

<https://zavodjbi.com/>
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

<https://zavodjbi.com/>

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Сивильная ул., 22

Сдано в печать 1978 г.

Заказ № 10394

Тираж 1500 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

<https://zavodjbi.com/>
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СОСРУЖЕНИЙ

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.

<https://zavodjbi.com/>

СОДЕРЖАНИЕ

2

Лист	Стр.	Лист	Стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....		Пространственный каркас КЛ2. Плоские каркасы КР5, КР4.....	9 13
Номенклатура ферм и раскод паттернатов. Выборка стали на фермы.....		Пространственный каркас КЛ3. Плоские каркасы КР5, КР6.....	10 14
1	5	Пространственные каркасы КЛ4, КЛ5.....	11 15
Опалубочный чертеж ферм.....		Пространственные каркасы КЛ6, КЛ7.....	12 16
2	6	Пространственные каркасы КЛ8, КЛ9.....	13 17
Фермы ФЭ1ВІІ-1АІІ, ФЭ1ВІІ-1АІІ. Армированные.....		Пространственный каркас КЛ10. Плоский каркас КР7.....	14 18
3	7	Сетки С1-С4.....	15 19
Фермы ФЭ1ВІІ-2АІІ, ФЭ1ВІІ-2АІІ. Армированные.....		Сетки С5, С6. Каркас КР8. Отдельные пов. 1+Н.....	16 20
4	8	Закладные детали М1+М3.....	17 21
Фермы ФЭ1ВІІ-3АІІ, ФЭ1ВІІ-3АІІ. Армированные.....		Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм.....	18 22
5	9		
Узлы армирования 1, 2.....			
6	10		
Узлы армирования 3, 4.....			
7	11		
Пространственный каркас КЛ1. Плоские каркасы КР1, КР2.....			
8	12		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Общая часть.

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных безразкосных предварительно-напряженных ферм пролетом 18 м, предназначенных для применения в качестве пролетных стальных двухъярусных эстакад под телевизионные ТУ-водопроводы.
2. Материалы для проектирования эстакад с применением безразкосных ферм и монтажные схемы приведены в выпуске I данной серии.
3. Маркировка железобетонных ферм дана по буквам и цифрам (например, ФЭ1ВІІ-3АІІ, ФЭ1ВІІ-2АІІ). В первой части маркировки буквы обозначают тип конструкции (ФЭ - фермы для эстакад и ФЭТ - фермы для эстакад, установленные у температурных швов); арабские цифры обозначают пролет ферм, а римские - типоразмер ферм. Во второй части маркировки железобетонных ферм арабская цифра обозначает порядковый номер по месту в способности, а буква и римская цифра - вид предварительно-напряженной арматуры нижнего пояса.
4. Примененные фермы возможно при расчетной температуре до минус 55°. При этом в зависимости от условий работы ферм при отрицательных температурах в конструкциях эстакад следует укладывать марку бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, а также марку примененной стали в соответствии со СН ИУИ 28-73.
5. В фермах предусмотрены для эксплуатации в условиях воздействия агрессивных сред, состав и плотность бетона марок арматурной стали, а также защита арматуры и закладных деталей от коррозии должны соответствовать установленным в рабочих чертежах конкретных объектов строительства в соответствии с требованиями СН и ПІІ-28-73.
6. Величина и распределение нагрузок, принятые при расчете безразкосных ферм, являющихся пролетными стержнями двухъярусных 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 нагружения ферм.

СХЕМА I



СХЕМА II

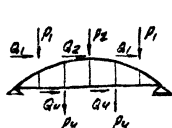


СХЕМА III

ТК
1977

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

0.015-3/77
ИЗДАНИЕ ИЮНЬ
И-3

Расчетные нагрузки на одну безраскосную ферму

Таблица №1

Марка фермы, шаг нагрузки	Схема и вариант загрузки		P_1	Q_1	P_2	Q_2	P_3	Q_3	P_4	Q_4
	ФЭ18I-1	I	A	3,4	0,6	3,4	0,6	3,0	0,2	3,0
B			2,1	0,3	7,6	3,1				
ФЭ18II-1	II	A	3,4	0,6	3,4	0,6	—	—	4,2	0,4
		B	2,1	0,3	7,6	3,1				
$q = 1,5 \text{ кг/см}$	III	A	3,4	0,6	3,4	0,6	4,2	0,4	—	—
		B	2,1	0,3	7,6	3,1				
ФЭ18II-2	I	A	8,8	1,0	8,8	1,0	4,4	0,4	4,4	0,4
		B	3,0	0,5	13,0	3,1				
ФЭ18II-2	II	A	8,8	1,0	8,8	1,0	—	—	6,6	0,7
		B	3,0	0,5	13,0	3,1				
$q = 3,0 \text{ кг/см}$	III	A	8,8	1,0	8,8	1,0	6,6	0,7	—	—
		B	3,0	0,5	13,0	3,1				
ФЭ18I-3	I	A	13,1	1,7	13,1	1,7	5,8	0,6	5,8	0,6
		B	4,2	0,9	20,6	4,0				
ФЭ18I-3	II	A	13,1	1,7	13,1	1,7	—	—	3,4	1,1
		B	4,2	0,9	20,6	4,0				
$q = 5,0 \text{ кг/см}$	III	A	13,1	1,7	13,1	1,7	3,4	1,1	—	—
		B	4,2	0,9	20,6	4,0				

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

Изготовление, приемка и испытание ферм

- Изготовление ферм должно осуществляться на заводах сборного железобетона или оборудованных палатонах в соответствии с требованиями ГОСТ 20213-74. Фермы стропильные железобетонные безраскосные.
- Фермы, разобранные в настоящем выпуске, должны изготавливаться в типовых опалубочных формах для стропильных ферм серии 1403-3 с использованием дополнительных вкладышей над верхним поясом.
- Предварительно напрягается арматура в нижних поясах ферм принята класса А-III по ГОСТ 3781-75.
- Напряжение арматуры нижних поясов ферм предусмотрено механическим способом на узлы стэнды или формы. Допускается также электротермический способ натяжения. Величина контролируемого напряжения арматуры при ее натяжении на узлы стэнды 5500 кг/см². В случае натяжения арматуры на узлы формы величина контролируемого напряжения должна быть скорректирована с учетом фактических потерь предварительного напряжения от деформации формы.

При отсутствии перепада температуры между натянутой арматурой и узлами контролируемое напряжение может быть снижено на 800 кг/см². При натяжении стержней арматуры электротермическим способом величина контролируемого напряжения может отличаться от указанного выше номинального значения не более чем на ±500 кг/см².

- Прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры должна быть не ниже 70% проектной марки на сжатие.
- Арматурные и закладные изделия должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 и строительных норм СНиП II-21-75, СН 393-69 и СН 313-65. Изготовленные сетки, плоских и пространственных каркасов следует выполнять в кандустарах при помощи контактной точечной сварки. Пространственные каркасы верхних поясов собираются из плоских каркасов, пространственные каркасы стоек — из отдельных продольных стержней и замкнутых замутов.
- Для вытекки ферм из опалубки возможно использование специальных приспособлений или монтажных петель, с помощью которых фермы отбывают от поддона и устанавливают на подкладки высотой 15 см. Последующая строповка ферм осуществляется непосредственно за узлы верхнего пояса в местах, указанных на листе 18.

- Применка ферм техническим контролем, их испытание и отпуск потребителю должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 20213-74. Фермы стропильные железобетонные безраскосные. Монтаж ферм
- Монтаж ферм производить в соответствии с проектом производства работ и инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений (СН 319-65).
- 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 стеновые фермы должны быть попарно связаны временными поперечными связями.
- 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 № 3 Лист

Нагрузки для испытания ферм

4

Нагрузки контрольных испытанных ферм в о. крайном положении, т

https://zavod74.ru/ Таблица 2/

Марка фермы	Испытательный элемент	Нагрузка	P_1	Q_1	P_2	Q_2	P_3	Q_3	P_4	Q_4	P_5	Q_5
ФЗ 18 I-1 ФЗТ 18 I-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
ФЗ 18 I-2 ФЗТ 18 I-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
ФЗ 18 I-3 ФЗТ 18 I-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

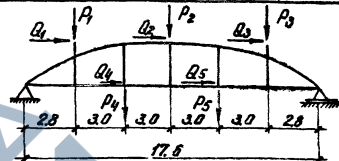


Таблица 3

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
ФЗ 18 I-1 ФЗТ 18 I-1	1,13	1,10	1,08	1,0
ФЗ 18 I-2 ФЗТ 18 I-2	1,18	1,14	1,09	1,0
ФЗ 18 I-3 ФЗТ 18 I-3	1,23	1,18	1,12	1,0

Примечания:

- Испытания ферм разрешается производить не ранее 7 дней со дня их изготовления, марка бетона ферм при этом должна быть не менее 90% от проектной.
- 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.
- 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 $\leq 0,05$ мм.
- Контрольная нагрузка при проверке ширины раскрытия трещин в стойках принимается равной нормативной. Контрольная ширина раскрытия трещин в стойках $\leq 0,2$ мм.
- Контрольный прогиб ферм в середине пролета от действия нормативной нагрузки равен $1/800$ пролета фермы.
- При испытании фермы должны быть раскрыты в узлах верхнего пояса по линии действия сил P_1, P_2, P_3 (см. схему приложения нагрузок) для предотвращения потери устойчивости верхнего пояса из-за плоскостной фермы. Также предотвращать перемещение верхнего пояса в плоскости фермы.

ТК
1977

Пояснительная записка

Серия
3.015-3/77
Дополн. лист
I-3

Номенклатура ферм и расход материалов

5

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон		Расход стали кг
			Марка	Прочность на сжатие к моменту выпуска напряженной арматуры	
ФЭ18И-1АИ	4 ф 18 АИ	8,9	300	210	3,3
ФЭТ18И-1АИ	4 ф 18 АИ		300	210	
ФЭ18И-2АИ	4 ф 25 АИ		400	280	
ФЭТ18И-2АИ	4 ф 25 АИ		400	280	
ФЭ18И-3АИ	4 ф 28 АИ		500	350	
ФЭТ18И-3АИ	4 ф 28 АИ		500	350	

Выборка стали на фермы, кг

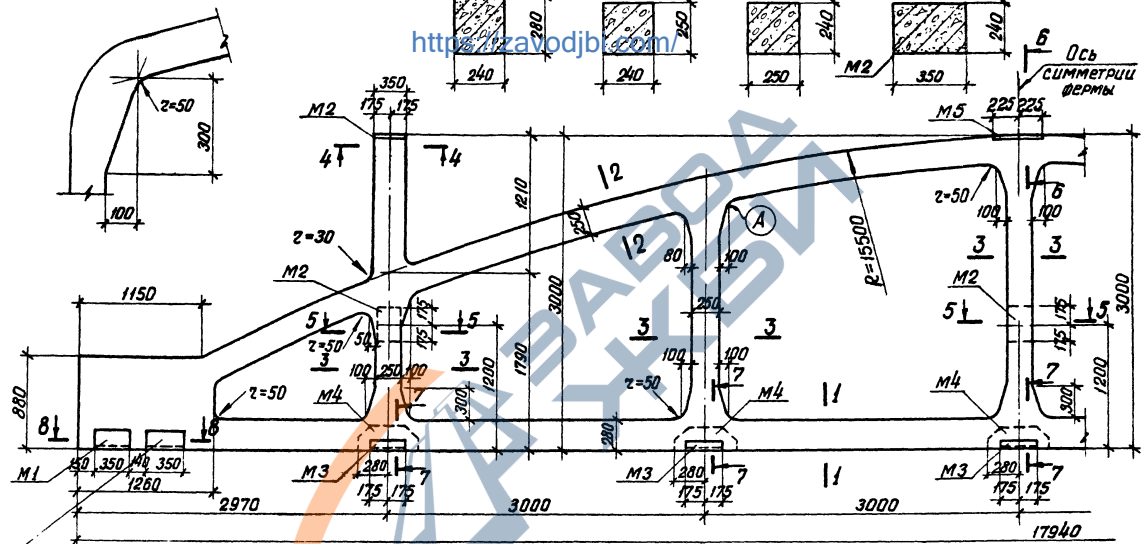
Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-75, ГОСТ 5.1459-72*															Сталь класса В-I ГОСТ 6121-93		Закладные детали										Всего		
	Класса А-IV					Класса А-III					Класса А-I							Сталь прокатная ГОСТ 380-71*												
	φ, мм			Умощ	φ, мм					Умощ	φ, мм					Умощ			φ, мм					Умощ						
	18	25	28		8	10	12	16	20		22	25	28	6	8		10	16	18	5	Умощ	10	14		Умощ	8	10		16	75-8
ФЭ18И-1АИ	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
ФЭТ18И-1АИ	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
ФЭ18И-2АИ		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
ФЭТ18И-2АИ		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
ФЭ18И-3АИ		348	348	4	48	11	90	223	55	104	535	24	7	8	2	22	63	30	30	13	25		38	18	89	14	16		137	1151
ФЭТ18И-3АИ		348	348	4	48	11	90	223	55	104	535	24	7	8	2	22	63	30	30	18	25		43	35	89	14	16		154	1173

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

Деталь А

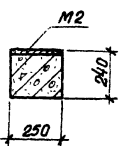
6

<https://zavodjbi.com/>

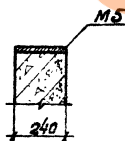


М1 только для ферм ФЭТ18И-1А1У, ФЭТ18И-2А1У, ФЭТ18И-3А1У

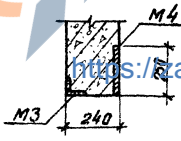
5-5



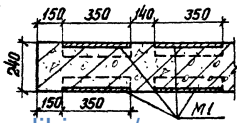
6-6



7-7



8-8



Примечание
Армирование ферм дано на листах 3+5.

<https://zavodjbi.com/>

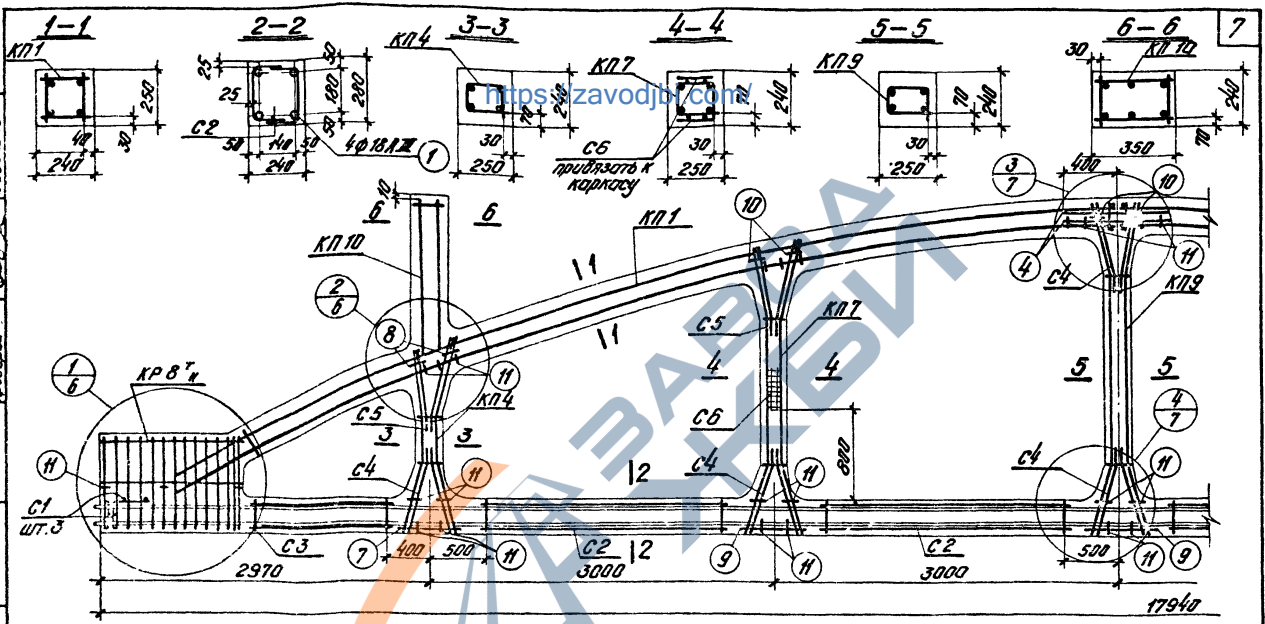
ТК
1977

Опалубочный чертеж ферм

3.015-3/77
Вальтекс Лист
И-3 2

Проектный институт МТК
 г. Ленинград
 Станция
 190000
 Архитектура
 Филиппович
 Профессор
 30.02.77
 Бабушин

Проект № 33-1-1
 Армирование
 1977



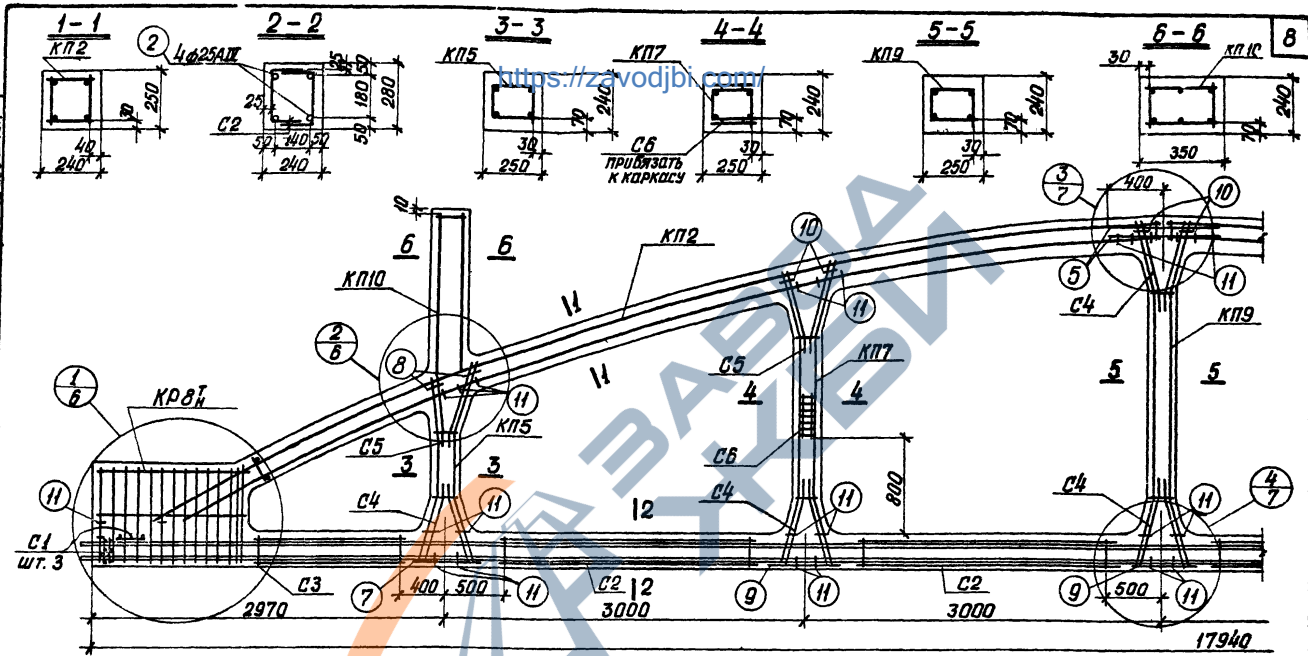
Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей

Марка бетона	Марка изделий	Кол-во штук	№ листа	Марка бетона	Марка изделий	Кол-во штук	№ листа	Марка бетона	Марка изделий	Кол-во штук	№ листа	
ФЭТ 18-1 А II	КП1	2	8	ФЭТ 18-1 А II	М4	5	17	ФЭТ 18-1 А II	КП4	4	16	
	КП4	2	11		С1	6	15		КП7	2		2
	КП7	2	12		С2	8	16		КП9	1		13
ФЭТ 18-1 А II	КП9	1	13	ФЭТ 18-1 А II	С3	4	16	ФЭТ 18-1 А II	КП10	2	14	
	КП10	2	14		С4	12			15	М1*		4(8)
ФЭТ 18-1 А II	М1*	4(8)	17	ФЭТ 18-1 А II	С5	8	16	ФЭТ 18-1 А II	М2	5	17	
	М2	5			17	С6			4	16		М3
ФЭТ 18-1 А II	М3	5	17	ФЭТ 18-1 А II	КП1	2	8	ФЭТ 18-1 А II	КП7	2	12	
	КП7	2			12	КП9			1	13		

- Примечания**
1. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по размерному расстоянию рабочей арматуры каркаса.
 2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится при достижении бетоном кубической прочности не менее 210 кг/см².
 3. Маркировка закладных деталей М1-М5 дана по листу 2.
- *) Количество закладных деталей М1 для ферм ФЭТ 18-1 А II - 4 шт., для ферм ФЭТ 18-1 А II - 8 шт.

TK	Фермы ФЭТ 18-1 А II, ФЭТ 18-1 А II.	3.015-3/77
1977	Армирование	Лист 3

г. Ленинград
Инженер Л. С. Заводской
Профессор В. С. Рабинович



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
Ф318И-2АИ Ф318И-2АИ	КП2	2	9	Ф318И-2АИ Ф318И-2АИ	М4	5	17	Ф318И-2АИ Ф318И-2АИ	поз.5	4	16
	КП5	2	11		С1	6	поз.7		2		
	КП7	2	12		С2	8	поз.8		4		
	КП9	1	13		С3	4	поз.9		3		
	КР10	2	14		С4	12	поз.10		6		
М(И)	4(8)			С5	8	поз.11	50				
М2	5	17		С6	4	16	КР8И	2+2			
М3	5			поз.2	4		М5	1	17		

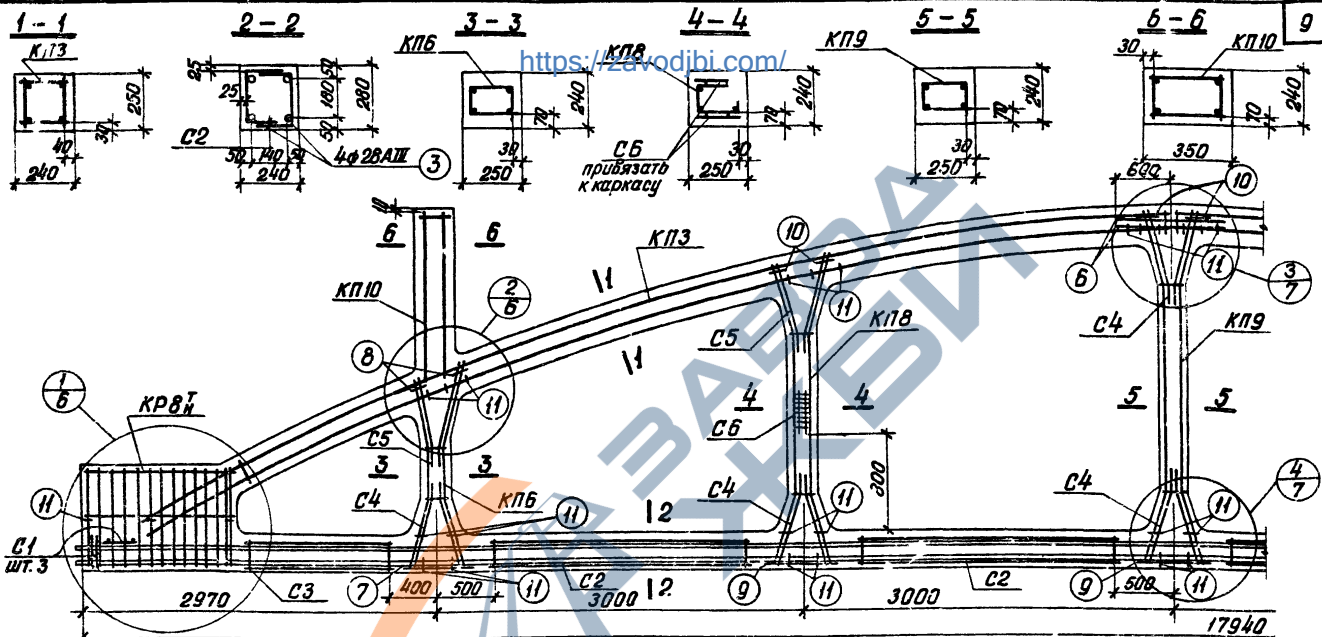
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Привязка пространственных каркасов в сечениях дана по наружному размеру рабочей арматуры каркаса.
2. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры производится 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 Ф318И-2АИ-4шт. для ферм Ф318И-2АИ-8 шт.

Фермы Ф318И-2АИ, Ф318И-2АИ.	3.015-3/77
Армирование	Высота А истр. II-3 4
1977	

г. Ленинград
ИЗДАТЕЛЬСТВО «Судостроитель»
Б.И.С.5-3/77



<https://zavodjbi.com/>

Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей

Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделия	Кол-во штук	№ листа
ФЭ18И - ЗАИ	КП3	2	10	ФЭ18И - ЗАИ	М4	5	17	ФЭ18И - ЗАИ	поз. 6	4	16
	КП6	2	12		С1	8	15		поз. 7	2	
	КП8	2			С2	8			поз. 8	4	
КП9	1	13	С3	4	поз. 9	3					
ФЭ18И - ЗАИ	КП10	2	14	ФЭ18И - ЗАИ	С4	12	16	ФЭ18И - ЗАИ	поз. 10	6	17
	М1	4(3)			С5	8			поз. 11	50	
	М2	5	17		С6	4			КРВ1	2+2	
ФЭ18И - ЗАИ	М3	5		ФЭ18И - ЗАИ	поз. 3	4	17	ФЭ18И - ЗАИ	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 деформ кубиковой прочности не менее 350 кг/см².
 3. Маркировка закладных деталей М1 - М5 дана на листе 2.
- *) Количество закладных деталей М1 для ферм ФЭ18И - ЗАИ - 4шт., для ферм ФЭ18И - ЗАИ - 8шт.

ФЭ18И - ЗАИ	ФЭ18И - ЗАИ	ФЭ18И - ЗАИ	3.И.5-3/77
1977	Армирование	И-3	5

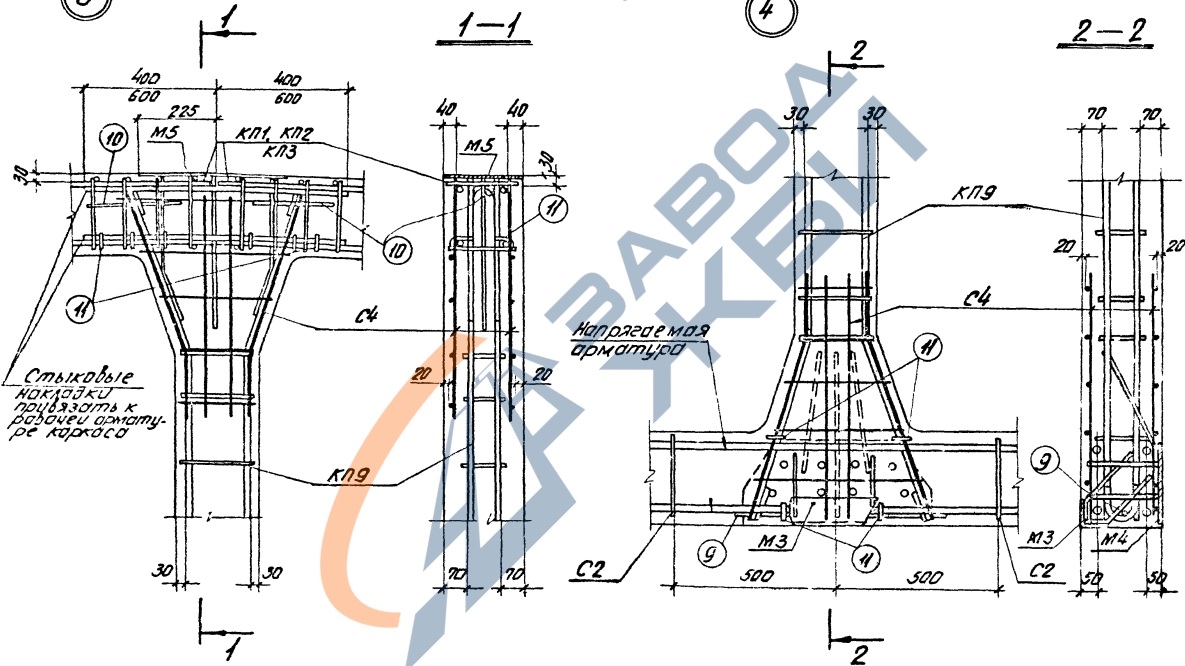
<https://zavodjbi.com/>

3

1-1

4

2-2



Стыковые накладки привязать к рабочей арматуре каркаса

Направление м.а.р. арматуры

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

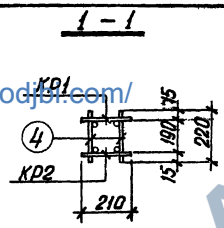
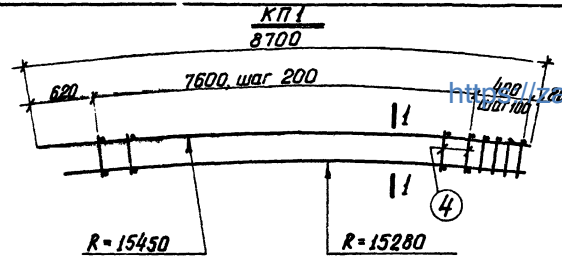
Узлы армирования 3.4.

3.015-3/77
СНТК МССТ
II-3 7

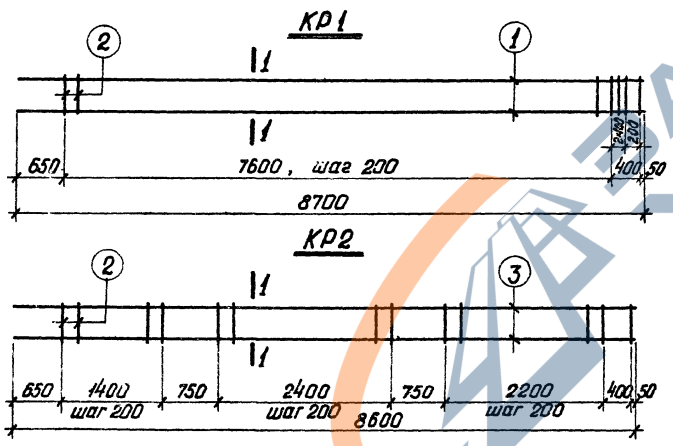
Полосы Крп1 - 100х10х10

г. Ленинград

12

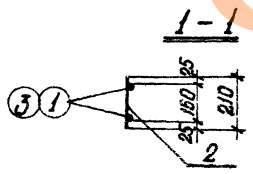


Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во штук	Вес кг	№ листа
КР1	КР1	1	12,0	
	КР2	1	11,6	
	поз. 1	86	2,6	
Итого			26,2	



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	N поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во штук	Выборка стали		Вес кг
						φ мм	Длина м	
КР1	1	—	10АIII	8700	2	10АIII	17,4	10,6
	2		5ВI	210	42	5ВI	9,0	1,4
						Итого		12,0
КР2	3	—	10АIII	8600	2	10АIII	17,2	10,5
	2		5ВI	210	34	5ВI	7,1	1,1
						Итого		11,6
Отдельные позич.	4	—	5ВI	220	1	5ВI	0,22	0,03

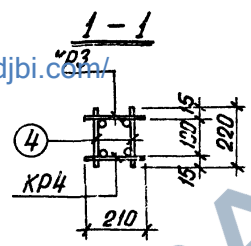
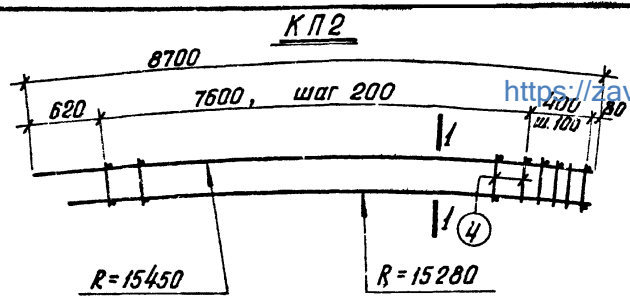


<https://zavodjbi.com/>

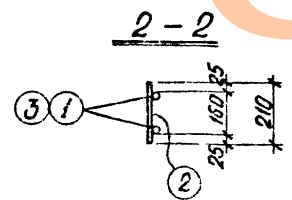
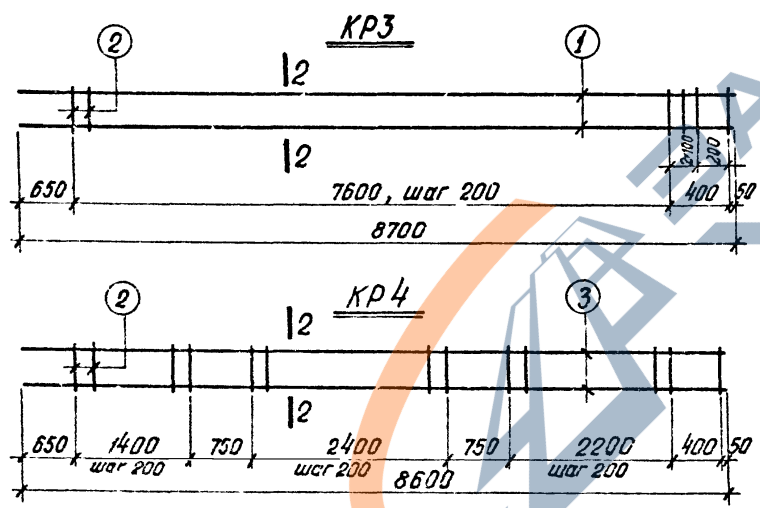
ТК
1977

Пространственный каркас КР1.
Плоские каркасы КР1, КР2

З.015-3/77
Выпуск 8
Лист 8



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



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во штук	Видорка стали			
						φ мм	Длина мм	Вес кг	
КР3	1	—	12AIII	8700	2	12AIII	17,4	15,5	
	2		5BI	210	42	5BI	9,0	1,4	
						Итого			16,9
КР4	3	—	12AIII	8600	2	12AIII	17,2	15,3	
	2		5BI	210	34	5BI	7,1	1,2	
						Итого			16,5
Отдельные стержни	4	—	5BI	220	1	5BI	0,22	0,03	

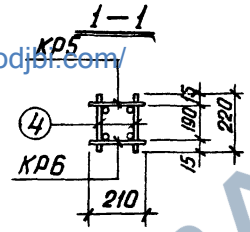
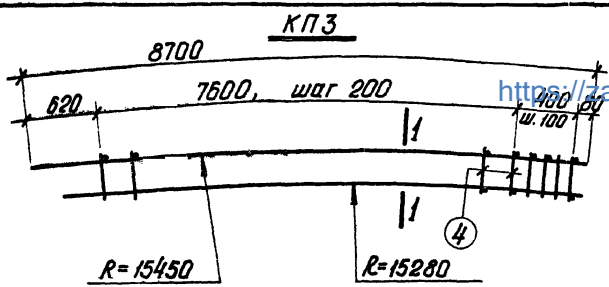
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ИТ. ИРЖЕНЕВ Г. И. В.

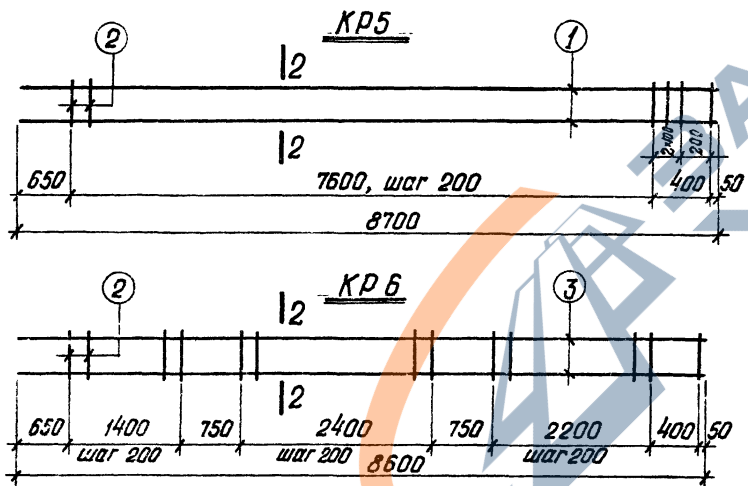
г. Ленинград

<https://zavodpi.com/>

ГК 1977	Пространственный каркас КП2.	3.015-3/77
	Плоские каркасы КР3, КР4	

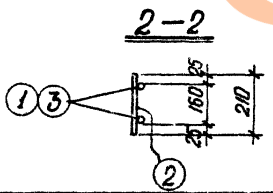


Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во штук	Вес кг	№ листа
КРЗ	КР5	1	45.0	
	КР6	1	44.1	
	поз.4	86	4.3	
Итого			93.4	



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во штук	Выборка стали		
						φ мм	Длина мм	Вес кг
КР5	1	—	20АШ	8700	2	20АШ	17,4	43,0
	2		6АІ	210	42	6АІ	9,0	2,0
						Итого		45,0
КР6	3	—	20АШ	8600	2	20АШ	17,2	42,5
	2		6АІ	210	34	6АІ	7,1	1,6
						Итого		44,1
Отдельные стержни	4	—	6АІ	220	1	6АІ	0,22	0,05



<https://zavodipr.com/>

IK
1977

Пространственный каркас КРЗ
Плоские каркасы КР5, КР6

3.015-3/77
Лист 10
И-3

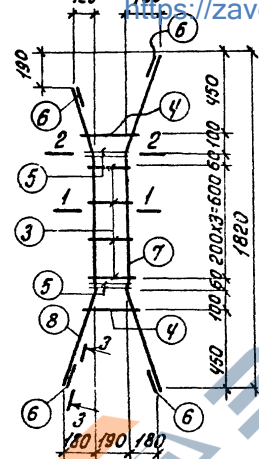
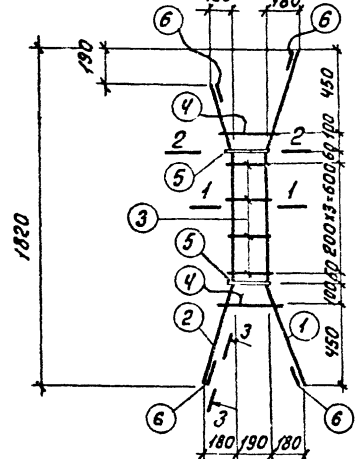
Проект Б.П.В. Вадюшкин

Спецификация стали на один пространственный каркас 15

Марка структурной каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. штук	Заготовка стали		
						Ф мм	Общая длина мм	Вес кг
КП4	1		16AIII	1880	2	16AIII	7,1	11,2
	2		16AIII	1680	2	12AIII	1,3	1,2
	3		6AII	630	4	16AII	1,2	1,9
	4		6AII	770	2	6AII	4,2	0,9
	5		12AIII	630	2	Итого	15,2	
	6		16AII	290	4			
КП5	7		20AIII	1880	2	20AIII	7,1	17,5
	8		20AIII	1680	2	12AIII	2,6	2,3
	3		6AII	630	4	16AII	1,2	1,9
	4		6AII	770	2	6AII	4,2	0,9
	5		12AIII	630	4	Итого	22,6	
	6		16AII	290	4			

КП4

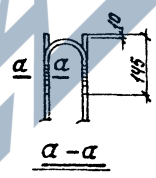
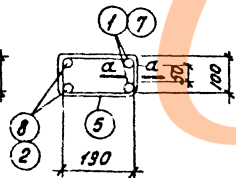
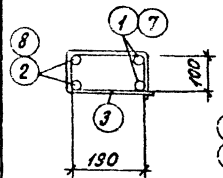
КП5



1-1

2-2

3-3

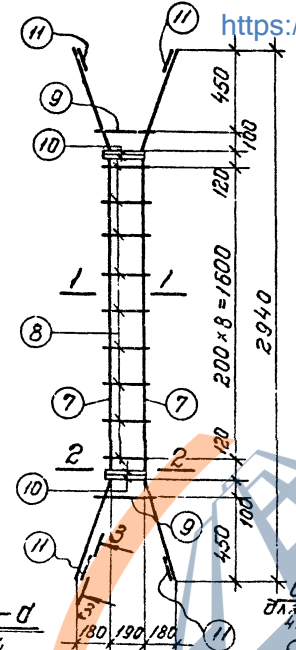
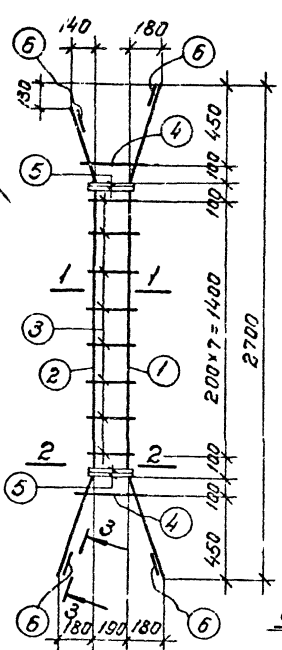


<https://zavodibi.com/>

TK	Пространственные каркасы КП4, КП5	3.015-3/77
1977		Выпуск 1 лист 11

КП8

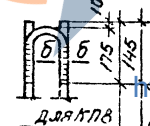
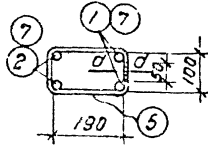
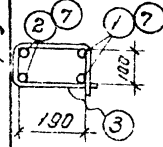
КП9



1-1

2-2

3-3

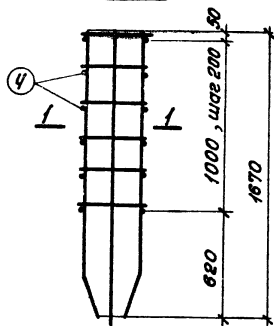


Спецификация стали на один пространственный каркас 17

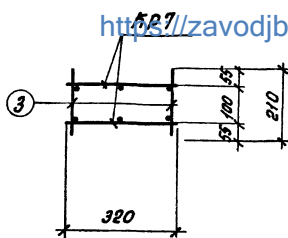
Марка стали каркаса	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	кол. шт/шт	Выборка стали		
						Ф мм	Общая длина	Вес кг
КП8	1		28AIII	2760	2	28AIII	10.8	52.2
	2		28AIII	2630	2	12AIII	2.6	2.3
	3		10AII	650	8	25AII	1.4	5.4
	4		10AII	790	2	10AII	6.8	4.2
	5		12AIII	630	4	Итого 64.1		
КП9	6		25AII	340	4			
	7		20AIII	3000	4	20AIII	12.0	29.6
	8		6AII	630	9	12AIII	2.5	2.2
	9		6AII	770	2	16AII	1.2	1.9
	10		12AIII	630	4	6AII	7.2	1.6
	11		16AII	290	4	Итого 35.3		

Пространственные каркасы КП8, КП9
3.П15-3/77
И-3 13

КП 10

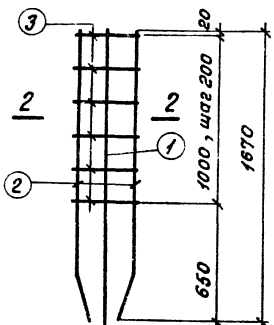


1-1

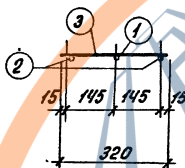

<https://zavodjbi.com/>

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол. штук	Вес кг	№ листа
КП 10	КР 7	2	32,8	
	Паз 3	12	0,5	
	Итого		33,3	

КР 7



2-2



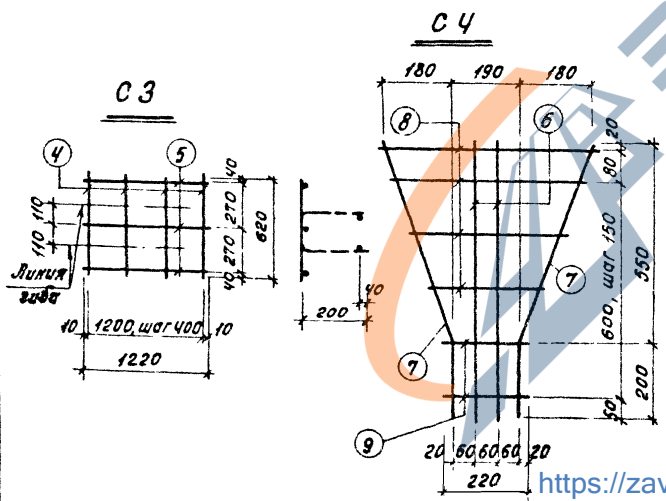
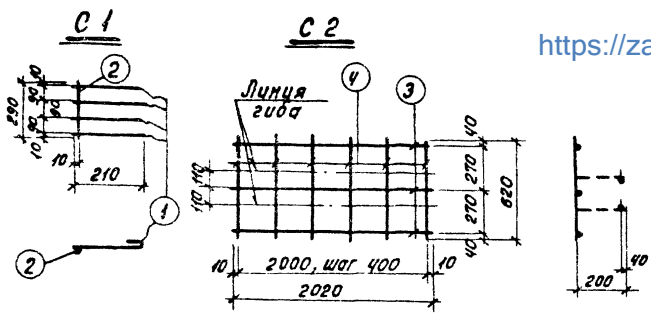
Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. штук	Выборка стали		
						φ мм	Общая длина м	Вес кг
КР 7	1		16A III	1690	2	16A III	10,1	16,0
	2		16A III	1690	4	6A I	1,9	0,4
	3		6A I	320	6	Итого		
Отдельн. стержни	4		6A I	210	1	6A I	0,2	0,04

<https://zavodjbi.com/>

ТК	Пространственный каркас КП 10	2015-3177
1977	Плоский каркас КР 7	Выпуск Лист Д-3 14

<https://zavodjbi.com/>



Спецификация стали на одно
арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Э С К Ц З	φ мм	Длина мм	Кол. шт	Выборка стали		
						φ мм	общая длина	вес кг
C1	1	— 210 —	8A I	260	4	8A I	1,3	0,5
	2	—	8A I	290	1			
C2	3	—	5B I	2020	3	5B I	9,8	1,5
	4	—	5B I	620	6			
C3	5	—	5B I	1220	3	5B I	6,1	0,9
	4	—	5B I	620	4			
C4	6	—	5B I	780	2	5B I	5,3	0,8
	7	— 200 580 —	5B I	780	2			
	8	— от 320 до 580 —	5B I	450	4			
	9	—	5B I	220	2			

Примечание

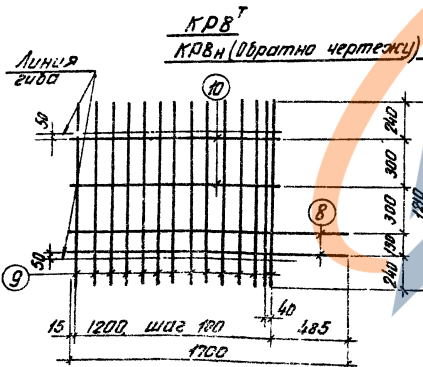
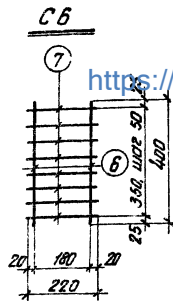
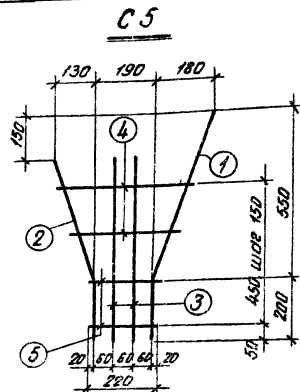
Изготовление сеток следует выполнять в 8 кондукторах при помощи контактной точечной сварки.

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

Сетки C1-C4

3.015 - 3 / 77
Листок II-3 Лист 15



Спецификация стали на одно
арматурное изделие

20

Марка изделия	№ поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
						φ мм	Объем длина м	Вес кг
С5	1		58I	780	1	58I	3,8	0,6
	2		58I	620	1			
	3	—	58I	620	2			
	4	от 320 до 420 через 150	58I	370	2			
	5	—	58I	220	2			
С6	6	—	8AIII	400	2	8AIII	2,6	1,0
	7	—	8AIII	220	8			
КРВТ	8	—	16AIII	1700	2	16AIII	3,4	5,4
	9	—	10AIII	1210	14	10AIII	19,4	12,0
	10	—	10AIII	1230	2	Шаг	17,4	
Отдельные позиции	1	Напрягаемая арматура	18AIII	17960	1	18AIII	18,0	36,0
	2		25AIII	17960	1	25AIII	18,0	69,3
	3		28AIII	17960	1	28AIII	18,0	86,9
	4	—	10AIII	800	1	10AIII	0,8	0,5
	5		12AIII	800	1	12AIII	0,8	0,7
	6		20AIII	1200	1	20AIII	1,2	3,0
	7		16AIII	900	1	16AIII	0,9	1,4
	8		16AIII	300	1	16AIII	0,3	0,5
	9		20AIII	900	1	20AIII	0,9	2,2
	10		20AIII	300	1	20AIII	0,3	0,7
	И		58I	320	1	58I	0,3	0,07

1. Упрочнение напрягаемой арматуры вытяжкой производить с контролем напряжений и уменьшением
2. Длина напрягаемой арматуры дана без учета крепления монтажных устройств.



ИК

1977

Сетки С5, С6, каркас КРВТ.
Отдельные позиции 1±Н

3.015-3/77

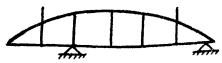
Выпуск
И-3 Лист
16

Расход стали на монтажные петли							
Тип опалубки	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол штук	Общ. длина м	Вес кг
II	1		16АІ	870	4	3,5	5,5
	2		16АІ	150	8	1,2	1,9

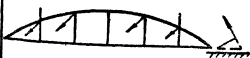
Опирание ферм при хранении



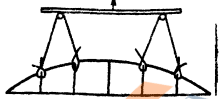
Возможное опирание ферм при перевозке



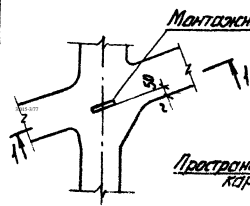
Стропавка ферм при кантовании



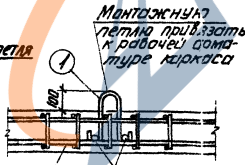
Стропавка ферм при подъеме



Деталь установки монтажной петли



1-1



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 стропавку. В случае невозможности выполнить стропавку указанным способом для кантования фермы в верхний пояс их закладывают монтажные петли (см. деталь установки). Подъем за петли не производить.
3. Кантование ферм производится с помощью самобалансирующейся траверсы, применяемой при подъеме и транспортировке ферм.

<https://zavodjbi.com/>

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