

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-76

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СЕКМЕНТНЫЕ 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 РАВСТРОЙПРОЕКТА  
ГОССТРОЯ СССР ПРИ УЧАСТИИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА  
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МИНСТРОЯ РСФСР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

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

Москва 1962

**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 26и.

Наименование	№ листов	№ 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, В8А, В11, В11А, Р5-Р8 и С1	7	10

Наименование	№ листов	№ 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 фонарем. Схема расположения и ведомость стыковых накладок Расход материалов	16	19

## Пояснительная записка

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

Фермы также рассчитаны на применение в зданиях с подвесными кранбалками 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 беспроемных пролетов и пролетов с продольными фанарями-светозащитными (металлическими серии ПК-01-68 и железобетонными серии ПК-01-69), под крупнопанельные плиты размерами 3,0х6,0 и 1,5х6,0 м.

3. Фермы запроектированы 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 "Указания по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии" и "Инструкции по защите железобетона и каменной кладки лакокрасочными и гидрофобизирующими 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 1,5х6,0 м отличаются от ферм для покрытий с плитами 3,0х6,0 м наличием в верхнем поясе дополнительных закладных частей и опорных столбиков в краевых панелях для опирания плит.

7. Опорные размеры ферм такие же, как ферм в выпуске 6.

8. Арматура в элементах ферм принята из горячекатаной стали класса А-III по ГОСТ 5781-61 и холоднокатаной проволоки по ГОСТ 6727-53. Выпуска арматуры из поясов, свариваемые 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 ф5 мм по ГОСТ 8480-57 или стержней из горячекатаной стали класса А-III по ГОСТ 5781-61, упругих бытовых в холодном состоянии до  $R_m = 5500 \text{ кг/см}^2$ , на при удлинении не более 3,5%.

10. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Обозначения усиленных ферм отличаются от основных только дополнительной буквой "Т". Для ферм, армированных высокопрочной проволокой, принят индекс "ФТ5", для ферм со стержневой арматурой - индекс "ФТ6". Основные цифры в марках ферм показывают соответственно пролет и категорию несущей способности при покрытиях с плитами 1,5х6,0 м вводится дополнительная буква "Л", при наличии фанарей - индекс "Ф" (например, ФТ5-18-2Л, ФТ6-18-2ЛФ). Фермы с различными столбиками для опирания плит дополнительно маркируются в проекте здания - см. лист 17 выпуск 6.

11. 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 покрытий с плитами 1,5х6,0 м обозначены индексом "Л" (например, В4Л).

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;
- VII - монтаж ферм;

- приведены в выпуске 6.

Эл. чертеж	Ин-т	С. Г. М.	Фермы	14
Лист	1/1			
Лист	2/1			
Лист	3/1			
Лист	4/1			
Лист	5/1			
Лист	6/1			
Лист	7/1			
Лист	8/1			
Лист	9/1			
Лист	10/1			
Лист	11/1			
Лист	12/1			
Лист	13/1			
Лист	14/1			
Лист	15/1			
Лист	16/1			
Лист	17/1			
Лист	18/1			
Лист	19/1			
Лист	20/1			
Лист	21/1			
Лист	22/1			
Лист	23/1			
Лист	24/1			
Лист	25/1			
Лист	26/1			
Лист	27/1			
Лист	28/1			
Лист	29/1			
Лист	30/1			
Лист	31/1			
Лист	32/1			
Лист	33/1			
Лист	34/1			
Лист	35/1			
Лист	36/1			
Лист	37/1			
Лист	38/1			
Лист	39/1			
Лист	40/1			
Лист	41/1			
Лист	42/1			
Лист	43/1			
Лист	44/1			
Лист	45/1			
Лист	46/1			
Лист	47/1			
Лист	48/1			
Лист	49/1			
Лист	50/1			
Лист	51/1			
Лист	52/1			
Лист	53/1			
Лист	54/1			
Лист	55/1			
Лист	56/1			
Лист	57/1			
Лист	58/1			
Лист	59/1			
Лист	60/1			
Лист	61/1			
Лист	62/1			
Лист	63/1			
Лист	64/1			
Лист	65/1			
Лист	66/1			
Лист	67/1			
Лист	68/1			
Лист	69/1			
Лист	70/1			
Лист	71/1			
Лист	72/1			
Лист	73/1			
Лист	74/1			
Лист	75/1			
Лист	76/1			
Лист	77/1			
Лист	78/1			
Лист	79/1			
Лист	80/1			
Лист	81/1			
Лист	82/1			
Лист	83/1			
Лист	84/1			
Лист	85/1			
Лист	86/1			
Лист	87/1			
Лист	88/1			
Лист	89/1			
Лист	90/1			
Лист	91/1			
Лист	92/1			
Лист	93/1			
Лист	94/1			
Лист	95/1			
Лист	96/1			
Лист	97/1			
Лист	98/1			
Лист	99/1			
Лист	100/1			

Сортамент и расход материалов										
тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках) магнитная нагрузка к <sub>д</sub> /м <sup>2</sup>	расчетная (в скобках) магнитная нагрузка от подвешенного транспорта	Марка бетона	Напрягаемая арматура пояса		расход материалов на ферму		бес. фермы	Примечание
					Высокопрочная проволока ГОСТ 6480-57	Стержни из стали класса А-III ГОСТ 5781-61	Сталь кг	Бетон м <sup>3</sup>		
Цельная конструкция фермы на улары	ФТ5-18-1	450(380)	322,30 по 3,9(3,0)	400	52 ф 5тп		438	2,62	6,55	Услытой рассчитаны на снеговые нагрузки в местах перепадов профиля покрытия
	ФТ5-18-1А	550(450)					512			
	ФТ5-18-2	550(450)	322,30 по 3,9(3,0)	400	72 ф 5тп		624	2,62		
	ФТ5-18-2А						638			
	ФТ6-18-1	450(380)	322,30 по 3,9(3,0)	400		4 ф 25к1	636	2,62		
	ФТ6-18-1А	550(450)					650			
	ФТ6-18-2	550(450)	322,30 по 3,8(3,0)	400		4 ф 28к1	789	2,62		
	ФТ6-18-2А						794			

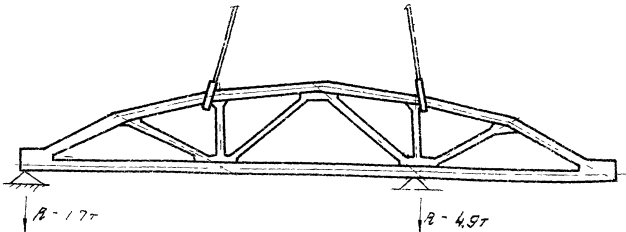


Схема строповки фермы при подъеме и места базисных опорения фермы при перевозке

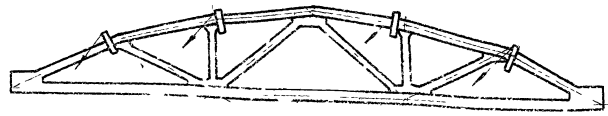
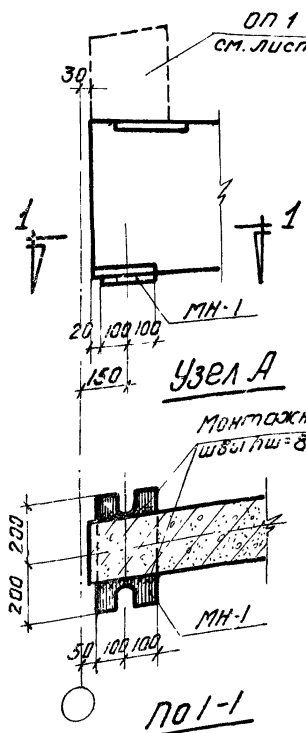
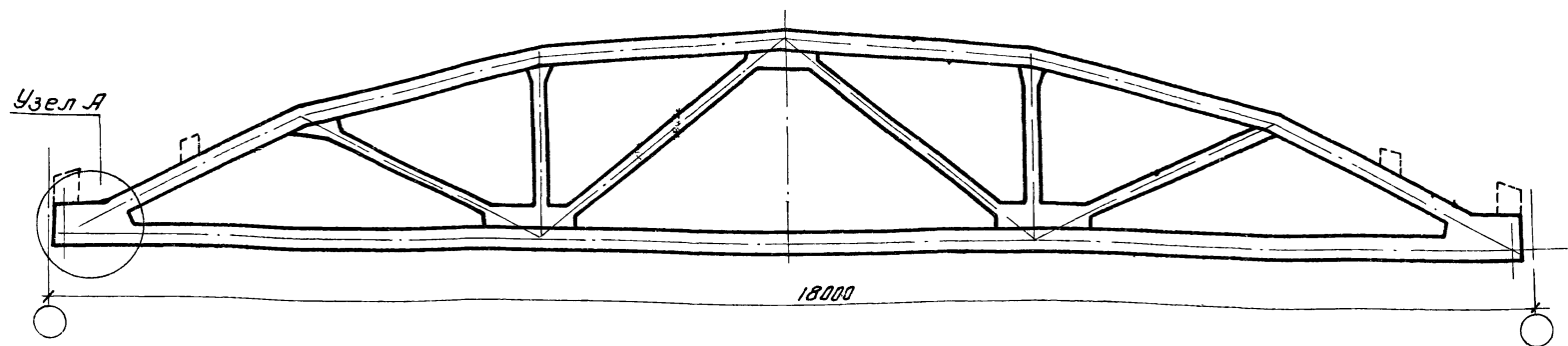


Схема строповки фермы при кантовании

Примечания

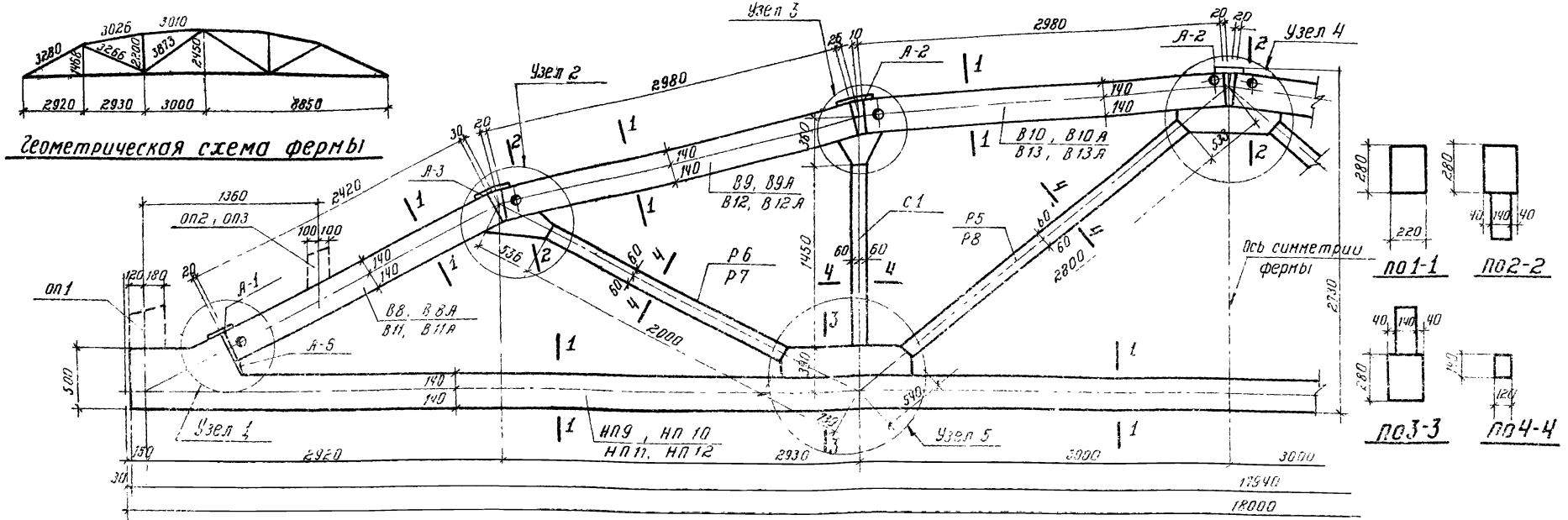
- 1 Все фермы рассчитаны с учетом нагрузок от фанера
- 2 Марки ферм с дополнительной буквой, "А" даны для ферм покрытий с плиткой 1,5х0,8м
- 3 При строповки ферм подкладки следует устанавливать под опорными узлами
- 4 Для элементов решетки в фермах беск. марок принят бетон М-300



### Выборка стали на ферму, кг

Марка фермы	На элементы фермы															Напрягаемая арматура										Стыковые накладки марки А и детали марки МН-1	Всего на ферму												
	Горячекатаная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61					Горячекатаная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61										Пробивка периодич. прокатная по ГОСТ 5781-61, выкаточная упрочненная по ГОСТ 5781-61		Горячекатаная сталь класса III по ГОСТ 5781-61, упрочненная		Сталь прокатная полосовая ст. 3																			
	φ, мм					φ, мм										φ, мм		φ, мм		Толщина, мм																			
	18Пл	16Пл	14Пл	12Пл	10Пл	6Пл	Углов	27	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	Углов	57	16	14	12	10	8			6	Углов	57л	25л	28л	Углов	14	10	6	6х6	Углов	
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	612.4
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	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы		
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		
<b>Итого</b>			<b>2.62</b>	<b>463.2</b>		<b>Итого</b>			<b>2.62</b>	<b>477.4</b>		<b>Итого</b>			<b>2.62</b>	<b>588.5</b>		<b>Итого</b>			<b>2.62</b>	<b>602.7</b>			
ФТ6-18-1					ФТ6-18-1А					ФТ6-18-2					ФТ6-18-2А										
Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы	Марка элемента	Марка бетона	Кол. шт.	Бетон м³	Сталь кг	Н листы		
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			
<b>Итого</b>			<b>2.62</b>	<b>600.9</b>		<b>Итого</b>			<b>2.62</b>	<b>615.1</b>		<b>Итого</b>			<b>2.62</b>	<b>744.5</b>		<b>Итого</b>			<b>2.62</b>	<b>753.7</b>			

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

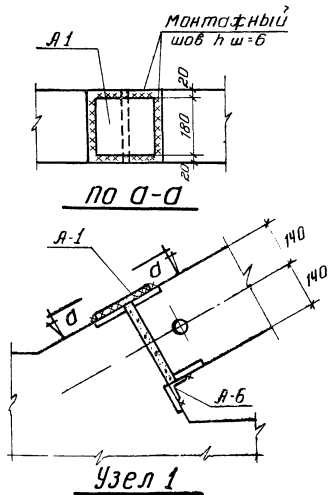
Марка детали	Кол. шт.	Вес, кг	35.0
		всех	
А-1	2	1.6	3.2
А-2	3	1.6	4.8
А-3	2	2.0	4.0
А-6	2	1.3	2.6
МН-1	2	10.2	20.4

**ПРИМЕЧАНИЯ**

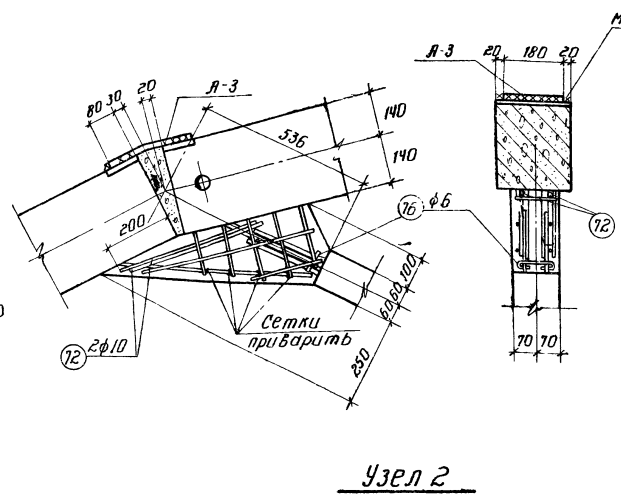
1. На двинном листе показаны фермы со стыковыми накладками для бесфонарных покрытий. При устройстве фонарей стыковые накладки в узлах 3 и 4 заменяются см. лист 16.
2. Стальники ОП1, ОП2 и ОП3 привариваются после сборки ферм. Наличие стальных элементов определяется шириной кровельных плит и условиями 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 замаркирована на листе 2.

Фермы пролетом 18м. 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

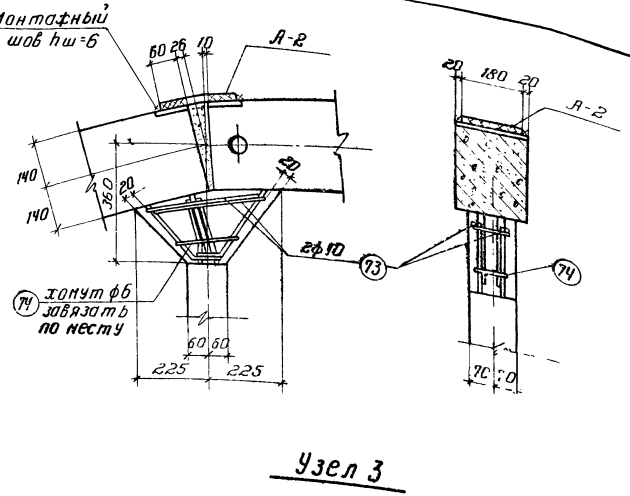
Лист 3



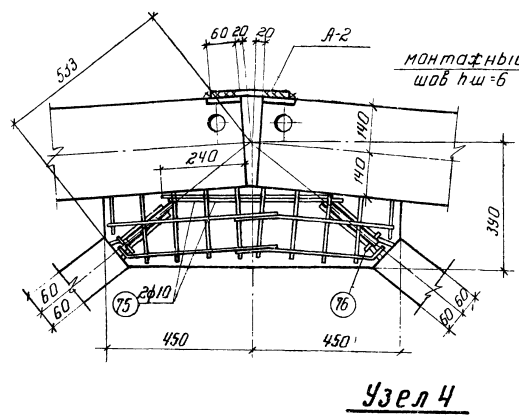
Узел 1



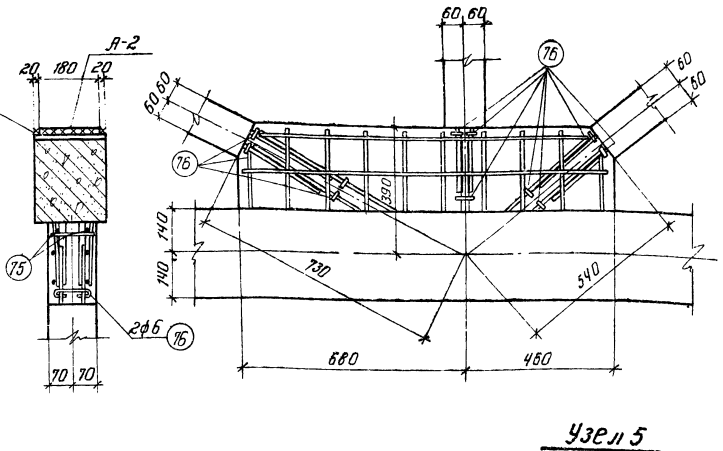
Узел 2



Узел 3



Узел 4



Узел 5

**ПРИМЕЧАНИЯ**

- 1 При сборке фермы арматурные выпуски элементов свариваются между собой односторонними фланговыми швами. Длина шва должна быть не менее 10 диаметров стержней, выходящих из элементов решетки.
- 2 Сборку производить электродом типа Э 50 А.
- 3 Швы в стыках элементов зачеканиваются быстротвердеющим

цементно-песчаным раствором состава 1:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 5% от веса цемента.

- 4 Узлы замоналичиваются быстротвердеющим бетоном состава 1:1,5:1 по объему с добавкой хлористого кальция до 2% от веса цемента.

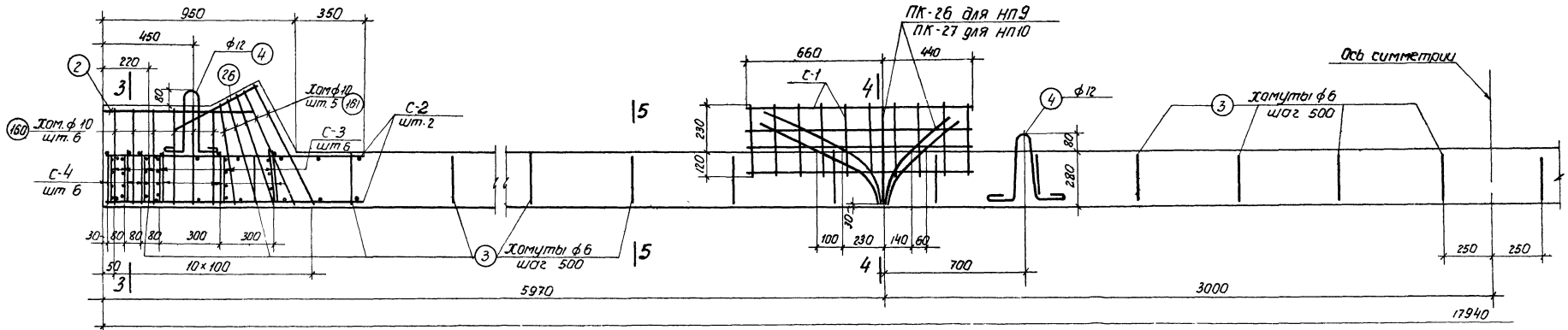
СМАЗАНО	СМАЗАНО	СМАЗАНО	СМАЗАНО
ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО
КРОШКА	КРОШКА	КРОШКА	КРОШКА
СМАЗАНО	СМАЗАНО	СМАЗАНО	СМАЗАНО
ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО
КРОШКА	КРОШКА	КРОШКА	КРОШКА
СМАЗАНО	СМАЗАНО	СМАЗАНО	СМАЗАНО
ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО
КРОШКА	КРОШКА	КРОШКА	КРОШКА
СМАЗАНО	СМАЗАНО	СМАЗАНО	СМАЗАНО
ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО	ШЛИФОВАНО
КРОШКА	КРОШКА	КРОШКА	КРОШКА



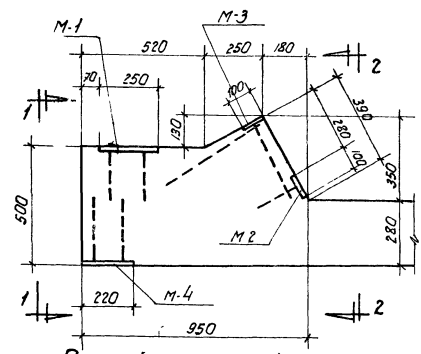
Фермы малетам 18Н, Узлы 1, 2, 3, 4, 5.

ИЛ УТ-76	ИЛ УТ-76
Выпуск 14	Выпуск 14
Лист	4

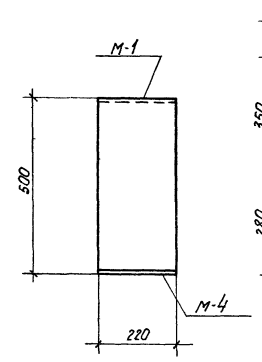




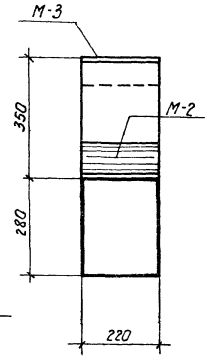
### НП 9, НП 10



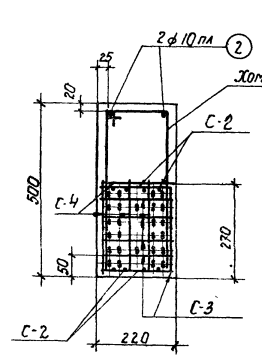
Опалубка опорной части  
НП9, НП 10



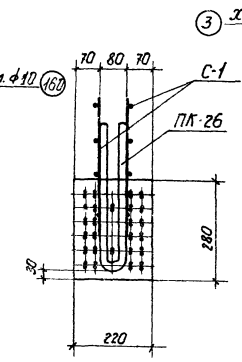
по 1-1



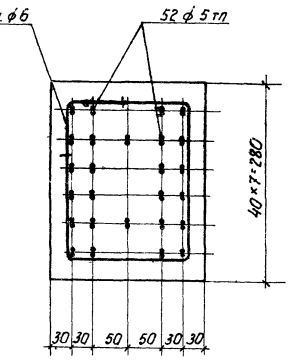
по 2-2



по 3-3

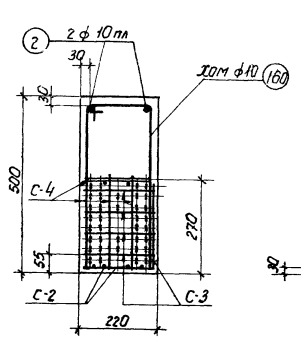


по 4-4

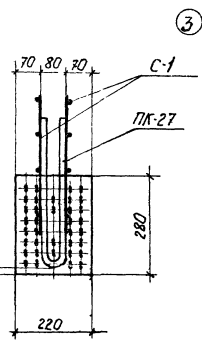


по 5-5

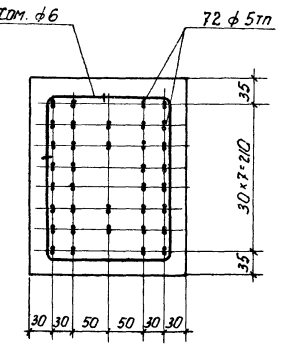
### для НП 9



по 3-3



по 4-4



по 5-5

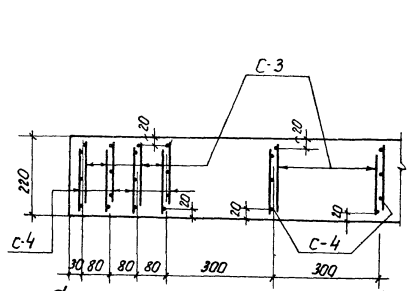


Схема расположения С-3 и С-4  
в плане

- Примечания**
1. Сетки С-1 привязать к маршасом ПК-26 и ПК-27.
  2. Прочность бетона при отпуске натяжения арматуры должна быть не менее 70% от марки бетона.
  3. Усилие натяжения одной проволочки φ5 ст. N: 2.06т.

Расход материалов на 1 элемент				
Наимен. элемента	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>	Сталь кг	Вес эл. т0т
НП9	400	1.2	246.0	3.0
НП10			304.1	

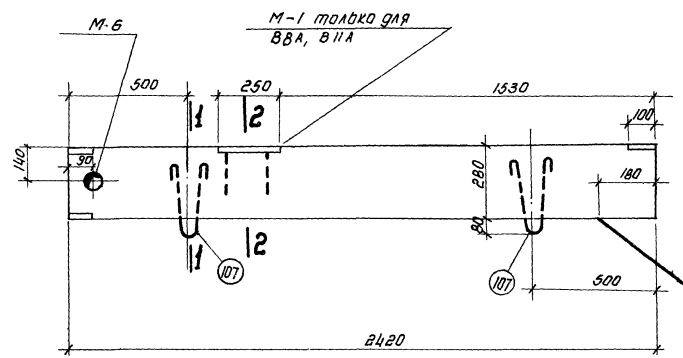
Инженер  
СМОЛДИНА  
Ураба  
Арсин  
Фракин  
Иванченко  
Исмаилов  
Проверил  
Чабаров  
Куликов  
Трапачин  
Шабалов  
Инженер  
Пав. СКО  
П.И. Кондратьев  
Д.И. Сочинцы



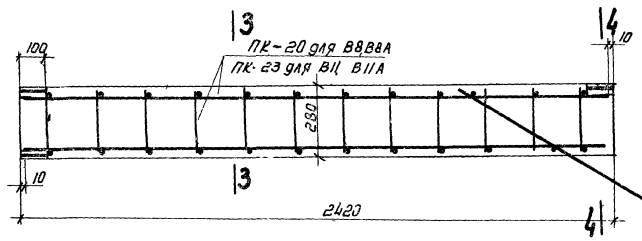
Фермы пролетом 18м  
Элементы ферм НП9, НП10

ПК-01-76  
Выпуск 14  
Лист 5

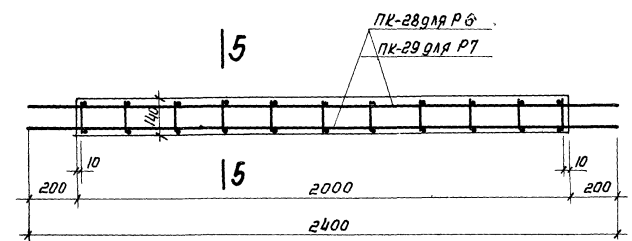




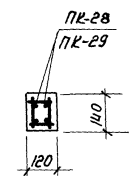
**Опалубка В8, В8А, В11, В11А**



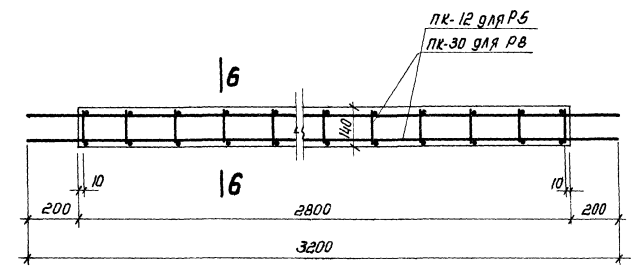
**Армирование В8, В8А, В11, В11А**



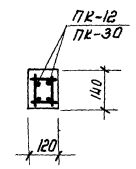
**P6, P7**



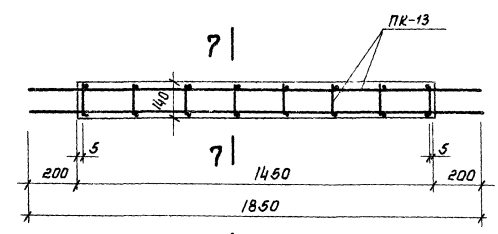
**по 5-5**



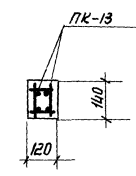
**P5, P8**



**по 6-6**



**C1**

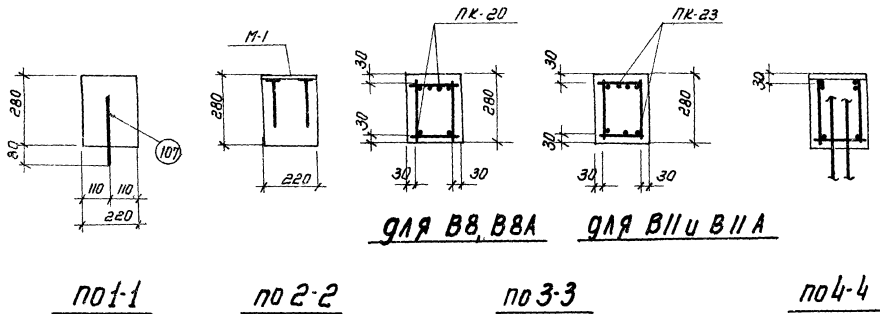


**по 7-7**

**Примечание**

1. элементы с индексом "А" (для покрытий с плитой 1,5x6,0м) отличаются от элементов без индекса "А" дополнительными закладными деталями М-1.

Проект: 1962  
 Инженер: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Утвердил: [Signature]  
 Дата: [Signature]



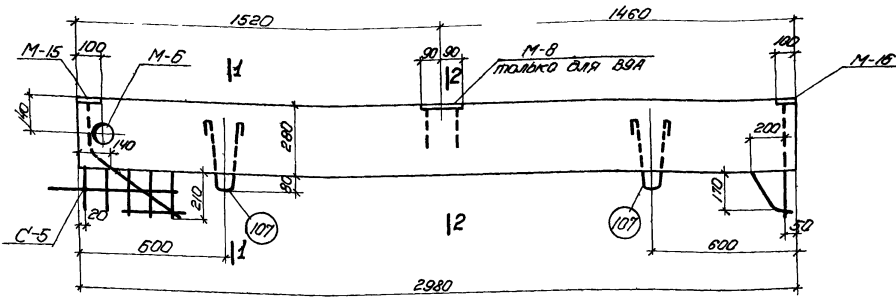
**по 1-1**

**по 2-2**

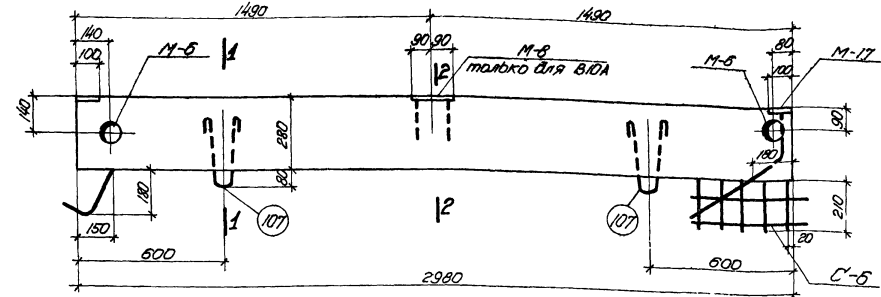
**по 3-3**

**по 4-4**

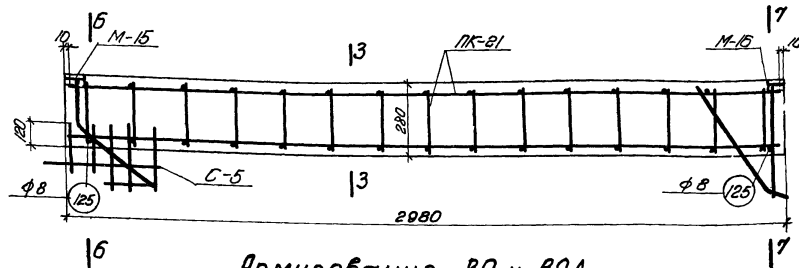
Расход материалов на 1 элемент				
Марка элемента	Марка бетона	бетон м <sup>3</sup>	сталь кг	Вес элемента
В8			18,2	
В8А	400	0,15	21,3	0,38
В11			26,1	
В11А	400	0,15	29,2	0,38
P5	300	0,047	16,4	0,12
P6	300	0,034	12,3	0,08
P7	300	0,034	16,2	0,08
P8	300	0,047	21,5	0,12
C1	300	0,024	5,2	0,06



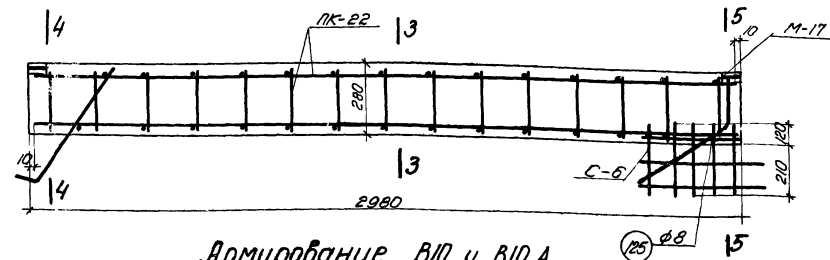
Опалубка B9 и B9A



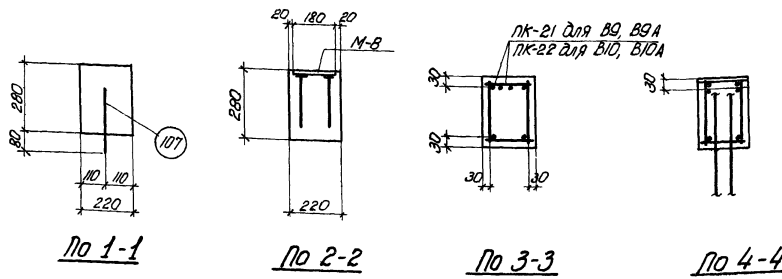
Опалубка B10 и B10A



Армирование B9 и B9A



Армирование B10 и B10A



По 1-1

По 2-2

По 3-3

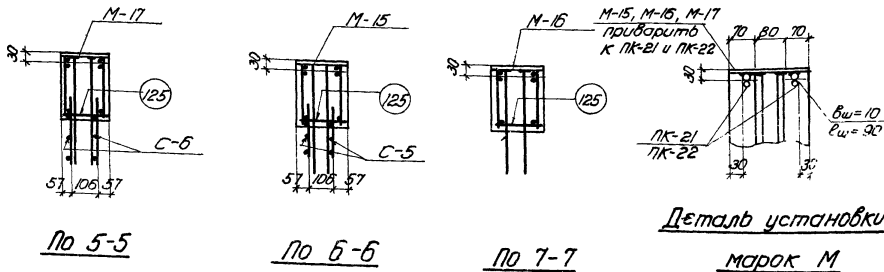
По 4-4

Расход материалов на 1 элемент

Марка элемента	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>	Сталь кг	Вес элемента т
B9			27,5	
B9A	400	0,184	29,5	0,45
B10			25,3	
B10A	400	0,184	27,3	0,45

Примечания

1. Элементы с индексом А (для покрытий с плитами 1,5х6,0м) отличаются от элементов без индекса А дополнительными закладными деталями М-8.
2. Закладные детали М-15, М-16, М-17 приварить к рабочей арматуре каркасов; сетки С-5 и С-6 прижать к каркасам.
3. Поз. 125 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.



По 5-5

По 6-6

По 7-7

Деталь установки

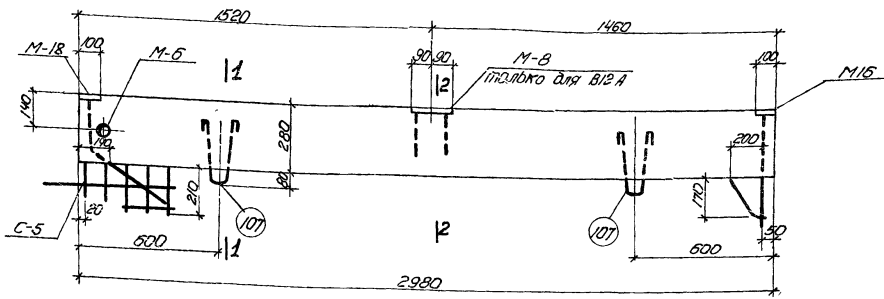
марок М



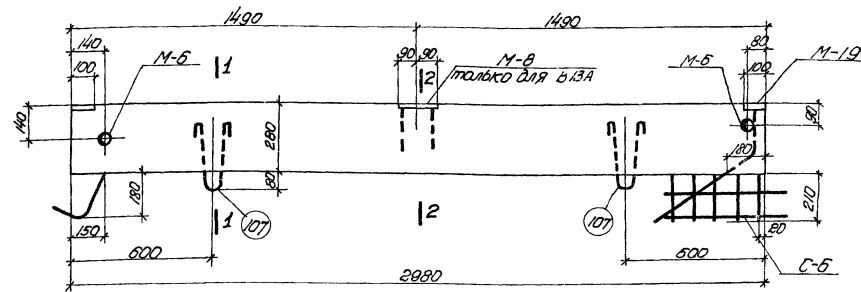
Фермы пролетам 18м  
Элементы ферм B9, B9A, B10, B10A

ПК-01-76  
Выпуск 14  
Лист 8

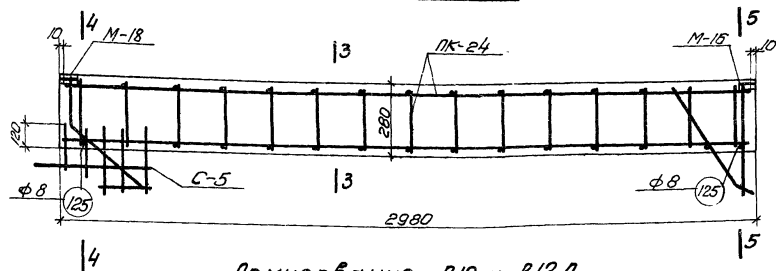
Состояние: Опалубка, Работы  
 Инженер: [Signature]  
 Установлено: [Signature]  
 Проверено: [Signature]  
 Визировано: [Signature]  
 Визировано: [Signature]  
 Визировано: [Signature]  
 Визировано: [Signature]  
 Визировано: [Signature]



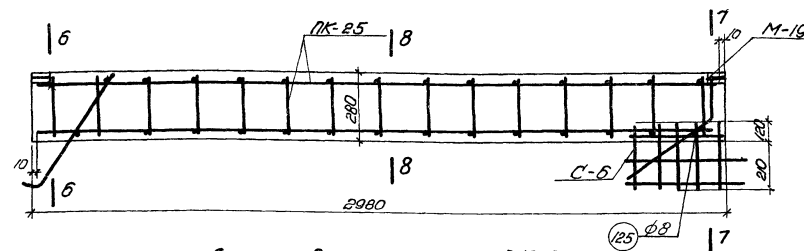
Опалубка B12 и B12A



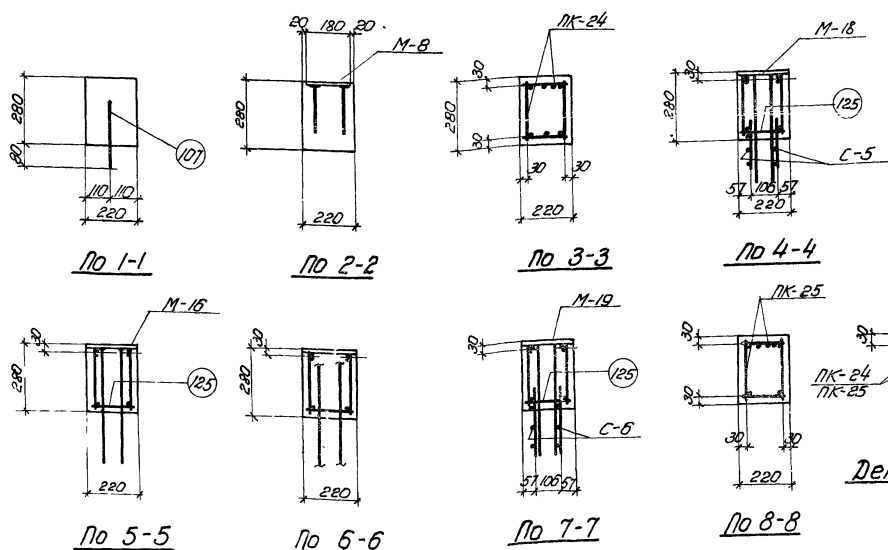
Опалубка B13 и B13A



Армирование B12 и B12A



Армирование B13 и B13A



Расход материалов на элемент

Марка элемента	Марка бетона	бетон м <sup>3</sup>	Сталь кг	вес элемент т
B12	400	0.184	37.0	0.45
B12A			39.0	
B13	400	0.184	32.5	0.46
B13A			34.5	

**Примечания**

- Элементы с индексом А (для покрытий с плитами 15х6,0 м) отличаются от элементов без индекса А дополнительными закладными деталями М-8
- Закладные детали М-15, 18, 19 приварены к рабочей арматуре каркасов, сетки С-5 и С-6 привязаны к каркасам
- Поз. 125 приварить к выпускам рабочей арматуры и к каркасам для точной фиксации положения выпусков.

**Деталь установки**

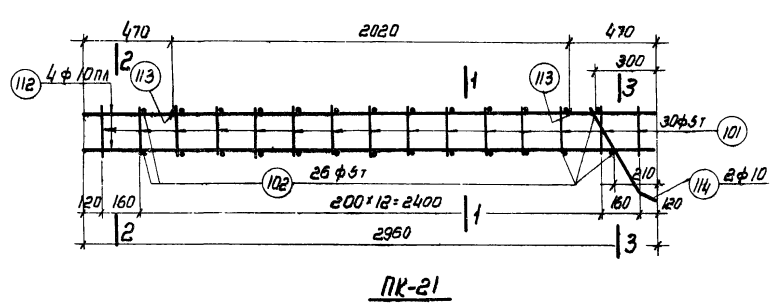
марка М



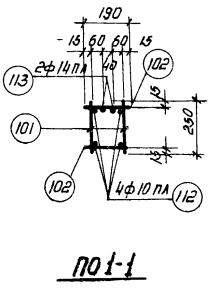
фермы пролетом 18 м.  
Элементы ферм B12, B12A, B13 и B13A

ПК-01-76  
выпуск 4  
лист 9

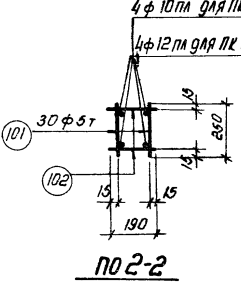
См. чертежи в папке  
С. 1, 2, 3, 4, 5  
Л. 1, 2, 3, 4, 5  
Л. 1, 2, 3, 4, 5  
Л. 1, 2, 3, 4, 5  
Л. 1, 2, 3, 4, 5  
Л. 1, 2, 3, 4, 5



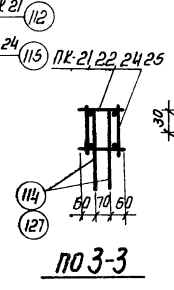
ПК-21



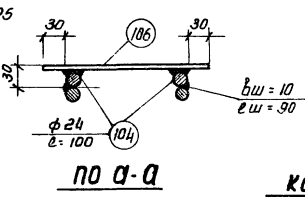
по 1-1



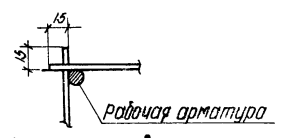
по 2-2



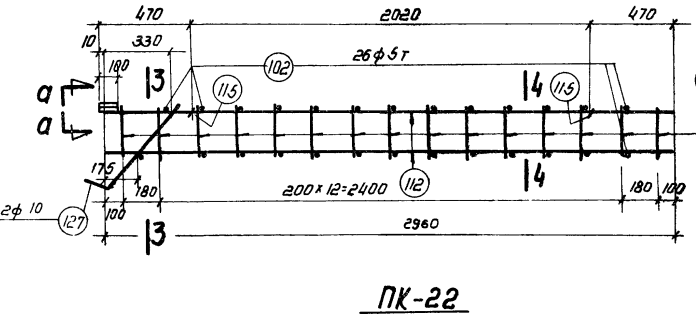
по 3-3



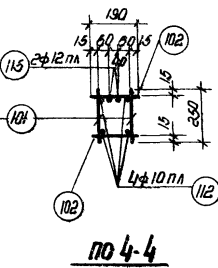
по а-а



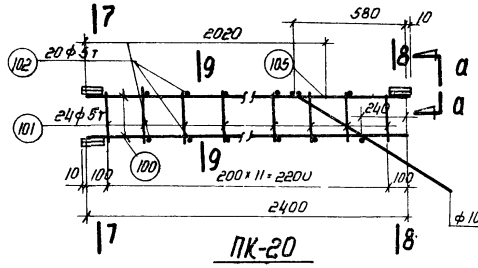
Деталь сварки каркасов ПК-20 + ПК-25



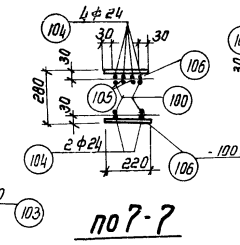
ПК-22



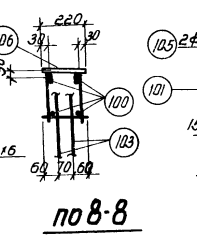
по 4-4



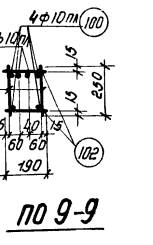
ПК-20



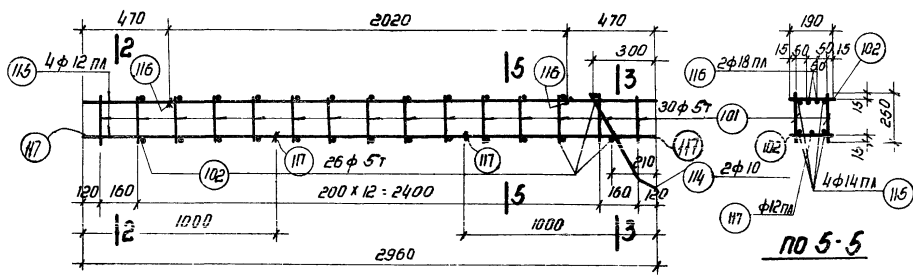
по 7-7



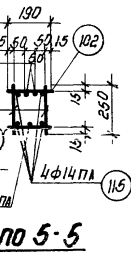
по 8-8



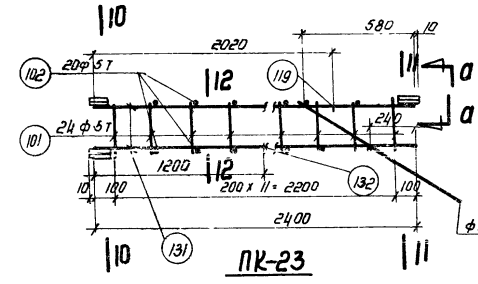
по 9-9



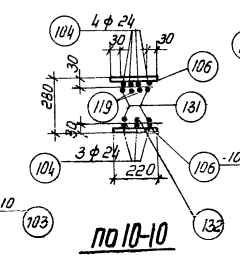
ПК-24



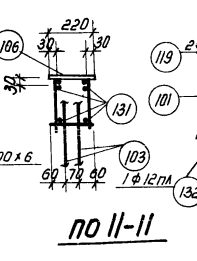
по 5-5



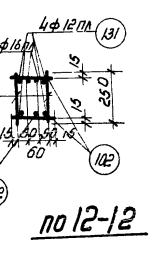
ПК-23



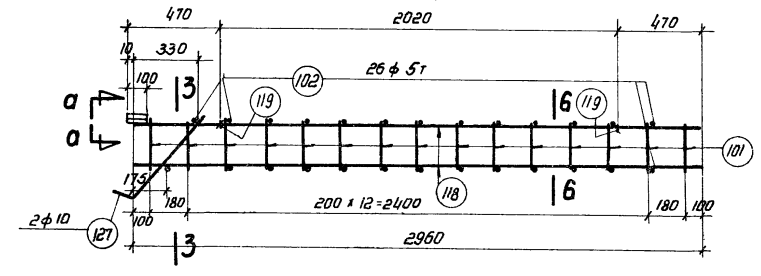
по 10-10



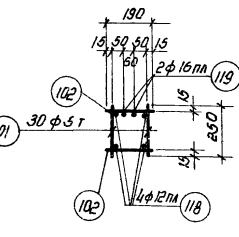
по 11-11



по 12-12



ПК-25



по 6-6

Примечания

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

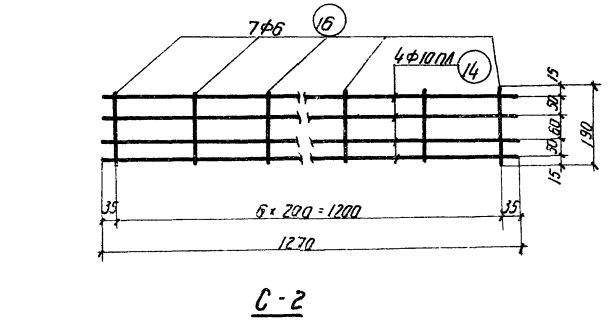
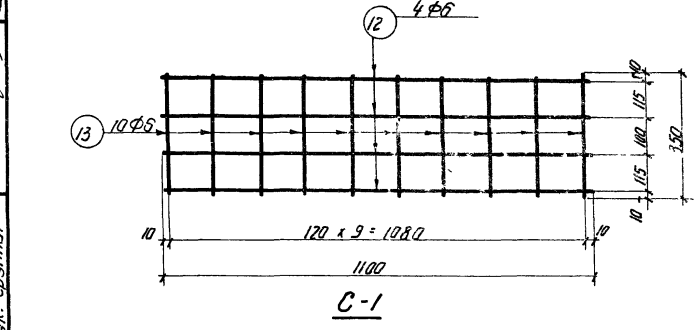
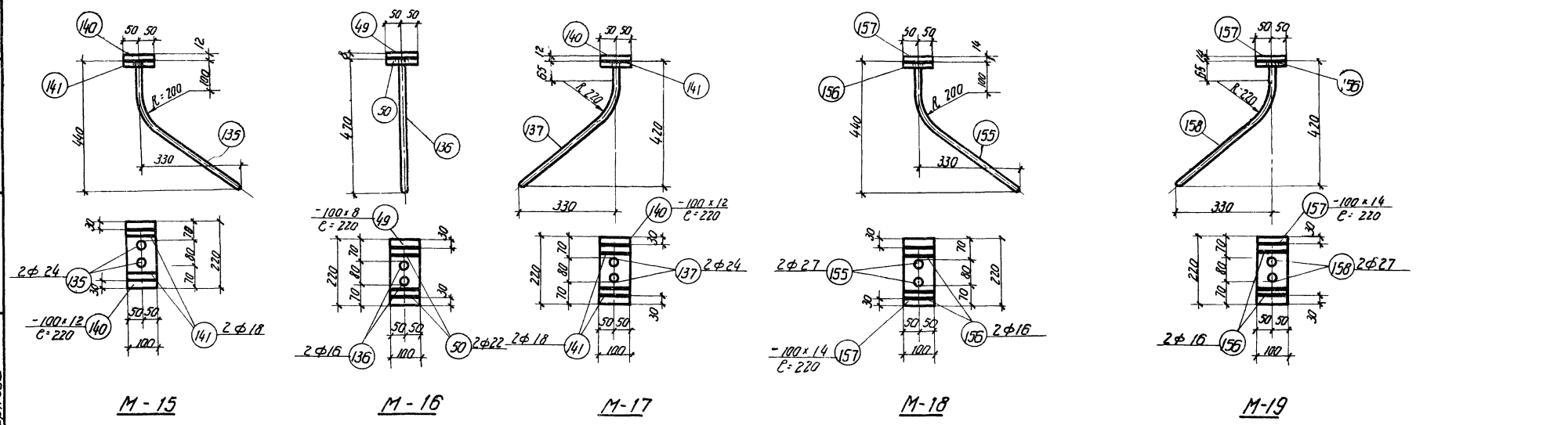
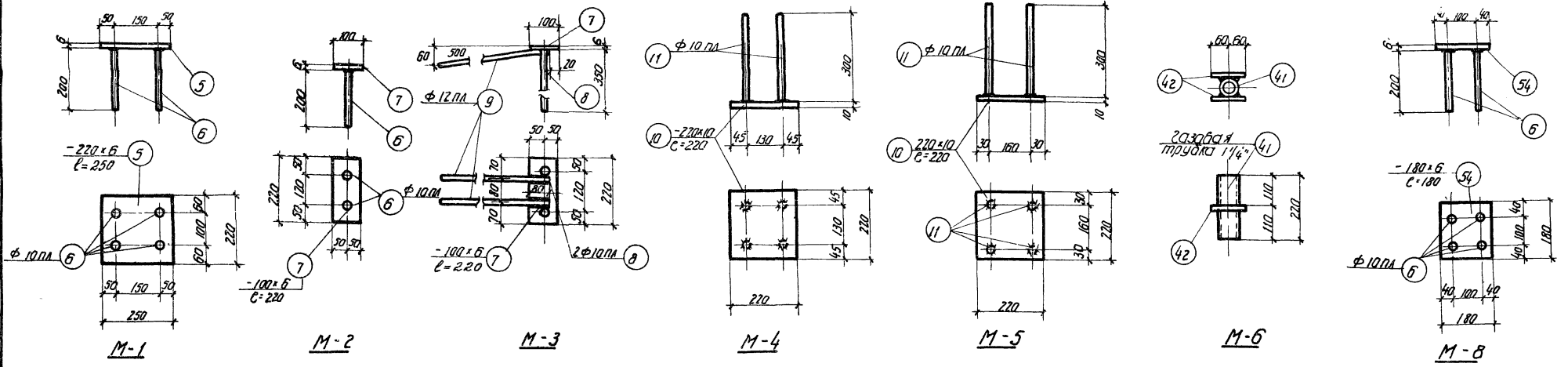
СМОЛОВА  
ДОЛГОС  
КРЮК  
Дорога  
Школа  
Проект  
И.Н.ЖЕЛЕР  
ИСПОЛНИТЕЛЬ  
Проверил  
Чодурич  
рисовал  
франкич  
Шварца  
Г.А. И.Н. ПО  
Нач. СБД  
П. КОНОСТЕ  
Р.К. ГРУППЫ

ТА  
1962

фермы пролетом 18 м  
Каркасы ПК-20 + ПК-25

ПК-01-76  
Выпуск 14  
Лист 10





**Примечания**

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

<b>ТА</b> 1962	Фермы пролетом 18м	ПК-01-78
	Закладные детали М-1 = М-6, М-8, М-15 = М-19, сетки С-1, С-2.	Выпуск 14
		Лист 12

Специальное задание	Специальный проект	Специальный проект	Специальный проект
Специальный проект	Специальный проект	Специальный проект	Специальный проект
Специальный проект	Специальный проект	Специальный проект	Специальный проект
Специальный проект	Специальный проект	Специальный проект	Специальный проект



Спецификация стали на элемент

Table with columns: Наименование элемента, Марка, Положение, Диаметр, Длина, Вес, etc. Includes sub-sections for арматура and отдельные стержни.

Спецификация стали на элемент

Table with columns: Наименование элемента, Марка, Положение, Диаметр, Длина, Вес, etc. Includes sub-sections for арматура, отдельные стержни, and фермы.

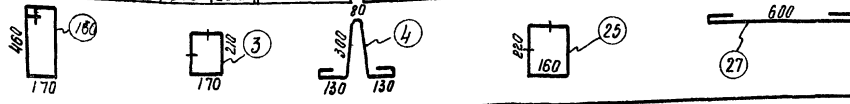
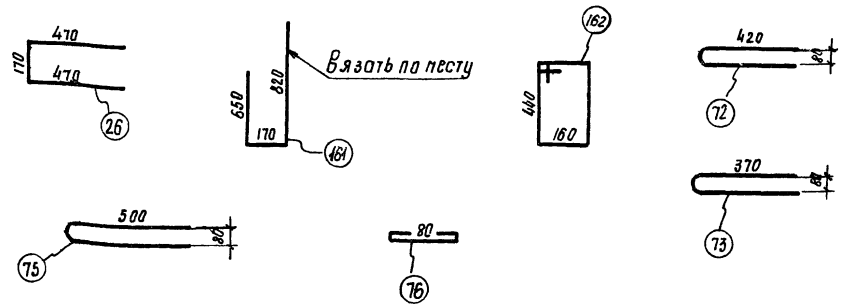
Спецификация стали на элемент

Table with columns: Наименование элемента, Марка, Положение, Диаметр, Длина, Вес, etc. Includes sub-sections for арматура and отдельные стержни.

Спецификация стали на элемент

Table with columns: Наименование элемента, Марка, Положение, Диаметр, Длина, Вес, etc. Includes sub-sections for арматура and отдельные стержни.

Спецификация стали на элемент
Инженер
Исполнитель
Проверка



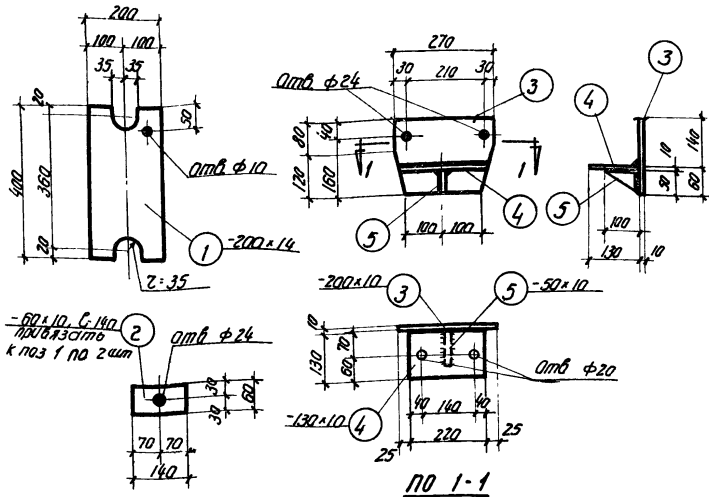
Спецификация стали на элемент. Таблица с 14 столбцами: Номенк. элемента, Наружа, Наружа, R, Кол-во п. шт., Кол-во всего, Вп, Вес, Ф, Общий вес. Включает данные для элементов ВВ, В8А, В9.

Спецификация стали на элемент. Таблица с 14 столбцами: Номенк. элемента, Наружа, Наружа, R, Кол-во п. шт., Кол-во всего, Вп, Вес, Ф, Общий вес. Включает данные для элементов В9А, В10, В10А.

Спецификация стали на элемент. Таблица с 14 столбцами: Номенк. элемента, Наружа, Наружа, R, Кол-во п. шт., Кол-во всего, Вп, Вес, Ф, Общий вес. Включает данные для элементов В11, В11А, В12, В12А.

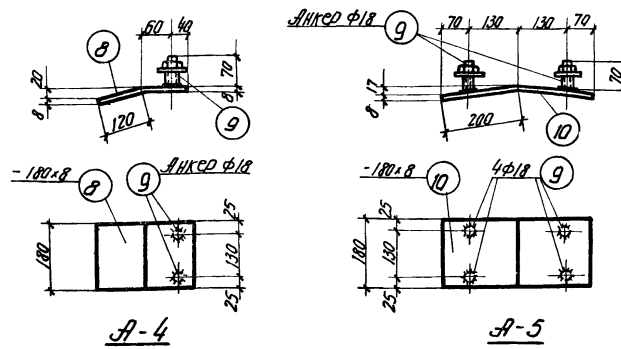
Спецификация стали на элемент. Таблица с 14 столбцами: Номенк. элемента, Наружа, Наружа, R, Кол-во п. шт., Кол-во всего, Вп, Вес, Ф, Общий вес. Включает данные для элементов В12А, В13, В13А.

Верхнее и нижнее крыло, Профиль, Измерения, Кол-во, Проверки, Шпильки, Болты, Шайбы, Гайки, Сварка, Контроль, Подпись, Дата, Лист 14.



МН-1

МН-2



А-4

А-5

Спецификация стали на 1штуку каждой марки

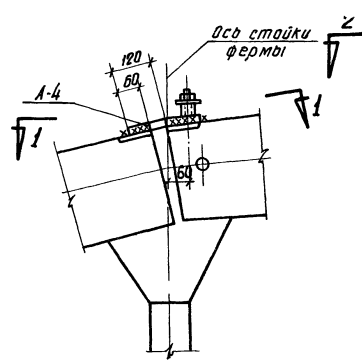
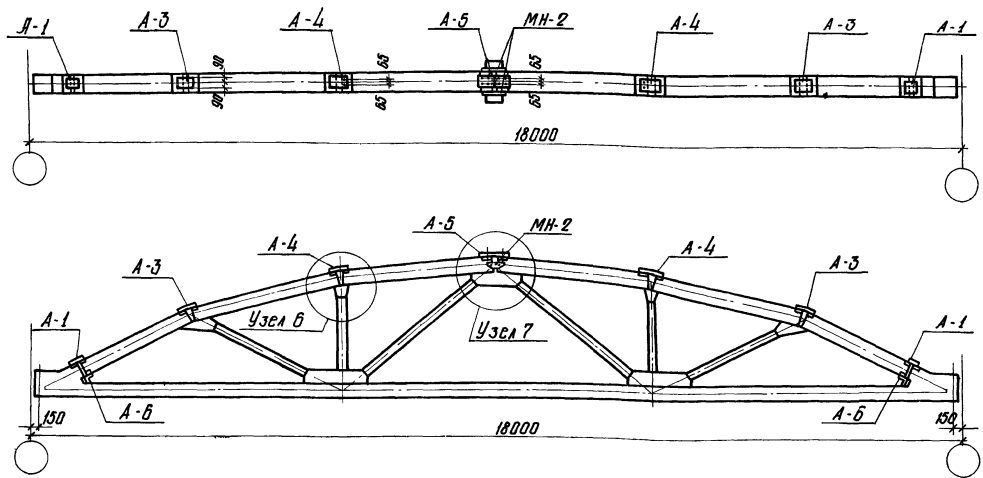
Марка	№ поз.	Профиль	L мм	кол. шт.	Вес, кг		Примечание	
					1 поз.	Всего		
МН-1	1	-200x14	400	1	8.8	8.8	Ст 3 ГОСТ 380-60	
	2	-60x10	140	2	0.7	1.4		
МН-2	3	-200x10	270	1	4.2	4.2	Ст 3 ГОСТ 380-60	
	4	-130x10	220	1	2.3	2.3		
	5	-50x10	100	1	0.4	0.4		
А-1	6	-180x6	180	1	1.6	1.6	1.6	---
А-2	6	-180x6	180	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 шпильки и гайки включен 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 ГОСТ 380-60 Вес шпильки и гайки включен 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

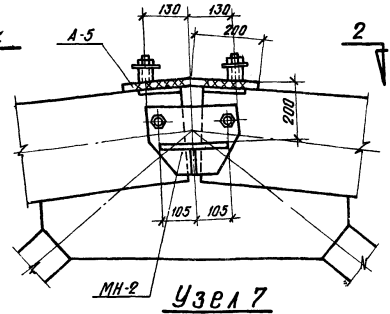
ФТ5 -18-1			ФТ5 -18-1А			ФТ5 -18-2			ФТ5 -18-2А			ФТ6 -18-1			ФТ6 -18-1А			ФТ6 -18-2			ФТ6 -18-2А			
Наимен. детали	Колуч.	Вес кг	Наимен. детали	Колуч.	Вес кг	Наимен. детали	Колуч.	Вес кг	Наимен. детали	Колуч.	Вес кг	Наимен. детали	Колуч.	Вес кг	Наимен. детали	Колуч.	Вес кг	Наимен. детали	Колуч.	Вес кг	Наимен. детали	Колуч.	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	
Итого	62	1	Итого	76.3	Итого	67.3	Итого	81.5	Итого	62	1	Итого	76.3	Итого	67.3	Итого	81.5	Итого	62	1	Итого	76.3	Итого	81.5

Примечания см. на листах 10 и 12.

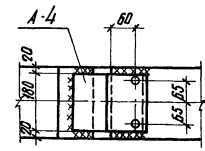
ТА 1962	фермы пролетом 18 м	ЛН-01-76 Выпуск 14 Лист 15
	Стыковые накладки А-1-А-6, марки МН-1 и МН-2. Заказ марок М на одну ферму.	



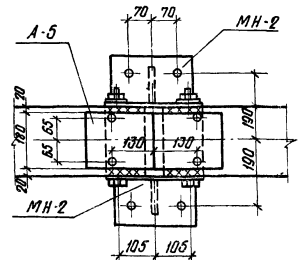
Узел 6



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	588.5	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 м <sup>3</sup>	Стали кг
ФТ5-18-1Ф	6.65	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	165x6	Угловая
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 фонарем отличается от фермы бесфонарных покрытий только стыковыми накладками в местах опирания фонаря.
- 2 Для установки распорок к фермам крепятся стальные столбики МН-2.
- 3 Выборка стали на элементы ферм дана на листе 2.

Проект:   
 Исполнитель:   
 Проверено:   
 Утверждено:   
 Дата:   
 Лист:   
 Всего: