ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-27

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПРОЛЕТАМИ 18, 24 И 30 М
С ШАГОМ ФЕРМ 6.0 М

ВЫПУСК VI

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 18 М
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА
НА БЕТОН

МОСКВА 1961

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-27

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПРОЛЕТАМИ 18, 24 И 30 М С ШАГОМ ФЕРМ 6.0 М

ВЫПУСК VI

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 18 М С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА БЕТОН

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным институтом типового проектирования и технических исследований (ГИПРОТИС)
и
Государственным проектным институтом ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ при участии НИИЖБ АС и А СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства
30 МАРТА 1961 г Приказ №101

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1961

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 10/VII
Заказ №1859 Тираж 1000 экз.
Цена 1р 38к

Содержание

N листа		Стр.
	Пояснительная записка	3-4
1	Фермы пролетом 18 м. Сортамент и технико-экономические показатели. Схемы строповки	5
2	Фермы ФСЦ6-18-1; ФСЦ6-18-1А; ФСЦ6-18-2; ФСЦ6-18-2А; Сборочный чертеж и расход материалов	6
3	Фермы ФСЦД6-18-1; ФСЦД6-18-1А, ФСЦД6-18-2; ФСЦД6-18-2А Сборочный чертеж и расход материалов	7
4	Фермы ФСЦ6-18-1, ФСЦ6-18-1А, ФСЦ6-18-2; ФСЦ6-18-2А; ФСЦД6-18-1, ФСЦД6-18-1А, ФСЦД6-18-2; ФСЦД6-18-2А, Опалубочный чертеж	8
5	Фермы ФСЦ6-18-1, ФСЦ6-18-1А, ФСЦ6-18-2, ФСЦ6-18-2А; ФСЦД6-18-1, ФСЦД6-18-1А; ФСЦД6-18-2; ФСЦД6-18-2А; Армирование	9
6	Фермы ФСЦ6-18-1, ФСЦ6-18-1А; ФСЦ6-18-2; ФСЦ6-18-2А; ФСЦД6-18-1; ФСЦД6-18-1А, ФСЦД6-18-2; ФСЦД6-18-2А, Детали армирования	10
7	Фермы ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А; Сборочный чертеж и расход материалов	11
8	Фермы ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А, Сборочный чертеж и расход материалов	12
9	Фермы ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А; ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А, ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А; Опалубочный чертеж	13
10	Фермы ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А, ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А; Армирование	14
11	Фермы ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А; ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А; Детали армирования	15
12	Фермы пролетом 18 м. Арматурные каркасы ПК-1 ÷ ПК-7	16
13	Фермы пролетом 18 м. Арматурные каркасы ПК-8 ÷ ПК-11, К-1 ÷ К-7, сетки С-1 ÷ С-5	17
14	Фермы пролетом 18 м. Спецификация арматуры	18
15	Фермы пролетом 18 м. Закладные и накладные детали	19
16	Фермы пролетом 18 м. Напрягаемая арматура	20
17	Фермы пролетом 18 м. Вариант напрягаемой стержневой арматуры из стали марок 35ГС и 25Г2С	21

Пояснительная записка

I Общая часть

1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм сегментного очертания с натягиваемой на бетон пучковой и стержневой арматурой, разработанных для покрытий производственных зданий пролетом 18м и шагом ферм 6м, с учетом возможности применения ферм со стержневой арматурой в цехах с агрессивной средой

2. Выпуск VI разработан взамен выпуска II в связи с выходом „Указаний по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" / СН 69-59 / В этот выпуск включены фермы пролетом 18м как пучковой арматурой, содержавшиеся в выпуске II, так и вновь разработанные со стержневой арматурой.

3. Фермы разработаны для беспрогонных покрытий с крупнопанельными плитами размерами 1,5×6 или 3×6м.

4. Фермы для покрытий с плитами 1,5×6м отличаются от ферм под плиты 3×6м только наличием в верхнем поясе дополнительной арматуры, обусловленной работой пояса на местный изгиб. При этом обозначения аналогичных ферм отличаются буквой „А", которая дается в марке ферм при покрытиях с плитами 1,5×6м. Например ферма для первой расчетной нагрузки при плитах 3×6м обозначается маркой ФСЦ6-18-1, а при плитах 1,5×6м маркой ФСЦ6-18-1А. Сортамент и технико-экономические показатели ферм приведены на листе 1.

5. Указания по расчету ферм и нагрузки приведены в выпуске V серии ПК-01-27.

II Изготовление ферм

6. Изготовление ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сборного железобетона.

7. Работы по изготовлению ферм должны производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей / СН1 57/

8. Армирование и бетонирование ферм производится в положении „плашмя"

9. Опалубка ферм должна быть снабжена необходимыми деталями, обеспечивающими проектное положение закладных элементов

10. Образование каналов в нижнем поясе для пропуска напрягаемой арматуры предусмотрено при помощи извлекаемых каналообразователей из гладких стальных труб или резиновых шлангов. При этом должно быть обращено особое внимание на соблюдение проектного положения каналов. Фиксация каналообразователей осуществляется специальными сетками, как показано на чертежах

11. Для инъецирования каналов необходимо при изготовлении ферм устанавливать в середине длины нижнего пояса тройники, выведенные выше поверхности бетона на 30мм

12. Натяжение каждого пучка или стержня следует производить при помощи двух домкратов, устанавливаемых на торцах нижнего пояса фермы так, чтобы их продольная ось строго совпадала с осью канала

13. Анкеровка пучков осуществляется посредством стальных анкерных колодок и пробок. Для изготовления анкерных колодок применяется качественная конструкционная углеродистая сталь марки Ст 45 / ГОСТ 1050-57 / Для изготовления анкерных пробок применяется качественная конструкционная легированная сталь марки Ст 40Х / ГОСТ 4543-57 / Пробки закаливать до твердости H_{RC} = 54-60 (по Роквеллу) Боковая поверхность пробок должна иметь нарезку треугольного или трапецеидального профиля. Разрешается нарезку выполнять по винтовой линии. Закалку пробок рекомендуется производить в электрических печах при температуре 850° В качестве закалочной среды следует применять воду с температурой не выше 14° Пробки следует опускать в воду в вертикальном положении и охлаждать с помощью интенсивного перемещения в воде. После закалки пробки рекомендуется подвергать низкотемпературному отпуску при температуре не выше 150° в течение 30-40 минут. Все пробки после закалки должны подвергаться контролю твердости, который производится на меньшем торце пробок, на расстоянии 3-4мм от его края, не менее, чем в четырех точках в соответствии с ОСТ 10242-40. Среднее показание по четырем точкам должно быть не менее требуемой твердости, причем отклонение в показаниях для отдельных точек не должно превышать 2-3 единиц.

14. Анкерные колодки и пробки для пучков с количеством проволок менее 12 штук принимаются такими же, как и для 12 проволок, с количеством более 12 проволок - такими же как для 18; взамен недостающих проволок в колодке закладываются из той же проволоки коротыши длиной 20-30см.

15. Для крепления к штоку домкрата при натяжении и анкеровки после натяжения стержни снабжаются анкерными коротышами со второй мелкой резьбой по ост-272/НКТП. Стержни и коротыши изготовляются из стали марки 30ХГ2С по ГОСТ 5058-57 (сортамент по ГОСТ 7314-55). Коротыши соединяются со стержнем контактной сваркой встык.

16. Анкеровка стержней осуществляется гайками. Гайки приняты высокие по ГОСТ 5930-51 из стали марки Ст 45 по ГОСТ 1050-57 с такой же резьбой, как и на анкерных коротышах.

17. Натяжение арматуры может производиться только после достижения бетоном проектной прочности (марки). Порядок и величина натяжения каждого пучка или стержня указаны на сборочных чертежах и должны строго соблюдаться. Определение силы натяжения производится по тарированному манометру домкрата; дополнительный контроль натяжения осуществляется по величине удлинения пучка или стержня.

18. Инъекционный раствор следует приготовлять в количестве, которое может быть использовано в течение 30-40 минут. Все материалы (портландцемент, вода и добавки), необходимые для приготовления инъекционного раствора, должны дозироваться только по весу. Перемешивание раствора, как правило, следует производить в механической мешалке. Раствор для инъецирования приготовляется на портландцементах. В целях снижения В/Ц раствора рекомендуется применение пластифи-

Зам. инж. | Зозерская
Нач. отдела | Жолкин
Нач. сектора | Инженер
Ст. техник | Петров
Инженер | Коротков
Ст. техник | Баранник

цированных портландцементов. Активность применяемых портландцементов не должна быть ниже 400. Цементный раствор приготовляется путем смешения цемента с водой при в/ц = 0.4 по весу, причем цемент необходимо пропустить через сито с числом отверстий 50 на 1 см². Раствор должен обладать следующими свойствами: а) подвижностью; б) отсутствием или, по возможности, малым водоотделением; в) малой усадкой; г) прочностью в 7-дневном возрасте не менее 200 кг/см² и в 28-дневном не менее 300 кг/см² /для кубика 10×10×10 см/; д) морозостойкостью.

19. Нагнетание раствора в канал производится растворонасосом через расположенный в середине длины пояса фермы тройник, в который вставляется наконечник шланга, идущего от насоса. Инъецирование продолжается до тех пор, пока раствор, вытекающий через отверстия в пробках или прорези в шайбах, перестанет содержать воздушные пузырьки.

20. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и окрашены масляной краской за два раза или антикоррозийным составом.

21. Стальные детали изготовляются согласно техническим условиям на изготовление стальных конструкций.

III Приемка ферм

22. Приемка ферм должна производиться с соблюдением требований „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" /СН1-57/.

23. Отклонения размеров ферм от установленных в рабочих чертежах не должны превышать: по высоте и ширине сечения, по длине панелей поясов и раскосов, по размерам разбивки построения верхнего пояса, по размерам защитного слоя для рабочей арматуры ±5 мм и по длине фермы ±20 мм

24. Внешний вид фермы должен удовлетворять следующим требованиям:

а) поверхности элементов ферм должны строго соответствовать проекту. Кривизна в плоскости допускается не более 2 мм на 1 п.м элемента и 5 мм по всей длине элемента и фермы;

б) околы углов допускаются на глубину не более 10 мм;

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

г) обнажение хомутов на поверхности элементов не допускается;

д) лицевые поверхности закладных деталей из листовой стали должны быть чистыми, без наплывов бетона, и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем ±2 мм, а по разбивке ±5 мм

IV Кантование и перевозка ферм

25. Кантование и перевозка ферм может производиться после достижения раствором в каналах нижнего пояса прочности на сжатие не менее 150 кг/см².

26. Кантование ферм производится за две точки в узлах верхнего пояса путем поворота ферм вокруг грани нижнего пояса. При этом нижний пояс фермы следует опирать на подкладки в пределах вутов

27. Перевозка и хранение ферм производится в вертикальном положении, при этом фермы опираются на две опоры, расположенные под узлами нижнего пояса, и развязываются. Схема строповки при кантовании и расположение опор приведены на листе 1.

V Монтаж ферм

28. Монтаж ферм должен осуществляться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта организации работ.

При разработке проекта организации работ и при монтаже ферм должны соблюдаться указания „Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций" /издание НИИОМТП АСиА СССР - Москва 1958 г./

29. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия. Распорки должны быть предусмотрены в проекте организации работ.

30. Строповка ферм при монтаже производится за отверстия, расположенные в узлах верхнего пояса. Ферма поднимается за 2 точки. Рекомендуемая схема строповки приведена на листе 1.

VI Контроль прочности и качества изготовления

31. При изготовлении 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 ферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.

32. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, с целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечивания хорошего качества конструкций, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытания контрольной нагрузкой.

33. Все работы по заготовке напрягаемой и ненапрягаемой арматуры и закладных деталей, их установке в опалубку, работы по бетонированию ферм, натяжению стержней и заполнению каналов цементным раствором, а также наблюдения за изготовленными конструкциями, их хранением и перевозкой должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ. В журнал работ должны так же вноситься следующие сведения:

а) о приемке всех скрытых работ при изготовлении ферм (если не составляются специальные акты);

б) характеристика напрягаемой арматуры;

в) номера домкратов и манометров, дата и данные их тарировки;

г) величина натяжения пучков или стержней, порядок натяжения, указания о случаях удаления поврежденных пучков или стержней, повторного натяжения, обрывах проволок в пучках или стержнях и о причинах, вызвавших их, а так же о принятых мерах и т. п.;

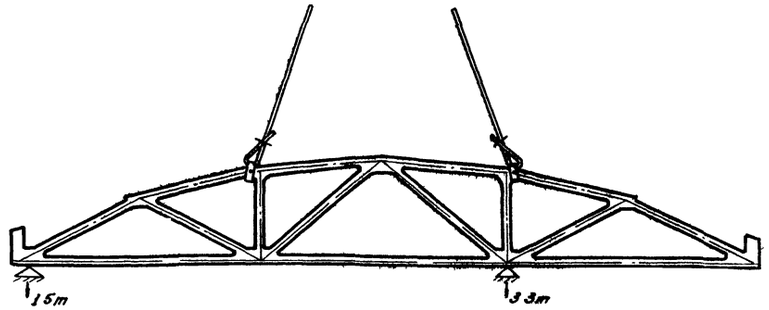
д) вид и марка цемента и водоцементное отношение раствора для инъецирования каналов, температура воздуха, при которой происходило вызревание раствора в каналах, результаты испытания контрольных кубиков в 7 и 28-дневном возрасте

34. Все работы по предварительному напряжению должны производиться в соответствии с действующей, временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций - НИИЖБ АС и А СССР - Москва 1959 г.

