

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ**

для покрытий зданий пролетами 18, 24 и 30 м  
с шагом ферм 6 м

выпуск IX

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18м

с натяжением арматуры нижнего пояса  
на упоры

МОСКВА 1961

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ**

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м  
с шагом ферм 6 м

выпуск IX

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 м

с НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА  
НА УПОРЫ

РАЗРАБОТАНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ПРОЕКТИМ ИНСТИТУТОМ  
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ПРИ УЧАСТИИ  
НИИЖБ АС И А СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ  
СОВЕТА Министров СССР по делам строительства  
Приказ № от 1961г

МОСКВА 1961

# Содержание

Пояснительная записка . . . . .	стр. 2-3	Лист 11. Фермы фякпб-18-3, фякпб-18-4, фякпб-18-5, фяксб-18-3, фяксб-18-4, фяксб-18-5. Опалубочный чертеж . . . . .	стр. 14
Лист 1. Сортамент ферм нагрузки, техника-экономические показатели, схемы опирания и строповки ферм . . . . .	4	Лист 12. Фермы фякпб-18-3, фякпб-18-4, фякпб-18-5, фяксб-18-3, фяксб-18-4, фяксб-18-5. Арматурный чертеж . . . . .	15
Лист 2. Фермы фякпб-18-1, фякпб-18-2, фяксб-18-1, фяксб-18-2. Сборочный чертеж и расход материалов . . . . .	5	Лист 13. Арматурные узлы Д, Е, Ж, И . . . . .	16
Лист 3. Фермы фякпб-18-1, фякпб-18-2, фяксб-18-1, фяксб-18-2. Опалубочный чертеж . . . . .	6	Лист 14. Нижний пояс пб-18-3. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	17
Лист 4. Фермы фякпб-18-1, фякпб-18-2, фяксб-18-1, фяксб-18-2. Арматурный чертеж . . . . .	7	Лист 15. Нижний пояс пб-18-4. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	18
Лист 5. Арматурные узлы А, Б, В, Г . . . . .	8	Лист 16. Нижний пояс пб-18-5. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	19
Лист 6. Нижний пояс пб-18-1. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	9	Лист 17. Нижний пояс сб-18-3. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	20
Лист 7. Нижний пояс пб-18-2. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	10	Лист 18. Нижний пояс сб-18-4. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	21
Лист 8. Нижний пояс сб-18-1. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	11	Лист 19. Нижний пояс сб-18-5. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	22
Лист 9. Нижний пояс сб-18-2. Опалубочно-арматурный чертеж . . . . .	12	Лист 20. Арматурные каркасы К-1 по К-10, К-13 по К-16. . . . .	23
Лист 10. Фермы фякпб-18-3, фякпб-18-4, фякпб-18-5, фяксб-18-3, фяксб-18-4, фяксб-18-5. Сборочный чертеж и расход материалов . . . . .	13	Лист 21. Арматурные каркасы К-11, К-12, К-17 по К-21, К-27, К-28, К-32. . . . .	24
		Лист 22. Арматурные каркасы К-22 по К-26, К-29 по К-31, К-33 по К-36. . . . .	25
		Лист 23. Спецификация арматуры. . . . .	26
		Лист 24. Спецификация арматуры . . . . .	27
		Лист 25. Закладные детали М-1 по М-4 и накладные детали М-1, М-2 . . . . .	28
		Лист 26. Вариант замены нижних поясов ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, усиленную вытяжкой . . . . .	29



## П о я с н и т е л ь н а я      з а п и с к а

### I Общие данные

1. В выпуске II серии ПК-01-28 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных арочных ферм с натяжением на упоры проволочной и стержневой арматуры, разработанные для покрытий производственных зданий пролетом 18м и шагом ферм 6м.

Фермы с проволочной арматурой предназначены только для покрытий зданий с неагрессивной средой. Фермы со стержневой арматурой допускается применять в покрытиях зданий с агрессивной средой.

2. Фермы данного выпуска взаимозаменяемы с фермами пролетом 18м с натяжением арматуры на бетон (выпуск VII).

3. Фермы поставляются изготовителем в виде цельной, полностью законченной конструкции.

4. Марки ферм данного выпуска обозначены шифрами в виде буквенных индексов фак и факс и трех чисел. Буквенный индекс факп присвоен фермам с проволочной арматурой в напряженном нижнем поясе, а индекс факс - фермам со стержневой арматурой в напряженном нижнем поясе. Числа показывают соответствующий шаг, пролет и несущую способность фермы (например, факпб-18-2).

5. Указания о применении данных ферм приведены в выпуске I серии ПК-01-28

### II Изготовление ферм

6. Изготовление ферм должно производиться в соответствии с требованиями, техническими условиями на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей (СНиП-57) и, временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций, изданные ЯС и Л ССРС 1959г.

7. Изготовление ферм предусматривается в условиях завода железобетонных изделий или полигонов, оборудованных стендами для натяжения арматуры на упоры.

8. Нижние пояса ферм изготавливаются отдельно на стендах в вертикальном положении в стальной опалубке. Натяжение арматуры нижнего пояса производится до бетонирования гидравлическими домкратами с передачей усилия натяжения на упоры стенда.

Разность температур между натянутой арматурой и устройством, воспринимающим усилие натяжения при пропаривании, не должна превышать 40°С.

9. Натяжение пробалок производится усилием из расчета по 2т на одну проволочку а натяжение стержней - усилием из расчета на пружения 6000 кг/см<sup>2</sup>. Усилия натяжения отдельных стержней и общее усилие натяжения пробалок и стержней нижнего пояса указаны в примечании на арматурных чертежах нижних поясов ферм. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величин натяжения равной 0,1т на одну проволочку для ферм с проволочной арматурой и величин равной 3% от силы натяжения стержней для ферм со стержневой арматурой.

10. Спуск натяжения арматуры производится при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 70% от проектной, т.е. не менее 280 кг/см<sup>2</sup> при бетоне марки 400 и не менее 350 кг/см<sup>2</sup> при бетоне марки 500.

Спуск следует производить равномерно, постепенно повышая силу обжатия бетона.

11. Готовые нижние пояса маркируются и доставляются к месту изготовления ферм. Система строповки нижних поясов приведена на листе I.

Бетонирование ненапряженных частей фермы (верхний пояс и раскосы) производится в стальной опалубке после установки нижнего пояса на выверенный поддон. Вплотную к опалубке, установка ненапряженной арматуры и сварка ее с выпусками арматуры из нижнего пояса.

12. Сборные стыки арматурных каркасов с выпусками арматуры нижнего пояса производятся дуговой сваркой с применением электродов типа Э30Л.

Сварные швы в стыках следует накладывать со стороны бортов опалубки. Сварка стержней производится в соответствии с "Техническими условиями

на сборную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ-73-56) (МСПМЗП) и, "Указаниями по технологии электроосварки арматуры железобетонных конструкций" (В СН-38-57) (МСПМЗП - МЭС).

13. Стальные закладные детали изготавливаются в соответствии с техническими условиями на изготовление стальных конструкций. Для отдельных деталей требуется соблюдать специфические допусковые отклонения в размерах, которые указаны на чертежах.

14. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и покрыты антикоррозийным составом.

15. Способ защиты от коррозии бетона стальных закладных и накладных деталей решается в конкретном проекте в зависимости от характера агрессивности среды.

16. Кантование ферм производится после достижения бетоном в ненапряженной части фермы прочности не менее 80% от проектной.

Система строповки фермы при кантовании и схемы установки фермы при хранении на складе приведены на листе I. Строповка фермы при подъеме производится путем пропуска через закладные трубки верхнего пояса стержней инвентарных захватов с применением деревянных прокладок для предохранения верхнего пояса от повреждение.

### III Приемка ферм

17. Приемка ферм должна производиться поштучно с соблюдением требований, технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СНиП-57).

При приемке проверяют:

- а) прочность бетона поясов и остальных частей ферм;
- б) размеры;
- в) внешний вид;

18. Отклонения размеров ферм от установленных в рабочих чертежах 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 - ± 30 мм.

19. Внешний вид ферм должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2мм на 1м по длине и 5мм по всей длине каждого элемента фермы;
- б) околы углов допускаются на глубину не более 10мм;
- в) Раковины допускаются диаметром до 15мм и глубиной до 5мм не более двух на 1м длины одной грани элемента и не более четырех на 1м длины одновременно на всех гранях элемента;
- г) обнажение хвостов на поверхности элементов не допускается;
- д) лицевые поверхности закладных деталей из листового стали должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем на ±2мм а по разбивке ±5мм.

20 фермы, отпускаемые потребителю, должны снабжаться паспортами, в которых указывается:

- а) завод изготовитель;
- б) марка, номер фермы и номер партии;
- в) дата изготовления;
- г) отпускная прочность бетона (нижнего пояса и фермы);
- д) Номер контролера ОТК.

В паспорте должна быть подпись лица, ответственного за изготовление нижних поясов и ферм.

На нижнем поясе у опорного узла готовой фермы должны быть нанесены краской марка, номер фермы и дата изготовления.

#### IV. Контроль прочности и качества изготовления

21. 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.

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

23. Все работы по заготовке арматуры и закладных деталей, натяжению арматуры в нижних поясах, установке ненапряженной арматуры и закладных деталей, в опалубку и бетонированию ферм, термической обработке и кантованию, а также наблюдение 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 вноситься следующие сведения:

- а) о приемке всех скрытых работ при изготовлении ферм (если не составляются специальные акты);
- б) характеристика напрягаемой арматуры;

- в) величина силы натяжения арматуры, величина удлинения арматуры, узлы и случаи замены поврежденных стержней или проволок и т.п.
- г) Результаты испытания контрольных кубов.
- 24. Приемку сварных стыков производить в соответствии с действующими «Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций» (ТУ-73-56/МСПМСП, а также «Указаниями по технологии электросварки арматуры» (ВСН-38-57/МСПМСП-МСС).

#### V. Перевозка и монтаж ферм.

25. Перевозка и складирование ферм производится в вертикальном рабочем положении, при этом фермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются. Схема строповки фермы при монтаже и схемы установки фермы при перевозке приведены на листе.

26. 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» (У07-56).

27. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу ферм лимбные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия.

Распорки должны быть предусмотрены в проекте организации работ (3 распорки, включая распорку по коньку).

#### Условные обозначения

	Сварной шов угловой (валяковый) с ближней стороны		Сварной шов монтажный
	Сварной шов угловой (валяковый) с дальней стороны		Постоянный болт
	Сварной шов угловой (валяковый) с обеих сторон		Болт временный
	Сварной шов непрерывный б - толщина шва		Отверстие

# Сортамент, нагрузки и технико-экономические показатели ферм пролетом 18м

Стр.  
4

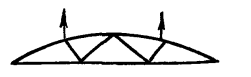
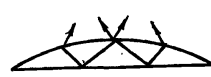
тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках норма- тивная) нагрузка кг/м <sup>2</sup>	Расчетная (в скоб- ках нормативная) нагрузка от подвиж- ного транспорта т	Марка бетона	расход материалов на одну ферму		вес фермы т	Максимальная расчетная (в скоб- ках нормативная) опорная реакция фермы при опира- нии на колонну
					бетон м <sup>3</sup>	сталь кг.		
фермы цельные с правильной опантовкой	фякпб-18-1	350 (290)	—	400	2,2	310	5,5	27,0 (23,0)
	фякпб-18-2	450 (380)	—	400	2,2	430	5,5	33,0 (28,0)
	фякпб-18-3	550 (450)	3 груза по 3,9 (3,0)	400	2,55	388	6,37	40,0 (33,0) 37,0 (31,0)
		350 (290)						
	фякпб-18-4	450 (380)	3 груза по 3,9 (3,0)	400	2,55	399	6,37	43,0 (36,0)
фякпб-18-5	550 (450)	3 груза по 3,9 (3,0)	400 500	1,25 1,3	479	6,37	49,0 (40,0)	
фермы цельные со стержневой опантовкой	фякспб-18-1	350 (290)	—	400	2,2	372	5,5	27,0 (23,0)
	фякспб-18-2	450 (380)	—	400	2,2	499	5,5	33,0 (28,0)
	фякспб-18-3	550 (450)	3 груза по 3,9 (3,0)	400	2,55	477	6,37	40,0 (33,0) 37,0 (31,0)
		350 (290)						
	фякспб-18-4	450 (380)	3 груза по 3,9 (3,0)	400	2,55	494	6,37	43,0 (36,0)
фякспб-18-5	550 (450)	3 груза по 3,9 (3,0)	400	2,55	595	6,37	49,0 (40,0)	

## Примечания.

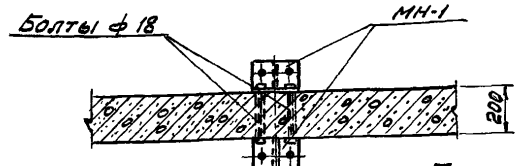
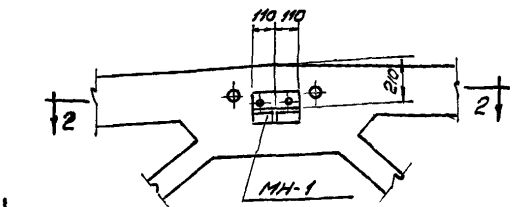
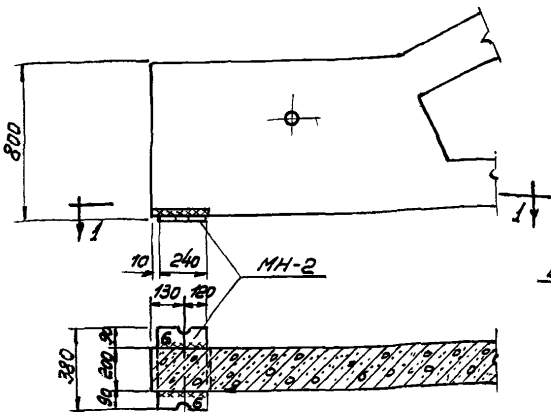
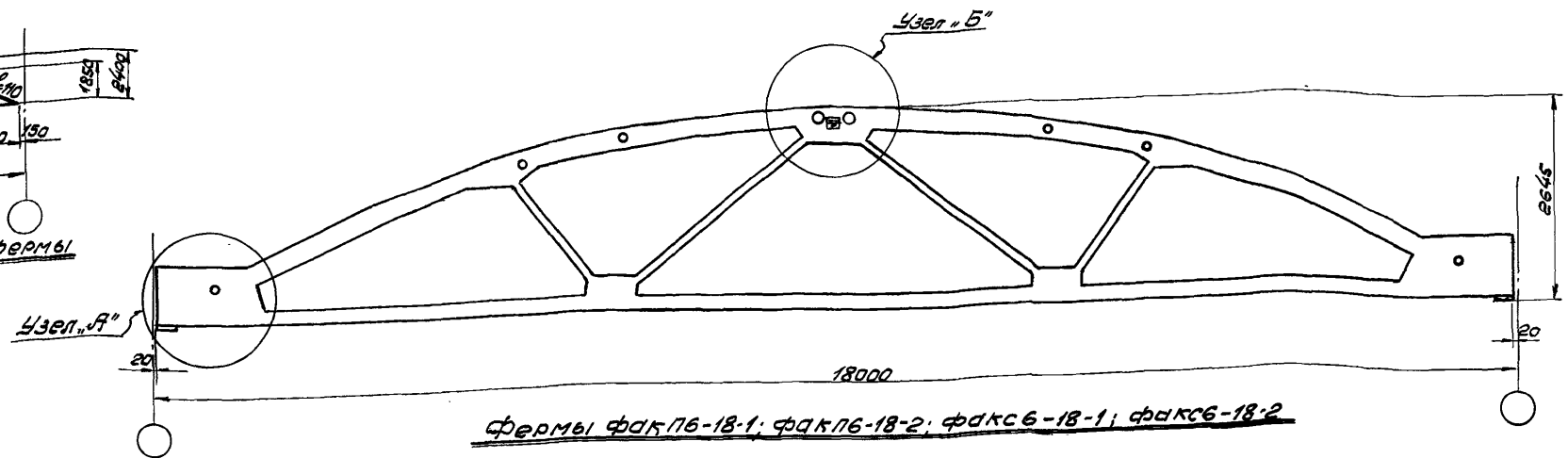
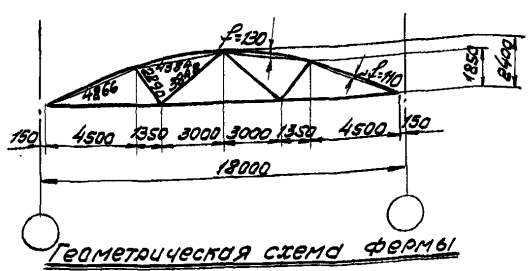
1. Фермы покрытий бесфонарных и фонарных пролетов, а также фермы под торцами фонарей для каждой нагрузки приняты одной марки. Марки ферм даны без учета складных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонарей.
2. Схемы нагрузок на фермы даны в выпуске I настоящей серии.
3. Указания о кантовании, перевозке и монтаже даны в соответствующих разделах пояснительной записки.
4. При хранении и перевозке ферм в местах опирания необходимо устанавливать деревянные подкладки, располагая их в пределах впадов нижнего пояса, при этом верхний пояс должен быть развязан из плоскости фермы не более чем через 12м.
5. Указания в таблице марка бетона 500 относится к нижним поясам.
6. Опорные реакции стропильных ферм, опирающихся на подстропильные, даны на листе 5 выпуска I настоящей серии.



