ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-3/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДВУХЪЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК II-3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФЕРМЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

16135
ЦЕНА 0-72

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 197[illegible] г.
Заказ № 10394 Тираж 1500 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-3/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДВУХЪЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК II-3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФЕРМЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ПИ №1 ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.07.79г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 45 ОТ 30.03 1979г

Г. Ленинград

Содержание

	Лист	Стр.
Пояснительная записка	-	2÷4
Номенклатура ферм и расход материалов. Выборка стали на фермы	1	5
Опалубочный чертеж ферм	2	6
Фермы ФЭ18II-1АIV, ФЭТ18II-1АIV. Армирование	3	7
Фермы ФЭ18II-2АIV, ФЭТ18II-2АIV. Армирование	4	8
Фермы ФЭ18II-3АIV, ФЭТ18II-3АIV. Армирование	5	9
Узлы армирования 1, 2	6	10
Узлы армирования 3, 4	7	11
Пространственный каркас КП1, Плоские каркасы Кр1, Кр2	8	12
Пространственный каркас КП2. Плоские каркасы Кр3, Кр4	9	13
Пространственный каркас КП3. Плоские каркасы Кр5, Кр6	10	14
Пространственные каркасы КП4, КП5	11	15
Пространственные каркасы КП6, КП7	12	16
Простространственные каркасы КП8, КП9	13	17
Пространственный каркас КП10. Плоский каркас Кр7	14	18
Сетки С1÷С4	15	19
Сетки С5, С6. Каркас Кр8$^{т}_{н}$. Отдельные поз. 1÷11	16	20
Закладные детали М1÷М5	17	21
Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм	18	22

Пояснительная записка.

Общая часть.

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных безраскосных предварительно-напряженных ферм пролетом 18м, предназначенных для применения в качестве пролетных строений двухзарусных эстакад под технологические трубопроводы.
2. Материалы для проектирования эстакад с применением безраскосных ферм и монтажные схемы приведены в выпуске I данной серии.
3. Маркировка железобетонных ферм принята буквами и цифрами (например, ФЭ18II-2АIV, ФЭТ18II-2АIV).
   В первой части маркировки буквы обозначают тип конструкции (ФЭ-фермы для эстакад и ФЭТ-фермы для эстакад, установленных у температурных швов);
   арабские цифры обозначают пролет ферм, а римские - типоразмер ферм.
   Во второй части маркировки железобетонных ферм арабская цифра обозначает порядковый номер по несущей способности, а буква и римская цифра - вид предварительно-напряженной арматуры нижнего пояса.
4. Применение ферм возможно при расчетной зимней температуре до минус 65°с. При этом в зависимости от условий работы ферм при отрицательных температурах в конкретных проектах эстакад следует указать марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, а также марки применяемых сталей в соответствии со СН и ПII-21-75.
5. В фермах предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивных сред, состав и плотность бетона марки арматурной стали, а также защита арматуры и закладных изделий от коррозии должны соответствовать установленным в рабочих чертежах конкретных объектов строительства в соответствии с требованиями СН и ПII-28-73.
6. Величина и распределение нагрузок, принятых при расчете безраскосных ферм, являющихся пролетными строениями двухзарусных эстакад, приведены в главе „Нагрузки и расчет" пояснительной записки выпуска I.
   Конкретные нагрузки на одну ферму по схемам I÷III представлены ниже в таблице 1.

Схемы загружения ферм.

Схема I

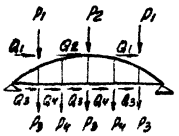


Схема II

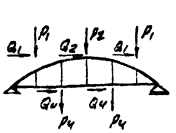
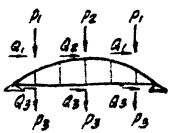


Схема III



ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-3/77 Выпуск II-3	Лист

г. Ленинград Проверил Вид Инженерный

Расчетные нагрузки на одну безраскосную ферму

Таблица N1

Марка фермы, верт. нагрузка	Схема и вариант загружения		P_1	Q_1	P_2	Q_2	P_3	Q_3	P_4	Q_4
ФЭ18II-1	I	А	5,4	0,6	5,4	0,6	3,0	0,2	3,0	0,2
		Б	2,1	0,3	7,6	5,1				
ФЭТ18II-1	II	А	5,4	0,6	5,4	0,6	—	—	4,2	0,4
		Б	2,1	0,3	7,6	5,1				
q=1,5 тс/м	III	А	5,4	0,6	5,4	0,6	4,2	0,4	—	—
		Б	2,1	0,3	7,6	5,1				
ФЭ18II-2	I	А	8,8	1,0	8,8	1,0	4,4	0,4	4,4	0,4
		Б	3,0	0,5	13,0	9,1				
ФЭТ18II-2	II	А	8,8	1,0	8,8	1,0	—	—	6,6	0,7
		Б	3,0	0,5	13,0	9,1				
q=3,0 тс/м	III	А	8,8	1,0	8,8	1,0	6,6	0,7	—	—
		Б	3,0	0,4	13,0	9,1				
ФЭ18II-3	I	А	13,1	1,7	13,1	1,7	5,8	0,6	5,8	0,6
		Б	4,2	0,9	20,6	14,8				
ФЭТ18II-3	II	А	13,1	1,7	13,1	1,7	—	—	9,4	1,1
		Б	4,2	0,9	20,6	14,8				
q=5,0 тс/м	III	А	13,1	1,7	13,1	1,7	9,4	1,1	—	—
		Б	4,2	0,9	20,6	14,8				

Примечание: А — вариант равномерного распределения вертикальной нагрузки по верхнему ярусу.
Б — вариант, при котором 60% нагрузки на верхний ярус передается на среднюю траверсу.

Изготовление, приемка и испытание ферм

7. Изготовление ферм должно осуществляться на заводах сборного железобетона или оборудованных полигонах в соответствии с требованиями ГОСТ 20213-74 „Фермы стропильные железобетонные безраскосные".
Фермы, разработанные в настоящем выпуске, должны изготавливаться в типовых опалубочных формах для стропильных ферм серии 1.463-3 с использованием дополнительных вкладышей над верхним поясом
8. Предварительно напрягаемая арматура в нижних поясах ферм принята класса А-IV по ГОСТ 5781-75.
9. Натяжение арматуры нижних поясов ферм предусмотрено механическим способом на упоры стенда или формы
Допускается также электротермический способ натяжения.
Величина контролируемого напряжения арматуры при ее натяжении на упоры стенда 5500 кгс/см².
В случае натяжения арматуры на упоры формы величина контролируемого напряжения должна быть скорректирована с учетом фактических потерь предварительного напряжения от деформации формы.
При отсутствии перепада температуры между натянутой арматурой и упорами контролируемое напряжение может быть снижено на 800 кгс/см². При натяжении стержневой арматуры электротермическим способом величина контролируемого напряжения может отличаться от указанного выше номинального значения не более чем на ±500 кгс/см².
10. Прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры должна быть не ниже 70% проектной марки на сжатие.
11. Арматурные и закладные изделия должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 и строительных норм СНИП II-21-75, СН393-69 и СН313-65.
Изготовление сеток, плоских и пространственных каркасов следует выполнять в кондукторах при помощи контактной точечной сварки.
Пространственные каркасы верхних поясов собираются из плоских каркасов, пространственные каркасы стоек — из отдельных продольных стержней и замкнутых хомутов.
12. Для выемки ферм из опалубки возможно использование специальных приспособлений или монтажных петель, с помощью которых фермы отрывают от поддона и устанавливают на подкладки высотой 15 см.
Последующая строповка ферм осуществляется непосредственно за узлы верхнего пояса в местах, указанных на листе 18.
13. Приемка ферм техническим контролем, их испытание и отпуск потребителю должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 20213-74 „Фермы стропильные железобетонные безраскосные".

Монтаж ферм

14. Монтаж ферм производить в соответствии с проектом производства работ и инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений (СН 319-65)
15. Непосредственно после установки ферм на опоры эстакады должны монтироваться верхние и нижние траверсы, продольные горизонтальные и поперечные связи между фермами
В случае задержки монтажа траверс и связей смонтированные фермы должны быть попарно связаны временными поперечными связями.
16. Строповку ферм при монтаже производить за узлы верхнего пояса в соответствии со схемой на листе 18

ТК 1977	Пояснительная записка	3.015-3/77 Выпуск Д-3	Лист

Павлушкова | Проверил | Финкельштейн | Гл. инженер | г. Специнграф

16135 4

Нагрузки для испытания ферм

Нагрузки контрольных испытаний ферм в горизонтальном положении, т

Таблица 2

Марка фермы	Испытываемый элемент	Нагрузка	P_1	Q_1	P_2	Q_2	P_3	Q_3	P_4	Q_4	P_5	Q_5
ФЭ18I-1 ФЭТ18I-1	Пояса и стойки	Нормативная	2,3	0,2	8,1	1,1	2,3	0,2	3,1	0,4	3,1	0,4
		1,4 расчетной	3,8	0,3	12,8	1,7	3,8	0,3	5,1	0,6	5,1	0,6
		1,6 расчетной	4,5	0,3	14,7	1,9	4,5	0,3	5,9	0,6	5,9	0,6
ФЭ18I-2 ФЭТ18I-2	Пояса и стойки	Нормативная	3,6	0,4	14,4	2,0	3,6	0,4	5,3	0,6	5,3	0,6
		1,4 расчетной	5,9	0,6	22,4	3,1	5,9	0,6	8,4	1,0	8,4	1,0
		1,6 расчетной	6,9	0,6	25,8	3,5	6,9	0,6	9,8	1,1	9,8	1,1
ФЭ18I-3 ФЭТ18I-3	Пояса и стойки	Нормативная	5,3	0,6	23,1	3,3	5,3	0,6	7,8	1,0	7,8	1,0
		1,4 расчетной	8,4	1,0	35,9	5,0	8,4	1,0	12,4	1,4	12,4	1,4
		1,6 расчетной	9,8	1,1	41,1	5,8	9,8	1,1	14,2	1,6	14,2	1,6

Схема приложения нагрузок

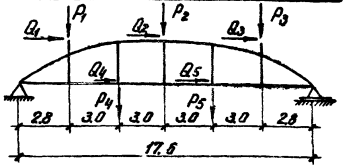


Таблица 3

Коэффициенты перехода от значения нормативной нагрузки к контрольной по образованию или ширине раскрытия трещин в нижних поясах ферм

Марка фермы	Возраст фермы в днях			
	7	14	28	100
ФЭ18I-1 ФЭТ18I-1	1,13	1,10	1,08	1,0
ФЭ18I-2 ФЭТ18I-2	1,18	1,14	1,09	1,0
ФЭ18I-3 ФЭТ18I-3	1,23	1,18	1,12	1,0

Примечания:

1. Испытания ферм разрешается производить не ранее 7 дней со дня их изготовления, марка бетона ферм при этом должна быть не менее 90% от проектной.
2. Контрольная нагрузка при проверке прочности ферм принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент $C=1,4$ или $C=1,6$. Величина коэффициента „C" определяется по таблице 2 ГОСТ 8829-66 в зависимости от возможного характера разрушения.
3. Контрольная нагрузка при проверке ширины раскрытия трещин в нижних поясах принимается равной нормативной, умноженной, в зависимости от срока испытания, на соответствующий коэффициент, приведенный в таблице 3. Контрольная ширина раскрытия трещин в нижнем поясе 0,05мм.
4. Контрольная нагрузка при проверке ширины раскрытия трещин в стойках принимается равной нормативной. Контрольная ширина раскрытия трещин в стойках — 0,2 мм.
5. Контрольный прогиб ферм в середине пролета от действия нормативной нагрузки равен 1/800 пролета фермы.
6. При испытании фермы должны быть раскреплены в узлах верхнего пояса по линии действия сил Q_1, P_2, P_3 (см. схему приложения нагрузок) для предотвращения потери устойчивости верхнего пояса из плоскости фермы. Крепление не должно препятствовать перемещению верхнего пояса в плоскости фермы.

ТК 1977

Пояснительная записка

Серия 3.015-3/77
Выпуск I-3
Лист

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

г. Ленинград

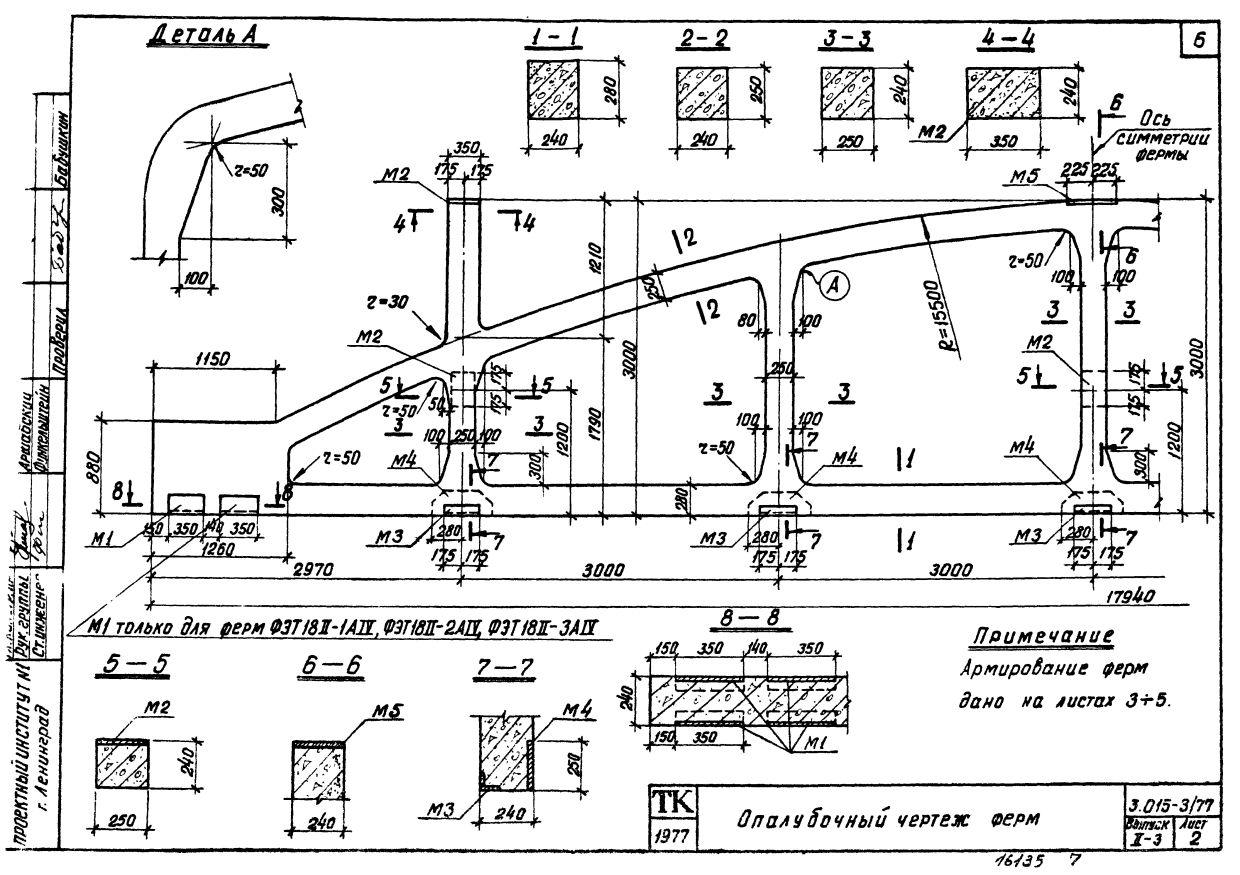
Номенклатура ферм и расход материалов

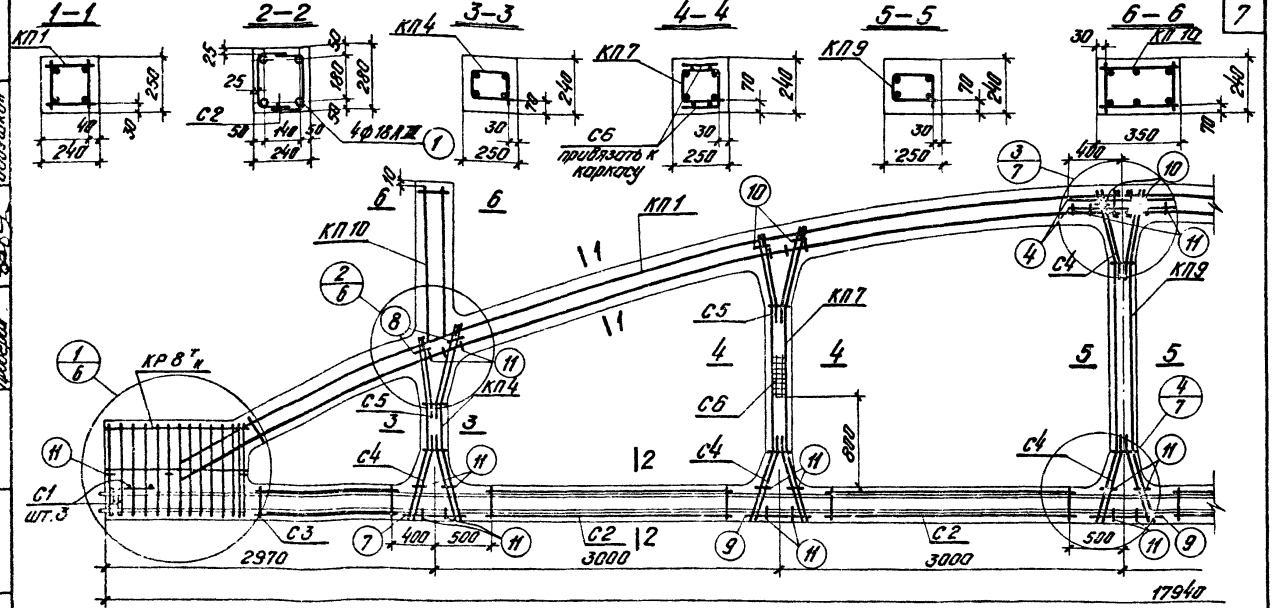
Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес тс	Бетон			Расход стали кг
			Марка	Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Объем $м^3$	
ФЭ18II-1АIV	4ф18АIV	8,3	300	210	3,3	716
ФЭТ18II-1АIV	4ф18АIV		300	210		738
ФЭ18II-2АIV	4ф25АIV		400	280		884
ФЭТ18II-2АIV	4ф25АIV		400	280		906
ФЭ18II-3АIV	4ф28АIV		500	350		1151
ФЭТ18II-3АIV	4ф28АIV		500	350		1173

Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	Сталь гост 5781-75, гост 5.1459-72*																				Сталь класса В-I гост 6727-53		Закладные детали								Всего
	Класса А-IV				Класса А-II								Класса А-I										Сталь класса А-III гост 5.1459-72*				Сталь прокатная гост 380-71*					
	ф, мм			Итого	ф, мм							Итого	ф, мм					Итого	ф, мм	Итого	ф, мм	Итого	ф, мм		Итого	δ, мм			L	Итого	
	18	25	28		8	10	12	16	20	22	25	28		6	8	10	16	18			5		10	14		8	10	16	75×8		
ФЭ18II-1АIV	144			144	4	92	9	113	40	64			322	10	8		6	11	35	40	40	13	25	38	18	89	14	16	137	716
ФЭТ18II-1АIV	144			144	4	92	9	113	40	64			322	10	8		6	11	35	40	40	18	25	43	35	89	14	16	154	738
ФЭ18II-2АIV		277		277	4	48	76	90	75	64			357	10	8		6	11	35	40	40	13	25	38	18	89	14	16	137	884
ФЭТ18II-2АIV		277		277	4	48	76	90	75	64			357	10	8		6	11	35	40	40	18	25	43	35	89	14	16	154	906
ФЭ18II-3АIV			348	348	4	48	11	90	223		55	104	535	27	7	8	2	22	63	30	30	13	25	38	18	89	14	16	137	1151
ФЭТ18II-3АIV			348	348	4	48	11	90	223		55	104	535	27	7	8	2	22	63	30	30	18	25	43	35	89	14	16	154	1173

ТК 1977	Номенклатура ферм и расход материалов. Выборка стали на фермы	3.015-3/77 Выпуск II-3	Лист 1


Деталь А
1-1
2-2
3-3
4-4
6
Ось симметрии фермы
M1 только для ферм ФЭТ18II-1АIV, ФЭТ18II-2АIV, ФЭТ18II-3АIV
5-5
6-6
7-7
8-8
Примечание
Армирование ферм дано на листах 3÷5.
ТК
1977
Опалубочный чертеж ферм
3.015-3/77
Выпуск II-3
Лист 2
Проектный институт №1 г. Ленинград
Рук. группы
Ст. инженер
Проверил
Бабушкин
Аршабский
Фиксельштейн
16135 7



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей

Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа
ФЭ18.Т–1АIII ФЭТ18.Т–1АIII	КП1	2	8
	КП4	2	11
	КП7	2	12
	КП9	1	13
	КП10	2	14
	М1 *)	4(8)	17
	М2	5	
	М3	5	

Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа
ФЭ18.Т–1АIII ФЭТ18.Т–1АIII	М4	5	17
	С1	6	15
	С2	8	
	С3	4	
	С4	12	
	С5	8	16
	С6	4	
	ПЗ 1	4	

Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа
ФЭ18.Т–1АIII ФЭТ18.Т–1АIII	ПЗ 6	4	16
	ПЗ 7	2	
	ПЗ 8	4	
	ПЗ 9	3	
	ЗД 10	6	
	ПЗ 11	50	
	КР8 Т IV	2+2	
	М5	1	17

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натягиваемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 210 кг/см².
3. Маркировка закладных деталей М1÷М5 дана на листе 2.

*) Количество закладных деталей М1 для ферм ФЭ18.Т–1АIII–4 шт., для ферм ФЭТ18.Т–1АIII–8 шт.

ТК 1977	Фермы ФЭ18.Т–1АIII, ФЭТ18.Т–1АIII. Армирование	3.015–3/77 Альбом К–3	Лист 3

г. Ленинград

Типовой проект

Альбом К–3

Разработан

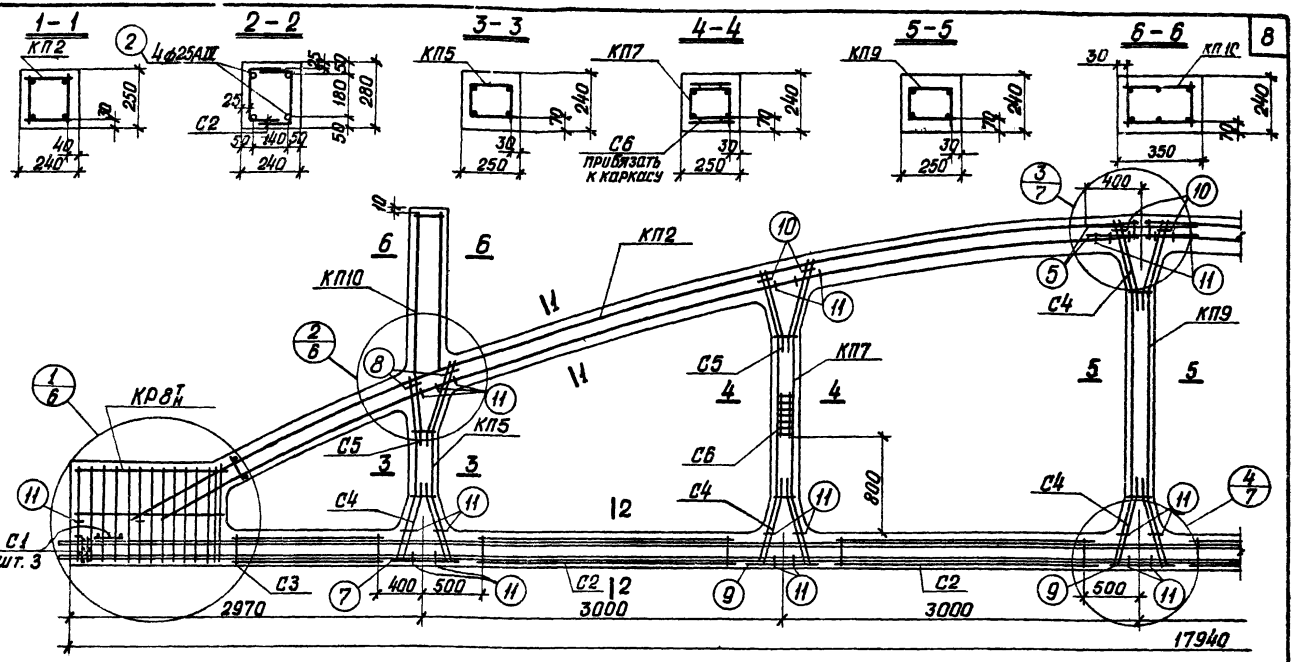
Утвержден

Согласован

Инв. №

Взам. инв. №

16135 б



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей

Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа
ФЗ18II-2AIV ФЗТ18II-2AIV	КП2	2	9
	КП5	2	11
	КП7	2	12
	КП9	1	13
	КП10	2	14
	М1*)	4(8)	17
	М2	5	
	М3	5	

Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа
ФЗ18II-2AIV ФЗТ18II-2AIV	М4	5	17
	С1	6	15
	С2	8	
	С3	4	
	С4	12	
	С5	8	16
	С6	4	
	поз.2	4	

Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа
ФЗ18II-2AIV ФЗТ18II-2AIV	поз.5	4	16
	поз.7	2	
	поз.8	4	
	поз.9	3	
	поз.10	6	
	поз.11	50	
	КР8Вн	2+2	
	М5	1	17

Примечания

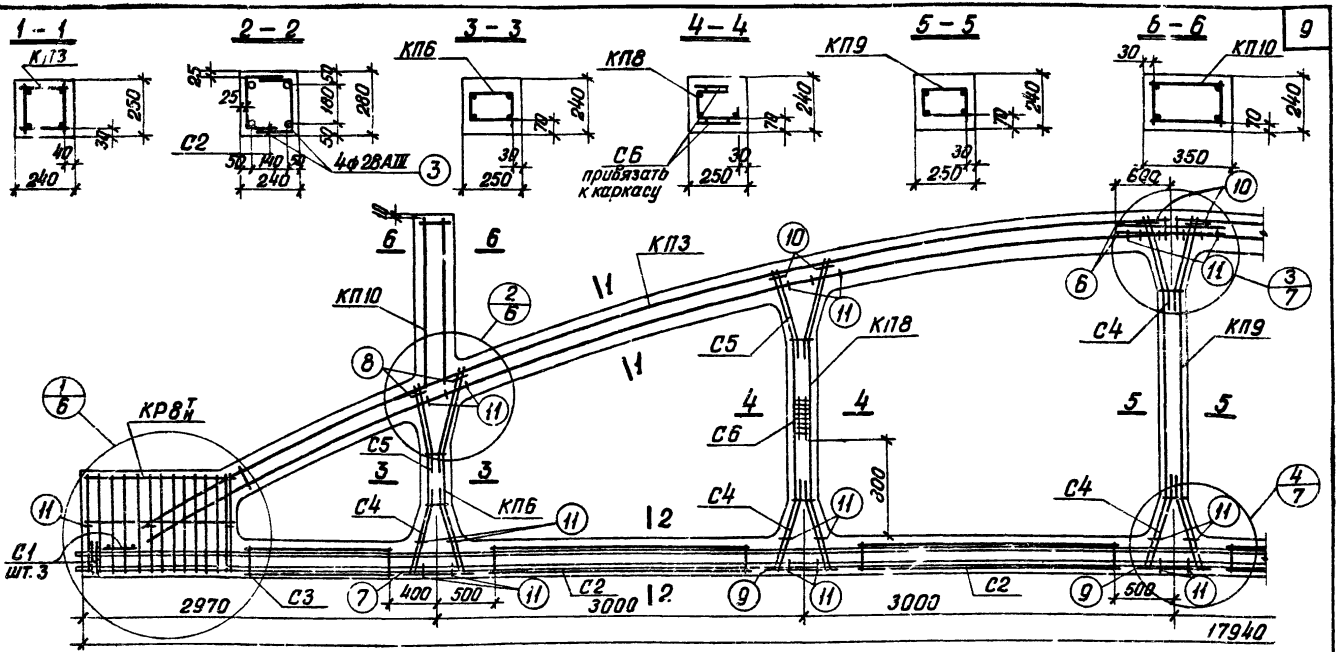
1. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 280 кг/см².
3. Маркировка закладных деталей М1÷М5 дана на листе 2.

*) Количество закладных деталей М1 для ферм ФЗ18II-2AIV – 4шт, для ферм ФЗТ18II-2AIV – 8 шт.

ТК 1977	Фермы ФЗ18II-2AIV, ФЗТ18II-2AIV. Армирование	3.015-3/77 Выпуск II-3 Лист 4

г. Ленинград

Гл. инженер проекта Кабышкин
Гл. архитектор проекта Бабушкина
Проверил Бабушкина
Нач. отд. Бабушкина
Гл. инженер Бабушкина



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей

Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка издел	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа
ФЭ18II-3АIV ФЭТ18II-3АIV	КП3	2	10	ФЭ18II-3АIV ФЭТ18II-3АIV	М4	5	17	ФЭ18II-3АIV ФЭТ18II-3АIV	поз.6	4	16
	КП6	2	12		С1	6	15		поз.7	2	
	КП8	2	13		С2	8			поз.8	4	
	КП9	1			С3	4			поз.9	3	
	КП10	2	14		С4	12			поз.10	6	
	М1 *)	4(8)	17		С5	8	16		поз.11	50	
	М2	5			С6	4			КР8 Т/н	2+2	
	М3	5			поз.3	4			М5	1	17

Примечания

1. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производить при достижении бетоном кубиковой прочности не менее 350 кг/см².
3. Маркировка закладных деталей М1 ÷ М5 дана на листе 2.

*) Количество закладных деталей М1 для ферм ФЭ18II-3АIV-4шт., для ферм ФЭТ18II-3АIV-8 шт.

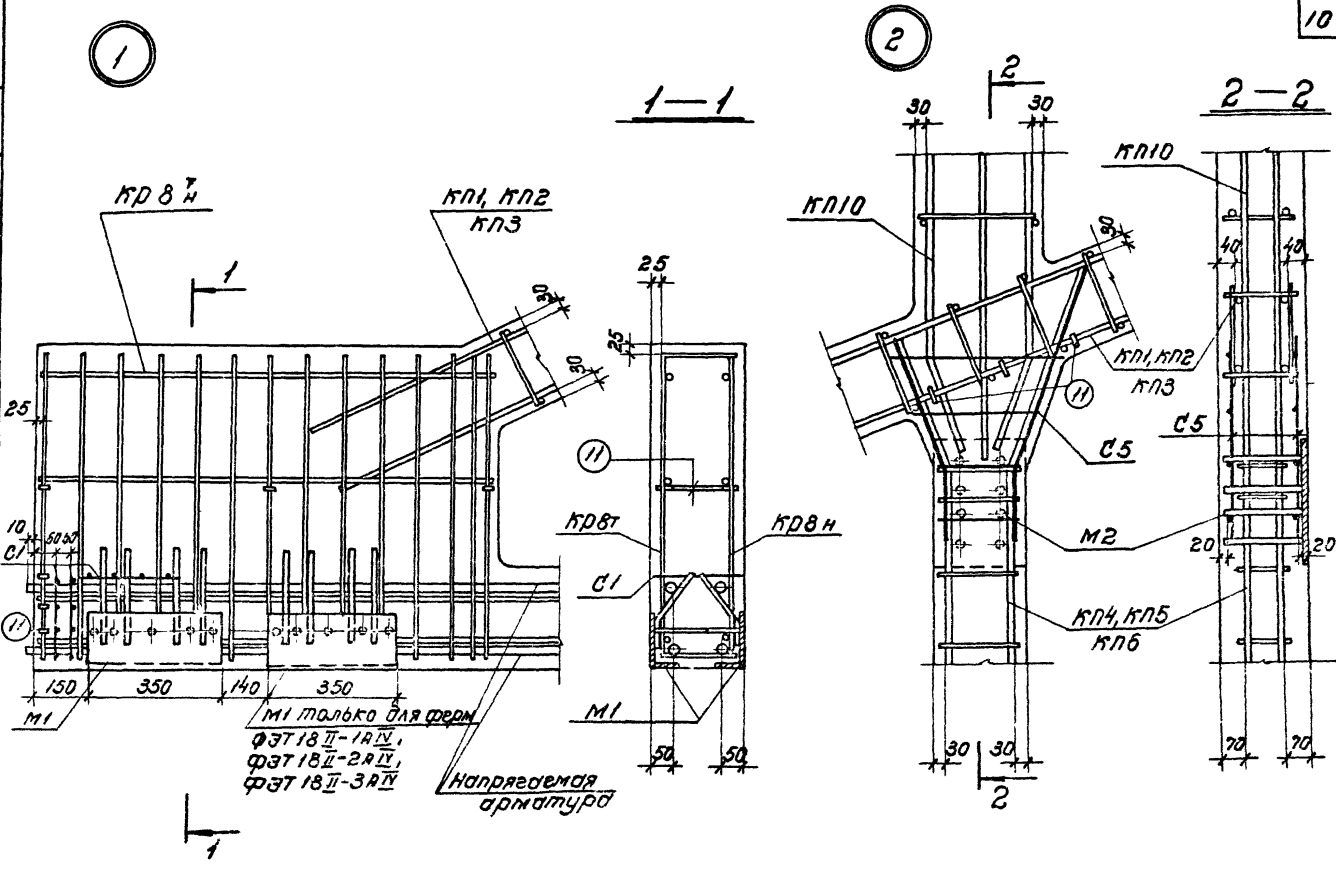
ТК	Фермы ФЭ18II-3АIV, ФЭТ18II-3АIV.	3.015-3/77	
1977	Армирование	Выпуск II-3	Лист 5

г. Ленинград

Проверил

Бабушкин

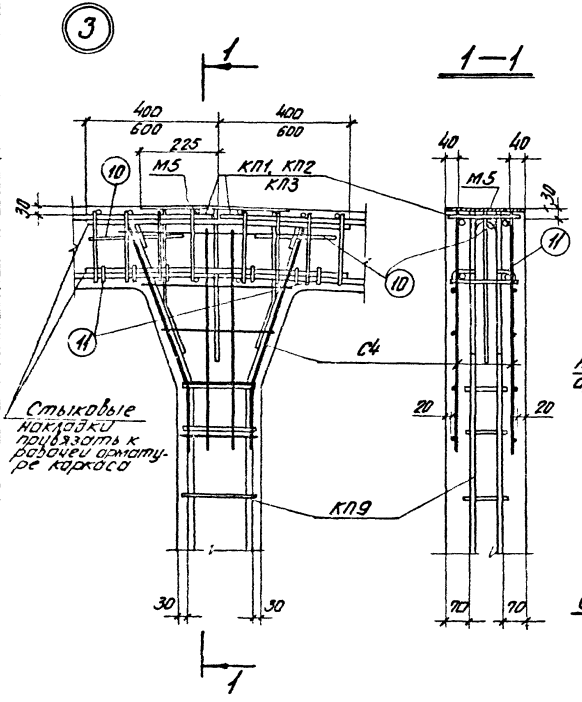
16135 10

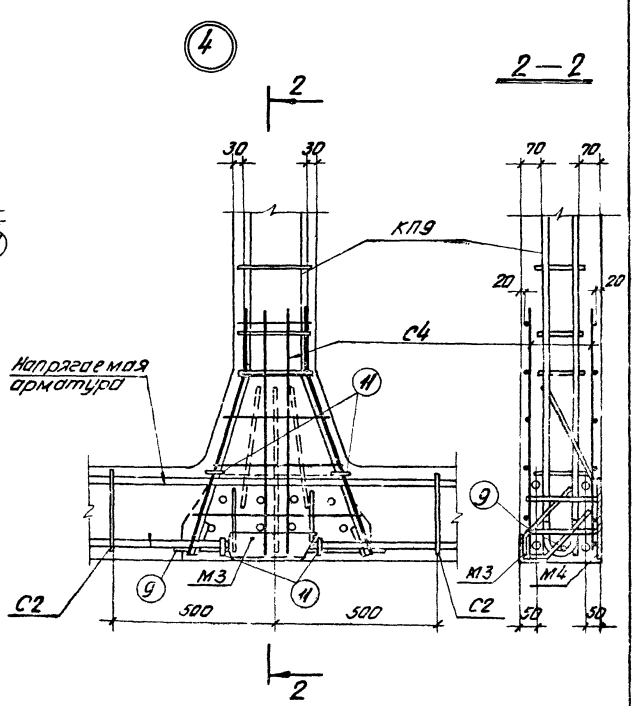


ТК 1977	Узлы армирования 1, 2	3.015-3/77	
		Выпуск II-3	Лист 6

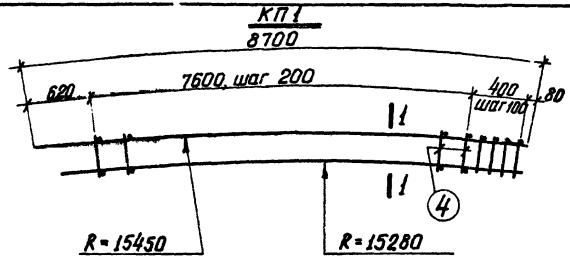
16135 11

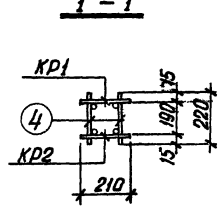
г. Ленинград
Ст. инженер
Проверил
Бабушкин



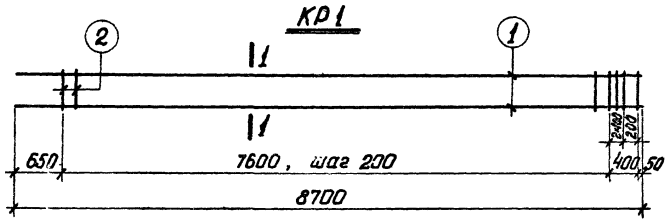


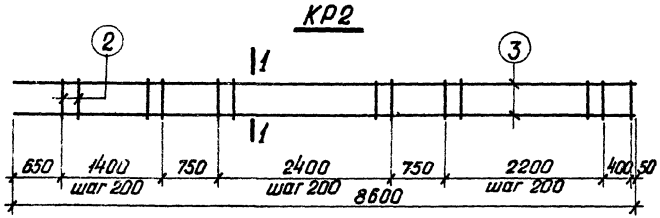
ТК 1977	Узлы армирования 3.4.	3.015-3/77
		Выпуск II-3 / Лист 7





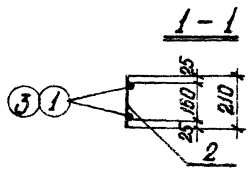
Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во штук	Вес кг	№ листа
КП1	КР1	1	12,0	
	КР2	1	11,6	
	поз. 1	86	2,6	
		Итого	26,2	





Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во штук	Выборка стали ф мм	Выборка стали общая длина м	Выборка стали Вес кг
КР1	1		10AIII	8700	2	10AIII	17,4	10,6
	2		5BI	210	42	5BI	9,0	1,4
							Итого	12,0
КР2	3		10AIII	8600	2	10AIII	17,2	10,5
	2		5BI	210	34	5BI	7,1	1,1
							Итого	11,6
Отдельные позиц.	4		5BI	220	1	5BI	0,22	0,03



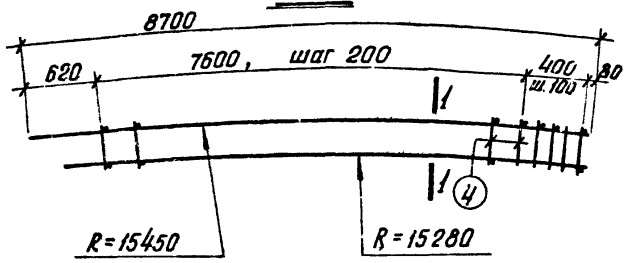
ТК 1977

Пространственный каркас КП1.
Плоские каркасы КР1, КР2

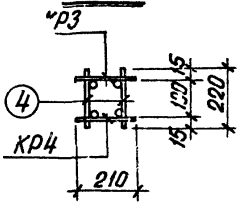
3.015-3/77
Выпуск X-3 Лист 8

Подберия | Баз № | Подпись
г. Ленинград

КП2

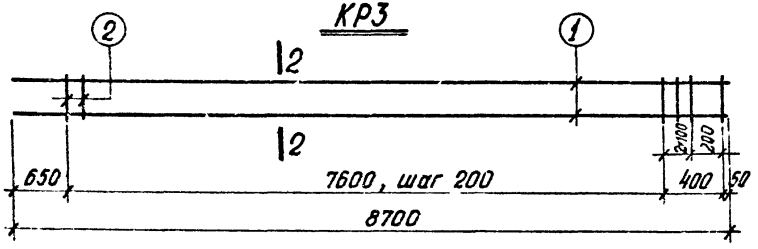


1 – 1

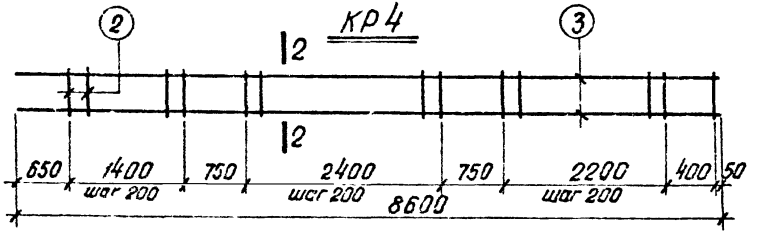


Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во штук	Вес кг	№ листа
КП2	КР3	1	16,9	
	КР4	1	16,5	
	поз. 4	86	2,6	
		Итого	36,0	

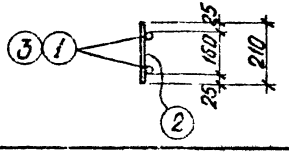
КР3



КР4



2 – 2



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во штук	Выборка стали ф мм	Общая длина м	Вес кг
КР3	1	—	12АIII	8700	2	12АIII	17,4	15,5
	2		5ВI	210	42	5ВI	9,0	1,4
							Итого	16,9
КР4	3	—	12АIII	8600	2	12АIII	17,2	15,3
	2		5ВI	210	34	5ВI	7,1	1,2
							Итого	16,5
Отдельные стержни	4	—	5ВI	220	1	5ВI	0,22	0,03

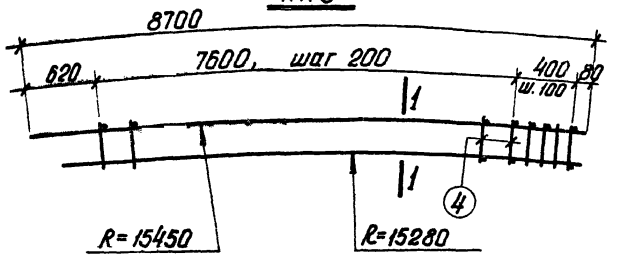
ТК 1977	Пространственный каркас КП2. Плоские каркасы КР3, КР4	3.015-3/77 Выпуск II-3	Лист 9

Проверил Бабушкин

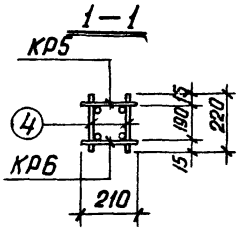
Ст. инженер

Проект. г. Ленинград

КП3

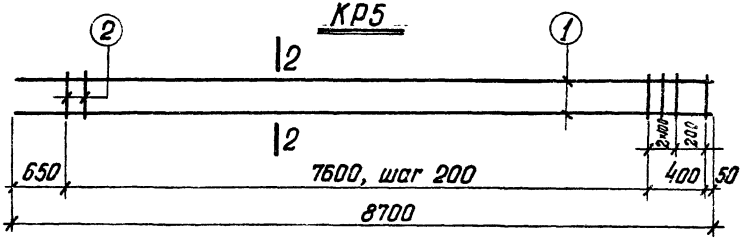


1–1

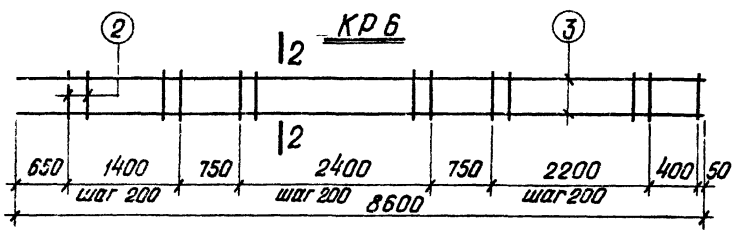


Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во штук	Вес кг	№ листа
КП3	КР5	1	45.0	
	КР6	1	44.1	
	поз.4	86	4.3	
		Итого	93.4	

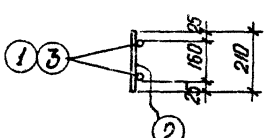
КР5



КР6



2–2

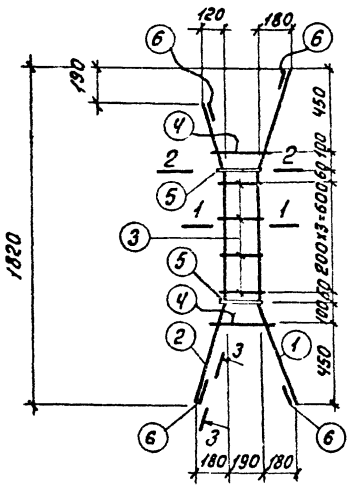


Спецификация стали на одно арматурное изделие

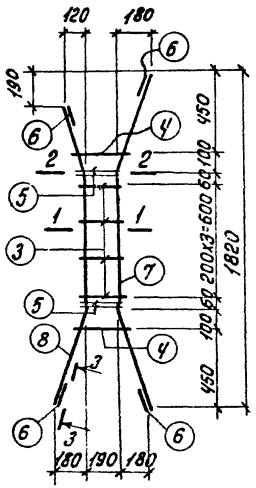
Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во штук	Выборка стали: ф мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КР5	1	——	20AIII	8700	2	20AIII	17,4	43.0
	2		6AI	210	42	6AI	9,0	2.0
							Итого	45.0
КР6	3	——	20AIII	8600	2	20AIII	17.2	42.5
	2		6AI	210	34	6AI	7.1	1.6
							Итого	44.1
Отдельные стержни	4	——	6AI	220	1	6AI	0,22	0.05

ТК 1977	Пространственный каркас КП3 Плоские каркасы КР5, КР6	3.015-3/77 Выпуск II-3 / Лист 10

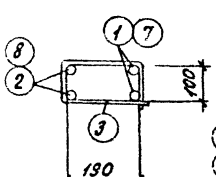
КПЧ



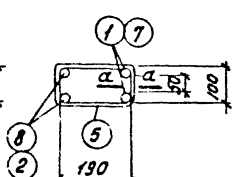
КП5



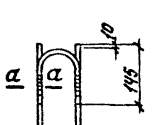
1–1



2–2



3–3



а–а



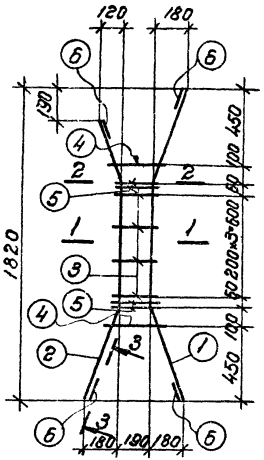
Спецификация стали на один пространственный каркас

15

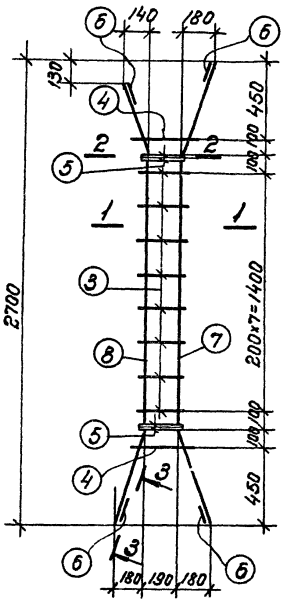
Марка простран. каркаса	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. штук	Выборка стали: ф мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КПЧ	1	580 720 580	16 AIII	1880	2	16 AIII	7,1	11,2
	2	580 720 380	16 AIII	1680	2	12 AIII	1,3	1,2
	3	Контакт. сварка 190	6 AI	630	4	16 AI	1,2	1,9
	4	Контакт. сварка 260	6 AI	770	2	6 AI	4,2	0,9
	5	190	12 AIII	630	2		Итого	15,2
	6	z=3d	16 AI	290	4			
КП5	7	580 720 580	20 AIII	1880	2	20 AIII	7,1	17,5
	8	580 720 380	20 AIII	1680	2	12 AIII	2,6	2,3
	3	Контакт. сварка 190	6 AI	630	4	16 AI	1,2	1,9
	4	Контакт. сварка 260	6 AI	770	2	6 AI	4,2	0,9
	5	190	12 AIII	630	4		Итого	22,6
	6	z=3d	16 AI	290	4			

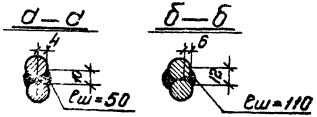
ТК 1977	Пространственные каркасы КПЧ, КП5	3.015-3/77 Выпуск II-3 Лист 11

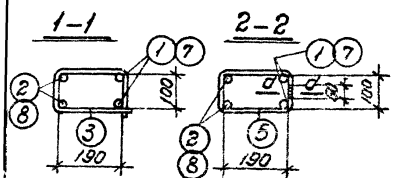
КП6



КП7







Спецификация стали на один пространственный каркас 16

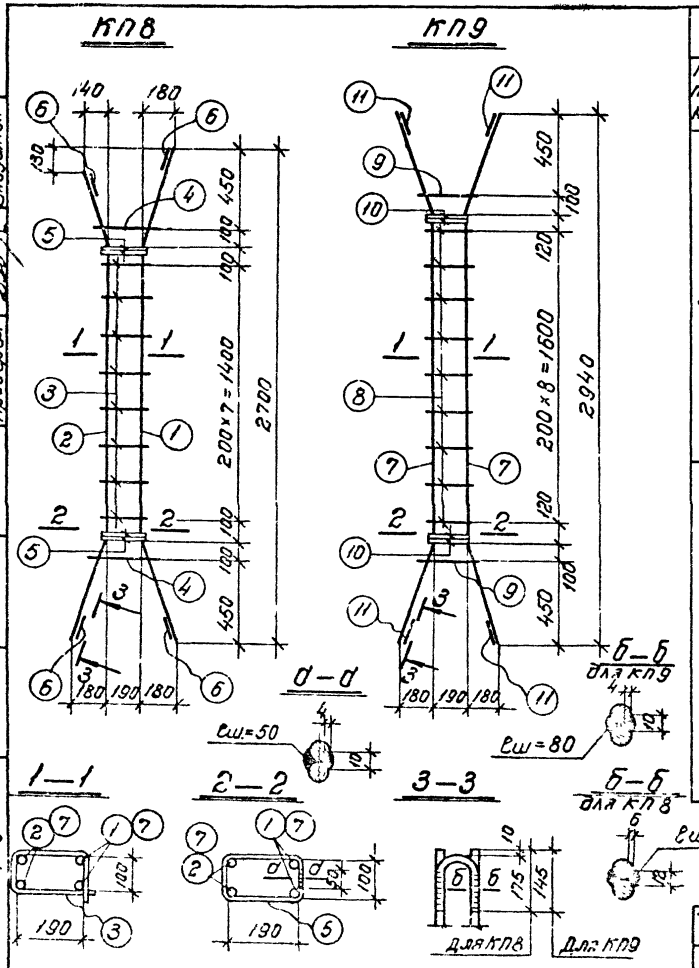
Марка простр. каркаса	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали: ф мм	общая длина м	Вес кг
КП6	1	180 580 720 580 180	25AIII	1880	2	25AIII	7.1	27.3
	2	180 580 720 380 240	25AIII	1680	2	12AIII	2.6	2.3
	3	Контактная сварка 190 100 260 100	8AI	640	4	25AI	1.4	5.4
	4	260 100	8AI	780	2	8AI	4.2	1.7
	5	25 54 190 100	12AIII	630	4		Итого	36.7
	6	100 R=25 110	25AI	340	4			
КП7	7	180 580 1600 580 140	22AIII	2760	2	22AIII	10.8	32.2
	8	180 580 1600 450 140	22AIII	2630	2	12AIII	2.6	2.3
	3	Контактная сварка 190 100 260 100	8AI	640	8	25AI	1.4	5.4
	4	260 100	8AI	780	2	8AI	6.8	2.7
	5	25 50 190 100	12AIII	630	4		Итого	42.6
	6	100 R=25 110	25AI	340	4			

ТК 1977

Пространственные каркасы КП6, КП7

3.015-3/77

Выпуск II-3 Лист 12



Спецификация стали на один пространственный каркас

17

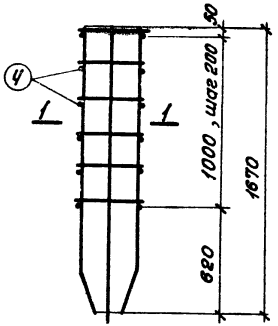
Марка прост. ан. каркаса	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. штук	Выборка стали: Ф мм	Общая длина	Вес кг
КП8	1	180 580 1600 580 180	28АIII	2760	2	28АIII	10.8	52.2
	2	180 580 1600 450 140	28АIII	2630	2	12АIII	2.6	2.3
	3	контактная сварка 190 100	10АI	650	8	25АI	1.4	5.4
	4	контактная сварка 260 100	10АI	790	2	10АI	6.8	4.2
	5	75 50 190 100	12АIII	630	4		Итого 64.1	
	6	100 R=25 110	25АI	340	4			
КП9	7	180 580 1840 580 180	20АIII	3000	4	20АIII	12.0	29.6
	8	контактная сварка 190 100	6АI	630	9	12АIII	2.5	2.2
	9	контактная сварка 260 100	6АI	770	2	16АI	1.2	1.9
	10	75 50 190 100	12АIII	630	4	6АI	7.2	1.6
	11	100 R=34 80	16АI	290	4		Итого 35,3	

ТК 1977	Пространственные каркасы КП8, КП9	3.015-3/77 Выпуск II-3	Лист 13

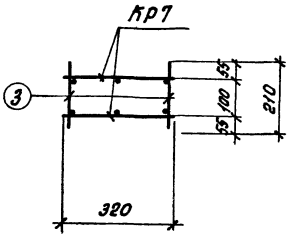
Бабушкин
Проверил
Ст. инж.
г. Ленинград

16135 18

КП 10

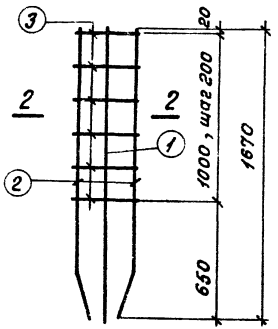


1-1

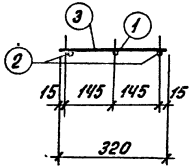


Марка простран. каркаса	Марка изделия	Колич. штук	Вес кг	N листа
КП10	КР7	2	32,8	
	поз.3	12	0,5	
	Итого		33,3	

КР7



2-2



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. штук	Выборка стали: Ф мм	Общая длина м	Вес кг
КР7	1	1690	16АIII	1690	2	16АIII	10.1	16.0
	2	90, 270, 1420, 250	16АIII	1690	4	6АI	1,9	0,4
	3	—	6АI	320	6		Итого	16.4
Отдельн. стержни	4	—	6АI	210	1	6АI	0,2	0,04

ТК	Пространственный каркас КП10	3.015-3/77	
1977	Плоский каркас КР7	Выпуск II-3	Лист 14

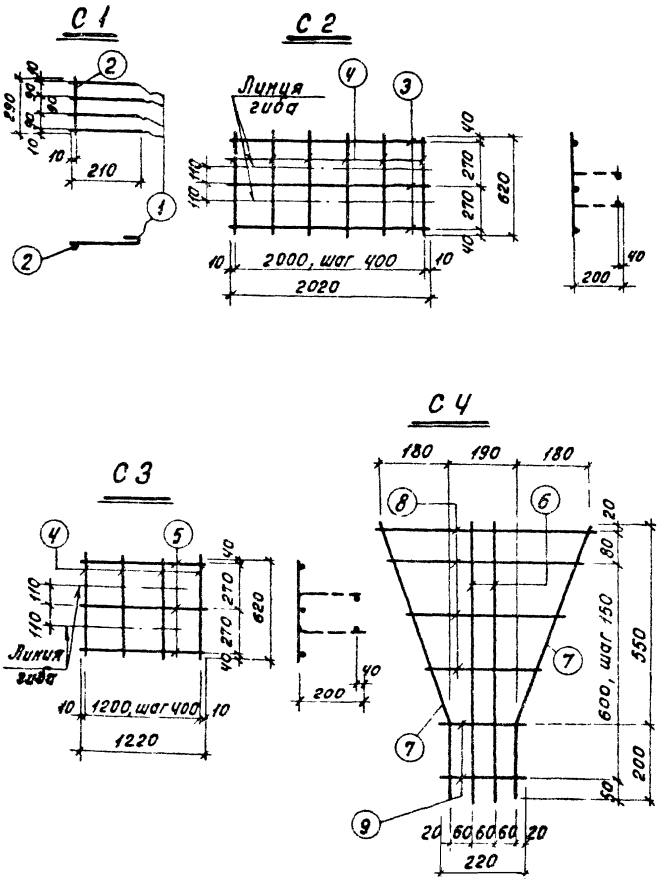
Бабушкин

Проверил

Финкельштейн

Стинженер

г. Ленинград



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт	Выборка стали ф мм	Выборка стали общая длина м	Выборка стали вес кг
С1	1	210	8 AI	260	4	8 AI	1,3	0,5
	2		8 AI	290	1			
С2	3		5 BI	2020	3	5 BI	9,8	1,5
	4		5 BI	620	6			
С3	5		5 BI	1220	3	5 BI	6,1	0,9
	4		5 BI	620	4			
С4	6		5 BI	780	2	5 BI	5,3	0,8
	7	65 от 320 до 580	5 BI	780	2			
	8	от 320 до 580	5 BI	450	4			
	9		5 BI	220	2			

Примечание

Изготовление сеток следует выполнять в кондукторах при помощи контактной точечной сварки.

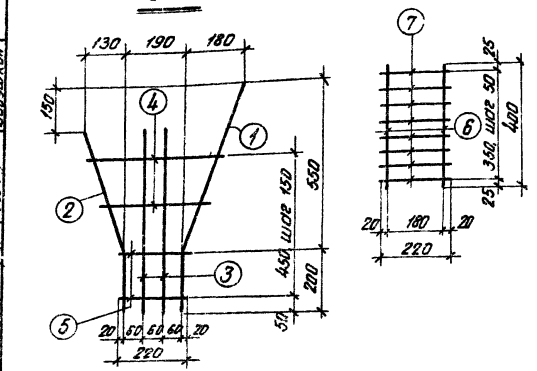
ТК 1977	Сетки С1 ÷ С4	3.015-3/77 Выпуск II-3 Лист 15

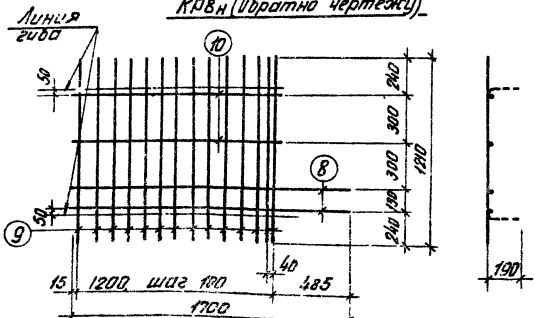
16155 20

Спецификация стали на одно арматурное изделие

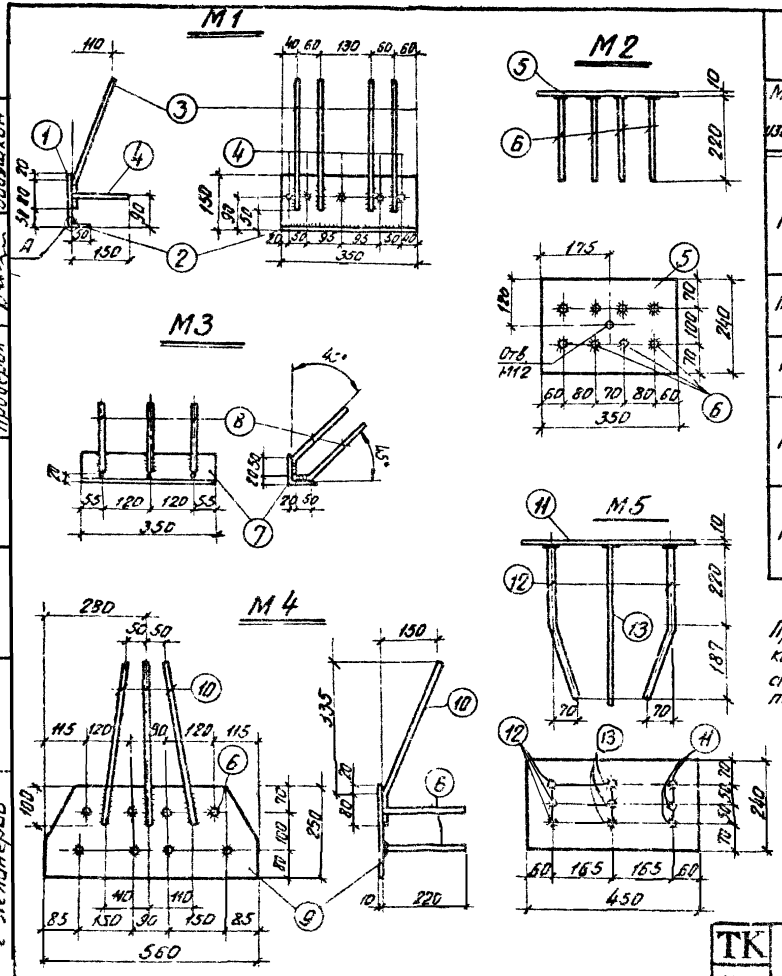
Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали: ф мм	Общая длина м	Вес кг
С5	1	130 580 200	5ВI	780	1	5ВI	3,8	0,6
	2	130 420 200	5ВI	620	1			
	3		5ВI	620	2			
	4	от 320 до 470 через 150	5ВI	370	2			
	5		5ВI	220	2			
С6	6		8АIII	400	2	8АIII	2,6	1,0
	7		8АIII	220	8			
КР8$^{т}_{н}$	8		16АIII	1700	2	16АIII	3,4	5,4
	9		10АIII	1210	14	10АIII	19,4	12,0
	10		10АIII	1230	2		Итого	19,4
Отдельные позиции	1	Напрягаемая арматура	18АIV	17960	1	18АIV	18,0	36,0
	2		25АIV	17960	1	25АIV	18,0	69,3
	3		28АIV	17960	1	28АIV	18,0	86,9
	4		10АIII	800	1	10АIII	0,8	0,5
	5		12АIII	800	1	12АIII	0,8	0,7
	6		20АIII	1200	1	20АIII	1,2	3,0
	7		16АIII	900	1	16АIII	0,9	1,4
	8		16АIII	300	1	16АIII	0,3	0,5
	9		20АIII	900	1	20АIII	0,9	2,2
	10		20АIII	300	1	20АIII	0,3	0,7
	11	270	6АI	320	1	6АI	0,3	0,07

1. Упрочнение напрягаемой арматуры вытяжкой производить с контролем напряжений и удлинений.
2. Длина напрягаемой арматуры дана без учета крепления ее в натяжных устройствах.





ТК 1977	Сетки С5, С6, каркас КР8^{т}н. Отдельные позиции 1÷11	3.015-3/77 Вып.1-3 Лист 16



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. штук	Вес, кг: Одной поз.	Вес, кг: Всех поз.	Вес, кг: Изделия	Примечания
М1	1	-150×8	350	1	3,3	3,3	5,6	ГОСТ 380-71* Вст.3 ПС6
	2	-50×8	350	1	1,1	1,1		
	3	·ф10 АIII	300	4	0,18	0,7		ГОСТ 5781-75
	4	·ф10 АIII	150	5	0,09	0,5		
М2	5	-240×10	350	1	6,9	6,9	9,0	ГОСТ 380-71* Вст.3 ПС6
	6	·ф14 АIII	220	8	0,26	2,1		ГОСТ 5781-75
М3	7	L 75×8	350	1	3,2	3,2	4,1	ГОСТ 8509-72
	8	·ф10 АIII	250	6	0,15	0,9		ГОСТ 5781-75
М4	9	-250×10	560	1	11,0	11,0	13,9	ГОСТ 380-71* Вст.3 ПС6
	10	·ф10 АIII	450	3	0,28	0,8		ГОСТ 5781-75
	6	·ф14 АIII	220	8	0,26	2,1		
М5	11	-240×16	450	1	13,6	13,6	18,2	ГОСТ 380-71* Вст.3 ПС6
	12	·ф14 АIII	420	6	0,51	3,1		ГОСТ 5781-75
	13	·ф14 АIII	420	3	0,51	1,5		

Примечание

Прямые стержни приварить к пластинам в тавр дуговой сваркой под слоем флюса на автоматах или полуавтоматах, а отогнутые стержни - ручной дуговой сваркой с помощью электродов типа Э42А-Ф.

ТК 1977	Закладные детали М1÷М5	3.015-3/77 Выпуск II-3	Лист 17

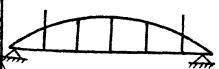
г. Ленинград

Проверил

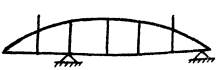
Бабушкин

16135 22

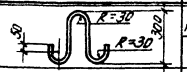
Опирание ферм при хранении



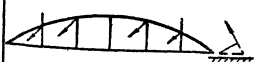
Возможное опирание ферм при перевозке



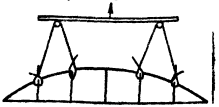
Расход стали на монтажные петли

Тип опалубки	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол штук	Общ. длина м	Вес кг
II	1		16 AII	870	4	3,5	5,5
	2	—	16 AII	150	8	1,2	1,9

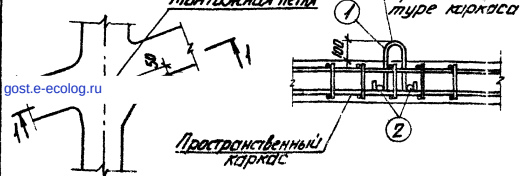
Строповка ферм при кантовании



Строповка ферм при подъеме



Деталь установки монтажной петли



Примечания

1. Перевозка и хранение ферм производится в вертикальном положении. Кантование и подъем ферм должны производиться за узлы верхнего пояса.
2. Для извлечения фермы из опалубки в опалубочной форме должны быть предусмотрены пазы, позволяющие произвести строповку.
   В случае невозможности выполнить строповку указанным способом для кантования фермы в верхний пояс их закладываются монтажные петли (см. деталь установки).
   Подъем за петли не производить.
3. Кантование ферм производить с помощью самобалансирующейся траверсы, применяемой при подъеме и транспортировке ферм.

gost.e-ecolog.ru

ТК 1977	Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм	3.015-3/77 Выпуск II-3 Лист 18