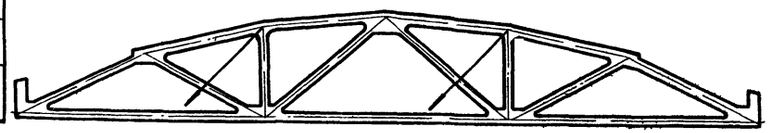
Загл. инж.		Белик	Инженер	Заозерская	
Нач. отдела		Петров			
Нач. сектора		Коротков			
Рук. группы		Марочник			

Сортамент и технико-экономические показатели ферм пролетом 18 м с пучковой арматурой

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка, кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка 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 ферма	ФСЦ6-18-1	350 (290)	—	2 по 13 ф 5 тВ	300	337	1.72	4.3
	ФСЦ6-18-1А					403	1.74	4.3
	ФСЦ6-18-2	450 (380)	—	2 по 15 ф 5 тВ	400	349	1.72	4.3
	ФСЦ6-18-2А					414	1.74	4.3
	ФСЦ6-18-3	550 (450)	—	4 по 10 ф 5 тВ	300	445	1.90	4.8
	ФСЦ6-18-3А	350 (290)	3 груза по 3.9 (3.0)			575	1.92	4.8
	ФСЦ6-18-4	450 (380)	3 груза по 3.9 (3.0)	4 по 10 ф 5 тВ	400	392	1.90	4.8
	ФСЦ6-18-4А					440	1.92	4.8
	ФСЦ6-18-5	550 (450)	3 груза по 3.9 (3.0)	4 по 11 ф 5 пВ	400	457	1.90	4.8
	ФСЦ6-18-5А					587	1.92	4.8



Строповка фермы и места возможного опирания при перевозке



Строповка фермы при кантовании

Сортамент и технико-экономические показатели ферм пролетом 18 м со стержневой арматурой

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка, кг/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка подвесного транспорта т	Напрягаемая стержневая арматура нижнего пояса	Марка бетона	Расход материалов на ферму: Сталь кг	Расход материалов на ферму: Бетон м³	Вес фермы т
Цельная ферма	ФСЦДБ-18-1	350 (290)	—	2 ф 22 пВ	300	389	1.72	4.3
	ФСЦДБ-18-1А					435	1.74	4.3
	ФСЦДБ-18-2	450 (380)	—	2 ф 25 пВ	400	399	1.72	4.3
	ФСЦДБ-18-2А					485	1.74	4.3
	ФСЦДБ-18-3	550 (450)	—	4 ф 20 пВ	300	504	1.90	4.8
	ФСЦДБ-18-3А	350 (290)	3 груза по 3.9 (3.0)			634	1.92	4.8
	ФСЦДБ-18-4	450 (380)	3 груза по 3.9 (3.0)	4 ф 20 пВ	400	451	1.90	4.8
	ФСЦДБ-18-4А					505	1.92	4.8
	ФСЦДБ-18-5	550 (450)	3 груза по 3.9 (3.0)	4 ф 22 пВ	400	580	1.90	4.8
	ФСЦДБ-18-5А					670	1.92	4.8

Примечания:

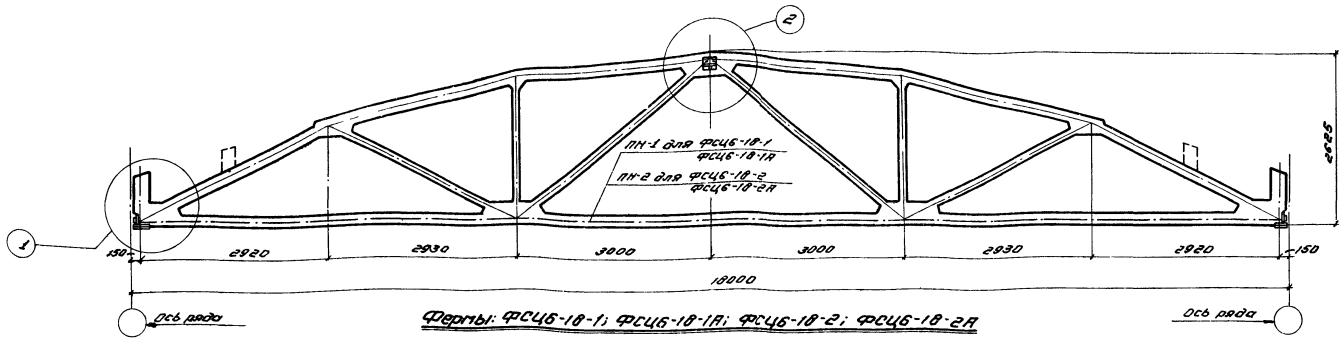
1. Фермы для покрытий бесфонарных и фонарных пролетов и в торце фонаря фонарных пролетов для каждой нагрузки приняты одной марки.
2. Марки ферм с дополнительной буквой „А" даны для ферм покрытий с плитами 1.5×6 м.
3. В целях ускорения оборачиваемости опалубки допускается производить кантование и перенос ферм по достижении бетоном прочности в 70% от его марки.

Зам. гл. инж. Загорского
Нач. отдела Вашковецкого
Нач. сектора
Рук. группы

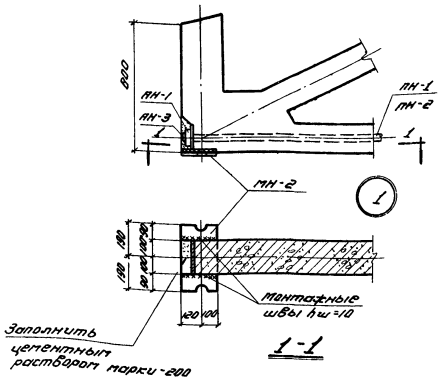
Гл. инж. Загорского
Инженер Вашковецкая (Вашковецкая)
Гл. конструктор
Конструктор

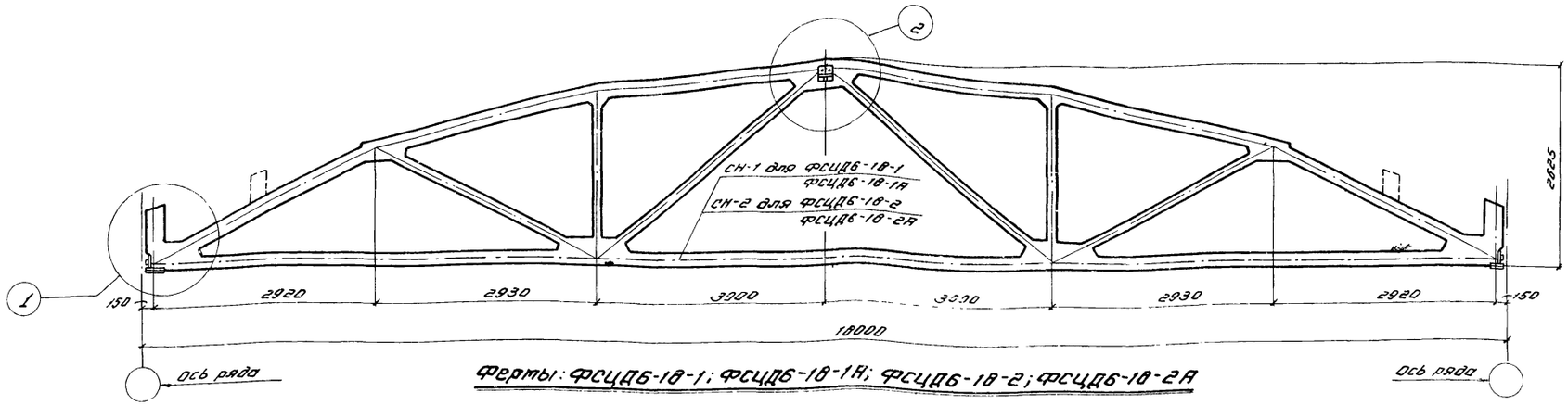
Белик
Петров
Коротков
Марочник

ТД 1960	Фермы пролетом 18 м.	ПК-01-27 Выпуск VI
	Сортамент и технико-экономические показатели. Схемы строповки	1

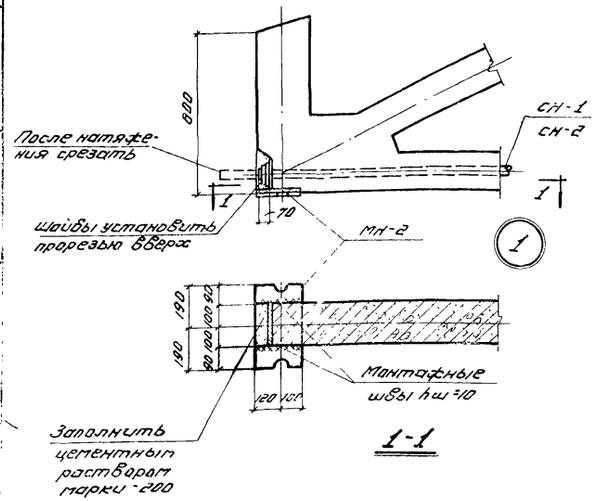


Фермы: ФСЦБ-18-1; ФСЦБ-18-1А; ФСЦБ-18-2; ФСЦБ-18-2А

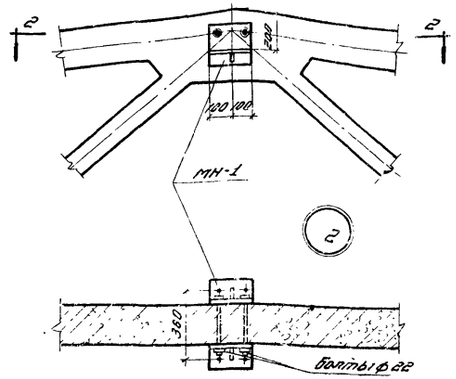

200
ПН-1
ПН-3
ПН-2
1
1
ПН-2
1
180
180
80
80
80



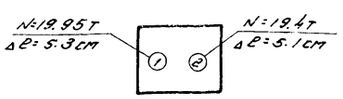
Фермы: ФСЦДБ-18-1; ФСЦДБ-18-1Н; ФСЦДБ-18-2; ФСЦДБ-18-2А



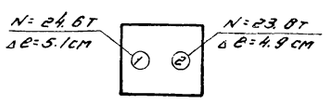
1-1



2-2



Для ФСЦДБ-18-1; ФСЦДБ-18-1А



Для ФСЦДБ-18-2; ФСЦДБ-18-2А

Порядок и силы натяжения стержней

Ведомость деталей для предварительного напряжения и оснащения фермы

Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	N листа	Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	N листа
ФСЦДБ-18-1; ФСЦДБ-18-1А; ФСЦДБ-18-1Н	СН-1	2	16	ФСЦДБ-18-2; ФСЦДБ-18-2А	СН-2	2	16
	МН-1	2	15		МН-1	2	15
	МН-2	2			МН-2	2	

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФСЦДБ-18-1	4.3	300	1.72	369
ФСЦД-18-1А	4.3	300	1.74	435
ФСЦДБ-18-2	4.3	400	1.72	399
ФСЦДБ-18-2А	4.3	400	1.74	465

Выборка стали на одну ферму в кг

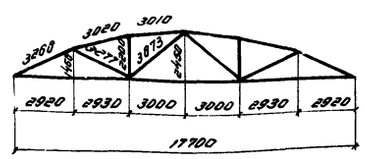
Марка фермы	Сталь 30ХГ2С ГОСТ 5058-57 ф, мм 32пв	25пв	22пв	Итого	Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 ф, мм 20п.л	14п.л	10п.л	Итого	Сталь горячекатаная круглая ст. 3 ГОСТ 2590-57 ф, мм	Итого	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 ф, мм	Итого	Сталь прокатная ст. 3 Профиль δ=20	δ=14	δ=10	Итого	Газовые трубы ГОСТ 3262-55 б/р 1½"	Итого	Трубы ГОСТ 1753-53 диаметр мелких	Итого	Гайки ГОСТ 5930-51 ст. 45 ГОСТ 11050-57 d резьбы 27х3 х 1.5	Итого	Всего
ФСЦДБ-18-1	7.4	—	104.6	112.0	—	36.0	114.8	150.8	16.6	16.6	37.3	37.3	3.2	25.4	17.2	45.8	4.8	4.8	0.2	0.2	1.2	1.2	360.8
ФСЦДБ-18-1А	7.4	—	104.6	112.0	39.6	60.5	114.8	214.9	17.4	17.4	38.1	38.1	3.2	25.4	17.2	45.8	4.8	4.8	0.2	0.2	1.2	1.2	434.4
ФСЦДБ-18-2	7.4	134.3	—	142.3	—	36.0	114.8	150.8	16.5	16.6	37.3	37.3	3.2	25.4	17.2	45.8	4.8	4.8	0.2	0.2	1.2	1.2	398.9
ФСЦДБ-18-2А	7.4	134.8	—	142.2	39.6	60.5	114.8	214.9	17.4	17.4	38.1	38.1	3.2	25.4	17.2	45.8	4.8	4.8	0.2	0.2	1.2	1.2	464.6

Примечания:

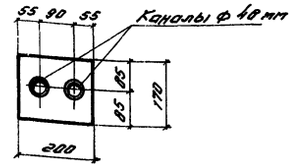
1. Оснащение фермы производится в кондукторах в вертикальном положении.
2. Приварка детали МН-2 перед установкой фермы производится электродами типа Э42.
3. После оснащения фермы все наружные стальные детали должны быть тщательно покрыты антикоррозийным составом.
4. Разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонаря принимается по проекту (см. Выпуск V). Расход стали на эти детали необходимо учесть дополнительно.
5. После натяжения стержней гайки приварить сваркой к анкерным коротышам в двух местах.

Привязан
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Сборочных | Деталей | Материалов
1.1 | 14.3 | 1.1
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

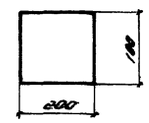
ТД 1960	Фермы: ФСЦДБ-18-1, ФСЦДБ-18-1А; ФСЦДБ-18-2, ФСЦДБ-18-2А.	ПК-01-27 Выпуск VI
	Сборочный чертеж и расход материалов	Лист 3



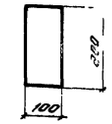
Геометрическая схема фермы



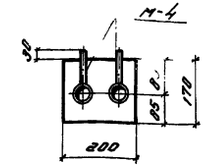
1-1



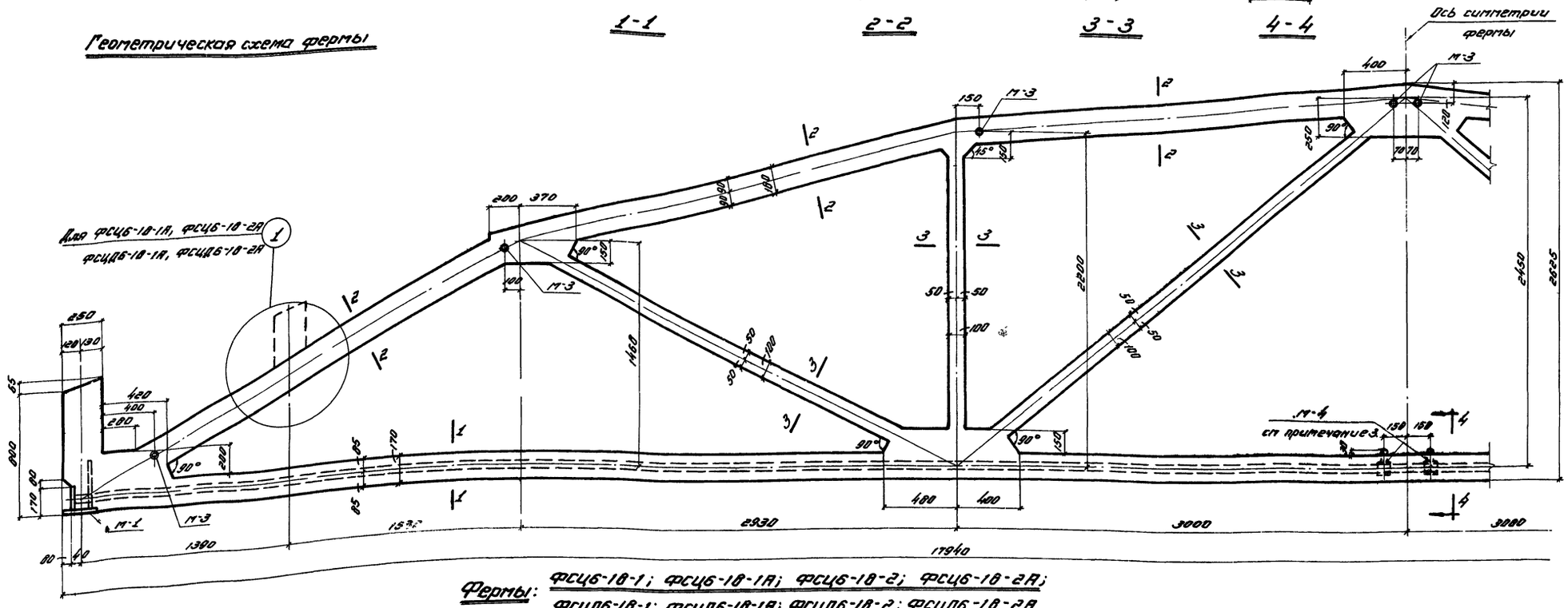
2-2



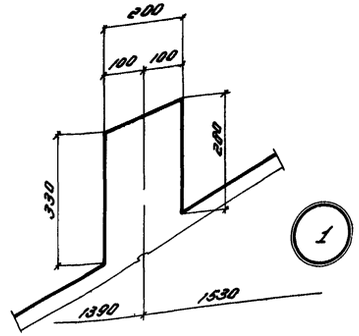
3-3



4-4



Фермы: ФСЦ6-18-1; ФСЦ6-18-1А; ФСЦ6-18-2; ФСЦ6-18-2А;
ФСЦД6-18-1; ФСЦД6-18-1А; ФСЦД6-18-2; ФСЦД6-18-2А



Выборка закладных деталей на одну ферму

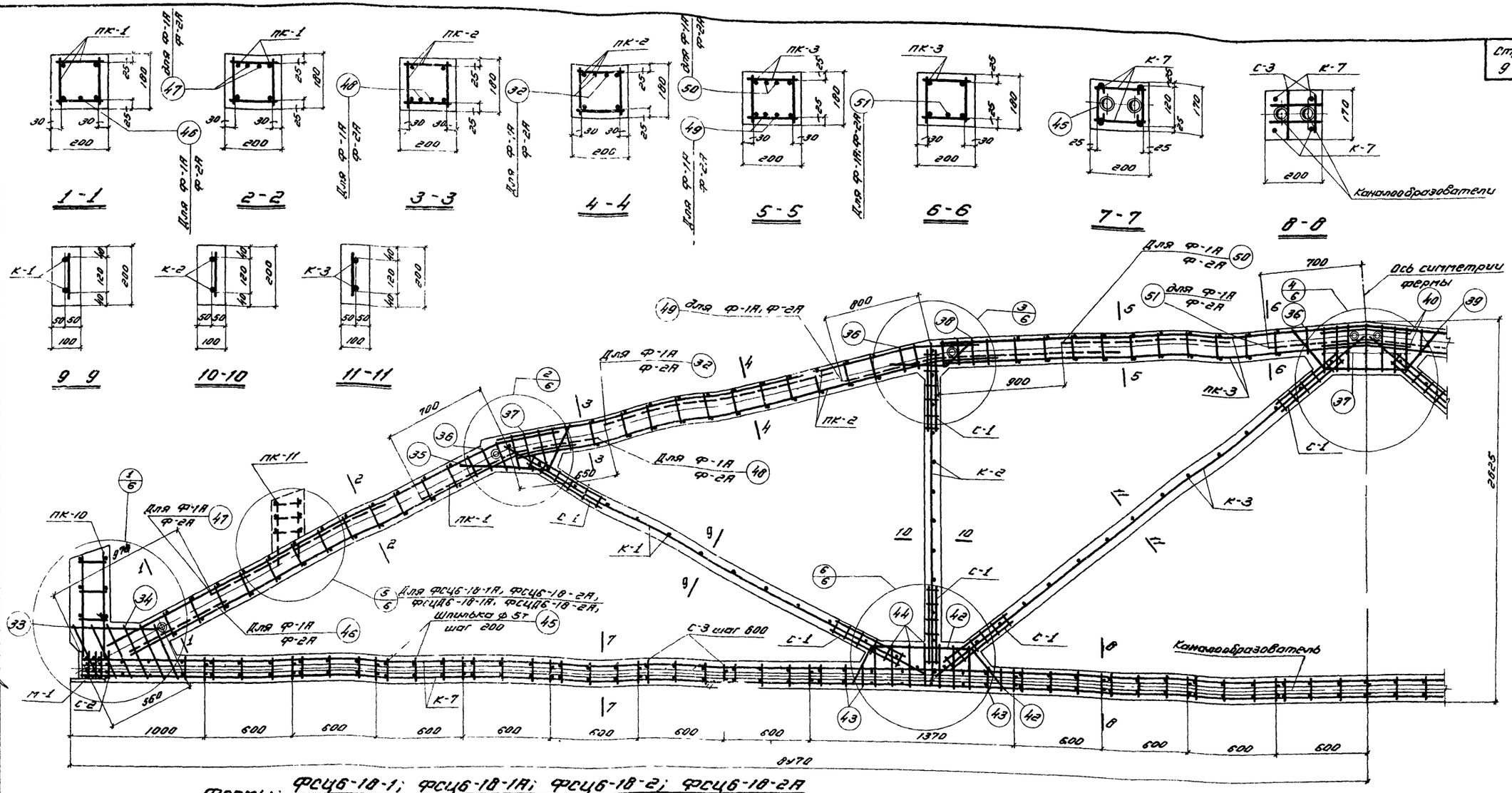
Марка фермы	Марка закладной детали	Колич. штук	N листа
ФСЦ6-18-1; ФСЦД6-18-1	М-1	2	15
ФСЦ6-18-1А; ФСЦД6-18-1А	М-3	8	
ФСЦ6-18-2; ФСЦД6-18-2			
ФСЦ6-18-2А; ФСЦД6-18-2А	М-4	2	

Примечания:

1. Каналы диаметром 48 мм для пропуска напрягаемой арматуры выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Маркирование фермы дано на листе 5.
3. В обоих каналах заложить тройники, выведенные выше поверхности бетона на 30 мм. Тройники разрешается бразвеску с привязками, указанными на чертеже

ТД 1960	Фермы: ФСЦ6-18-1; ФСЦ6-18-1А, ФСЦ6-18-2, ФСЦ6-18-2А ФСЦД6-18-1; ФСЦД6-18-1А; ФСЦД6-18-2, ФСЦД6-18-2А	ПК-01-27 Выпуск VI	
	Опалубочный чертеж	Лист	4

Зав. лаб.	Белик	
Нач. отдела	Интенер	Зозерская
Нач. сектора	Петров	Двигельсон
Рук. группы	Короткова	Соколич
	Терентьев	Травергиз



Фермы: ФС46-18-1; ФС46-18-1А; ФС46-18-2; ФС46-18-2А
ФС4Д6-18-1; ФС4Д6-18-1А; ФС4Д6-18-2; ФС4Д6-18-2А

Выборка каркасов, сеток и отдельных стержней на одну ферму

Марка фермы	Марка каркаса	Колич. шт.	Марка фермы	Марка каркасов. или N поз. отд. стерж.	Колич. шт.	Марка фермы	N поз. отд. стерж.	Колич. шт.	Марка фермы	N поз. отд. стерж.	Колич. шт.	Марка фермы	Марка каркасов. или N поз. отд. стерж.	Колич. шт.
2-Ф-1-18-1; 2-Ф-1-18-1А; 2-Ф-1-18-2; 2-Ф-1-18-2А	ПК-1	2	2-Ф-1-18-1; 2-Ф-1-18-1А; 2-Ф-1-18-2; 2-Ф-1-18-2А	С-1	24	2-Ф-1-18-1; 2-Ф-1-18-1А; 2-Ф-1-18-2; 2-Ф-1-18-2А	38	4	2-Ф-1-18-1А; 2-Ф-1-18-2А; 2ФС4Д6-18-1А; 2ФС4Д6-18-2А	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-10, К-1, К-2, К-3, К-7, С-1, С-2, С-3, позиции 33÷40 42÷45 см. ФС46-18-1;		2-Ф-1-18-1А; 2-Ф-1-18-2А	49	4
	ПК-2	2		С-2	8		39	2					50	4
	ПК-3	2		С-3	25		40	4					51	1
	ПК-10	2		33	4		42	4					32	4
	К-1	2		34	12		43	8					ПК-11	2
	К-2	2		35	4		44	14						
	К-3	2		36	20		45	142						
	К-7	2		37	19					46	2			
										47	4			
										48	4			

Примечания:

1. На данном листе показано совмещенное изображение армирования ферм ФС46-18-1, ФС46-18-1А, ФС46-18-2, ФС46-18-2А; ФС4Д6-18-1, ФС4Д6-18-1А, ФС4Д6-18-2, ФС4Д6-18-2А.
2. Для ферм ФС46-18-1А, ФС4Д6-18-1А, ФС46-18-2А, ФС4Д6-18-2А в верхнем поясе ферм ФС46-18-1, ФС4Д6-18-1, ФС46-18-2, ФС4Д6-18-2 к каркасам подвязываются дополнительные стержни.
3. Сетки С-3 предназначены для фиксации каналообразователей.
4. Узлы см. на листе 6.
5. Каркасы и сетки см. на листах 12,13; спецификацию арматуры - на листе 14.
6. На выносках к арматуре марки ферм даны в сокращенном виде: указывается только тип фермы по несущей способности.

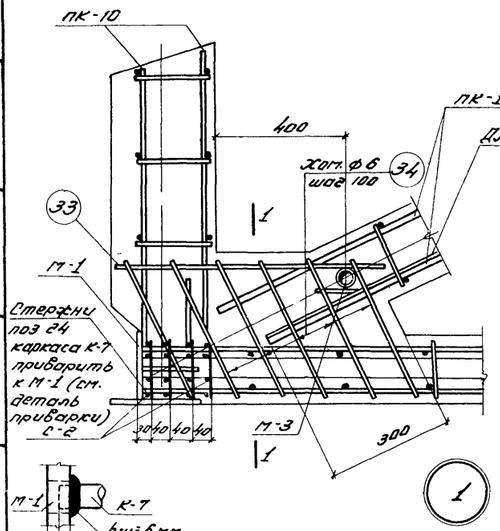
Зав. отд.	Зозорская		
Нач. отд.	Резельсон		
Нач. сектора	Сасовы		
Рук. группы	Сасовы		
Гип	Сасовы		
Инженер	Петров		
Чертил	Карпов		
Проверил	Марочник		

ТД 1980

Фермы: ФС46-18-1; ФС46-18-1А; ФС46-18-2; ФС46-18-2А; ФС4Д6-18-1; ФС4Д6-18-1А; ФС4Д6-18-2; ФС4Д6-18-2А

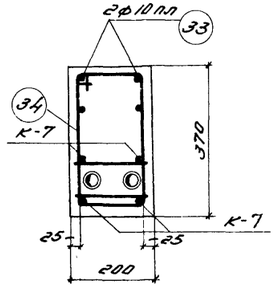
Армирование.