Схемы опирания ферм



Схемы строповки ферм



**Выборка деталей для оснащения фермы**

Марка фермы	Марка детали	Пол. шт.	Вес кг	№ листа
фак16-18-1	МН-1	2	10.8	25
фак16-18-2	МН-2	2	23.6	
факс6-18-1				
факс6-18-2				
Итого			34.4	

**Примечание:**

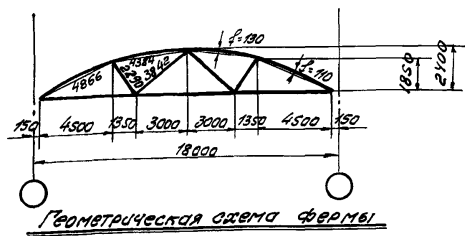
1. Накладная деталь МН-1 служит для крепления распорок по коньку ферм.
2. Приборка накладной детали МН-2 производится электродами типа Э42.
3. В выборке стали на одну ферму расход стали на закладные элементы для крепления плит покрытия и стоек фанеры не учтен.
4. Все необработанные поверхности стальных деталей к которым не будут привариваться другие элементы необходимо очистить стальной щеткой и окрасить антикоррозийной краской которая должна быть указана в проекте здания.
5. Расход стали на фермы дан без учета отходов при изготовлении.

**Технико-экономические показатели на одну ферму**

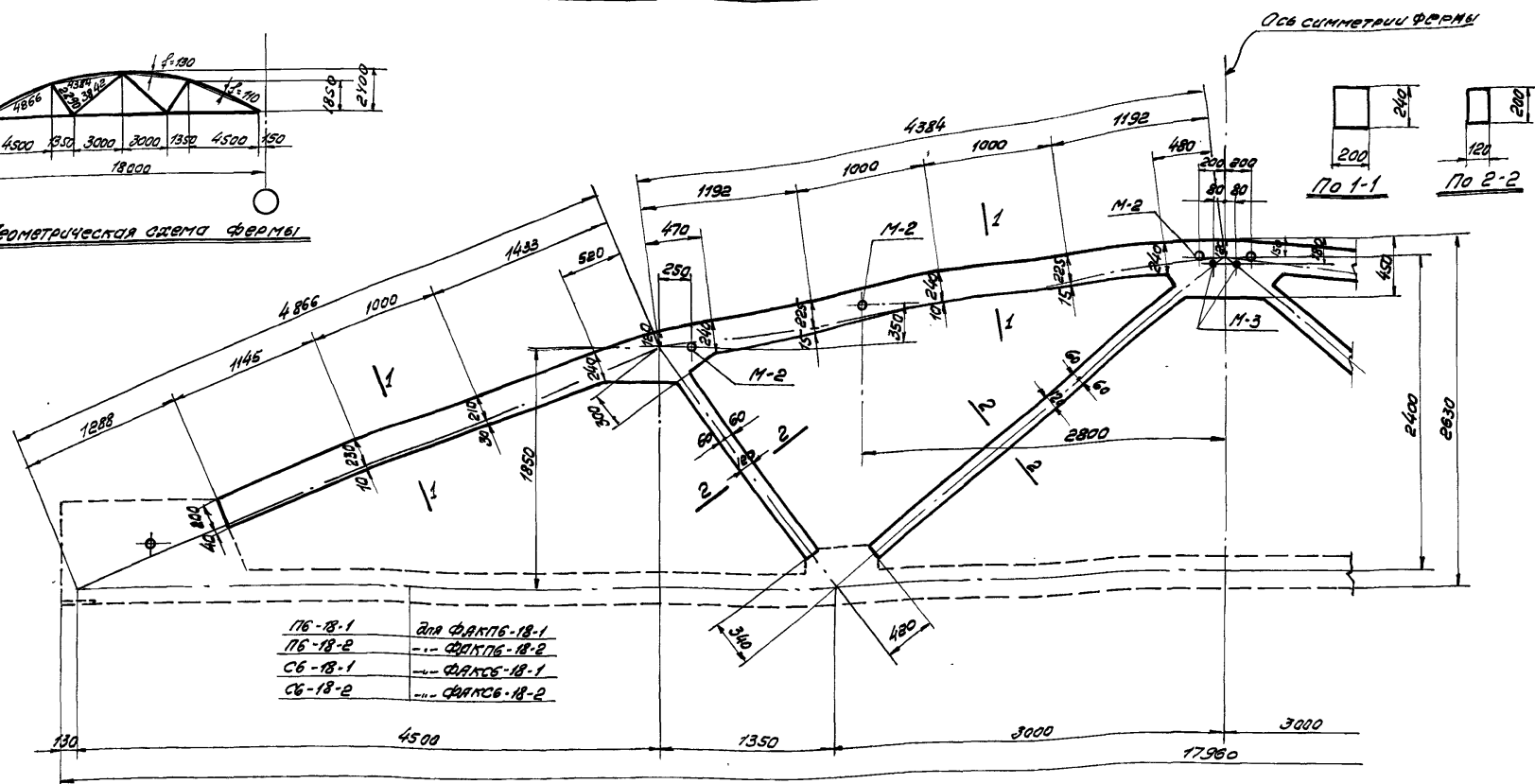
Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем м3	Расход стали кг
фак16-18-1	5.5	400	2.2	310
фак16-18-2	5.5	400	2.2	430
факс6-18-1	5.5	400	2.2	370
факс6-18-2	5.5	400	2.2	490

**Выборка сталей на одну ферму**

Марка фермы	Ст. 3 ГОСТ 380-60				25Г2С ГОСТ 5058-57								30Г2С ГОСТ 5058-57				Вископлекс				Сталь прокатная Ст. 3				Всего
	Сортамент по ГОСТ 2590-57				Сортамент по ГОСТ 7314-55								Сортамент по ГОСТ 7314-55				Сортамент по ГОСТ 7314-55				Профили				
	Ф, мм			Угловые мм	Ф, мм			Угловые мм	Ф, мм			Угловые мм	Ф, мм			Угловые мм	Ф, мм			Угловые мм	Стали мм				
	5	6	16		6 мм	8 мм	10 мм		12 мм	14 мм	16 мм		18 мм	20 мм	22 мм		24 мм	26 мм	28 мм			30 мм	32 мм	36 мм	
фак16-18-1	12.8	25.1	8.2	46.1	12.4	19.4	18.8	76.8	—	127.4	—	—	89.0	89.0	19.0	23.6	4.2	0.5	—	47.3	309.8				
фак16-18-2	9.2	29.9	8.2	47.3	12.4	19.4	9.6	17.2	165.2	229.8	—	—	111.2	111.2	19.0	23.6	4.2	0.5	—	47.3	429.6				
факс6-18-1	12.8	25.6	8.2	46.6	12.4	19.4	18.8	76.8	—	127.4	144.0	—	144.0	—	19.0	30.0	4.2	0.5	—	53.7	371.7				
факс6-18-2	9.2	30.4	8.2	47.8	12.4	19.4	18.8	8.6	165.2	219.4	—	177.6	177.6	—	19.0	30.0	4.2	0.5	—	53.7	498.5				



Геометрическая схема фермы



Фермы ФАКПБ-18-1, ФАКПБ-18-2; ФАКСБ-18-1, ФАКСБ-18-2.

Расход материалов  
на одну ферму

Марка фермы	Наименование элемента	Вес т	Марка бетона	Объем м <sup>3</sup>	Расход кг
ФАКПБ-18-1	Верхний пояс и решетка	2.63	400	1.05	106.5
	ПБ-18-1	2.87	400	1.15	168.9
ФАКПБ-18-2	Верхний пояс и решетка	2.63	400	1.05	180.9
	ПБ-18-2	2.87	400	1.15	214.3
ФАКСБ-18-1	Верхний пояс и решетка	2.63	400	1.05	106.5
	СБ-18-1	2.87	400	1.15	230.8
ФАКСБ-18-2	Верхний пояс и решетка	2.63	400	1.05	180.9
	СБ-18-2	2.87	400	1.15	283.2

Выборка закладных деталей  
на верхний пояс и решетку

Марка фермы	Наимено- вание	Марка бетона, бетон	Пол- шт.	Вес кг	№ листа
ФАКПБ-18-1 ФАКПБ-18-2 ФАКПСБ-18-1 ФАКПСБ-18-2	Верхний пояс и решетка	М-2	6	4.8	25
		М-3	1	0.6	
		Итого:			

Примечания:

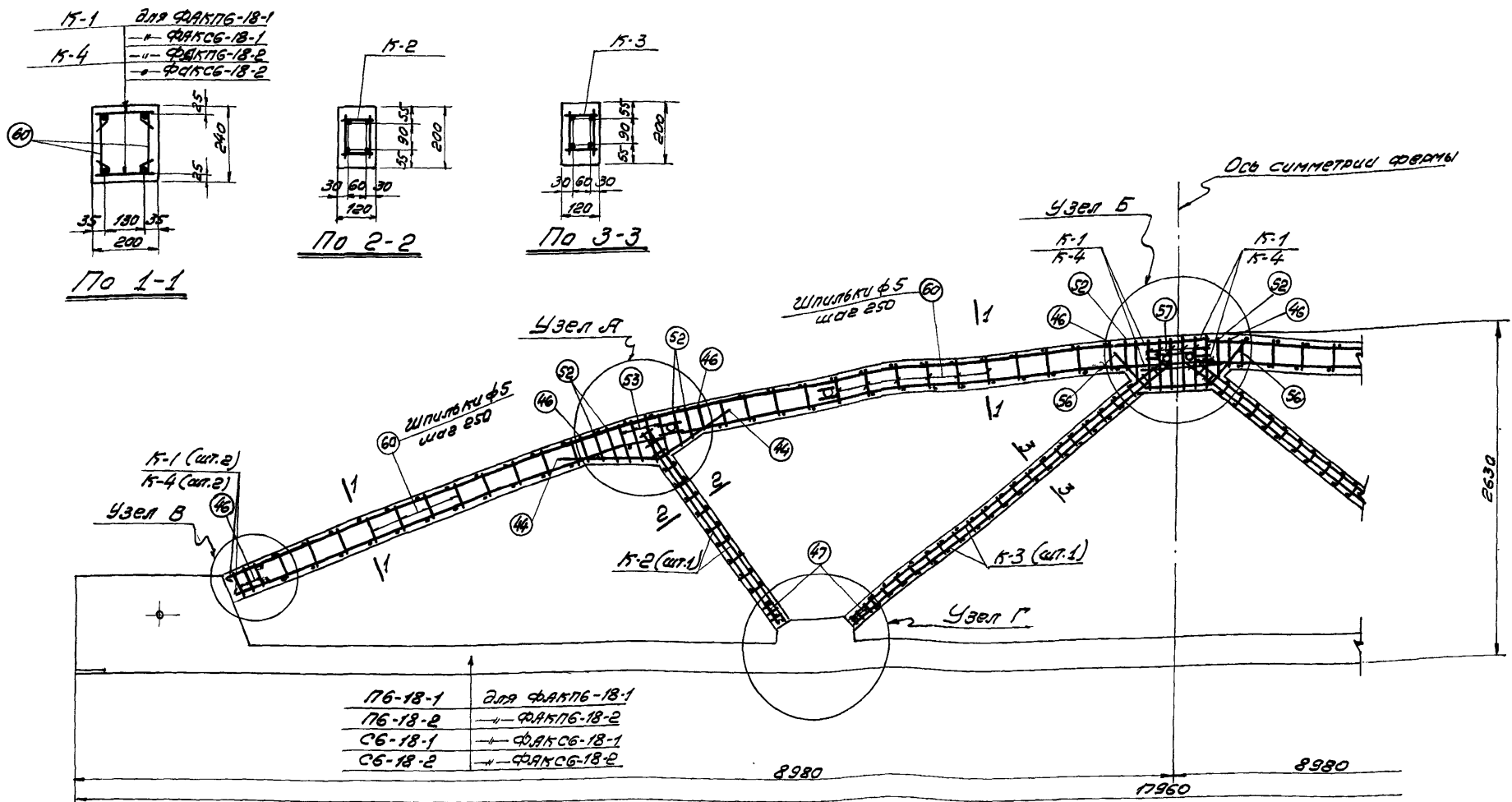
1. Закладные детали верхнего пояса и решетки фермы даны на листе 4. Нижние пояса даны на листах 6-9.
2. Закладные детали для кровельных плит покрытия и стоек ф. 180, а также их разработка принимаются по проекту здания. Примеры разработки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске V настоящей серии.



