

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-76

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24и30м С ШАГОМ ФЕРМ 6 м

ВЫПУСК 14

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 м  
ИЗ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА НА УПОРЫ  
(ДЛЯ ПЕРЕПАДОВ ПРОФИЛЯ ПОКРЫТИЯ)

РАЗРАБОТАНЫ  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ № 1 ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА  
ГОССТРОЯ СССР ПРИ УЧАСТИИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА  
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МИНСТРОЯ РСФСР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва 1962

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ПРИКАЗ № 466 от 14 дек 62г

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ**  
**ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР**  
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В  
Сдано в печать 8.1.63 г.  
Заказ № 19 Тираж 3000 экз.  
Цена 1р 26 и.

Наименование	нн листов	нн страниц
Содержание		2
Пояснительная записка		3
Чертежи		
Сортамент, расход материалов и схемы строповки ферм	1	4
Общий вид и выборка стали на ферму	2	5
Сборочная схема и расход материалов по элементам на фермы ФТ5-18-1, ФТ5-18-1А, ФТ5-18-2, ФТ5-18-2А, ФТ6-18-1, ФТ6-18-1А, ФТ6-18-2, ФТ6-18-2А	3	6
Узлы 1, 2, 3, 4, 5	4	7
Элементы ферм НП9 и НП10	5	8
Элементы ферм НП11 и НП12	6	9
Элементы ферм В8, В3А, В11, В1А, Р5-Р8 и С1	7	10

Наименование	нн листов	нн страниц
Элементы ферм В9, В9А, В10, В10А	8	11
Элементы ферм В12, В12А, В13, В13А	9	12
Каркасы ПК-20 ÷ ПК-25	10	13
Каркасы ПК-12, ПК-13, ПК26-ПК-30 Сетки С-3 ÷ С-6 Шайбы Ш-4 и Ш-5	11	14
Закладные детали М1 ÷ М-6, М-8, М-15 ÷ М-19, Сетки С-1, С-2	12	15
Спецификация стали на элементы НП9, НП10, НП11, НП12, Р5 ÷ Р8 и С1	13	16
Спецификация стали на элементы В8, В8А, В9, В9А, В10, В10А, В11, В11А, В12, В12А, В13, В13А	14	17
Стыковые накладки А-1 ÷ А-6. Маркировки мн-2 Заказ марок М на одну ферму	15	18
Фермы пролетом 18 м для покрытия с фанаром. Схема расположения и ведомость стыковых накладок Расход материалов	16	19

Пояснительная записка

1. Выпуск 14 разработан в дополнение к выпуску б и содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных усиленных стропильных ферм сегментного очертания из линейных элементов с натяжением арматуры нижнего пояса на упоры для покрытий производственных зданий с пролетами 18 м и шагом ферм 6 м в местах переломов профиля покрытия и возможного образования снеговых мешков.

Фермы также рассчитаны на применение в зданиях с подвесными кран-балками грузоподъемностью от двух до пяти тонн

Указания по выбору марок ферм (ключ) в зависимости от основных нагрузок, профиля покрытия и подвешенного транспорта - приведены в выпуске 17.

2. Фермы запроектированы для бесфрантовых пролетов и пролетов с продольными фронтиями-светозащитными (металлическими сериях ПК-01-68 и железобетонными сериях ПК-01-69), под крупнопанельные плиты размерами 3,0x6,0 и 1,5 x6,0 м.

3. Фермы проектируются только цельные. Нижние пояса армируются напрягаемой арматурой в виде высокопрочной проволоки или стержней.

4. Фермы могут применяться в условиях как неагрессивной, так и агрессивной среды и при относительной влажности воздуха более 60% при условии соблюдения требований "Указаний по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии" и "Инструкции по защите железобетона и каменной кладки лакокрасочными и гидроизоляционными покрытиями".

Мероприятия по защите бетона и арматуры должны быть разработаны в составе проекта здания

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

6. Фермы для покрытий с плитами  $1,5 \times 6,0$  м отличаются от ферм для покрытий с плитами  $3,0 \times 6,0$  м наличием в верхнем поясе дополнительных закладных частей и опорных стоек в крайних панелях для опирания плит.

7. Опалубочные размеры ферм такие же, как ферм в выпуске б.

8. Арматура в элементах ферм принята из горячекатаной стали класса А-III по ГОСТ 5781-61 и холоднокатаной проволочки по ГОСТ 6727-53. Выпуска арматуры из лисов, сваряемые с арматурой решетки, приняты из горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61.

9. Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм принята в виде высокопрочной проволоки периодического профиля  $\phi 5$  мм по ГОСТ 8480-57 или стержней из горячекатаной стали класса А-III по ГОСТ 5781-61, упрочненных вытяжкой в холодном состоянии до  $R_m = 5500 \text{ кг/см}^2$ , но при удлинении не более 3,5%.

а. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Обозначения усиленных ферм отличаются от основных только дополнительными буквой, "Т". Для ферм, армированных высокопрочной проволокой, принят индекс "ФТ5", для ферм со стержневой арматурой - индекс, "ФТб". Остальные цифры в марках ферм показывают соответственно пролет и категорию несущей способности при покрытиях с плитой 1,5х6,0 м вводится дополнительный индекс, "Л", при наличии фанерой - индекс, "Ф" (например, "ФТ5-18-2Л", "ФТб-18-2ЛФ"). Фермы с различными столбиками для опирания плит дополнительно маркируются в проекте здания-см. лист 17 выпуск 6.

II. Элементы ферм обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Приняты следующие буквенные обозначения: „В”-верхний пояс; „НП”-нижний пояс; „С”-стойка; „Р”-раскос.

Цифры обозначают порядковый номер элемента, нумерация ведется в ферме каждого пролета от 1. Элементы верхнего пояса, предназначенные для покрытия с плитой 1,5х6,0 м обозначены индексом „Л“ (например, 84Л).

12. Нагрузки на основные фермы, усилия в элементах этих ферм, детали и другие данные для проектирования покрытий приведены в выпуске I настоящей серии; нагрузки на фермы марки „ФТ“ и усилия в элементах этих ферм - в выпуске 17.

Остальные разделы пояснительной записки:

II - изготовление ферм;

III - технические требования;

IV - правила приемки, методы контроля качества и испытания;

V - маркировка и паспортизация;

VI - хранение и транспортирование и

VII - монтаж форм;

-приведены в выпуске б.

## Сортамент и расход материалов

тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках) нормативная нагрузка $k_2/m^2$	расчетная (в скобках) нормативная нагрузка от подвижного транспорта $k_2/m^2$	Марка бетона	Напрягаемая арматура нижнего пояса		расход материалов на ферму		вес фермы	Примечание
					Волокнапрочная проволока пост 6480-57	Стержни из стали класса А-III пост 580-61	Сталь $k_2$	Бетон $m^3$		
Цельная с натяжением арматуры на узлах	ФТ 5-18-1	450 (380)	324,30 по 3,9 (3,0)	400	52 ф 5тп	—	438	2,62	6,55	Узеловой рассчитаны на снеговые нагрузки в местах переломов профиля покрытия
	ФТ 5-18-1А	550 (450)	—	—	—	—	512	—	—	
	ФТ 5-18-2	550 (450)	324,30 по 3,9 (3,0)	400	72 ф 5тп	—	624	2,62	6,55	Узеловой рассчитаны на снеговые нагрузки в местах переломов профиля покрытия
	ФТ 5-18-2А	550 (450)	—	—	—	—	638	—	—	
	ФТ 6-18-1	450 (380)	324,30 по 3,9 (3,0)	400	—	4 ф 25кп	636	2,62	6,55	Узеловой рассчитаны на снеговые нагрузки в местах переломов профиля покрытия
	ФТ 6-18-1А	550 (450)	—	—	—	—	650	—	—	
	ФТ 6-18-2	550 (450)	324,30 по 3,9 (3,0)	400	—	4 ф 28кп	789	2,62	6,55	Узеловой рассчитаны на снеговые нагрузки в местах переломов профиля покрытия
	ФТ 6-18-2А	550 (450)	—	—	—	—	794	—	—	

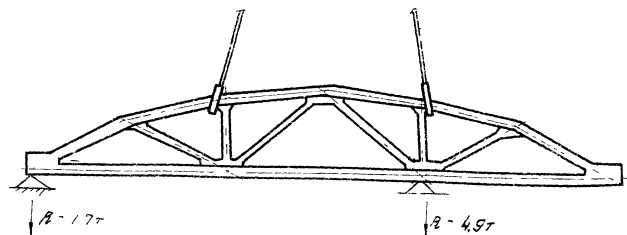


Схема строповки фермы при подъеме и места размещения опорения фермы при перевозке

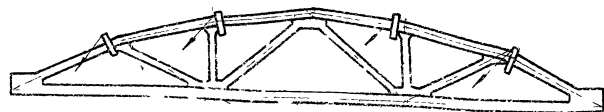
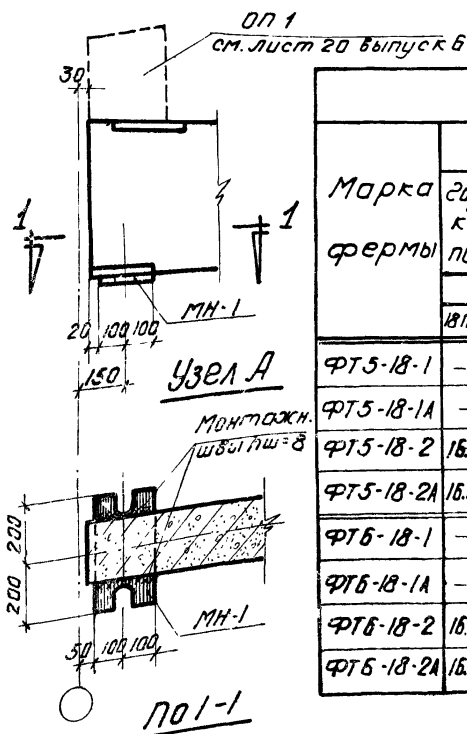
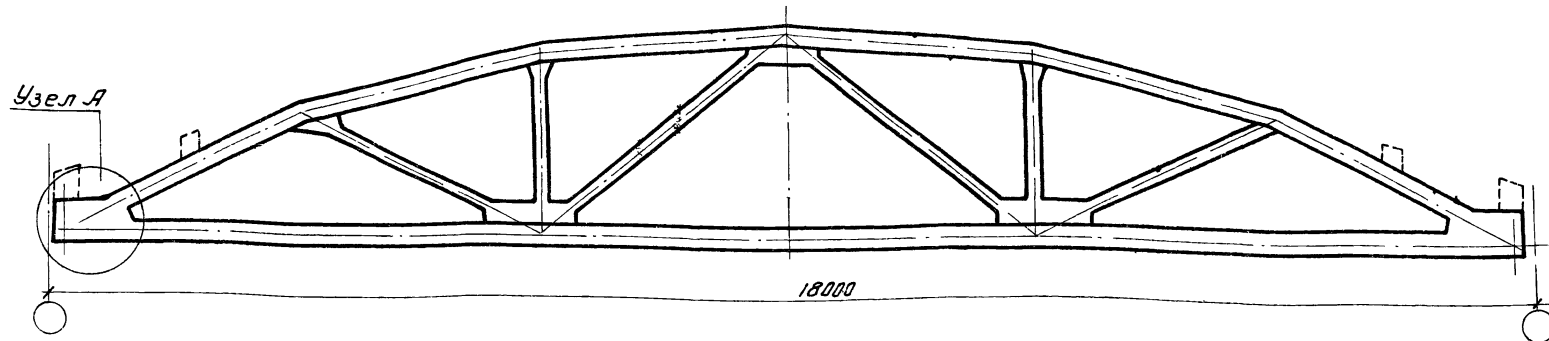


Схема строповки фермы при транспортировке

## Примечания

- 1 Все фермы рассчитаны с учетом нагрузок от ветра
- 2 Марки ферм с дополнительной буквой „А“ даны для ферм покрытий с плиткой 1,5х0,6м
- 3 При хранении ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами
- 4 Для элементов решетки в фермах всех марок принят бетон М-300

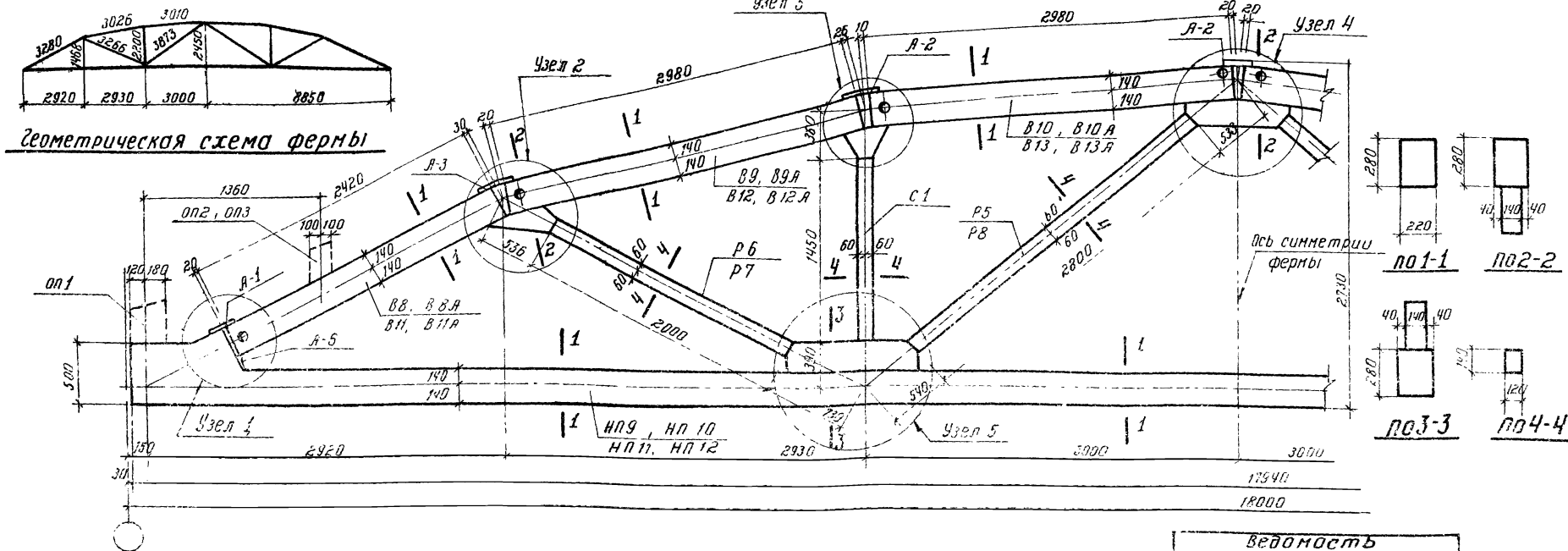


### Выборка стали на ферму, кг

Марка фермы	На элементы фермы																								На прямая арматура				Стыковые накладки марки А и дельта марки МН-1				Всего на ферму						
	Горячекатаная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61								Горячекатаная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61								Сталь прокатная полосовая и листовая Ст 3				Горячекатаная сталь класса III по ГОСТ 5781-61, высокопрочная вспутанная				Сталь прокатная полосовая Ст. 3														
	φ, мм								φ, мм								φ, мм				φ, мм				φ, мм														
	18	16	14	12	10	8	6	Угол	27	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	Угол	5	16	14	12	10	8	6	Угол	5	16	14	12		10	8	6	Угол		
	18	16	14	12	10	8	6	Угол	27	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	Угол	5	16	14	12	10	8	6	Угол	5	16	14	12		10	8	6	Угол		
ФТ5-18-1	-	-	63.8	9.0	73.3	5.2	151.3	-	24.2	1.2	-	24.6	6.0	-	4.0	33.9	0.6	24.6	119.1	15.4	-	-	8.4	7.6	2.8	17.4	36.2	4.8	326.8	136.4	-	-	-	17.6	2.8	12.0	2.6	35.0	498.2
ФТ5-18-1А	-	-	63.8	9.0	76.3	5.2	154.3	-	24.2	1.2	-	24.6	6.0	-	4.0	33.9	0.6	24.6	119.1	15.4	-	-	8.4	7.6	2.8	28.6	47.4	4.8	341.0	136.4	-	-	-	17.6	2.8	12.0	2.6	35.0	512.4
ФТ5-18-2	16.0	96.0	-	66.6	27.3	5.2	211.1	21.7	7.8	1.2	28.5	-	7.2	-	4.0	33.9	0.6	29.2	134.1	12.2	-	9.6	-	7.6	2.8	17.4	37.4	4.8	399.5	189.0	-	-	-	17.6	2.8	12.0	2.6	35.0	623.5
ФТ5-18-2А	16.0	96.0	-	66.6	30.3	5.2	214.1	21.7	7.8	1.2	28.5	-	7.2	-	4.0	33.9	0.6	29.2	134.1	12.2	-	9.6	-	7.6	2.8	28.6	48.6	4.8	416.7	189.0	-	-	-	17.6	2.8	12.0	2.6	35.0	637.7
ФТ6-18-1	-	-	63.8	9.0	60.8	5.2	138.8	-	24.2	1.2	-	24.6	6.0	1.9	4.0	33.4	0.6	23.4	119.3	15.4	10.0	-	8.4	7.6	2.8	17.4	46.2	4.8	324.5	-	276.4	-	276.4	17.6	2.8	12.0	2.6	35.0	635.9
ФТ6-18-1А	-	-	63.8	9.0	63.8	5.2	141.8	-	24.2	1.2	-	24.6	6.0	1.9	4.0	33.4	0.6	23.4	119.3	15.4	10.0	-	8.4	7.6	2.8	28.6	57.4	4.8	338.7	-	276.4	-	276.4	17.6	2.8	12.0	2.6	35.0	650.1
ФТ6-18-2	16.0	96.0	-	66.6	14.8	5.2	198.6	21.7	7.8	1.2	28.5	-	7.2	1.9	4.0	33.4	0.6	28.0	134.2	12.2	10.0	9.6	-	7.6	2.8	17.4	47.4	4.8	397.2	-	-	347.2	347.2	17.6	2.8	12.0	2.6	35.0	779.4
ФТ6-18-2А	16.0	96.0	-	66.6	17.8	5.2	201.6	21.7	7.8	1.2	28.5	-	7.2	1.9	4.0	33.4	0.6	28.0	134.2	12.2	10.0	9.6	-	7.6	2.8	28.6	58.6	4.8	411.4	-	-	347.2	347.2	17.6	2.8	12.0	2.6	35.0	793.6

### Примечание

Сборочные схемы даны на листе 3.



### Расход материалов на элементы и стыки на 1 ферму

ФТ5-18-1						ФТ5-18-1А						ФТ5-18-2						ФТ5-18-2А					
Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	бетон м³	Сталь кг	л листа	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	бетон м³	Сталь кг	л листа	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	бетон м³	Сталь кг	л листа	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	бетон м³	Сталь кг	л листа
НП 9	400	1	1.20	246.0	5	НП 9	400	1	1.20	246.0	5	НП 10	400	1	1.20	304.1	5	НП 10	400	1	1.20	304.1	5
В 8	"	2	0.30	36.4	7	В 8А	"	2	0.30	42.6	7	В 11	"	2	0.30	52.2	7	В 11А	"	2	0.30	58.4	7
В 9	"	2	0.368	55.0	8	В 9А	"	2	0.368	59.0	8	В 12	"	2	0.368	74.0	9	В 12А	"	2	0.368	78.0	9
В 10	"	2	0.368	50.6	8	В 10А	"	2	0.368	54.6	8	В 13	"	2	0.368	65.0	9	В 13А	"	2	0.368	69.0	9
Р 6	300	2	0.066	24.6	7	Р 6	300	2	0.066	24.6	7	Р 7	300	2	0.066	32.4	7	Р 7	300	2	0.066	32.4	7
Р 5	"	2	0.094	32.8	"	Р 5	"	2	0.094	32.8	"	Р 8	"	2	0.094	43.0	"	Р 8	"	2	0.094	43.0	"
С 1	"	2	0.048	10.4	"	С 1	"	2	0.048	10.4	"	С 1	"	2	0.048	10.4	"	С 1	"	2	0.048	10.4	"
Стыки	—	—	0.02	—	4	Стыки	—	—	0.02	—	4	Стыки	—	—	0.02	—	4	Стыки	—	—	0.02	—	4
Узлы	—	—	0.158	7.4	4	Узлы	—	—	0.158	7.4	4	Узлы	—	—	0.158	7.4	4	Узлы	—	—	0.158	7.4	4
Итого			2.62	463.2		Итого			2.62	477.4		Итого			2.62	588.5		Итого			2.62	602.7	
ФТ6-18-1						ФТ6-18-1А						ФТ6-18-2						ФТ6-18-2А					
Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	бетон м³	Сталь кг	л листа	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	бетон м³	Сталь кг	л листа	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	бетон м³	Сталь кг	л листа	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	бетон м³	Сталь кг	л листа
НП 11	400	1	1.20	383.7	6	НП 11	400	1	1.20	383.7	6	НП 12	400	1	1.20	460.1	6	НП 12	400	1	1.20	460.1	6
Остальные элементы						Остальные элементы						Остальные элементы						Остальные элементы					
принять по ФТ5-18-1			1.42	217.2		принять по ФТ5-18-1А			1.42	231.4		принять по ФТ5-18-2			1.42	284.4		принять по ФТ5-18-2А			1.42	298.6	
Итого			2.62	600.9		Итого			2.62	615.1		Итого			2.62	744.5		Итого			2.62	758.7	

### Ведомость стыковых накладок и стальных деталей МН-1 на 1 ферму

Марка детали	Кол. шт.	Вес, кг	всех	на ферму
А-1	2	1.6	3.2	35.0
А-2	3	1.6	4.8	
А-3	2	2.0	4.0	
А-6	2	1.3	2.6	
МН-1	2	10.2	20.4	

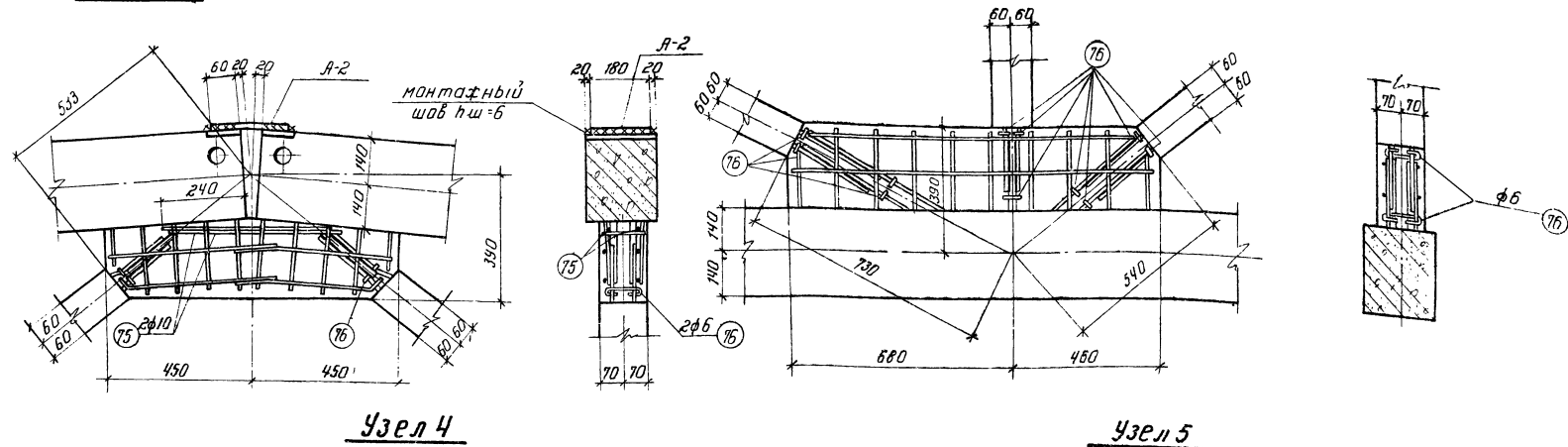
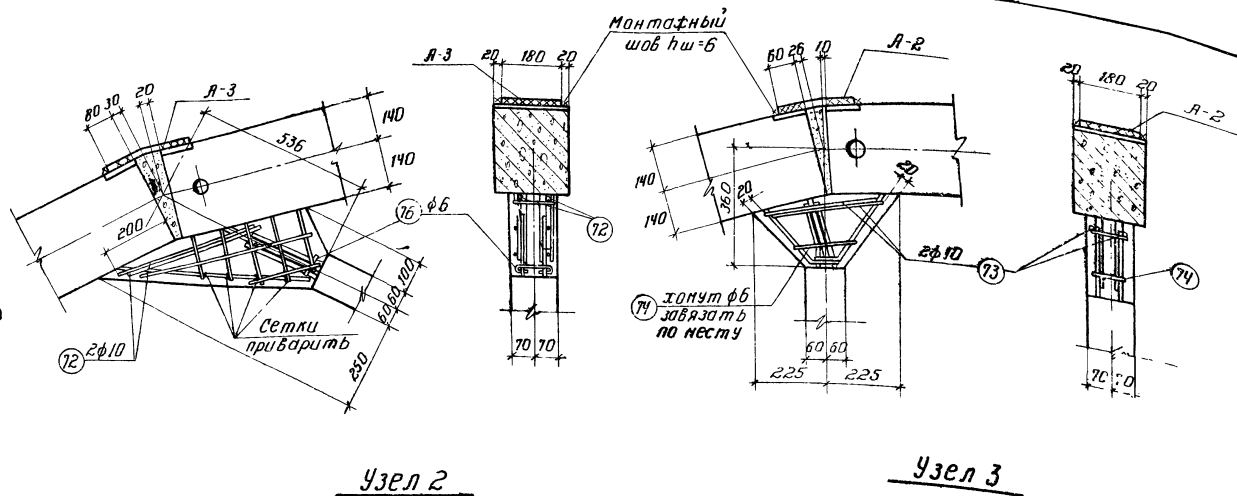
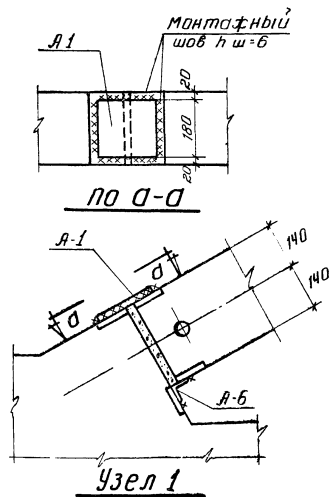
### ПРИМЕЧАНИЯ

1. На чертеже показаны фермы со стыковыми накладками для бескарнизной кровли. При устройстве фанерной кровли стыковые накладки в узлах 3 и 4 заменяются см. лист 16.
2. Стальники ОП1, ОП2 и ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие стальных элементов определяется шириной кровельных плит и условиями опирания фермы — см. лист 20 выпуска 6.
3. Накладки А-1, А-2, А-3, А-6 и деталь МН-1 даны на листе 15.
4. Деталь МН-1 заштрихована на листе 2.

ТЛ  
1962

Фермы пролетом 18 м. Сборочная схема и расход материалов по элементам на фермы ФТ5-18-1, ФТ5-18-1А, ФТ5-18-2, ФТ5-18-2А, ФТ6-18-1, ФТ6-18-1А, ФТ6-18-2, ФТ6-18-2А

ПК-01-76  
Выпуск 14  
Лист 3



### Примечания

- |   |   |
|---|---|
| 1. При сборке фермы арматурные выпуски элементов сбраиваются между собой одноосторонними фланговыми швами. Длина шва должна быть не менее 10 диаметров стержней, выпущенных из элементов решетки. | цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого калия до 5% от веса цемента.                                |
| 2. Сборку производить электродами типа Э 50 А.  | 3. Швы зазнамочиваются двусторонним бетонным раствором состава 1:1,5-1 по объему с добавкой хлористого калия до 2% от веса цемента. |
| 3. Швы в стыках элементов зачеканиваются двусторонним   |   |

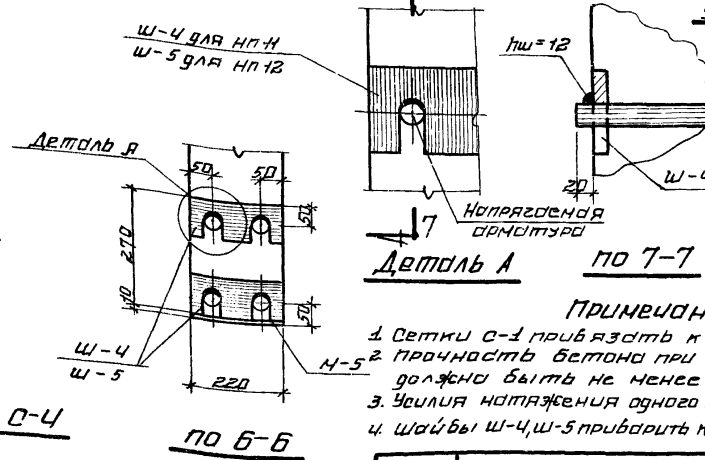
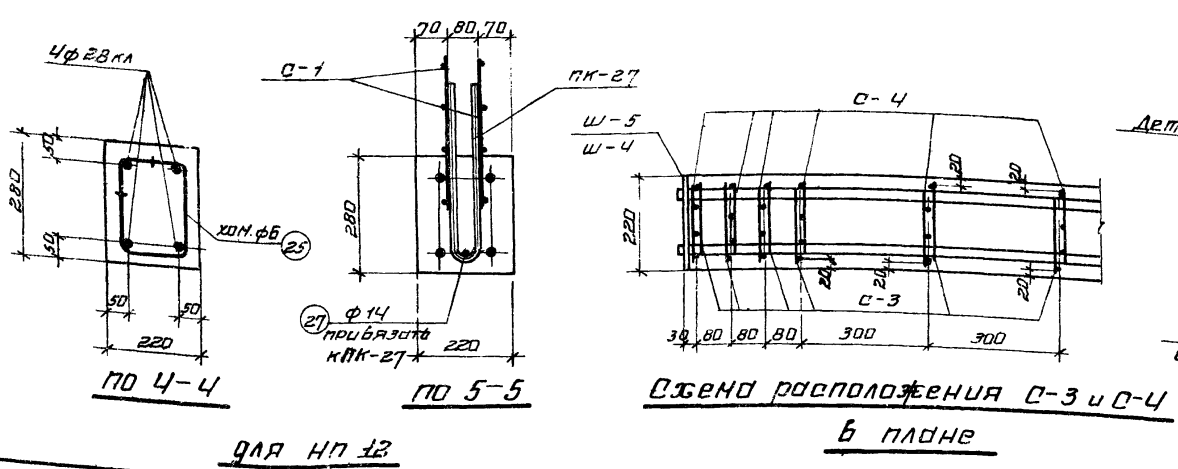
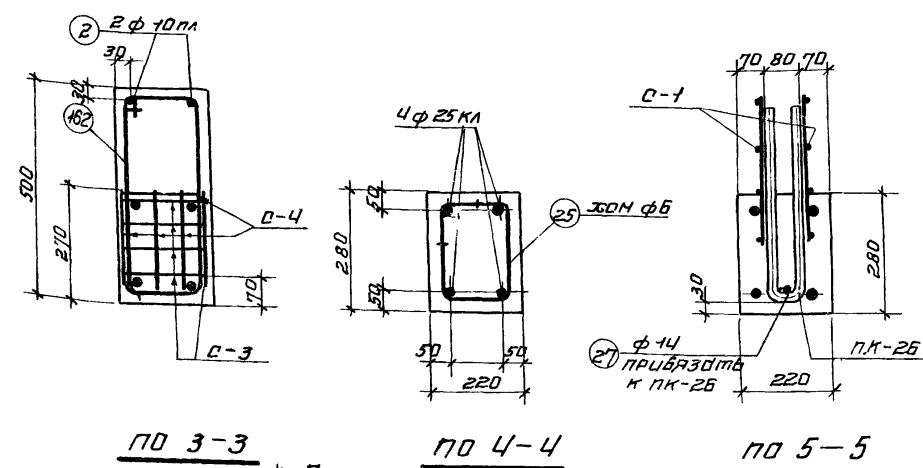
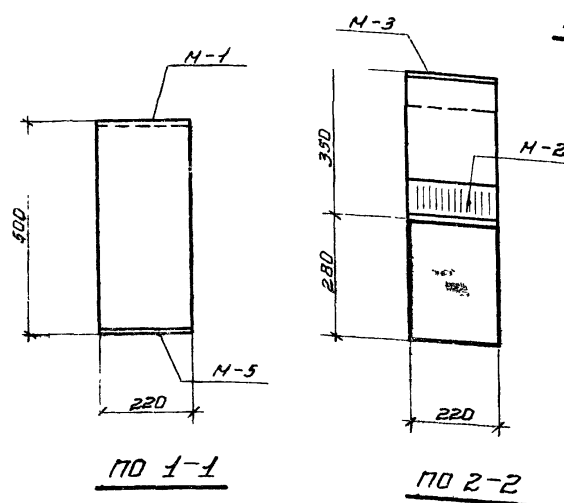
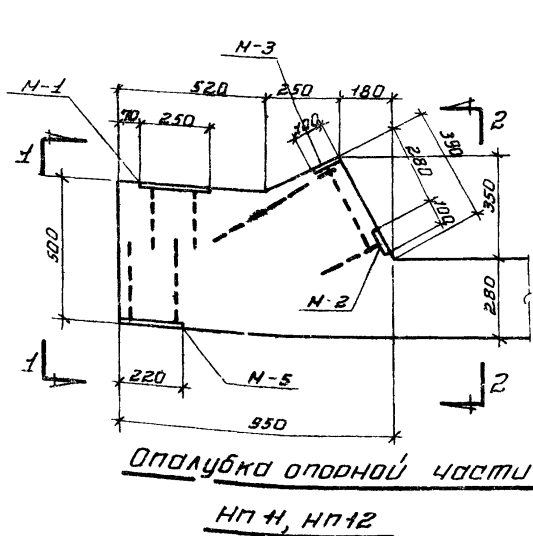
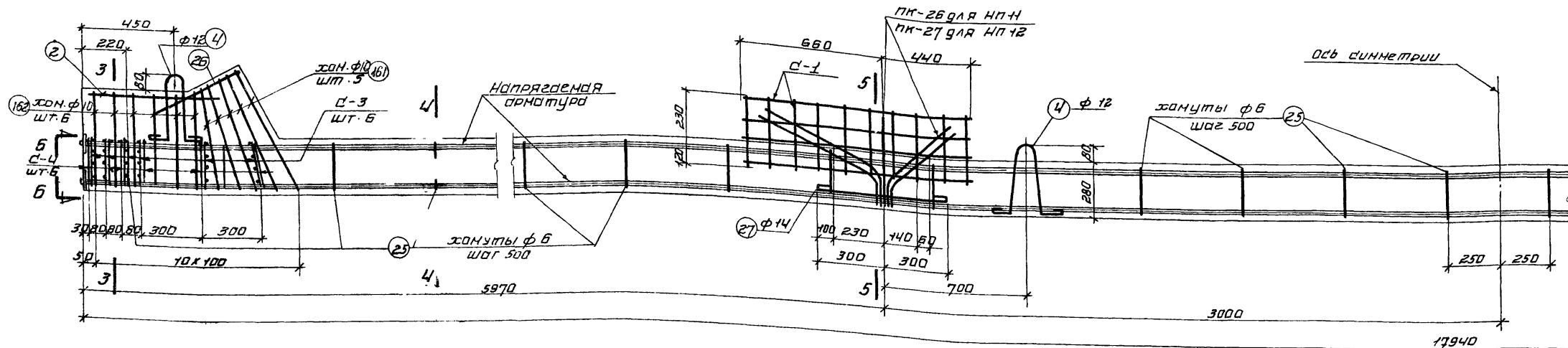
**TA**  
1962

Фермы апрелем 10 м.  
узлы 1, 2, 3, 4, 5.

ИЛ У1-76	
Выпуск 14	
лист	4



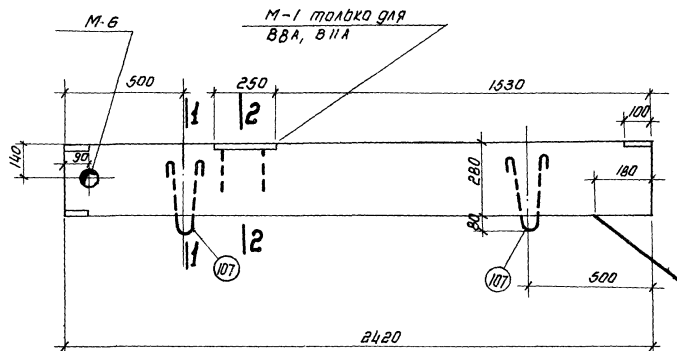




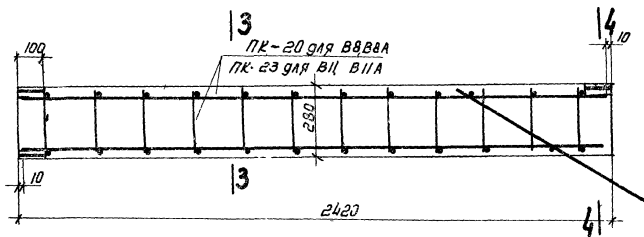
Расход материалов на 1 элемент				
Наимен.	Норматив	Бетон	Сталь	Вес
ЭЛЕМЕНТА	БЕТОН	м <sup>3</sup>	кг	зл-м. т
НП 11			383.7	
	400	1.2		3.0
НП 12			460.1	

### Примечания

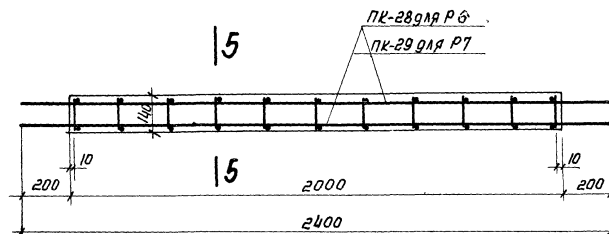
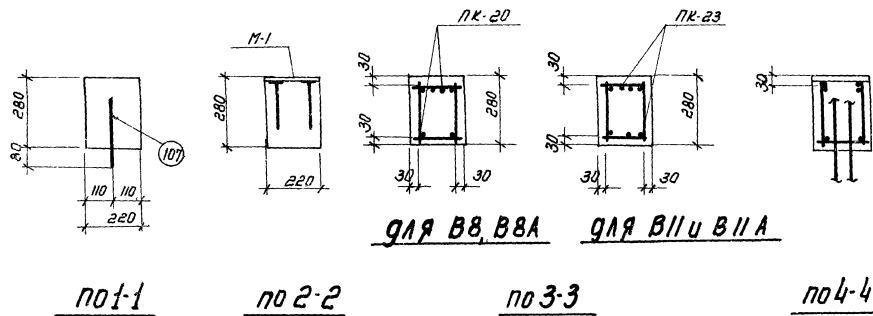
1. Сетки С-1 привязать к каркасам ПК-26 и ПК-27.
2. Проверить бетон при отпуске натяжения арматуры должен быть не менее 70% от марки бетона.
3. Величина натяжения одного стержня: ф25кл N-27,9; ф28кл N-33,8т.
4. Шаги Ш-4, Ш-5 приварить к стержням после отпуски натяжения.

[illegible]

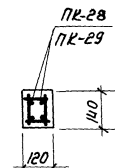
Опалубка ВВ, ВВА, ВП, ВПА



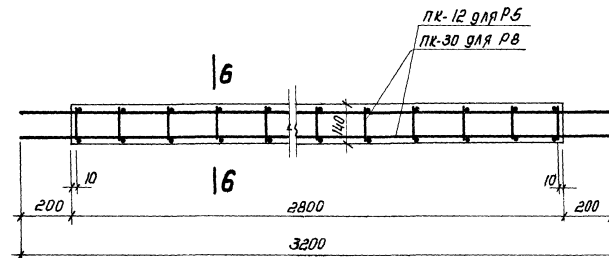
Армирование В8, В8А, В11, В11А



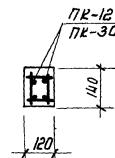
*P6, P7*



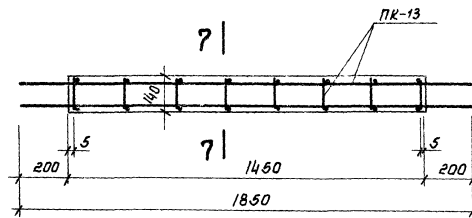
no 5-5



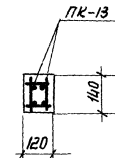
P5, P8



**NO 6-6**



CI

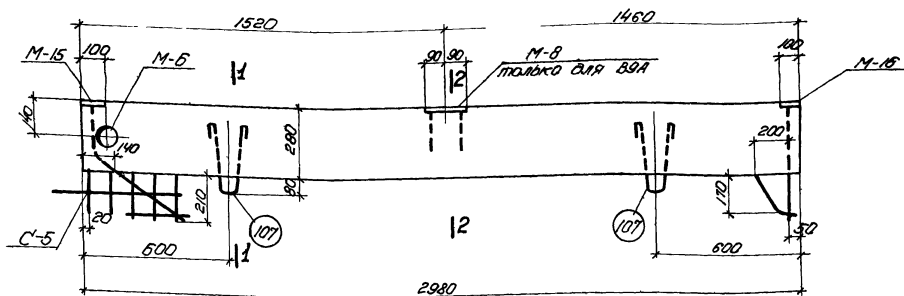


ηο 7-7

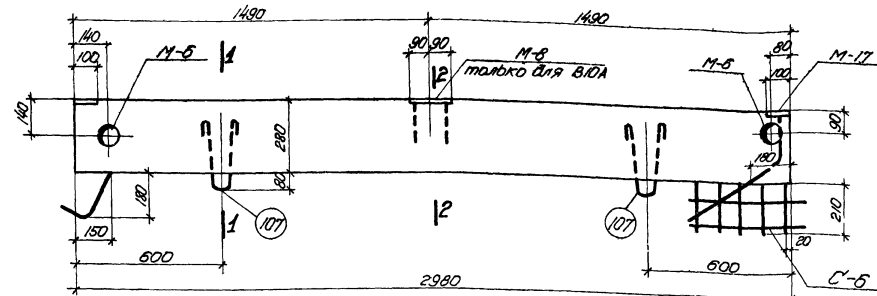
Расход материалов на элемент				
Марка элемента	Марка бетона	бетон м³	сталь кг	Вес элемента т
B8	400	0,15	18,2	0,38
B8A			21,3	
B11	400	0,15	26,1	0,38
B11A			29,2	
P5	300	0,047	16,4	0,12
P6	300	0,034	12,3	0,08
P7	300	0,034	16,2	0,08
P8	300	0,047	24,5	0,12
C1	300	0,024	5,2	0,06

*Примечание*

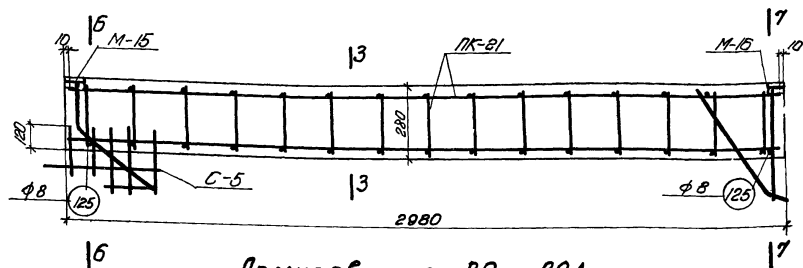
1. элементы с индексом „А“ (для покрытия с плитой 15х60) отличаются от элементов без индекса „А“ дополнительными закладными деталями М-1.



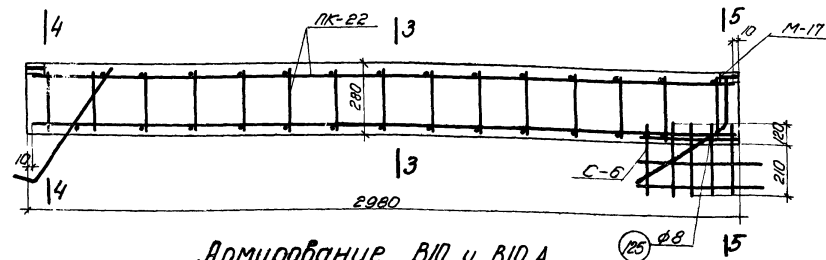
Опалубка В9 и В9А



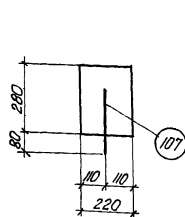
Опалубка В10 и В10А



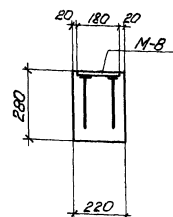
Армирование В9 и В9А



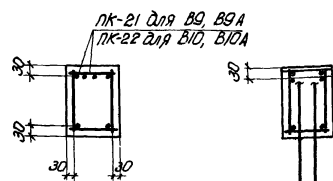
Армирование В10 и В10А



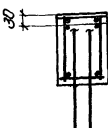
No 1-1



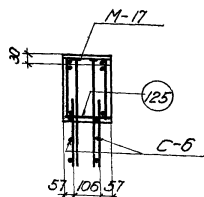
No 2-2



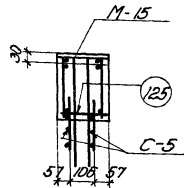
По 3-3



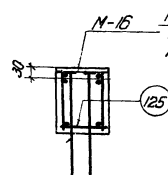
по 4-4



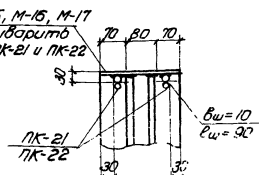
No 5-5



No 6-6



no 7-7



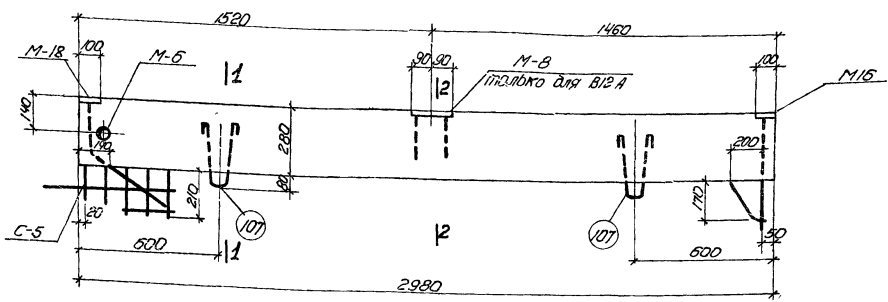
### Деталь установки

МАРОК М

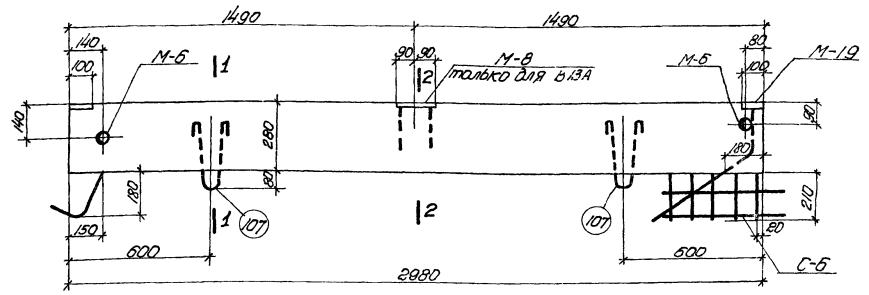
Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>	Сталь кг	Вес элемента т
Б9	400	0,184	27,5	0,45
Б9А			29,5	
Б10	400	0,184	25,3	0,45
Б10А			27,3	

### Примечания

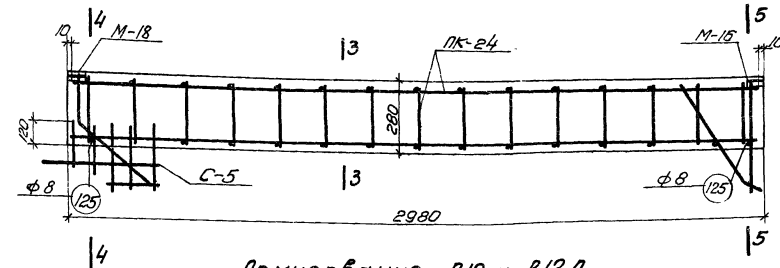
1. Элементы с индексом А (для покрытий с плитками  $1,5 \times 6,0$  м) отличаются от элементов без индекса А дополнительными základными деталями М-8.
2. Залудные детали М-15, М-16, М-17 приварить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-5 и С-6 привязать к каркасам.
3. Паз. 125 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.



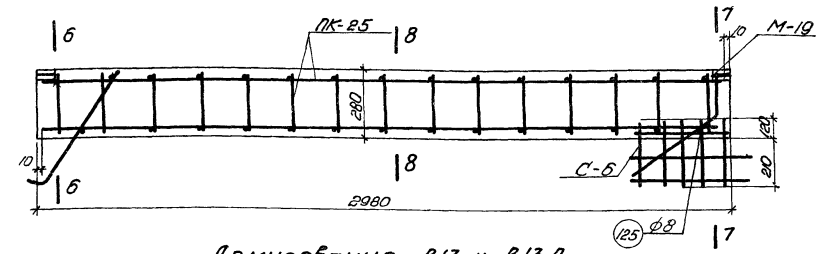
Опалубка B/2 и B/2A



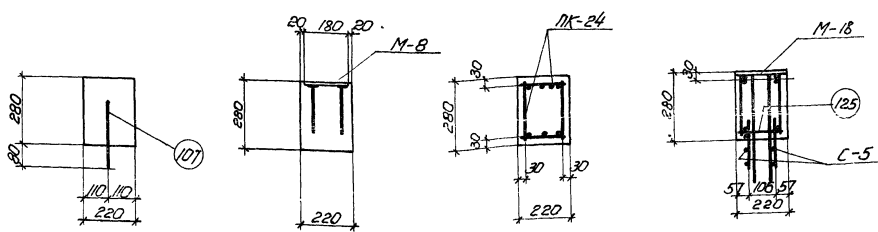
Опалубка B/3 и B/3A



Армирование B/2 и B/2A



Армирование B/3 и B/3A

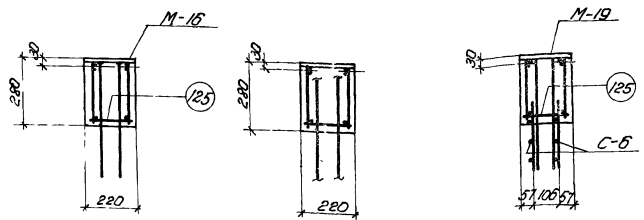


по 1-1

по 2-2

по 3-3

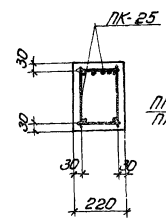
по 4-4



по 5-5

по 6-6

по 7-7



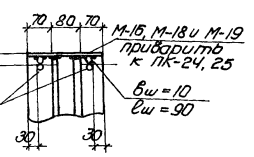
по 8-8

Расход материалов на элемент			
Марка элемента	Марка бетона	Сталь, кг	Вес элемента, т
B/2	400	0.184	0.45
B/2A			
B/3	400	0.184	0.46
B/3A			

Примечания

1. Элементы с индексом А (для покрытий с плитами 15х5,0 м) отличаются от элементов без индекса А дополнительными закладными деталями М-8
2. Закладные детали М-15, 18, 19 привариваются к рабочей арматуре каркасов, сетки С-5 и С-6 привязывают к каркасам
3. Поз. 125 приваривать к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

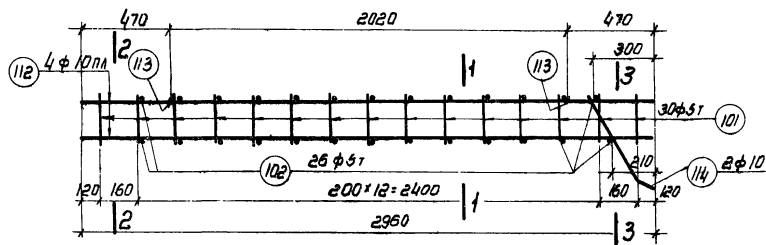
Деталь установки



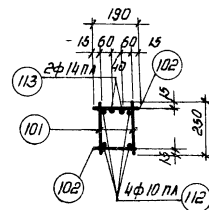
марка М



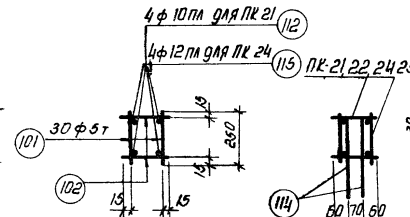
Фермы пролетом 18 м.  
Элементы ферм B/2, B/2A, B/3 и B/3A



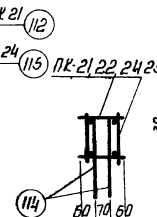
ПК-21



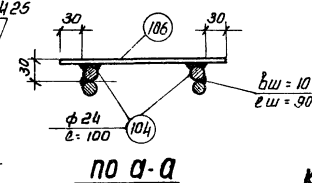
no 1-1



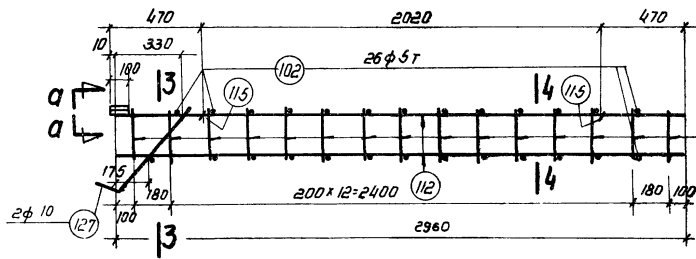
no 2-2



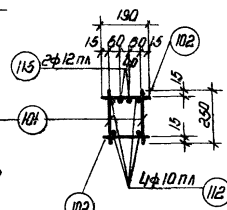
no 3-3



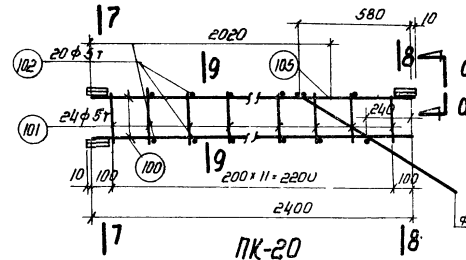
по а-а

Деталь сборки  
каркасов ПК-20 + ПК-25

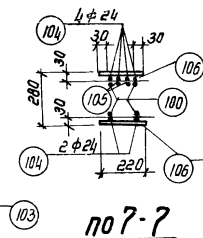
ПК-22



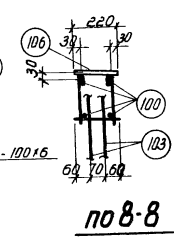
no 4-4



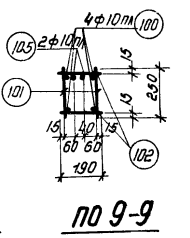
ПК-20



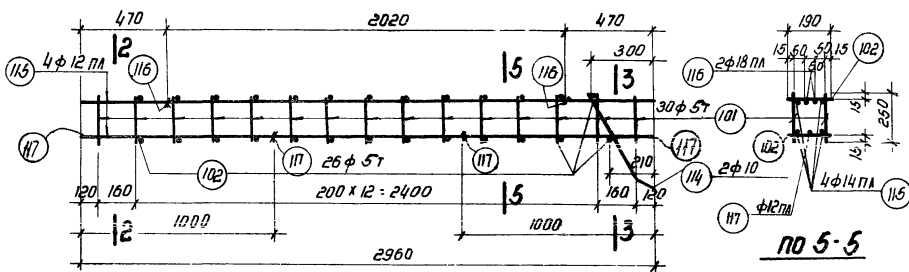
no 7-7



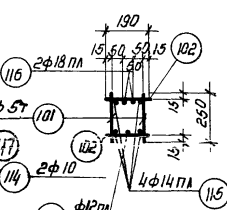
no 8-8



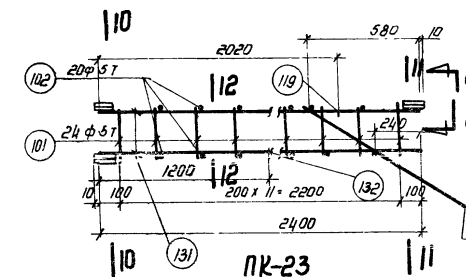
no 9-9



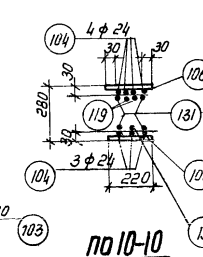
ПК-24



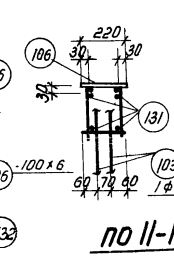
no 5-5



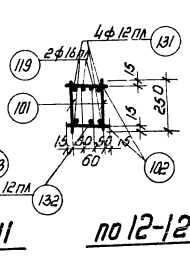
ПК-23



no 10-10



no 11-11



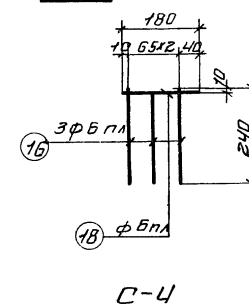
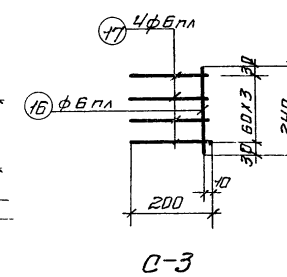
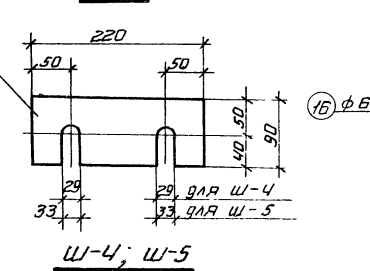
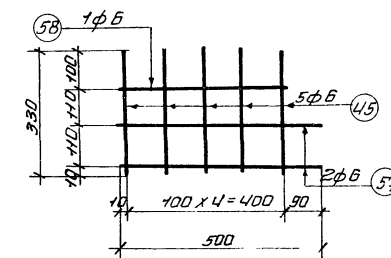
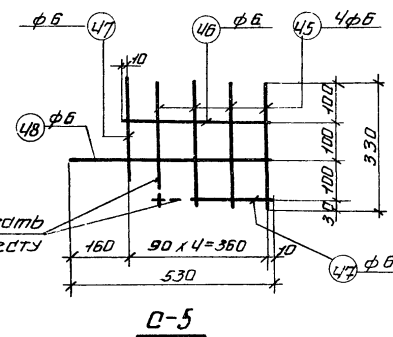
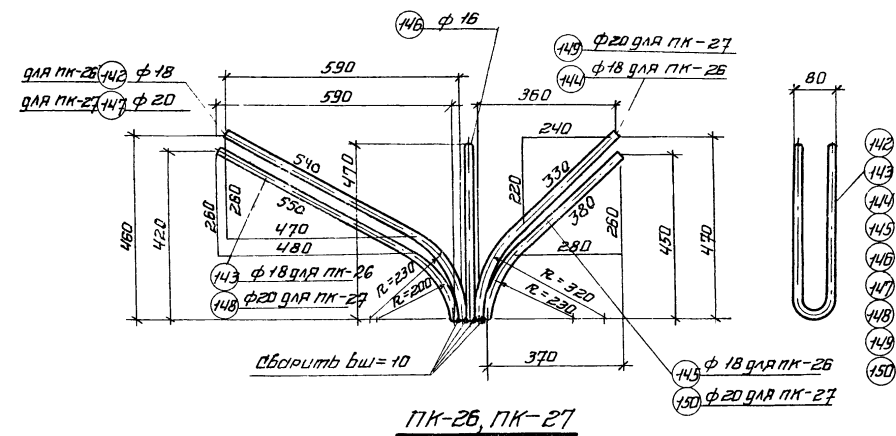
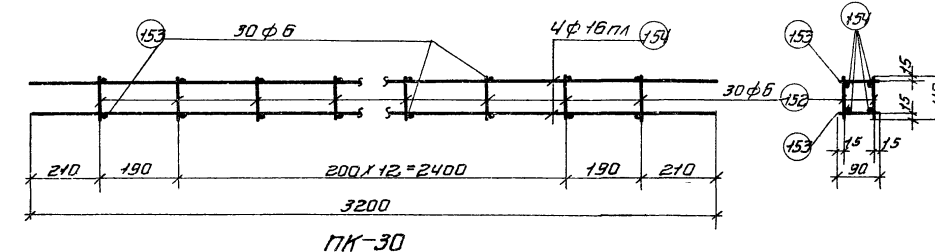
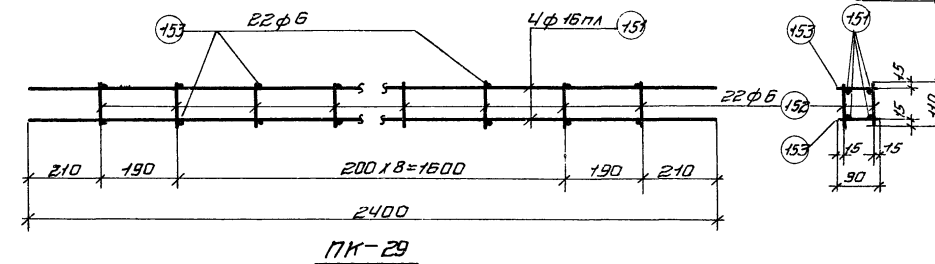
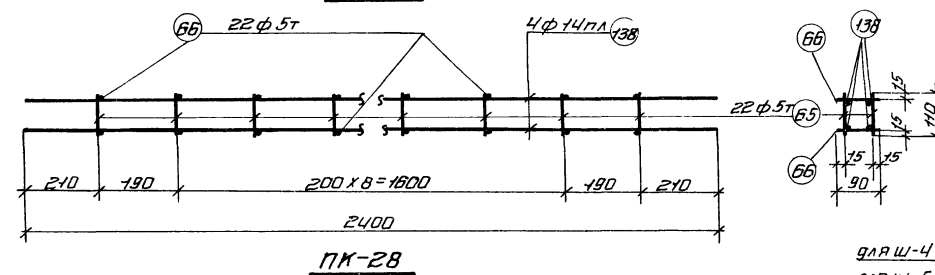
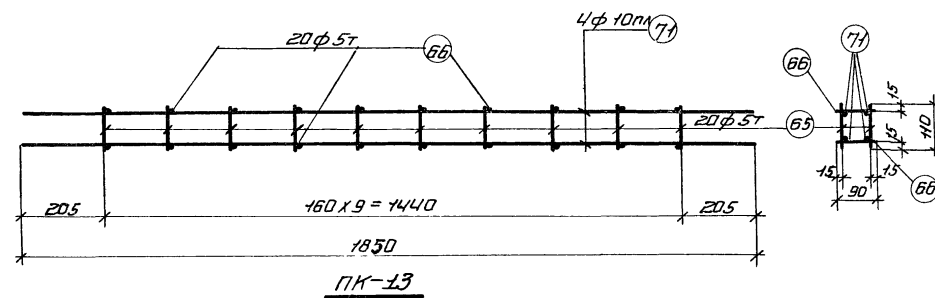
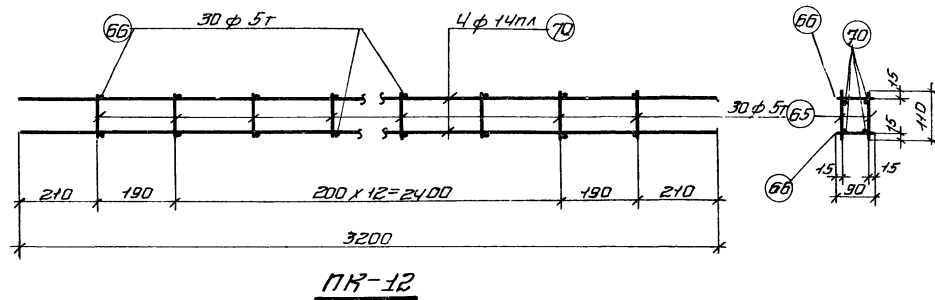
no 12-12

## Примечания

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

ТА  
1962Фермы пролетом 18 м  
Каркасы ПК-20 ÷ ПК-25ПК-01-76  
Выпуск 14  
Лист 10

СМОЛОВА  
ОРОЛОЗ  
КРЮК  
Инженер  
исполнитель  
проектирования  
Ширяев  
Чодурич  
рисовал  
француз  
Ширяев  
Инж. Ш. М.  
Нач. СБ  
Инж. М. М.  
Инж. М. М.  
Инж. М. М.

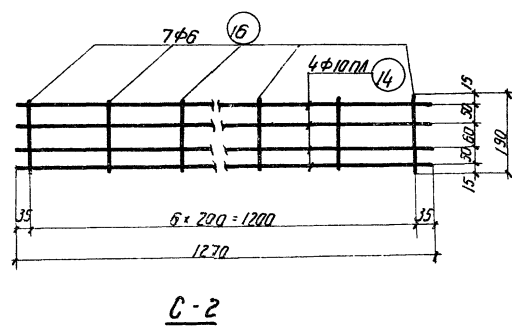
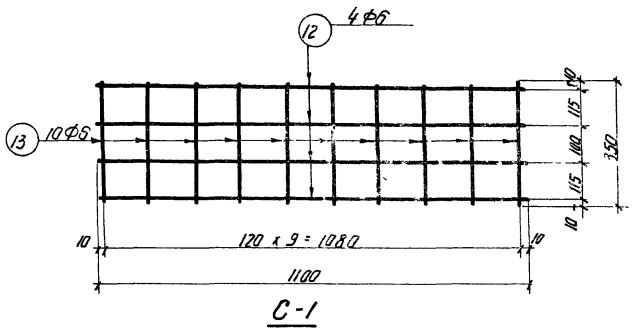
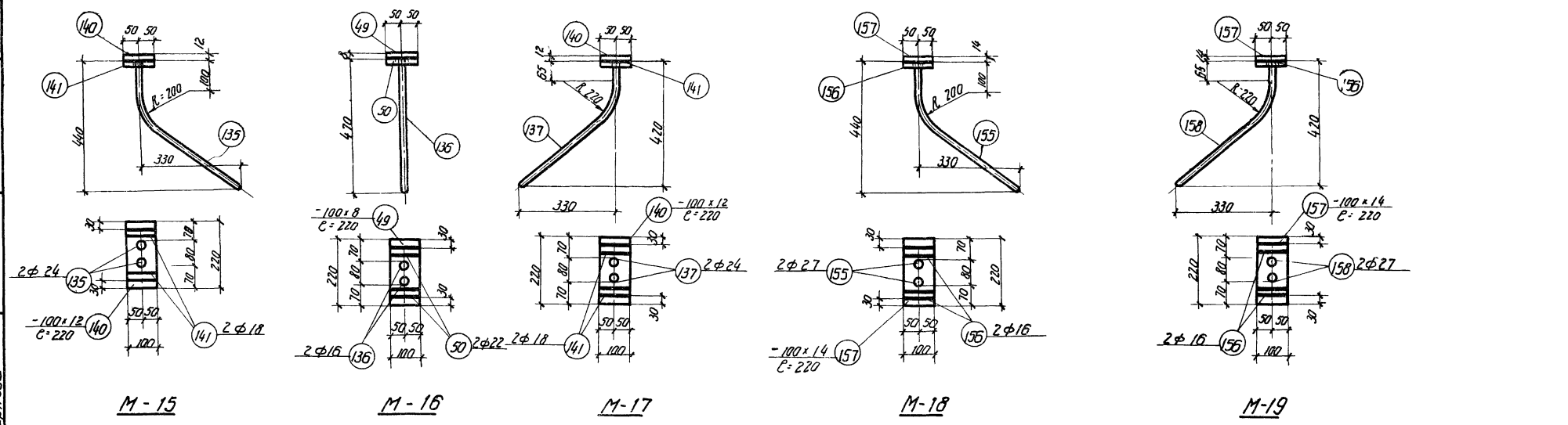
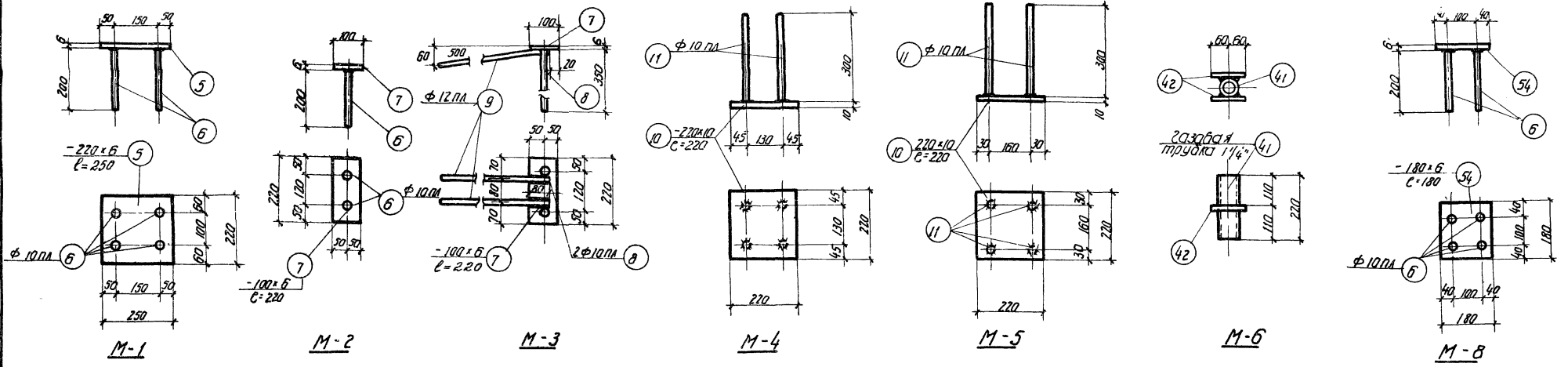


Примечание см. на листе 10

Деталь сборки  
каркасов ПК-12, ПК-13, ПК-28 ÷ ПК-30

**TA**  
1962

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18м	ПК-01-76
Каркасы ПК-12, ПК-13, ПК-26÷ПК-30 секции 2-3-08	БЫПУСК 14
ШОУБЫ Ш-4, Ш-5	АУРТ 4



**Примечания**

1. Все неагваренные сварные швы принять толщиной  $\delta_{ш} = 6 \text{ мм}$
2. Сварку выполнять электродами типа Э42
3. Соединение арматурных стержней с листами стали штамповать под углом фланса.
4. Закладные детали марок М изготавливать с минусовыми допусками.

Фермы пролетом 18м  
Закладные детали М-1 - М-6, М-8, М-15 - М-19, сетки С-1, С-2.

ЛК-01-78  
Выпуск 14  
Лист 12

Страна	Украина
Вид	Арматура
Инженер	С.С.С.С.
Исполнитель	С.С.С.С.
Проверка	С.С.С.С.
Дата	1982
Лист	12





Исполнитель: С.И.О.О.  
Проектировщик: О.А.О.  
Инженер: С.И.О.О.  
Проверен: О.А.О.  
Исполнитель: С.И.О.О.  
Проектировщик: О.А.О.  
Инженер: С.И.О.О.  
Проверен: О.А.О.

Спецификация стали на элемент												Выборка стали по элементу	
Наимен. элемента	Марка кордана	Позиции	В	Н	Н	Н	В	В	В	В	В	В	В
В8	ПК-20	100	10	2400	4	4	9.6	6.0	10	8.4			
		101	5	250	24	24	6.0	0.9	24	2.8			
		102	5	190	20	20	3.8	0.6	10	1.4			
		103	10	1080	2	2	2.2	1.4					
		104	24	100	8	8	0.8	2.8	6	0.4			
		105	10	2020	2	2	4.0	2.4	6	1.5			
		106	100x6	220	3	3	0.66	3.1	6-6	3.1			
							Итого	17.2					
		107	6	660	-	2	1.3	0.3					
							Итого	18.2					
В8А	М-6	41	203	220	1	1	0.22	0.6					
		42	6	120	2	2	0.2	0.1					
							Итого	0.7					
		5	220x6	250	1	1	0.25	2.6	10	8.9			
		6	10	200	4	4	0.8	0.5	24	2.8			
							Итого	3.1	10	1.4			
									6	0.4			
									5	1.5			
									6-6	5.7			
									Итого	21.3			
В9	ПК-21	112	10	2960	4	4	11.8	7.3	14	4.8			
		101	5	250	30	30	7.5	1.2	10	7.3			
		102	5	190	26	26	4.9	0.8	24	5.0			
		106	100x6	220	1	1	0.22	1.0	10	0.4			
		104	24	100	2	2	0.2	0.7					
		127	10	660	2	2	1.3	0.8	10	0.8			
		115	12	2020	2	2	4.0	3.6	10	0.1			
							Итого	15.4	10	1.8			
		140	100x12	220	1	1	0.22	2.1	10	2.0			
		141	18	100	2	2	0.2	0.4	10	2.1			
В9А	М-17	141	18	100	2	2	0.2	0.4	10	2.1			
		137	24	580	2	2	1.2	4.3	10	1.0			
							Итого	6.8	10	1.2			
		57	6	500	2	2	2.0	1.3	10	2.5			
		58	6	420	1	2	0.8	1.3					
		45	6	330	5	10	3.3						
		41	203	220	1	2	0.44	1.2					
		42	6	120	2	4	0.5	0.2					
							Итого	1.4					
		107	6	660	2	1.3	0.3						

Спецификация стали на элемент												Выборка стали по элементу	
Наимен. элемента	Марка кордана	Позиции	В	Н	Н	Н	В	В	В	В	В	В	В
В9А	М-8	54	100x6	180	1	1	0.18	1.5	14	4.8			
		6	10	200	4	4	0.8	0.5	10	7.8			
							Итого	2.0	24	4.3			
									22	0.6			
									18	0.4			
									16	1.4			
									10	0.8			
									8	0.2			
									6	1.6			
									5	2.0			
В10	ПК-22	112	10	2960	4	4	11.8	7.3	14	4.8			
		101	5	250	30	30	7.5	1.2	10	7.3			
		102	5	190	26	26	4.9	0.8	24	5.0			
		106	100x6	220	1	1	0.22	1.0	10	0.4			
		104	24	100	2	2	0.2	0.7					
		127	10	660	2	2	1.3	0.8	10	0.8			
		115	12	2020	2	2	4.0	3.6	10	0.1			
							Итого	15.4	10	1.8			
		140	100x12	220	1	1	0.22	2.1	10	2.0			
		141	18	100	2	2	0.2	0.4	10	2.1			
В10А	М-17	141	18	100	2	2	0.2	0.4	10	2.1			
		137	24	580	2	2	1.2	4.3	10	1.0			
							Итого	6.8	10	1.2			
		57	6	500	2	2	2.0	1.3	10	2.5			
		58	6	420	1	2	0.8	1.3					
		45	6	330	5	10	3.3						
		41	203	220	1	2	0.44	1.2					
		42	6	120	2	4	0.5	0.2					
							Итого	1.4					
		107	6	660	2	1.3	0.3						

Спецификация стали на элемент												Выборка стали по элементу	
Наимен. элемента	Марка кордана	Позиции	В	Н	Н	Н	В	В	В	В	В	В	В
В11	ПК-23	131	12	2400	4	4	9.6	8.5	16	6.3			
		101	5	250	24	24	6.0	0.9	12	9.6			
		102	5	190	20	20	3.8	0.6	24	3.2			
		103	10	1080	2	2	2.2	1.4	10	1.4			
		104	24	100	9	9	0.9	3.2	6	0.4			
		119	16	2020	2	2	4.0	3.3	5	1.5			
		106	100x6	220	3	3	0.66	3.1	6-6	3.1			
		132	12	1200	1	1	1.2	1.1	203	0.6			
							Итого	20.9					
									Итого	26.1			
В11А	М-1	110	220x6	250	1	1	0.25	2.6	16	6.3			
		111	10	200	4	4	0.8	0.5	12	9.6			
							Итого	3.1	10	0.5			
									24	3.2			
									10	1.4			
									6	0.4			
									5	1.5			
									6-6	5.7			
									Итого	29.2			
В12	ПК-24	115	12	2960	4	4	11.8	10.5	18	8.0			
		116	18	2020	2	2	4.0	8.0	12	12.3			
		117	12	1000	2	2	2.0	1.8	27	5.4			
		101	5	250	30	30	7.5	1.2	22	0.6			
		102	5	190	26	26	4.9	0.8	16	1.7			
		114	10	600	2	2	1.2	0.8	10	0.8			
							Итого	23.1	8	0.2			
		157	100x12	220	1	1	0.22	2.4	6	1.6			
		156	16	100	2	2	0.2	0.3	5	2.0			
		155	27	600	2	2	1.2	5.4	6-16	2.4			
В12А	М-16	49	100x12	220	1	1	0.22	1.4	6-8	1.4			
		50	22	100	2	2	0.2	0.6	203	0.6			
		136	16	470	2	2	0.9	1.4	Итого	37.0			
							Итого	3.4					
		54	100x6	180	1	1	0.18	1.5	18	8.0			
		6	10	200	4	4	0.8	0.5	12	12.3			
							Итого	2.0	10	0.5			
									27	5.4			
									22	0.6			
									16	1.7			

Спецификация стали на элемент										Выборка стали по эле- менту		
Наимен. элемента	Марка кордана	Позиции	В	Н	Н	В	В	В	В	Ф	Длина мм	
В12А (продолжение)										6	1.6	
										57	2.0	
										5-14	2.4	
										5-8	1.4	
										5-6	1.5	
										203,7P 14	0.6	
										Итого	39.0	
В13	ПК-25 шт.1	118	12п	2960	4	4	11.8	10.5	16п	6.3		
		119	16п	2020	2	2	4.0	6.3	12п	10.5		
		101	5т	250	30	30	7.5	1.2	27	5.4		
		102	5т	190	26	26	4.9	0.8	24	0.7		
		106	100x6	220	1	1	0.22	1.0	16	0.3		
		104	24	100	2	2	0.2	0.7	10	0.8		
		127	10	660	2	2	1.3	0.8	8	0.1		
						Итого	21.3	6	1.8			
	М-19 шт.1	157	100x14	220	1	1	0.22	2.4	57	2.0		
		156	16	100	2	2	0.2	0.3	5-14	2.4		
		158	27	580	2	2	1.2	5.4	5-6	1.0		
							Итого	8.1	14	1.2		
						Итого	32.5					
	М-6, С-5 и отдельные стержни делатъ по 10											
	В13А	М-8 шт.1	6	10п	200	4	4	0.8	0.5	16п	6.3	
54			100x6	180	1	1	0.18	1.5	12п	10.5		
									10п	0.5		
							Итого	2.0	27	5.4		
ПК-25, М-19, М-6, С-6 и отдельные стержни делатъ по В13									24	0.7		
									16	0.3		
									10	0.8		
									8	0.1		
									6	1.8		
									57	2.0		
									5-14	2.4		
									5-6	2.5		
									203,7P 14	1.2		
									Итого	34.5		

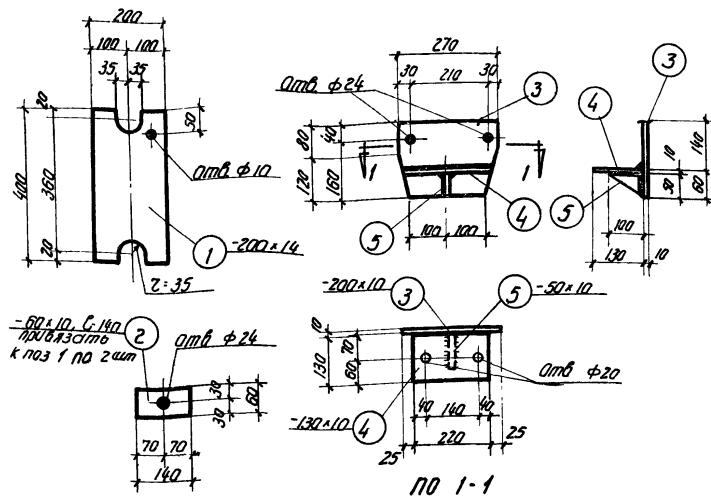
250

80

107

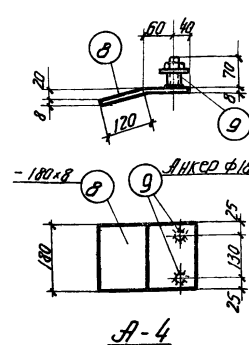
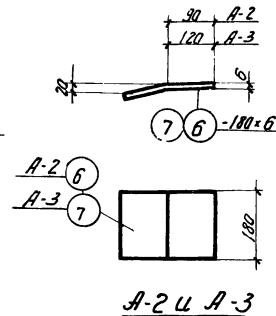
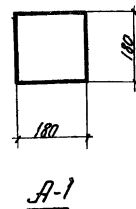
мы пролетом 18м Спецификация.  
стали по элементам В8, В8А, В9, В9А,  
В10А, В11, В11А, В12, В12А, В13, В13А

В8-01-76  
Выпуск 14  
Лист 14

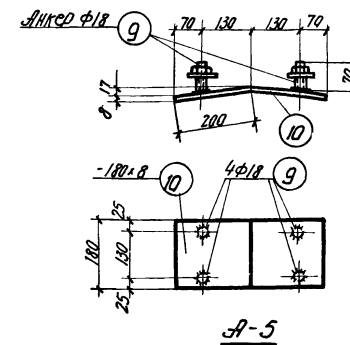


MH-1

MH-2



A-4



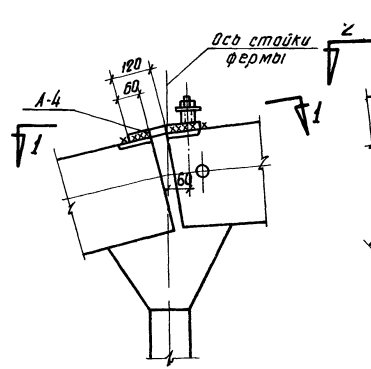
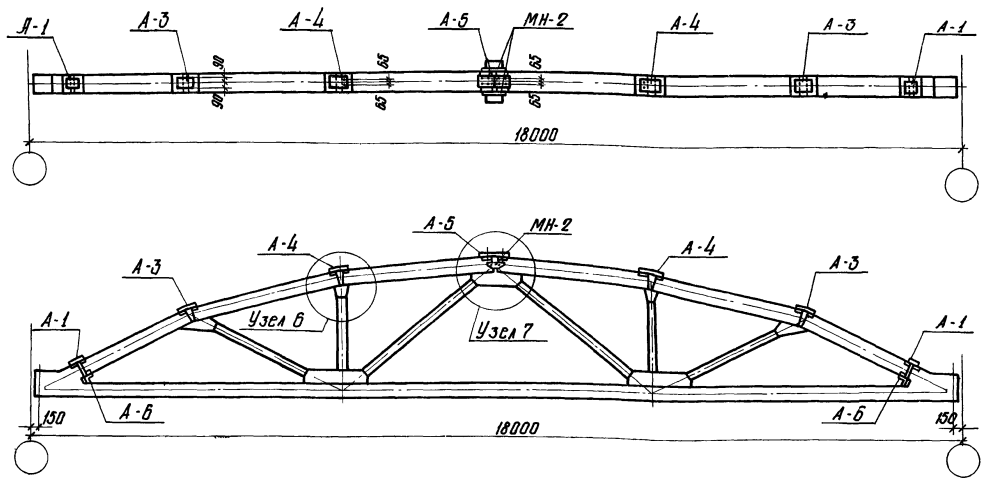
A-5

Спецификация стали на 1штуку каждой марки								
Марка	N поз.	Профиль	С мм	кол. шт.	Вес, кг			Примечание
					1 поз.	Всего	Марки	
МН-1	1	-200x14	400	1	8.8	8.8	10.2	Ст 3 рост 380-60
	2	-60x10	140	2	0.7	1.4		
МН-2	3	-200x10	270	1	4.2	4.2	6.9	Ст 3 рост 380-60
	4	-130x10	220	1	2.3	2.3		
	5	-50x10	100	1	0.4	0.4		
А-1	6	-180x6	180	1	1.6	1.6	1.6	_____ " _____
А-2	6	-180x6	180	1	1.6	1.6	1.6	_____ " _____
А-3	7	-180x6	240	1	2.0	2.0	2.0	_____ " _____
А-4	8	-180x8	220	1	2.5	2.5	3.0	Вес швелля и закл. болтов в поз. 9
	9	Анкер ф18	70	2	0.27	0.5		
А-5	10	-180x8	400	1	4.5	4.5	5.6	Ст 3 рост 380-60 Вес швелля и закл. болтов в поз. 9
	9	Анкер ф18	70	4	0.27	1.1		
А-6	11	L63x6	220	1	1.3	1.3	1.3	

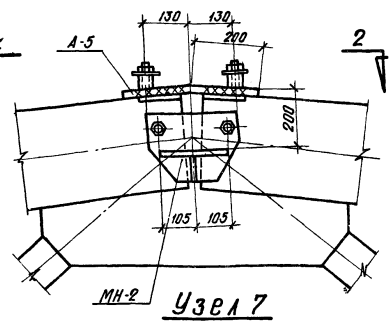
Заказ закладных деталей марки М на одну ферму.

ФТ5 -18-1			ФТ5 -18-1А			ФТ5 -18-2			ФТ5 -18-2А			ФТ6 -18-1			ФТ6 -18-1А			ФТ6 -18-2			ФТ6 -18-2А		
Наимен. детали	Кол-во	Вес кг	Наимен. детали	Кол-во	Вес кг	Наимен. детали	Кол-во	Вес кг	Наимен. детали	Кол-во	Вес кг	Наимен. детали	Кол-во	Вес кг	Наимен. детали	Кол-во	Вес кг	Наимен. детали	Кол-во	Вес кг	Наимен. детали	Кол-во	Вес кг
М-1	2	6.2	М-1	4	12.4	М-1	2	6.2	М-1	4	12.4	М-1	2	6.2	М-1	4	12.4	М-1	2	6.2	М-1	4	12.4
М-2	2	2.5	М-2	2	2.5	М-2	2	2.5	М-2	2	2.5	М-2	2	2.5	М-2	2	2.5	М-2	2	2.5	М-2	2	2.5
М-3	2	4.7	М-3	2	4.7	М-3	2	4.7	М-3	2	4.7	М-3	2	4.7	М-3	2	4.7	М-3	2	4.7	М-3	2	4.7
М-4	2	9.1	М-4	2	9.1	М-4	2	9.1	М-4	2	9.1	М-5	2	9.1	М-5	2	9.1	М-5	2	9.1	М-5	2	9.1
М-6	8	5.6	М-6	8	5.6	М-6	8	5.6	М-6	8	5.6	М-6	8	5.6	М-6	8	5.6	М-6	8	5.6	М-6	8	5.6
М-15	2	13.6	М-8	4	8.0	М-16	2	6.8	М-8	4	8.0	М-15	2	13.6	М-8	4	8.0	М-16	2	6.8	М-8	4	8.0
М-16	2	6.8	М-15	2	13.6	М-18	2	16.2	М-16	2	6.8	М-16	2	6.8	М-15	2	13.6	М-18	2	16.2	М-16	2	6.8
М-17	2	13.6	М-16	2	6.8	М-19	2	16.2	М-18	2	16.2	М-17	2	13.6	М-16	2	6.8	М-19	2	16.2	М-18	2	16.2
			М-17	2	13.6				М-19	2	16.2				М-17	2	13.6				М-19	2	16.2
Итого		62.1	Итого		76.3	Итого		67.3	Итого		81.5	Итого		62.1	Итого		76.3	Итого		67.3	Итого		81.5

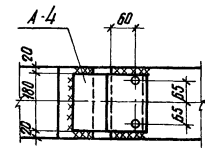
Примечания см. на листах 10 и 12.



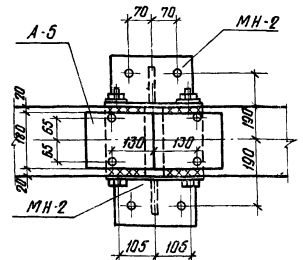
Узел 6



Узел 7



по 1-1



по 2-2

Расход стали на 1 ферму, кг			
Марка фермы	На элементы напрягаемую арматуру	На стыковые накладки А и детали МН	Всего
ФТ5-18-1Ф	403.2	55 6	518.8
ФТ5-18-1АФ	477.4	55 6	533.0
ФТ5-18-2Ф	538.5	55 6	644.1
ФТ5-18-2АФ	602.7	55 6	658.3
ФТ6-18-1Ф	600.9	55 6	656.5
ФТ6-18-1АФ	615.1	55 6	670.7
ФТ6-18-2Ф	744.4	55 6	800.0
ФТ6-18-2АФ	758.6	55 6	814.2

Расход материалов на 1 ферму				
Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Расход материалов	
			Бетона	Стали
ФТ5-18-1Ф	6.66	400	2.62	519
ФТ5-18-1АФ	6.55	400	2.62	533
ФТ5-18-2Ф	6.55	400	2.62	644
ФТ5-18-2АФ	6.55	400	2.62	658
ФТ6-18-1Ф	6.55	400	2.62	657
ФТ6-18-1АФ	6.55	400	2.62	671
ФТ6-18-2Ф	6.55	400	2.62	800
ФТ6-18-2АФ	6.55	400	2.62	814

Выборка стали на стыковые накладки марки А и детали МН на 1 ферму						
δ=14	δ=10	δ=8	δ=6	φ18	163x6	Итого
17,6	16,6	8,5	7,2	2,1	2,6	55,6

Ведомость стыковых накладок и стальных деталей на 1 ферму				
Марка элемента	Кол шт.	Вес, кг		
		на 1 марку	всех марок	на ферму
А-1	2	1,6	3,2	55,6
А-3	2	2,0	4,0	
А-4	2	3,0	6,0	
А-5	1	5,6	5,6	
А-6	2	1,3	2,6	
МН-1	2	10,2	20,4	
МН-2	2	6,9	13,8	

- Примечания**
- 1 Ферма для покрытий с фанарем отличается от фермы бесфанарных покрытий только стыковыми накладками в местах опирания фанаря.
  - 2 Для установки распорок к фермам крепятся стальные столбики МН-2.
  - 3 Выборка стали на элементы ферм дана на листе 2.

Специальный проект  
Инженер  
Исполнитель  
Проектировщик  
Проверен  
Утвержден  
Лист 16