ПК-01-27. Выпуск VI. Лист 5

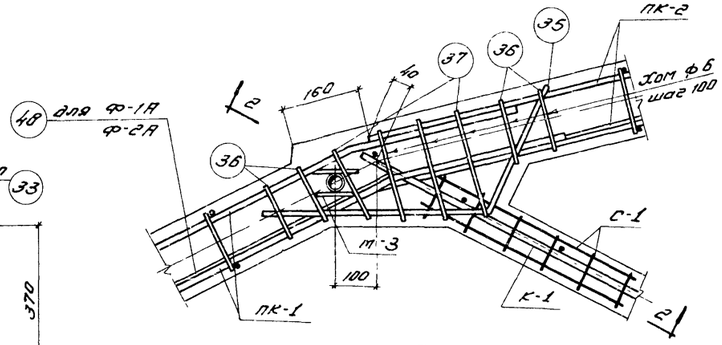


Деталь приварки

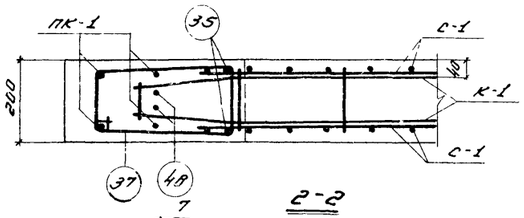
1



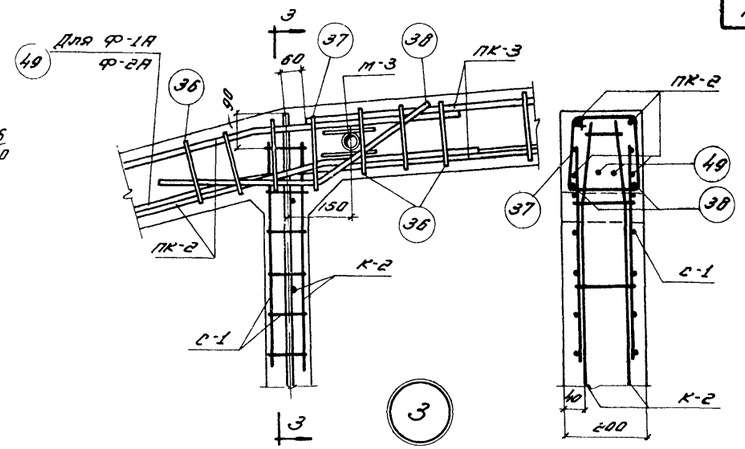
1-1



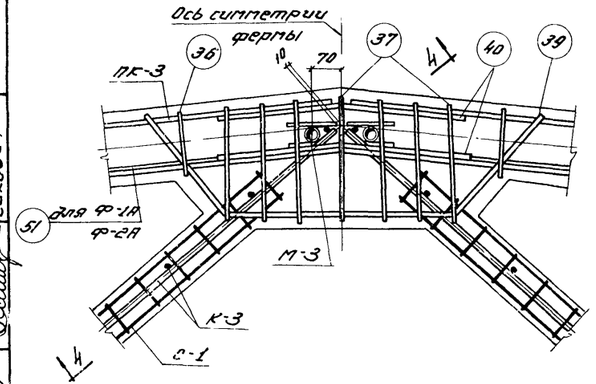
2



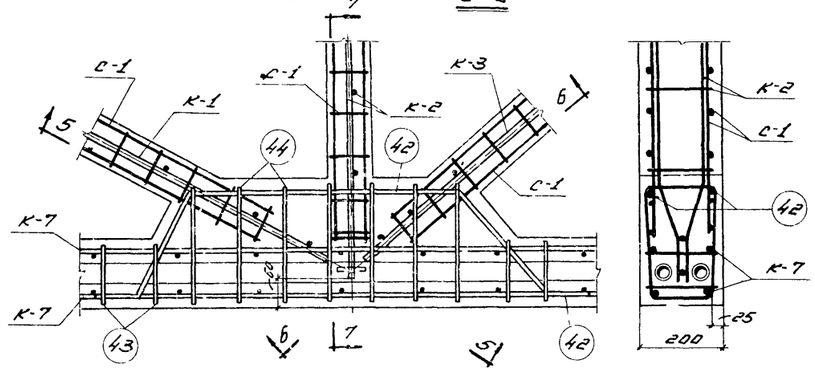
2-2



3-3

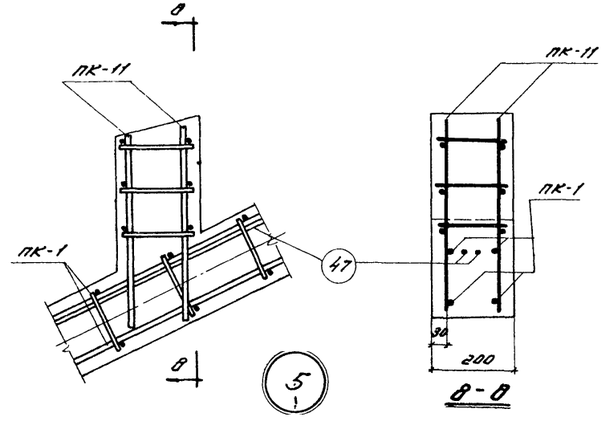


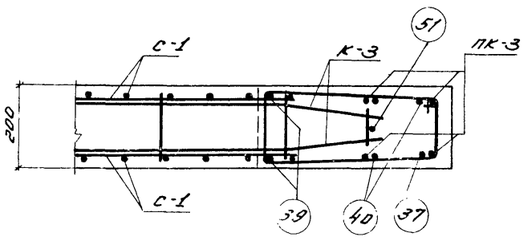
4



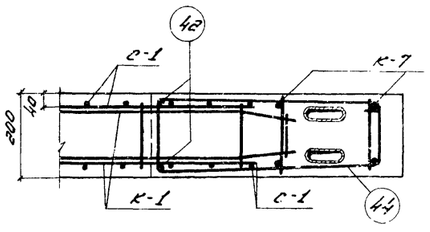
6

7-7

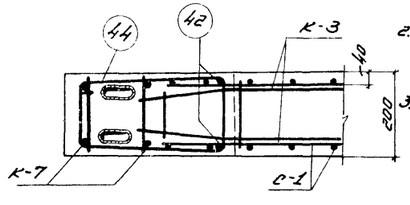




4-4



5-5

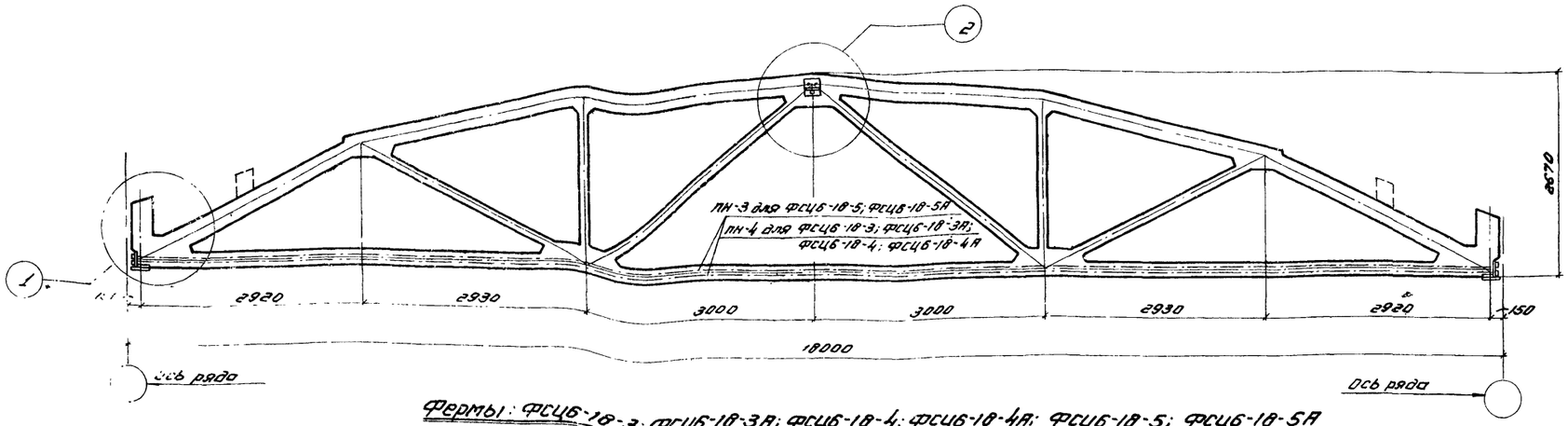


6-6

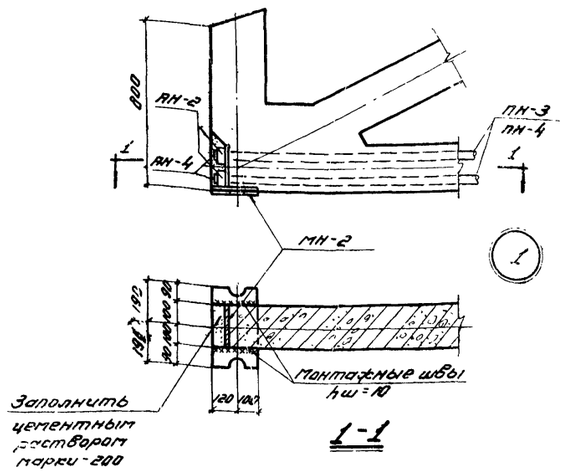
Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 5, 12, 13.
2. Приварка деталей из листовой стали к арматуре марки 25Г2С производится электродами типа Э50А.
3. На выносках к арматуре марки ферм даны в сокращенном виде: указывается только тип фермы по несущей способности.

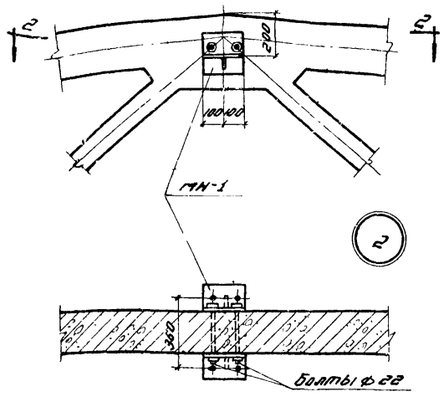
Зам. инж.		Белик			
Нач. отдела	Замятин	Петров			
Нач. сектора	Пчелинцев	Коротков			
Рук. группы	Шумилов	Воронкин			
Инженер	Шумилов	Проверил	ТД 1960	Фермы: ФСЦ6-18-1, ФСЦ6-18-1А; ФСЦ6-18-2, ФСЦ6-18-2А; ФСЦДБ-18-1, ФСЦДБ-18-1А, ФСЦДБ-18-2, ФСЦДБ-18-2А.	ПК-01-27. Выпуск VI
Зазерская	Фейгельсон	Сагович		Детали армирования.	Лист 6



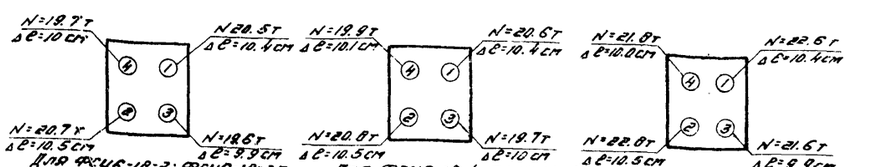
Фермы: ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А



1-1



2-2



Порядок и силы натяжения пучков

Выборка стали на одну ферму в кг

Марка фермы	Высокопрочная проволока ГОСТ 7348-55		Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57						Сталь горячекатаная круглая ст.3 ГОСТ 2590-57		Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная ст. 3			Газовые трубы ГОСТ 3262-55		Трубы ГОСТ 1753-53		Анкерные колодки из ст. 40Х ГОСТ 1050-57		Анкерные пробки из ст. 45 ГОСТ 4543-57		Всего
	ф, мм 5Т	Итого	ф, мм 20кл	16 пл	14 пл	12 пл	10 пл	Итого	ф, мм 6	Итого	ф, мм 5Т	Итого	Профиль δ=14	δ=10	Итого	б/р 1¼"	Итого	диаметр 76х4,5	Итого	ф, мм 80	Итого	ф, мм 32	Итого	
ФСЦ6-18-3	118.4	118.4	39.0	21.4	34.2	40.4	64.8	207.8	18.4	18.4	37.8	37.8	27.8	17.2	45.0	4.8	4.8	0.4	0.4	10.4	10.4	1.6	1.6	444.6
ФСЦ6-18-3А	118.4	118.4	58.8	129.0	34.2	48.4	64.8	336.2	19.2	19.2	38.6	38.6	27.8	17.2	45.0	4.8	4.8	0.4	0.4	10.4	10.4	1.6	1.6	574.6
ФСЦ6-18-4	118.4	118.4	—	21.4	17.2	—	115.4	154.0	17.6	17.6	39.8	39.8	27.8	17.2	45.0	4.8	4.8	0.4	0.4	10.4	10.4	1.6	1.6	392.0
ФСЦ6-18-4А	118.4	118.4	—	21.4	67.2	—	117.6	206.2	18.4	18.4	40.6	40.6	27.8	17.2	45.0	4.8	4.8	0.4	0.4	10.4	10.4	1.6	1.6	445.6
ФСЦ6-18-5	130.4	130.4	39.0	21.4	34.2	48.4	64.8	207.8	18.4	18.4	37.8	37.8	27.8	17.2	45.0	4.8	4.8	0.4	0.4	10.4	10.4	1.6	1.6	456.6
ФСЦ6-18-5А	130.4	130.4	58.8	129.0	34.2	48.4	64.8	336.2	19.2	19.2	38.6	38.6	27.8	17.2	45.0	4.8	4.8	0.4	0.4	10.4	10.4	1.6	1.6	586.6

Ведомость деталей для предварительного напряжения и оснащения фермы

Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	№ листа	Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	№ листа
ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А	АН-4	4	16	ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А	ПН-3	4	16
	АН-2	8			АН-2	8	
	АН-4	8			АН-4	8	
	МН-1	2	15		МН-1	2	15
	МН-2	2			МН-2	2	

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФСЦ6-18-3	4.8	300	1.90	445
ФСЦ6-18-3А	4.8	300	1.92	575
ФСЦ6-18-4	4.8	400	1.90	392
ФСЦ6-18-4А	4.8	400	1.92	440
ФСЦ6-18-5	4.8	400	1.90	457
ФСЦ6-18-5А	4.8	400	1.92	587

Примечания:

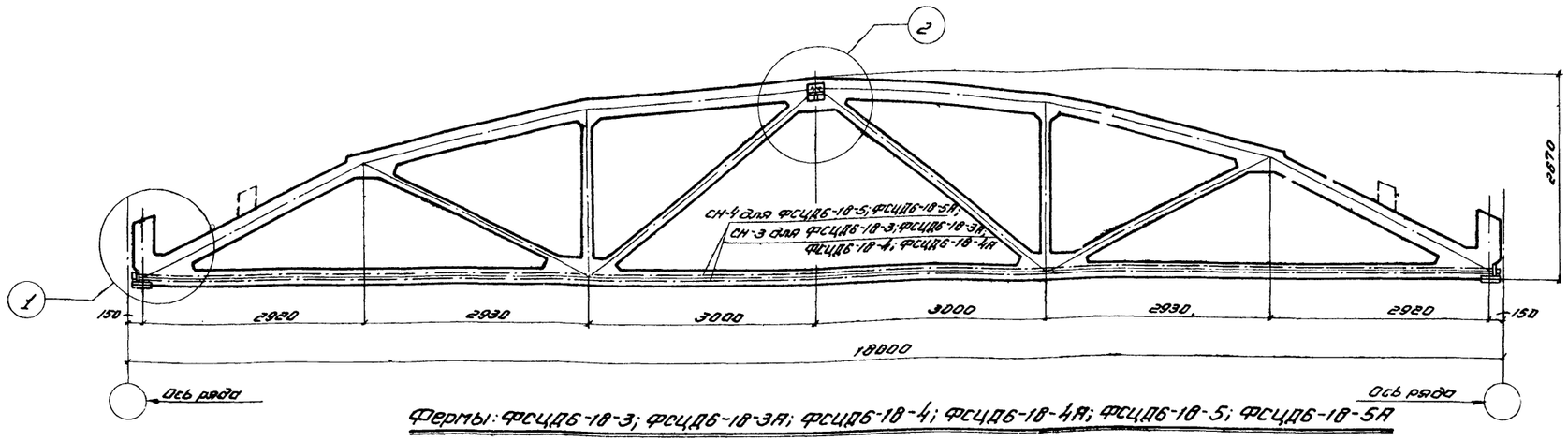
1. Оснащение фермы производится в кондукторах в вертикальном положении.
2. Приварка деталей МН-1 и МН-2 перед установкой фермы производится электродами типа Э42.
3. После оснащения фермы все наружные стальные детали должны быть тщательно покрыты антикоррозийным составом.
4. Разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек принимается по проекту (см. Выпуск V). Расход стали на эти детали необходимо учесть дополнительно.
5. Запрессовку пробок АН-4 производить с усилием, равным 0,85 усилия натяжения.

Гип Гусев
Нач. отдела Шапиро
Нач. сектора Шлыкова
Рук. группы Шурыгин

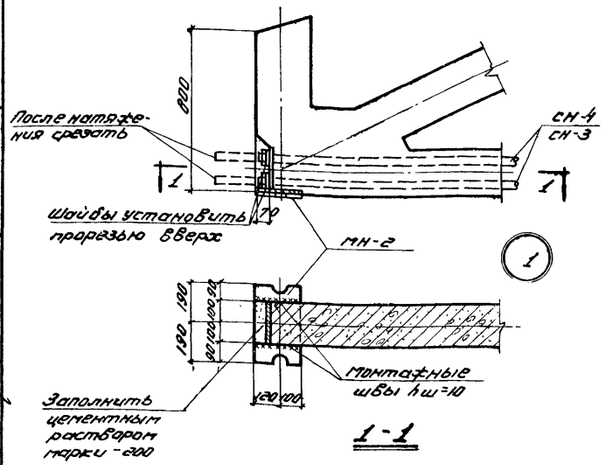
Зав. лаб. инж. Зозерская
Инженер Дмитриев
Сварщик Гаврилов
Проверил Соловьев

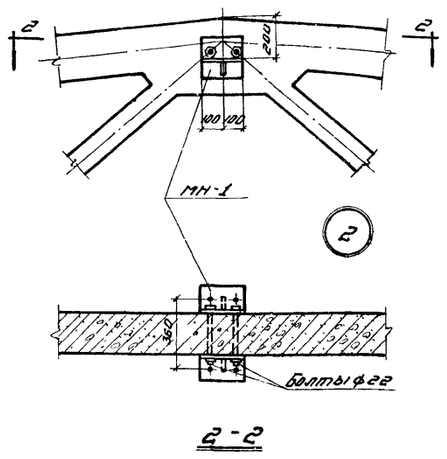
Бригир Ветров
Сварщик Коротков
Сварочник Шлыков

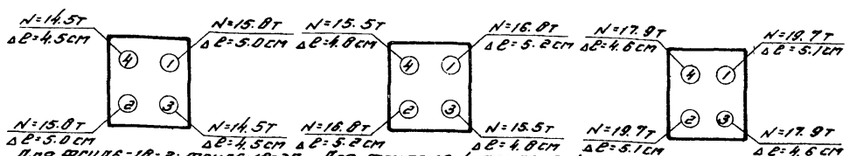
ТД 1960	Фермы: ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А.	ПК-01-27 Выпуск VI
	Сборочный чертеж и расход материалов.	Лист 7



Фермы: ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А







Для ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А. Для ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; Для ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А

Порядок и силы натяжения стержней

Ведомость деталей для предварительного напряжения и оснащения фермы

Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	N листа	Марка фермы	Марка детали	Колич. шт.	N листа
ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А	СН-3	4	16	ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А	СН-4	4	16
	МН-1	2	15		МН-1	2	15
	МН-2	2			МН-2	2	

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ФСЦД6-18-3	4.8	300	1.90	504
ФСЦД6-18-3А	4.8	300	1.92	634
ФСЦД6-18-4	4.8	400	1.90	451
ФСЦД6-18-4А	4.8	400	1.92	505
ФСЦД6-18-5	4.8	400	1.90	580
ФСЦД6-18-5А	4.8	400	1.92	670

Примечания:

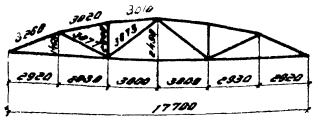
1. Оснащение фермы производится в кондукторах в вертикальном положении.
2. Приварка деталей МН-1 и МН-2 перед установкой фермы производится электродами типа Э42.
3. После оснащения фермы все наружные стальные детали должны быть тщательно покрыты антикоррозийным составом.
4. Разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек принимается по проекту (см. выпуск V). Расход стали на эти детали необходимо учесть дополнительно.
5. После натяжения стержней вайки приварить сваркой к анкерным коротышам в двух местах.

Выборка стали на одну ферму в кг

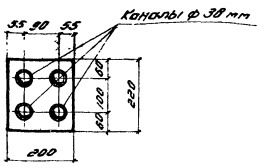
Марка фермы	Сталь 30ХГ2С ГОСТ 5058-57 ф, мм				Сталь 25Г2С ГОСТ 5058-57 ф, мм						Сталь сварочная каталожная круглая Ст.3 ГОСТ 2590-57 ф, мм		Холоднокатанная полосовая ГОСТ 8727-53 ф, мм		Сталь прокатная Ст. 3 Профиль				Газовые трубы ГОСТ 3262-55		Трубы ГОСТ 1753-53		Гайки ГОСТ 5930-51, Ст. 45 ГОСТ 1050-57		Всего
	25пв	22пв	20пв	Итого	20пл	16пл	14пл	12пв	10пл	Итого	6	Итого	5Т	Итого	δ=20	δ=14	δ=10	Итого	б/р 1¼"	Итого	диаметр 45×1.5	Итого	с резьбой 24×4×1.5	Итого	
ФСЦД6-18-3	8.8	—	172.8	181.6	39.0	21.4	34.2	48.4	64.8	207.8	18.4	18.4	37.8	37.8	6.4	27.8	17.2	51.4	4.8	4.8	0.4	0.4	1.2	1.2	503.4
ФСЦД6-18-3А	8.8	—	172.8	181.6	58.8	129.0	34.2	48.4	64.8	336.2	19.2	19.2	38.6	38.6	6.4	27.8	17.2	51.4	4.8	4.8	0.4	0.4	1.2	1.2	633.4
ФСЦД6-18-4	8.8	—	172.8	181.6	—	21.4	17.2	—	115.4	154.0	17.6	17.6	38.8	38.8	6.4	27.8	17.2	51.4	4.8	4.8	0.4	0.4	1.2	1.2	450.8
ФСЦД6-18-4А	8.8	—	172.8	181.6	—	21.4	67.2	—	117.6	206.2	18.4	18.4	40.6	40.6	6.4	27.8	17.2	51.4	4.8	4.8	0.4	0.4	1.2	1.2	504.6
ФСЦД6-18-5	8.8	209.2	—	218.0	39.0	21.4	34.2	48.4	64.8	207.8	18.4	18.4	37.8	38.8	6.4	27.8	17.2	51.4	4.8	4.8	0.4	0.4	1.2	1.2	579.8
ФСЦД6-18-5А	8.8	209.2	—	218.0	58.8	129.0	34.2	48.4	64.8	336.2	19.2	19.2	38.6	38.6	6.4	27.8	17.2	51.4	4.8	4.8	0.4	0.4	1.2	1.2	669.8

Гл. инженер Заозерская; Нач. отдела Петров; Рук. группы Короткова; Гл. специалист Чернышев; Инженер Тейхельсон; Проверил Соколов; Исполнитель Шульц; Н. контр. Шульц; Зав. сектором Шульц; Руководитель группы Шульц

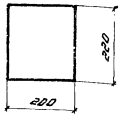
ТД 1960	Фермы: ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А.	ПК-01-27 Выпуск VI
	Сборочный чертеж и расход материалов	Лист 6



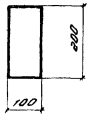
Геометрическая схема фермы



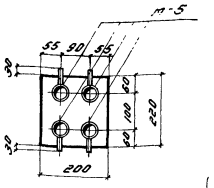
1-1



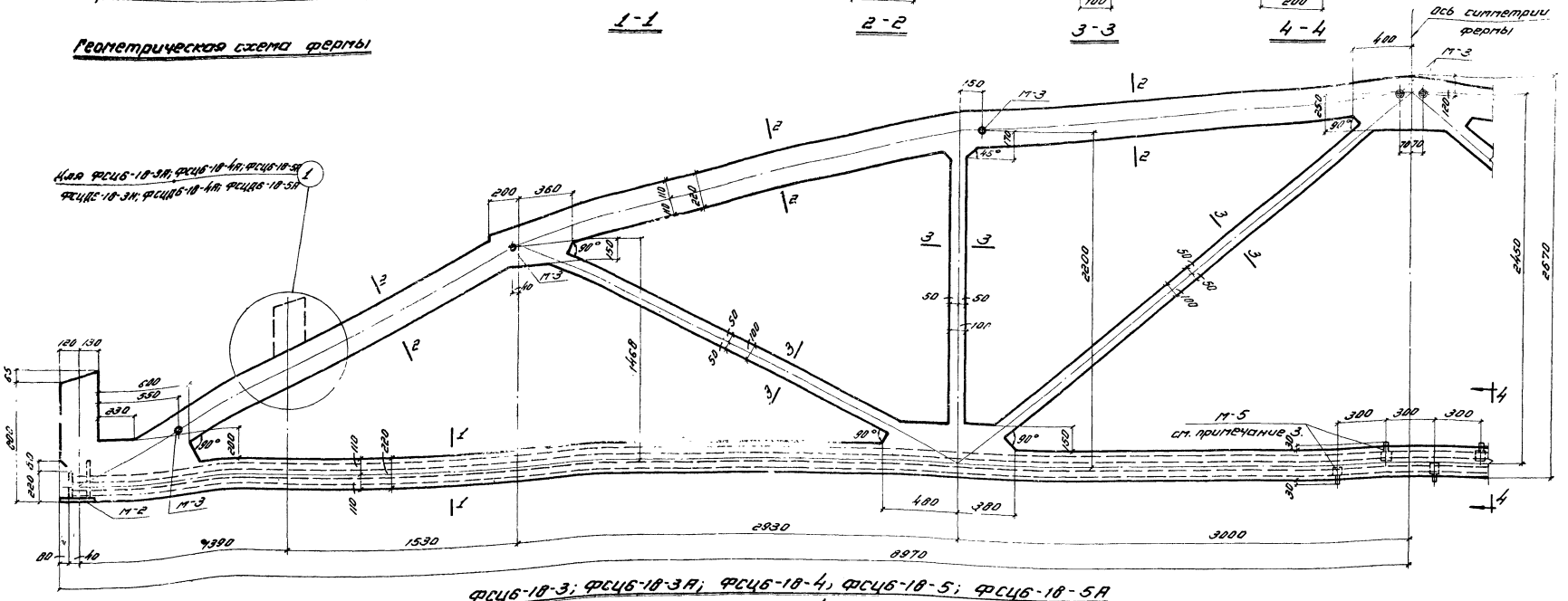
2-2



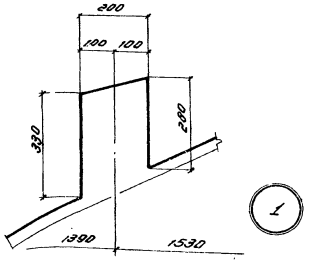
3-3



4-4



Фермы: ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А
ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А



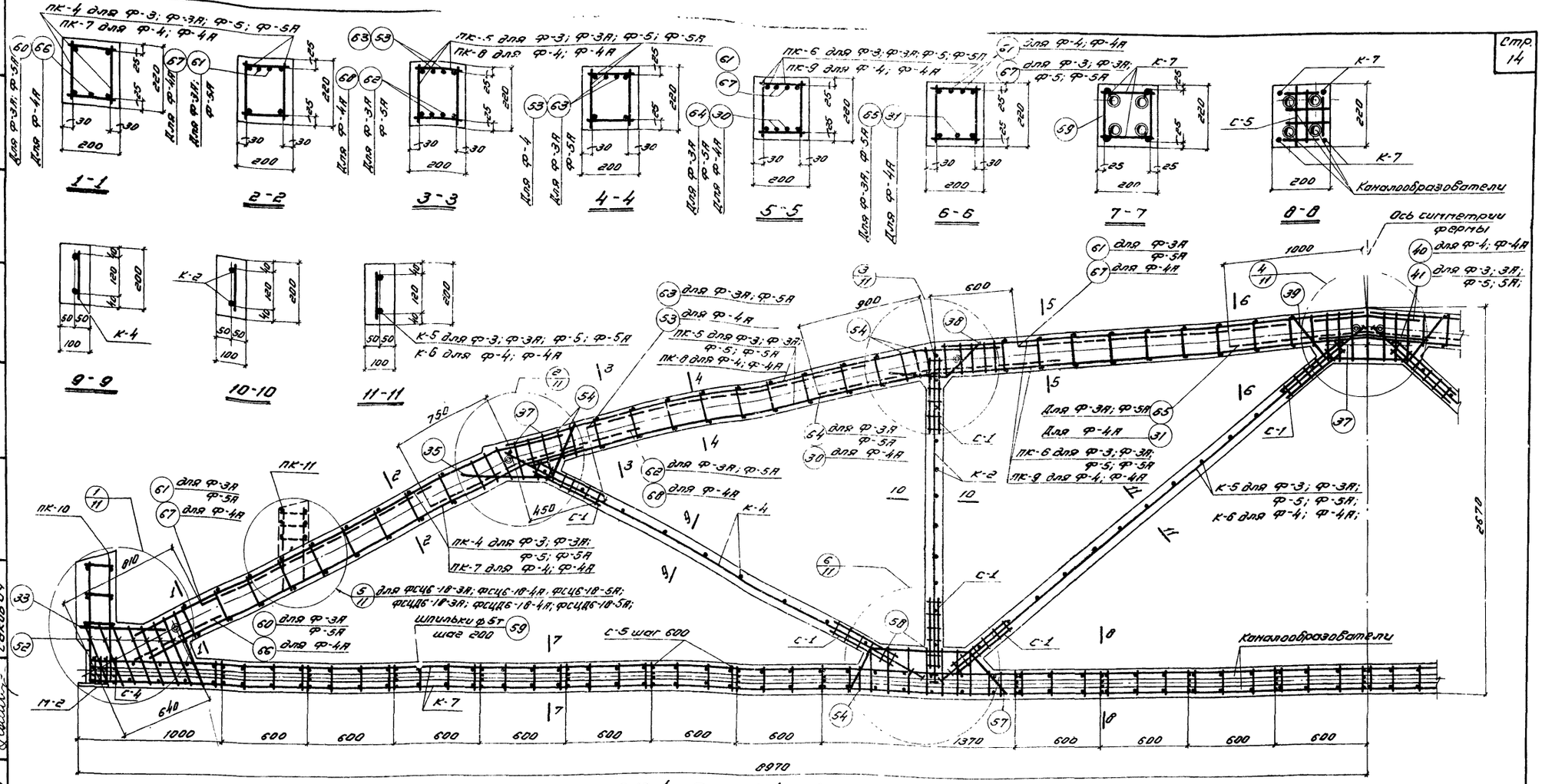
Выборка закладных деталей на одну ферму			
Марка фермы	Марка закладной детали	Колич. штук	N листа
ФСЦ6-18-3; ФСЦД6-18-3	М-2	2	15
ФСЦ6-18-3А; ФСЦД6-18-3А			
ФСЦ6-18-4; ФСЦД6-18-4	М-3	8	
ФСЦ6-18-4А; ФСЦД6-18-4А			
ФСЦ6-18-5; ФСЦД6-18-5	М-5	4	
ФСЦ6-18-5А; ФСЦД6-18-5А			

Примечания:

1. Каналы диаметром 38 мм для пропуска напрягаемой арматуры выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Армирование фермы дано на листе 10.
3. Во всех каналах заложить тройники, выведенные выше поверхности бетона на 30 мм. Тройники размещать вразбежку с привязками, указанными на чертеже.

Нач. отдела	Белик	Инженер	Заозерская
Гл. сектора	Петров	Сверил	Фейгельсон
Гл. ст. группы	Коротков	Проверил	Сакович
	Марочник		

ТА 1960	Фермы: ФСЦ6-18-3, ФСЦ6-18-3А, ФСЦ6-18-4, ФСЦ6-18-4А, ФСЦ6-18-5, ФСЦ6-18-5А, ФСЦД6-18-3, ФСЦД6-18-3А, ФСЦД6-18-4, ФСЦД6-18-4А, ФСЦД6-18-5, ФСЦД6-18-5А	ПК-01-27 Выпуск VI	
	Опалубочный чертеж.	Лист	9



Фермы: ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А
ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А

Выборка каркасов, сеток и отдельных стержней на одну ферму

Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Кол. шт.	Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Кол. шт.	Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Кол. шт.	Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Кол. шт.	Марка фермы	Марка каркаса или сетки	Кол. шт.
ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А	ПК-4	2	ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А	Н поз. отдельн. стерж.	Кол. шт.	ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А	К-2; К-4; К-7; С-1; С-4; С-5; поз. 33, 35, 37, 38, 39, 52, 54, 57, 58, ПК-11; см. ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-5	1	ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А	ПК-4; ПК-5; ПК-6; К-2; К-4; К-5; К-7; С-1; С-4; С-5; поз. 33; 35; 37; 38; 41; 52; 54; 57; 59; ПК-10 см. ФСЦ6-18-3; 5	1	ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А	К-2; К-4; К-7; С-1; С-4; С-5; поз. 33, 35, 37, 40, 52, 54, 57, 59; ПК-7 ÷ ПК-10 см. ФСЦ6-18-4	1
	ПК-5	2		35	4					ПК-11	2		ПК-11	2
	ПК-6	2		37	19					66	2		66	2
	К-2	2		38	4					67	8		67	8
	К-4	2		39	2					68	4		68	4
	К-5	2		41	4					53	4		53	4
	К-7	2		52	16					30	4		30	4
	С-1	24		54	28					31	1		31	1
	С-4	8		57	4									
	С-5	25		58	14									
	33	4		59	142									
				ПК-10	2									

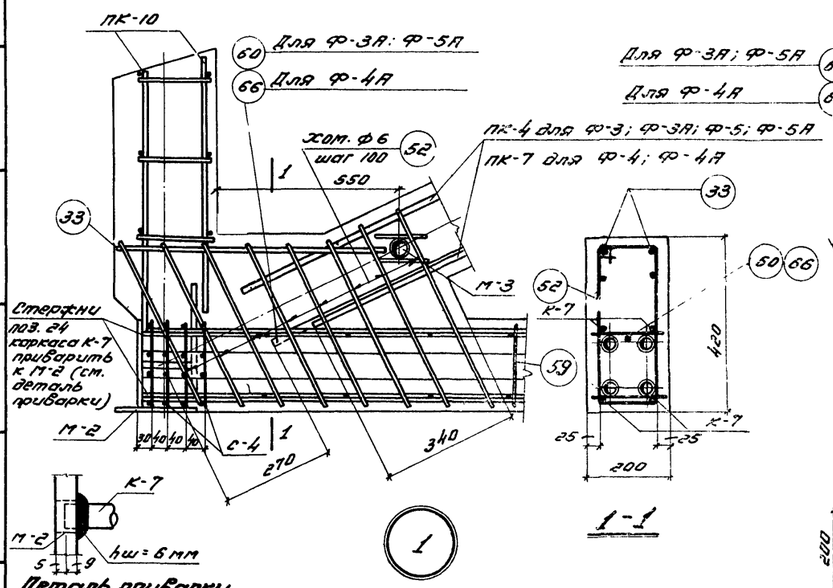
Примечания:

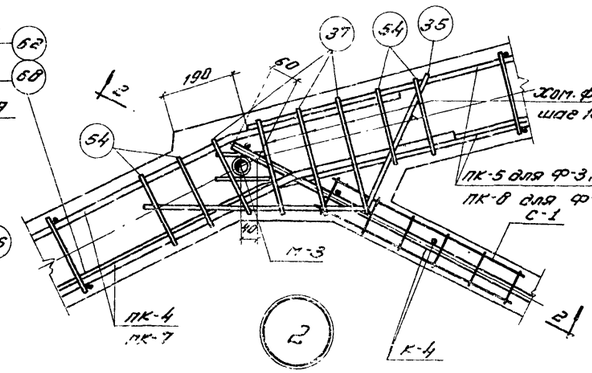
1. На данном листе показано совмещенное изображение армирования ферм ФСЦ6-18-3, 3А; ФСЦ6-18-4, 4А; ФСЦ6-18-5, 5А; ФСЦД6-18-3, 3А; ФСЦД6-18-4, 4А; ФСЦД6-18-5, 5А.
2. Для ферм ФСЦ6-18-3А, ФСЦ6-18-4А, ФСЦ6-18-5А, ФСЦД6-18-3А, ФСЦД6-18-4А, ФСЦД6-18-5А в верхнем поясе ферм ФСЦ6-18-3, ФСЦ6-18-4, ФСЦ6-18-5, ФСЦД6-18-3, ФСЦД6-18-4, ФСЦД6-18-5 подвязываются дополнительные стержни.
3. Сетки С-5 предназначены для фиксации каналообразователей.
4. Узлы см. на листе 11.
5. Каркасы и сетки см. на листах 12,13; спецификацию арматуры – на листе 14.
6. В выносках арматуре марки ферм даны в сокращенном виде; указывается только тип фермы по несущей способности.

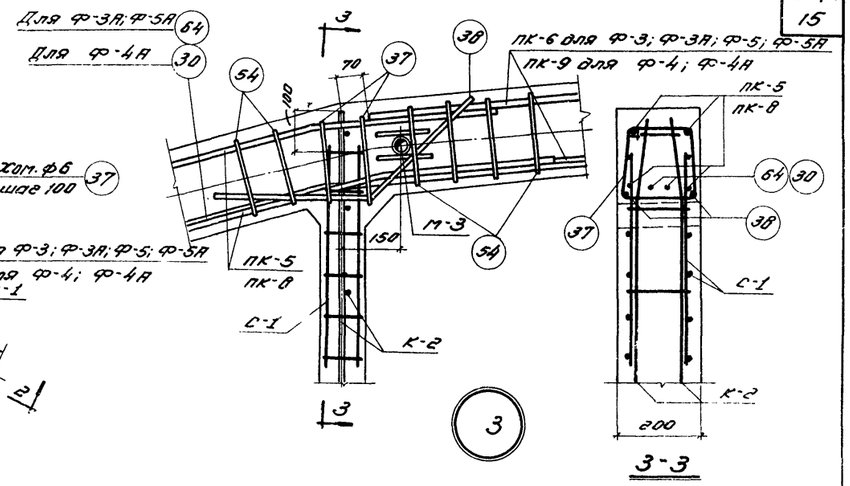
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № дубл.

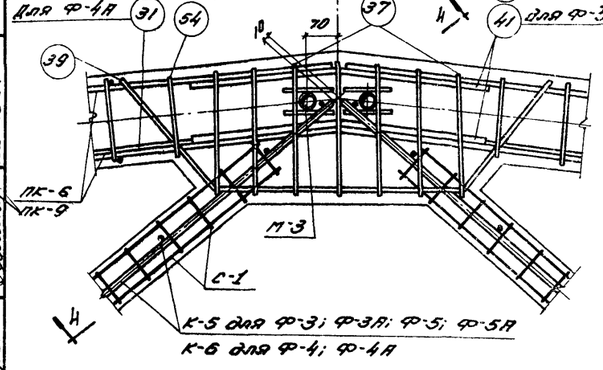
Гип	Белик	
Нач. отдела	Петров	
Гл. инженер проекта	Коротков	
Рук. группы	Нарочник	
Инженер	Засовская	
Сдал	Дрейзельсон	
Проверил	Соковых	

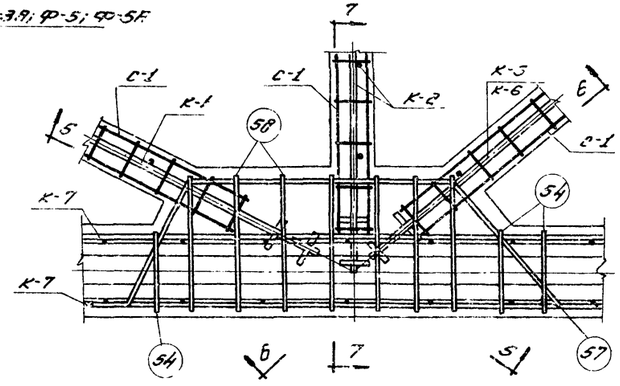
Фермы: ФСЦ6-18-3; ФСЦ6-18-3А; ФСЦ6-18-4; ФСЦ6-18-4А; ФСЦ6-18-5; ФСЦ6-18-5А; ФСЦД6-18-3; ФСЦД6-18-3А; ФСЦД6-18-4; ФСЦД6-18-4А; ФСЦД6-18-5; ФСЦД6-18-5А		ПК-01-27 Выпуск VI
ТД 1350	Армирование	

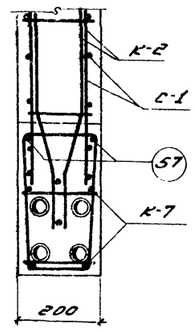


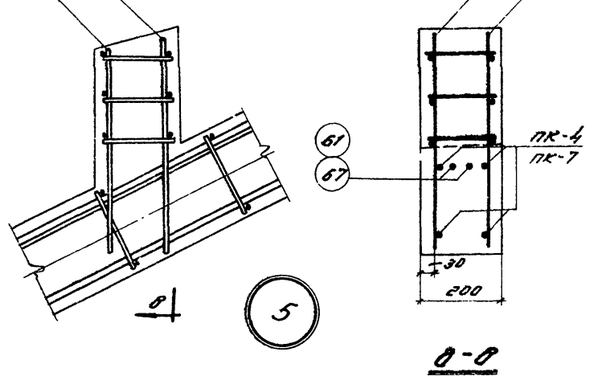


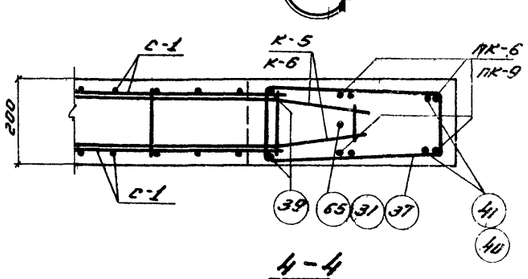


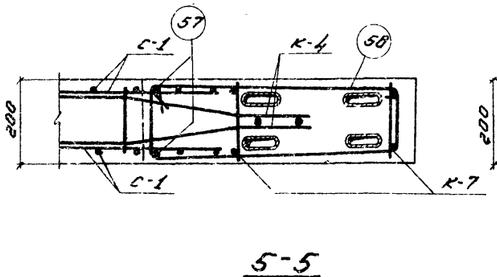


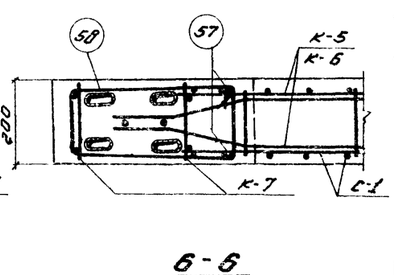












Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 10, 12, 13.
2. Приварка деталей из листовой стали к арматуре марки 25Г2С производится электродами типа Э50А.
3. На выносках к арматуре марки ферм даны в сокращенном виде: указывается только тип фермы по несущей способности.

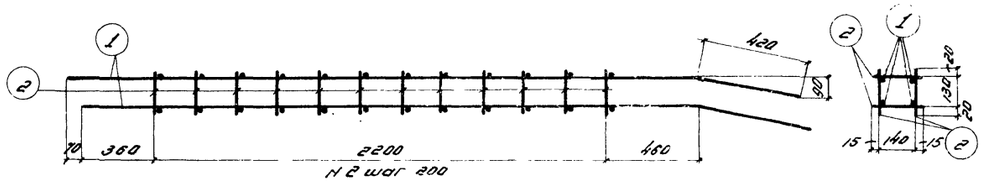
Зам. гл. инж.		Зозерская	
Нач. отдела	Зайцев	Фейгельсон	
Нач. сектора	Трудов	Соловьев	
Рук. группы			
Вапис	Петров	Парочник	
	Каратаев		
Инженер	Сверил	Проверил	

ТД 1980.

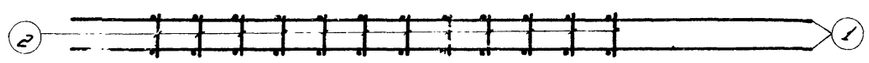
Фермы: ФСЦБ-18-3; ФСЦБ-18-3А; ФСЦБ-18-4; ФСЦБ-18-4А; ФСЦБ-18-5; ФСЦБ-18-5А; ФСЦАБ-18-3; ФСЦАБ-18-3А; ФСЦАБ-18-4; ФСЦАБ-18-4А; ФСЦАБ-18-5; ФСЦАБ-18-5А

Детали армирования.

ПК-01-27
Выпуск VI
Лист 11.



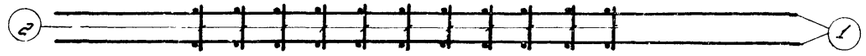
Пространственный каркас ПК-1



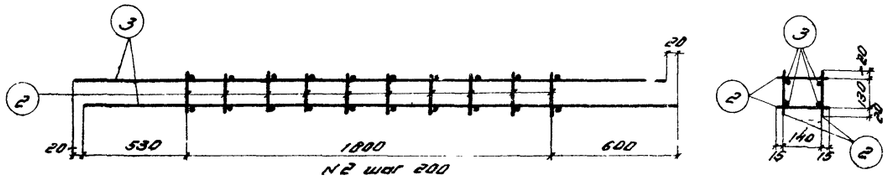
ПК-1. Вид сверху и снизу



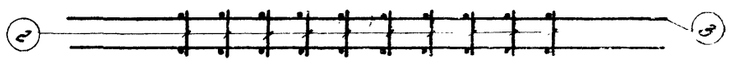
Пространственный каркас ПК-2



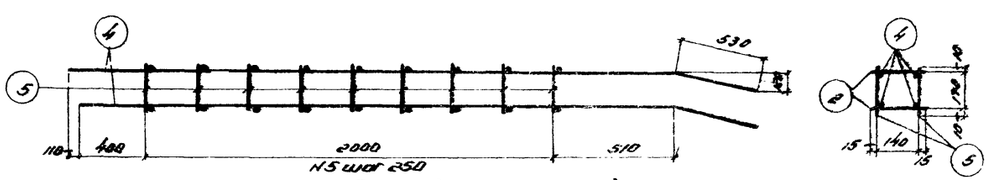
ПК-2. Вид сверху и снизу



Пространственный каркас ПК-3



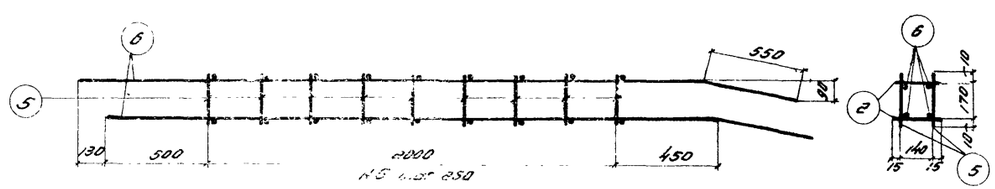
ПК-3. Вид сверху и снизу



Пространственный каркас ПК-4



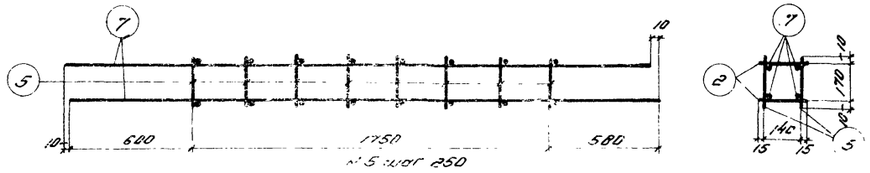
ПК-4. Вид сверху и снизу



Пространственный каркас ПК-5



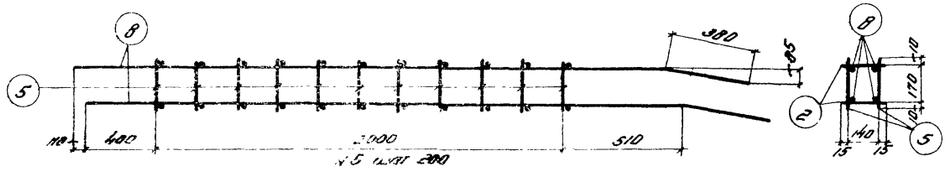
ПК-5. Вид сверху и снизу



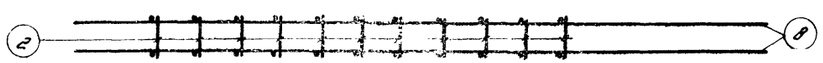
Пространственный каркас ПК-6



ПК-6. Вид сверху и снизу



Пространственный каркас ПК-7



ПК-7. Вид сверху и снизу

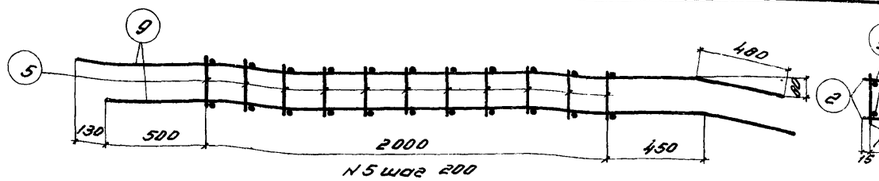
Примечания:

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-53 и техническими правилами Т-2-64 (Минстроя).
2. Спецификация арматуры дана на листе 14.

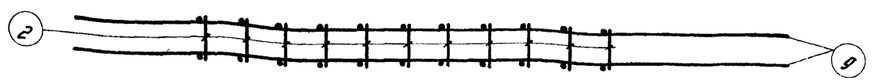
Зам. инж.	Белик		
Нач. отдела	Петров	Инженер	Загозерских
Нач. сектора	Кравцов	Сверил	Шайхутдинов
Рук. группы	Марчик	Проверил	Сазонов
		Зам. гл. инж.	Шайхутдинов
		Гл. инж.	Сазонов

1859

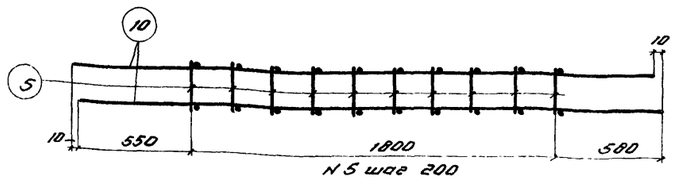
ТД 1967 г.	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-27 Выпуск VI
	Арматурные каркасы ПК-1 ÷ ПК-7.	Лист 12



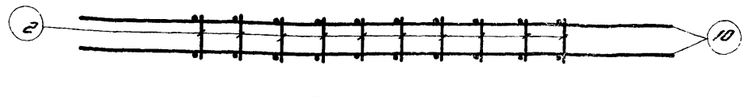
Пространственный каркас ПК-8



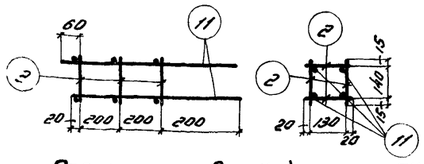
ПК-8. Вид сверху и снизу



Пространственный каркас ПК-9



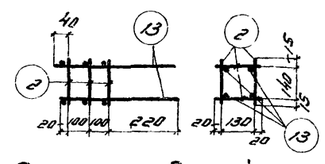
ПК-9. Вид сверху и снизу



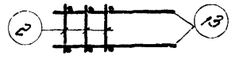
Пространственный каркас ПК-10



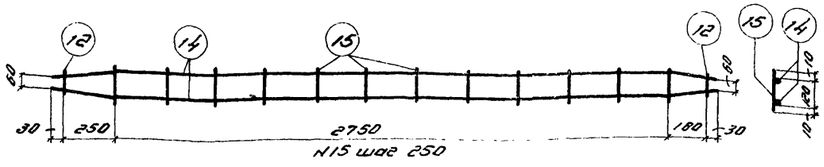
ПК-10. Вид снизу



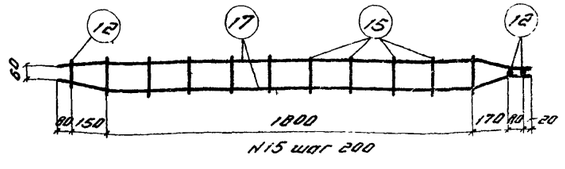
Пространственный каркас ПК-11

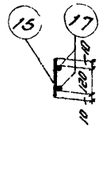


ПК-11. Вид снизу

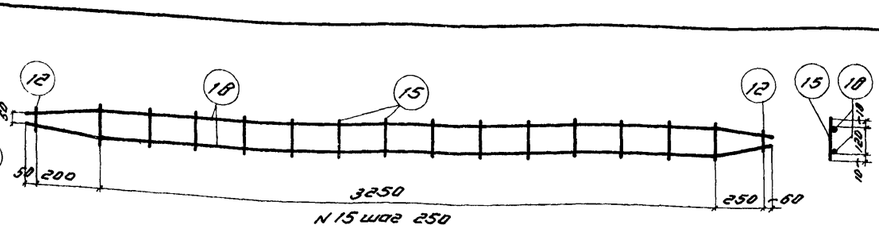


Каркас К-1

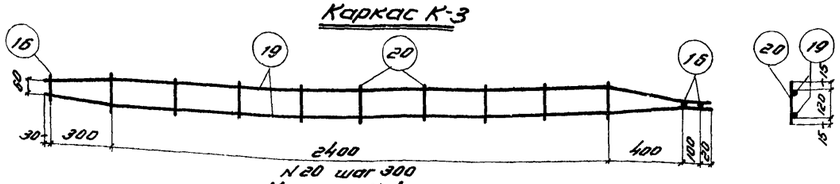




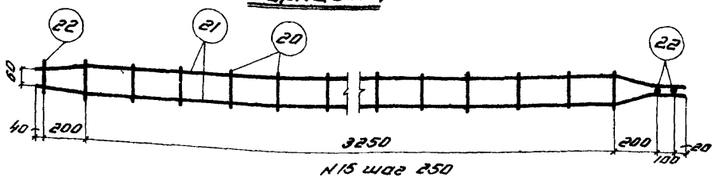
Каркас К-2



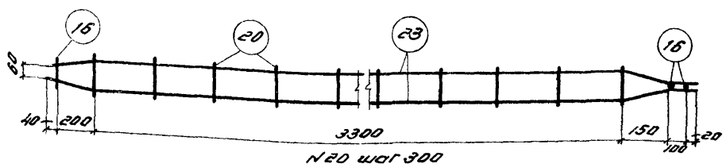
Каркас К-3



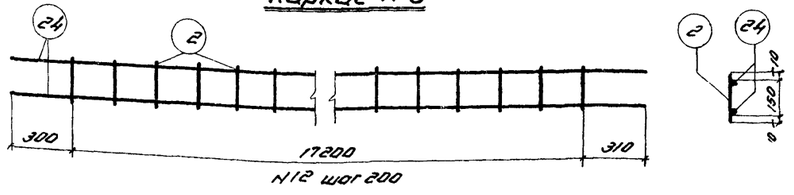
Каркас К-4



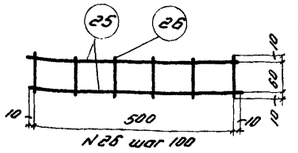
Каркас К-5



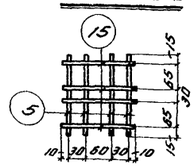
Каркас К-6



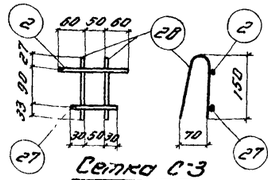
Каркас К-7



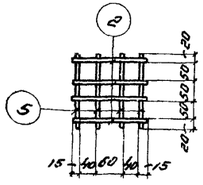
Сетка С-1



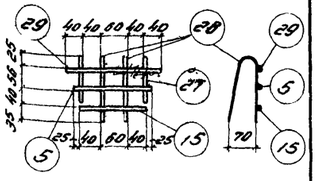
Сетка С-2



Сетка С-3



Сетка С-4



Сетка С-5

Примечания:

1. Арматурные каркасы и сетки должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-53 и техническими правилами Т-2-54 (Минстроя).
2. Спецификация арматуры дана на листе 14.

ТД 1960	Фермы пролетом 18 м		ПК-01-27 Выпуск VI
	Арматурные каркасы ПК-8÷ПК-11; К-1÷К-7; сетки С-1÷С-5		Лист 13

Зав. ГИПом Заозерская
Нач. отдела Фейгельсон
Нач. сектора Гинтовт-К-1 Заковяч
Рук. группы Жданов
Гл. инж. Инженер Петров Пономарев
Нач. отдела Сергиев Сергиев
Нач. сектора Кириллов Сергиев
Рук. группы Жданов Подгорный

1859

Спецификация и выборка арматуры на один каркас или отдельные стержни

Марка каркаса	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Выборка арматуры: общая длина м	Выборка арматуры: Вес кг
ПК-1	1	3020 420	10 пл	3440	4	13.8	10 пл	13.8	8.5
	2	170	5Т	170	48	8.2	5Т	8.2	1.3
							Итого	9.8	
ПК-2	1	См. Выше	10 пл	3440	4	13.8	10 пл	13.8	8.5
	2	См. Выше	5Т	170	44	7.5	5Т	7.5	1.2
							Итого	9.7	
ПК-3	2	См. Выше	5Т	170	40	6.8	10 пл	11.7	7.2
	3	2930	10 пл	2930	4	11.7	5Т	6.8	1.0
							Итого	8.2	
ПК-4	2	См. Выше	5Т	170	18	3.1	14 пл	13.8	16.7
	4	2910 530	14 пл	3440	4	13.8	5Т	6.5	1.1
	5	190	5Т	190	18	3.4			
							Итого	17.8	
ПК-5	2	См. Выше	5Т	170	18	3.1	12 пл	14.0	12.4
	5	См. Выше	5Т	190	18	3.4	5Т	6.5	1.1
	6	2950 530	12 пл	3500	4	14.0			
							Итого	13.5	
ПК-6	2	См. Выше	5Т	170	16	2.7	12 пл	11.7	10.4
	5	См. Выше	5Т	190	16	3.1	5Т	5.8	0.9
	7	2930	12 пл	2930	4	11.7			
							Итого	11.3	
ПК-7	2	См. Выше	5Т	170	22	3.7	10 пл	13.2	8.1
	5	См. Выше	5Т	190	22	4.2	5Т	7.9	1.3
	8	2910 380	10 пл	3290	4	13.2			
							Итого	9.4	
ПК-8	2	См. Выше	5Т	170	22	3.7	10 пл	13.7	8.5
	5	См. Выше	5Т	190	22	4.2	5Т	7.9	1.3
	9	2950 400	10 пл	3430	4	13.7			
							Итого	9.8	
ПК-9	2	См. Выше	5Т	170	20	3.4	10 пл	11.7	7.2
	5	См. Выше	5Т	190	20	3.8	5Т	7.2	1.2
	10	2930	10 пл	2930	4	11.7			
							Итого	8.4	
ПК-10	11	620	10 пл	620	4	2.5	10 пл	2.5	1.5
	2	См. Выше	5Т	170	12	2.1	5Т	2.1	0.3
							Итого	1.8	
ПК-11	2	См. Выше	5Т	170	12	2.0	6	1.8	0.4
	13	440	6	440	4	1.8	5Т	2.0	0.4
							Итого	0.8	
К-1	14	200 2750 210	14 пл	3240	2	6.48	14 пл	6.7	8.1
	15	140	5Т	140	12	1.70	5Т	1.7	0.3
	12	100	14 пл	100	2	0.2			
							Итого	8.4	
К-2	15	См. Выше	5Т	190	10	1.4	14 пл	0.3	0.4
	12	См. Выше	14 пл	100	3	0.3	10 пл	4.6	2.8
	17	130 230 1800 170 100	10 пл	2300	2	4.6	5Т	1.4	0.2
							Итого	3.4	
К-3	15	См. Выше	5Т	140	14	2.0	14 пл	7.8	9.5
	12	См. Выше	14 пл	100	2	0.2	5Т	2.0	0.3
	18	250 3850 310	14 пл	3810	2	7.62			
							Итого	9.8	
К-4	16	100	16 пл	100	3	0.3	16 пл	6.8	10.7
	19	330 2400 390 130	16 пл	3250	2	6.5	6	1.4	0.3
	20	150	6	150	9	1.35			
							Итого	11.0	
К-5	20	См. Выше	5	150	14	2.1	20 пл	7.9	19.5
	22	100	20 пл	100	3	0.3	6	2.1	0.4
	21	240 3250 190 130	20 пл	3810	2	7.62			
							Итого	19.9	
К-6	16	См. Выше	16 пл	100	3	0.3	16 пл	7.9	12.5
	20	См. Выше	6	150	12	1.8	6	1.8	0.4
	23	240 3300 140	16 пл	3810	2	7.6			
							Итого	12.9	
К-7	2	См. Выше	5Т	170	87	14.7	10 пл	35.6	22.0
	24	17810	10 пл	17810	2	35.6	5Т	14.7	2.5
							Итого	24.5	
С-1	25	520	5Т	520	2	1.04	5Т	1.5	0.2
	26	80	5Т	80	6	0.5			
							Итого	0.2	
С-2	5	См. Выше	5Т	190	4	0.8	5Т	1.4	0.2
	15	См. Выше	5Т	140	4	0.6			
							Итого	0.2	
С-3	2	См. Выше	5Т	170	1	0.17	5Т	0.9	0.1
	27	110	5Т	110	1	0.11			
	28	150	5Т	320	2	0.64			
							Итого	0.1	
С-4	2	См. Выше	5Т	170	4	0.7	5Т	1.5	0.2
	5	См. Выше	5Т	190	4	0.8			
							Итого	0.2	
С-5	5	См. Выше	5Т	190	1	0.19	5Т	1.4	0.2
	15	См. Выше	5Т	140	1	0.14			
	28	См. Выше	5Т	320	2	0.64			
	29	220	5Т	220	1	0.22			
	27	См. Выше	5Т	110	2	0.22			
							Итого	0.2	
Отдельные стержни	30	130 230 2070	14 пл	2900	1	2.9	14 пл	2.9	3.5
	31	100 1000 1000	10 пл	2000	1	2.0	10 пл	2.0	1.2
	32	1700	20 пл	1700	1	1.7	20 пл	1.7	4.2
	33	650	10 пл	650	1	0.65	10 пл	0.7	0.4
	34	160 430 590 загнуть по месту	6	1180	1	1.2	6	1.2	0.3
	35	550 360 150 320	10 пл	910	1	0.9	10 пл	0.9	0.6
	36	160 210 370 загнуть по месту	6	740	1	0.74	6	0.7	0.2
	37	160 360 320	6	1040	1	1.0	6	1.0	0.2
	38	400 340 240 120	10 пл	730	1	0.73	10 пл	0.7	0.4
	39	320 600 360 200 50	10 пл	1240	1	1.24	10 пл	1.2	0.8
	40	400 400 50	10 пл	800	1	0.8	10 пл	0.8	0.5
	41	400 400 50	12 пл	800	1	0.8	12 пл	0.8	0.7
	42	700 130 230 660 210 320 100	10 пл	1480	1	1.5	10 пл	1.5	0.9
	43	160 210 360	6	720	1	0.7	6	0.7	0.2
	44	150 360 510	6	1020	1	1.0	6	10	0.2
	45	130	5Т	210	1	0.2	5Т	0.2	0.1
	46	700	14 пл	700	1	0.7	14 пл	0.7	0.8
	47	1600	14 пл	1600	1	1.6	16 пл	1.6	2.5
Отдельные стержни	48	160 120 600	14 пл	1400	1	1.4	14 пл	1.4	1.7
	49	130 600 1500	20 пл	2300	1	2.3	20 пл	2.3	5.7
	50	1400	14 пл	1400	1	1.4	14 пл	1.4	1.7
	51	100 700 700	14 пл	1400	1	1.4	14 пл	1.4	1.7
	52	160 320 600 Загнуть по месту	6	1360	1	1.4	6	1.4	0.3
	53	2100	14 пл	2100	1	2.1	14 пл	2.1	2.4
	54	160 260 400	6	840	1	0.8	6	0.8	0.2
	57	100 910 170 630 270 350 110 100	10 пл	1590	1	1.6	10 пл	1.6	1.0
	58	150 410 560	6	1120	1	1.1	6	1.1	0.2
	59	180	5Т	260	1	0.3	5Т	0.3	0.1
	60	750	16 пл	750	1	0.8	16 пл	0.8	1.2
	61	1900	16 пл	1900	1	1.9	16 пл	1.9	3.0
	62	160 750 1050	16 пл	1800	1	1.8	16 пл	1.8	2.8
	63	2100	20 пл	2100	1	2.1	20 пл	2.1	5.2
	64	140 2100 100	20 пл	3000	1	3.0	20 пл	3.0	7.4
	65	100 1000 1000	16 пл	2000	1	2.0	16 пл	2.0	3.2
	66	730	10 пл	750	1	0.8	10 пл	0.8	0.5
	67	1900	14 пл	1900	1	1.9	14 пл	1.9	2.2
	68	160 1050 150	14 пл	1800	1	1.8	14 пл	1.8	2.2

Отдельные стержни

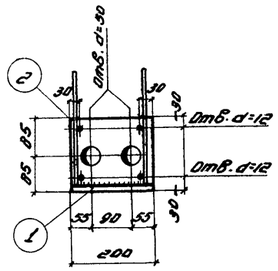
Примечания:

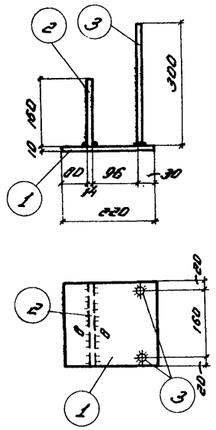
1. Данный лист рассматривать совместно с листами 12, 13.

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

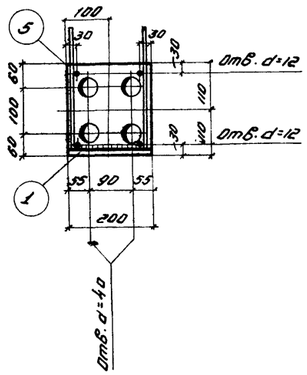
Зворыкина Гриценко Гаковой Инженер Петров Коротков Марочник Провторов Бедик Шилина Шилина

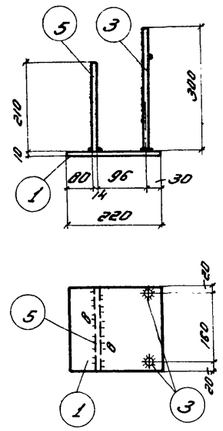
ТД 1960	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-27 Выпуск VI	
	Спецификация арматуры	Лист	14



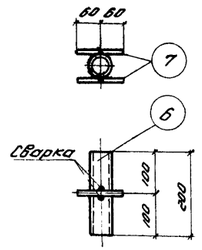


М-1

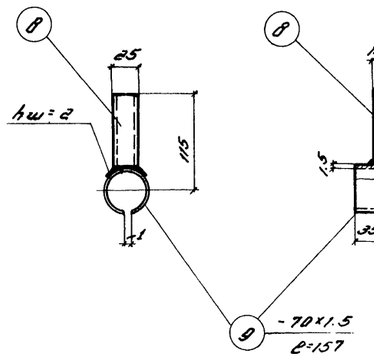




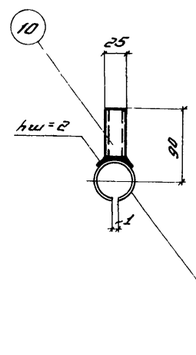
М-2

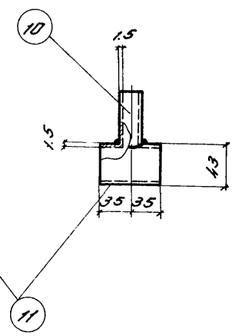


М-3

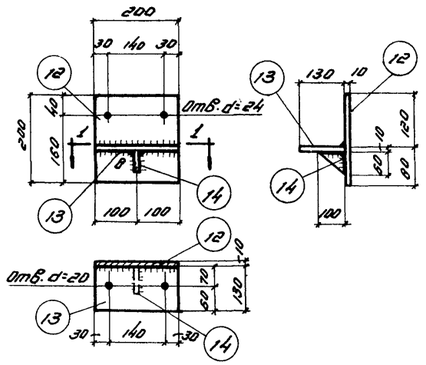


М-4

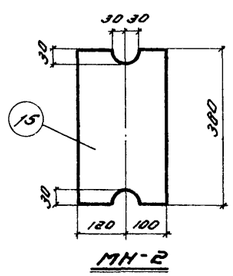




М-5



МН-1



МН-2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: Детали	Вес кг: Всех	Вес кг: Марки	Примечания
М-1	1	-200×10	220	1	3.5	3.5	7.4	Ст.3 ГОСТ 380-57
	2	-160×14	200	1	3.5	3.5		——"——
	3	ф10 пл	300	2	0.2	0.4		Ст.25Г2С ГОСТ 5058-57
М-2	1	-200×10	220	1	3.5	3.5	8.7	Ст.3 ГОСТ 380-57
	3	ф10 пл	300	2	0.2	0.4		Ст.25Г2С ГОСТ 5058-57
	5	-200×14	210	1	4.7	4.7		Ст.3 ГОСТ 380-57
М-3	6	Труба б/р 1¼"	200	1	0.6	0.6	0.7	ГОСТ 3262-55
	7	ф6	120	2	0.03	0.1		
М-4	8	Труба ⌀25×1.5	90	1	0.07	0.1	0.2	ГОСТ 1753-53
	9	-70×1.5	157	1	0.13	0.1		
М-5	10	Труба ⌀25×1.5	70	1	0.05	0.1	0.2	ГОСТ 1753-53
	11	-70×1.5	126	1	0.1	0.1		
МН-1	12	-200×10	200	1	3.1	3.1	5.6	Ст.3 ГОСТ 380-57
	13	-130×10	200	1	2.0	2.0		——"——
	14	-60×10	100	1	0.5	0.5		——"——
МН-2	15	-220×14	380	1	9.2	9.2	9.2	Ст.3 ГОСТ 380-57

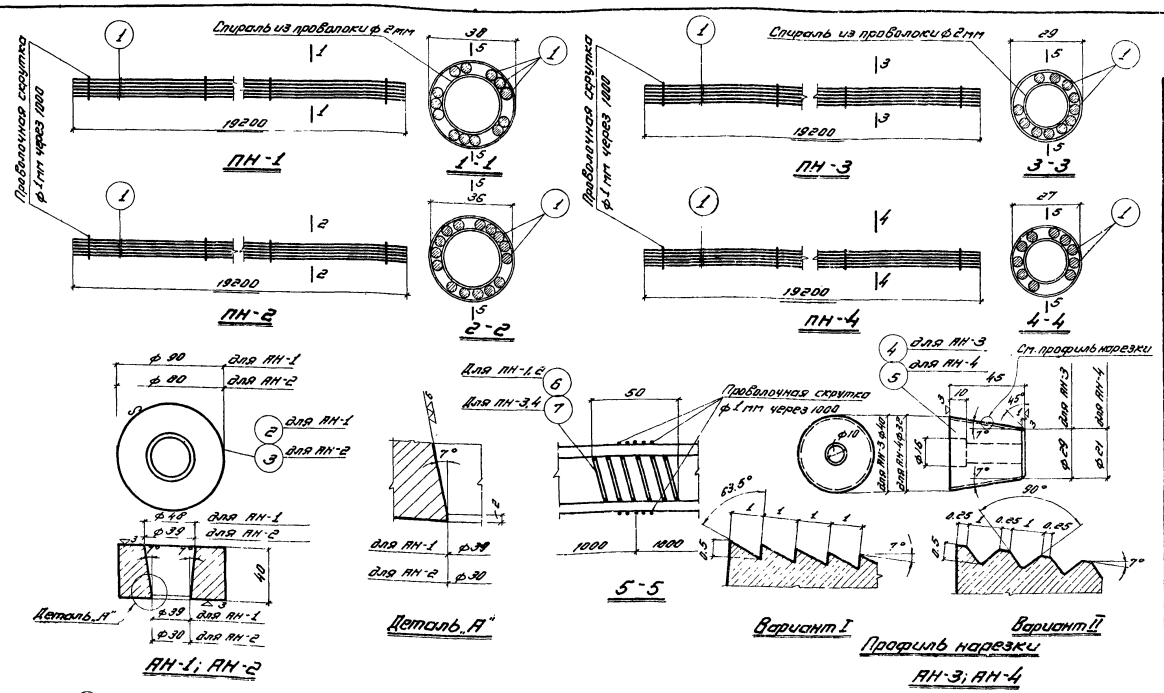
Примечания:

1. Сварные швы, не оговоренные особо, принимать $h_ш = 6$ мм, а при сварке круглых стержней с плоскостью – $B = 8$ мм.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э-42 для стали Ст.3 и Э-50А для стали 25Г2С.

Зав. отд. Завгородний
Нач. отд. Вишневецкий
Гл. спец. Сагоян
Рук. гр. Петров
Инженер Каротков
Конструктор Пороченик
Проверил Ушин

ТД 1960	Фермы пролетом 18 м	ПК-01-27 Выпуск VI
	Закладные и накладные детали	Лист 15

1859



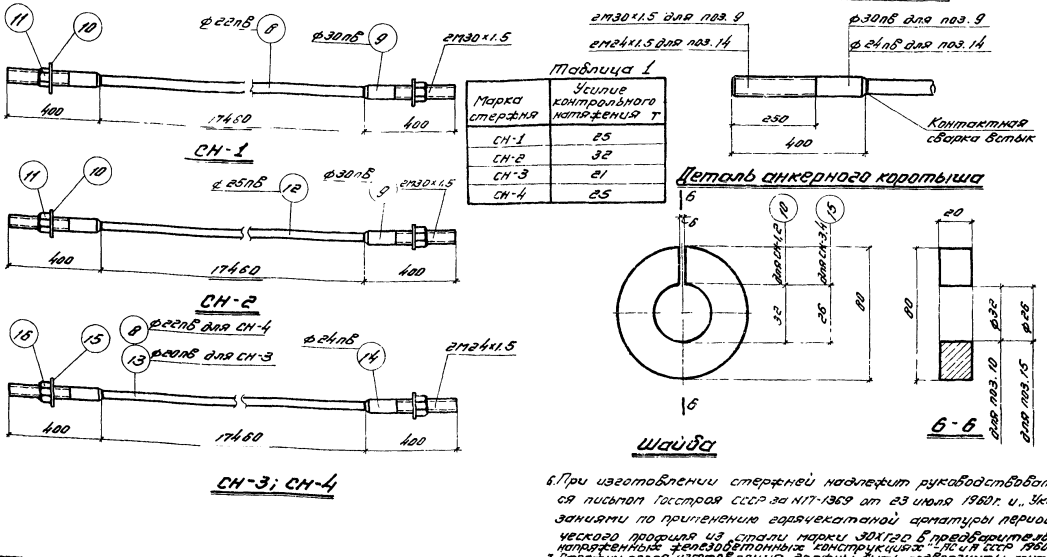


Таблица 1

Марка стержня	Усилие контрольного натяжения Т
СН-1	25
СН-2	32
СН-3	21
СН-4	25

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: Детали	Вес кг: Всех	Вес кг: Марки	Примечания
ПН-1	1	•ф 5пб	19200	13	2.96	38.5	38.5	ГОСТ 7348-55
	6	•ф 2	490	20	—	—		
ПН-2	1	•ф 5пб	19200	15	2.96	44.4	44.4	——„——
	6	•ф 2	490	20	—	—		
ПН-3	1	•ф 5пб	19200	11	2.96	32.6	32.6	——„——
	7	•ф 2	320	20	—	—		
ПН-4	1	•ф 5пб	19200	10	2.96	29.6	29.6	——„——
	7	•ф 2	320	20	—	—		
АН-1	8	Анкерная колодка ф 90	40	1	1.5	1.5	1.5	См. 45 ГОСТ 1050-57
АН-2	3	Анкерная колодка ф 80	40	1	1.3	1.3	1.3	——„——
АН-3	4	Анкерная пробка	45	1	0.3	0.3	0.3	См. 40Х ГОСТ 4543-57
АН-4	5	Анкерная пробка	45	1	0.2	0.2	0.2	——„——
СН-1	8	ф 22пб	17460	1	52.3	52.3	58.2	Из ф 32пб
	9	ф 30пб	400	2	1.84	3.7		См. 3
	10	Шайба δ=20	—	2	0.8	1.6		по ГОСТ 5930-51 из ст. 45 с резьбой по ОСТ НКТП 272
	11	Гайка 2М30×1.5	—	2	0.3	0.6		
СН-2	12	ф 25пб	17460	1	67.4	67.4	73.3	Из ф 32пб
	9	ф 30пб	400	2	1.84	3.7		См. 3
	10	Шайба δ=20	—	2	0.8	1.6		по ГОСТ 5930-51 из ст. 45 с резьбой по ОСТ НКТП 272
	11	Гайка 2М30×1.5	—	2	0.3	0.6		
СН-3	13	ф 20пб	17460	1	43.2	43.2	47.3	Из ф 25пб
	14	ф 24пб	400	2	1.1	2.2		См. 3
	15	Шайба δ=20	—	2	0.8	1.6		по ГОСТ 5930-51 из ст. 45 с резьбой по ОСТ НКТП 272
	16	Гайка 2М24×1.5	—	2	0.15	0.3		
СН-4	8	ф 22пб	17460	1	52.3	52.3	56.4	Из ф 25пб
	14	ф 24пб	400	2	1.1	2.2		См. 3
	15	Шайба δ=20	—	2	0.8	1.6		по ГОСТ 5930-51 из ст. 45 с резьбой по ОСТ НКТП 272
	16	Гайка 2М24×1.5	—	2	0.15	0.3		

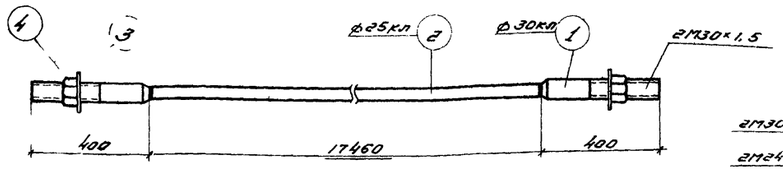
Примечания:

1. Анкерные колодки АН-1, АН-2 изготовлять из качественной конструкционной углеродистой стали марки 45 (ГОСТ 1050-57, сортамент по ГОСТ 2590-51).
2. Анкерные пробки АН-3, АН-4 изготовлять из качественной конструкционной, легированной стали марки 40Х (ГОСТ 4543-57, сортамент по ГОСТ 2590-51). Пробки закаливать до твердости R_c 54-60 по Роквеллу.
3. Спирали позиций 6 и 7 устанавливаются в местах перевязки пучков проволокой.
4. Стержни длиной более заготовочной, изготовлять путем контактной сварки двух стержней встык; таким же способом сваривать анкерные коротыши с основными стержнями. Наплыв не более 6мм. Длина стержней дана с учетом усадки и оплавления шва 5.
5. Сварку выполнять в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН-38-57 Госпромстроя и Госстроя СССР).
6. При изготовлении стержней надлежит руководствоваться письмом Госстроя СССР за №17-1969 от 23 июля 1960г и „Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГ2С в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" СН 393-60 Госстроя СССР.
7. Стержни после изготовления должны быть подвергнуты контрольному натяжению с усилиями, приведенными в таблице 1.

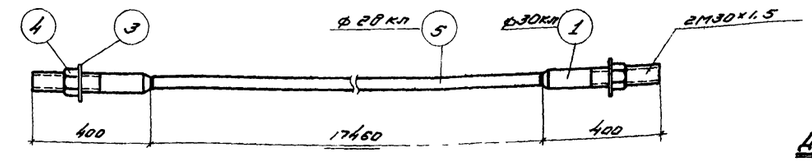
Зав. отд. инж.					
Нач. отдела	Бегичев	Инженер	Заозерская		
Нач. сектора	Коротков	Конструктор	Ушакова		
Рук. группы	Кононенко	Проверил	Соколов		

ТД 1960 — Фермы пролетом 18м — ПК-01-27 Выпуск VI

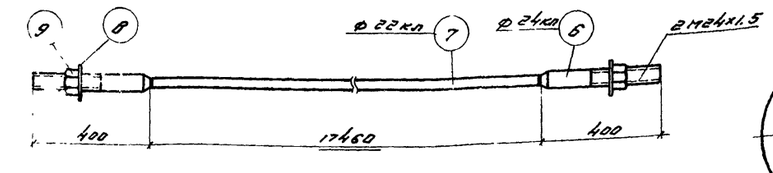
Напрягаемая арматура — 16



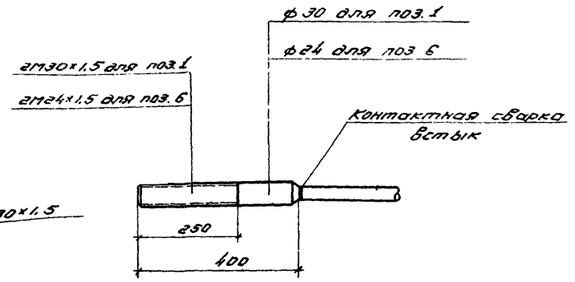
СН-1



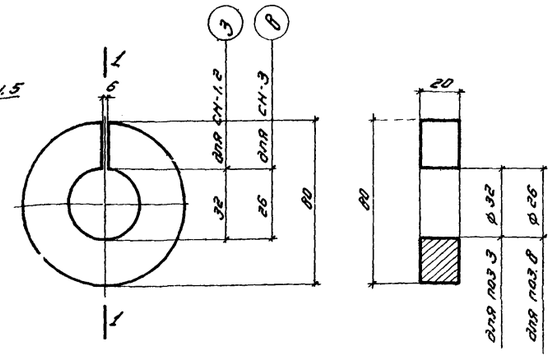
СН-2



СН-3



Деталь анкерного коротыша



Шайба

1-1

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол шт.	Вес кг: детали	Вес кг: всего	Вес кг: марки	Примечание
СН-1	1	ф 30 кл	400	2	2.2	4.4	74.0	из ф 32 кл
	2	ф 25 кл	17460	1	67.4	67.4		
	3	Шайба δ=20	—	2	0.8	1.6		ст. 3
	4	Гайка 2М30×1.5	—	2	0.3	0.6		по ГОСТ 5930-51/из ст 45 с резьбой по ОСТ НКТП 272
СН-2	1	ф 30 кл	400	2	2.2	4.4	90.9	из ф 32 кл
	5	ф 28 кл	17460	1	84.3	84.3		
	3	Шайба δ=20	—	2	0.8	1.6		Ст 3
	4	Гайка 2М30×1.5	—	2	0.3	0.6		по ГОСТ 5930-51/из ст 45 с резьбой по ОСТ НКТП 272
СН-3	6	ф 24 кл	400	2	1.4	2.8	56.7	из ф 25 кл
	7	ф 22 кл	17460	1	52.0	52.0		
	8	Шайба δ=20	—	2	0.8	1.6		ст. 3
	9	Гайка 2М24×1.5	—	2	0.15	0.3		по ГОСТ 5930-51/из ст. 45 с резьбой по ОСТ НКТП 272

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	Профиль	Количество штук
ФСЦДБ-18-1.1А	СН-1	2
ФСЦДБ-18-2.2А	СН-2	2
ФСЦДБ-18-3.3А	СН-3	4
ФСЦДБ-18-4.4А	СН-3	4
ФСЦДБ-18-5.5А	СН-1	4

Ведомость напрягаемой стержневой арматуры из стали ст. 35ГС для предварительного напряжения фермы

Примечания:

1. На основании письма Госстроя СССР за N 17-1369 от 23 июля 1960 г., в случаях, когда металлургические заводы не могут обеспечить поставку стали марки 30хгас диаметрами 20-32 мм в соответствии с ГОСТ 5058-57, допускается взамен стали марки 30хгас применять стали марок 25гас или 35гс, упрочненные вытяжкой, в связи с чем дается настоящий вариант напрягаемой стержневой арматуры из сталей марок 35гс по $\frac{\text{ЧМТУ 223-59}}{\text{ЦНИИЧМ}}$ или 25гас по ГОСТ 5058-57, упрочненных вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении не более 3,5%.
2. В связи с взаимозаменяемостью стали марок 35гс и 25гас условные обозначения их приняты одинаковыми.
3. Общие указания по конструкции стержней см. на листе 16.

ТД 1960	Фермы пролетом 18 м.	ПК-01-27 выпуск VI	
	Вариант напрягаемой стержневой арматуры из стали марок 35гс и 25гас.	Лист	17

Белик, Патаров, Конструкт., Сахаров, Карпочник, Гидропроект, Васильев, Рук. группы, Нач. сектора, Гл. инж. проекта

1859

gost.e-ecolog.ru