Фермы ФАКПБ-18-1, ФАКПБ-18-2  
ФАКСБ-18-1, ФАКСБ-18-2  
Опалубочный чертеж

ЛТ-01-28  
Выпуск II  
Лист 3





176-18-1	для ФАКП6-18-1
176-18-2	— ФАКП6-18-2
С6-18-1	— ФАКС6-18-1
С6-18-2	— ФАКС6-18-2

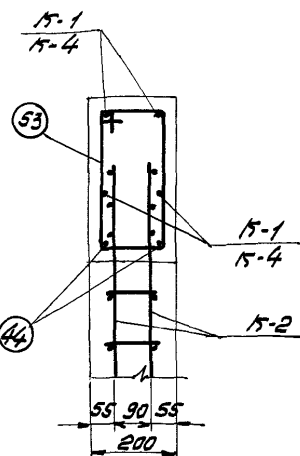
ФОРМЫ ФАКП6-18-1, ФАКП6-18-2  
ФАКС6-18-1, ФАКС6-18-2

Выборка марок и отдельных стержней  
на верхний пояс и решетки

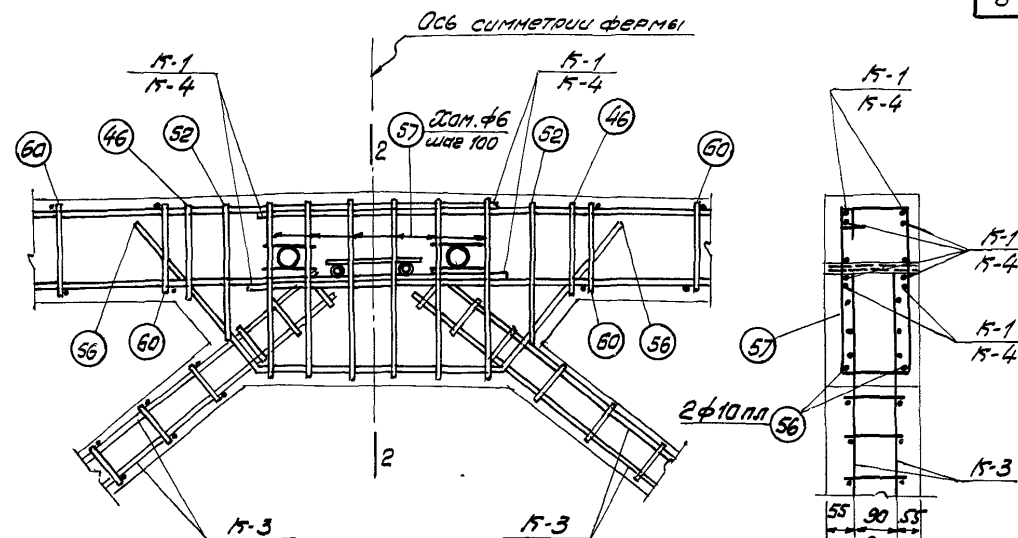
Марка формы	Наименов элемент	Марка арматуры	Кол. шт.	Вс. кг	№ листа	Марка формы	Наименов элемент	Марка арматуры	Кол. шт.	Вс. кг	№ листа	Марка формы	Наименов элемент	Марка арматуры	Кол. шт.	Вс. кг	№ листа
ФАКП6-18-1 ФАКС6-18-1	Верхний пояс и решетки	15-1	4	61.6	23	ФАКП6-18-1 ФАКС6-18-1	Верхний пояс и решетки	53	8	2.2	24	ФАКП6-18-2 ФАКС6-18-2	Верхний пояс и решетки	15-2, 15-3 и отдельные стержни по ФАКП6-18-1	4	41.1	23, 24
		15-2	2	7.6				56	2	1.9				15-4	4	106.0	
		15-3	2	12.8				57	6	1.7							
		44	4	3.7				60	100	5.0							
		46	12	2.4													
		47	12	1.3													
		52	10	2.5										Итого:		177.1	

Примечания:

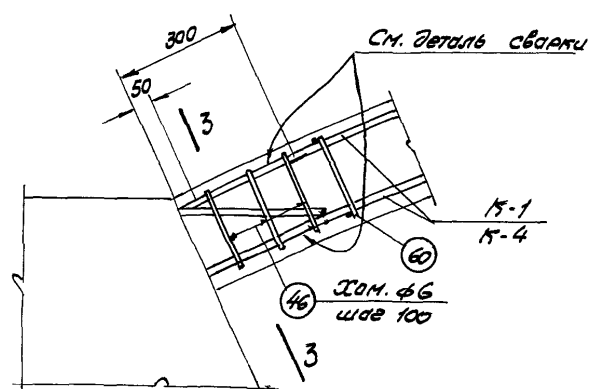
1. Данный лист смотреть совместно с листом 5.
2. Маркасы 15-1 и 15-4 при установке опалубки изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в процессе упругого выгиб.
3. Арматурные каркасы даны на листе 20.
4. Перед бетонированием формы поверхности примыкания нижнего пояса к бортовому поясу и решетке необходимо очистить стальной щеткой.
5. Размеры по длине формованы без учета обхвата нижнего пояса. В действительности размеры длины форм с учетом обхвата будут меньше на 10-20 мм, против указанных на чертеже.



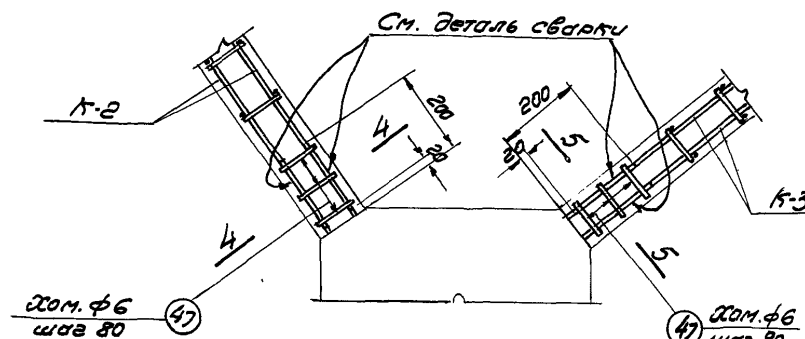
No 1-1



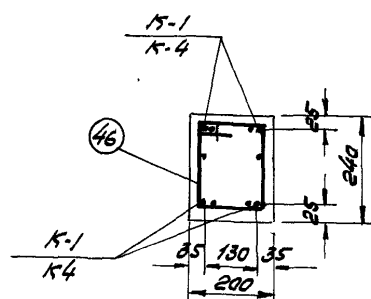
70 2-2



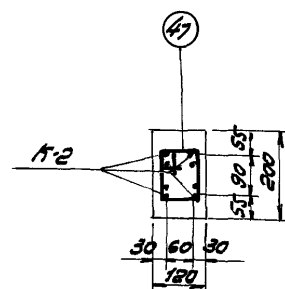
Узел В



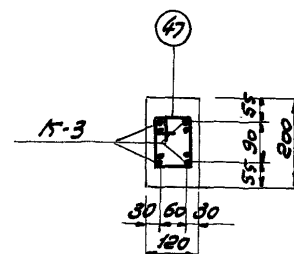
4300 7



№ 3-3

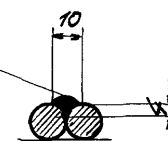


по 4-4



по 5-5

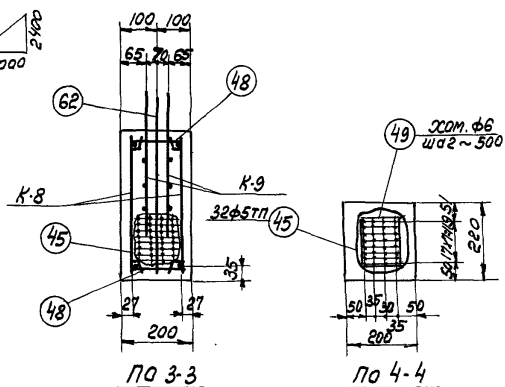
Сварной шов по длине  
стыка



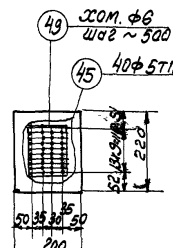
Деталь сварки стержней в местах  
стыков верхнего пояса и раскосов с  
выпуском стержней нижнего пояса.

Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листами 4, 6-9.
2. Стяжки в стыках перед сваркой стянуть струб-  
цинами.
3. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А
4. Сварные швы в стыках варить со стороны бортов  
опалубки.

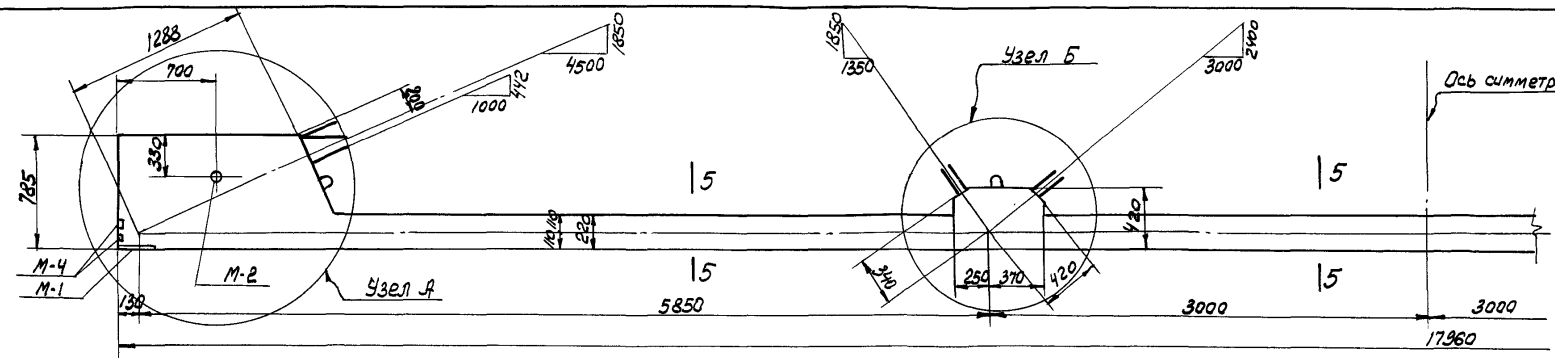


ТА 1961	Нижний пояс П6-18-1	МК-01-28
	Опалубочно-арматурный чертеж	Выпуск 1
		Лист 6



no 4-4

ТД 1961	Нижний пояс 16-18-2	МК-01-28
	Опалубочно-арматурный чертеж	Выпуск 12 Лист 7

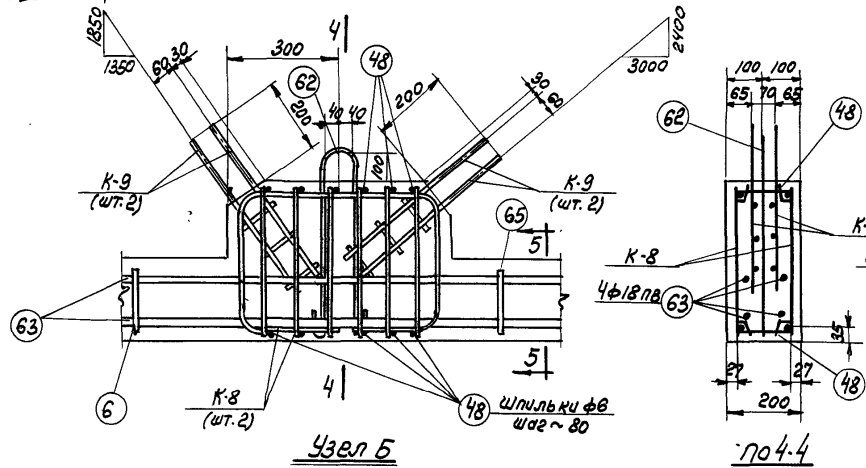
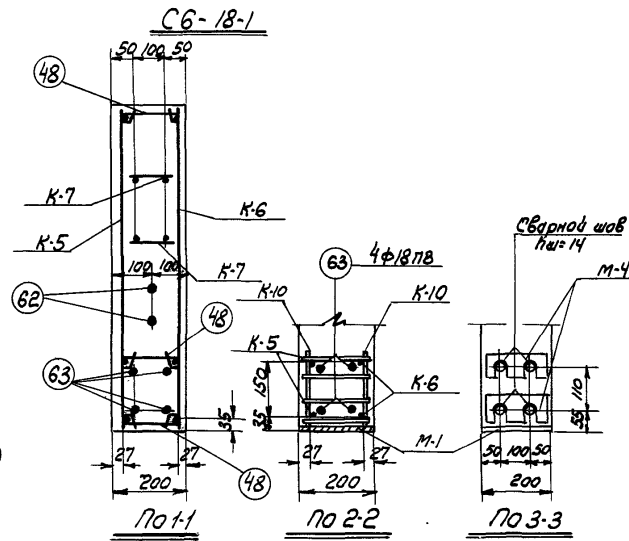
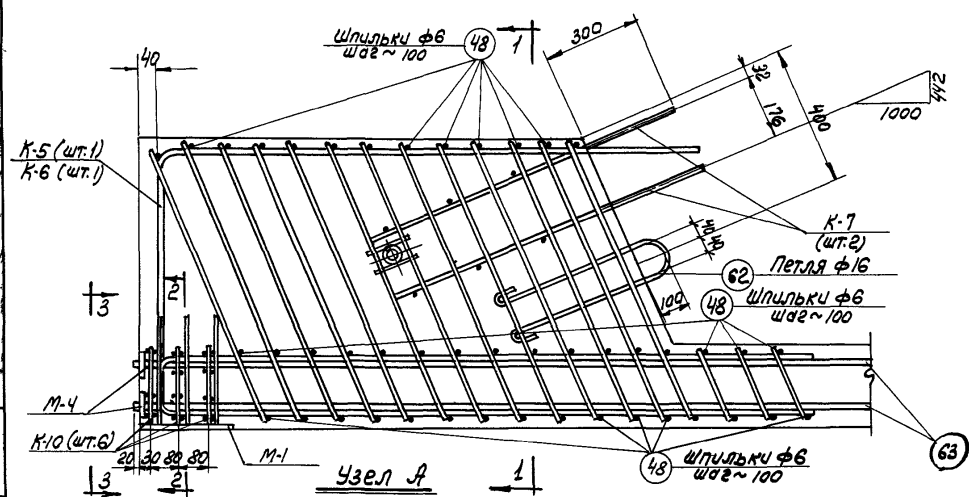


Выборка каркасов, отдельных  
стержней и закладных деталей  
на нижний пояс.

