1
		16	ф10	1020	2	2	2.0	1.2	ф5т	2.6
						Итого		15.1	б=6	8.6
	М-3 шт.2	17	-220х6	250	1	2	0.5	5.2	б=10	4.8
		14	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0	газ.тр. ф1¼"	0.9
						Итого		6.2	Итого	37.4
В2	ПК-2 шт.1	1	ф10пл	3000	4	4	12.0	7.4	ф10пл	9.5
		2	ф5т	250	56	56	14.0	2.2	ф24	0.7
		19	ф10пл	1700	2	2	3.4	2.1	ф22	0.6
		134	ф10	600	2	2	1.2	0.7	ф16	3.8
						Итого		12.4	ф12	0.9
									ф8	1.0
	С-2 шт.2	20	ф6	320	3	6	1.9	1.0	ф6	1.1
		21	ф6	360	1	2	0.7		ф5т	2.2
		22	ф6	280	2	4	1.1		б=6	1.3
		23	ф6	510	1	2	1.0		б=8	2.1
	М-5 шт.1	24	-120х8	280	1	1	0.28	2.1	газ.тр. ф1¼"	0.9
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6	ф10	0.7
		26	ф16	590	4	4	2.4	3.8	Итого	24.8
						Итого		6.5		

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
В2 (продолжение)	М-6 шт.1	7	-100х6	280	1	1	0.28	1.3		
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7		
		27	ф12	480	2	2	1.0	0.9		
						Итого		2.9		
	М-2 шт.1	28	газ.тр. ф1¼"	280	1	1	0.28	0.9		
		29	ф6	120	4	4	0.5	0.1		
						Итого		1.0		
	Отд. позиции	18	ф8	250	–	3	0.8	0.3		
		9	ф8	870	–	2	1.8	0.7		
В2А	М-15 шт.1	30	-180х6	180	1	1	0.18	1.5	ф10пл	10.0
		14	ф10пл	200	4	4	0.8	0.5	ф24	0.7
						Итого		2.0	ф22	0.6
									ф16	3.8
									ф12	0.9
									ф8	1.0
									ф6	1.1
									ф5т	2.2
									б=6	2.8
									б=8	2.1
									газ.тр. ф1¼"	0.9
									ф10	0.7
									Итого	26.8

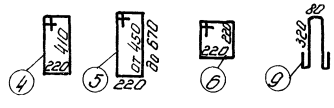
ПК-2, С-2, М-5, М-6, М-2 и отдельные позиции взять по В2

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
В4	ПК-2, С-2, М-2 и отдельные позиции взять по В2								ф10пл	9.5
									ф22	0.6
									ф20	0.5
									ф18	4.6
	М-10 шт.1	31	-120х10	280	1	1	0.28	2.6	ф14	1.2
		32	ф18	570	4	4	2.3	4.6	ф8	1.0
		33	ф20	100	2	2	0.2	0.5	ф6	1.1
						Итого		7.7	ф5т	2.2
	М-11 шт.1	34	-100х8	280	1	1	0.28	1.8	б=8	1.8
		35	ф14	480	2	2	1.0	1.2	б=10	2.6
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6	газ.тр. ф1¼"	0.9
						Итого		3.6	ф10	0.7
									Итого	26.7

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	Ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	ln м	Вес кг	Выборка стали на 1 эл-нт: Ф или номер по сортаменту	Вес кг
В4А	М-15 шт.1	30	-180х6	180	1	1	0.18	1.5	ф10пл	10.0
		14	ф10пл	200	4	4	0.8	0.5	ф22	0.6
									ф20	0.5
							Итого	2.0	ф18	4.6
									ф14	1.2
									ф8	1.0
									ф6	1.1
									ф5т	2.2
									б=6	1.5
									б=8	1.8
									б=10	2.6
									газ.тр. ф1¼"	0.9
									ф10	0.7
									Итого	28.7
В7	ПК-15 шт.1	1	ф10пл	3000	4	4	12.0	7.4	ф10пл	7.4
		10	ф6	250	56	56	14.0	3.1	ф16пл	5.4
		36	ф16пл	1700	2	2	3.4	5.4	ф22	0.6
		134	ф10	600	2	2	1.2	0.7	ф20	6.2
							Итого	16.6	ф10	0.7
	М-11 шт.1	34	-100х8	280	1	1	8.28	1.8	ф14	1.2
		35	ф14	480	2	2	1.0	1.2	ф8	1.0
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6	ф6	4.2
							Итого	3.6	газ.тр. ф1¼"	0.9
	М-16 шт.1	31	-120х10	280	1	1	0.28	2.6	б=8	1.8
		33	ф20	100	2	2	0.2	0.5	б=10	2.6
		37	ф20	570	4	4	2.3	5.7	Итого	32.0
							Итого	8.8		
В7А	С-2, М-2 и отд. поз. взять по В2									
	М-15 шт.1	30	-180х6	180	1	1	0.18	1.5	ф10пл	7.9
		14	ф10пл	200	4	4	0.6	0.5	ф16пл	5.4
							Итого	2.0	ф22	0.6
									ф20	6.2
									ф14	1.2
									ф8	1.0
									ф6	4.2
									ф10	0.7
									газ.тр. ф1¼"	0.9
									б=6	1.5
									б=8	1.8
									б=10	2.6
									Итого	34.0

ПК-15, М-11, М-16, М-2, С-2 поз. 9 и 18 взять по В7



15

Гл. инж. ин-та Рыбакова
Нач. СКО Крайн
Рук. темы Ершиков
Рук. группы

Инженер Исполнитель Проверил
Чабурин Фрадкин Фрадкин Шкуряева

ТА 1960

Фермы пролетом 24 м
Спецификация стали на элементы ферм ОВ1-300, ОВ1-400, ОВ1А-300, ОВ1А-400, ОВ6, ОВ6А, В2, В2А, В4, В4А, В7 и В7А

ПК-01-76 Выпуск 3

Лист 27

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиции	ф или номер по сортамен.	l мм	Количество n шт. на 1 карк.	Количество n шт. всего	ln м	Вес кг
В3	ПК-3 шт.1	38	ф10пл	5930	4	4	23.7	14.6
		2	ф5т	250	112	112	28.0	4.3
		19	ф10пл	1700	1	1	1.7	1.1
		125	ф10	730	2	2	1.4	0.9
		126	ф10	780	2	2	1.6	1.0
						Итого		21.9
	М-7 шт.1	7	-100х6	280	1	1	0.28	1.3
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7
		39	ф12	520	2	2	1.0	0.9
								2.9
	М-8 шт.1	40	-180х8	280	1	1	0.28	3.2
		41	ф14	590	2	2	1.2	5.5
		42	ф14	620	2	2	1.2	
		43	ф14	540	2	2	1.1	
		44	ф14	500	2	2	1.0	
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		9.3
	М-9 шт.1	7	-100х6	280	1	1	0.28	1.3
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7
		45	ф12	450	2	2	0.9	0.8
						Итого		2.8
	М-2 шт.3	28	газ.тр. ф1 1/4"	280	1	3	0.84	2.6
		29	ф6	120	4	12	1.4	0.3
						Итого		2.9
	С-3 шт.2	63	ф6	360	9	18	6.5	2.5
		46	ф6	820	3	6	4.9	
	Отдельн позиц.	47	ф10	1100	—	2	2.2	1.3
		18	ф8	250	—	6	1.5	0.6
В3А	М-15 шт.2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0
		14	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

ПК-3, М-7, М-8, М-9, М-2, С-3 и отдельные позиции 18 и 47 взять по В3

Выборка стали на 1 элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф10пл	15.7
ф24	1.4
ф22	0.6
ф14	5.5
ф12	1.7
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	2.8
ф5т	4.3
газ.тр. ф1 1/4"	2.6
б=6	2.6
б=8	3.2
Итого	44.2
ф10пл	16.7
ф24	1.4
ф22	0.6
ф14	5.5
ф12	1.7
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	2.8
ф5т	4.3
газ.тр. ф1 1/4"	2.6
б=6	5.6
б=8	3.2
Итого	48.2

Спецификация стали на 1 элемент

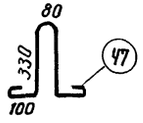
Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество n шт. на 1 карк.	Количество n шт. всего	ln м	Вес кг
В3-С	М-14 шт.1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6
		51	ф18	450	2	2	0.9	1.8
		52	ф12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1
	С-8 шт.2	127	ф6	310	2	4	1.2	0.5
		128	ф6	140	3	6	0.8	
	М-2 шт.2	28	газ.тр. ф1 1/4"	280	1	2	0.56	1.8
		29	ф6	120	4	8	1.0	0.2
						Итого		2.0
В3А-С	М-14 шт.1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6
		51	ф18	450	2	2	0.9	1.8
		52	ф12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1
	М-15 шт.2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0
		14	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

ПК-3, М-7, М-8, С-3 и отдельные позиции взять по В3

ПК-3, М-7, М-8, С-3 и отдельные позиции взять по В3 С-8, М-2 по В3-С

Выборка стали на 1 элемент

ф или номер по сортаменту	Всего кг
ф10пл	15.7
ф24	0.7
ф22	0.6
ф18	1.8
ф14	5.5
ф12	2.9
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	3.2
ф5т	4.3
газ.тр. ф1 1/4"	1.8
б=6	1.3
б=8	3.2
б=10	9.3
Итого	54.1
ф10пл	16.7
ф24	0.7
ф22	0.6
ф18	1.8
ф14	5.5
ф12	2.9
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	3.2
ф5т	4.3
газ.тр. ф1 1/4"	1.8
б=6	4.3
б=8	3.2
б=10	9.3
Итого	58.1



Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиции	ф или номер по сортамен.	l мм	Количество n шт. на 1 карк.	Количество n шт. всего	ln м	Вес кг
В5	М-12 шт.1	34	-100х8	280	1	1	0.28	1.8
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6
		53	ф14	520	2	2	1.0	1.2
						Итого		3.6
	М-13 шт.1	40	-180х8	280	1	1	0.28	3.2
		54	ф16	590	2	2	1.2	7.1
		55	ф16	620	2	2	1.2	
		56	ф16	540	2	2	1.1	
		57	ф16	500	2	2	1.0	
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6
						Итого		10.9

ПК-3, М-9, М-2, С-3 и отдельные позиции взять по В3

ПК-3, М-9, М-12, М-13, М-2, С-3 и отдельные позиции- по В5

В5А	М-15 шт.2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0
		14	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

Выборка стали на 1 элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф10пл	15.7
ф24	0.7
ф22	1.2
ф16	7.1
ф14	1.2
ф12	0.8
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	2.8
ф5т	4.3
газ.тр. ф1 1/4"	2.6
б=6	1.3
б=8	5.0
Итого	46.5
ф10пл	16.7
ф24	0.7
ф22	1.2
ф16	7.1
ф14	1.2
ф12	0.8
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	2.8
ф5т	4.3
газ.тр. ф1 1/4"	2.6
б=6	4.3
б=8	5.0
Итого	50.5

Спецификация стали на 1 элемент

Наимен. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество n шт. на 1 карк.	Количество n шт. всего	ln м	Вес кг
В5-С	М-14 шт.1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6
		51	ф18	450	2	2	0.9	1.8
		52	ф12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1

ПК-3, М-12, М-13, С-3 и отдельные позиции по В5 С-8, М-2- по В3-С

ПК-3, М-12, М-13, С-3 и отдельные позиции по В5, С-8 и М-2 по В3-С

В5А-С	М-14 шт.1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6
		51	ф18	450	2	2	0.9	1.8
		52	ф12	550	4	4	2.2	2.0
						Итого		13.1
	М-15 шт.2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0
		14	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0
						Итого		4.0

Выборка стали на 1 элемент

ф или номер по сортаменту	Вес кг
ф10пл	15.7
ф22	1.2
ф18	1.8
ф16	7.1
ф14	1.2
ф12	2.0
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	3.2
ф5т	4.3
газ.тр. ф1 1/4"	1.8
б=6	3.0
б=8	5.0
б=10	9.3
Итого	56.4
ф10пл	16.7
ф22	1.2
ф18	1.8
ф16	7.1
ф14	1.2
ф12	2.0
ф10	3.2
ф8	0.6
ф6	3.2
ф5т	4.3
газ.тр. ф1 1/4"	1.8
б=6	3.0
б=8	5.0
б=10	9.3
Итого	60.4

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

ТД 1960

Фермы пролетом 24 м
Спецификация стали на элементы ферм В3, В3А, В3-С, В3А-С, В5, В5А, В5-С, В5А-С

ПК-01-76 выпуск 3

Лист 28

15

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	lп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортаменту	Вес кг
В8	ПК-16 шт. 1	58	ф14пл	5930	4	4	23.7	28.7	ф14пл	28.7
		2	ф5т	250	112	112	28.0	4.3	ф10пл	1.1
		88	ф10пл	2000	1	1	2.0	1.1	ф24	0.7
		125	ф10	730	2	2	1.4	0.9	ф22	1.2
		126	ф10	780	2	2	1.6	1.0	ф16	7.1
						Итого		36.0	ф14	1.2
	С-3 шт. 2	63	ф6	360	9	18	6.5	2.5	ф12	0.8
		46	ф6	820	3	6	4.9		ф10	3.3
									ф8	0.6
	М-9 шт. 1	7	-100х6	280	1	1	0.28	1.3	ф6	2.8
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7	ф5т	4.3
		45	ф12	450	2	2	0.9	0.8	Газ.тр. 1 1/4"	2.6
						Итого		2.8	δ=6	1.3
	М-12 шт. 1	25	ф22	100	2	2	0.2	0.6	δ=8	5.0
		34	-100х8	280	1	1	0.28	1.8	Итого	60.7
		53	ф14	520	2	2	1.0	1.2		
						Итого		3.6		
	М-13 шт. 1	40	-180х8	280	1	1	0.28	3.2		
		54	ф16	590	2	2	1.2	7.1		
		55	ф16	620	2	2	1.2			
		56	ф16	540	2	2	1.1			
		57	ф16	500	2	2	1.0			
		25	ф22	100	2	2	0.2	0.6		
						Итого		10.9		
	М-2 шт. 3	28	Газ.тр. ф1 1/4"	280	1	3	0.84	2.6		
		29	ф6	120	4	12	1.4	0.3		
						Итого		2.9		
	Отдельные позиц.	18	ф8	250	—	6	1.5	0.6		
		47	ф10	1100	—	2	2.2	1.4		
В8А	М-15 шт. 2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0	ф14пл	28.7
		14	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0	ф10пл	2.1
						Итого		4.0	ф24	0.7
									ф22	1.2
									ф16	7.1
	ПК-16, С-3, М-9, М-12, М-13, М-2 и отдельные позиции - по В8								ф14	1.2
									ф12	0.8
									ф10	3.3
									ф8	0.6
									ф6	2.8
									ф5т	4.3
									Газ.тр. ф1 1/4"	2.6
									δ=6	4.3
									δ=8	5.0
									Итого	64.7

Спецификация стали на 1 элемент

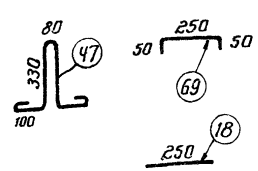
Наименов. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	lп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортаменту	Вес кг
В8-С	М-14 шт. 1	48	-120х10	280	1	1	0.28	2.6	ф14пл	28.7
		49	-120х10	270	2	2	0.54	5.1	ф10пл	1.1
		50	-80х10	260	1	1	0.26	1.6	ф22	1.2
		51	ф18	450	2	2	0.9	1.8	ф18	1.8
		52	ф12	550	4	4	2.2	2.0	ф16	7.1
						Итого		13.1	ф14	1.2
									ф12	2.0
	ПК-16, С-3, М-12, М-13, и отдельные позиции по В8								ф10	3.3
									ф8	0.6
									ф6	3.2
	С-8 шт. 2	127	ф6	310	2	4	1.2	0.5	ф5т	4.3
		128	ф6	140	3	6	0.8		Газ.тр. ф1 1/4"	1.8
	М-2 шт. 2	28	Газ.тр. ф1 1/4"	280	1	2	0.56	1.8	δ=8	5.0
		29	ф6	120	4	8	1.0	0.2	δ=10	9.3
						Итого		2.0	Итого	70.6
В8А-С	ПК-16, С-3, С-8, М-12, М-13, М-2, М-14 и отдельные позиции - по В8-С								ф14пл	28.7
									ф10пл	2.1
									ф22	1.2
									ф18	1.8
									ф16	7.1
									ф14	1.2
									ф12	2.0
	М-15 шт. 2	30	-180х6	180	1	2	0.36	3.0	ф10	3.3
		14	ф10пл	200	4	8	1.6	1.0	ф8	0.6
						Итого		4.0	ф6	3.2
									ф5	4.3
									Газ.тр. ф1 1/4"	1.8
									δ=6	3.0
									δ=8	5.0
									δ=10	9.3
									Итого	74.6
Н1-300, Н1-400	К-1 шт. 1	59	ф8пл	5400	2	2	10.8	4.3	ф12пл	9.6
		60	ф5т	690	27	27	18.6	2.9	ф8пл	4.3
		61	ф6	150	6	6	0.9	0.2	ф24	0.7
		7	-100х6	280	1	1	0.28	1.3	ф18	2.0
		8	ф24	100	2	2	0.2	0.7	ф16	4.9
		76	ф12пл	5400	2	2	10.8	9.6	ф14	3.0
						Итого		19.0	ф10	1.4
	С-4 шт. 2	62	ф6	1000	4	8	7.9	3.2	ф8	0.5
		63	ф6	320	10	20	6.4		ф6	3.4
									ф5т	3.1
									δ=6	1.3
									Итого	34.2

Спецификация стали на 1 элемент

Наименов. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	lп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортаменту	Вес кг
Н1-300, Н1-400 (продолжен.)	ПК-8 шт. 1	64	ф16	1460	1	1	1.5	4.9		
		65	ф16	1560	1	1	1.6			
		66	ф18	1020	1	1	1.0	2.0		
		67	ф14	1280	1	1	1.3	3.0		
		68	ф14	1180	1	1	1.2			
						Итого		9.9		
	Отдельные позиции	18	ф8	250	—	5	1.3	0.5		
		47	ф10	1100	—	2	2.2	1.4		
		69	ф5т	350	—	4	1.4	0.2		
Н2-300, Н2-400	К-2 шт. 1	70	ф8пл	5530	2	2	11.1	4.4	ф12пл	9.9
		60	ф5т	690	28	28	19.3	3.0	ф8пл	4.4
		61	ф6	150	9	9	1.4	0.3	ф14	3.3
		129	ф12пл	5530	2	2	11.1	9.9	ф12	1.0
						Итого		17.6	ф10	1.4
	С-5 шт. 2	71	ф6	520	3	6	3.1	1.5	ф8	0.3
		72	ф6	360	5	10	3.6		ф6	1.8
									ф5т	3.2
									Итого	25.3
	ПК-9 шт. 1	73	ф14	1300	1	1	1.3	3.3		
		74	ф14	1420	1	1	1.4			
		75	ф12	1120	1	1	1.1	1.0		
						Итого		4.3		
	Отдельные позиции	18	ф8	250	—	3	0.8	0.3		
		47	ф10	1100	—	2	2.2	1.4		
		69	ф5т	350	—	3	1.1	0.2		

Спецификация стали на 1 элемент

Наименов. элемента	Марка каркаса	№№ позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	Количество п шт. на 1 карк.	Количество п шт. всего	lп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортаменту	Вес кг
Н3	ПК-12 шт. 1	66	ф18	1020	1	1	1.0	2.0	ф12пл	9.6
		77	ф18	1460	1	1	1.5	6.2	ф8пл	4.3
		78	ф18	1560	1	1	1.6		ф24	0.7
		79	ф16	1280	1	1	1.3	4.0	ф18	8.2
		80	ф16	1180	1	1	1.2		ф16	4.0
									ф10	1.4
									ф8	0.5
						Итого		12.2	ф6	3.4
	К-1, С-4 и отдельные позиции взять по Н1-400								ф5т	3.1
									δ=6	1.3
									Итого	36.5
Н4-400; Н4-500	К-2, С-5 и отдельные позиции взять по Н2-400								ф12пл	9.9
									ф8пл	4.4
									ф16	4.3
									ф12	1.0
									ф10	1.4
	ПК-13 шт. 1	75	ф12	1120	1	1	1.1	1.0	ф8	0.3
		81	ф16	1300	1	1	1.3	4.3	ф6	1.8
		82	ф16	1420	1	1	1.4		ф5т	3.2
									Итого	26.3
						Итого		5.3		
Н5	ПК-18 шт. 1	66	ф18	1020	1	1	1.1	2.0	ф12пл	9.6
		79	ф16	1280	1	1	1.3	4.0	ф8пл	4.3
		80	ф16	1180	1	1	1.2		ф24	0.7
		83	ф20	1460	1	1	1.5	7.7	ф20	7.7
		84	ф20	1560	1	1	1.6		ф18	2.0
									ф16	4.0
									ф10	1.4
						Итого		13.7	ф8	0.5
									ф6	3.4
	К-1, С-4 и отдельные позиции взять по Н1-400								ф5т	3.1
									δ=6	1.3
									Итого	38.0



Гл. инж. института	Чабурин	Рыбакова
Начальник СКО	Фрадкин	Крайн
Руковод. темы	Фрадкин	Гришков
Руковод. группы	Ширяева	
Инженер	Исполнитель	
проверил		

ТА 1960

Фермы пролетом 24 м. Спецификация стали на элементы ферм В8, В8А, В8-С, В8А-С, Н1-300, Н1-400, Н2-300, Н2-400, Н3, Н4-400 Н4-500 и Н5.

ПК-01-76 выпуск 3

Лист 29

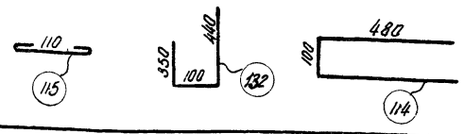
Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	Количество шт. на 1 карк.	Количество шт. всего	lп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортам.	Выборка стали на 1 элемент: Вес кг
Н6-300, Н6-400	К-3 шт.1	60	ф5т	690	26	26	17.9	2.8	ф16пл	1.3
		61	ф6	150	9	9	1.4	0.3	ф12пл	11.0
		85	ф8пл	5450	2	2	10.9	4.3	ф8пл	4.3
		133	ф12пл	5450	2	2	10.9	9.7	ф18	2.2
						Итого		17.1	ф14	3.3
	ПК-19 шт.1	86	ф18	1120	1	1	1.1	2.2	ф10	1.4
		87	ф14	1320	1	1	1.3	3.3	ф8	0.3
		88	ф14	1380	1	1	1.4		ф6	2.3
						Итого		5.5	ф5т	3.0
									б=12	15.0
									б=14	10.7
	С-6 шт.2	71	ф6	520	4	8	4.2	2.0	б=20	12.1
		89	ф6	400	6	12	4.8		Итого	66.9
	Отдельные позиц.	18	ф8	250	-	3	0.8	0.3		
		47	ф10	1100	-	2	2.2	1.4		
		69	ф5т	350	-	4	1.4	0.2		
	М-17 шт.1	90	-280×12	300	1	1	0.30	7.9		
		91	-280×12	260	1	1	0.26	7.1		
		92	-130×14	250	2	2	0.5	7.1		
		93	-276×20	280	1	1	0.28	12.1		
		94	ф16пл	270	3	3	0.8	1.3		
		95	ф12пл	360	4	4	1.4	1.3		
		130	-130×14	250	1	1	0.25	3.6		
						Итого		40.4		
Н7-400, Н7-500	ПК-20 шт.1	86	ф18	1120	1	1	1.1	2.2	ф16пл	1.3
		96	ф16	1320	1	1	1.3	4.3	ф12пл	11.0
		97	ф16	1380	1	1	1.4		ф8пл	4.3
						Итого		6.5	ф18	2.2
									ф16	4.3
	М-18 шт.1	91	-280×12	260	1	1	0.26	7.1	ф10	1.4
		92	-130×14	250	2	2	0.5	7.1	ф8	0.3
		93	-276×20	280	1	1	0.28	12.1	ф6	2.3
		94	ф16пл	270	3	3	0.8	1.3	ф5т	3.0
		95	ф12пл	380	4	4	1.4	1.3	б=12	7.1
		98	-280×14	350	1	1	0.35	10.8	б=14	21.5
		130	-130×14	250	1	1	0.25	3.6	б=20	12.1
						Итого		43.3	Итого	70.8

К-3, С-6 и отдельные позиции взять по Н6-300

Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	Количест. шт. на 1 карк.	Количест. шт. всего	lп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортамен.	Выборка стали на 1 элемент: Вес кг
Р1	ПК-4 шт.1	99	ф12пл	2650	4	4	10.6	9.5	ф12пл	9.5
		100	ф5т	130	24	24	3.1	0.5	ф5т	0.8
		101	ф5т	90	24	24	2.2	0.3	Итого	10.3
Р2	ПК-6 шт.1	102	ф10пл	3400	4	4	13.6	8.4	ф10пл	8.4
		100	ф5т	130	32	32	4.2	0.7	ф5т	1.1
		101	ф5т	90	32	32	2.9	0.4	Итого	9.5
Р3	ПК-10 шт.1	103	ф14пл	2650	4	4	10.6	12.9	ф14пл	12.9
		100	ф5т	130	24	24	3.1	0.5	ф5т	0.8
		101	ф5т	90	24	24	2.2	0.3	Итого	13.7
Р4	ПК-11 шт.1	104	ф12пл	3400	4	4	13.6	12.1	ф12пл	12.1
		100	ф5т	130	32	32	4.2	0.7	ф5т	1.1
		101	ф5т	90	32	32	2.9	0.4	Итого	13.2
Р5	ПК-17 шт.1	105	ф16пл	2650	4	4	10.6	16.7	ф16пл	16.7
		106	ф6	130	24	24	3.1	0.7	ф6	1.2
		107	ф6	90	24	24	2.2	0.5	Итого	17.9



Спецификация стали на 1 элемент

Наименование элемента	Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	Количест. шт. на 1 карк.	Количест. шт. всего	lп м	Вес кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортамен.	Выборка стали на 1 элемент: Вес кг
Р6	ПК-21 шт.1	108	ф10пл	3050	4	4	12.2	7.6	ф10пл	7.6
		100	ф5т	130	28	28	3.7	0.6	ф5т	1.0
		101	ф5т	90	28	28	2.5	0.4	Итого	8.6
Р7	ПК-22 шт.1	109	ф12пл	3050	4	4	12.2	10.8	ф12пл	10.8
		100	ф5т	130	28	28	3.7	0.6	ф5т	1.0
		101	ф5т	90	28	28	2.5	0.4	Итого	11.8
С1-300 С1-400	ПК-5 шт.1	110	ф10пл	2050	4	4	8.2	5.1	ф10пл	5.1
		100	ф5т	130	18	18	2.3	0.4	ф5т	0.6
		101	ф5т	90	18	18	1.6	0.2	Итого	5.7
С2-300 С2-400	ПК-7 шт.1	111	ф10пл	2550	4	4	10.2	6.3	ф10пл	6.3
		100	ф5т	130	24	24	3.1	0.5	ф5т	0.8
		101	ф5т	90	24	24	2.2	0.3	Итого	7.1
Сетка С-7		112	ф5т	2420	2	2	4.8	1.0	ф5т	1.0
		113	ф5т	110	13	13	1.4			
Узлы фермы		114	ф10	1060	-	6	6.4	4.0	ф10	6.3
		115	ф6	200	-	54	10.8	2.4	ф6	3.1
		131	ф10	920	-	4	3.7	2.3	Итого	9.4
		132	ф6	890	-	5	4.4	0.7		

Спецификация стали на 1 штуку каждой марки

Марка	NN поз.	Профиль	l мм	Кол. шт.	Вес, кг 1 шт	Вес, кг всех	Вес, кг марки	Примечание
МН-1	1	-200×14	400	1	8.8	8.8	10.2	Сталь Ст-3 ГОСТ 380-57
	2	-60×10	140	2	0.7	1.4		
МН-2	3	-200×10	270	1	4.2	4.2	6.9	Ст. 3 ГОСТ 380-57
	4	-130×10	220	1	2.3	2.3		
	5	-50×10	100	1	0.4	0.4		
МН-3	6	-240×12	660	1	14.8	14.8	14.8	То же
МН-4	7	-320×12	800	1	24.0	24.0	24.0	То же
МН-5	8	-320×14	900	1	31.7	31.7	31.7	То же
А-1	9	-240×6	180	1	2.0	2.0	2.0	То же
А-2	10	-240×6	180	1	2.0	2.0	2.0	То же
А-3	11	-240×6	240	1	2.7	2.7	2.7	То же
А-4	12	-240×8	240	1	3.6	3.6	4.1	То же
	13	Анкер ф18	70	2	0.27	0.5		
А-5	14	-240×8	380	1	5.7	5.7	6.8	То же
	13	Анкер ф18	70	4	0.27	1.1		
А-6	14	-240×8	380	1	5.7	5.7	6.8	То же
	13	Анкер ф18	70	4	0.27	1.1		
Ш-1.5	15	-270×14	280	1	8.3	8.3	8.3	
Ш-2.6.7	16	-270×18	280	1	10.7	10.7	10.7	То же
Ш-3.8	17	-240×14	280	1	7.4	7.4	7.4	
Ш-4.9.10	18	-240×18	280	1	9.4	9.4	9.4	

Заказ закладных деталей марок М на 1 ферму

Ф1-24-1, Ф1-24-2, Ф3-24-1, Ф3-24-2: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Ф1-24-1А, Ф1-24-2А, Ф3-24-1А, Ф3-24-2А: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Ф1-24-3, Ф1-24-4, Ф3-24-3, Ф3-24-4: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Ф1-24-3А, Ф1-24-4А, Ф3-24-3А, Ф3-24-4А: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Ф1-24-5, Ф3-24-5: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	Ф1-24-5А, Ф3-24-5А: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг
М-1	2	11.0	М-1	2	11.0	М-1	2	11.0	М-1	2	11.0	М-1	2	11.0	М-1	2	11.0
М-2	10	10.0	М-2	10	10.0	М-2	10	10.8	М-2	10	10.0	М-2	10	10.0	М-2	10	10.0
М-3	2	6.2	М-3	4	12.4	М-3	2	6.2	М-3	4	12.4	М-3	2	6.2	М-3	4	12.4
М-5	2	13.0	М-5	2	13.0	М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-9	2	5.6
М-6	2	5.8	М-6	2	5.8	М-10	2	15.4	М-10	2	15.4	М-11	2	7.2	М-11	2	7.2
М-7	2	5.8	М-7	2	5.8	М-11	2	7.2	М-11	2	7.2	М-12	2	7.2	М-12	2	7.2
М-8	2	18.6	М-8	2	18.0	М-12	2	7.2	М-12	2	7.2	М-13	2	21.8	М-13	2	21.8
М-9	2	5.6	М-9	2	5.6	М-13	2	21.8	М-13	2	21.8	М-16	2	17.6	М-15	6	12.0
			М-15	6	12.0				М-15	6	12.0				М-16	2	17.6
Итого		76.0	Итого		94.2	Итого		84.4	Итого		102.6	Итого		86.6	Итого		104.8

Заказ закладных деталей марок М на 1 полуферму

П1-24-1, П1-24-2, П2-24-1, П2-24-2: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	П1-24-1А, П1-24-2А, П2-24-1А, П2-24-2А: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	П1-24-3, П1-24-4, П2-24-3, П2-24-4: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	П1-24-3А, П1-24-4А, П2-24-3А, П2-24-4А: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	П1-24-5, П2-24-5: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг	П1-24-5А, П2-24-5А: Марка	Колич. шт.	Общ. вес кг
М-1	1	5.5	М-1	1	5.5	М-1	1	5.5	М-1	1	5.5	М-1	1	5.5	М-1	1	5.5
М-2	4	4.0	М-2	4	4.0	М-2	4	4.0	М-2	4	4.0	М-2	4	4.0	М-2	4	4.0
М-3	1	3.1	М-3	2	6.2	М-3	1	3.1	М-3	2	6.2	М-3	1	3.1	М-3	2	6.2
М-5	1	6.5	М-5	1	6.5	М-10	1	7.7	М-10	1	7.7	М-11	1	3.6	М-11	1	3.6
М-6	1	2.9	М-6	1	2.9	М-11	1	3.6	М-11	1	3.6	М-12	1	3.6	М-12	1	3.6
М-7	1	2.9	М-7	1	2.9	М-12	1	3.6	М-12	1	3.6	М-13	1	10.9	М-13	1	10.9
М-8	1	9.3	М-8	1	9.3	М-13	1	10.9	М-13	1	10.9	М-14	1	13.1	М-14	1	13.1
М-14	1	13.1	М-14	1	13.1	М-14	1	13.1	М-14	1	13.1	М-16	1	8.8	М-15	3	6.0
М-17	1	39.3	М-15	3	6.0	М-18	1	12.2	М-15	3	6.0	М-18	1	42.2	М-16	1	8.8
			М-17	1	39.3				М-18	1	42.2				М-18	1	42.2
Итого		86.6	Итого		95.7	Итого		93.7	Итого		103.8	Итого		94.8	Итого		103.9

Рыбакова, Крайн, Гришков

Инженер, Исполнитель, Проверил

Чабурин, Фрадкин, Фрадкин, Ширяева

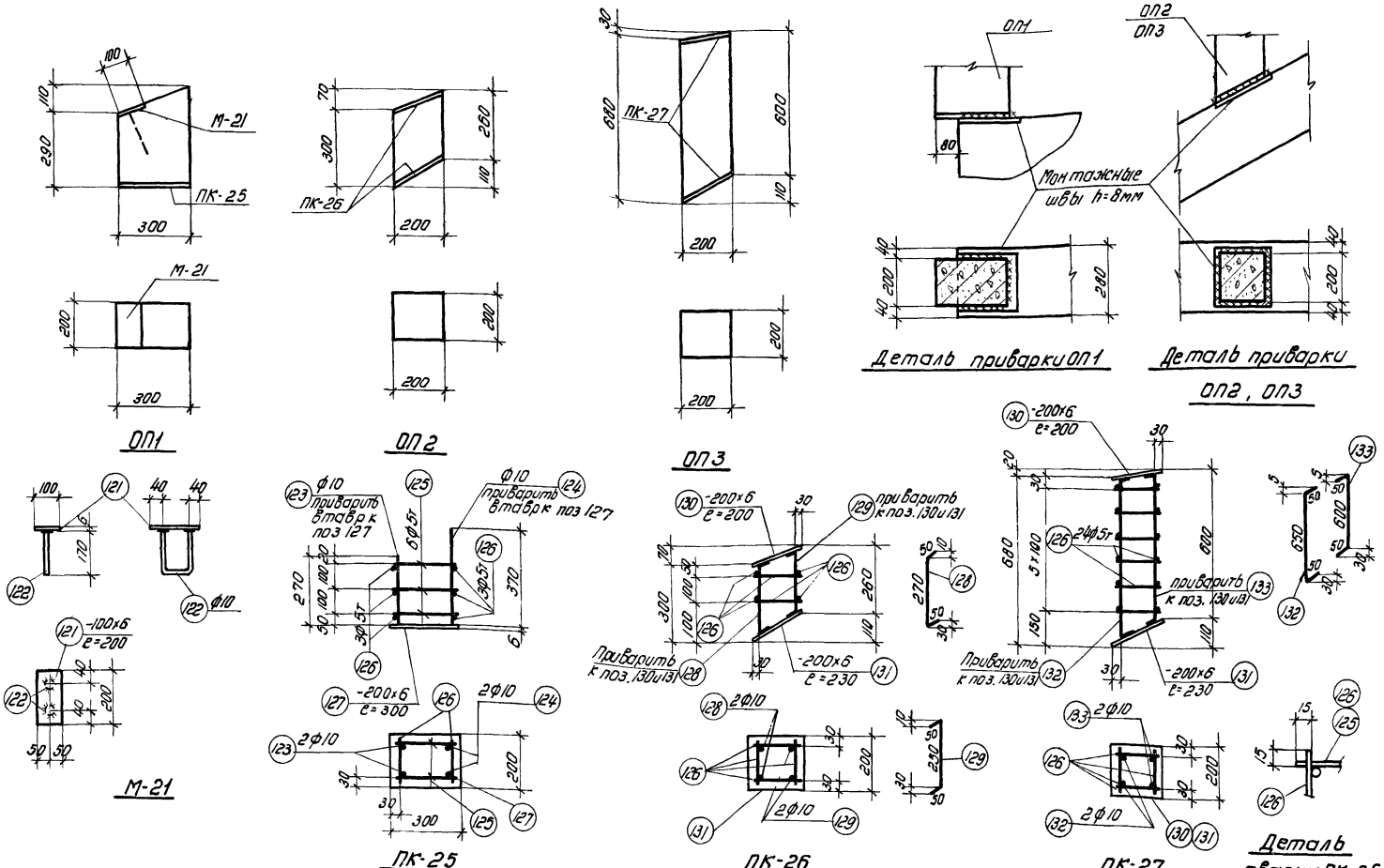
Гл. инж. ин-та, Нач. СКО, Рук. темы, Рук. группы

ТД 1960

Фермы пролетом 24 м
Спецификация стали на элементы ферм Н6-300, Н6-400, Н7-400, Н7-500, Р1÷Р7, С1-300, С1-400, С2-300, С2-400; на крепежные детали; заказ деталей М

ПК-01-76 выпуск 3

лист 30



Спецификация стали на 1 элемент

Марка элемента	Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортаменту	ℓ мм	Количество позиций: На 1 карк. шт.	Количество позиций: Всего пшт.	ℓп м	Q кг	Выборка стали на 1 элемент: ф или номер по сортаменту	Q кг
ОП1	М-21 шт.1	121	-100×6	200	1	1	0.2	0.9	Ф10	1.1
		122	Ф10	460	1	1	0.5	0.3	Ф5т	0.5
							Итого	1.2	δ=6	3.7
	ПК-25 шт.1	123	Ф10	270	2	2	0.5	0.3	Итого	5.3
		124	Ф10	370	2	2	0.8	0.5		
		125	Ф5т	270	6	6	1.6	0.3		
		126	Ф5т	170	6	6	1.0	0.2		
		127	-200×6	300	1	1	0.3	2.8		
							Итого	4.1		
ОП2	ПК-26 шт 1	126	Ф5т	170	8	8	1.4	0.2	Ф10	0.9
		128	Ф10	380	2	2	0.8	0.5	Ф5т	0.2
		129	Ф10	360	2	2	0.7	0.4	δ=6	4.1
		130	-200×6	200	1	1	0.2	1.9	Итого	5.2
		131	-200×6	230	1	1	0.23	2.2		
							Итого	5.2		
ОП3	ПК-27 шт.1	126	Ф5т	170	24	24	4.1	0.6	Ф10	1.7
		130	-200×6	200	1	1	0.2	1.9	Ф5т	0.6
		131	-200×6	230	1	1	0.23	2.2	δ=6	4.1
		132	Ф10	750	2	2	1.5	0.9	Итого	6.4
		133	Ф10	700	2	2	1.4	0.8		
							Итого	6.4		

Расход материалов на 1 элемент

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

Дополнительная маркировка ферм

Кровельн. плита	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	–	–	Ф1-24-3	Подстропильные фермы	–	–	–	–
			фонарь	Ф1-24-3Ф					
	подстропильная ферма и колонна	С	–	Ф1-24-3С	ОП1; Подстропильн ферма; колонны	1	–	–	0.021/5.3
			фонарь	Ф1-24-3ФС					
	колонны	К	–	Ф1-24-3К	ОП1; ОП1; колонны	2	–	–	0.042/10.6
			фонарь	Ф1-24-3ФК					

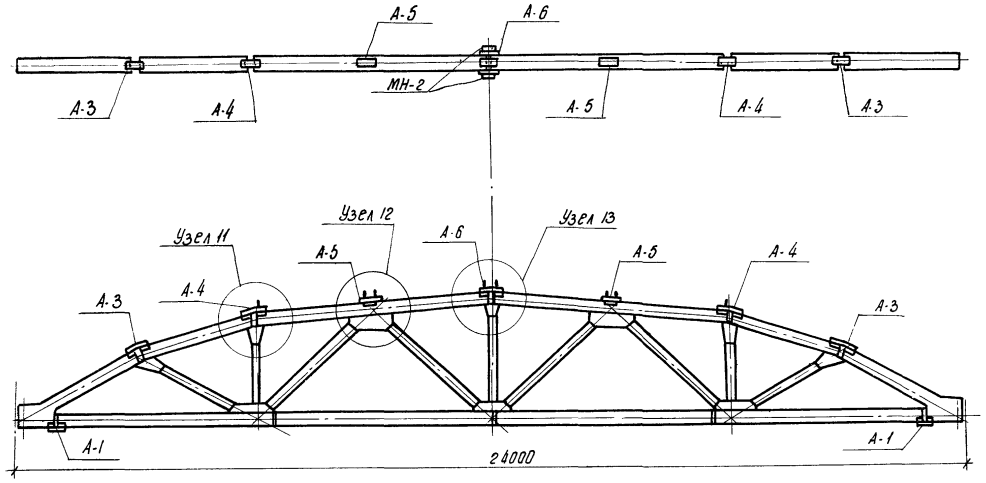
Кровельн. плиты	Вид опирания	Дополнит. индекс	Наличие фонаря	Пример маркир.	Схема фермы	Наличие опорные столбиков: ОП1	ОП2	ОП3	Расход матер. бетона м³/кг стали
Плиты 1.5×6.0	подстропильные фермы	П	–	Ф1-24-3АП	ОП3; ОП-3	–	–	2	0.052/12.8
			фонарь	Ф1-24-3АФП					
	подстропильная ферма и колонна	С	–	Ф1-24-3АС	ОП3; ОП1; ОП2	1	1	1	0.058/16.9
			фонарь	Ф1-24-3АФС					
	колонны	К	–	Ф1-24-3АК	ОП1; ОП2; ОП1; ОП2	2	2	–	0.064/21.0
			фонарь	Ф1-24-3АФК					

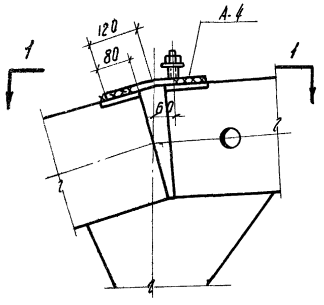
Примечания Указания об основной маркировке ферм приведены в пояснительной записке. В зависимости от условий опирания и ширины кровельных плит в марки ферм вводятся дополнительные индексы - см. таблицу. В примерах маркировка условно дана для цельных ферм под третью нагрузку.

2. Необходимость в столбиках Оп 1,2,3 определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы.

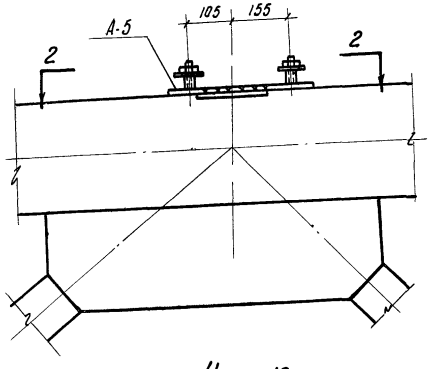
ТА 1960	Фермы пролетом 24м Опорные столбики ОП1, ОП2, ОП3 Дополнительная маркировка ферм	ПК-01-76 выпуск 3 Лист 31

Гл. инж. ин-та: Нач. СКО; Рук. темы; Рук. группы
Чабурин; Фрадкин; Фрадкин; Ширяева
Инженер; Инженер; Проверил
Сталина; Рыбакова

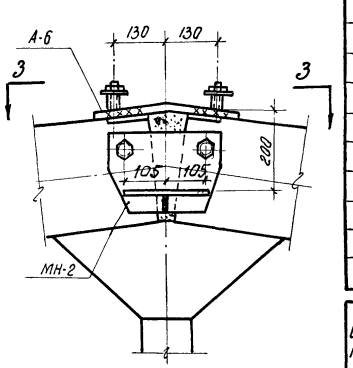




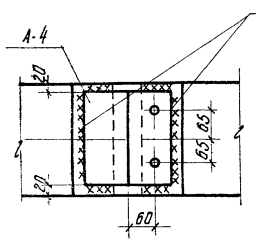
Узел 11



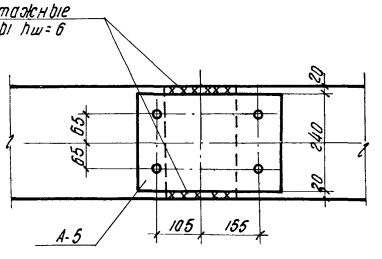
Узел 12



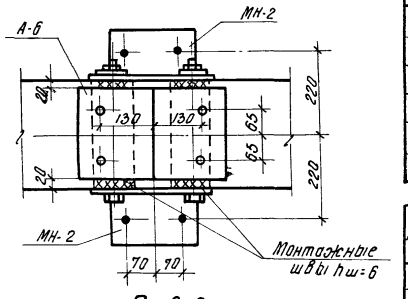
Узел 13



По 1-1



По 2-2



По 3-3

Расход стали на 1 ферму, кг

Марка ферты	Элем-ты ферм (ст. лист 3)	Пучки	Стыков. накладки и дет. МН-2	Всего	Марка ферты	Элем-ты ферм (ст. листы 4,5)	На напрягаемую арматуру: вариант I 30×Г2С	На напрягаемую арматуру: вариант II 25 Г2С	Стыковые накладки и детали МН-2	Всего: вариант I	Всего: вариант II
Ф1-24-1Ф	453.3	178.0	51.8	683.1	Ф3-24-1Ф	453.3	380.0	367.2	51.8	885.1	872.3
Ф1-24-1АФ	471.5	178.0	51.8	701.3	Ф3-24-1АФ	471.5	380.0	367.2	51.8	903.3	890.5
Ф1-24-2Ф	453.3	205.0	51.8	710.1	Ф3-24-2Ф	453.3	426.7	457.4	51.8	931.8	962.5
Ф1-24-2АФ	471.5	205.0	51.8	728.3	Ф3-24-2АФ	471.5	426.7	457.4	51.8	950.0	980.7
Ф1-24-3Ф	494.7	245.0	51.8	791.5	Ф3-24-3Ф	494.7	473.4	525.7	51.8	1019.9	1072.2
Ф1-24-3АФ	512.9	245.0	51.8	809.7	Ф3-24-3АФ	512.9	473.4	525.7	51.8	1038.1	1090.4
Ф1-24-4Ф	494.7	273.0	51.8	819.5	Ф3-24-4Ф	494.7	543.7	594.0	51.8	1090.2	1140.5
Ф1-24-4АФ	512.9	273.0	51.8	837.7	Ф3-24-4АФ	512.9	543.7	594.0	51.8	1108.4	1158.7
Ф1-24-5Ф	548.9	286.7	51.8	887.4	Ф3-24-5Ф	548.9	614.0	673.8	51.8	1214.7	1274.5
Ф1-24-5АФ	567.1	286.7	51.8	905.6	Ф3-24-5АФ	567.1	614.0	673.8	51.8	1232.9	1292.7

Расход материалов на 1 ферму

Марка ферты	Вес т	Марка бетона	Расход материалов: бетон м³	Расход материалов: сталь кг	Марка ферты	Вес т	Марка бетона	Расход материалов: бетон м³	Расход материалов: сталь, кг: вариант I	Расход материалов: сталь, кг: вариант II
Ф1-24-1Ф	10.9	300	4.36	683.1	Ф3-24-1Ф	10.9	300	4.36	885.1	872.3
Ф1-24-1АФ				701.3	Ф3-24-1АФ				903.3	890.5
Ф1-24-2Ф	10.9	300/400	4.36	710.1	Ф3-24-2Ф	10.9	300/400	4.36	931.8	962.5
Ф1-24-2АФ				728.3	Ф3-24-2АФ				950.0	980.7
Ф1-24-3Ф	10.9	400	4.36	791.5	Ф3-24-3Ф	10.9	400	4.36	1019.9	1072.2
Ф1-24-3АФ				809.7	Ф3-24-3АФ				1038.1	1090.4
Ф1-24-4Ф	10.9	400	4.36	819.5	Ф3-24-4Ф	10.9	400	4.36	1090.2	1140.5
Ф1-24-4АФ				837.7	Ф3-24-4АФ				1108.4	1158.7
Ф1-24-5Ф	10.9	400/500	4.36	887.4	Ф3-24-5Ф	10.9	400/500	4.36	1214.7	1274.5
Ф1-24-5АФ				905.6	Ф3-24-5АФ				1232.9	1292.7

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	2.0	4.0	51.8
А-3	2	2.7	5.4	
А-4	2	4.1	8.2	
А-5	2	6.8	13.6	
А-6	1	6.8	6.8	
МН-2	2	6.9	13.8	

Выборка стали на стыковые накладки и стальные детали на 1 ферму

б=10	б=8	б=6	ф 18	Итого
13.8	24.3	9.4	4.3	51.8

Примечания

1. Ферма для покрытий с фонарем отличается от фермы для бесфонарного покрытия только стыковыми накладками марки „А" в местах опирания фонаря.
2. Для установки распорок к фермам крепятся столики МН-2.
3. Выборка стали на элементы ферм и рабочую арматуру дана на листах 3, 4 и 5.

Гл. инж. ин-та	Чобурин	Инженер	Рыбакова
Нач. СКО	Фрадкин	Исполнитель	Рыбакова
Руков. темы	Фрадкин	Проверил	Смолина
Руков. группы	Ширяева		

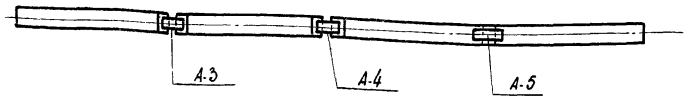
ТА 1960

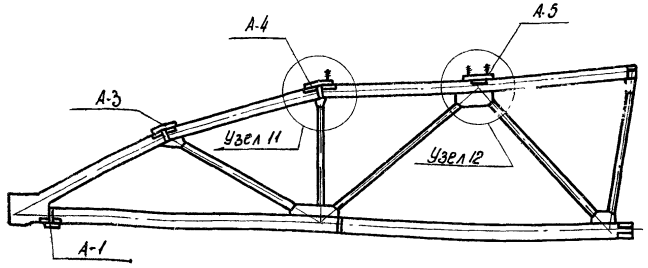
Фермы пролетом 24 м для покрытий с фонарем. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму

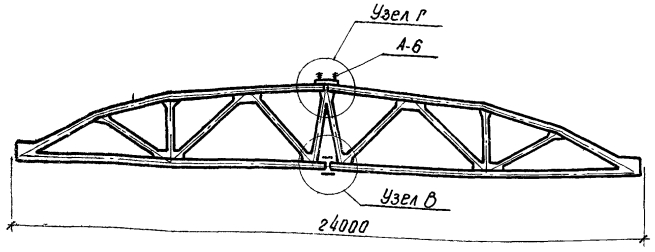
ПК-01-76 выпуск 3

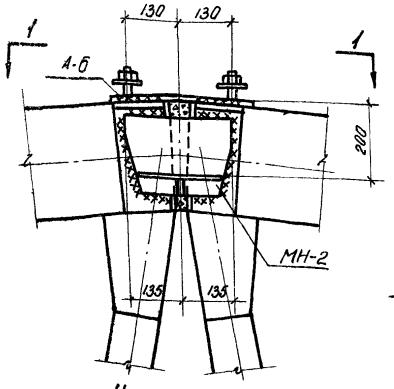
лист 32

15

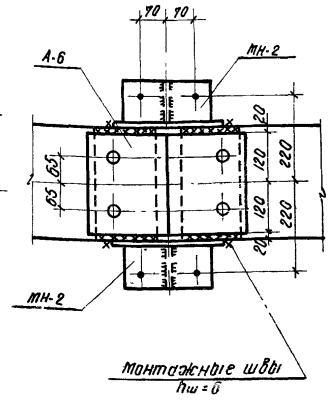








Узел Г



По 1-1

Ведомость стыковых накладок на 1 полуферму

Марка	Кол-во шт.	Вес, кг: на 1 марку	Вес, кг: всех марок	Вес, кг: на полуферму
А-1	1	2.0	2.0	15.6
А-3	1	2.7	2.7	
А-4	1	4.1	4.1	
А-5	1	6.8	6.8	

Выборка стали на стыковые накладки марки А на 1 ферму, собираемую из полуферм

ф 18	б=8	б=6	Итого
4.3	24.3	9.4	38.0

Примечания

1. Фермы для покрытий с фонарем, собираемые из полуферм, отличаются от ферм для бесфонарного покрытия только стыковыми накладками марки „А" в местах опирания фонаря.
2. Узлы 11 и 12 даны на листе 32, узел В - на листе 6.
3. Выборка стали на элементы ферм и рабочую арматуру дана на листах 6.7 и 8.

Ведомость деталей для сборки ферм из полуферм

Марка ферм	Марка детали	Кол-во шт	Вес кг	NN листов
Ф2-24-1Ф, Ф2-24-1АФ, Ф2-24-2Ф, Ф2-24-2АФ, Ф4-24-1Ф, Ф4-24-1АФ, Ф4-24-2Ф, Ф4-24-2АФ	А-6	1	6.8	26
	МН-1	2	20.4	
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-4	1	24.0	
	Итого:		80.3	

Марка ферм	Марка детали	Кол-во шт	Вес кг	NN листов
Ф2-24-3АФ, Ф2-24-4АФ, Ф2-24-5АФ, Ф4-24-3АФ, Ф4-24-4АФ, Ф4-24-5АФ	А-6	1	6.8	26
	МН-1	2	20.4	
	МН-2	2	13.8	
	МН-3	1	14.8	
	МН-5	1	31.7	
	Итого:		88.0	

Расход стали на 1 ферму, собираемую из полуферм, кг

Марка фермы	Элементы фермы (ст. лист. 6)	На пучки	На стыковые накладки марки А	Всего	Марка фермы	Элементы фермы ст. листы 7, 8, 9	Напрягаемая арматура: Вариант I 30×12С	Напрягаемая арматура: Вариант II 25×12С	Стык накладки А	Всего: Вариант I	Всего: Вариант II
Ф2-24-1Ф	629.0	200.0	38.0	867.0	Ф4-24-1Ф	629.0	388.8	375.2	38.0	1055.8	1042.2
Ф2-24-1АФ	647.2	200.0	38.0	885.2	Ф4-24-1АФ	647.2	388.8	375.2	38.0	1074.0	1060.4
Ф2-24-2Ф	629.0	228.0	38.0	895.0	Ф4-24-2Ф	629.0	435.6	467.2	38.0	1102.6	1134.2
Ф2-24-2АФ	647.2	228.0	38.0	913.2	Ф4-24-2АФ	647.2	435.6	467.2	38.0	1120.8	1152.4
Ф2-24-3Ф	686.9	276.0	38.0	1000.9	Ф4-24-3Ф	686.9	482.4	535.2	38.0	1207.3	1260.1
Ф2-24-3АФ	705.1	276.0	38.0	1019.1	Ф4-24-3АФ	705.1	482.4	535.2	38.0	1225.5	1278.3
Ф2-24-4Ф	686.9	304.0	38.0	1028.0	Ф4-24-4Ф	686.9	552.8	603.2	38.0	1277.7	1328.1
Ф2-24-4АФ	705.1	304.0	38.0	1047.1	Ф4-24-4АФ	705.1	552.8	603.2	38.0	1295.9	1346.3
Ф2-24-5Ф	741.1	317.4	38.0	1096.5	Ф4-24-5Ф	741.1	632.2	685.2	38.0	1411.3	1464.3
Ф2-24-5АФ	759.3	317.4	38.0	1114.7	Ф4-24-5АФ	759.3	632.2	685.2	38.0	1429.5	1482.5

Расход материалов на 1 ферму, собираемую из полуферм

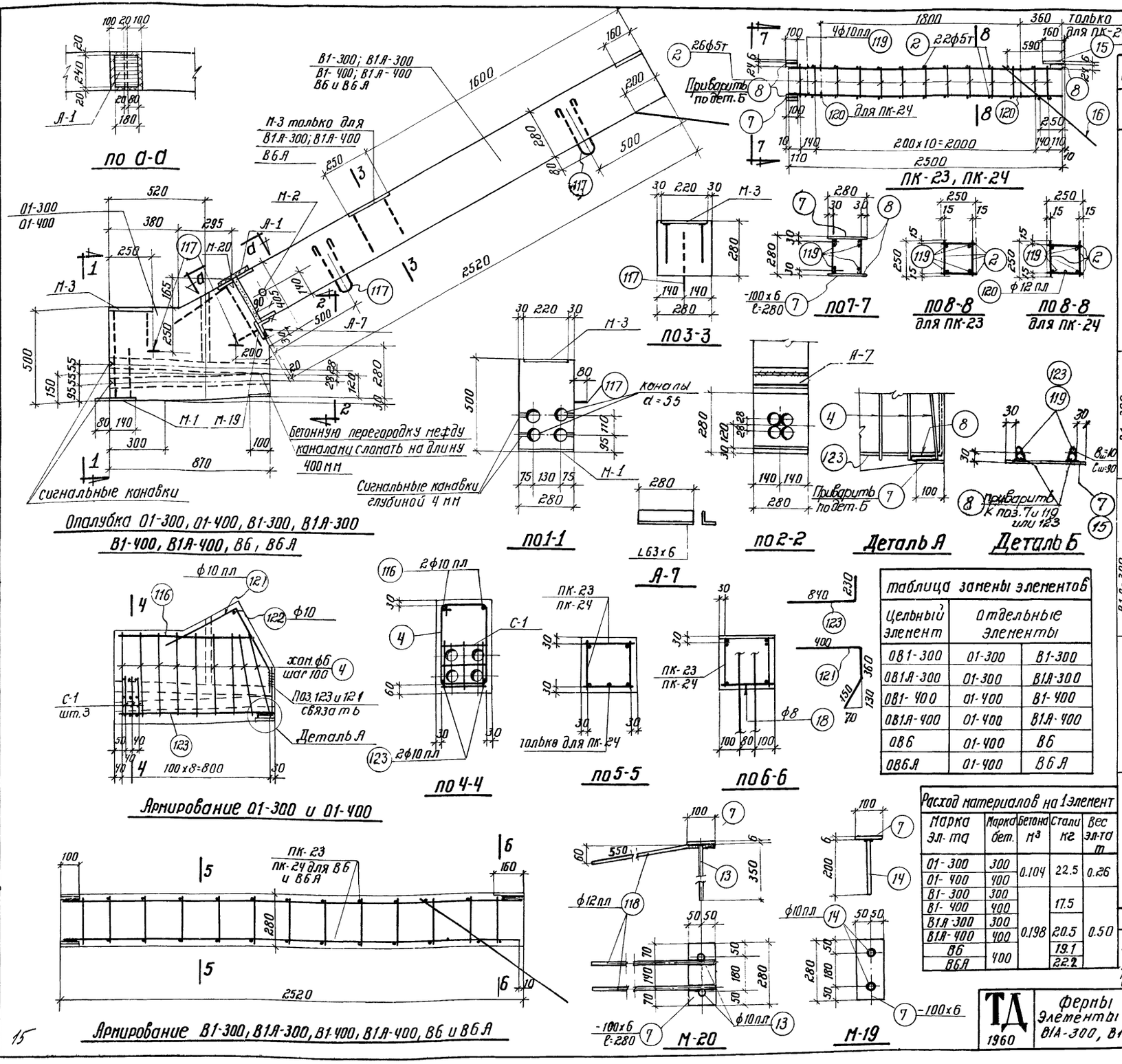
Марка фермы	Марка бетона	Вес т	Расход материал.: бетон м³	Расход материал.: сталь кг	Марка фермы	Марка бетона	Вес т	Расход материалов: бетон м³	Сталь, кг: Вариант I	Сталь, кг: Вариант II
Ф2-24-1Ф	300	11.0	4.38	867	Ф4-24-1Ф	300	11.1	4.38	1056	1042
Ф2-24-1АФ				885	Ф4-24-1АФ				1074	1060
Ф2-24-2Ф	300/400	11.0	4.38	895	Ф4-24-2Ф	300/400	11.0	4.38	1103	1134
Ф2-24-2АФ				913	Ф4-24-2АФ				1121	1152
Ф2-24-3Ф	400	11.0	4.38	1001	Ф4-24-3Ф	400	11.0	4.38	1207	1260
Ф2-24-3АФ				1019	Ф4-24-3АФ				1226	1278
Ф2-24-4Ф	400	11.0	4.38	1029	Ф4-24-4Ф	400	11.0	4.38	1278	1328
Ф2-24-4АФ				1047	Ф4-24-4АФ				1296	1346
Ф2-24-5Ф	400/500	11.0	4.38	1096	Ф4-24-5Ф	400/500	11.0	4.38	1411	1464
Ф2-24-5АФ				1115	Ф4-24-5АФ				1430	1482

Расход материалов на 1 полуферму

Марка полуферм	Марка бетона	Вес т	Расход материалов: бетон м³	Расход материалов: Сталь кг	Марка полуферм	Марка бетона	Вес т	Расход материалов: бетон м³	Сталь, кг: Вариант I	Сталь, кг: Вариант II
П1-24-1Ф	300	5.5	2.19	393.6	П2-24-1Ф	300	5.5	2.19	488.0	481.2
П1-24-1АФ				402.7	П2-24-1АФ				497.1	490.3
П1-24-2Ф	300/400	5.5	2.19	407.6	П2-24-2Ф	300/400	5.5	2.19	511.4	527.2
П1-24-2АФ				416.7	П2-24-2АФ				520.5	536.3
П1-24-3Ф	400	5.5	2.19	456.7	П2-24-3Ф	400	5.5	2.19	559.9	586.3
П1-24-3АФ				465.8	П2-24-3АФ				569.0	595.4
П1-24-4Ф	400	5.5	2.19	470.7	П2-24-4Ф	400	5.5	2.19	595.1	620.3
П1-24-4АФ				479.8	П2-24-4АФ				604.2	629.4
П1-24-5Ф	400/500	5.5	2.19	504.5	П2-24-5Ф	400/500	5.5	2.19	657.4	688.4
П1-24-5АФ				513.6	П2-24-5АФ				666.5	697.5

Гл. инж. ин-та	Рыбакова	Инженер	Чабурин
Нач. СКО	Крайн	Исполнитель	Фрадкин
Руков. темы	Столина	Проверил	Фрадкин
Руков. группы			Ширяева

ТД 1960	Фермы пролетом 24м для покрытий с фонарем, собираемые из полуферм. Схема расположения стыковых накладок. Расход материалов на ферму	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	33



Спецификация стали на 1 элемент									Выборка стали на 1 эл-т	
	Марка каркаса	N позиц.	ф или N по сортаменту	l мм	Кол-во п-шт на 1 карк.	Кол-во п-шт всего	lп м	Вес кг	ф или N по сортаменту	Вес кг
01-300, 01-400	отдельные позиции	123	ф10пл	1070	—	2	2.1	1.3	ф12пл	1.2
		4	ф6	1410	—	9	12.7	2.8	ф10пл	5.2
		116	ф10пл	750	—	2	1.5	0.9	ф24	0.7
		7	-100x6	280	—	1	0.28	1.3	ф10	0.2
		8	ф24	100	—	2	0.2	0.7	ф6	3.1
		117	ф6	680	—	2	1.4	0.3	ф5т	0.8
		121	ф10пл	910	—	2	1.8	1.1	-б=6	6.5
		122	ф10	250	—	1	0.3	0.2	-б=10	4.8
	М-1, М-3 и С-1 взять по ОВ1-300 лист 27								Итого	22.5
	М-19 шт. 1	7	-100x6	280	1	1	0.28	1.3		
		14	ф10пл	200	2	2	0.4	0.3		
							Итого	1.6		
	М-20 шт. 1	7	-100x6	280	1	1	0.3	1.3		
		118	ф12пл	650	2	2	1.3	1.2		
		13	ф10пл	350	2	2	0.7	0.4		
							Итого	2.9		
В1-300, В1-400	ПК-23 шт. 1	15	-160x6	280	1	1	0.28	2.1	ф10пл	6.2
		16	ф10	1020	2	2	2.0	1.2	ф24	2.1
		2	ф5т	250	49	49	12.3	1.9	ф10	1.2
		7	-100x6	280	2	2	0.6	2.6	ф8	0.1
		8	ф24	100	6	6	0.6	2.1	ф6	0.4
		119	ф10пл	2500	4	4	10.0	6.2	ф5т	1.9
							Итого	16.1	-б=6	4.7
	отд. позиц.	117	ф6	680	—	2	1.4	0.3	газ. тр. ф1¼"	0.9
	М-2 взять по ОВ1-300 лист 27								Итого	17.5
В1А-300, В1А-400	М-3 шт. 1	17	220x6	250	1	1	0.25	2.6		
		14	ф10пл	200	4	4	0.8	0.5	ф10пл	6.7
							Итого	3.1	ф24	2.1
	ПК-23 шт. 1	15	-160x6	280	1	1	0.28	2.1	ф10	1.2
		2	ф5т	250	49	49	12.3	1.8	ф8	0.1
		7	-100x6	280	2	2	0.6	2.6	ф6	0.4
		8	ф24	100	6	6	0.6	2.1	ф5т	1.8
		119	ф10пл	2500	4	4	10.0	6.2	б=6	7.3
		16	ф10	1020	2	2	2.0	1.2	газ. тр. ф1¼"	0.9
							Итого	16.0	Итого	20.5
	М-2 взять по ОВ1-300 лист 14 отдельные позиции взять по В1-300									
В6	ПК-24 шт. 1	2	ф5т	250	49	49	12.3	1.9	ф12пл	1.6
		7	-100x6	280	2	2	0.6	2.6	ф10пл	6.2
		8	ф24	100	6	6	0.6	2.1	ф24	2.1
		119	ф10пл	2500	4	4	10.0	6.2	ф10	1.2
		120	ф12пл	1800	1	1	1.8	1.6	ф8	0.1
		15	-160x6	280	1	1	0.28	2.1	ф6	0.4
		16	ф10	1020	2	2	2.0	1.2	ф5т	1.9
							Итого	17.6	б=6	4.7
	М-2 и отдельные позиции взять по В1-300								газ. тр. ф1¼"	0.9
									Итого	19.1
В6А	ПК-24, М-2 и отдельные позиции взять по В6 М-3 взять по В1А-300								ф12пл	1.6
									ф10пл	6.7
									ф24	2.1
									ф10	1.2
									ф8	0.1
									ф6	0.4
									ф5т	1.9
									б=6	7.3
									газ. тр. ф1¼"	0.9
									Итого	22.2
А-7		L63x6	280	1	1	0.28	1.6			

Таблица замены элементов		
Цельный элемент	Отдельные элементы	
ОВ1-300	01-300	В1-300
ОВ1А-300	01-300	В1А-300
ОВ1-400	01-400	В1-400
ОВ1А-400	01-400	В1А-400
ОВ6	01-400	В6
ОВ6А	01-400	В6А

Расход материалов на 1 элемент				
Марка эл-та	Марка бет.	Бетона м³	Стали кг	Вес эл-та т
01-300	300	0.104	22.5	0.26
01-400	400			
В1-300	300	0.198	17.5	0.50
В1-400	400			
В1А-300	300		20.5	
В1А-400	400			
В6	400		19.1	
В6А			22.2	

Примечание
Элемент с монтажным стыком является взаимозаменяемым с цельным элементом ОВ
Усм. таблицу замены 1 и разработан для возможности сборки нижнего пояса в вертикальном положении.

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

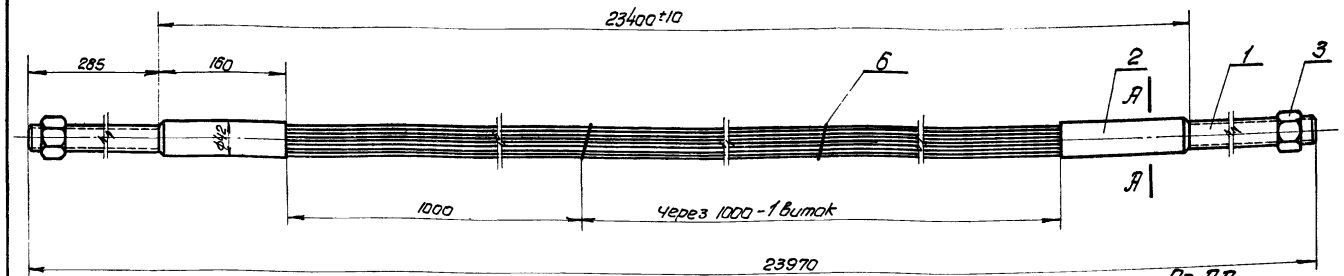
ТД 1960

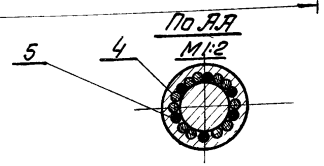
Фермы пролетом 24 м
Элементы ферм 01-300, 01-400, В1-300, В1А-300, В1-400, В1А-400, В6, В6А

ПК-01-76 выпуск 3

Лист 34

15

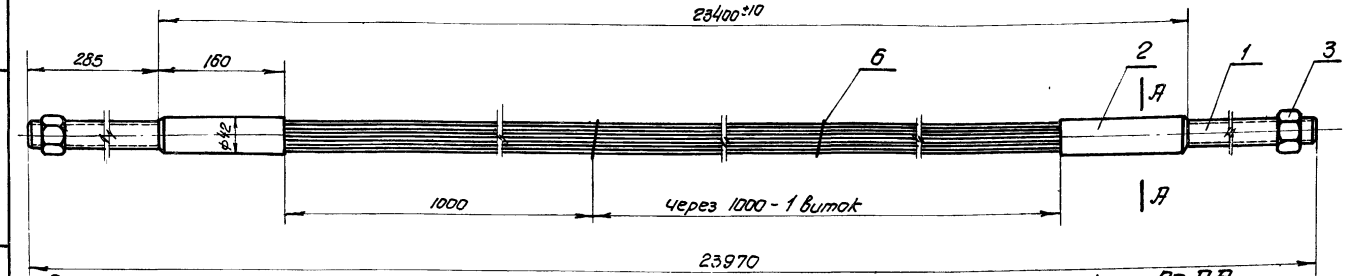


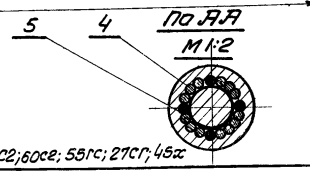


Примечания:

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 = 23780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

Гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.07	
Гост 7348-55	5	Проволока ф5; ℓ=135	–		12	0.02	0.24	
Гост 7348-55	4	Проволока ф5; ℓ=23345	–		11	3.49	38.39	
Лист 39	3	Гайка 2М27×1.5	45		2	0.25	0.5	
Лист 39	2	Гильза ф42	Ст.3		2	0.93	1.86	
Лист 39	1	Стержень 2М27×455	45		2	1.7	3.4	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка	нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примечан.
			Материал			Вес в кг.		
1:5	П-1	Пучок арматурный 11ф5	44,46		3		35	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	

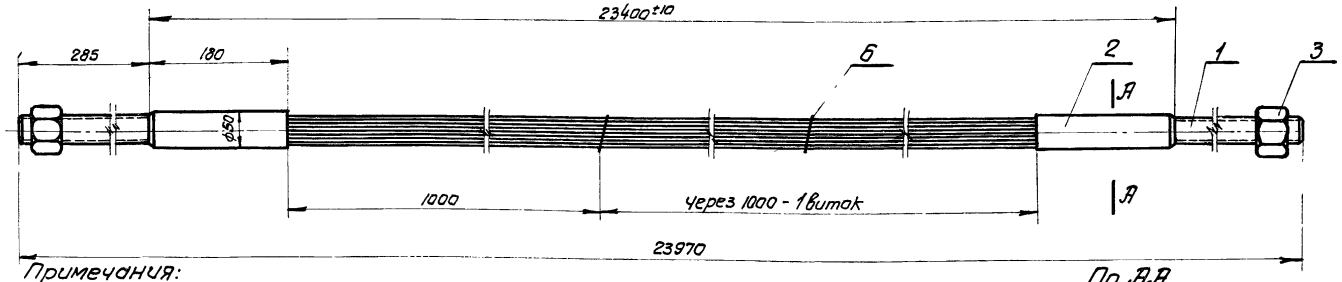


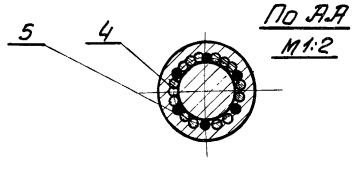


Примечания:

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 = 23780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

Гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.07	
Гост 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=135	–		8	0.02	0.16	
Гост 7348-55	4	Проволока ф5 ℓ=23345	–		13	3.49	45.37	
Лист 39	3	Гайка 2М27×1.5	45		2	0.25	0.5	
Лист 39	2	Гильза ф42	Ст. 3		2	0.93	1.86	
Лист 39	1	Стержень 2М27×455	45		2	1.7	3.4	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка	№ нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примечан
			Материал			Вес в кг.		
1:5	П-2	Пучок арматурный 13ф5	51,36		3		35	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	





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 = 23780мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

Гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.07	
Гост 7348-55	5	Проволока ф5 ℓ=150	–		12	0.02	0.24	
Гост 7348-55	4	Проволока ф5 ℓ=23345	–		15	3.49	52.35	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1.5	45		2	0.5	1.0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст.3		2	1.15	2.3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×465	45		2	2.7	5.4	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка	№ нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примечан.
			Материал			Вес в кг.		
1:5	П-3	Пучок арматурный 15ф5	61,36		3		35	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. №		Черт. №	

ТА 1960

Фермы пролетом 24м.
Пучки арматурные П-1, П-2, П-3.
Общие виды

ПК-01-76
Выпуск 3
Лист 35

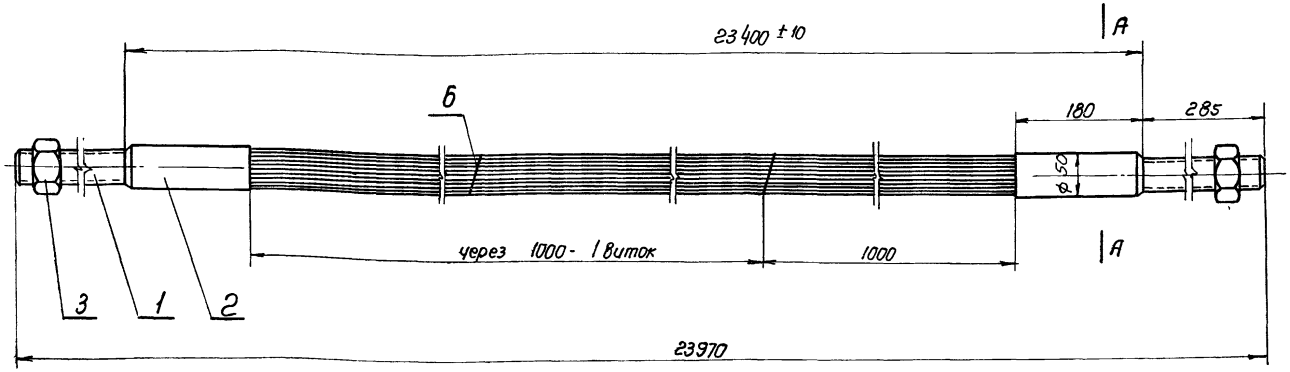
Согласовано с СКО

Вербило

Проверил

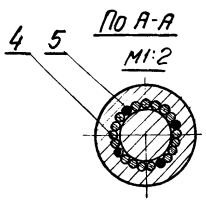
Чабурин
Соскин
Кузьминых
Филиппова

Гл. инж. ин-та
Нач. отдела
Гл. констр. пр. отд.
Исполнитель

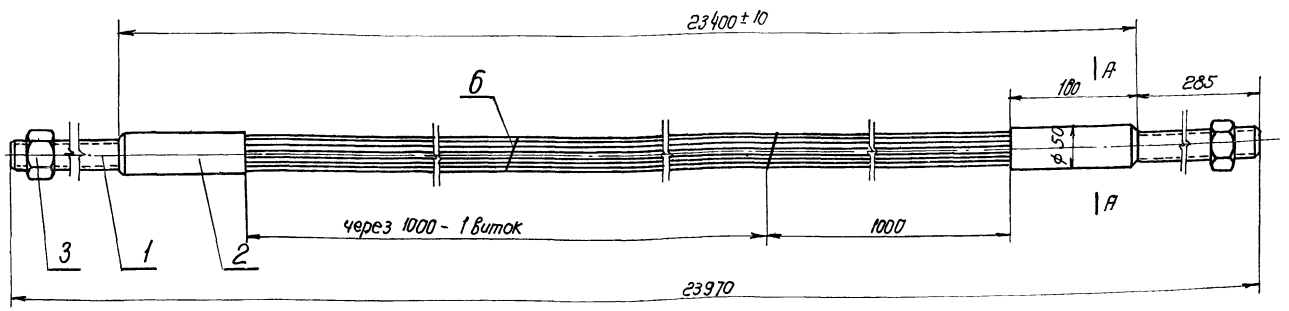


Примечания:

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=23780 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

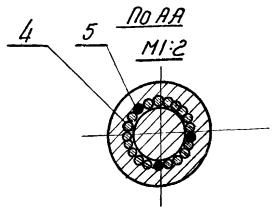


ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0,07	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 е=150	—		8	0,02	0,16	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 е=23345	—		17	3,49	59,33	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1,5	45		2	0,5	1,0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст 3		2	1,15	2,3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×465	45		2	2,7	5,4	
N черт или нормативы	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол.	1шт	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	п-4	Пучок арматурный 17ф5	68,26		3		36	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт:N		Черт. №	



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=23780 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2, 55ГС; 27СГ; 45х.



ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0,07	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 е=150	—		6	0,02	0,12	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 е=23345	—		18	3,49	62,82	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1,5	45		2	0,5	1,0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст.3		2	1,15	2,3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×465	45		2	2,7	5,4	
N черт или нормативы	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол.	1шт	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	п-5	Пучок арматурный 18ф5	71,71		3		36	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. №		Черт. №	

ТД 1960

Фермы пролетом 24м
Пучки арматурные п-4, п-5
Общие виды

ПК-01-76
Выпуск 3

Лист 36

Согласовано с СКО

Вербило

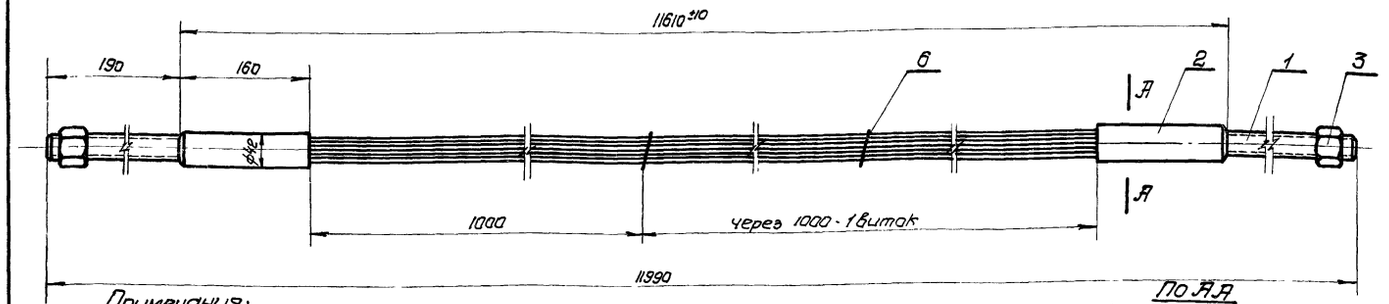
Проверил

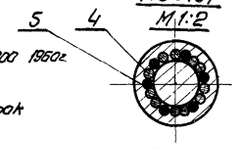
Чабурин
Соскин
Кузьминых
Филиппова

Гл. инж. института
Нач. отдела
Гл. констр. пр. отд.
Исполнитель

15

Согласовано с СКО [signature]

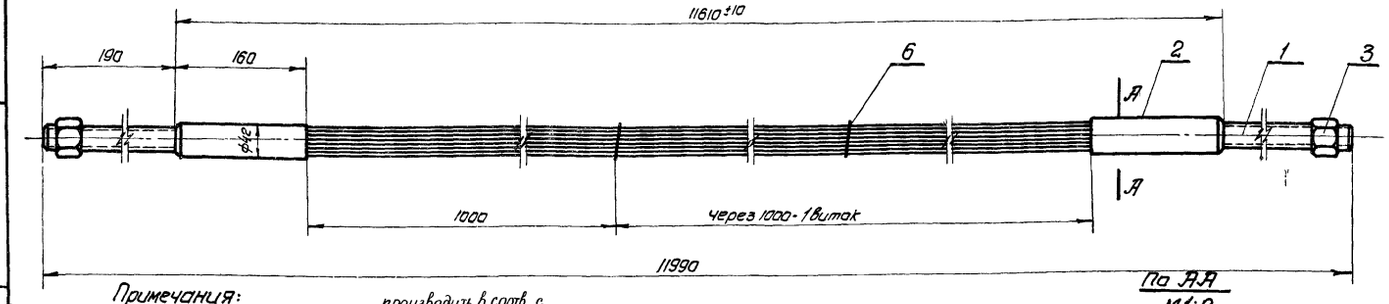


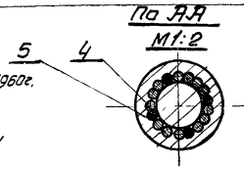


Примечания:

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 = 11800 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

			–		–	–		
Гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.03	
Гост 7348-55	5	Проволока ф5; l=135	–		12	0.02	0.24	
Гост 7348-55	4	Проволока ф5; l=11555	–		11	1.78	19.5	
Лист 39	3	Гайка 2М27×1.5	45		2	0.25	0.5	
Лист 39	2	Гильза ф42	Ст.3		2	0.93	1.86	
Лист 39	1	Стержень 2М27×355	45		2	1.4	2.8	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка	№ нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примечание
			Материал			Вес в кг.		
1:5	П-6	Пучок арматурный 11ф5	25.01		9		37	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	

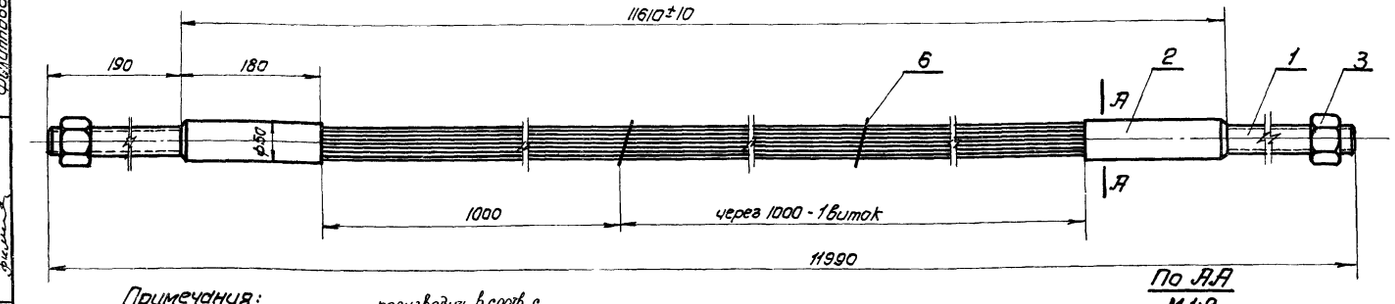


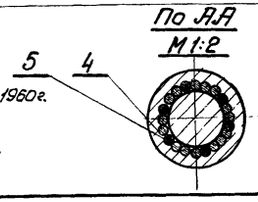


Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соотв. 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 = 11800 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х

Гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.03	
Гост 7348-55	5	Проволока ф5; l=135	–		8	0.02	0.16	
Гост 7348-55	4	Проволока ф5; l=11555	–		13	1.78	23.14	
Лист 39	3	Гайка 2М27×1.5	45		2	0.25	0.5	
Лист 39	2	Гильза ф42	Ст.3		2	0.93	1.86	
Лист 39	1	Стержень 2М27×355	45		2	1.4	2.8	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка	№ нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примечан.
			Материал			Вес в кг.		
1:5	П-7	Пучок арматурный 13ф5	28.49		9		37	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	





Примечания:

1. Изготовление арматурных пучков производить в соотв. 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 = 11800 мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45х.

Гост 1798-49	6	Проволока ф1	–		–	–	0.03	
Гост 7348-55	5	Проволока ф5; l=145	–		12	0.02	0.24	
Гост 7348-55	4	Проволока ф5; l=11555	–		15	1.78	26.7	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1.5	45		2	0.5	1.0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст.3		2	1.15	2.3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×365	45		2	2.1	4.2	
№ черт. или норматива	№ детали	Наименование детали	Марка	№ нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примечан.
			Материал			Вес в кг.		
1:5	П-8	Пучок арматурный 15ф5	34,47		9		37	
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №		Черт. №	

ТА 1960	Фермы пролетом 24 м. Пучки арматурные П-6, П-7, П-8. Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	37

Вербило

Проверил

Чабурин

Соскин

Кузьминых

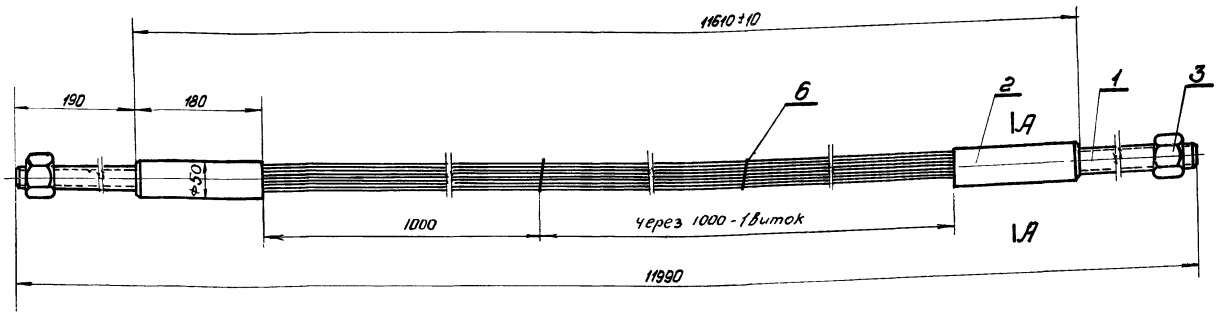
Филиппова

Гл. инж. ин-та

Нач. отдела

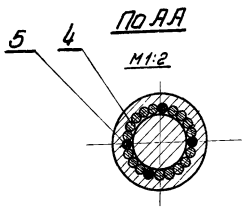
Гл. констр. пр. отд.

Исполнитель

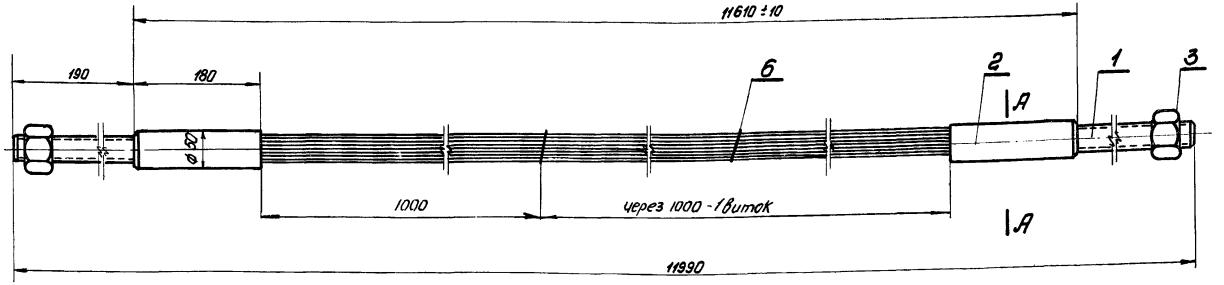


Примечания:

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 1960 г.
2. Длина канала для пучка в ферме $L = 11800$ мм
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45Х.

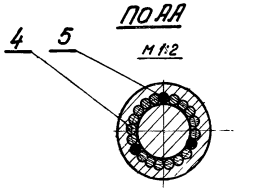


№ черт или норматив	N детали	Наименование детали	Марка / Материал	N нормат.	Кол.	1 шт. / Вес в кг	Общ.	Примеч.
ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0.03	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 $e=150$	—		8	0.02	0.16	
ГОСТ 7348-55	4	Проволока ф5 $e=11555$	—		17	1.78	30.26	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1.5	45		2	0.5	1.0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст 3		2	1.15	2.3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×365	45		2	2.1	4.2	
1:5	П-9	Пучок арматурный 17 ф 5	37.95		9			38
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N			Черт. N



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 1960 г.
2. Длина канала для пучка в ферме $L = 11800$ мм.
3. Для изготовления стержней, кроме указанной на чертеже марки, допускается применение стали марок 55С2; 60С2; 55ГС; 27СГ; 45Х.



№ черт. или норматив	N детали	Наименование детали	Марка / Материс	N нормат.	Кол.	1 шт. / Вес в кг	Общ.	Примечан.
ГОСТ 1798-49	6	Проволока ф1	—		—	—	0.03	
ГОСТ 7348-55	5	Проволока ф5 $e=150$	—		6	0.02	0.12	
ГОСТ 7348-55	4	Проволка ф5 $e=11555$	—		18	1.78	32.04	
Лист 39	3	Гайка 2М33×1.5	45		2	0.5	1.0	
Лист 39	2	Гильза ф50	Ст 3		2	1.15	2.3	
Лист 39	1	Стержень 2М33×365	45		2	21	4.2	
1:5	П-10	Пучок арматурный 18 ф 5	39.69		9			38
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. №			Черт. №

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Пучки арматурные П-9; П-10 Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3	Лист 38

Согласовано с СКО

Вердило

Проверил

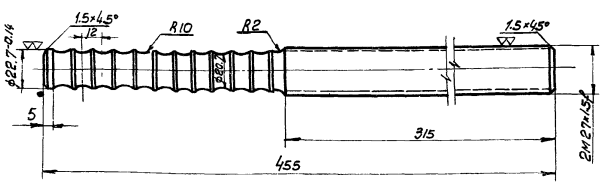
Чабурин, Соскин, Кузьминых, Филиппова

Гл. инж. инс-та, Нач. отд., Гл. констр. пр. отд., Исполнитель

Согласовано с СКО Урэнергосетьпроект

Гл. инж. института — Чабурин
Нач. отдела — Соколин
Гл. констр. проекта — Кудзинный
Исполнитель — Филиппова
Проверил — Вербицкий
Разраб. — Вербицкий

▽ остальное

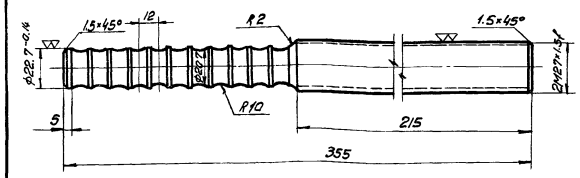


Примечания

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

1	Стержень 2М27×455	45	1.7
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 35	Черт. № 39	М 1:2	

▽ остальное

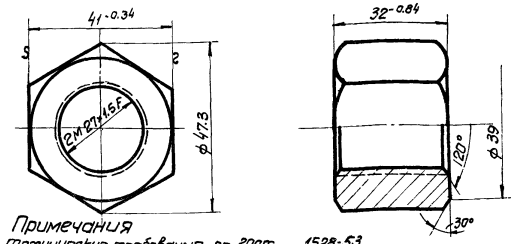


Примечания

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

1	Стержень 2М27×355	45	1.4
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 37	Черт. № 39	М 1:2	

▽ остальное

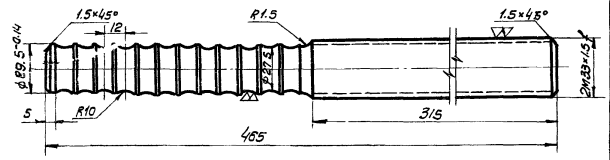


Примечания

1. Технические требования по ГОСТ 1528-53
2. Допуски на свободные размеры по 7^му классу точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

3	Гайка 2М27×1.5	45	0.25
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. №35,37	Черт. № 39	М 1:1	

▽ остальное

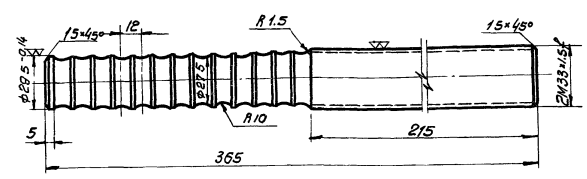


Примечания.

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

1	Стержень 2М33×465	45	2.7
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. №35,36	Черт. № 39	М 1:2	

▽ остальное

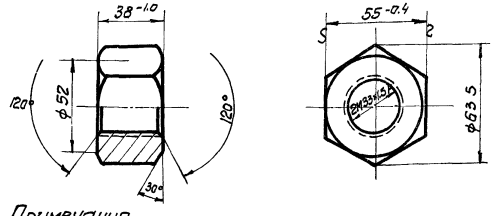


Примечания

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

1	Стержень 2М33×365	45	2.1
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. №37,38	Черт. № 39	М 1:2	

▽ остальное

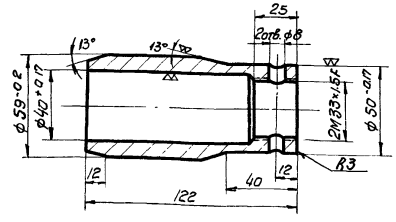


Примечания

1. Технические требования по ГОСТ 1528-53.
2. Допуски на свободные размеры по 7^му классу точности.
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

3	Гайка 2М33×1.5	45	0.5
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. №35÷38	Черт. № 39	М 1:2	

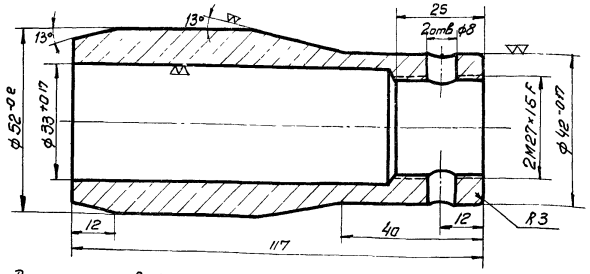
▽ остальное



Допуски на свободные размеры по 7^му классу точности.

2	Гильза φ 50	Ст.3	1.15
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. №35÷38	Черт. № 39	М 1:2	

▽ остальное



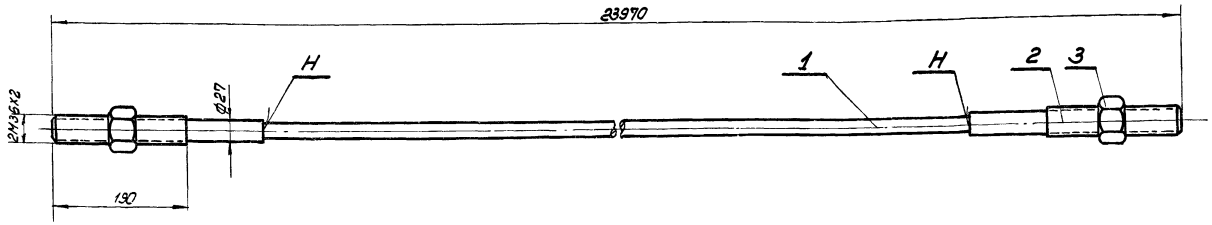
Допуски на свободные размеры по 7^му классу точности

2	Гильза φ 42	Ст.3	0.93
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. №35,37	Черт. № 39	М 1:1	

ТД 1960

Фермы пролетом 24 м.
Пучки арматурные П-1 ÷ П-10
Детали

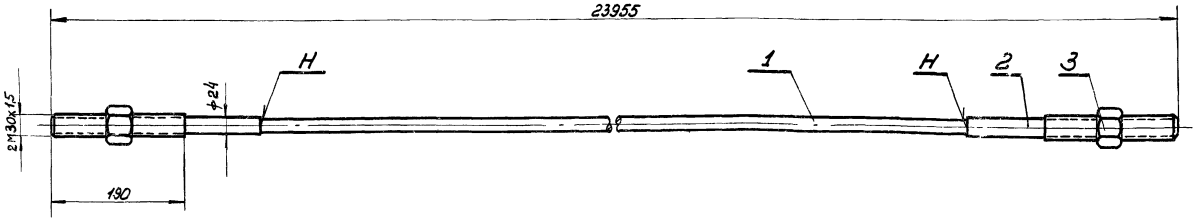
ПК-01-76 Выпуск 3
Лист 39



Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $\alpha = 23780$
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 предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27 СГ и 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R^{н}_{н} = 6000$ кг/см²

№ черт. или нормативы	№ детали	Наименование детали	Марка	№ нормат.	Кол	1шт.	Общ.	Примеч.
Лист 48	3	Гайка 2М36х2	45		2	0.5	1.0	
Лист 48	2	Хвостовик 2М36х27х190	25хГ2С		2	1.9	3.8	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф25; $\ell_{заг.}$ = 23420	30хГ2С		1	90.2	90.2	
			Материал			Вес в кг.		
1:5	Г-2	Стержень Ф25	95.0		4			40
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт N			Черт №



Примечания.

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $\alpha = 23780$
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 предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов". Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 25ГС, 27СГ и 35ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R^{н}_{н} = 6000$ кг/мм².

№ черт. или нормативы	№ детали	Наименование детали	Марки	№ нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примеч
Лист 48	3	Гайка 2М30х1.5	45		2	0.3	0.6	
Лист 48	2	Хвостовик 2М30х24х190	30хГ2С		2	1.35	2.7	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф22 $\ell_{заг.}$ - 23400	30хГ2С		1	69.7	69.7	
			Материал			Вес в кг.		
1:5	Г-1	Стержень Ф22	73.0		4			40
М	№ узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. №			черт. №

ТА 1960	Фермы пролетом 24м. Стержни Г-1; Г-2. Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	40

Согласовано с СКО

Вербило

Проверил

Чабурин

Соскин

Кузьминых

Филиппова

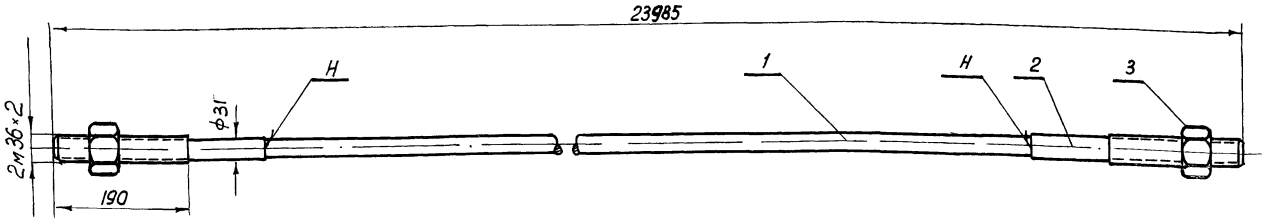
Гл. инженер ин-та

Нач. отдела

Гл. констр. пр. отд.

Исполнитель

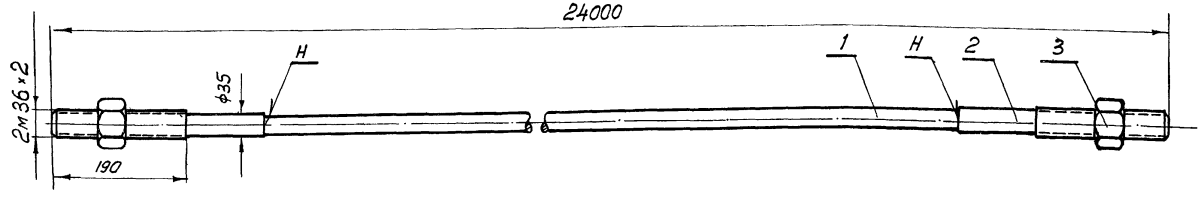
15



Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
2. Длина канала для стержня в ферме L=23780мм
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 упрочненой вытяжкой до $R_н^н = 6000$ кг/см²

Лист 48	3	Гайка 2м36×2	45		2	0,5	1,0	
Лист 48	2	Хвостовик 2м36×31×190	25Г2С		2	2,08	4,16	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф28 $l_{заг.}$=23440	30ХГ2С		1	113,2	113,2	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка / Материал	N Норм.	Кол.	1шт	Общ	Примеч.
1:5	Г-3	Стержень ф28	118,4		4			41
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N			Черт. N



Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков
2. Длина канала для стержня в ферме L=23780мм
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 48	3	Гайка 2м36×2	45		2	0,5	10	
Лист 48	2	Хвостовик 2м36×35×190	25Г2С		2	2,25	45	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф32 $l_{заг.}$=23465	30ХГ2С		1	148	148	
N черт. или нормат.	N детал.	Наименование детали	Марка / Материал	N Норм.	Кол.	1шт / Вес в кг	Общ	Примеч.
1:5	Г-4	Стержень ф32	153,5		4			41
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N			Чертеж N

ТД 1960	Фермы пролетом 24м Стержни Г-3, Г-4 Общие виды	ПК-01-76 выпуск 3 Лист 41	41

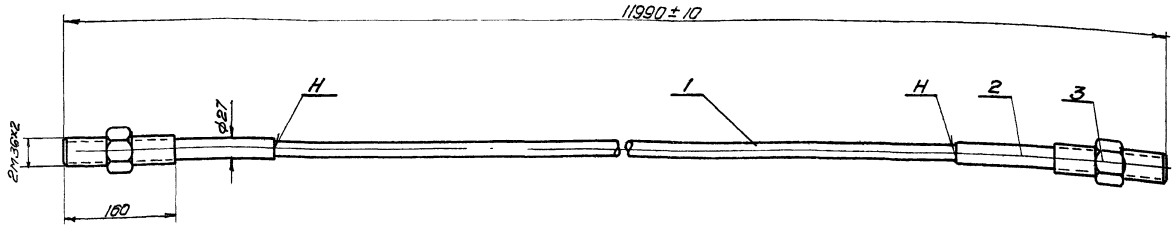
Согласовано с СКО

Вербило

Проверил

Чубурин, Соскин, Кузьминых, Филиппова

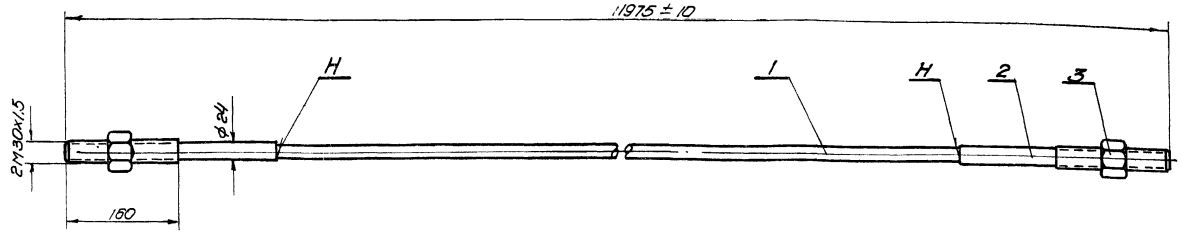
Гл. инж. ин-та, Нач. отдела, Гл. констр. пр. отд., Исполнитель



Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 11800$.
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 предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов". Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27 СГ и 35 ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R_н^м = 6000$ кг/см².

Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0,5	1,0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36×27×160	25ГГС		2	1,8	3,6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф25 $l_{заг} = 11440$	30ХГ2С		1	44,0	44,0	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	Г-6	Стержень ф 25	48,6		10		42	
М.	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Черт. N	



Примечания

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 11800$
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 предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм. из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200 1960г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 25 Г2С, 27 СГ и 35 ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R_н^м = 6000$ кг/см².

Лист 48	3	Гайка 2М30×1,5	45		2	0,3	0,6	
Лист 49	2	Хвостовик 2М30×24×160	30ХГ2С		2	1,3	2,6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф22 $l_{заг} = 11425$	30ХГ2С		1	34,0	34,0	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат.	Кол.	1шт.	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	Г-5	Стержень ф 22	37,2		10		42	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Черт. N	

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м Стержни Г-5; Г-6. Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	42

Согласовано с СКО

Вербило

Проверил

Чабурин

Соскин

Кузьминых

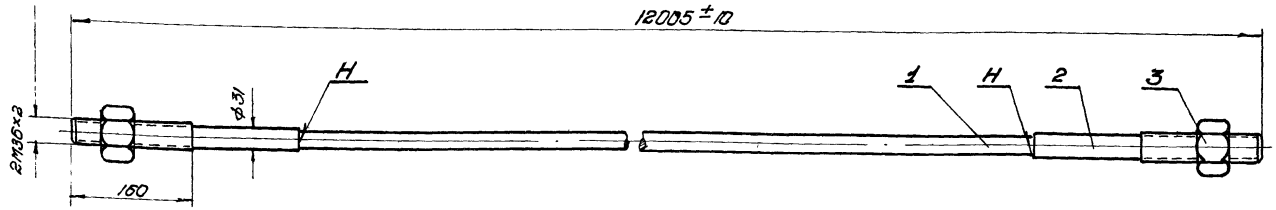
Филиппова

Гл. инженер ин-та

Нач. отдела

Гл. констр. пр. отд.

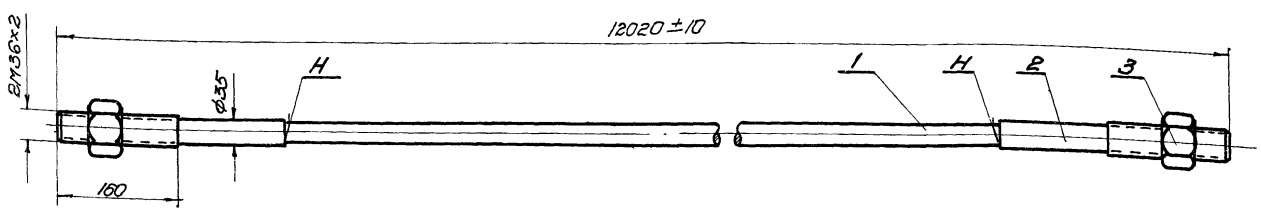
Исполнитель



Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 11800$
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 предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов."
   Издание отдела технической информации НИИ-200 1960 г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27 СГ и 35 ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R_H^H = 6000$ кг/см².

Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0,5	1,0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36×31×160	25 ГС		2	2,0	4,0	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф 28 $l_{заг.} = 11460$	30×ГС		1	55,3	55,3	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат.	Кол.	1 шт.	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	Г-7	Стержень ф 28	60,3		7			43
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N			Черт. N



Примечания:

1. Длина стержня указана с учетом оплавления и осадки при контактной электросварке стыков.
2. Длина канала для стержня в ферме $L = 11800$.
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 предварительно напряженных ж.б. сегментных ферм из линейных элементов".
   Издание отдела технической информации НИИ-200 1960 г.
4. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27 СГ и 35 ГС предварительно упрочненной вытяжкой до $R_H^H = 6000$ кг/см².

Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0,5	1,0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36×35×160	25 ГС		2	2,25	4,5	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф 32 $l_{заг.} = 11485$	30×ГС		1	72,4	72,4	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат.	Кол.	1 шт.	Общ.	Прим.
			Материал			Вес в кг.		
1:5	Г-8	Стержень ф 32	77,9		10			43
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг.		К черт. N			Черт. N

ТД 1960 г.	Фермы пролетом 24 м. Стержни Г-7, Г-8. Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	43

Согласовано с СКО

Вербило

Проверил

Чадурин

Соскин

Кузьминых

Филиппова

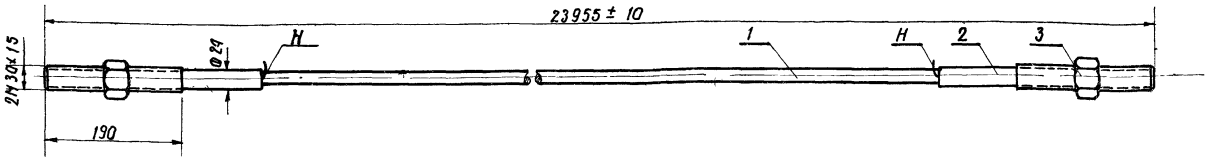
Гл. инж. ин-та

Нач. отдела

Гл. констр. пр. отд.

Исполнитель

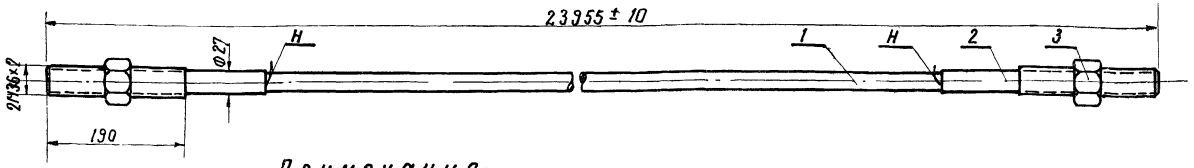
15



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 $L = 23780$ мм
4 Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов"
Издание отдела технической информации НИ-200 1960г.
5 Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27 СГ и 35 ГС, а прутков из стали 35 ГС

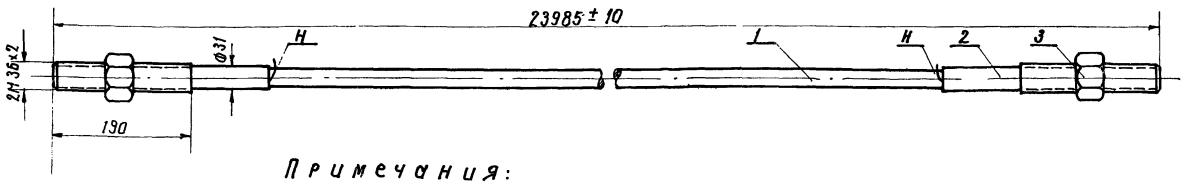
Лист 48	3	Гайка 2М30×1.5	45		2	0.3	0.6	
Лист 48	2	Хвостовик 2М30×24×190	25Г2С		2	1.35	2.7	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 22 $l_{заг} = 22600$	25Г2С		1	67.3	67.3	
N черт или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол.	1 шт.	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-1	Стержень Ф 22	70.6		5		44	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Чертеж 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 $L = 23780$ мм
4 Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов"
Издание отдела технической информации НИ-200 1960г
5 Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 48	2	Хвостовик 2М36×27×190	25Г2С		2	1.9	3.8	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 25 $l_{заг} = 22610$	25Г2С		1	87.0	87.0	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол	1 шт	Общ	Примеч
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-2	Стержень Ф 25	91.8		5		44	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт N		Чертеж 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 $L = 23780$ 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 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 48	2	Хвостовик 2М36×31×190	25Г2С		2	2.08	4.16	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 28 $l_{заг} = 22640$	25Г2С		1	109.2	109.2	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат.	Кол.	1 шт.	Общ	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-3	Стержень Ф 28	119.36		5		44	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт N		Черт N	

ТД 1960 — Фермы пролетом 24 м. Стержни С-1, С-2, С-3 Общие виды — ПК-01-76 Выпуск 3 — Лист 44

Согласовано с СКО

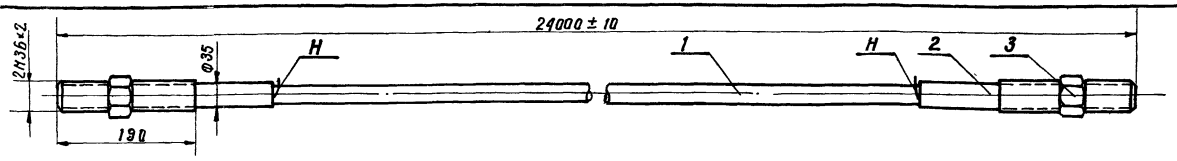
Вербила

Проверил

Чабурин, Саскин, Кузьминых, Филиппова

Гл. инжен. ин-та, Нач. отдела, Гл. констр. пр. отд., Исполнитель

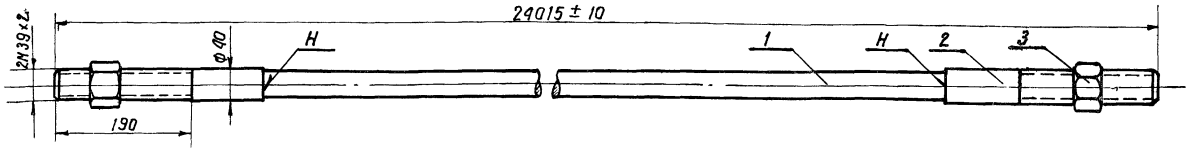
15



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 = 23780 мм.
4 Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИ-200 1960 г.
5 Допускается изготовление хвостиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

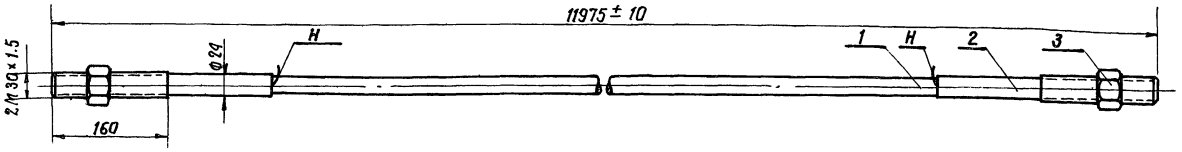
Лист 48	3	Гайка 2М36×2	45		2	0.5	1.0	
Лист 48	2	Хвостовик 2М36×35×190	25Г2С		2	2.25	4.5	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 32 $l_{заг}$ = 22670	25Г2С		1	143	143	
N черт. или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол.	1 шт.	Общ.	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-4	Стержень Ф 32	148.5		5		45	
М	N 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 = 23780 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 1960 г.
5 Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

Лист 48	3	Гайка 2М39×2	45		2	0.88	1.76	
Лист 48	2	Хвостовик 2М39×40×190	25Г2С		2	2.68	5.36	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 36 $l_{заг}$ = 22700	25Г2С		1	181.3	181.3	
N черт или нормат.	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол	1 шт	Общ	Примеч
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-5	Стержень Ф 36	188.4		5		45	
М	N 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 = 11800 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 1960 г.
5 Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС

Лист 48	3	Гайка 2М30×1.5	45		2	0.3	0.6	
Лист 48	2	Хвостовик 2М×30×24×160	25Г2С		2	1.3	2.6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток Ф 22 $l_{заг}$ = 11010	25Г2С		1	32.8	32.8	
N нормат. или чертежа	N детали	Наименование детали	Марка	N нормат	Кол	1 шт	Общ	Примеч.
			Материал			Вес в кг		
1:5	С-6	Стержень Ф 22	36.0		10		45	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт N		Черт N	

ТД 1960	Фермы пролетом 24 м. Стержни С-4, С-5, С-6 Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3	Лист 45

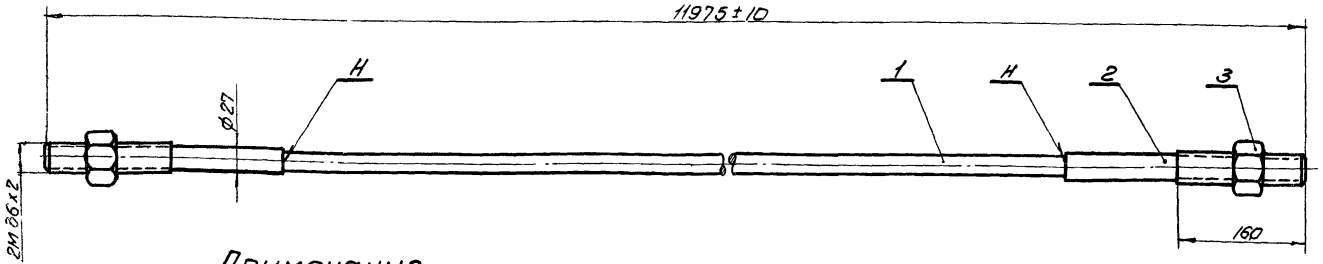
Согласовано с СКО

Вербило

Проверил

Чабурин
Соскин
Кузьминых
Филиппова

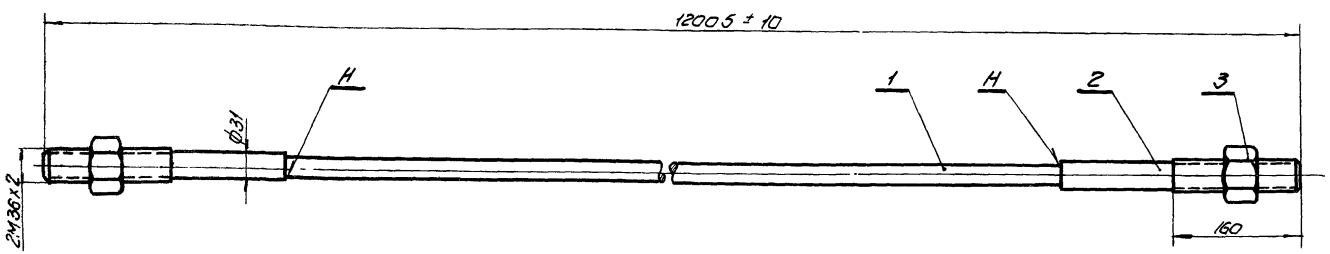
Гл. инжен. ин-та
Нач. отдела
Гл. Констр. пр. отд.
Исполнитель



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 опрессовки и осадки при контактной электросварке стыков.
3. Длина канала для стержня в ферме l = 11800 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 45, 27СГ, и 35ГС, а прутков из стали 35ГС.

Лист 48	3	Гайка 2М36х2	45		2	0,5	1,0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36х27х160	25ГС		2	1,8	3,6	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф25; $l_{заг}$ = 110,25	25ГС		1	42,3	42,3	
N черт. Лист нормат.	N дета ли	Наименование детали	Марка нагр. Материал	N	Кол.	Вес в кг: 1 шт.	Вес в кг: Общ.	Прим.
1:5	С-7	Стержень ф25	~ 46,9		10		46	
М	N 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 опрессовки и осадки при контактной электросварке стыков
3. Длина канала для стержня в ферме l = 11800 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 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС.

Лист 48	3	Гайка 2М36х2	45		2	0,5	1,0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М36х3,1х160	25ГС		2	2,0	4,0	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф28; $l_{заг}$ = 110,55	25ГС		1	53,4	53,4	
N черт. Лист нормат.	N де-тали	Наименование детали	Марка нагр. Материал	N	Кол.	Вес в кг: 1 шт.	Вес в кг: Общ.	Прим.
1:5	С-8	Стержень ф28	58,4		10		46	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Черт. N	

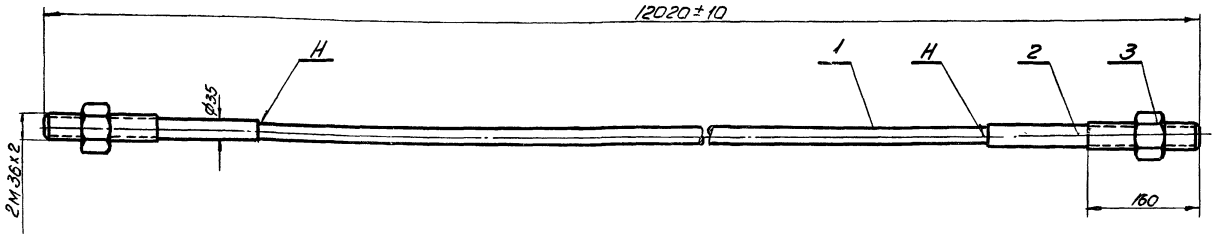
ТД 1960

Фермы пролетом 24 м
Стержни С-7, С-8 Общие виды

ПК-01-76 Выпуск 3
Лист 46

Согласовано с СКО

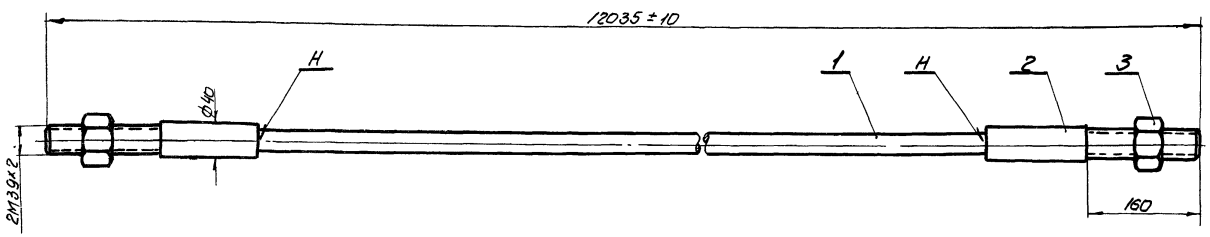
Вербило
Проверил
Якобсон Сосюк Кузьмичных Филиппова
Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. констр. отд. Исполнитель



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 = 11800мм
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 - 1960 г.
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС.

N черт. или норм.	N дет.	Наименование детали	Марка материала	N норм.	Кол.	Вес 1 шт.	Вес общ.	Примеч.
Лист 48	3	Гайка 2М 36х2	45		2	0.5	1.0	
Лист 49	2	Хвостовик 2М 36х35х160	25ГС		2	2.25	4.5	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф32; $l_{заг}$ = 11080	25ГС		1	69.9	69.9	
1:5	С-9	Стержень ф32	75, 40		10		47	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Черт. №	



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 = 11800мм
4. Изготовление стержней производить в соответствии с „Руководством по изготовлению железобетонных сборных предварительно напряженных сегментных ферм из линейных элементов." Издание отдела технической информации НИИ-200-1960 г.
5. Допускается изготовление хвостовиков из стали марок 45, 27СГ и 35ГС, а прутков из стали 35ГС.

N черт. или норм.	N дет.	Наименование детали	Марка материала	N норм.	Кол.	Вес 1 шт.	Вес общ.	Примеч.
Лист 48	3	Гайка 2М 39х2	45		2	0.88	1.70	
Лист 49	2	Хвостовик 2М 39х40х160	25ГС		2	2.7	5.4	
ГОСТ 7314-55	1	Пруток ф36 $l_{заг}$ = 11115	25ГС		1	88.8	88.8	
1:5	С-10	Стержень ф36	95.9		10		47	
М	N узла	Наименование узла	Вес в кг		К черт. N		Черт. №	

ТД 1960	Фермы пролетом 24м Стержни С-9, С-10. Общие виды	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	47

Гл. инженер института — Чабурин
Нач. отдела — Саскин
Гл. конструктор отд. — Кузьминых
Исполнитель — Филиппова
Проверил — Гудков
Ведущий — Гудков
Согласовано с СКО — Семенов

Согласовано с СКО: Сапегин

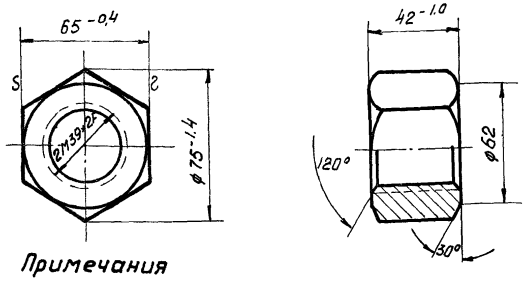
Верблюд

Проверил

Чабурин, Саскин, Кузьминых, Филиппова

Гл. инженер ин-та, Нач. отдела, Гл. констр. отд., Исполнитель

▽ Остальное

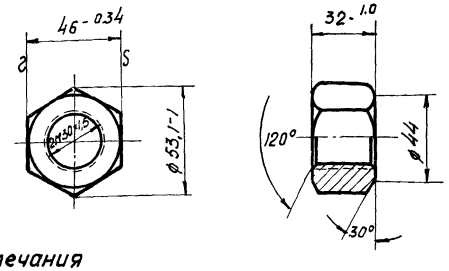


Примечания

1. Технические требования по ГОСТ 1528-53
2. Допуски на свободные размеры по 7 му кл. точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

3	Гайка 2М 39×2	45	0.88
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 45;47;	черт. № 48	М 1:2	

▽ Остальное

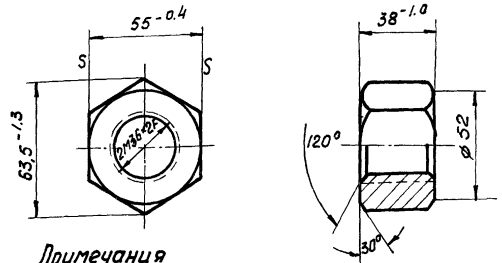


Примечания

1. Технические требования по ГОСТ 1528-53
2. Допуски на свободные размеры по 7 му кл. точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

2	Гайка 2М30×1,5	45	0.3
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 40;42; 44;45;	черт. № 48	М 1:2	

▽ Остальное

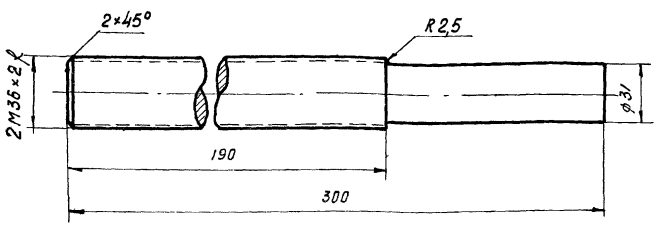


Примечания

1. Технические требования по ГОСТ 1528-53
2. Допуски на свободные размеры по 7 му кл. точности
3. Допуски на резьбу по ГОСТ 9253-59

2	Гайка 2М36×2	45	0.5
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 40;41;42; 43;44;45;46	черт. № 48	М 1:2	

▽ Кругом

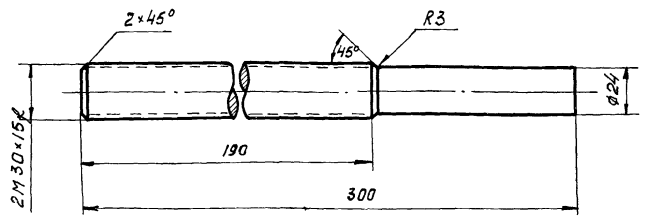


Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7 му 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 2М36×3,1×190	25Г2С	2.08
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 41;44	черт. № 48	М 1:2	

▽ Кругом

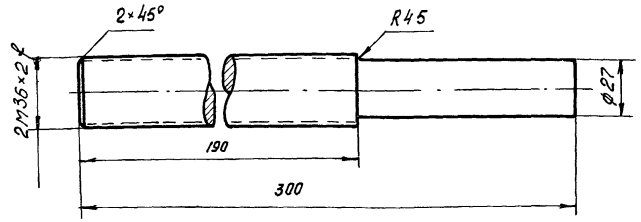


Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7 му 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 2М30×24×190	25Г2С	1.35
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 40;44	черт. № 48	М 1:2	

▽ Кругом

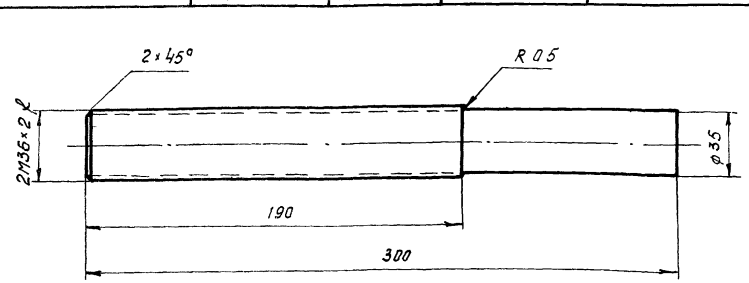


Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7 му 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 2М36×27×190	25Г2С	1.9
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 40;44	черт. № 48	М 1:2	

▽ Кругом

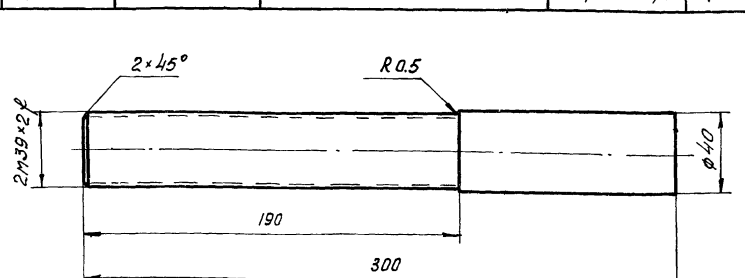


Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7 му 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 2М36×35×190	25Г2С	2.25
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 41;45	черт. № 48	М 1:2	

▽ Кругом



Примечания

1. Допуски на свободные размеры по 7 му 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 2М39×40×190	25Г2С	2.68
№ дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг.
К черт. № 45	черт. № 48	М 1:2	

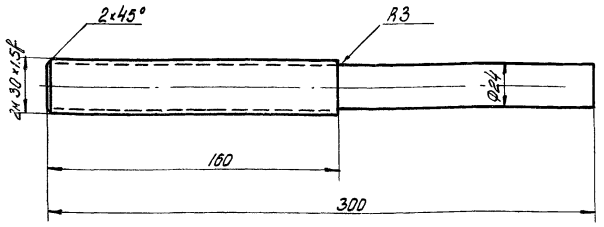
ТД 1960

Фермы пролетом 24 м. Стержни С-1; С-10; Г-1 ÷ Г-8, Детали

ПК-01-76 Выпуск-3

Лист 48

▽ кругом

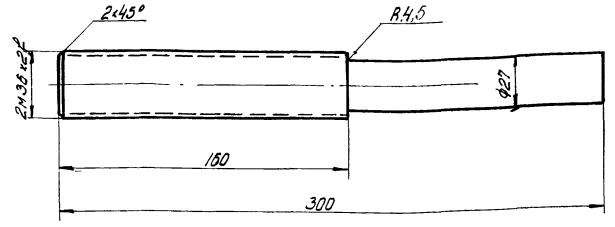


Примечания

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

2	Хвостовик 2Н30×24×160	25Г2С	1.3
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №42;45	Черт. №49	М 1:2	

▽ кругом

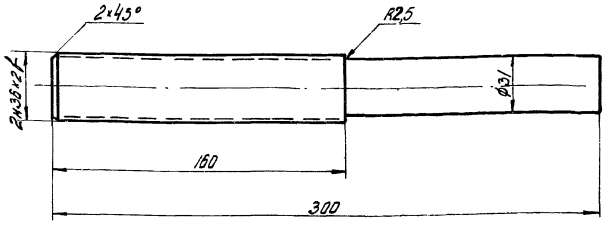


Примечания

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

2	Хвостовик 2Н36×27×160	25Г2С	1.8
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №42;46	Черт. №49	М 1:2	

▽ кругом

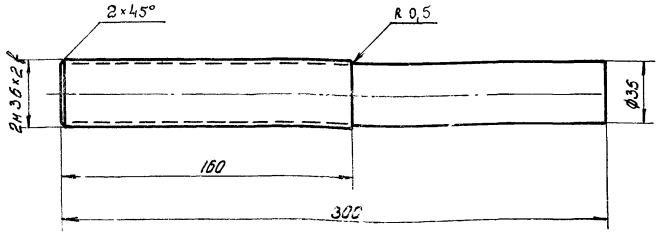


Примечания

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

2	Хвостовик 2Н36×31×160	25Г2С	2.0
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №43-46	Черт. №40	М 1:2	

▽ кругом

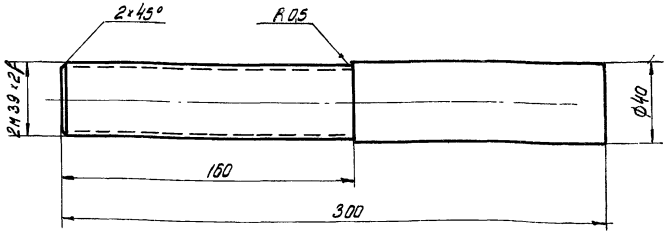


Примечания

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

2	Хвостовик 2Н36×35×160	25Г2С	2.25
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. № 43-47	Черт. №49	М 1:2	

▽ кругом



Примечания

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

2	Хвостовик 2Н39×40×160	25Г2С	2.7
N дет.	Наименование детали	Марка материала	Вес в кг
К черт. №47	Черт. №49	М 1:2	

ТА 1960	Фермы пролетом 24 м Стержни С-1 ÷ С-10; Г-1 ÷ Г-8; Детали	ПК-01-76 Выпуск 3	
		Лист	49

Согласовано с СКО

Вердило

Проверил

Чабурин

Соскин

Кузьминых

Филиппова

Гл. инженер ин-та

Нач. отдела

Гл. констр. пр. отд.

Исполнитель

15

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	Маркировка пучков и данные для натяжения	Расход материалов на ферму: Сталь, кг — Элементы фермы	Сталь, кг — Стыковые на колодки марки Я	Сталь, кг — Пучки	Сталь, кг — Всего	Бетон м³	Вес фермы Т
Цельная	ф1-24-1	350 (290)	—	300	4 по 11 ф 5 тВ	ПН-1 N=22.0т Δσ=13.4см; ПН-1 N=23.2т Δσ=14.2см; ПН-1 N=22.8т Δσ=13.9см; ПН-1 N=23.4т Δσ=13.7см	453.3	16.8	182.0	652.1	4.36	10.9
	ф1-24-1Я						471.5			670.3		
	ф1-24-2	450 (380)	—	300/400	4 по 13 ф 5 тВ	ПН-2 N=25.8т Δσ=18.3см; ПН-2 N=27.0т Δσ=18.9см	453.3	16.8	216.8	686.9	4.36	10.9
	ф1-24-2Я					ПН-2 N=27.8т Δσ=14.2см; ПН-2 N=28.4т Δσ=13.8см	471.5			705.1		
	ф1-24-3	550 (450) 350 (290)	4 груза по 3.9т (3.0)	400	4 по 15 ф 5 тВ	ПН-3 N=29.4т Δσ=18.2см; ПН-3 N=31.0т Δσ=18.9см; ПН-3 N=31.8т Δσ=14.2см; ПН-3 N=30.8т Δσ=13.5см	494.7	16.8	247.2	758.7	4.36	10.9
	ф1-24-3Я						512.9			776.9		
	ф1-24-4	450 (380)	4 груза по 3.9т (3.0)	400	4 по 17 ф 5 тВ	ПН-4 N=31.3т Δσ=13.2см; ПН-4 N=33.0т Δσ=13.9см; ПН-4 N=33.8т Δσ=14.2см; ПН-4 N=32.4т Δσ=13.4см	494.7	16.8	277.6	789.1	4.36	10.9
	ф1-24-4Я						512.9			807.3		
	ф1-24-5	550 (450)	4 груза по 3.9т (3.0)	400/500	4 по 18 ф 5 тВ	ПН-5 N=34.8т Δσ=11.8см; ПН-5 N=36.8т Δσ=12.9см; ПН-5 N=37.8т Δσ=14.3см; ПН-5 N=34.8т Δσ=13.5см	548.9	16.8	292.8	858.5	4.36	10.9
	ф1-24-5Я						567.1			876.7		
Составная из двух полуферм	ф2-24-1	350 (290)	—	300	4 по 11 ф 5 тВ	ПН-6 N=22.0т Δσ=6.6см; ПН-6 N=23.2т Δσ=6.9см; ПН-6 N=22.8т Δσ=6.8см; ПН-6 N=22.4т Δσ=6.7см	629.0	16.8	200.8	846.6	4.38	11.0
	ф2-24-1Я						647.2			864.8		
	ф2-24-2	450 (380)	—	300/400	4 по 13 ф 5 тВ	ПН-7 N=25.8т Δσ=6.0см; ПН-7 N=27.0т Δσ=6.9см; ПН-7 N=27.8т Δσ=7.1см; ПН-7 N=28.4т Δσ=6.7см	629.0	16.8	240.8	886.6	4.38	11.0
	ф2-24-2Я						647.2			904.8		
	ф2-24-3	550 (450) 350 (290)	— 4 груза по 3.9т (3.0)	400	4 по 15 ф 5 тВ	ПН-8 N=29.4т Δσ=6.6см; ПН-8 N=31.0т Δσ=6.9см; ПН-8 N=31.8т Δσ=7.1см; ПН-8 N=30.8т Δσ=6.7см	686.9	16.8	272.0	975.7	4.38	11.0
	ф2-24-3Я						705.1			993.9		
	ф2-24-4	450 (380)	4 груза по 3.9т (3.0)	400	4 по 17 ф 5 тВ	ПН-9 N=31.3т Δσ=6.6см; ПН-9 N=33.0т Δσ=6.9см; ПН-9 N=33.8т Δσ=7.1см; ПН-9 N=32.0т Δσ=6.7см	686.9	16.8	302.4	1006.1	4.38	11.0
	ф2-24-4Я						705.1			1024.3		
	ф2-24-5	550 (450)	4 груза по 3.9т (3.0)	400/500	4 по 18 ф 5 тВ	ПН-10 N=34.8т Δσ=6.5см; ПН-10 N=36.8т Δσ=6.9см; ПН-10 N=37.8т Δσ=7.0см; ПН-10 N=35.4т Δσ=6.7см	741.1	16.8	318.4	1076.3	4.38	11.0
	ф2-24-5Я						759.3			1094.5		

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 арматуры указан цифрами в кружках
3. Пучки марки ПН разработаны на листах 51 и 52.
4. В графе „марка бетона" дробью показаны: в числителе марка бетона верхнего пояса и решетки, в знаменателе – нижнего пояса.

Гл. инж. ин-та Смолина
Нач. с.ко Кабин
Рук. темы Пашков
Рук. группы
Гл. инженер Чобурин
Исполнитель Ордабаев
Проверил Ордабаев
Ширяева

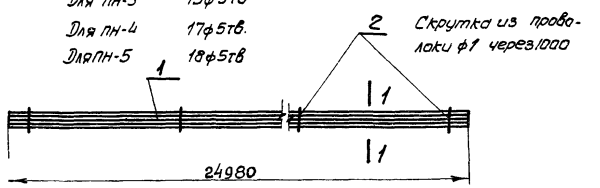
ТД

Фермы пролетом 24 м
Данные для армирования нижнего пояса пучками с анкерными колодками и пробками

ПК-01-76 Выпуск 3
Лист 50

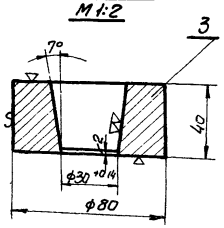
Согласовано с СКО Сельхозтехника

Для ПН-1 11ф5тв.
Для ПН-2 13ф5тв
Для ПН-3 15ф5тв
Для ПН-4 17ф5тв.
ДляПН-5 18ф5тв

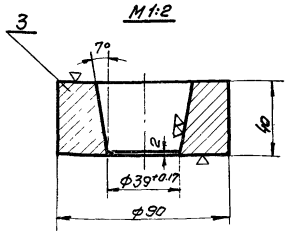


Детали пучка

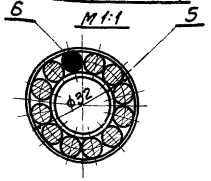
Для ПН-1
М 1:2



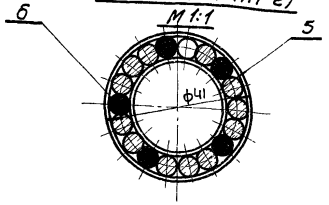
Для ПН-2;ПН-3;ПН-4;ПН-5
М 1:2



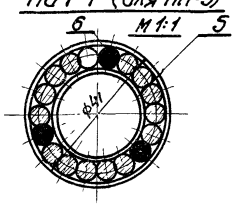
По 1-1 (для ПН-1)
М 1:1



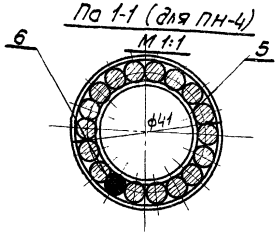
По 1-1 (для ПН-2)
М 1:1



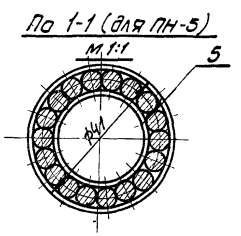
По 1-1 (для ПН-3)
М 1:1



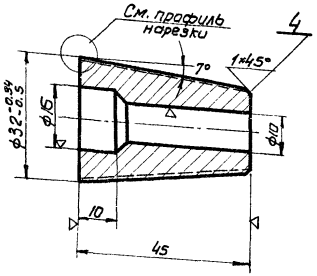
По 1-1 (для ПН-4)
М 1:1



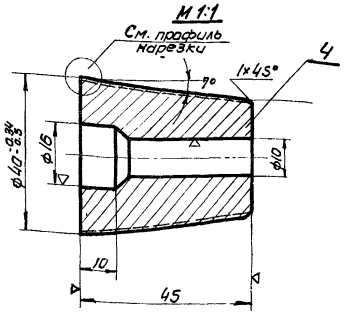
По 1-1 (для ПН-5)
М 1:1



Для ПН-1
М 1:1

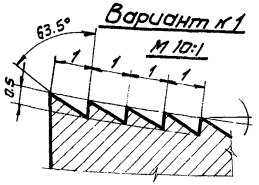


Для ПН-2;ПН-3;ПН-4;ПН-5
М 1:1

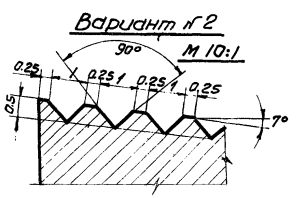


Профиль нарезки

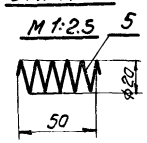
Вариант №1
М 10:1



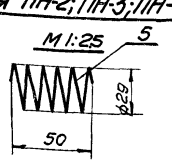
Вариант №2
М 10:1



Для ПН-1
М 1:2,5



Для ПН-2;ПН-3;ПН-4;ПН-5
М 1:2,5



Марка пучка	№ поз.	ГОСТ	Наименование	Материал	Кол. шт.	Вес в кг. Един.	Вес в кг. Общий	Вес в кг. Всего пучка	Примечан.
ПН-1	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	11	3.85	42.35	45.5	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=273	—	24	0.0017	0.04		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.29	2.58		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.17	0.34		Твердость HRc=52÷55ед
	5	1982-50	Проволока 1.8 ℓ=314	—	24	0.006	0.144		
	6	7348-55	Каратыш ф5; ℓ=200	—	2	0.031	0.062		
ПН-2	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	13	3.85	50.05	54.2	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	24	0.002	0.048		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		Твердость HRc=52÷55ед
	5	1982-50	Проволока 1.8 ℓ=455	—	24	0.008	0.192		
	6	7348-55	Каратыш ф5; ℓ=200	—	10	0.031	0.310		
ПН-3	1	7348-55	Проволока ф5тв.	—	15	3.85	57.75	61.8	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	24	0.002	0.048		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		Твердость HRc=52÷55ед.
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	24	0.008	0.192		
	6	7348-55	Каратыш ф5; ℓ=200	—	6	0.031	0.186		
ПН-4	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	17	3.85	65.45	69.4	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	24	0.002	0.048		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		Твердость HRc=52÷55ед
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	24	0.008	0.192		
	6	7348-55	Каратыш ф5; ℓ=200	—	2	0.031	0.062		
ПН-5	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	18	3.85	69.30	73.2	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	24	0.002	0.048		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		Твердость HRc=52÷55ед.
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	24	0.008	0.192		

Примечания:

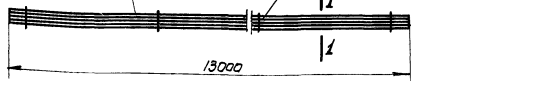
1. В местах, где пучки перевязываются проволокой (поз. 2), необходимо устанавливать спирали (поз. 5).
2. Арматурные пучки изготовлять в соответствии с „Временной инструкцией по технологии изготавления предварительно напряженных железобетонных конструкций. Издание АСиА, НИИЖБ 1959г.

ТД 1980	Фермы пролетам 24м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-1÷ПН-5	ПК-01-76 выпуск 3
		Лист 51

Гл. инж. ин-та Чобурин
Нач. отдела Соскин
Ст. констр. по отд. Кузьминых
Исполнитель Филлипов

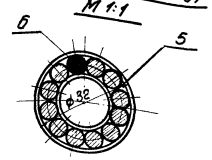
Верблюд | Подпись | Дата | Инв. № подл.

Для ПН-6 — 11ф5тв
Для ПН-7 — 13ф5тв
Для ПН-8 — 15ф5тв
Для ПН-9 — 17ф5тв
Для ПН-10 — 18ф5тв



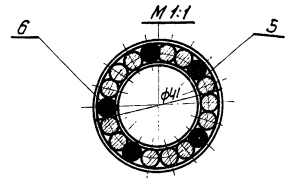
По 1-1 (для ПН-6)

М 1:1



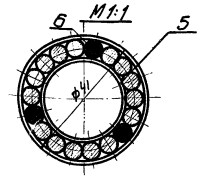
По 1-1 (для ПН-7)

М 1:1



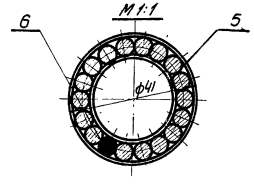
По 1-1 (для ПН-8)

М 1:1



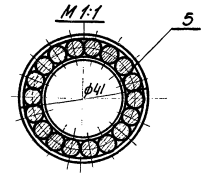
По 1-1 (для ПН-9)

М 1:1



По 1-1 (для ПН-10)

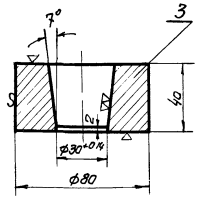
М 1:1



Детали пучка

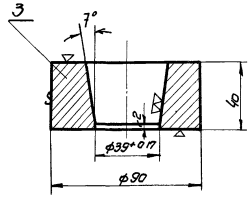
Для ПН-6

М 1:2



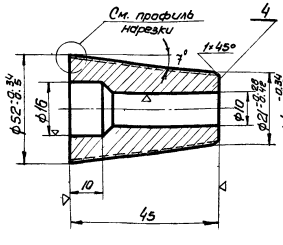
Для ПН-7;ПН-8;ПН-9;ПН-10

М 1:2



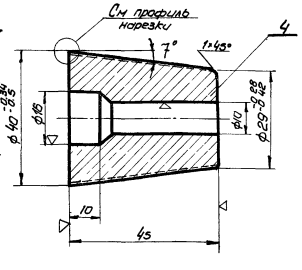
Для ПН-6

М 1:1



Для ПН-7;ПН-8;ПН-9;ПН-10

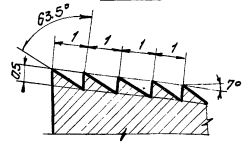
М 1:1



Профиль нарезки

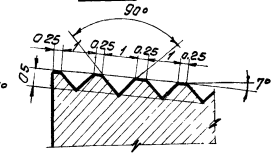
Вариант №1

М 10:1



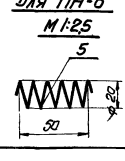
Вариант №2

М 10:1



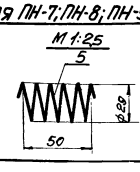
Для ПН-6

М 1:2.5



Для ПН-7;ПН-8;ПН-9;ПН-10

М 1:2.5



Марка пучка	№ поз.	ГОСТ	Наименование	Материал	Кол. шт.	Вес в кг. Един.	Вес в кг. Общий	Всего пучка	Примечан.
ПН-6	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	11	2.00	22.0	25.1	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=273	—	12	0.0017	0.02		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.29	2.58		Твердость HRc=52-55ед
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.17	0.34		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=314	—	12	0.006	0.072		
	6	7348-55	Каротыш ф5; ℓ=200	—	2	0.031	0.062		
ПН-7	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	13	2.00	26.0	~30.1	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	12	0.002	0.024		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52-55ед
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	12	0.008	0.096		
	6	7348-55	Каротыш ф5; ℓ=200	—	10	0.031	0.31		
ПН-8	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	15	2.00	30.0	~34.0	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	12	0.002	0.024		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52-55ед
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	12	0.008	0.096		
	6	7348-55	Каротыш ф5; ℓ=200	—	6	0.031	0.186		
ПН-9	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	17	2.00	34.0	~37.8	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	12	0.002	0.024		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52-55ед
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	12	0.008	0.096		
	6	7348-55	Каротыш ф5; ℓ=200	—	2	0.031	0.062		
ПН-10	1	7348-55	Проволока ф5тв	—	18	2.00	36.0	39.8	
	2	1798-49	Проволока 1; ℓ=358	—	12	0.002	0.024		
	3	—	Анкерная колодка	45	2	1.54	3.08		Твердость HRc=52-55ед.
	4	—	Анкерная пробка	45	2	0.28	0.56		
	5	1982-50	Проволока 1.8; ℓ=455	—	12	0.008	0.096		

Примечания

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

Согласована с СКБ Сельстроя

Вербило
Проверил
Чабурин
Соскин
Кузьминых
Филиппова
Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. констр. пр.
Исполнитель

gost.e-ecolog.ru

ТД 1960

Фермы пролетом 24м. Пучки арматурные с анкерными колодками и пробками ПН-6÷ПН-10

ПК-01-76 Выпуск 3

Лист 52