Марка машин номера	Марка машин номера	Кол. шт.	Вед кв.	№ листа
С6-18-1	К-5	2	13,6	23
	К-6	2	13,6	
	К-7	4	7,2	
	К-8	4	8,0	
	К-9	8	4,0	
	К-10	12	2,4	24
	48	114	8,0	
	62	4	8,2	
	63	4	1440	
	65	27	40	
				25
	М-1	2	11,8	
	М-2	2	1,6	
М-4	4	6,4		
	УТО20	230,8		

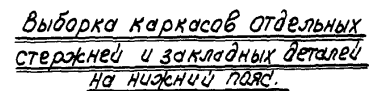
Расход материалов  
на нужный пояс

Марка нужного подоя	Вес т.	Марка бето- на	Объем бетона м3	Расход стали кг.
С6-18-1	2,87	400	1,15	230,8



Примечания:

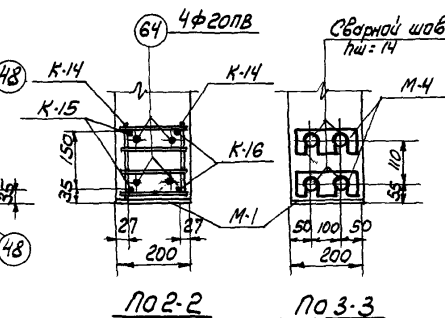
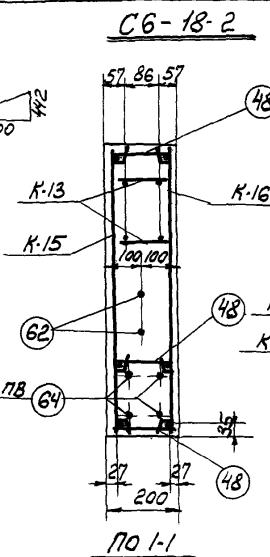
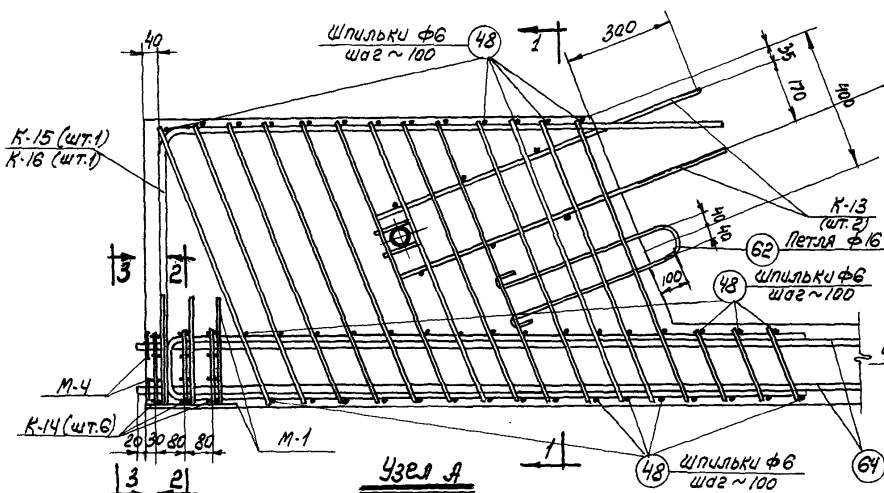
1. Усилия натяжения стержня в/в/в-1537. Общее усилие натяжения арматуры в нижнем поясе равно 6 т. Максимальный контроль силы натяжения в процессе работы был осуществлен на контрольных натяжениях равных 2,9, отсюда натяжения кардосов стержня.
2. Размеры вышесказанных кардосов и их уклоны даны в строге соответствовать величинам указанным на чертеже.
3. Кардосы вышесказанных кардосов и их уклоны даны с шагом 500 мм.
4. Кардосы вышесказанных кардосов обращены на тыльную сторону бивни и вывербованные опорные узлы нижнего пояса.
5. Спуск натяжения стержней производится после окончания бетонного прочтения не менее 70% от проектного, что составляет 2400 кг/см².
6. Спуск натяжения стержней осуществляется в соответствии с указаниями в таблице № 1, в которой указаны все устройства, необходимые для натяжения стержней.
7. После спуска натяжения стержней образцы и приварить в закладных деталях М-4. Сварные швы выполняются электродом типа Э-50А, в соответствии с указаниями по применению электродов, катушки, аппаратуры, периодического контроля из стали марки ЗЛГЭС 6, предварительно напояженных железобетонных конструкций, № 1 и № 2, 1959 г.
8. Арматурные кардосы даны на листе 20.



Марка НУСЧЕ20 нояца	Марка НУСЧЕ20 нояца	Кол. шт.	Бед К2.	№ НУСЧ20
	К-8	4	6,0	
	К-9	8	4,0	
	К-13	4	15,6	23
	К-14	12	2,4	
	К-15	2	18,8	
	К-16	2	18,8	
	48	114	8,0	
С6-18-2	62	4	8,2	
	64	4	177,6	24
	65	27	4,0	
	М-1	2	11,8	
	М-2	2	1,6	
	М-4	4	6,4	25
	УГОГО		283,2	

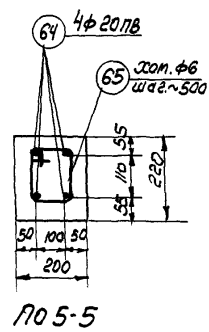
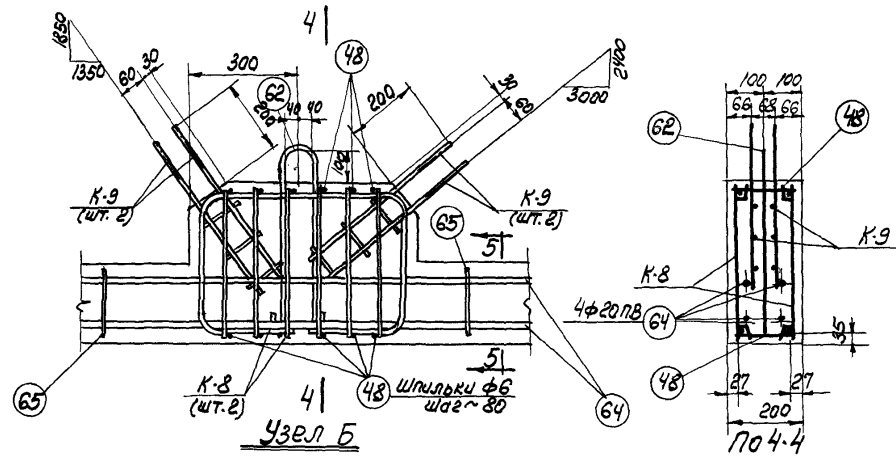
Расход материалов  
на нижний пояс

Марка нержавеющей стали	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг.
С6-18-2	2,87	400	1,15	2832



Примечанця.

1. Усилия натяжения стержня  $\Phi 2018$ , 18857. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 7547. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по увеличению нагрузки с величиной натяжения равною 5% от силы натяжения каждой стержня.
2. Линии выпусков стальных кармашков на чеканке должны строго соответствовать величине, указанной на чертеже.
3. После заливки бетона между частями нижнего пояса свогон-Зомити и вибрирование опорных усилий нижнего пояса.
4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное уплотнение бетона и вибрирование опорных усилий нижнего пояса.
5. Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной что составляет 28 суток. Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями временной инструкции по технологии изготовления и превращения напряженных железобетонных конструкций, ЛС и А ССР 1959г.
6. После спуска натяжения стержни обрезать и приварить к закладным деталям М-4 сварные швы выпалить эти стержни типа Э 301 в соответствии с указаниями временной инструкции по технологии изготовления и превращения напряженных железобетонных конструкций, ЛС и А ССР 1960г.
7. Монтажные кармашки даны на листе 20.

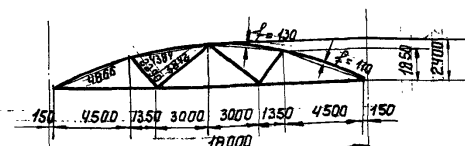




Марка фермы	Ст.3 ГОСТ 380-60 Сорт. по ГОСТ 2390-57				Ст.4 с ГОСТ 5050-57 Сорт. по ГОСТ 7314-55				Ст.12 с ГОСТ 3338-59 Сорт. по ГОСТ 7314-55				Ст.16 с ГОСТ 3338-59 Сорт. по ГОСТ 7314-55				Ст.16 с ГОСТ 3338-59 Сорт. по ГОСТ 7314-55				Всего стали кг
	Ф.М.Н.			Углер.	Ф.М.Н.			Углер.	Ф.М.Н.			Углер.	Ф.М.Н.			Углер.	Ф.М.Н.			Углер.	
	5	8	10		5	8	10		5	8	10		5	8	10		5	8	10		
ПАК16-7-3	12.8	23.3	8.2	44.1	15.2	18.8	13.8	—	162.8	—	—	—	133.3	133.5	19.0	23.8	0.5	4.2	47.3	388.0	
ПАК16-10-1	12.8	23.8	8.2	44.4	15.2	17.8	13.8	—	162.8	—	—	—	144.6	144.6	19.0	23.8	0.5	4.2	47.3	393.1	
ПАК16-10-3	12.8	23.8	8.2	44.4	15.2	17.8	13.8	—	162.8	—	—	—	155.7	155.7	19.0	23.8	0.5	4.2	47.3	478.8	
ПАК16-10-5	12.8	24.0	8.2	45.0	15.2	17.8	13.8	—	162.8	—	—	—	—	—	19.0	23.8	0.5	4.2	47.3	476.7	
ПАК16-10-4	12.8	24.0	8.2	45.0	15.2	17.8	13.8	—	162.8	—	—	—	—	—	19.0	23.8	0.5	4.2	47.3	493.5	
ПАК16-10-5	12.8	24.0	8.2	45.0	15.2	17.8	13.8	—	162.8	—	—	—	—	—	19.0	23.8	0.5	4.2	47.3	595.3	

Марка формы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФАК16-18-3	МН-1	2	10,8	25
ФАК16-18-4	МН-2	2	23,6	
ФАК16-18-5				
ФАК16-18-3				
ФАК16-18-4				
ФАК16-18-5	Итого:		39,4	

1. Накладная деталь МН-1 служит для крепления распорок к каньку ферм.
2. Проварка накладной детали МН-2 производится электродом типа 342.
3. В быдарке стали на одну ферму расход стали на закладные элементы для крепления плит покрытия и стоек фонаря не учтен.
4. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будет привариваться другие элементы, необходимо очистить стальной щеткой и окрасить антикоррозийной краской, которая должна быть указана в проекте здания.



Геометрическая схема фермы


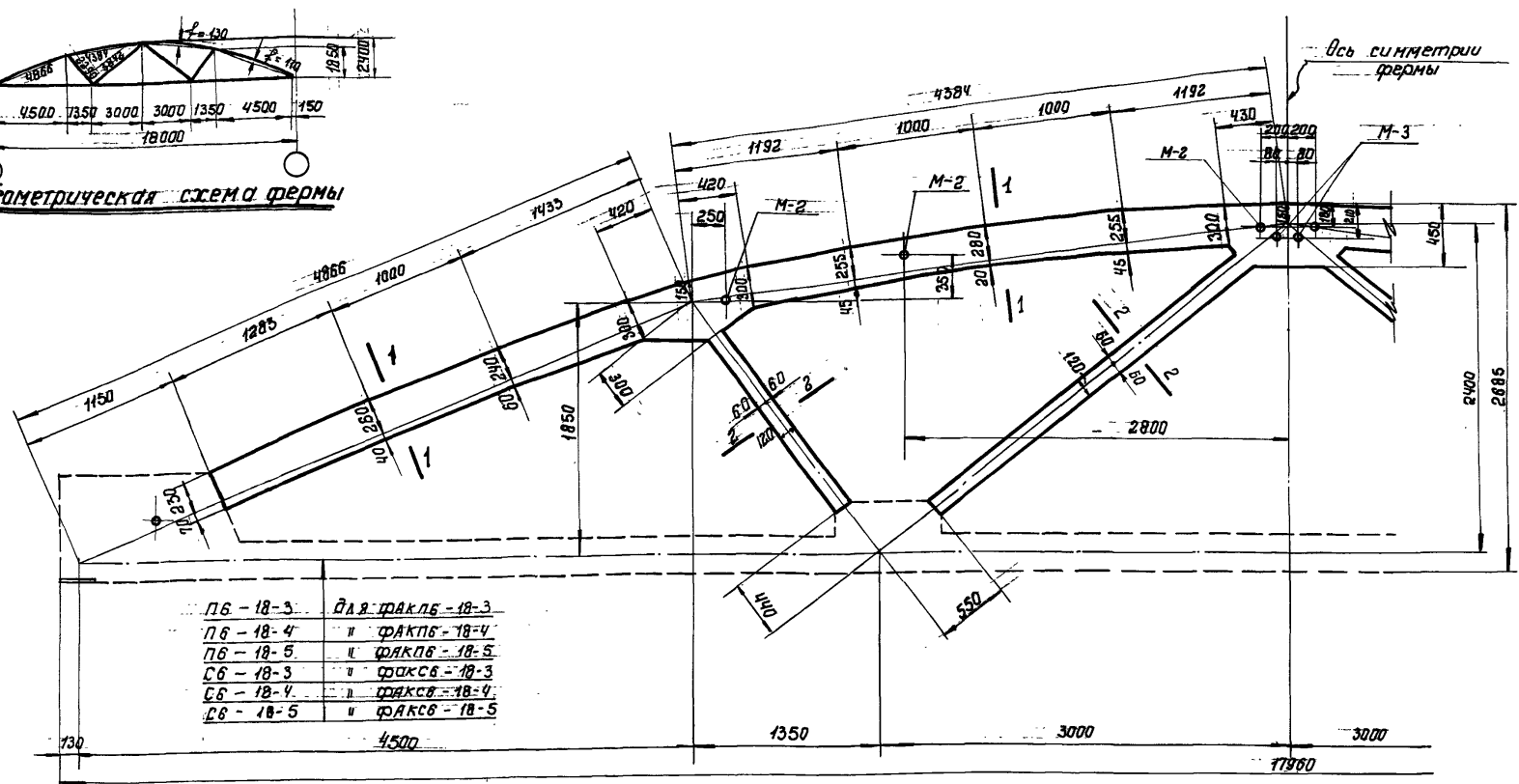


Diagram showing a 2x2 grid with dimensions 120 and 200.

П6 - 18-3	для факП6 - 18-3
П6 - 18-4	" факП6 - 18-4
П6 - 18-5	" факП6 - 18-5
С6 - 18-3	" факС6 - 18-3
С6 - 18-4	" факС6 - 18-4
С6 - 18-5	" факС6 - 18-5

Расход материала  
на одну ферму

Марка фермы	Наименов. элемента	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
ФАП-18-3	Верхний пояс и решетка п-18-3	3,12	400	1,25	126,1
		3,25	400	1,3	227,5
ФАП-18-4	Верхний пояс и решетка п-18-4	3,12	400	1,25	126,1
		3,25	400	1,3	238,6
ФАП-18-5	Верхний пояс и решетка п-18-5	3,12	400	1,25	177,9
		3,25	500	1,3	266,5
ФАП-18-3	Верхний пояс и решетка с-18-3	3,12	400	1,25	126,1
		3,25	400	1,3	319,2
ФАП-18-4	Верхний пояс и решетка с-18-4	3,12	400	1,25	126,1
		3,25	400	1,3	333,0
ФАП-18-5	Верхний пояс и решетка с-18-5	3,12	400	1,25	177,9
		3,25	400	1,3	383,0

Выборка закладных деталей  
на верхний пояс и решетку.

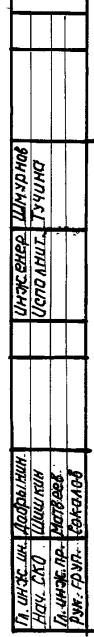
Марка термемы	Наимен. элемент	Материал защиты одежды	Кол. шт	Вес кг	№ листа
ФАКПБ-1В-3	Верхний пояс и ремешка	М-2	6	4,8	25
ФАКПБ-1В-4		М-3	1	0,6	
ФАКПБ-1В-5					
ФАКБ-1В-3					
ФАКБ-1В-4					
ФАКБ-1В-5					
Итого				5,4	

Фермы ФАКЛБ-18-3, ФАКЛБ-18-4, ФАКЛБ-18-5,  
ФАКСБ-18-3, ФАКСБ-18-4, ФАКСБ-18-5

Примечания:

1. Армирование верхнего пояса арматуры дано на листе 12. Нижний пояс дан на листах 14-19.  
2. Заложены детали для крепления плит покрытия и стоек фанеры, а также их разбивки принимаются по проекту здания. Примеры разбивки заложены деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске 1 настоящей серии.

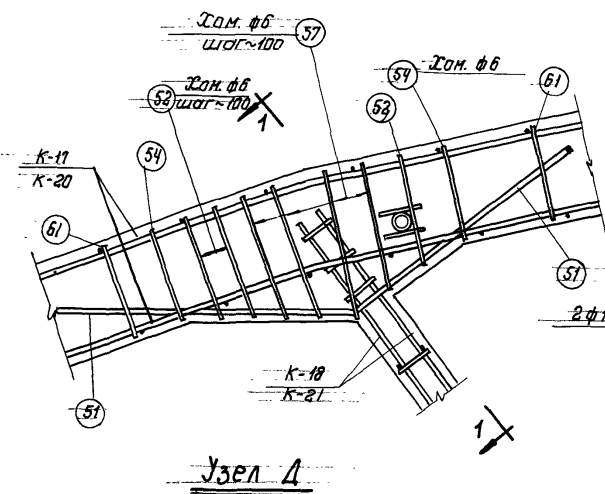




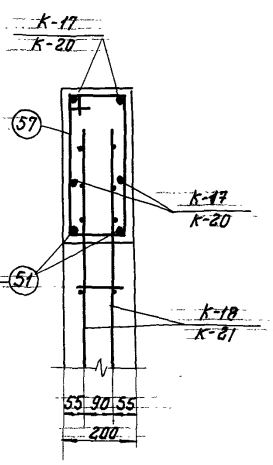
Примечания :

- |              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| ТА<br>1957г. | Формы ФАКПБ-18-3, ФАКПБ-18-4, ФАКПБ-18-5, ФАКСБ-18-3, ФАКСБ-18-4, ФАКСБ-18-5.<br>Арматурный чертеж | ЛК-07-28  |
|              |  | выпуск II |
|              |  | Лист 12   |

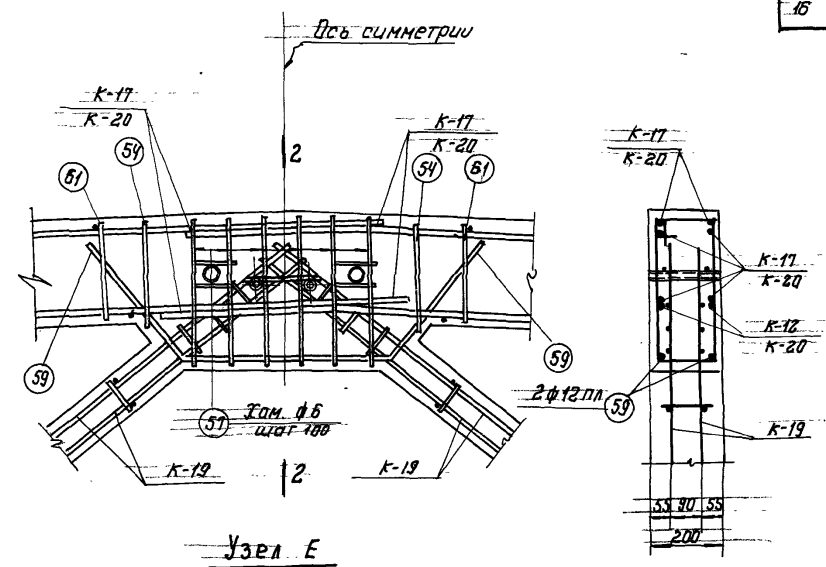
Марка формы	Наимен. элемент	Марка формы и № детали	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа	Марка формы	Наимен. элемент	Марка формы и № детали	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа	Марка формы	Наимен. элемент	Марка формы и № детали	Кол. шт.	Вес кг.	№ листа
ФАП-18-3	Верхний пояс и решетка	К-17	4	62,8	23,24	ФАП-18-3	Верхний пояс и решетка	57	14	4,1	24	ФАП-18-5	Верхний пояс и решетка	К-19 и 20 и стрелка по	49,1	23,24	
ФАП-18-4		К-18	2	10,9		ФАП-18-4		59	2	2,7		ФАП-18-5		К-20	4	110,8	
ФАП-18-5		К-19	2	25,9		ФАП-18-5		61	104	6,2		ФАП-18-5		К-21	2	14,2	
ФАП-18-6		К-7	12	1,3		ФАП-18-6						ФАП-18-5					
ФАП-18-7		51	4	5,3		ФАП-18-7						ФАП-18-5					
		52	6	1,5													
		54	12	2,6				Итого	122,3					Итого	174,1		



Узел Д

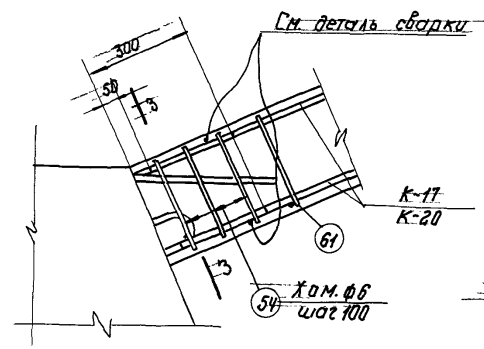


По 1-1

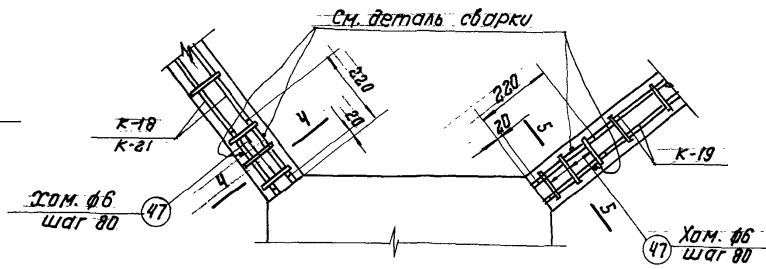


Узел Е

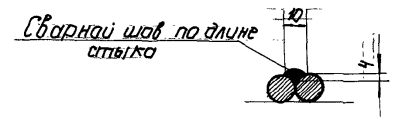
По 2-2



Узел Ж



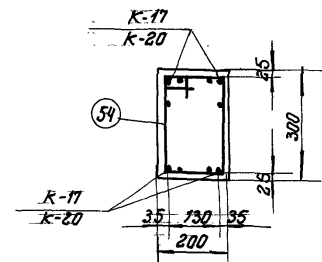
Узел У



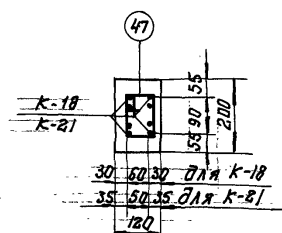
Деталь сварки стержней в местах стыков верхнего пояса и раскосов с выпусками стержней нижнего пояса

Примечания:

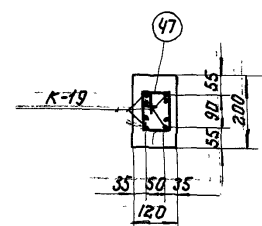
1. Данный лист см. совместно с листами 12, 14-19.
2. Стержни в стыках перед сваркой стянуть проволоками.
3. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А.
4. Сварные швы в стыках варить со стороны верхов опалубки.



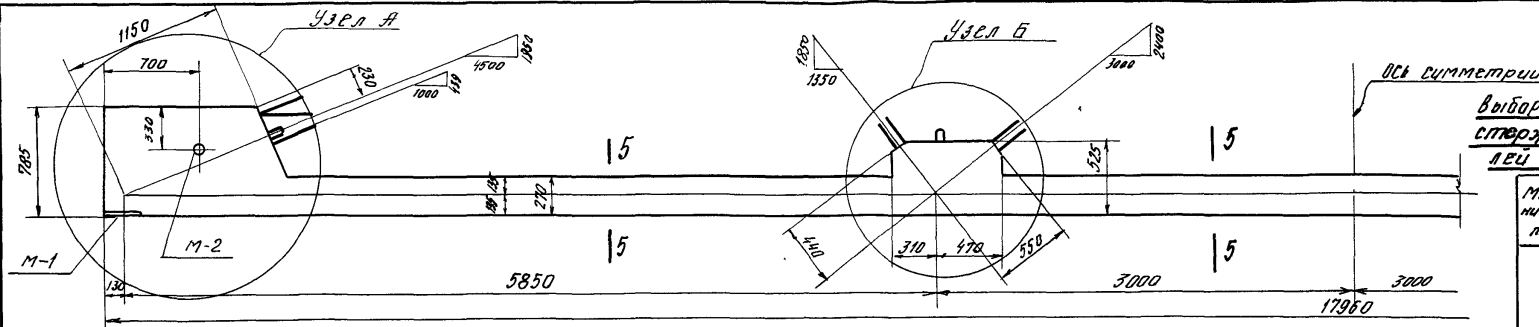
По 3-3



По 4-4



По 5-5

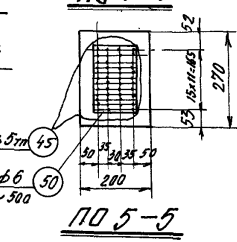
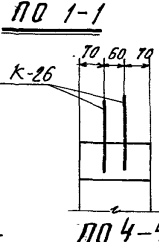
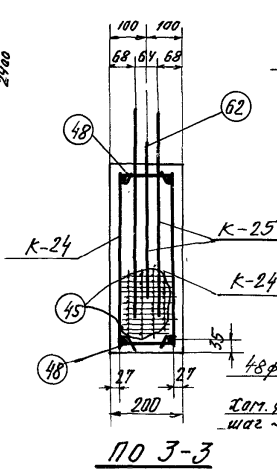
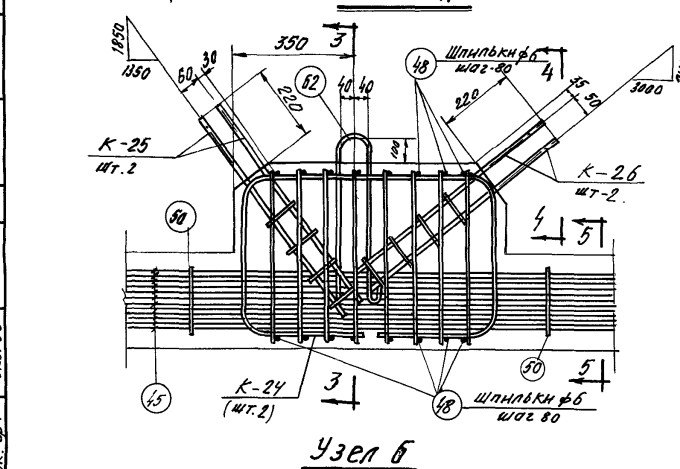
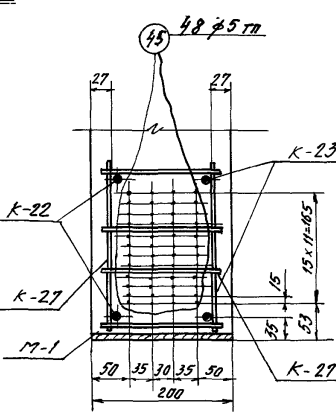
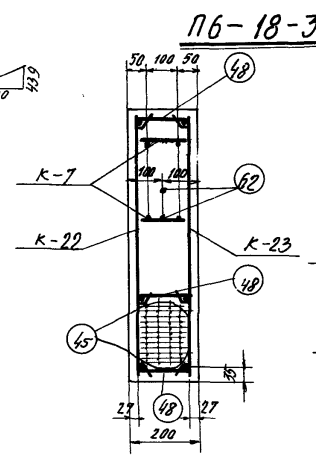
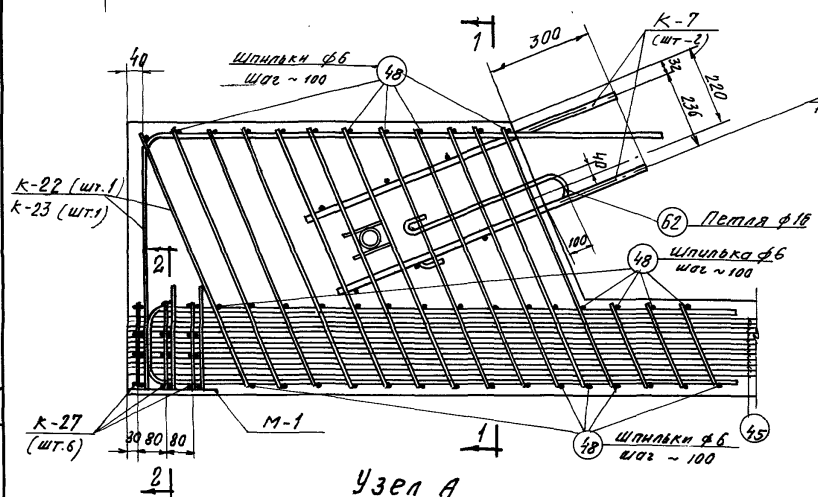


выборка каркасов, отдельных стержней и закладных деталей на нижний пояс.

Марка нижнего пояса	Марка каркаса и стержней	кол. шт.	Вес кг	№ листа
П6-18-3	К-7	4	7,2	23
	К-22	2	15,0	
	К-23	2	15,0	
	К-24	4	11,2	
	К-25	4	4,0	
	К-26	4	5,2	
	К-27	12	2,4	24
	45	48	133,5	
	48	116	8,1	
	50	27	4,3	
	62	4	8,2	25
	М-1	2	11,8	
	М-2	2	1,6	
Итого			227,5	

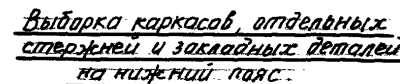
расход материалов на нижний пояс.

Марка нижнего пояса	Вес т	Марка бетона	Объем м <sup>3</sup>	Расход на стержни кг
П6-18-3	3,25	400	1,3	227,5



### Примечания.

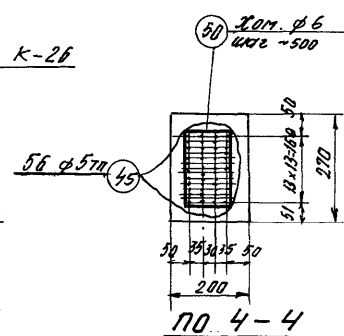
1. Усилие натяжения на одну проволоку 2т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 96т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 0,1т на одну проволоку.
2. Эпюлы выпуклой отрывных каркасов и их укладки должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
3. Домуты поз. 50 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~ 500мм.
4. Каждое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов нижнего пояса.
5. Спуск натяжения проволоки производить после достижения бетном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см<sup>2</sup>. Спуск натяжения проволоки осуществлять в соответствии с указанными в временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций № 1 и № 2 от 1959 г.
6. Арматурные каркасы даны на листах 20-22.



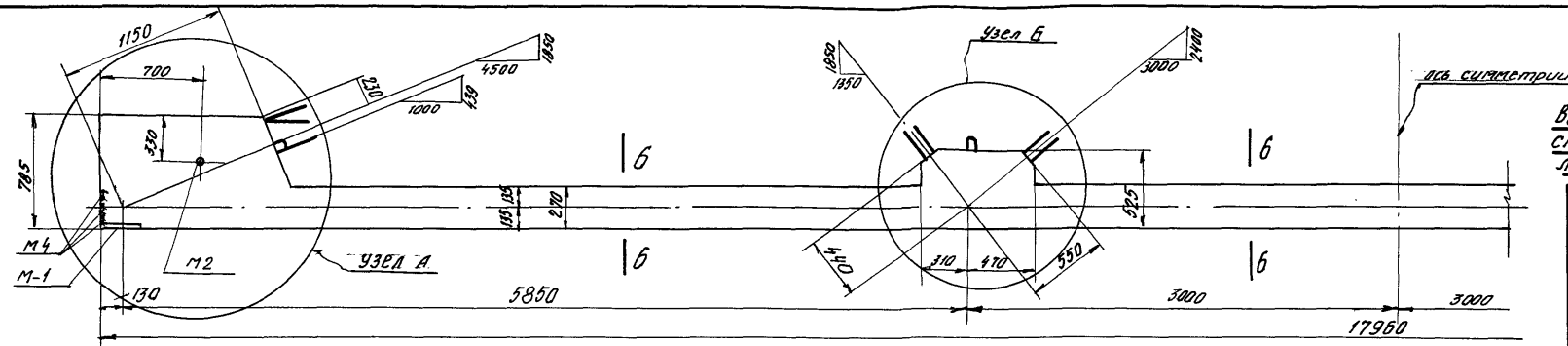
Расход материалов  
на нижний пояс

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Усилия натяжения на одну проволоку 2т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 40т. Довольительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 10т на одну проволоку.
2. Длины выпусков стальных канатов и их уклады должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
3. Хомуты из 50 стержней между узлами нижнего пояса с шагом 500 мм.
4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов нижнего пояса.
5. Спуск натяжения проволоки производить после достижения значения факт. прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см<sup>2</sup>.
6. Спуск натяжения проволоки осуществлять в соответствии с указаниями, временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций АС и А СССР 1959 г.
6. Арматурные каркасы даны на листах 20-22.

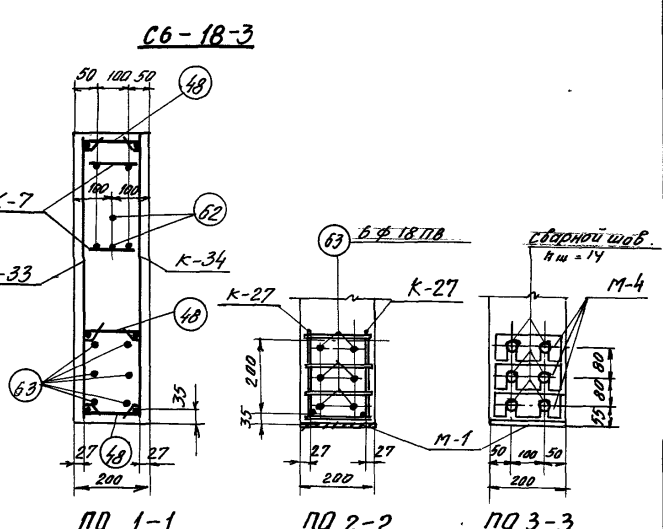
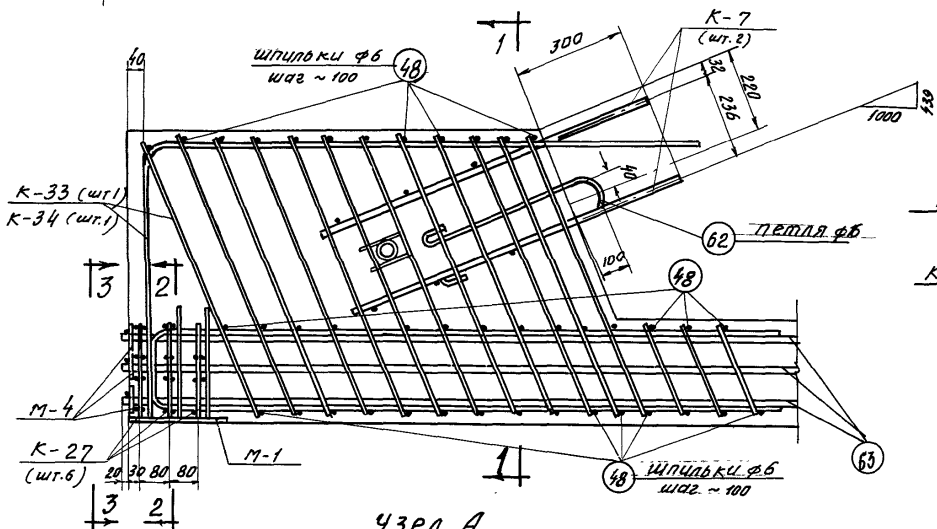


<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="font-size: 20px; font-weight: bold; margin: 0;">ТД</div> <div style="font-size: 8px; margin: 0;">1961 г.</div> </div>	<p>Нижний пояс П6-18-5 опалубочно арматурный чертеж</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="font-size: 8px; margin: 0;">ПК-01-28</div> <div style="font-size: 8px; margin: 0;">в выпуск IX</div> </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="font-size: 8px; margin: 0;">лист</div> <div style="font-size: 8px; margin: 0;">16</div> </div>



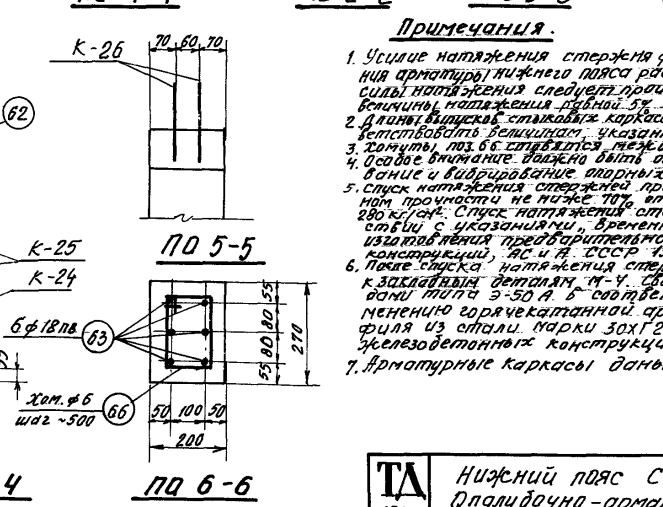
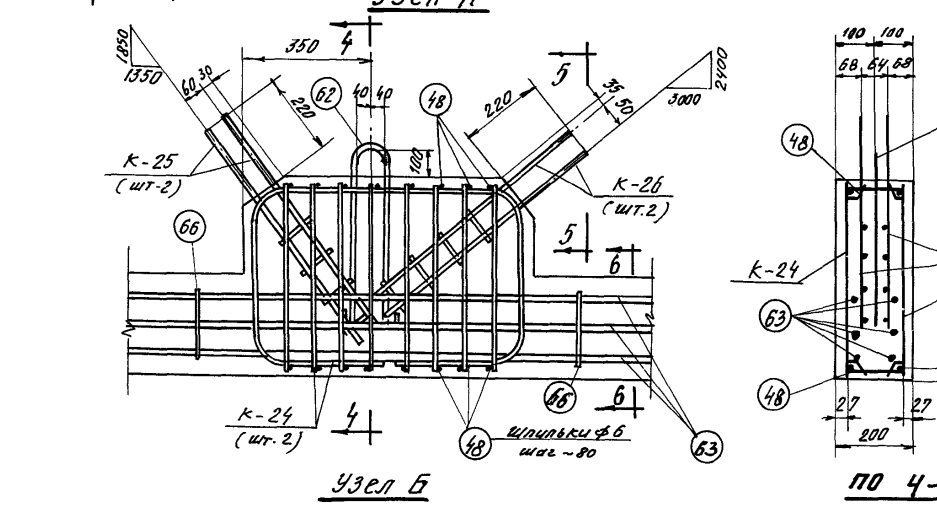
выборка каркасов отдельных стержней и закладных деталей на нижний пояс.

Марка нижнего пояса	Марка каркаса стержней и закладных деталей	кол. шт.	Вес кг.	№ листа
С6-18-3	К-7	4	7.2	23
	К-24	4	11.2	
	К-25	4	4.0	
	К-26	4	5.2	
	К-27	12	2.4	
	К-33	2	13.0	
	К-34	2	13.0	24
	48	116	8.1	
	62	4	8.2	
	63	6	216.0	
	М-1	2	1.8	25
	М-2	2	1.6	
	М-4	6	9.6	
	Итого:		316.2	



Расход материалов на нижний пояс.

Марка нижнего пояса	Вес т	Марка бетона	Расход бетона м³
С6-18-3	3.25	400	1.3



Примечания.

1. Усилие натяжения стержня ф18 пв-153Т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 31,3 т. Должны быть приняты меры по обеспечению прочности стержней при натяжении. Начинать с небольших натяжений (до 5% от силы) и постепенно увеличивать до проектного. Натяжение каждого стержня должно быть одинаковым.
2. Для натяжения стержней каркасов и их узлов, детали стержней должны быть изготовлены с запасом 5% от проектной длины.
3. Натяжение стержней должно производиться после установки бетона на прочность не менее 10% от проектной, что соответствует 280 кг/см². Спуск стержней должен производиться в соответствии с указаниями, данными в инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций, АС и А. СССР 1959 г.
4. После натяжения стержней необходимо произвести бетонирование и выдерживание стержней в бетоне на протяжении 30 дней.
5. После натяжения стержней необходимо произвести бетонирование и выдерживание стержней в бетоне на протяжении 30 дней.
6. После натяжения стержней необходимо произвести бетонирование и выдерживание стержней в бетоне на протяжении 30 дней.
7. Арматурные каркасы даны на листах 20-22.

ТА  
1961

Нижний пояс С6-18-3  
Опалубочно-арматурный чертеж.  
Лист 17

Technical drawing of a metal structure, likely a cage or enclosure, showing dimensions and components. The drawing includes a side view and a top view. Key dimensions include 300, 222, 236, 1000, 100, 20, 30, 80, 20, 30, 80, 20, 30, 80. Components are labeled with circled numbers: 48, 62, 64, 63. Text labels include: 'Штырьки ф6 шд2~100', 'К-7 (шт.2)', 'Петля ф6', 'Штырьки ф6 шд2~100', 'К-33 (шт.1)', 'К-34 (шт.1)', 'М-4', 'К-28 (шт.6)', 'М-1', 'Узел А'.

Technical drawing of a vertical structural element, likely a column or wall section, showing reinforcement details. The drawing includes dimensions and labels for various components:

- Dimensions:**
  - Top horizontal spacing: 50, 100, 50.
  - Bottom horizontal spacing: 27, 27.
  - Bottom width: 200.
  - Vertical spacing between reinforcement levels: 35, 35.
  - Overall height: 200.
- Labels and Callouts:**
  - 48:** Points to the top and bottom reinforcement bars.
  - 140, 140:** Points to the width of the central reinforcement cage.
  - 62:** Points to the central vertical reinforcement bar.
  - 63:** Points to the side reinforcement bars.
  - 64:** Points to the bottom reinforcement bars.
  - K-7:** Points to the top reinforcement cage.
  - K-33:** Points to the side reinforcement cage.
  - K-34:** Points to the top reinforcement cage.
  - K-28:** Points to the bottom reinforcement cage.
- Section Line:** A horizontal line with arrows at both ends, labeled **Π 0 1-1**.

63

4φ16

37

67

200

A0 2-2

сварной  
hw=14

6A

50 100 50

200

50 50 50

но 3-3

Марка нижнего пояса.	Вес т	Марка детана	Объем детана м <sup>3</sup>	Расход стала кг.
С6-18-4	3,25	400	1,3	333,0

1. Усилие натяжения стержня ф18 пв-15,3т и ф20 пв-19,8т. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 99,8т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению ночной с величиной натяжения равной 50% от силы натяжения каждого стержня.
2. Длины выпусков стальных каркосов и их уклоны должны строго соответствовать величинам указанным на чертеже.
3. Замухты по 3.66 ставятся между узлами нижнего пояса с шагом ~500мм.
4. Осмотр внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование ввербированные опалыки узлов натяженого пояса.
5. Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см<sup>2</sup>.
6. Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями временных инструкций по технологии, изготовления, преобретительно напряженных железобетонных конструкций" АСИА СССР 1959г.
7. После спуска натяжения стержни образовать и приварить к закладным деталям М-4, сварные швы выполнять электродом типа Э50 А в соответствии с "Указаниями по применению горячекатаной арматуры периодического профиля из стали марки 30Г2С в преобретительно напряженных железобетонных конструкциях" АСИА СССР 1960г.
8. Арматурные каркосы зоны на листах 20-22.

Узел А

Technical drawing of a reinforced concrete structure, likely a bridge pier or culvert, showing a cross-section with reinforcement details. The drawing includes dimensions and labels for various components:

- Dimensions:**
  - Top left: 1850 (vertical), 1350 (horizontal).
  - Top center: 350 (horizontal), 4 (vertical).
  - Top right: 220 (horizontal), 35.35 (vertical).
  - Bottom center: 4 (horizontal).
  - Bottom right: 6 (horizontal).
- Reinforcement Labels:**
  - K-25 (шт.2)**: Reinforcement bars at the top left.
  - K-26 (шт.2)**: Reinforcement bars at the top right.
  - K-24 (шт.2)**: Reinforcement bars at the bottom center.
  - Ш.насадка ф6 шаг ~80**: Spiral reinforcement with 6mm diameter and ~80mm pitch.
- Other Labels:**
  - 62, 40, 40, 48, 66, 64, 63, 48, 66, 6**: Circled numbers indicating specific reinforcement bars or sections.

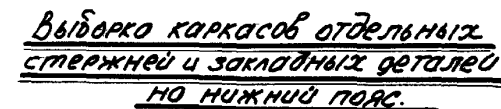
Узел Б

Technical drawing of a vertical structural member, likely a column or pier, showing dimensions and reinforcement details. The drawing includes a cross-section at the top with dimensions 100, 100, 68, 64, and 68. The main vertical section shows reinforcement bars labeled 48, 62, 63, and 64. The base of the member is labeled 200, 27, 48, 27, and 200. The drawing is labeled "K-24" and "K-25".

По 5-5

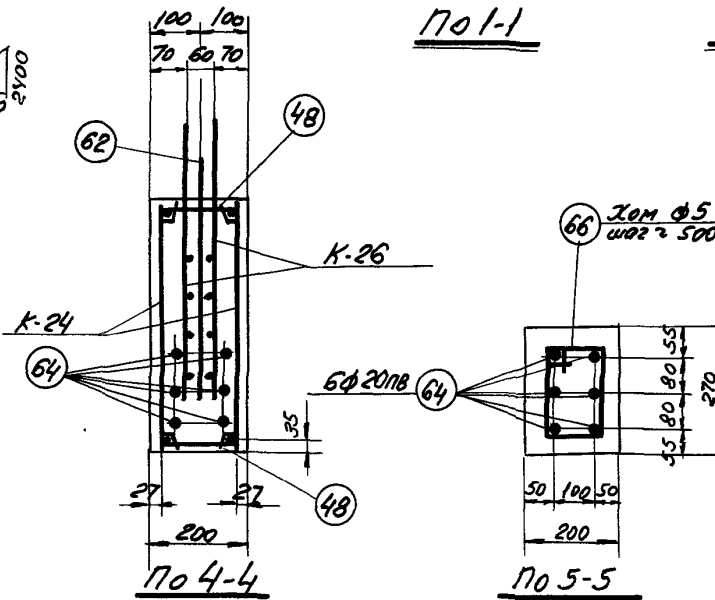
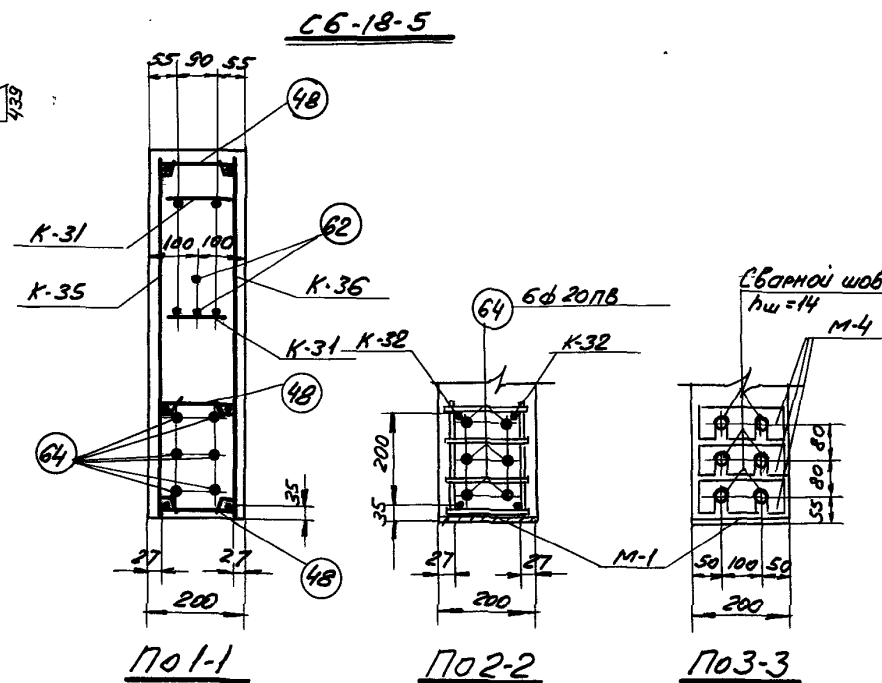
Technical drawing of a square column cross-section. The drawing shows a square column with a side length of 200 mm. The reinforcement details are as follows:

- Top Reinforcement:** 4 bars of diameter 18 mm ( $4\phi 18/18$ ), labeled with circled number 63.
- Bottom Reinforcement:** 2 bars of diameter 20 mm ( $2\phi 20/18$ ), labeled with circled number 64.
- Side Reinforcement:** 2 bars of diameter 6 mm ( $2\phi 6$ ), labeled with circled number 66. The spacing between these bars is indicated as 50 mm, 100 mm, and 50 mm, totaling 200 mm.
- Vertical Spacing:** The vertical distance between the top and bottom reinforcement is 180 mm, with 55 mm from the top and 55 mm from the bottom.
- Horizontal Spacing:** The horizontal distance between the side reinforcement bars is 200 mm.
- Other Labels:** "200" indicates the side length of the column. "7. 91" is a date or reference number.



Расход материалов  
на нижний пояс.

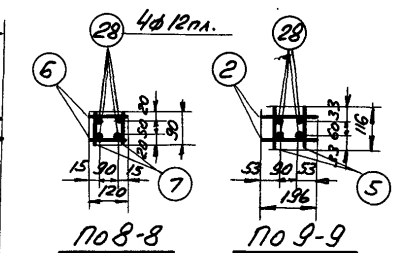
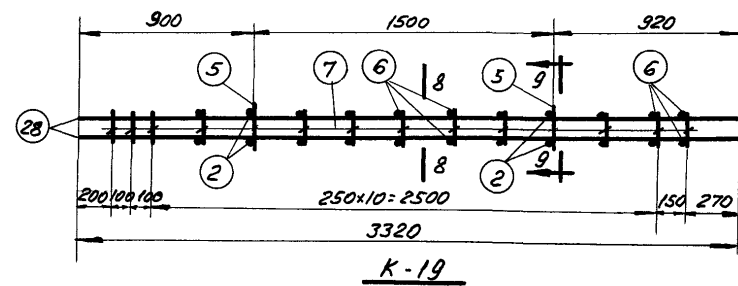
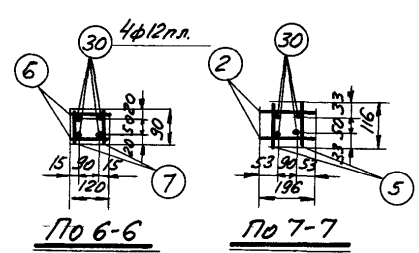
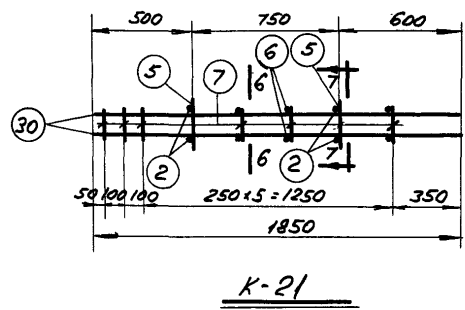
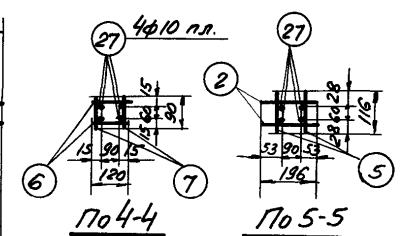
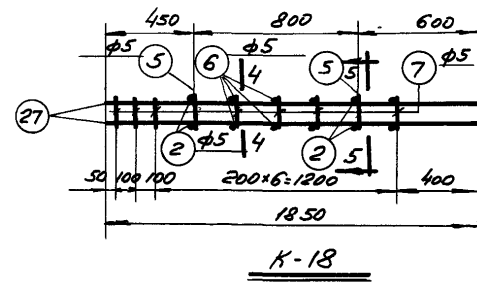
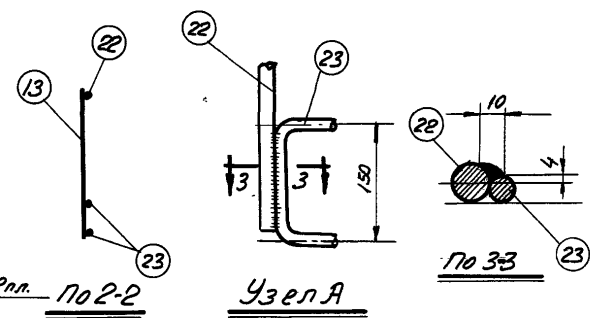
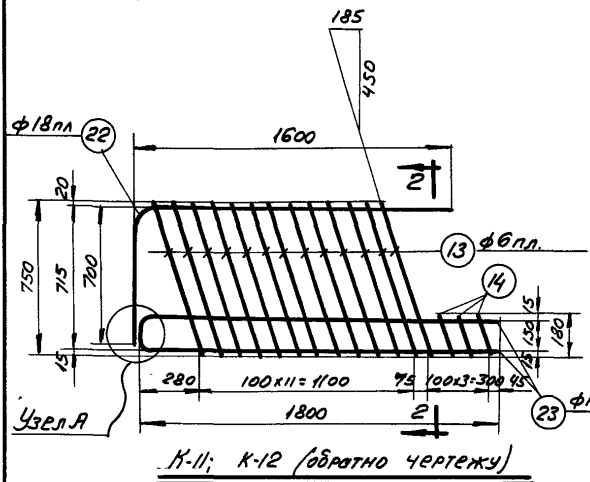
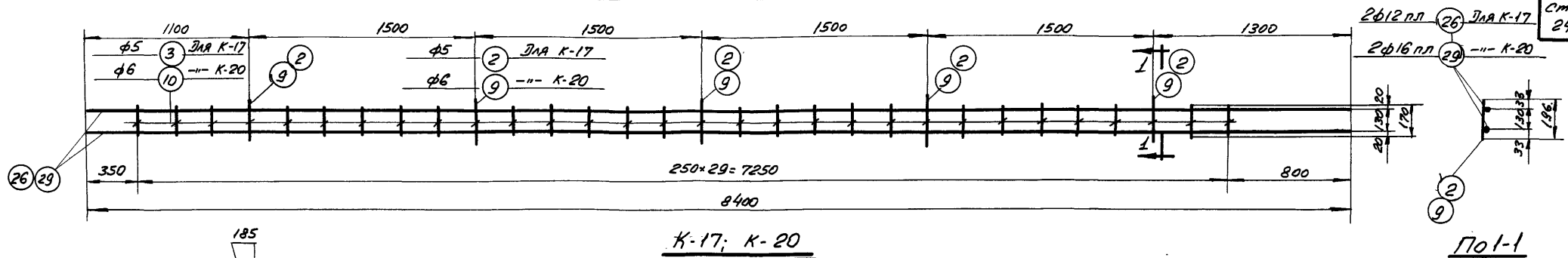
МАРКА Нижнего пояса.	ВЕС Т	МАРКА БЕТОНА	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг.
С6-18-5	325	400	1.3	383.0



- Примечания.
1. Усилие натяжения стержня  $\Phi 20$  ПВ-18 ст. Общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно 1128 т. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по увеличению, начиная с величин натяжения равной 3% отсылы натяжения каждого стержня.
  2. Лучи выпуск стоговых каркасов и их уклоны должны строго соответствовать величинам, указанным на чертеже.
  3. Толщита пол 66 ставится между узлами нижнего пояса с шагом ~ 500 мм.
  4. Особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и уплотнение опалубки узлов нижнего пояса.
  5. После натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не менее 75% от проектной, соответствующую 300 кг/см<sup>2</sup> спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указанными в примечаниях по технологии, изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций, АСНУ СССР, 1939 г.
  6. После спуска натяжения стержней обрезать и прирубить в закладным деталям М-4 сварные швы выполнять электродами типа Э50 А В соответствующим, указанным по применению зорачекатанной арматуры периодического профиля из стали марки 30ХГС в предварительно напряженных железобетонных конструкциях, АСНУ СССР 1960 г.
  7. Арматурные каркасы даны на листах 214-22

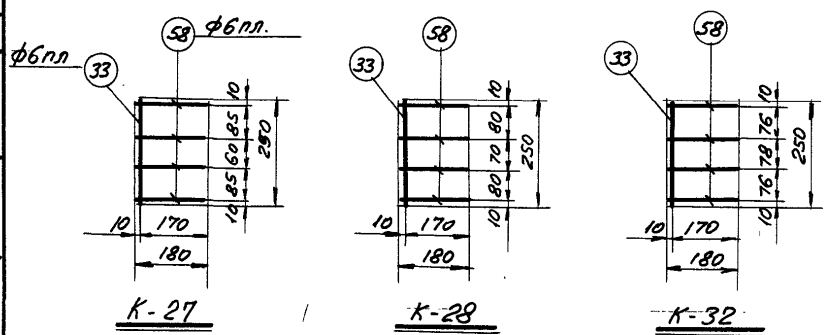


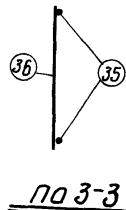
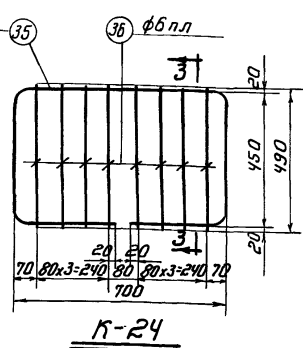
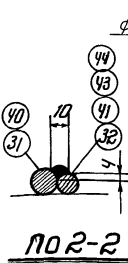
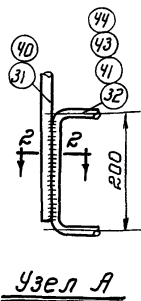
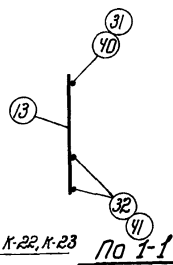
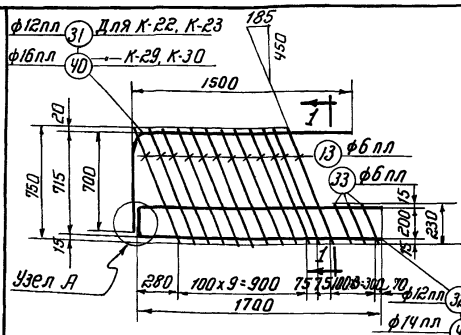




**ПРИМЕЧАНИЯ:**

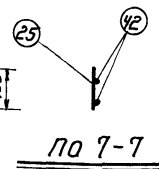
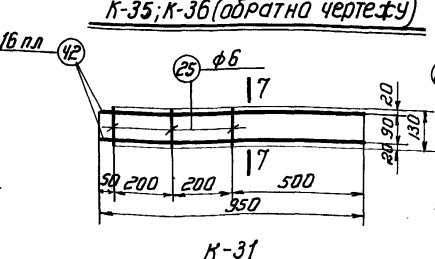
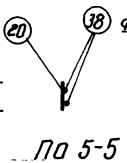
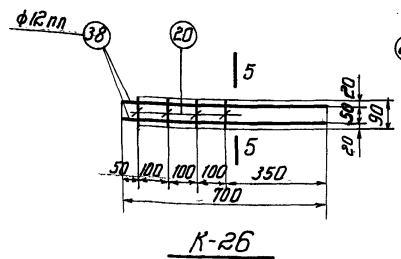
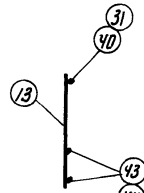
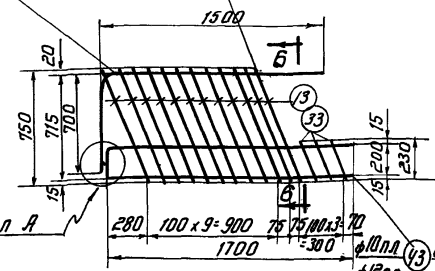
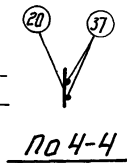
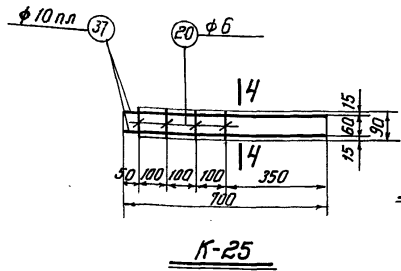
1. Общие примечания даны на листе 20.
2. Изготовление и приварку фиксаторов поз. 2, 5 и 9 делать с допуском  $\pm 2$  мм.
3. Спецификация арматуры дана на листах 23 и 24.





K-22; K-23 (обратно чертежу)  
K-29; K-30 (обратно чертежу)

для K-33, K-34  
12 мм 31  
16 мм 40  
для K-35; K-36



K-33; K-34 (обратно чертежу)  
K-35; K-36 (обратно чертежу)

Примечания:

1. Общие примечания даны на листе 20.  
2. Спецификация арматуры дана на листах 23 и 24.

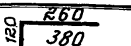
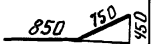


# Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни

стр.  
27

Марка каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м.	Выборка арматуры		
							Ф мм.	Общая длина	Вес кг.
К-26	20	<u>90</u>	6	90	4	0.4	6	0.4	0.1
	38	<u>700</u>	12мм	700	2	1.4	12мм	1.4	1.2
К-27	58	<u>180</u>	6мм	180	4	0.7	6мм	1.0	0.2
	33	<u>250</u>	6мм	250	1	0.3	УТОГО 1.3		
К-28	58	СМ. выше	6мм	180	4	0.7	6мм	1.0	0.2
	33	— " —	6мм	250	1	0.3			
К-29	13	<u>810</u>	6мм	810	12	9.7	6мм	10.5	2.3
	33	СМ. выше	6мм	250	3	0.8	14мм	3.6	4.3
К-30	40	<u>1500</u>	16мм	2200	1	2.2	16мм	2.2	3.5
	41	<u>1700</u> <u>1700</u>	14мм	3600	1	3.6	УТОГО 10.1		
К-31	25	<u>130</u>	6	130	3	0.4	6	0.4	0.1
	42	<u>950</u>	16мм	950	2	1.9	16мм	1.9	3.0
К-32	58	СМ. выше	6мм	180	4	0.7	6мм	1.0	0.2
	33	— " —	6мм	250	1	0.3			
К-33	13	СМ. выше	6мм	810	12	9.7	6мм	10.5	2.3
	31	<u>1500</u>	12мм	2200	1	2.2	10мм	3.6	2.2
К-34	33	СМ. выше	6мм	250	3	0.8	12мм	2.2	2.0
	43	<u>1700</u> <u>1700</u>	10мм	3600	1	3.6	УТОГО 6.5		
К-35	13	СМ. выше	6мм	810	12	9.7	6мм	10.5	2.3
	33	— " —	6мм	250	3	0.8	12мм	3.6	3.2
К-36	40	— " —	16мм	2200	1	2.2	16мм	2.2	3.5
	32	<u>1700</u> <u>1700</u>	12мм	3600	1	3.6	УТОГО 9.0		

парка каркас	№ поз.	Эскиз	φ	Длина	Кол.	Общая длина м.	Выборка арматуры		
			мм	мм.	шт.		длина мм	Общая длина мм	Вес кг.
отдельные стержни	45		5тп	17960	1	18.0	5тп	18.0	2.78
	46		6	850	1	0.9	6	0.9	0.2
	47		6	500	1	0.5	6	0.5	0.11
	48		6	300	1	0.3	6	0.3	0.07
	49		6	630	1	0.6	6	0.6	0.13
	50		6	730	1	0.7	6	0.7	0.16
	51		12мм	1500	1	1.5	12мм	1.5	1.33
	52		6	1060	1	1.1	6	1.1	0.25
	53		6	1200	1	1.2	6	1.2	0.27
	54		6	960	1	1.0	6	1.0	0.22
	56		10мм	1500	1	1.5	10мм	1.5	0.93
	57		6	1260	1	1.3	6	1.3	0.29
	59		12мм	1470	1	1.5	12мм	1.5	1.33
	60		5	340	1	0.3	5	0.3	0.05
	61		5	400	1	0.4	5	0.4	0.06
	62		16	1250	1	1.3	16	1.3	2.05
63		18мм	17960	1	18.0	18мм	18.0	36.0	
64		20мм	17960	1	18.0	20мм	18.0	44.4	
65		6	660	1	0.7	6	0.7	0.15	

Марка каркаса	№ поз.	ЭСКУЗ	Ф. мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры		
							Ф. мм	Общая длина м	Вес кг.
отдельные стержни	66		6	760	1	0.8	6	0.8	0.18
	44		10шт	1500	1	1.5	10шт	1.5	0.93
отдельные стержни									

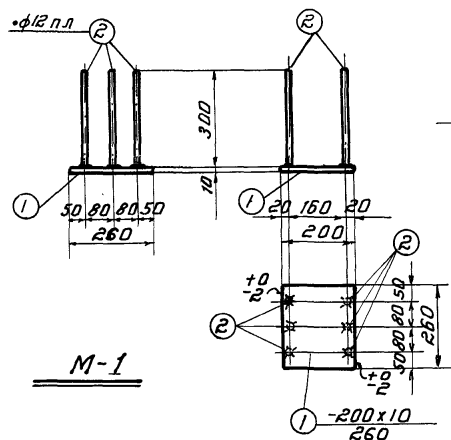
## Примечания:

1. Общие примечания даны на листе 20.
2. Проволока стальная холоднотянутая периодического профиля (ГОСТ 8480-57) условно обозначена буквенным индексом ТП, например ф5тп.
3. Сталь марки 30ХГЭС условно обозначена буквенным индексом ЛВ, например ф1В ЛВ.
4. Позиция 39 свободная.

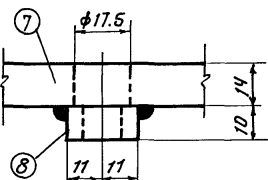
ТА  
1961

Спецификация арматуры.

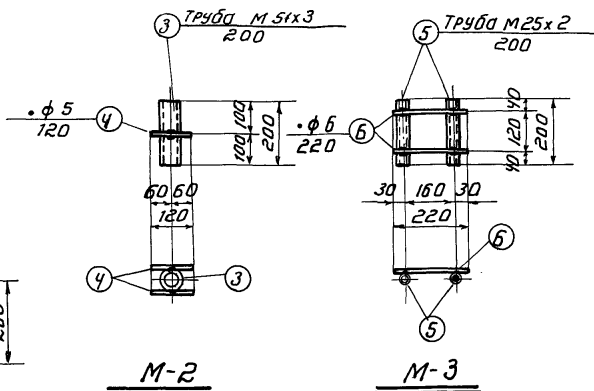
ЛК-01-28  
ВЫПУСК 28  
Лист 24



M-1

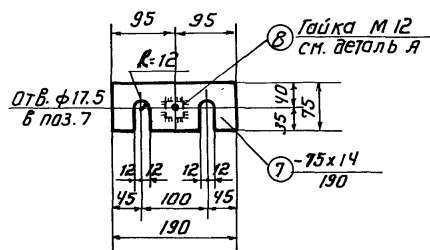


Деталь А

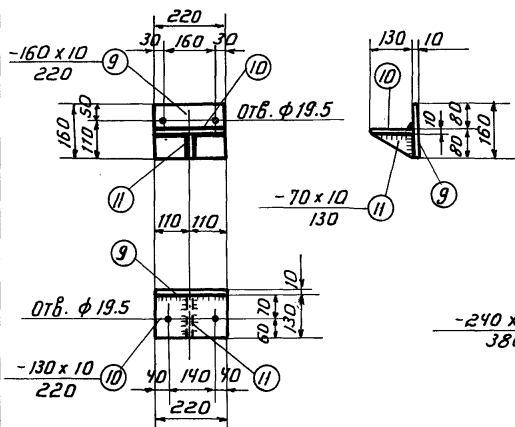


M-2

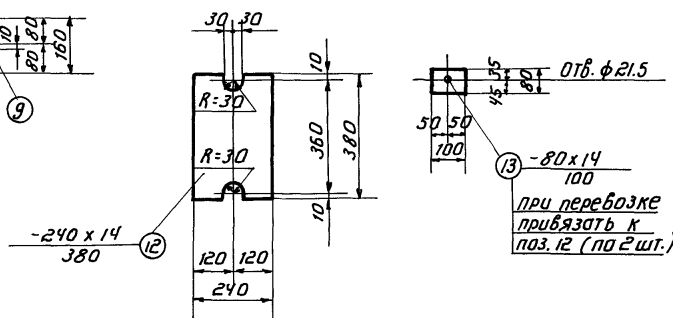
M-3



M-4



MH-1



MH-2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3								
Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг		Марки	Примечания
					Детали	Всех		
М-1	1	-200x10	260	1	4.1	4.1	5.9	2512С ГОСТ 5058-5
	2	• ф 12 пп	300	6	0.3	1.8		
М-2	3	Груба М51х3	200	1	0.7	0.7	0.8	ГОСТ 1753-53
	4	• ф 6	120	2	0.03	0.1		
М-3	5	Груба М25х2	200	2	0.25	0.5	0.6	ГОСТ 1753-53
	6	• ф 6	220	2	0.05	0.1		
М-4	7	-75x14	190	1	1.6	1.6	1.6	ГОСТ 5910-51
	8	Гайка М12	—	1	0.03	—		
МН-1	9	-160x10	220	1	2.8	2.8	5.4	
	10	-130x10	220	1	2.2	2.2		
	11	-70x10	130	1	0.4	0.4		
МН-2	12	-240x14	380	1	10.0	10.0	11.8	
	13	-80x14	100	2	0.9	1.8		

Примечания:

1. Все сварные швы считать толщиной  $h_{ш}=6\text{ мм}$ .
2. Сварные швы выполняются электродами типа Э42 для стали марки ст.3 и Э50А для стали марки 25Г2С.
3. В детали М-1 приварку стержней поз.2 рекомен-дуется производить при помощи контактной сварки в случае отсутствия аппаратов контактной свар-ки разрешается приваривать угловые сварки швом толщиной  $h_{ш}=6\text{ мм}$  по периметру стержня.
4. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом пл, например  $\phi 12\text{ пл}$ .
5. Знака поз.8 дано для крепления закладной детали М-4 к опалубке.

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки ст.3									
Марка	МН поз	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг	Метки	Всего	Марки	Примечания
М-5	1	-75x14	190	1	1.6	1.6	1.6		Рост 5910-51
	2	Райка М12	—	1	0.03	—			

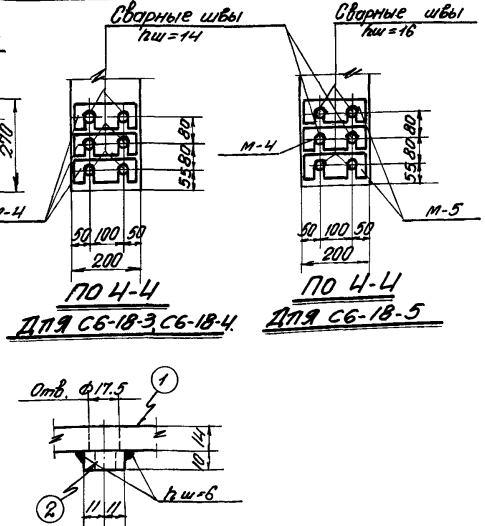
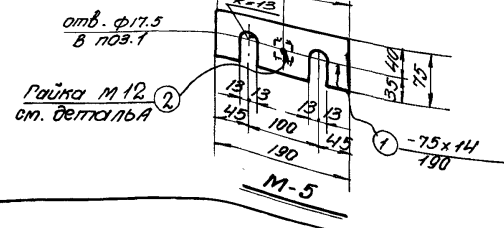
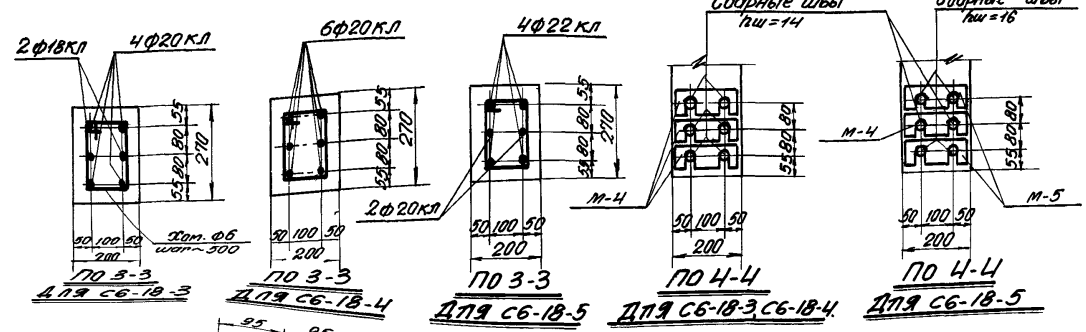
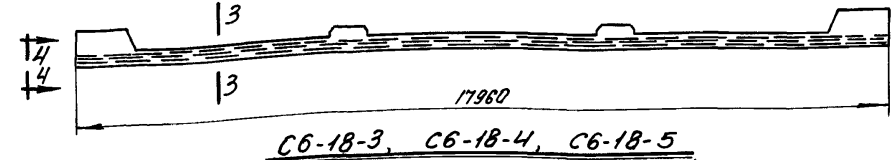
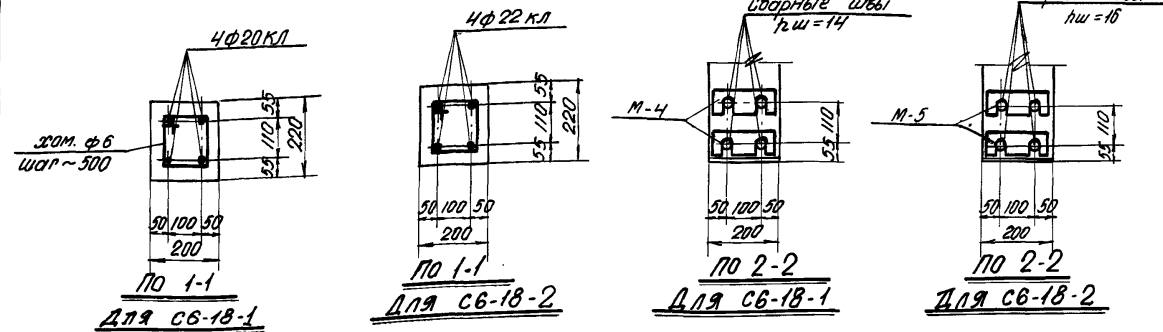
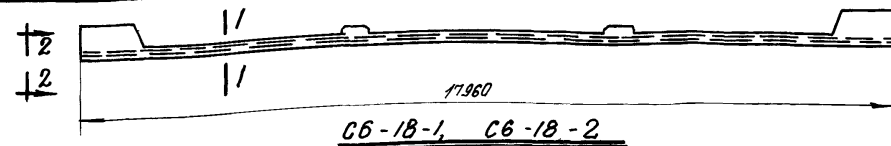
Расход напрягаемой стали на нижние пояса

Марка нижнего пояса	35ГС Рост 5781-61				Итого кг
	Ф, мм				
	18кЛ	20кЛ	22кЛ		
С6-18-1	—	178.0	—	—	178.0
С6-18-2	—	—	215.0	—	215.0
С6-18-3	72.0	178.0	—	—	250.0
С6-18-4	—	267.0	—	—	267.0
С6-18-5	—	89.0	215.0	—	304.0

Примечания.

- На данном листе приведена замена в нижних поясах форм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой до напряжения 5300 МПа при удлинении не более 3,5%.
- Усилие натяжения стержней ф 18кЛ - 14,0т; ф 20кЛ - 11,3т; ф 22кЛ - 20,9т, общее усилие натяжения арматуры нижнего пояса равно: 69,2т для С6-18-1; 83,6т для С6-18-2; 97,2т для С6-18-3; 103,9т для С6-18-4 и 118,2т для С6-18-5. Дополнительный контроль силы натяжения следует производить по удлинению, начиная с величины натяжения равной 5% от силы натяжения стержня.
- Спуск натяжения стержней производить после достижения бетоном прочности не ниже 70% от проектной, что составляет 280 кг/см<sup>2</sup>. Спуск натяжения стержней осуществлять в соответствии с указаниями «Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций» АС и АС ССР, 1959г.
- После спуска натяжения стержней обрезать и приварить к закладным деталям М-4 и М-5. Сварные швы выполнять электродами типа Э30А.
- Сталь марки 35ГС, упрочненная вытяжкой, условно обозначена буквенным индексом кЛ, например ф 20кЛ.
- В узлах нижних поясов выпуски арматуры условно не показаны.

ТА	Вариант замены в нижних поясах форм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой.	МК-01-28
		Выпуск 12
1961г.		Лист 26



Деталь А

Вариант замены в нижних поясах форм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2С на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой.