

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Сивильная ул., 22

Сдано в печать 1974 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.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист	Стр.		Лист	Стр.
Пояснительная записка.....	-	2-4	Пространственный каркас КЛ2. Плоские каркасы КР3, КР4.....	9	13
Наomenclатура ферм и расход материалов. выборка стали на фермы.....	1	5	Пространственный каркас КЛ3. Плоские каркасы КР5, КР6.....	10	14
Опалубочный чертеж ферм.....	2	6	Пространственные каркасы КЛ4, КЛ5.....	11	15
Фермы ФЭ18II-1АIV, ФЭТ18II-1АIV. Армирование.....	3	7	Пространственные каркасы КЛ6, КЛ7.....	12	16
Фермы ФЭ18II-2АIV, ФЭТ18II-2АIV. Армирование.....	4	8	Пространственные каркасы КЛ8, КЛ9.....	13	17
Фермы ФЭ18II-3АIV, ФЭТ18II-3АIV. Армирование.....	5	9	Пространственный каркас КЛ10. Плоский каркас КР7.....	14	18
Узлы армирования 1, 2.....	6	10	Сетки С1 ÷ С4.....	15	19
Узлы армирования 3, 4.....	7	11	Сетки С5, С6. Каркас КР8. Отдельные поз. 1+11.....	16	20
Пространственный каркас КЛ1, Плоские каркасы КР1, КР2.....	8	12	Закладные детали М1 ÷ М5.....	17	21
			Схемы хранения, транспортирования и кантования ферм.....	18	22

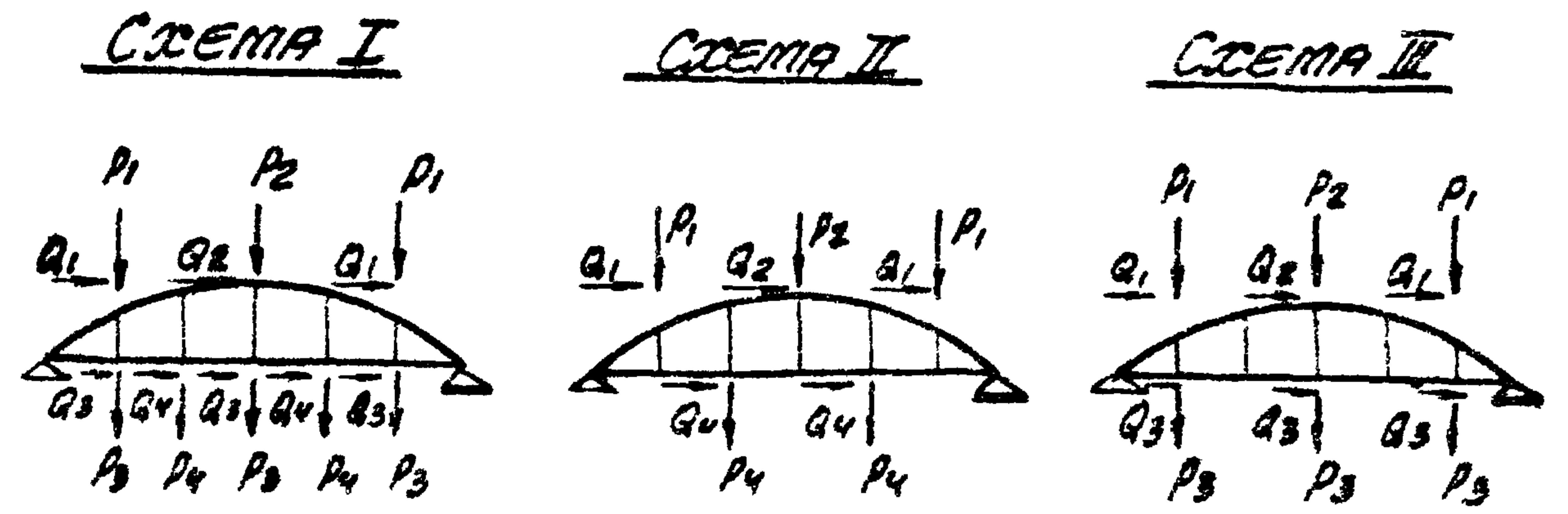
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

- Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных безраскосных предварительно-напряженных ферм пролетом 18 м, предназначенных для применения в качестве пролетных строений двухъярусных эстакад под технологические трубопроводы.
- Материалы для проектирования эстакад с применением безраскосных ферм и монтажные схемы приведены в выпуске I данной серии.
- 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.
- Применение ферм возможно при расчетной зимней температуре до минус 55°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 применяемой стали в соответствии со СНиП-21-75.

- В фермах предназначены 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 СНиП-28-73.
- Величина и распределение нагрузок, принятых при расчете безраскосных ферм, являющихся пролетными строениями двухъярусных эстакад, приведены в главе "Нагрузки и расчеты" пояснительной записки выпуска I. Конкретные нагрузки на одну ферму по схемам I-III представлены ниже в таблице 1.

СХЕМЫ ЗАГРУЖЕНИЯ ФЕРМ.



Расчетные нагрузки на одну безраскосную ферму

Таблица №1

Марка фермы, верт. нагрузка	Схема и вариант загрузки		P ₁	Q ₁	P ₂	Q ₂	P ₃	Q ₃	P ₄	Q ₄
	А	Б								
Ф918 I-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				
Ф918 II-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				
Ф918 II-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				
Ф918 II-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	0,5	13,0	9,1				
Ф918 I-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				
Ф918 I-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

- Изготовление ферм должно осуществляться на заводах сборного железобетона или оборудованных палигонах 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 1463-3 с использованием дополнительных вкладышей над верхним поясом.
- Предварительно напрягаемая арматура в нижних поясах ферм принята класса А-IV по ГОСТ 5781-75.
- 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.

- 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. 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 пробных стержней и замкнутых хомутов.
- 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

- 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 смонтированные 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	Пояснительная записка	3015-3/77
1977		Выпуск 4-3 Лист

Нагрузки для испытания ферм

Нагрузки контрольных испытаний ферм в о. каальном положении, т

Схема приложения нагрузок

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

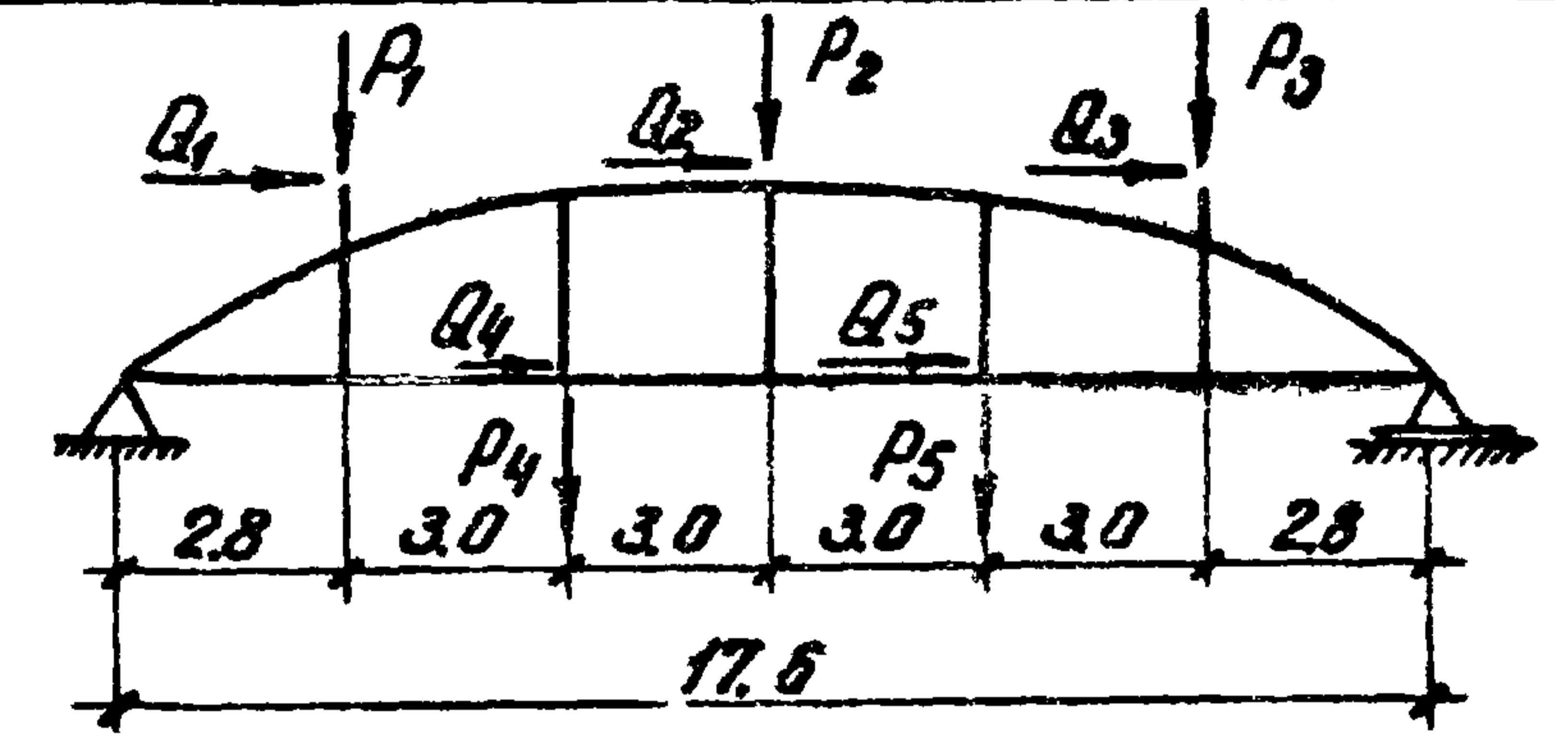


Таблица 3

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 "С" 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 ≤ 0.05 мм.
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 P_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
Вальсак ЛОСТ
I-3

Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес тс	Бетон			Расход стали кг
			Марка	Прочность на сжатие к моменту опускания натяжной арматуры	Объем м ³	
ФЭ18II - 1AIV	4 ф 18 AIV	8.3	300	210	3.3	716
ФЭТ18II - 1AIV	4 ф 18 AIV		300	210		738
ФЭ18II - 2AIV	4 ф 25 AIV		400	280		884
ФЭТ18II - 2AIV	4 ф 25 AIV		400	280		906
ФЭ18II - 3AIV	4 ф 28 AIV		500	350		1151
ФЭТ18II - 3AIV	4 ф 28 AIV		500	350		1173

Выборка стали на фермы, кг

Марка фермы	Сталь ГОСТ 5781-75, ГОСТ 5.1459-72*																		Сталь класса В-I ГОСТ 6721-53		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*								
	φ, мм			Упомято	φ, мм						Упомято	φ, мм						Упомято	φ, мм		Упомято	δ, мм			L	Упомято						
	18	25	28		8	10	12	16	20	22		25	28	6	8	10	16		18	5		10	14	8				10	16	75x8		
ФЭ18II - 1AIV	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 - 1AIV	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 - 2AIV		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 - 2AIV		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 - 3AIV			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
ФЭТ18II - 3AIV			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 Номенклатура ферм и расход материалов. 3.015-3/77
 1977 **Выборка стали на фермы**
 Выпуск II-3 Лист 1

Деталь А

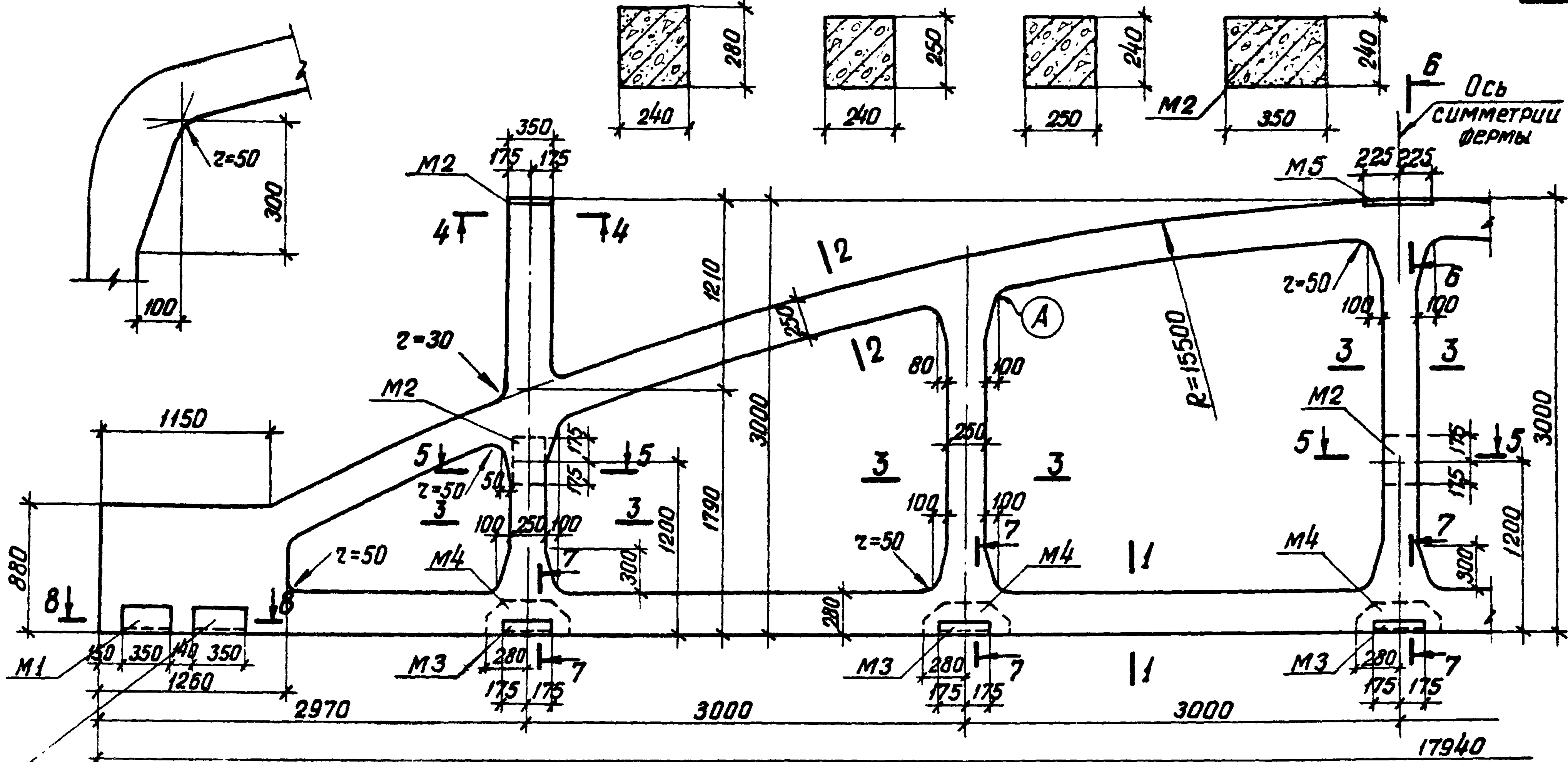
1-1

2-2

3-3

4-4

6



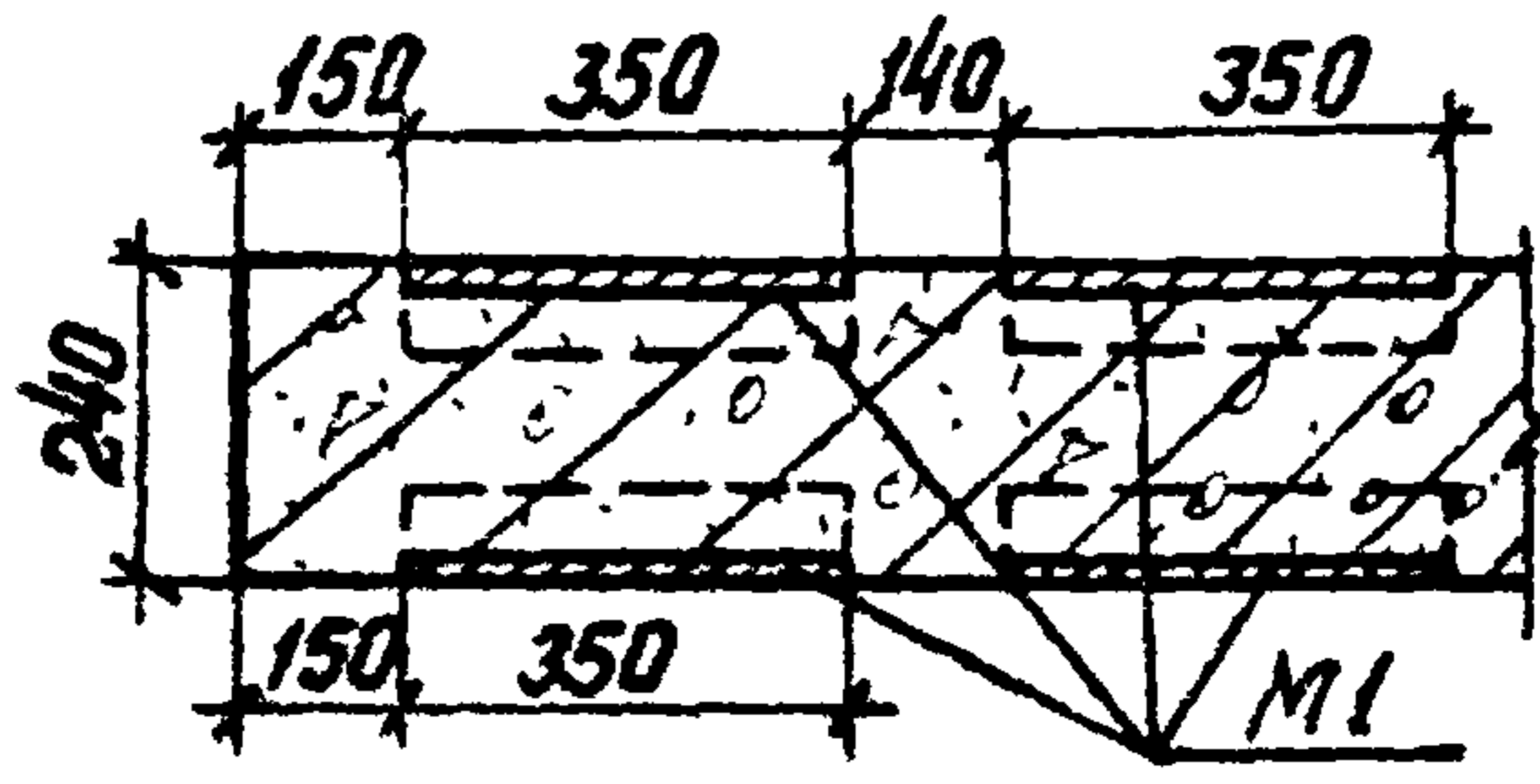
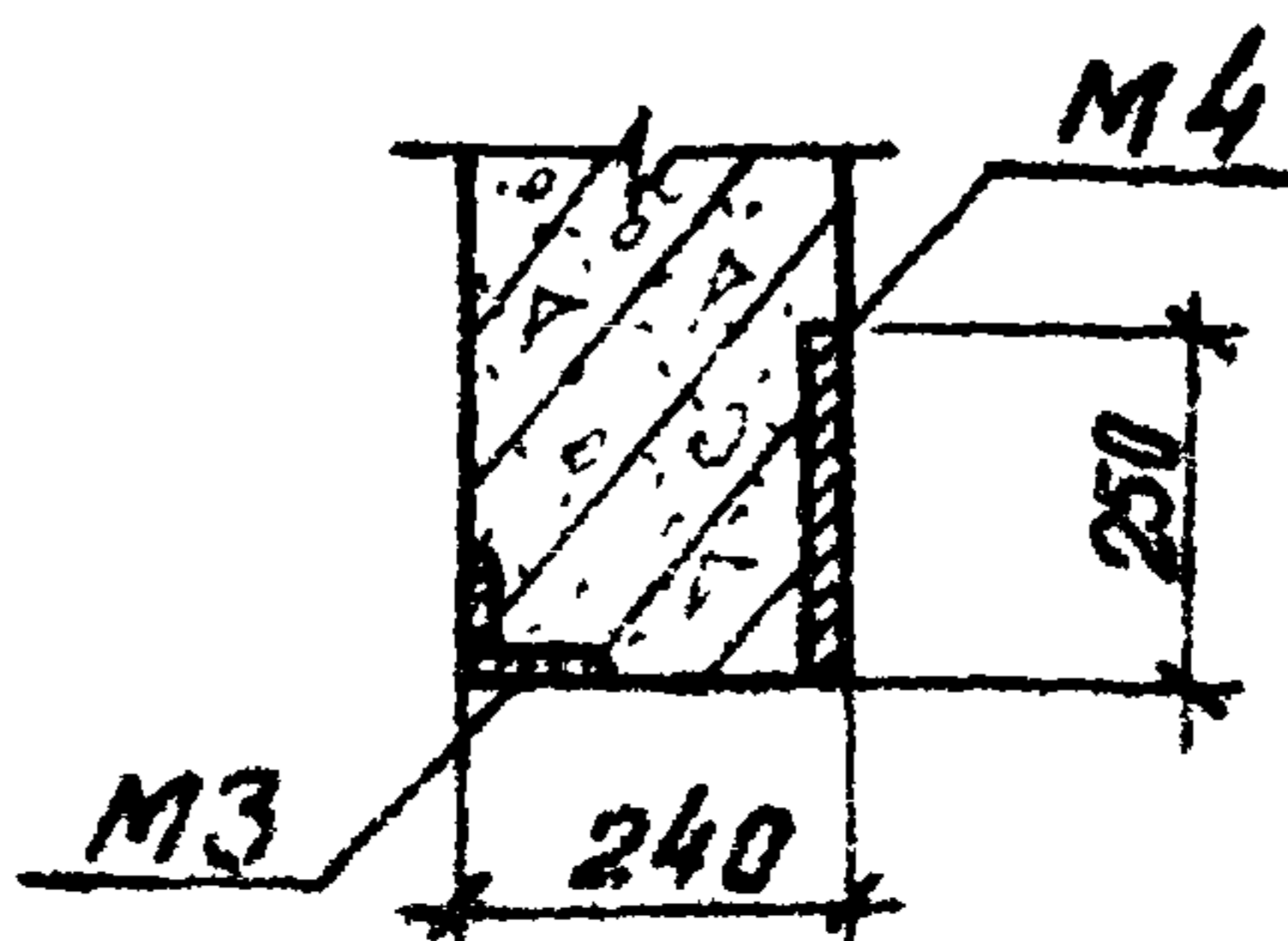
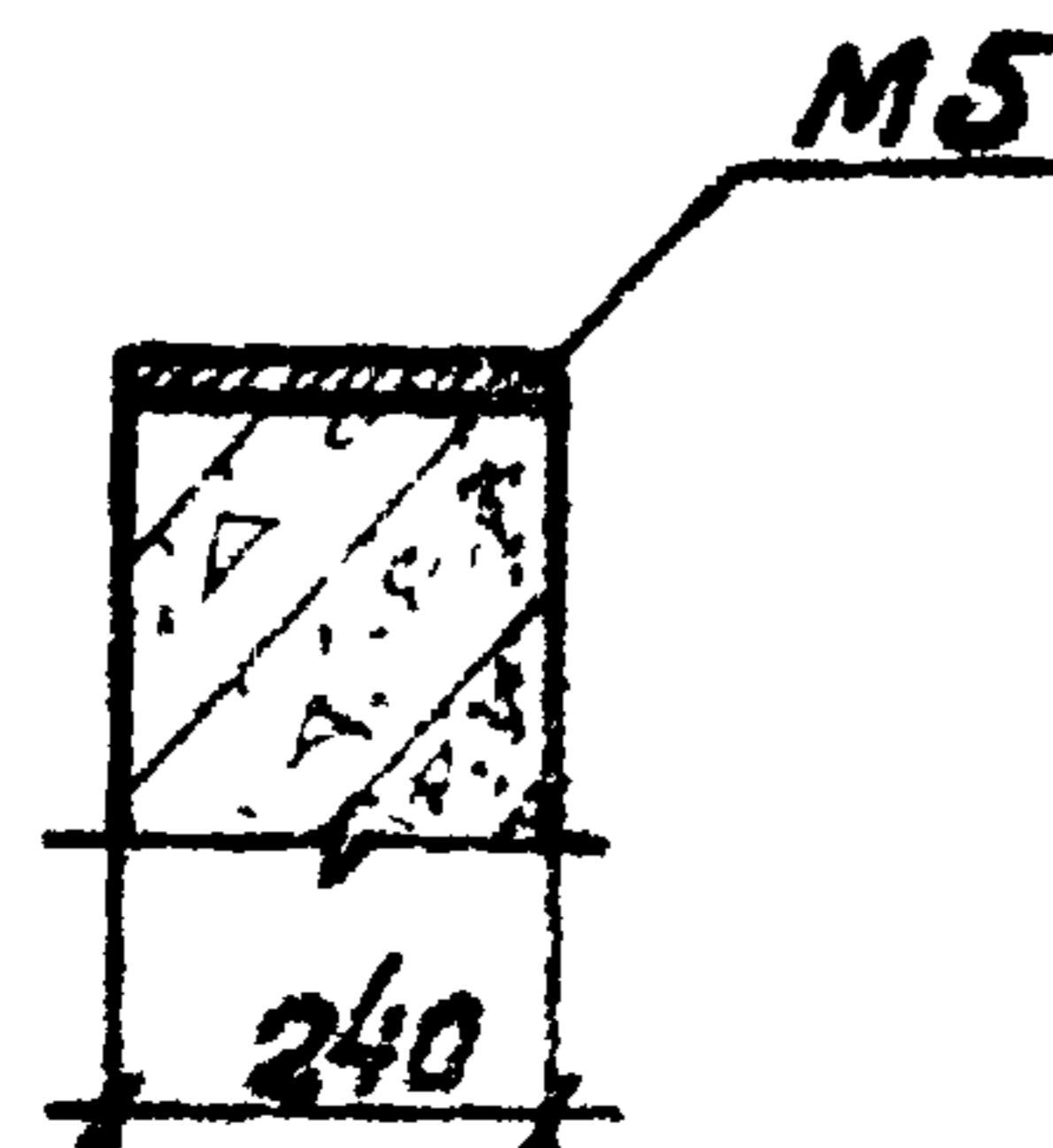
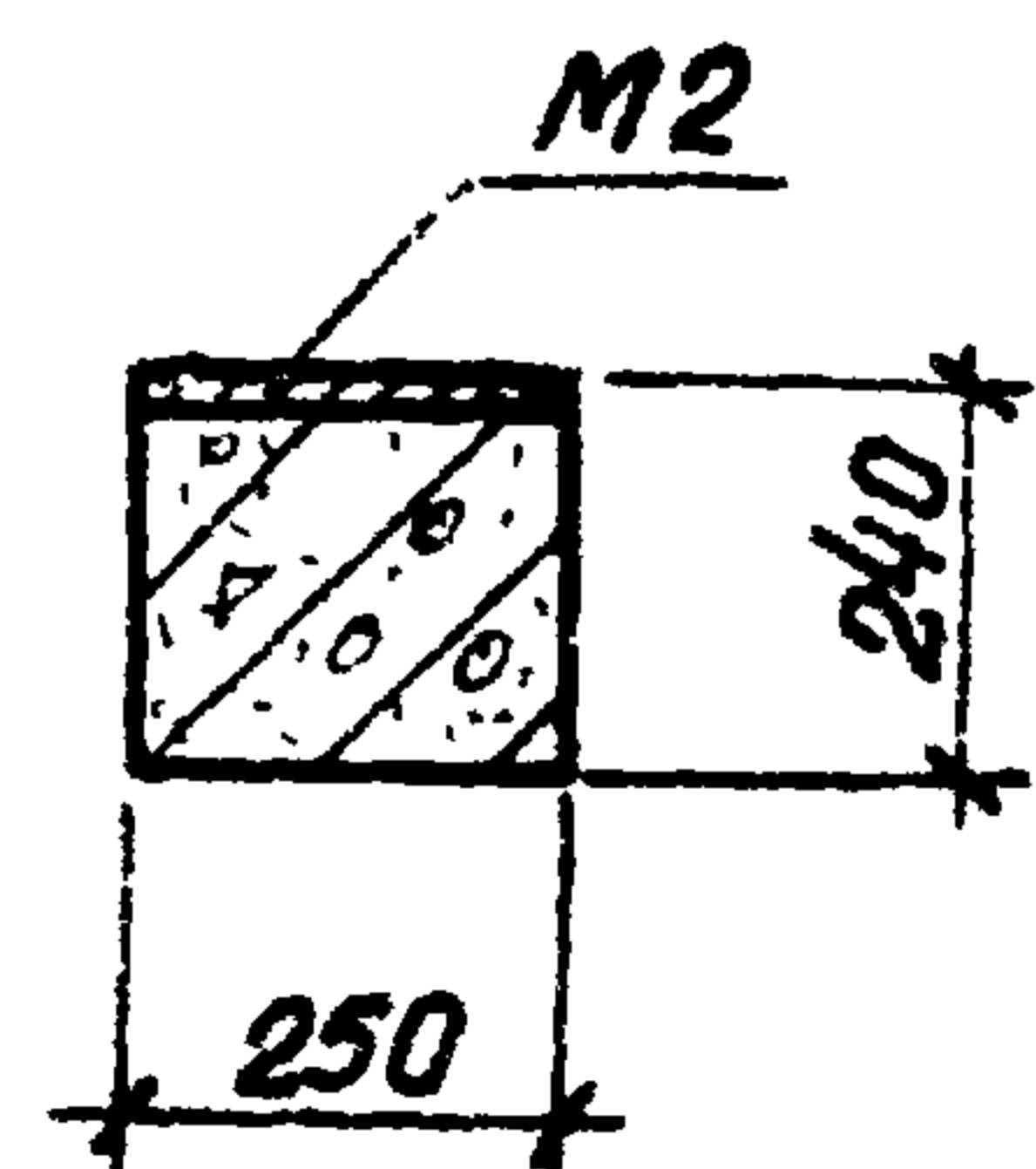
M1 только для ферм ФЭТ 18И-1АЦ, ФЭТ 18И-2АЦ, ФЭТ 18И-3АЦ

5-5

6-6

7-7

8-8



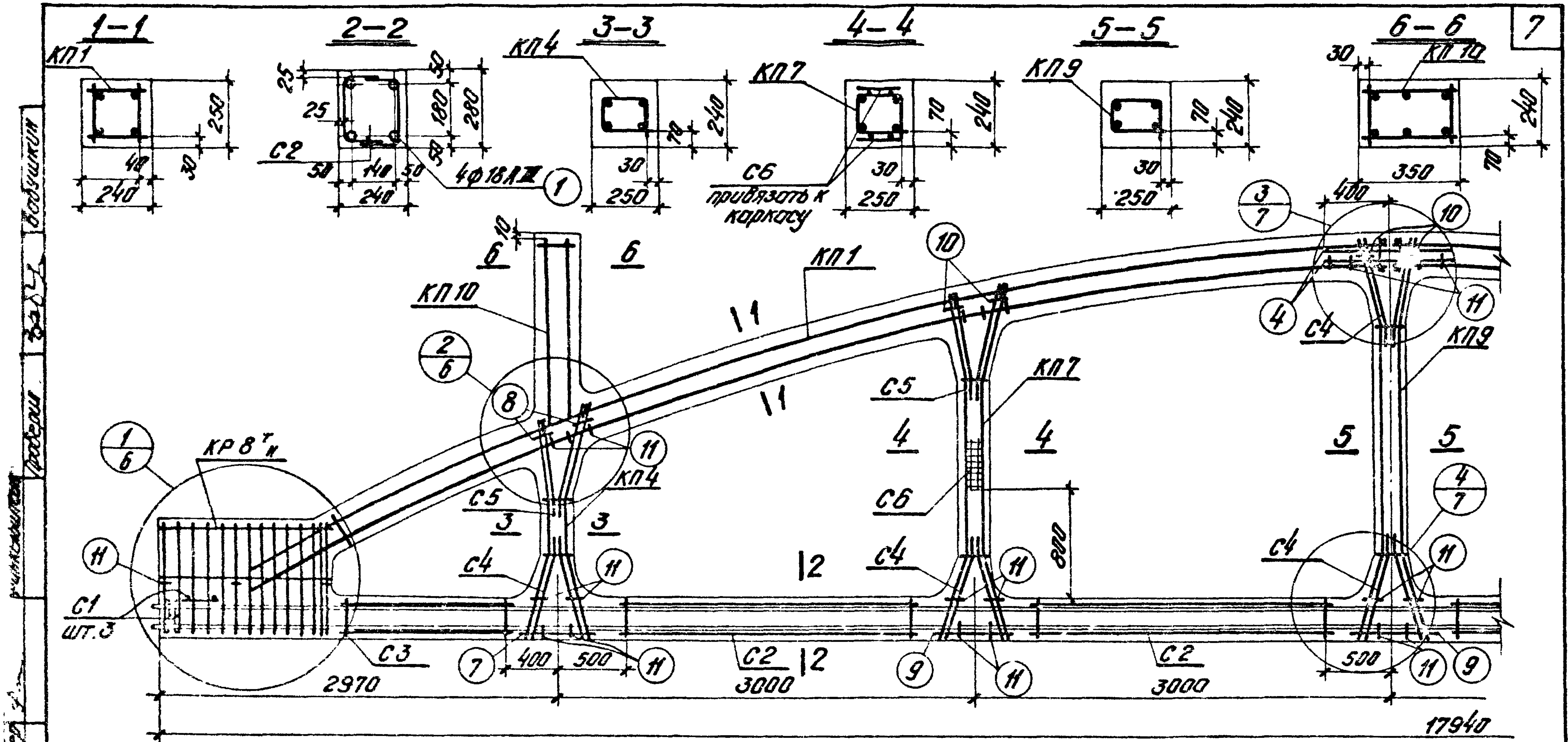
Примечание
Армирование ферм
дано на листах 3+5.

ТК
1977

Опалубочный чертеж ферм

3.015-3/77
Выпуск I-3 Лист 2

Проектный институт им. группы Л. Ф. Стиглиц
г. Ленинград
Проверка С. С. Бабуркин
Архивщик Ф. И. Штеинберг



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей

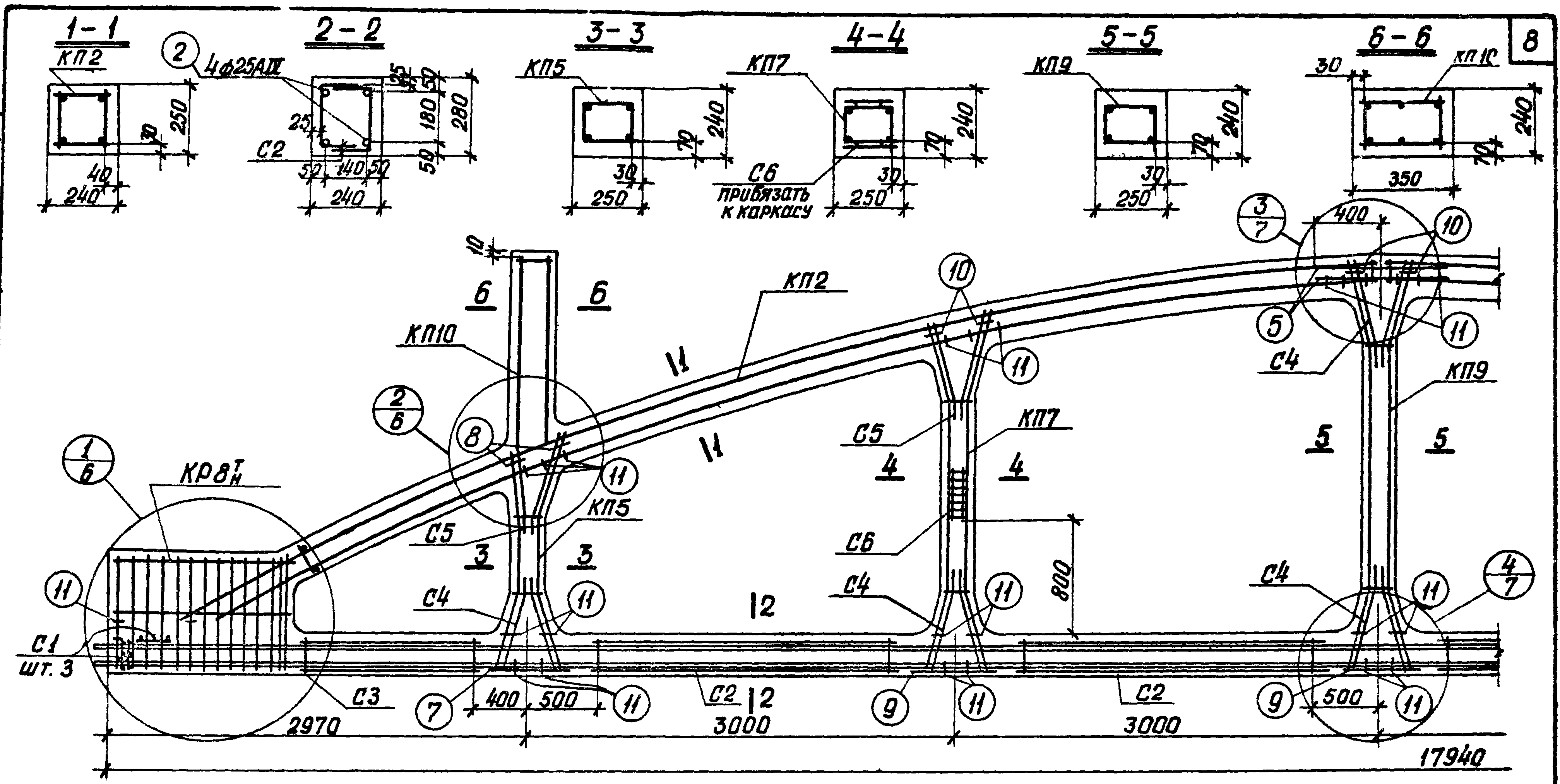
Марка фермы	Марка изделий	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделий	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка изделий	Кол-во штук	№ листа
ФЭТ 18 II - I A II	КП1	2	8	ФЭТ 18 II - I A II	М4	5	17	ФЭТ 18 II - I A II	лос 4	4	16
	КП4	2	11		С1	6	лос 7		2		
	КП7	2	12		С2	8	лос 8		4		
	КП9	1	13		С3	4	лос 9		3		
	КП10	2	14		С4	12	лос 10		6		
	М1*)	4(8)			С5	8	лос 11		50		
	М2	5	17		С6	4	КР8Тн		2+2		
ФЭТ 18 II - I A II	М3	5		лос 1	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 210 кг/см².
 3. Маркировка закладных деталей М1-М5 дана на листе 2.
- *) Количество закладных деталей М1 для ферм ФЭТ 18 II - I A II - 4 шт., для ферм ФЭТ 18 II - I A II - 8 шт.

ТК	Фермы ФЭТ 18 II - I A II, ФЭТ 18 II - I A II.	3.015-3/77
1977	Армирование	Лист II-3 3

г. Ленинград
 ст. инженер
 Павлушкин
 Прохорова
 Бабушкин



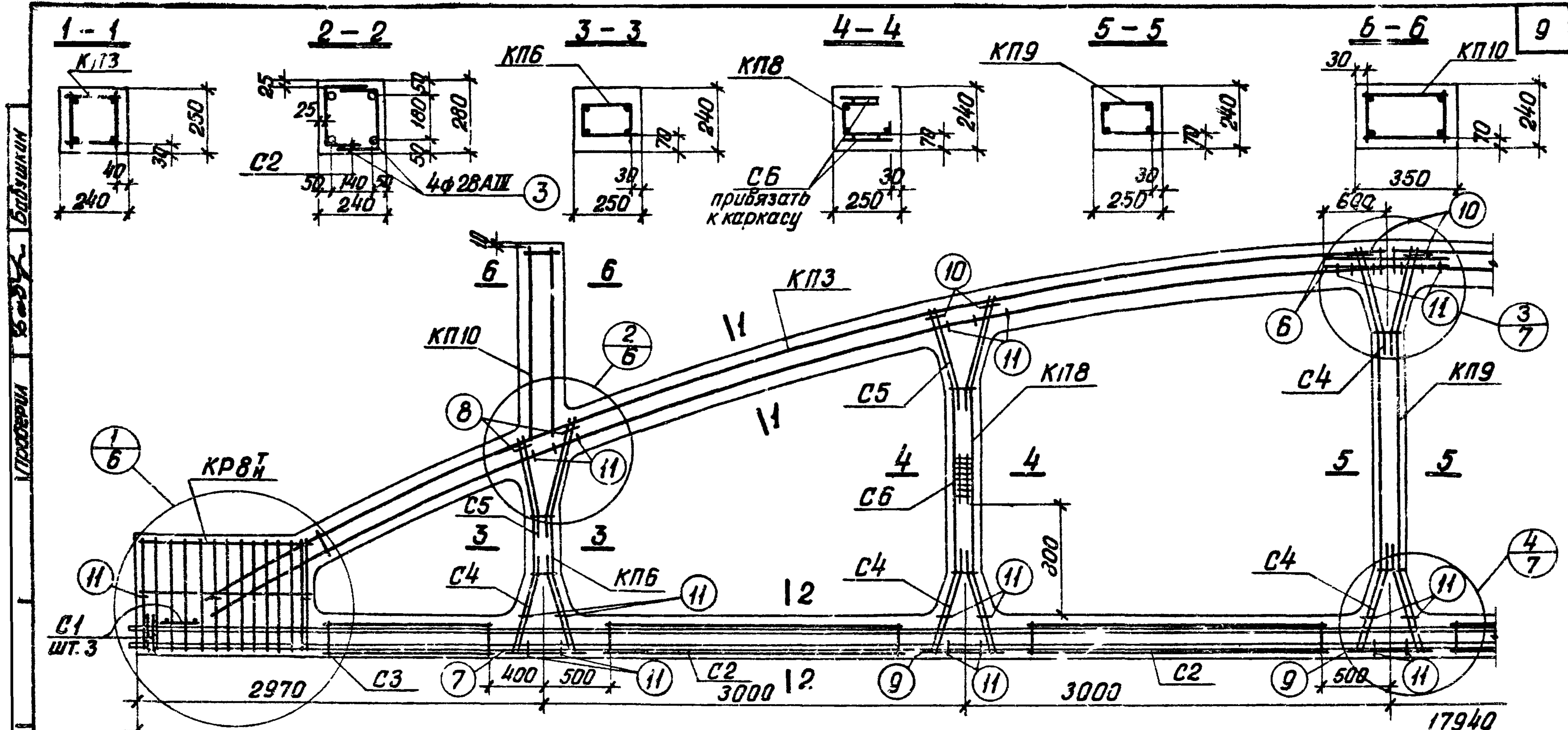
Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей

Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа	Марка фермы	Марка издел.	Кол-во штук	№ листа
ФЭ18И-2АИ ФЭ18И-2АИ	КП 2	2	9	ФЭ18И-2АИ ФЭ18И-2АИ	М4	5	17	ФЭ18И-2АИ ФЭ18И-2АИ	поз.5	4	16
	КП 5	2	11		С1	6	поз.7		2		
	КП 7	2	12		С2	8	поз.8		4		
	КП 9	1	13		С3	4	поз.9		3		
	КП10	2	14		С4	12	поз.10		6		
	М1*	4(8)	17		С5	8	поз.11		50		
	М2	5			С6	4	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 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 ФЭ18И-2АИ - 4шт, для ферм ФЭ18И-2АИ - 8 шт.

ТК 1977	Фермы ФЭ18И-2АИ, ФЭ18И-2АИ.	3.015-3/77 Выпуск Ауст II-3 4
	Армирование	



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-3AIV ФЭТ18II-3AIV	КП3	2	10	ФЭ18II-3AIV ФЭТ18II-3AIV	М4	5	17	ФЭ18II-3AIV ФЭТ18II-3AIV	поз.6	4	16
	КП6	2	12		С1	5	15		поз.7	2	
	КП8	2	13		С2	8			поз.8	4	
	КП9	1	13		С3	4	поз.9		3		
	КП10	2	14		С4	12	поз.10		6		
	М1*)	4(8)		С5	8	поз.11	50				
	М2	5	17	С6	4	КР8Т	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-3AIV - 4шт., для ферм ФЭТ18II-3AIV - 8шт.

ТК 1977	Фермы ФЭ18II-3AIV, ФЭТ18II-3AIV.	3.015-3,77
		Выпуск II-3 Лист 5

г. Ленинград

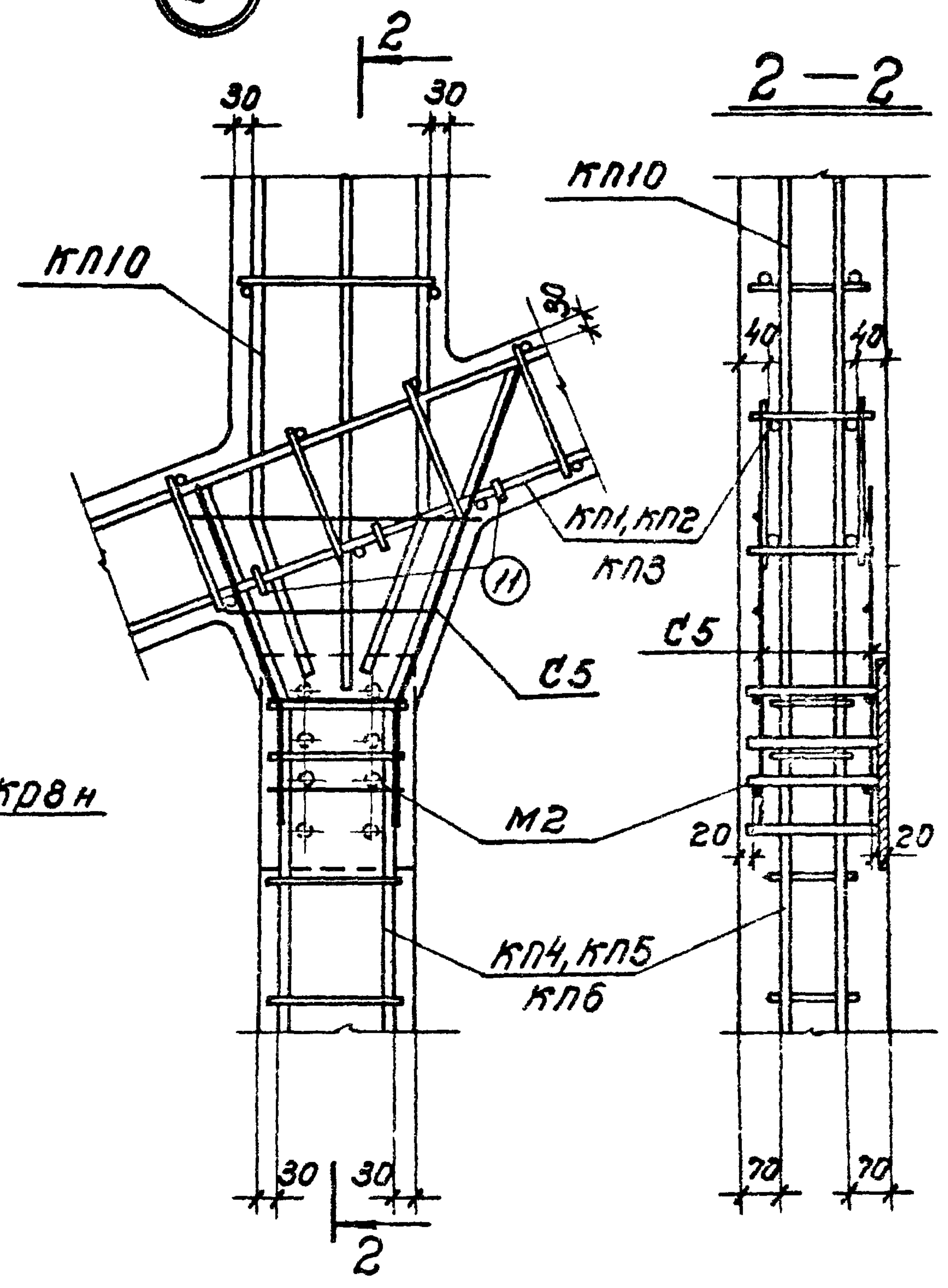
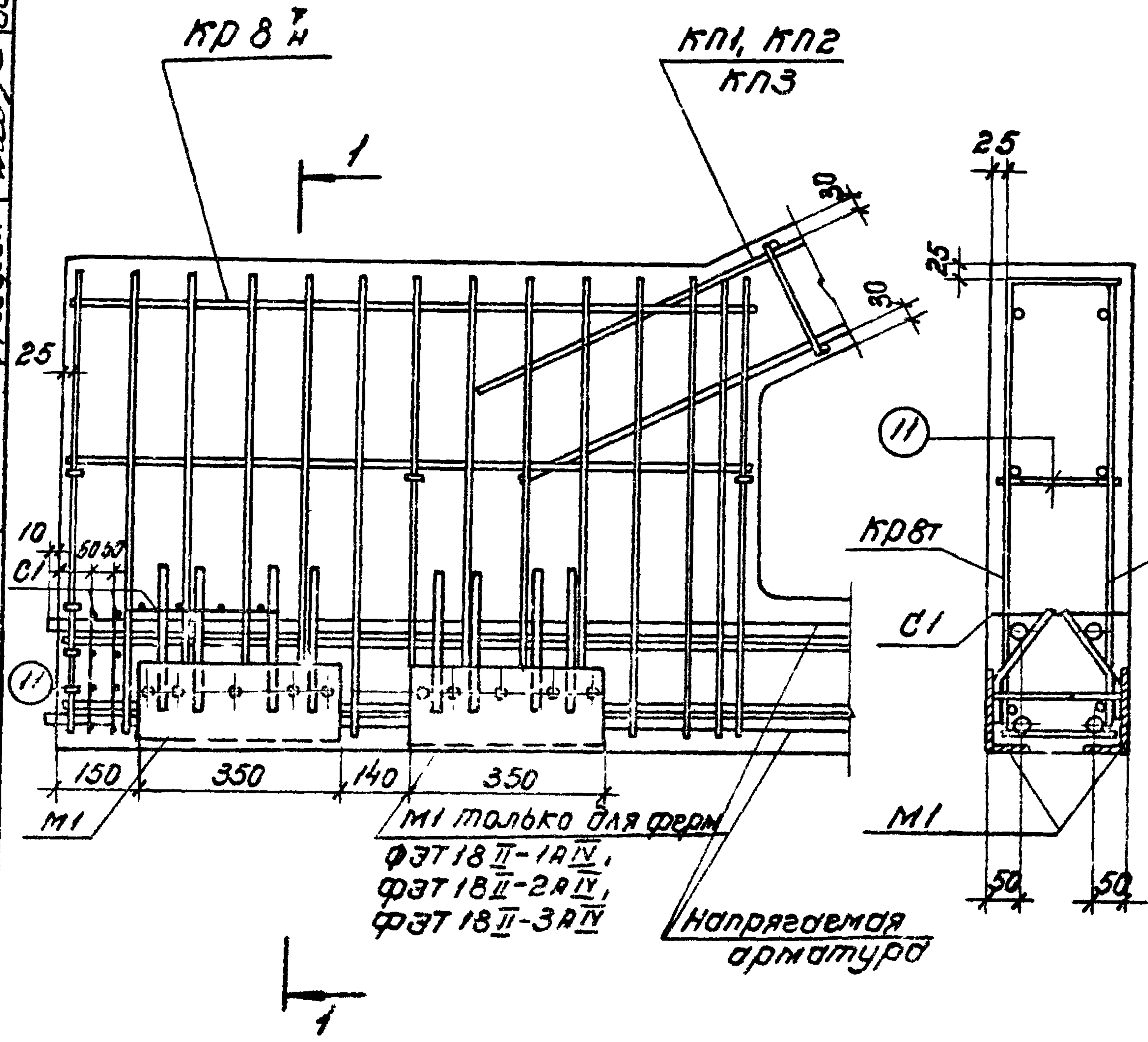
1

2

1-1

2-2

в. Ленинград
Ст. инженер.
Ф. м.
Инженер
Пробир
Бабук
Бабук



М1 только для форм
 ФЭТ 18 II - 1 A IV,
 ФЭТ 18 II - 2 A IV,
 ФЭТ 18 II - 3 A IV

Напрягаемая арматура

ТК
1977

Узлы армирования 1.2

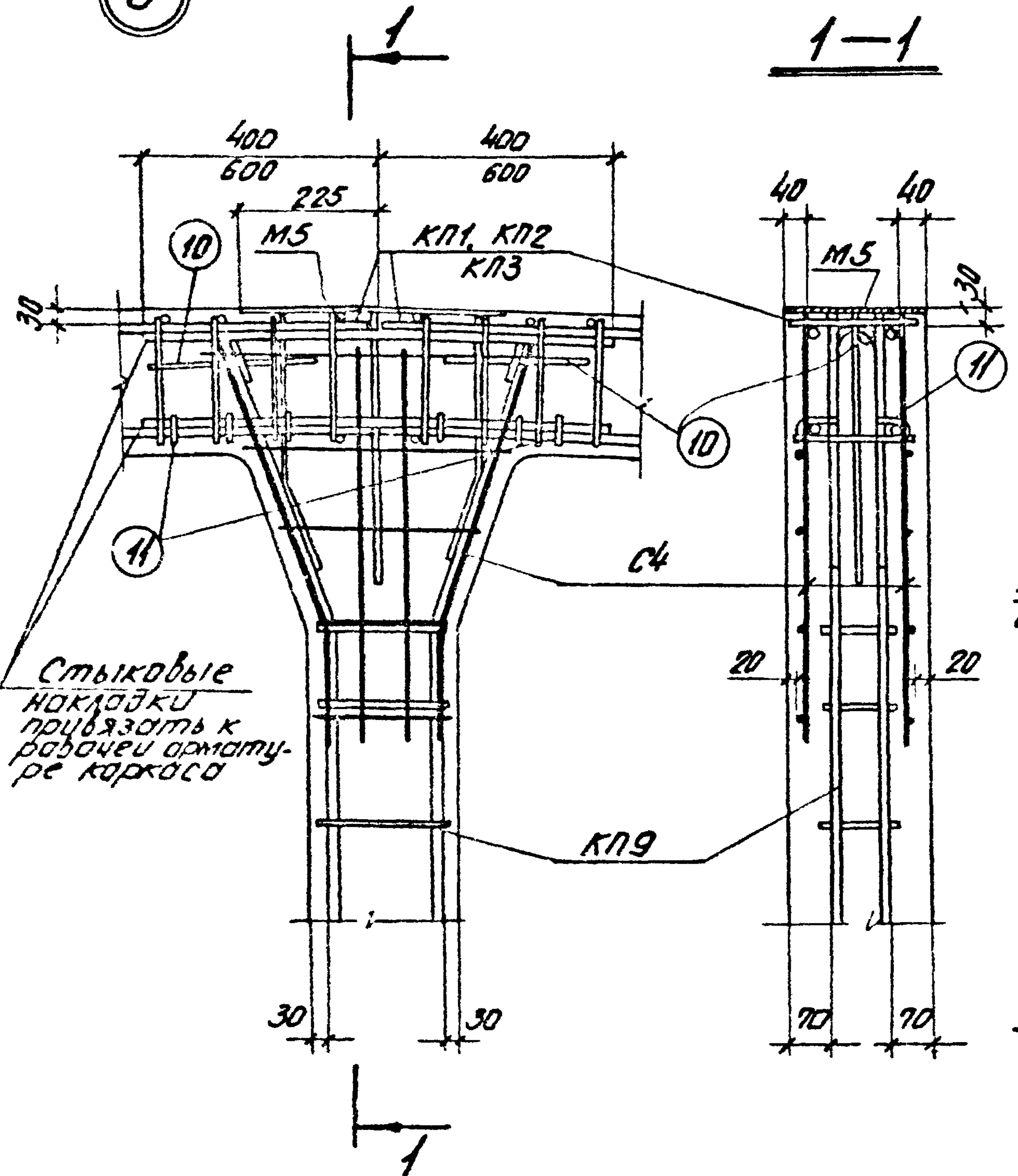
3015-3/77	
выпуск II-3	лист 6

3

1-1

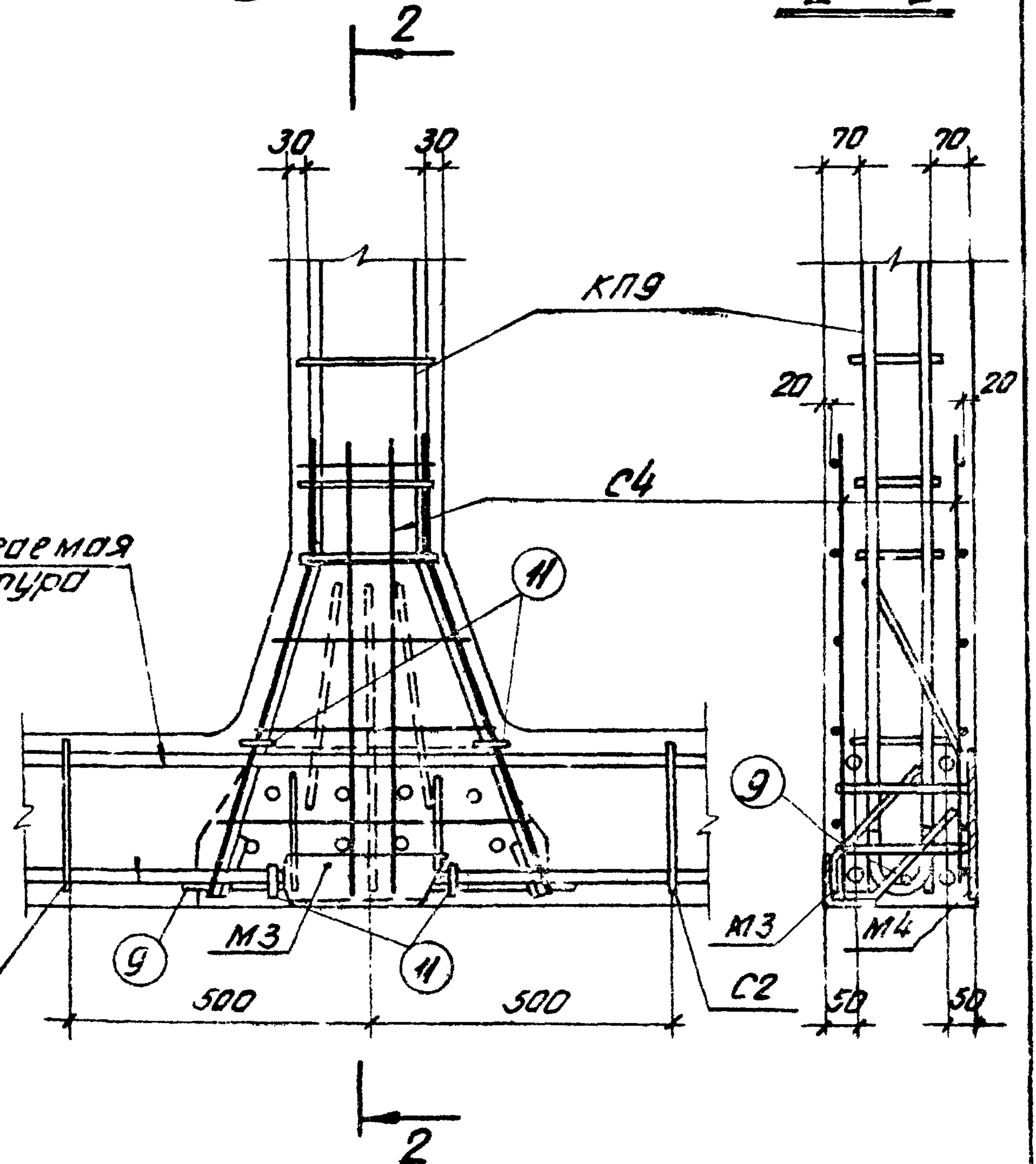
4

2-2



стыковые накладки привязать к рабочей арматуре каркаса

Напрягаемая арматура



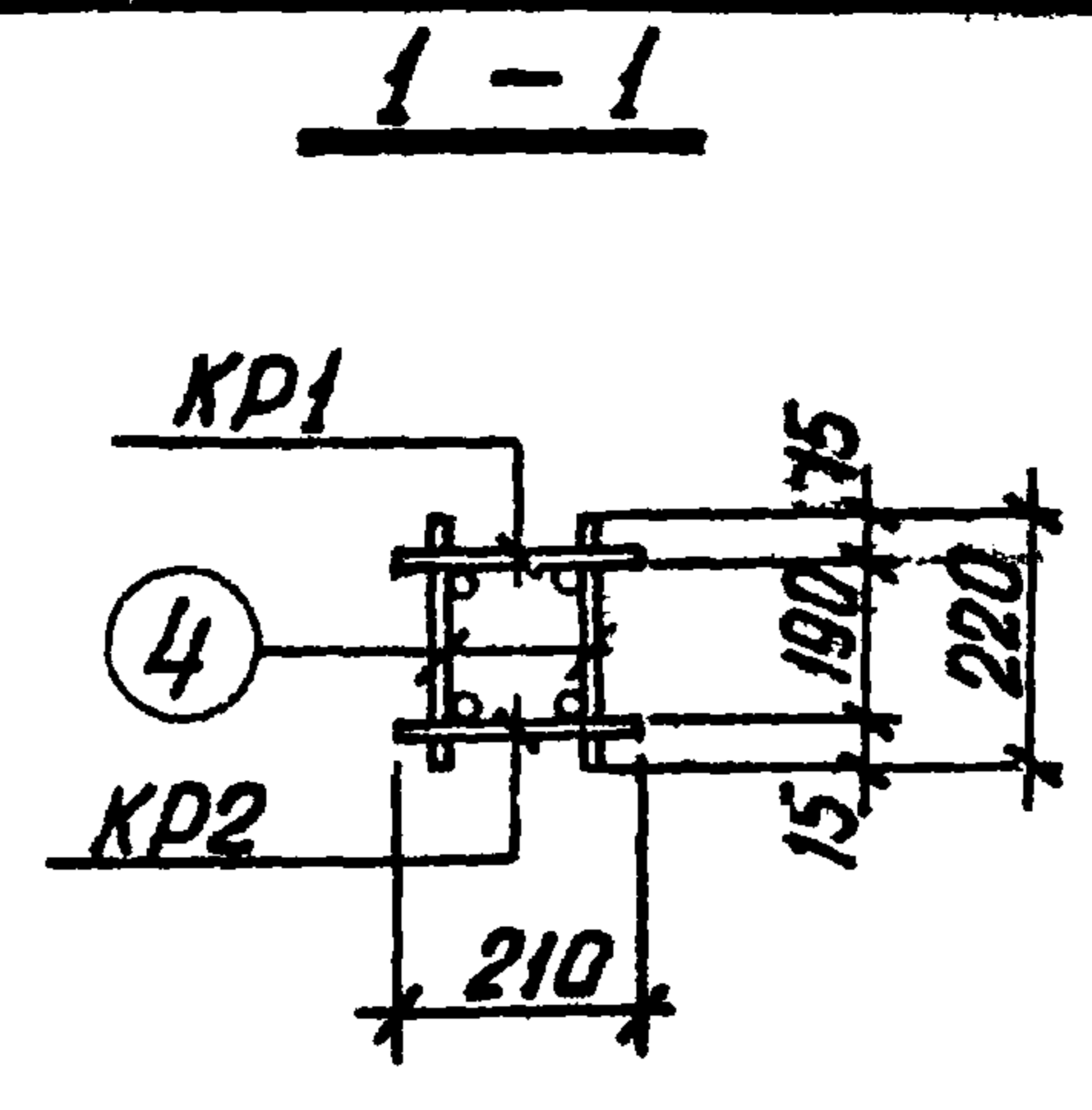
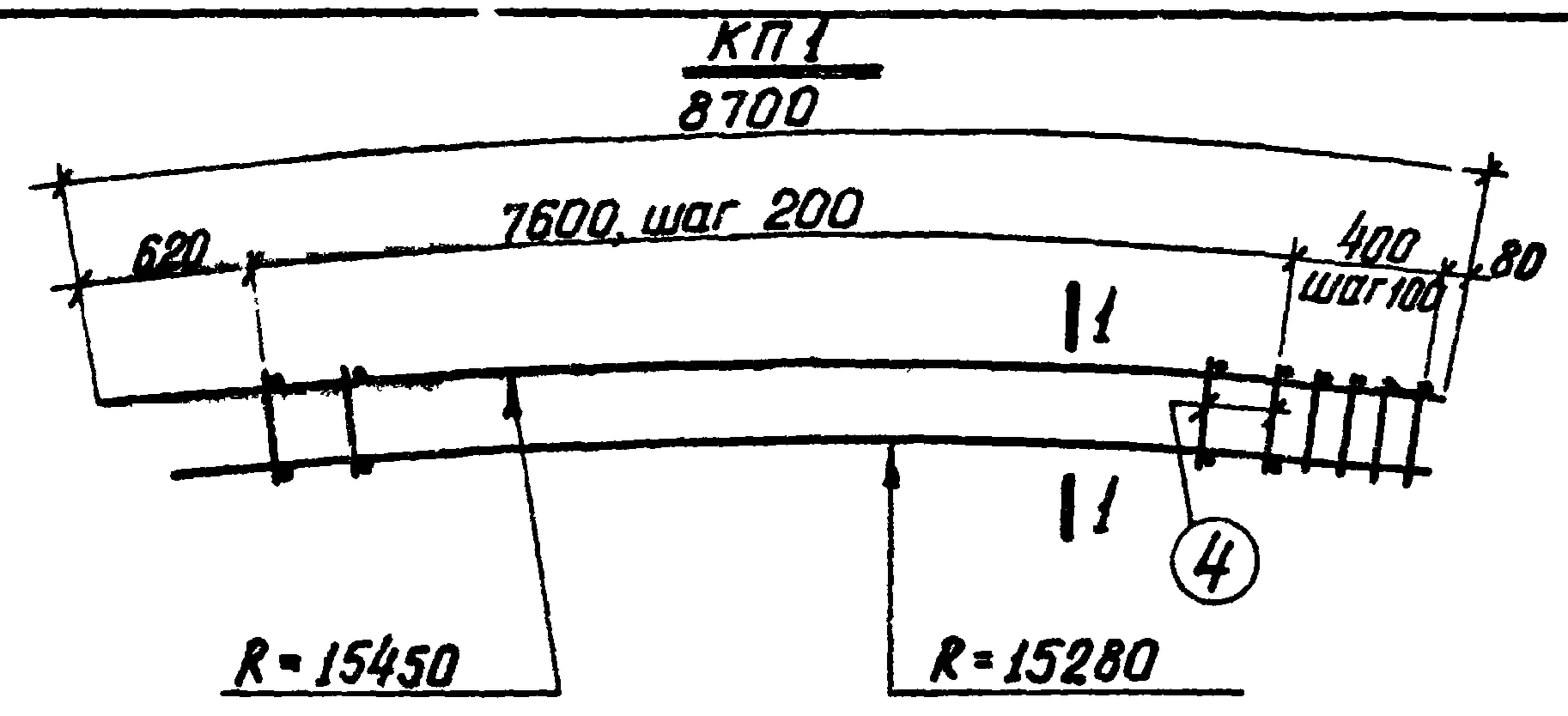
ТК
1977

Узлы армирования 3,4.

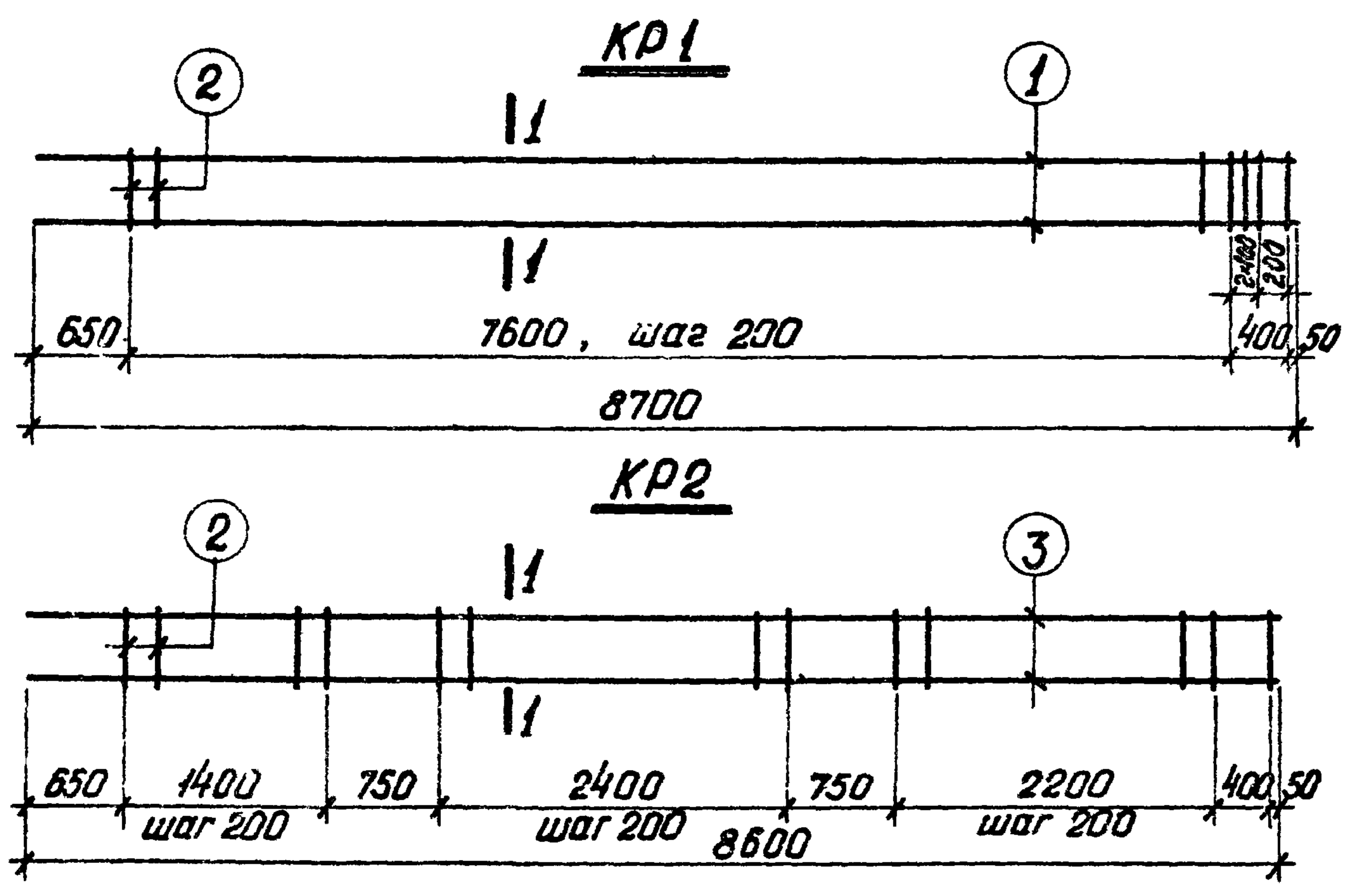
3.0.15-3/77
вып. II-3 лист 7

Проектирование - Додушкин

г. Ленинград

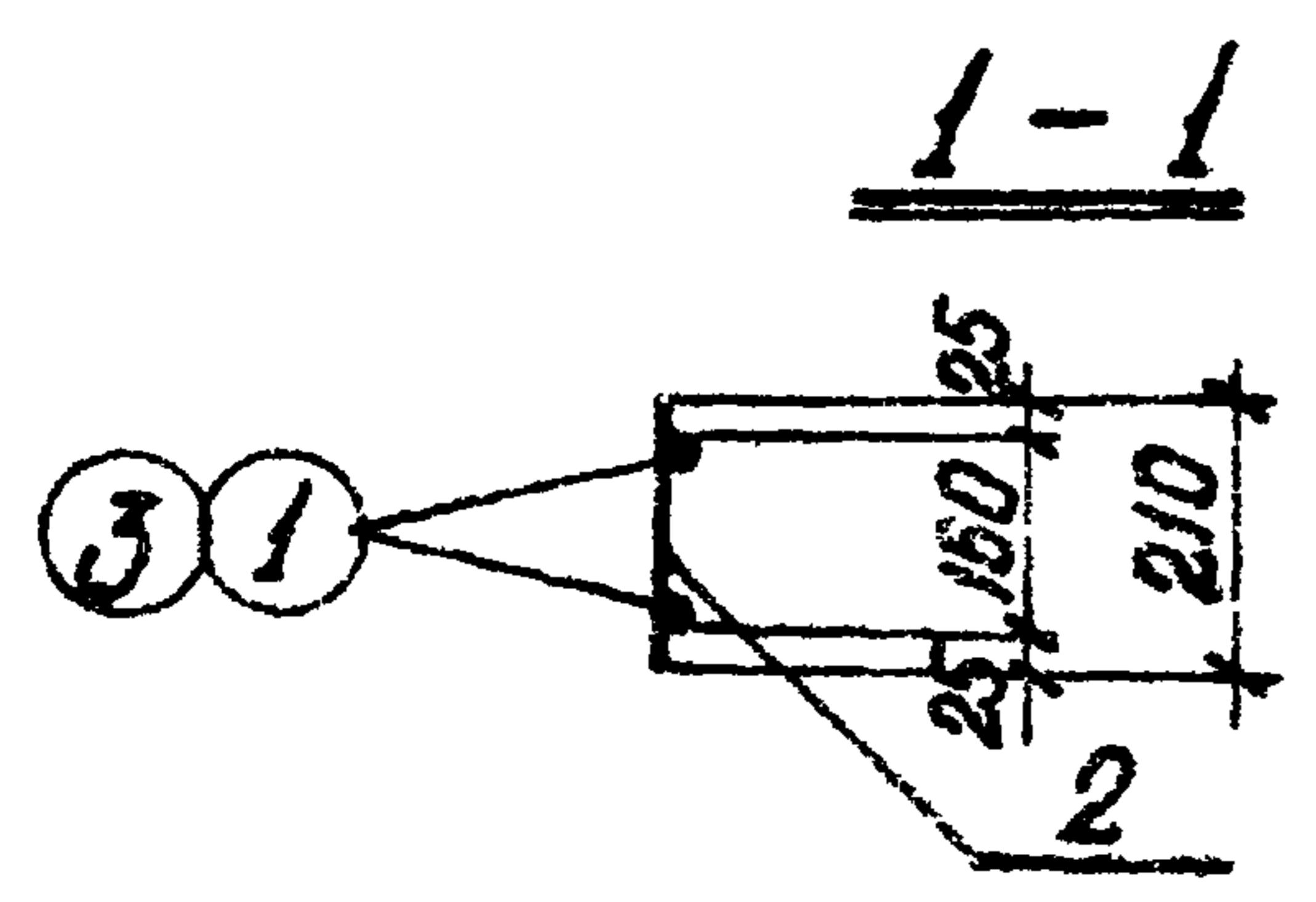


Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во штук	Вес кг	№ листа
КП1	КР1	1	12,0	
	КР2	1	11,6	
	поз. 1	86	2,6	
		Итого		26,2

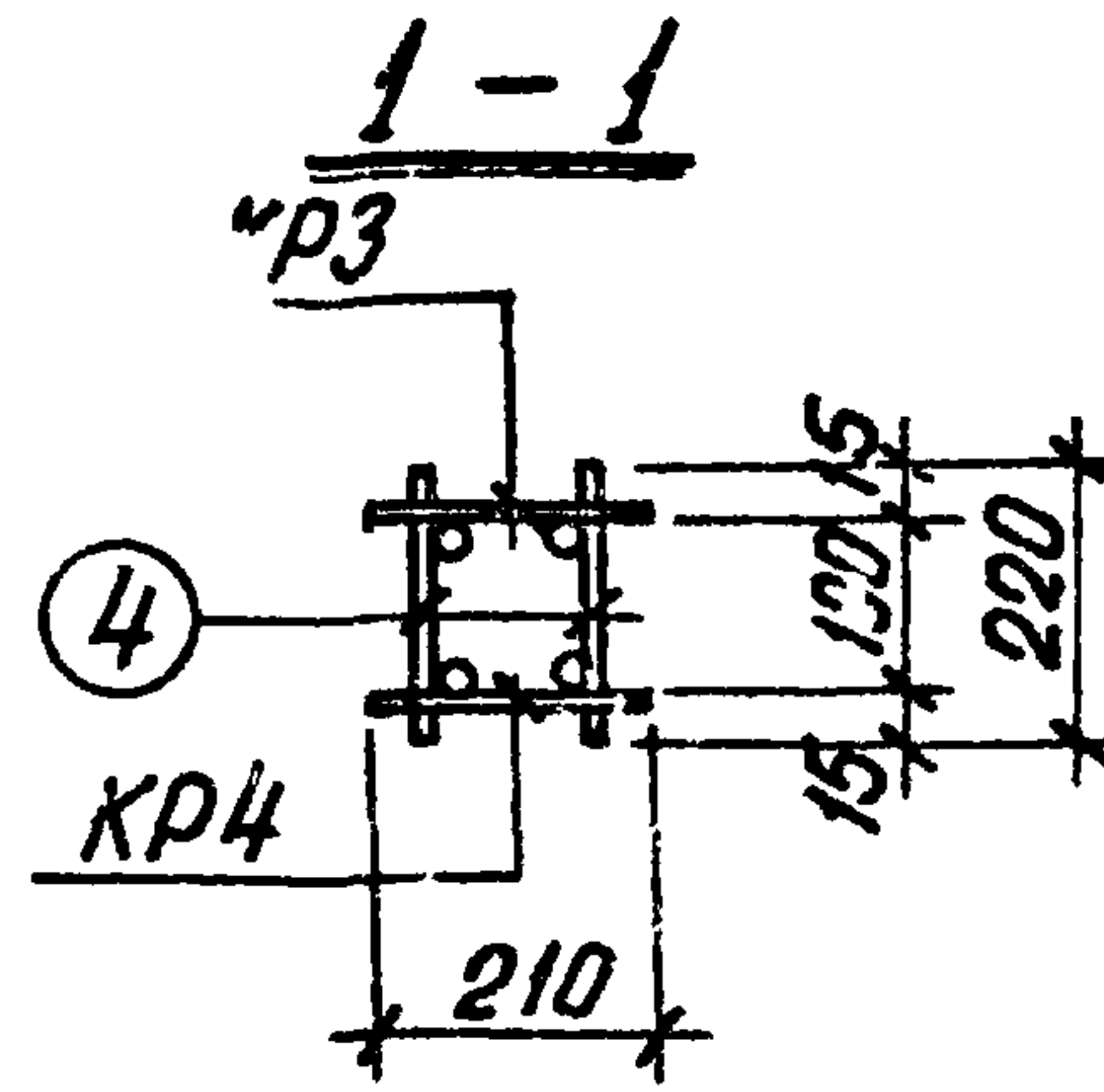
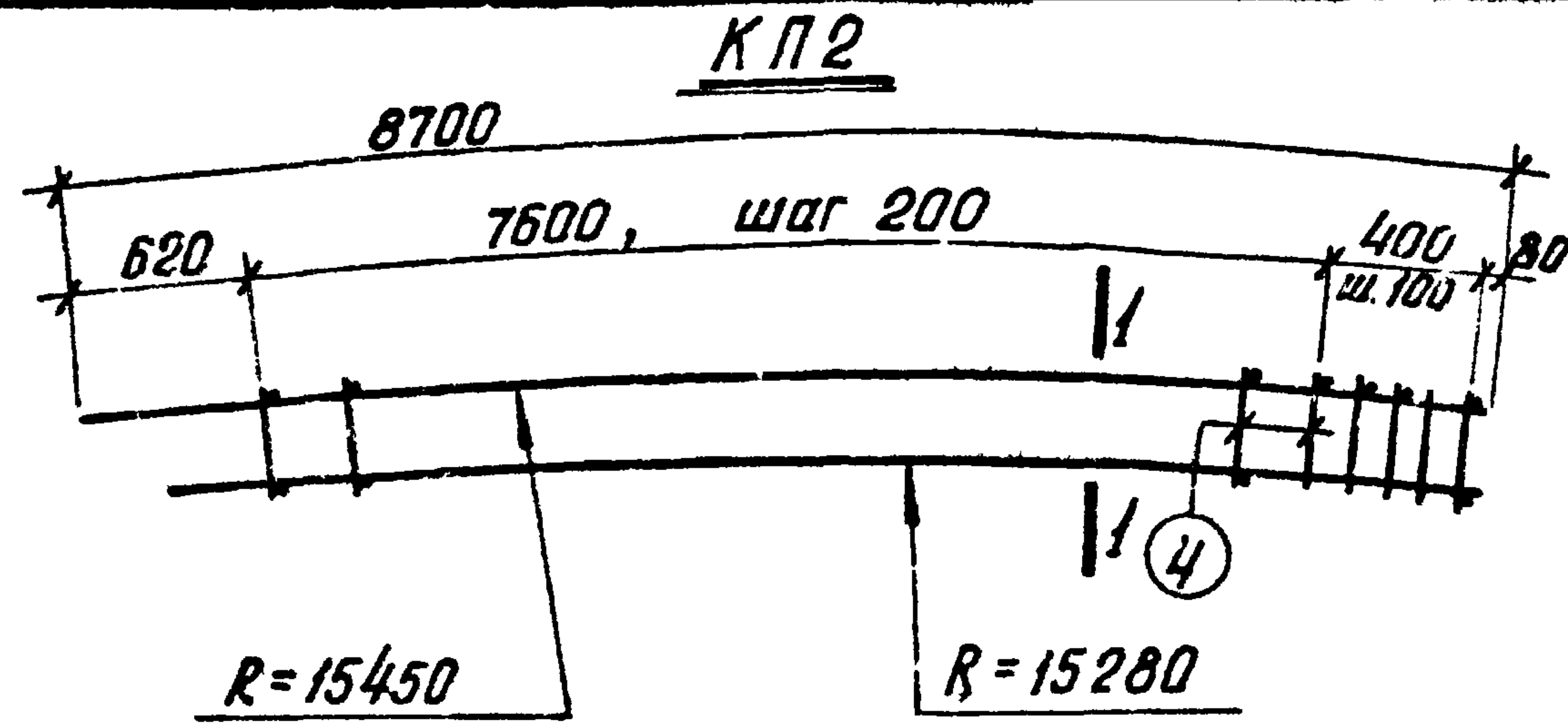


Спецификация стали на одно арматурное изделие

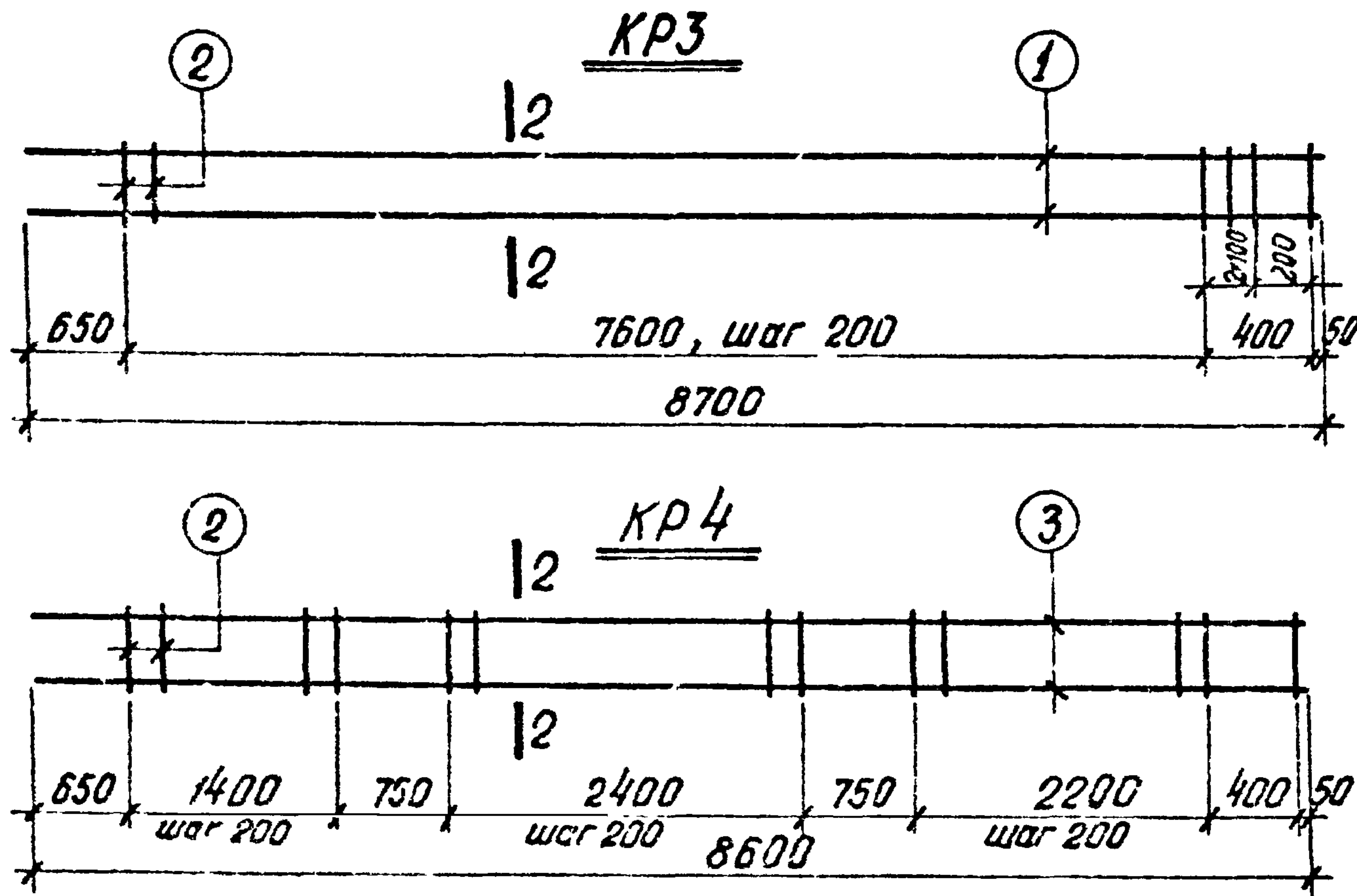
Марка издел.	N поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во штук	Выборка стали		
						φ мм	Длина м	Вес кг
КР1	1	—	10AIII	8700	2	10AIII	17,4	10,6
	2		5BII	210	42	5BII	9,0	1,4
							Итого	12,0
КР2	3	—	10AIII	8600	2	10AIII	17,2	10,5
	2		5BII	210	34	5BII	7,1	1,1
							Итого	11,6
Отдельные позиц.	4	—	5BII	220	1	5BII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



ТК	Пространственный каркас КП1.	3.015-3/77
	Плоские каркасы КР1, КР2	
1977		Выпуск II-3 Лист 8

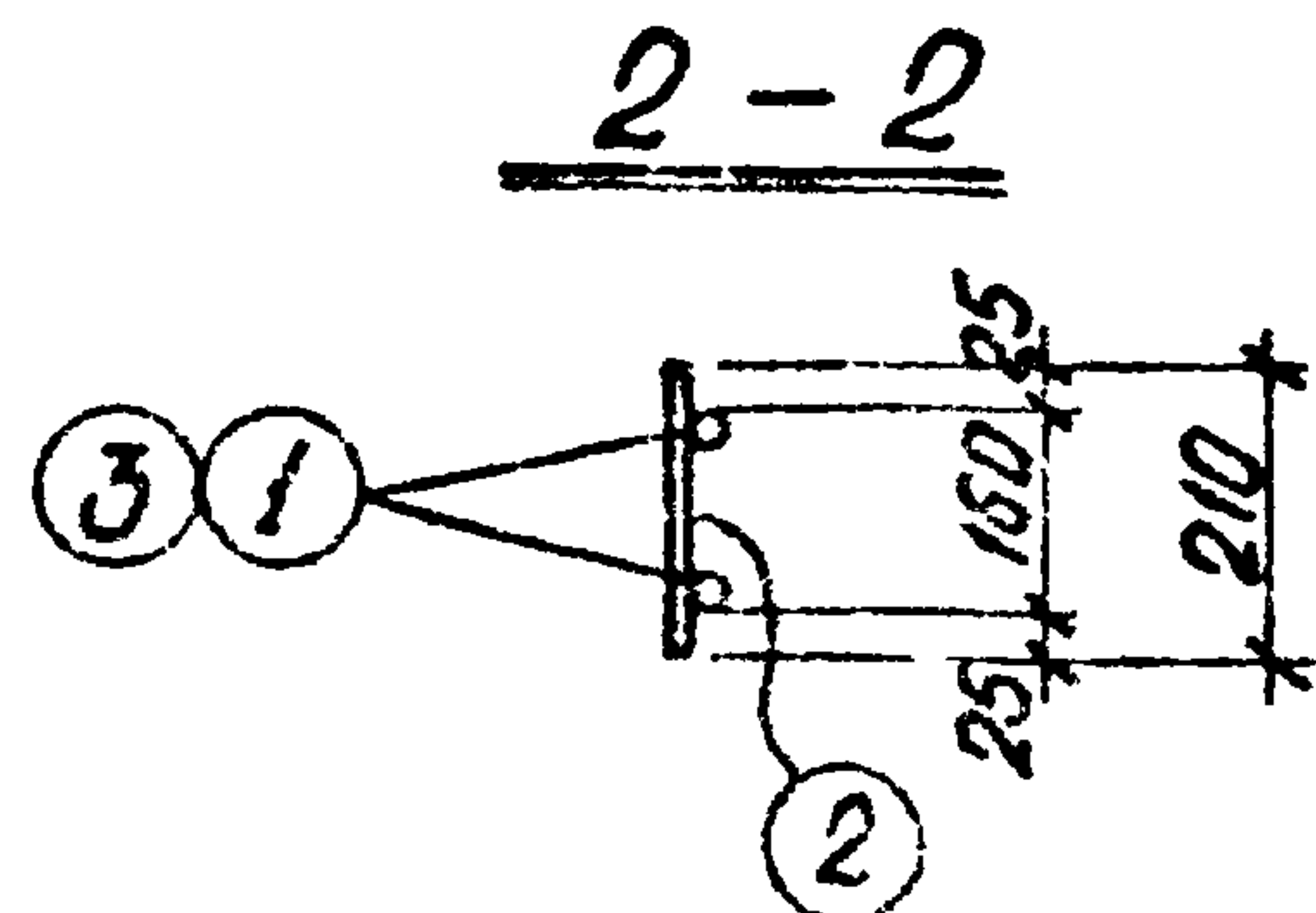


Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во штук	Вес кг	№ листа
КП2	КР3	1	16,9	
	КР4	1	16,5	
	поз. 4	86	2,6	
	Итого			36,0



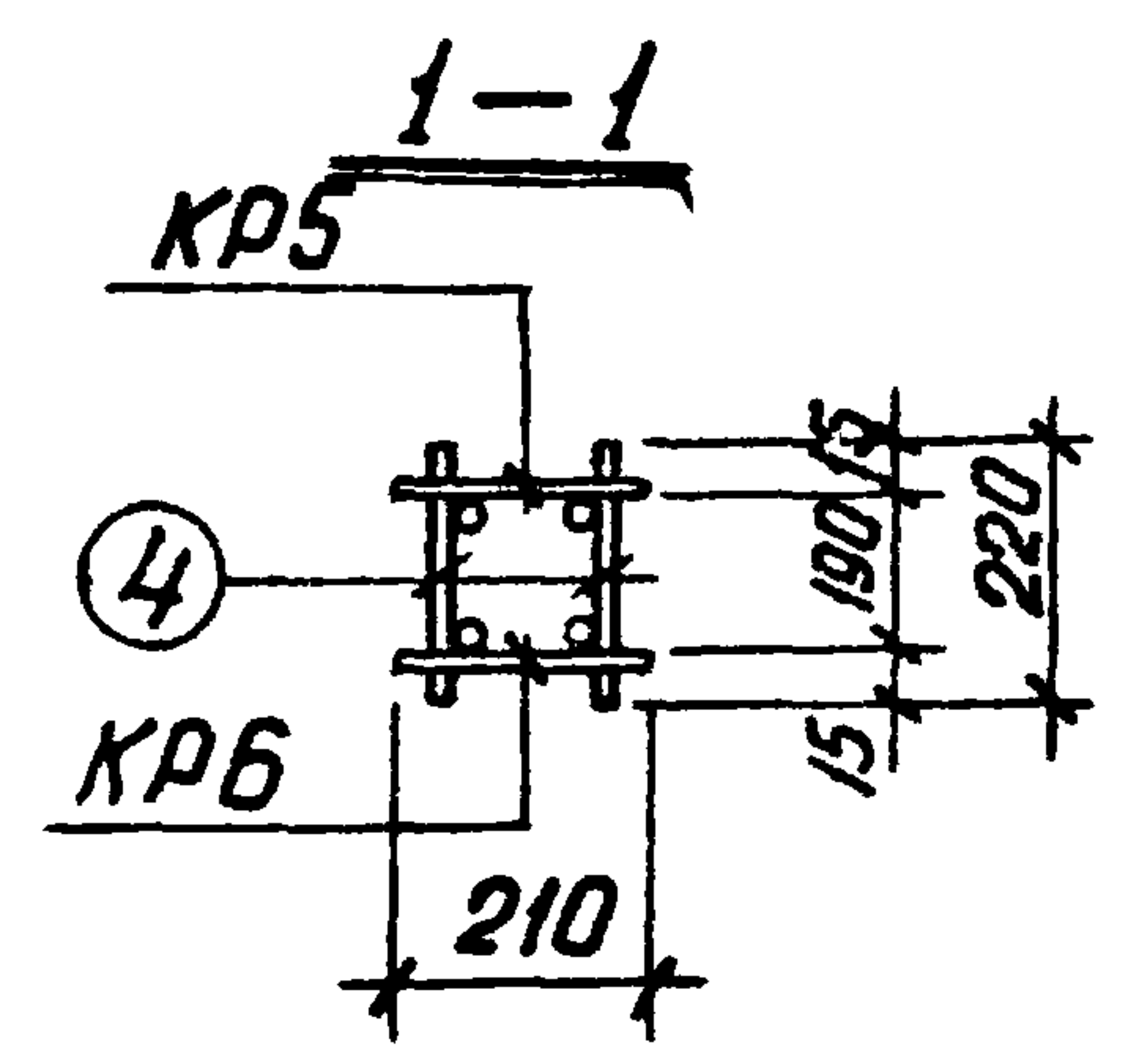
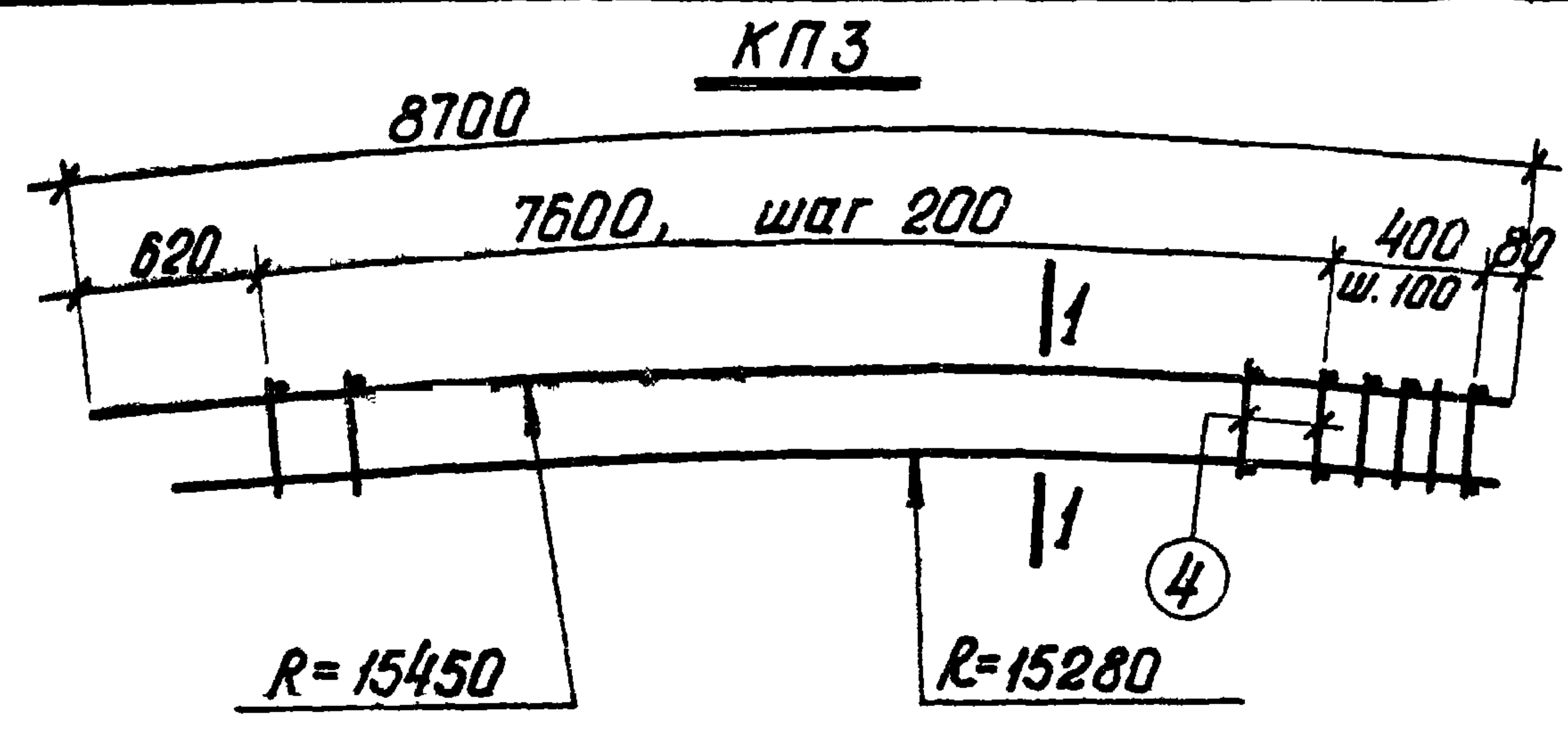
Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во штук	Выборка стали		
						φ мм	Общая длина м	Вес кг
КР3	1	—	12AIII	8700	2	12AIII	17,4	15,5
	2		5B1	210	42	5B1	9,0	1,4
						Итого		16,9
КР4	3	—	12AIII	8600	2	12AIII	17,2	15,3
	2		5B1	210	34	5B1	7,1	1,2
						Итого		16,5
Отдельные стержни	4	—	5B1	220	1	5B1	0,22	0,03

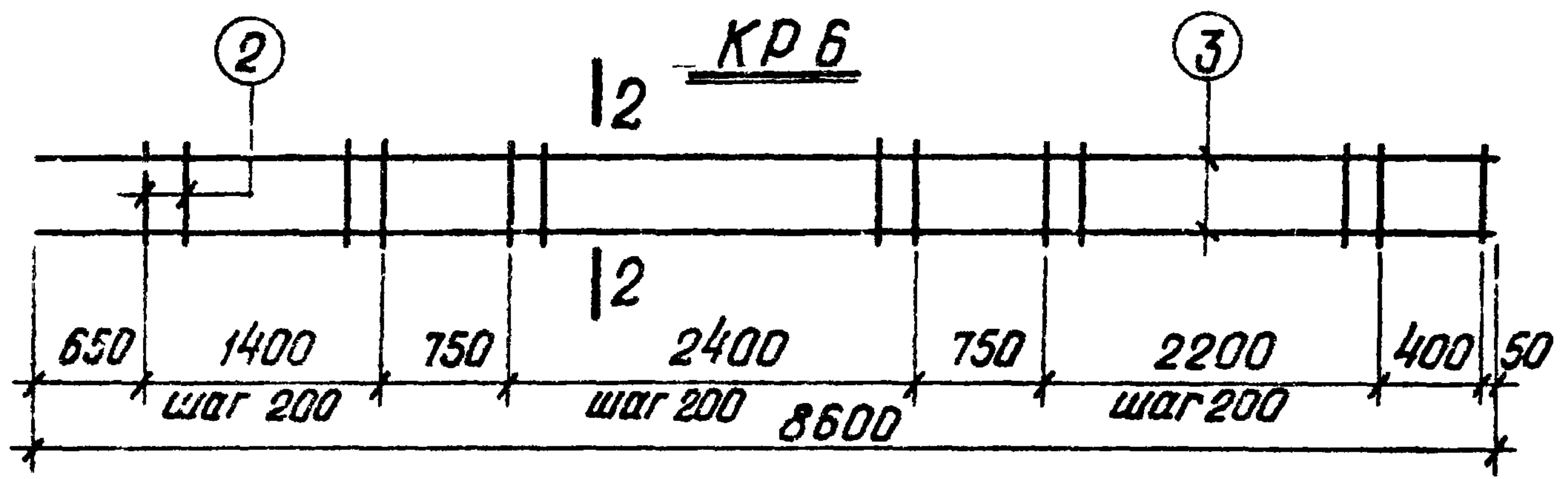
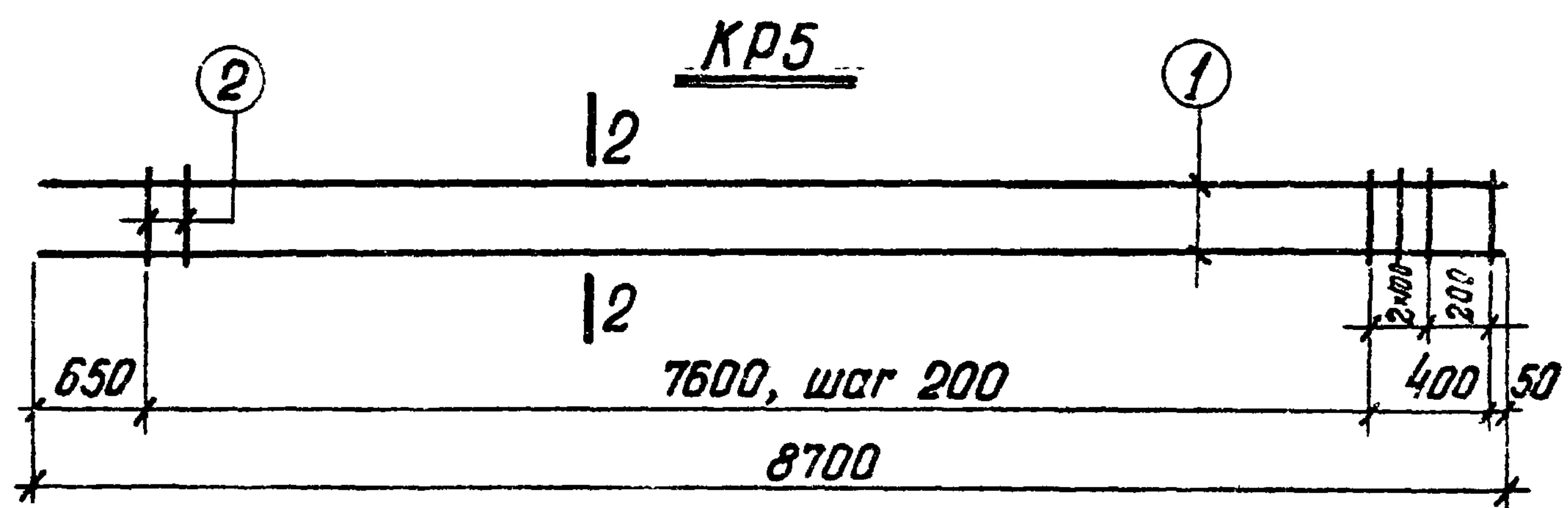


ТК	Пространственный каркас КП2. Плоские каркасы КР3, КР4	3.015-3/77
1977		Выпуск II-3 Лист 9

ИРЛБ. г. Ленинград
 СТ. УИЖЕНЕР Г. Г.
 Пробрца Бабускин

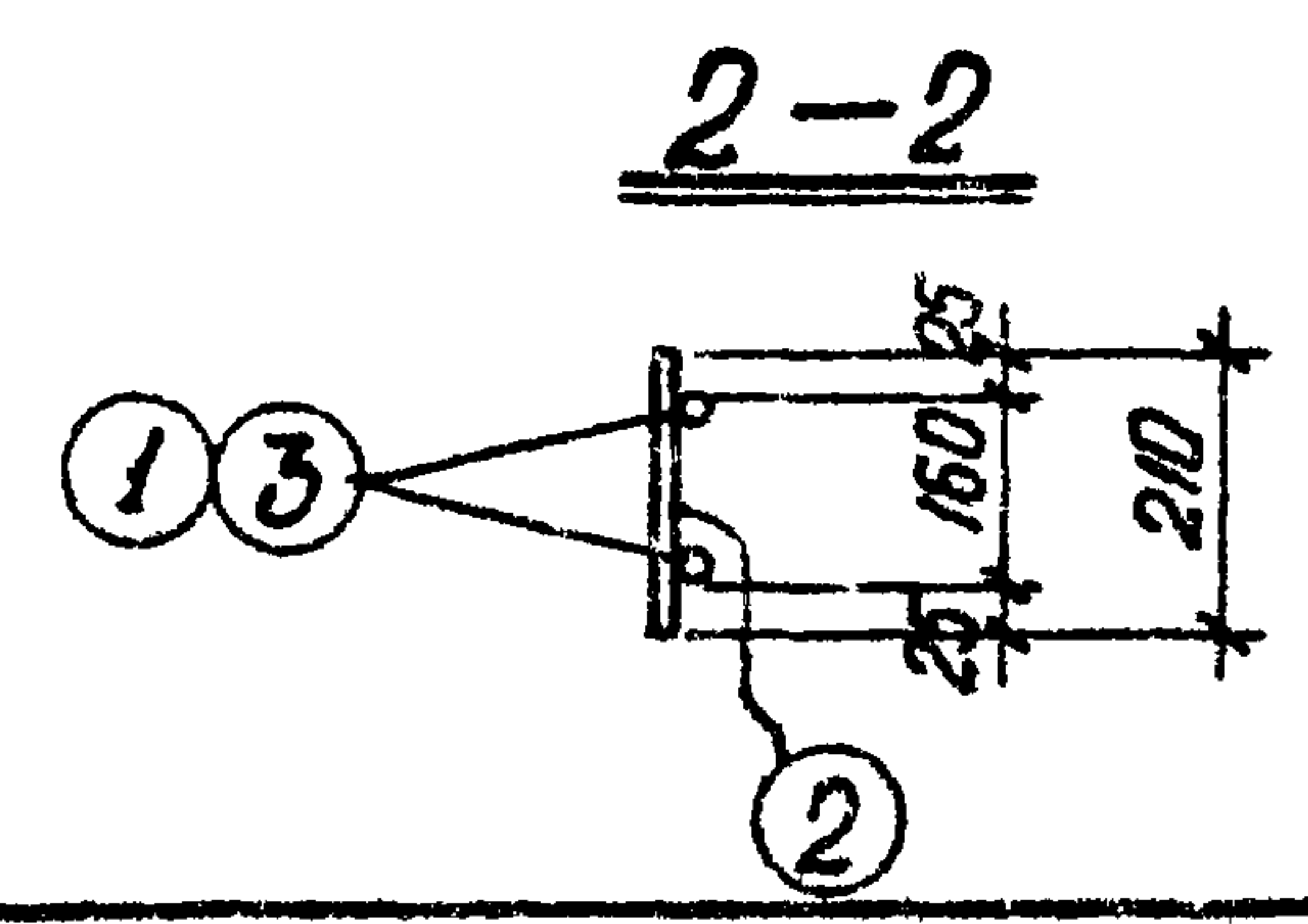


Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во штук	Вес кг	№ листа
КПЗ	КР5	1	45.0	
	КР6	1	44.1	
	поз.4	86	4.3	
	Итого		93.4	



Спецификация стали на одно арматурное изделие

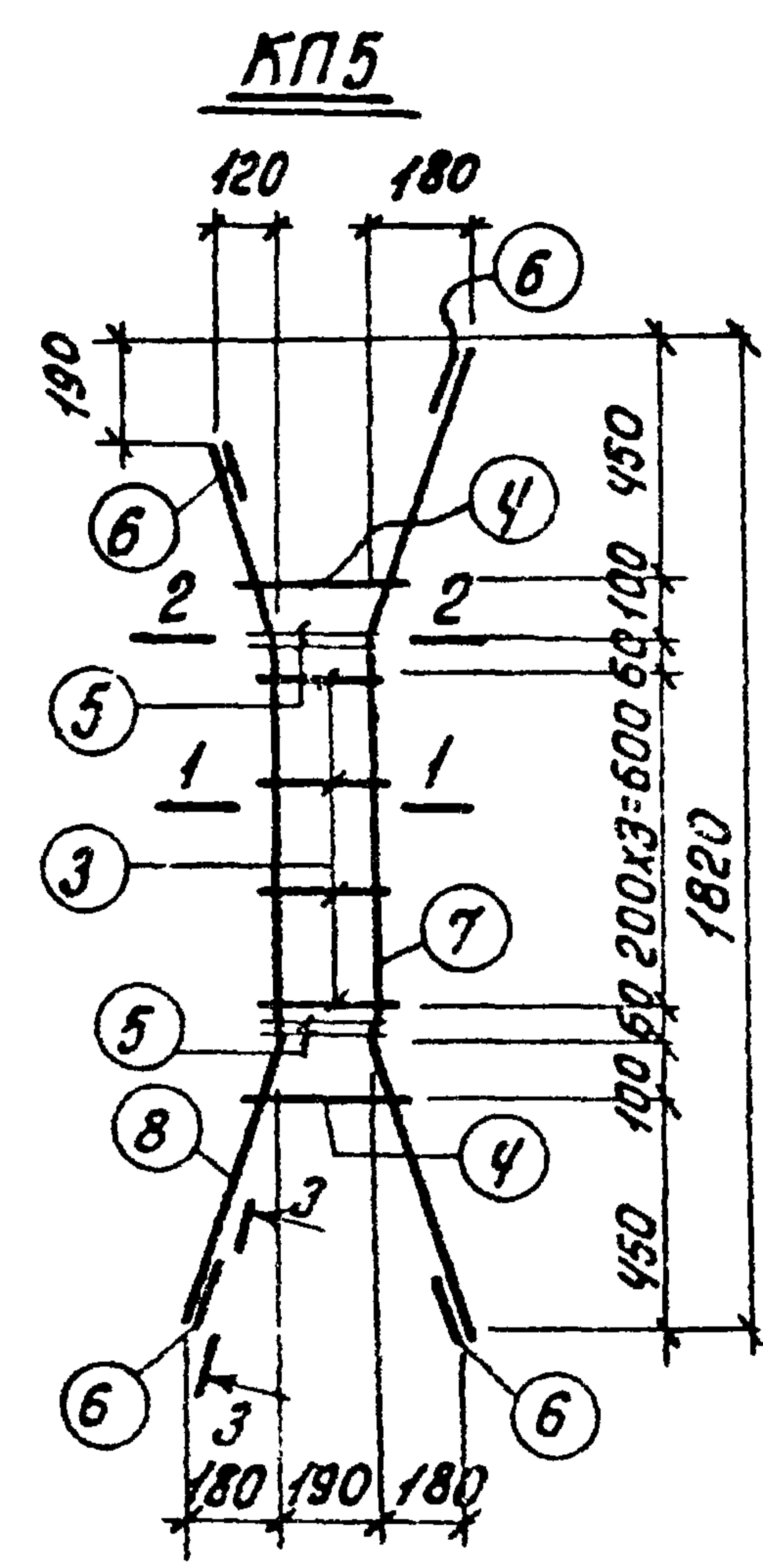
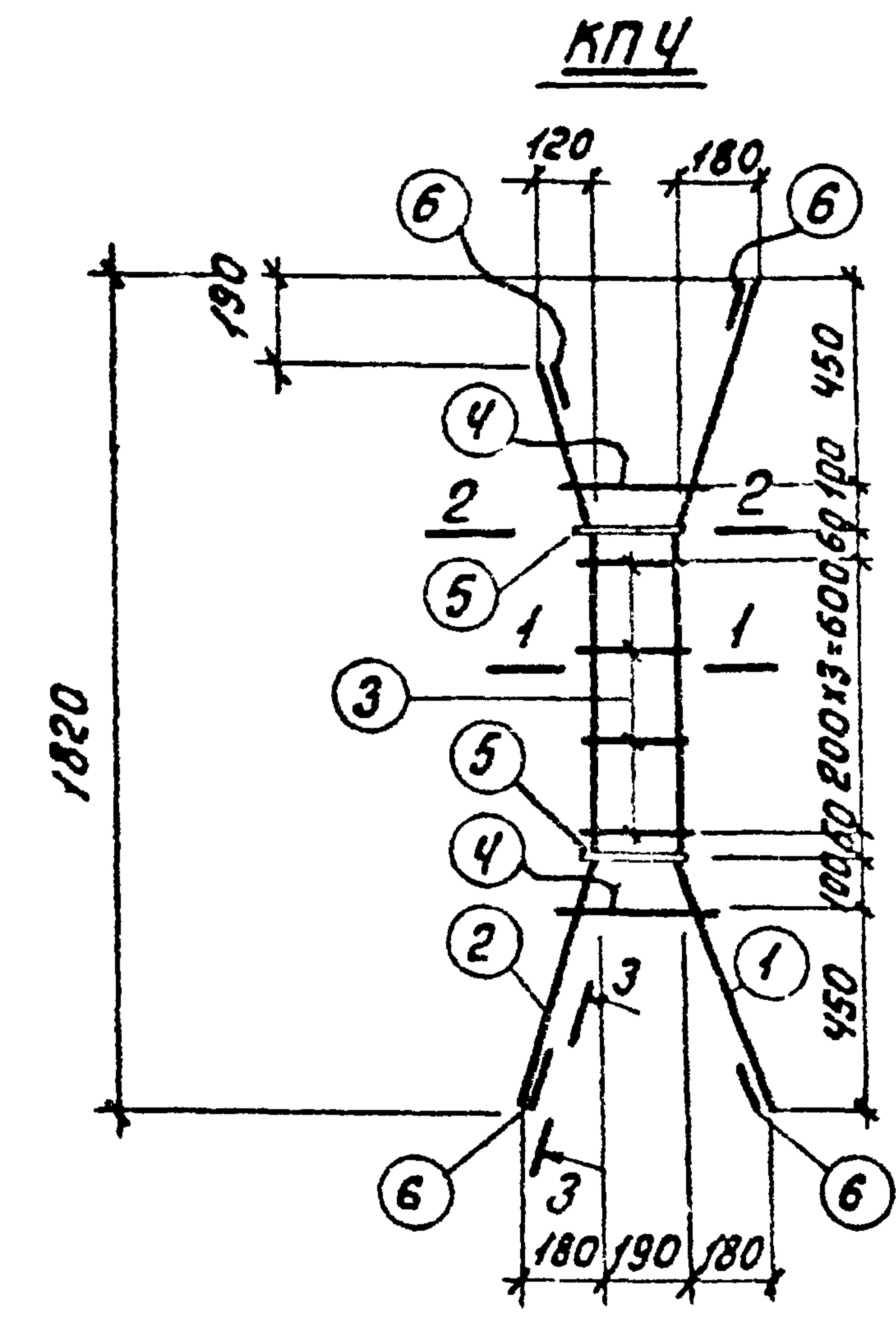
Марка изделия	N поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во штук	Выборка стали		
						φ мм	Площадь вяж. м	Вес кг
КР5	1	—	20AIII	8700	2	20AIII	17.4	43.0
	2		6AI	210	42	6AI	9.0	2.0
						Итого		45.0
КР6	3	—	20AIII	8600	2	20AIII	17.2	42.5
	2		6AI	210	34	6AI	7.1	1.6
						Итого		44.1
Отдельные стержни	4	—	6AI	220	1	6AI	0.22	0.05



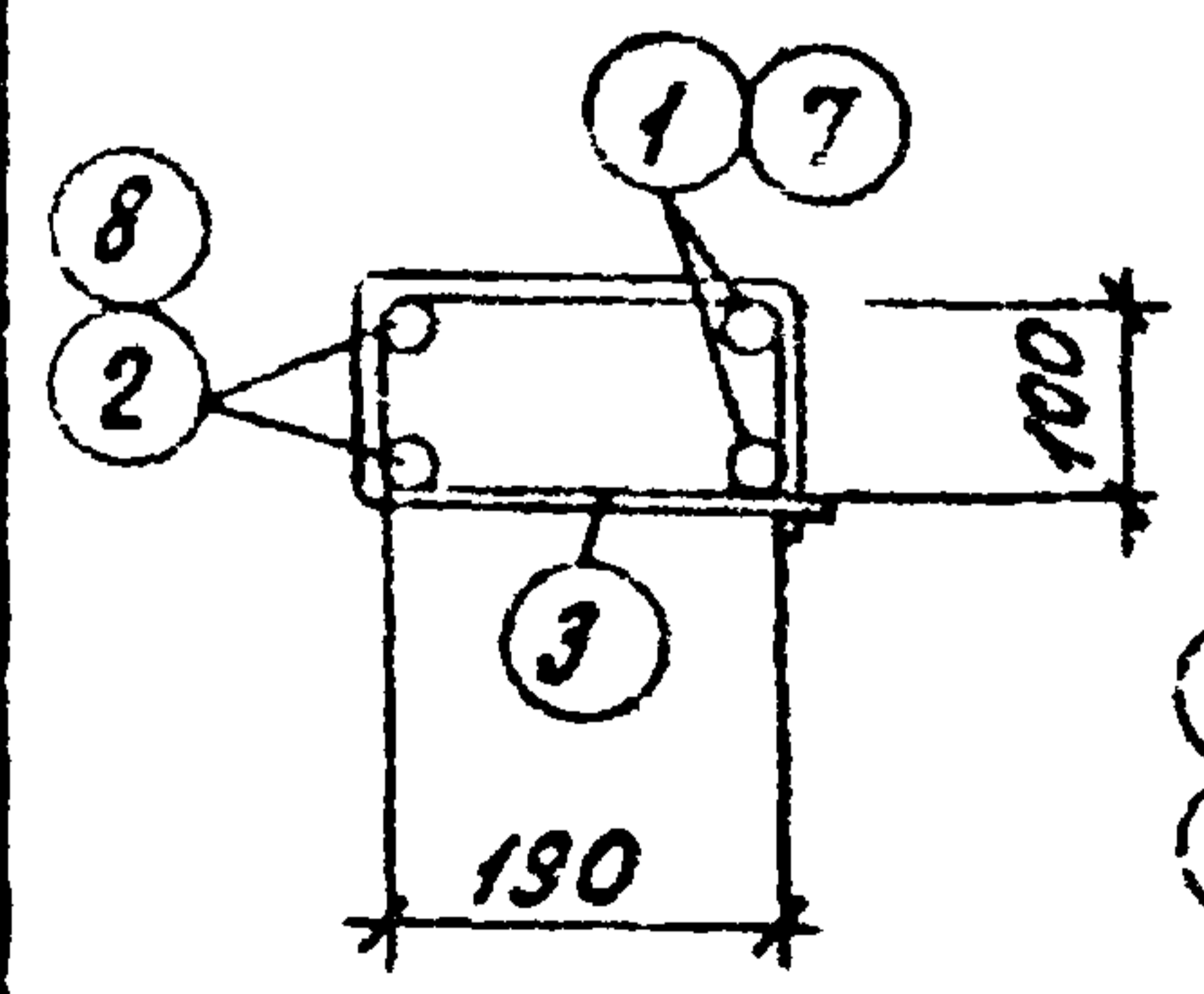
ТК 1977	Пространственный каркас КПЗ Плоские каркасы КР5, КР6	3.015-3/77
		Выпуск: Лист 10

Проектировал: Бабичев

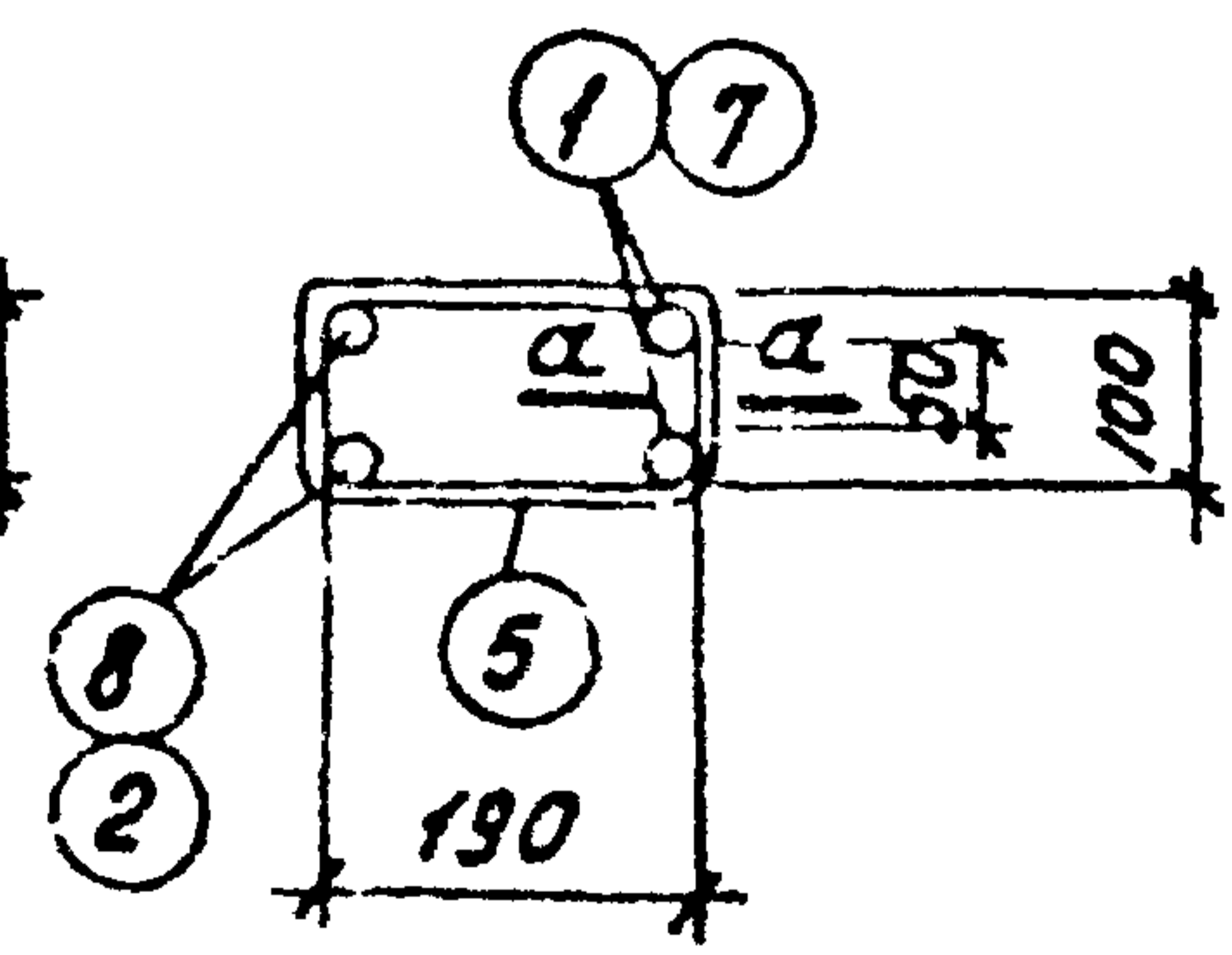
Проверил: Бабичев



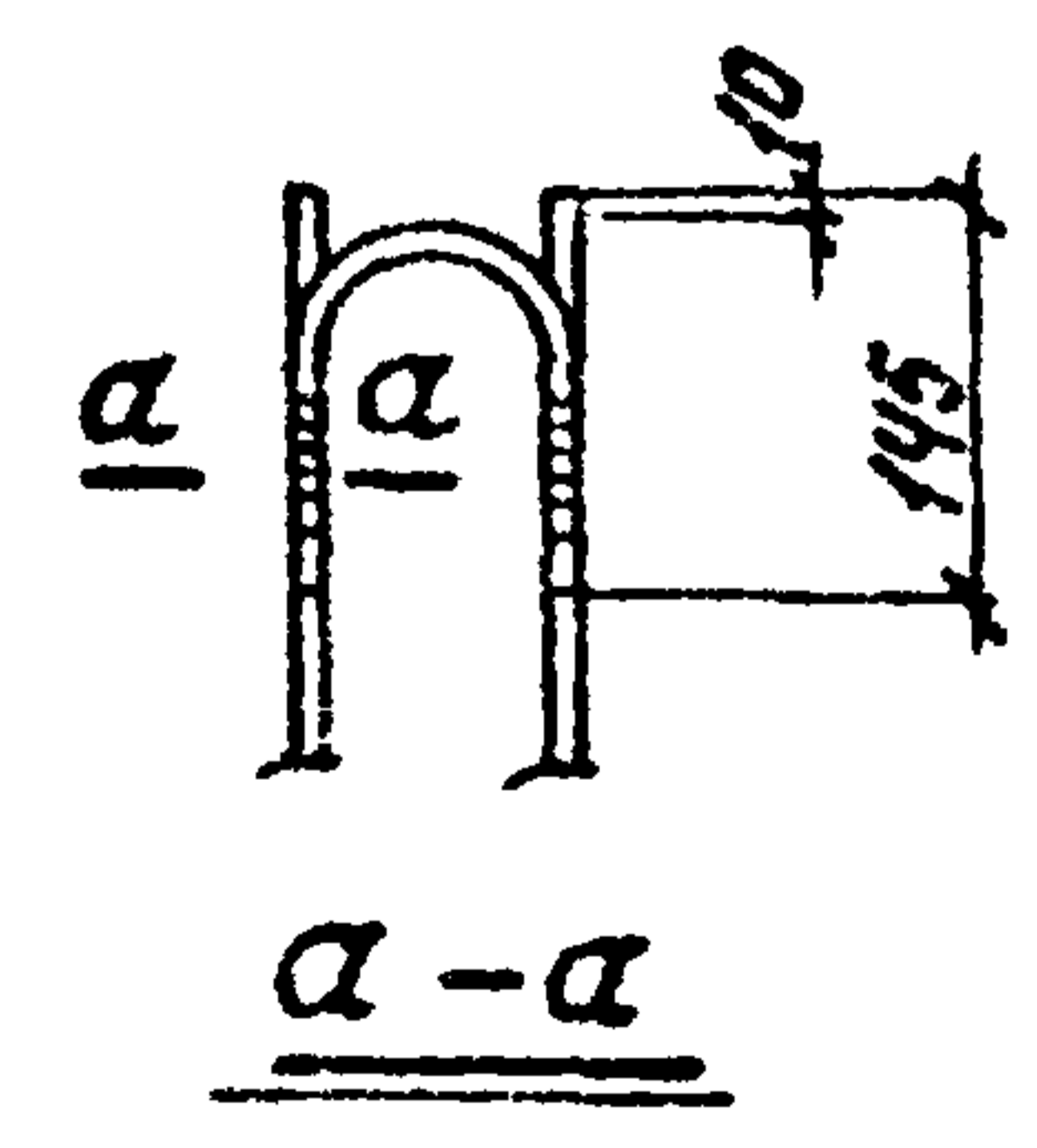
1-1



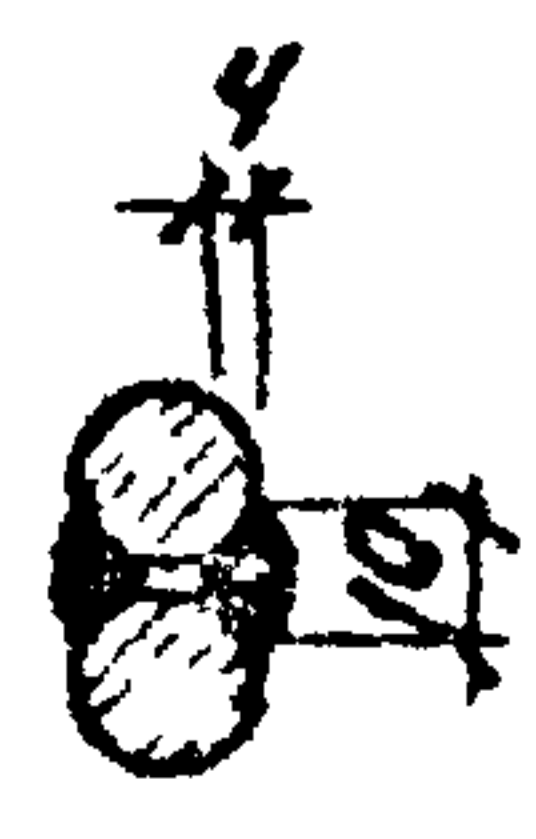
2-2



3-3



alpha-alpha



Спецификация стали на один пространственный каркас 15

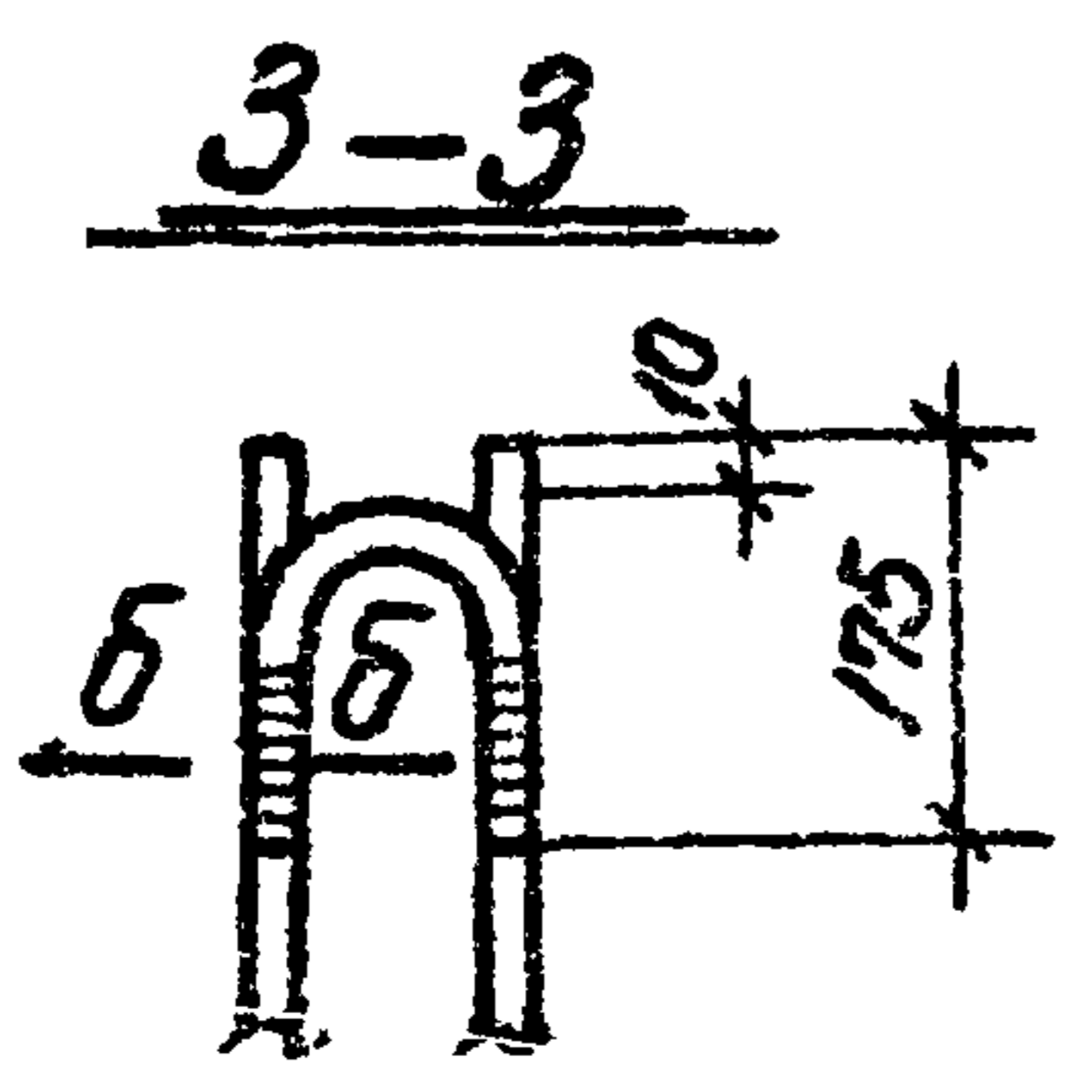
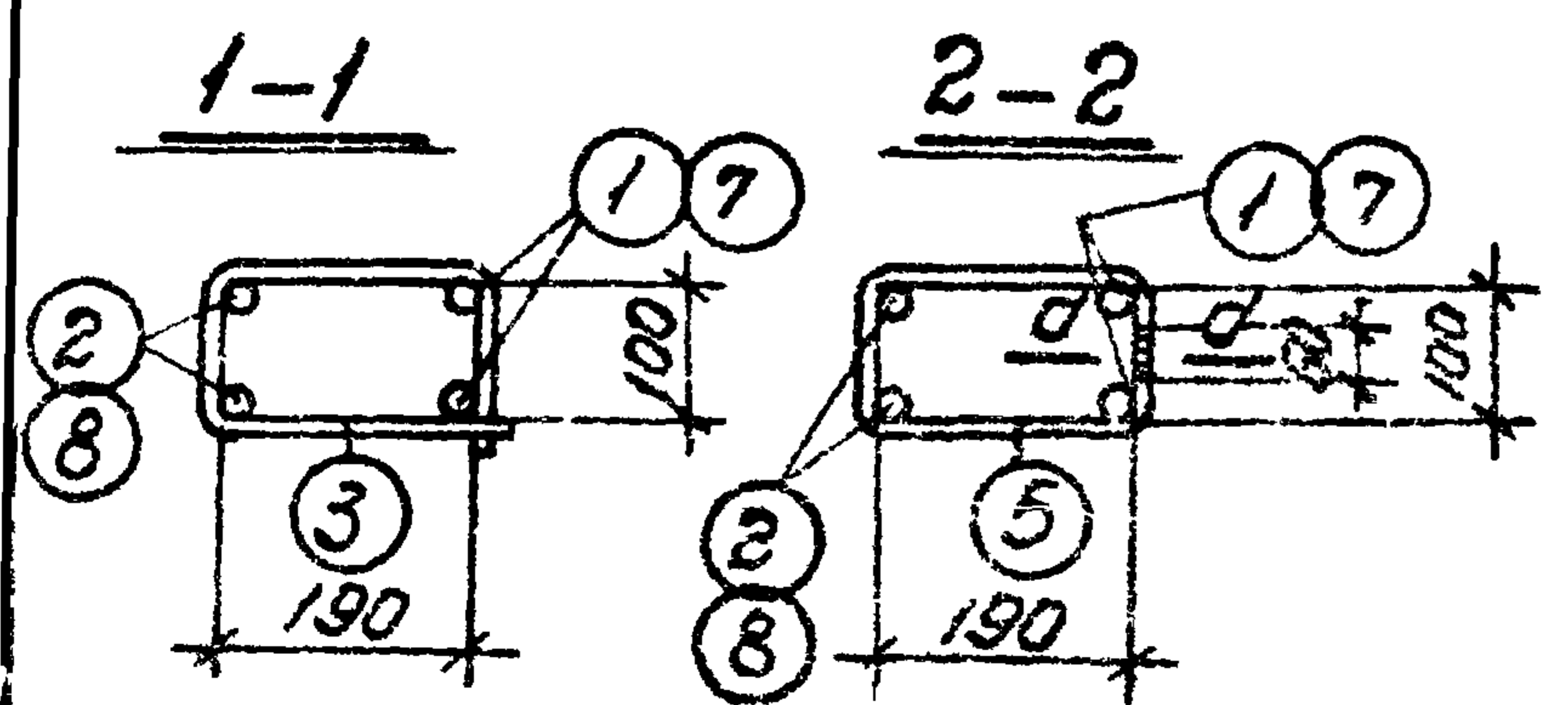
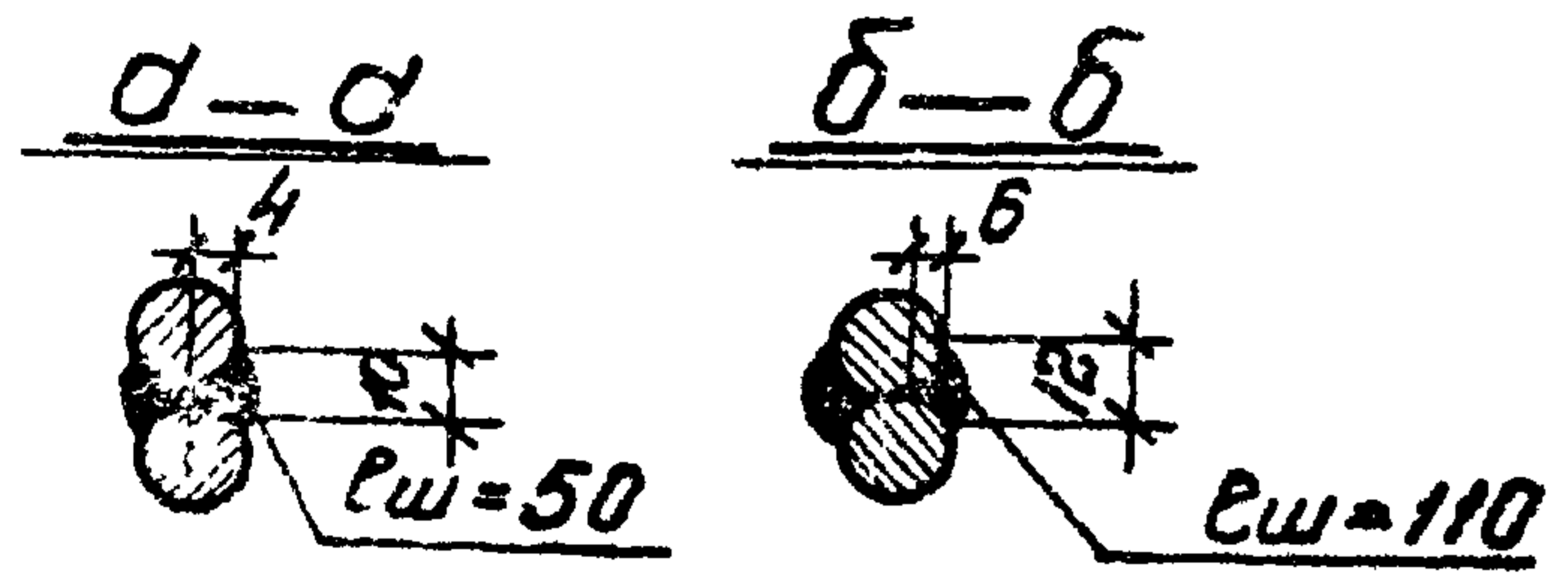
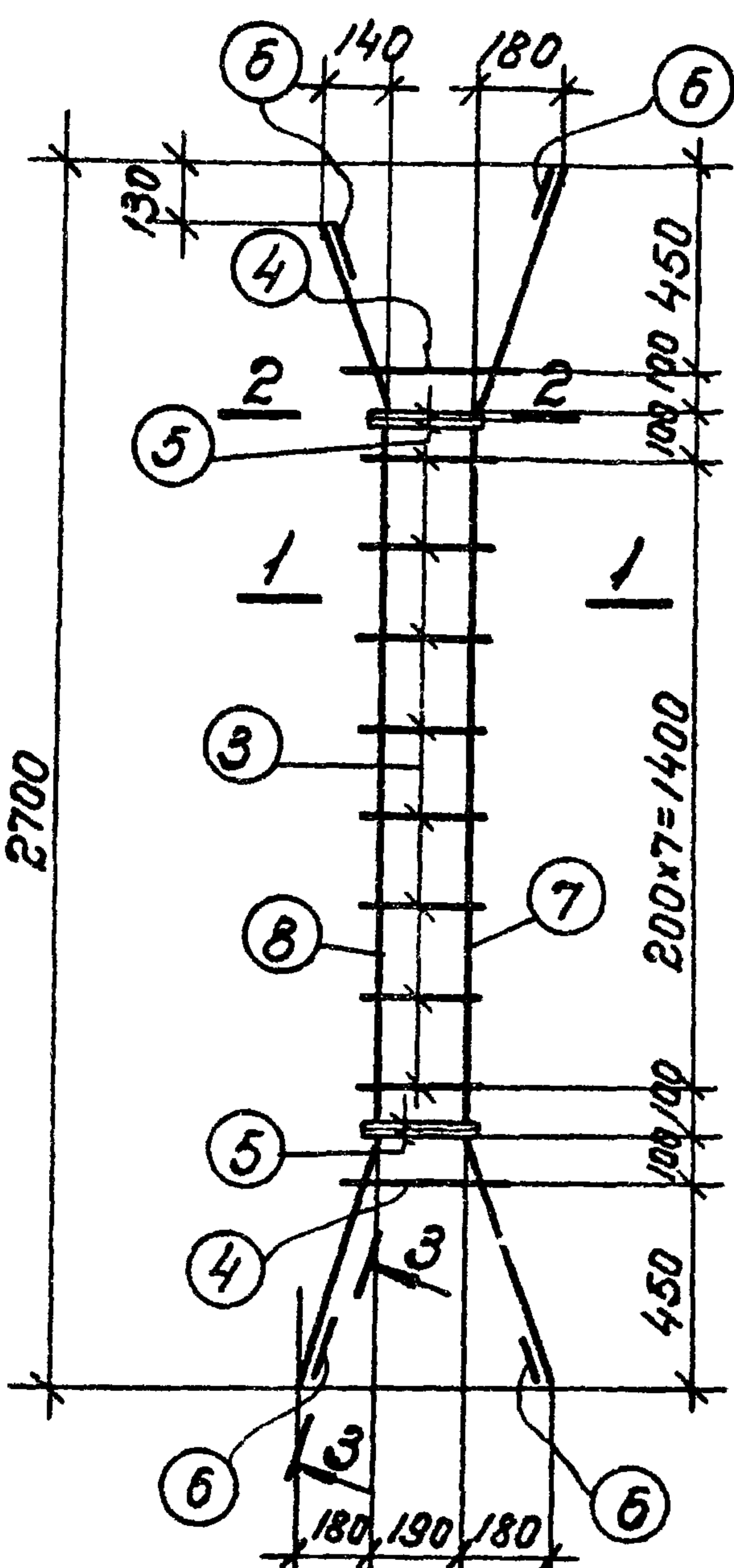
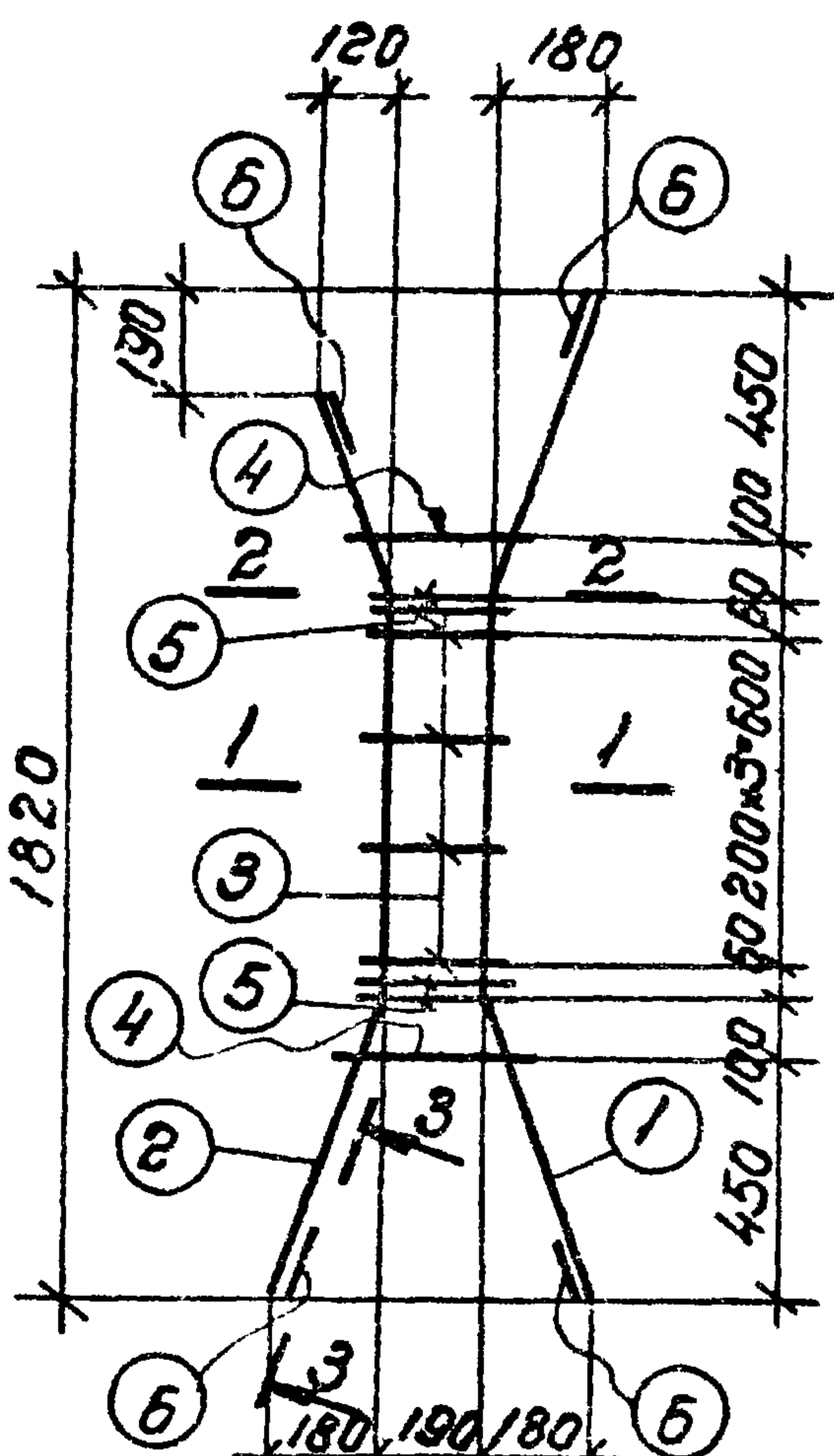
Марка простран. каркаса	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. штук	Выборка стали		
						Ф мм	Общая длина м	Вес кг
KЛ4	1		16AIII	1880	2	16AIII	7,1	11,2
	2		16AIII	1680	2	12AIII	1,3	1,2
	3	Контактн. сварка	6AII	630	4	16AII	1,2	1,9
	4	Контактн. сварка	6AII	770	2	6AII	4,2	0,9
	5		12AIII	630	2	Итого	15,2	
	6		16AII	290	4			
KЛ5	7		20AIII	1880	2	20AIII	7,1	17,5
	8		20AIII	1680	2	12AIII	2,6	2,3
	3	Контактн. сварка	6AII	630	4	16AII	1,2	1,9
	4	Контактн. сварка	6AII	770	2	6AII	4,2	0,9
	5		12AIII	630	4	Итого	22,6	
	6		16AII	290	4			

TK	Пространственные каркасы KЛ4, KЛ5	3.015-3/77
1977		Выпуск лист 11

КП6

КП7

Спецификация стали на один пространственный каркас 16



Марка пространственного каркаса	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Выборка стали		
						φ мм	общая длина м	вес кг
КП6	1		25AIII	1880	2	25AIII	7.1	27.3
	2		25AIII	1680	2	12AIII	2.6	2.3
	3		8AII	540	4	25AII	1.4	5.4
	4		8AII	780	2	8AII	4.2	1.7
	5		12AIII	530	4	Итого 36.7		
	6		25AII	340	4			
КП7	7		22AIII	2760	2	22AIII	10.8	32.2
	8		22AIII	2630	2	12AIII	2.6	2.3
	3		8AII	540	8	25AII	1.4	5.4
	4		8AII	780	2	8AII	6.8	2.7
	5		12AIII	530	4	Итого 42.6		
	6		25AII	340	4			

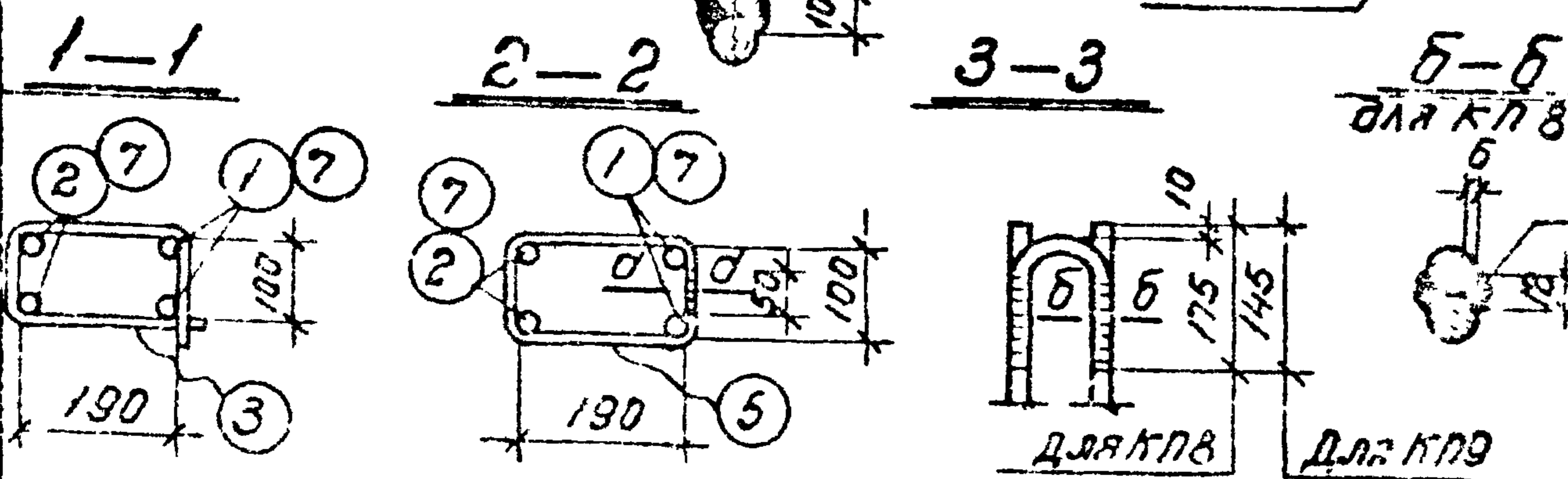
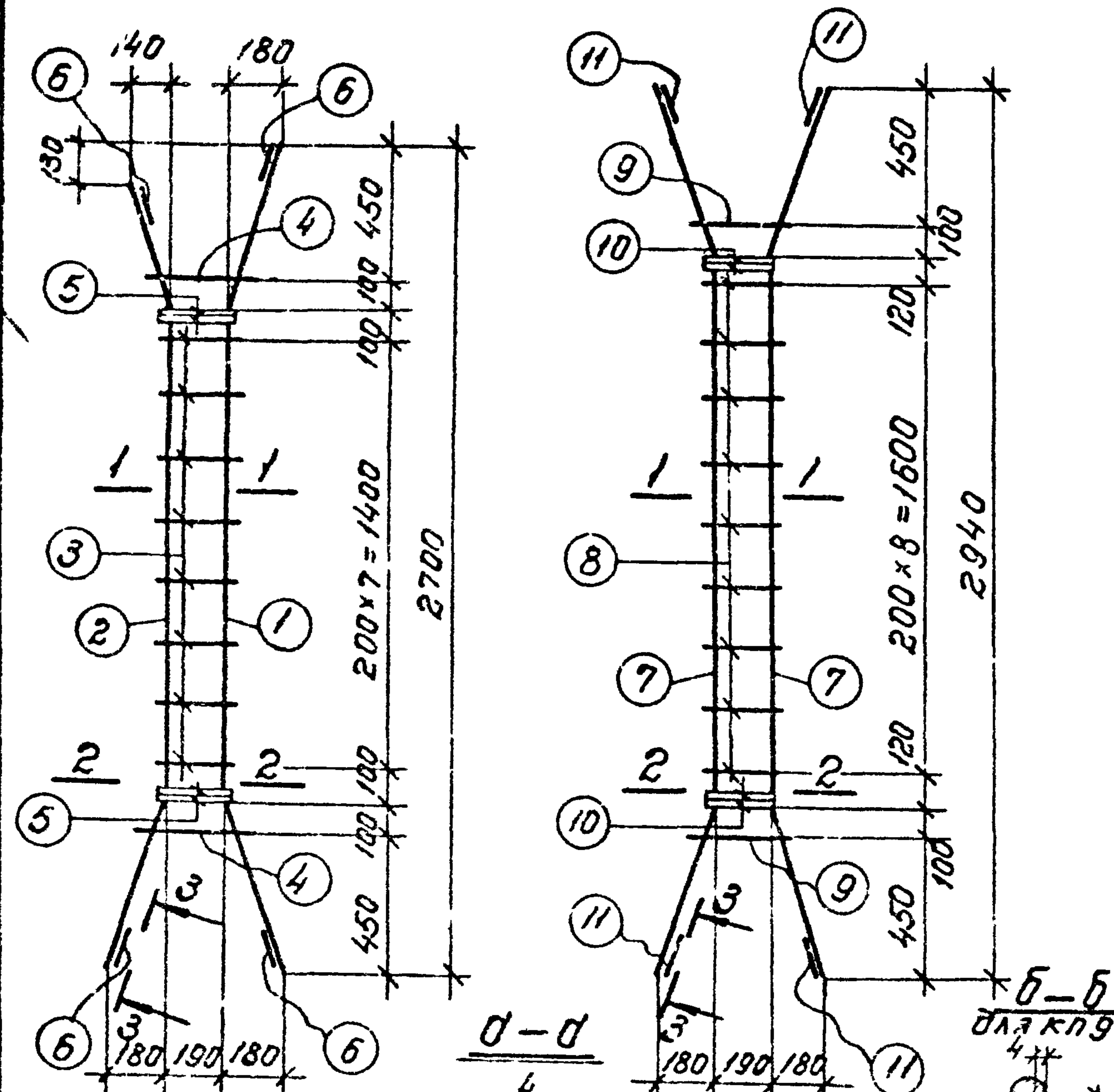
ТК 1977 Пространственные каркасы КП6, КП7 3.015-3/77 Выпуск 12

КП8

КП9

Спецификация стали на один пространственный стоечный каркас 17

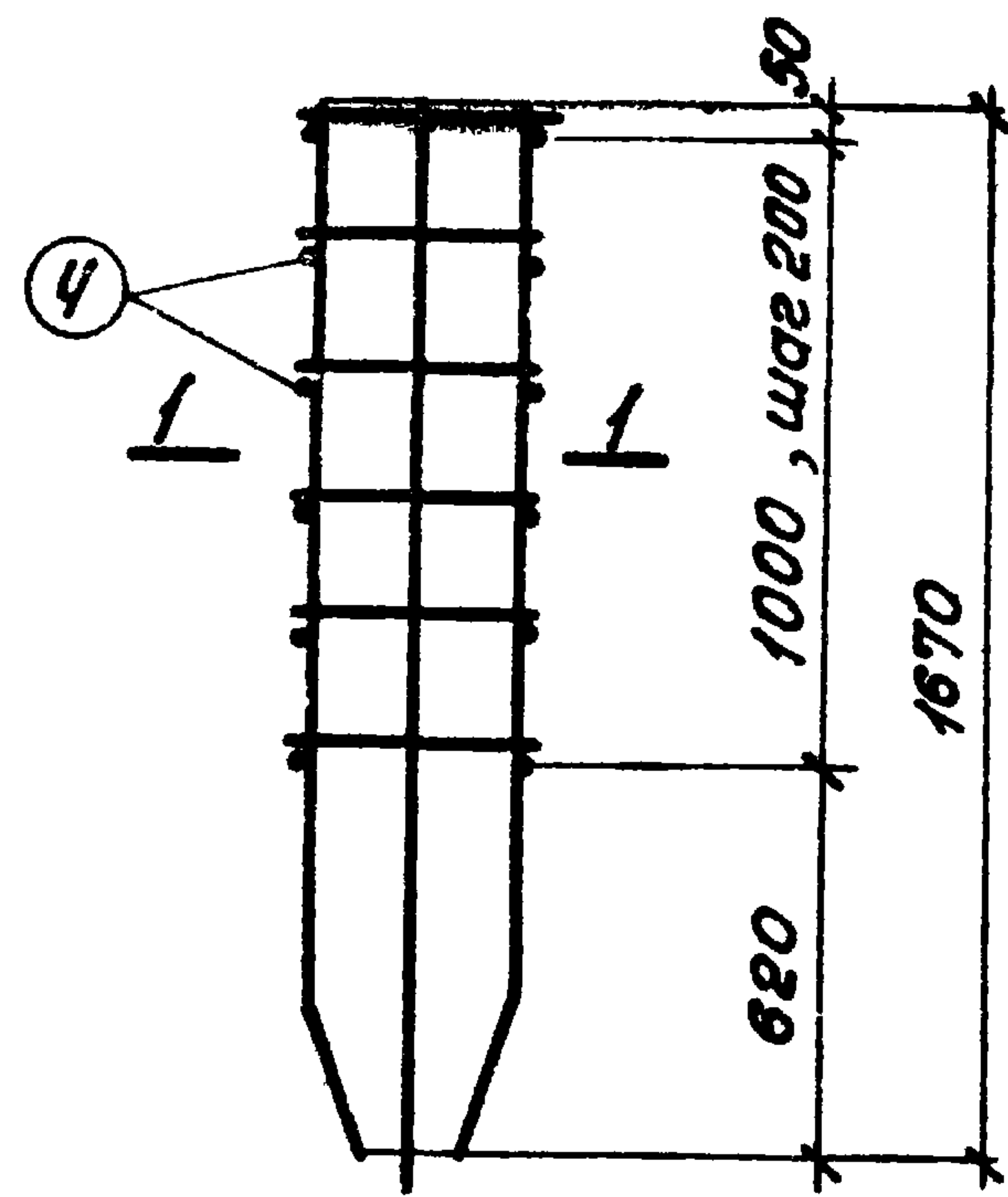
КП8
КП9
КП8
КП9



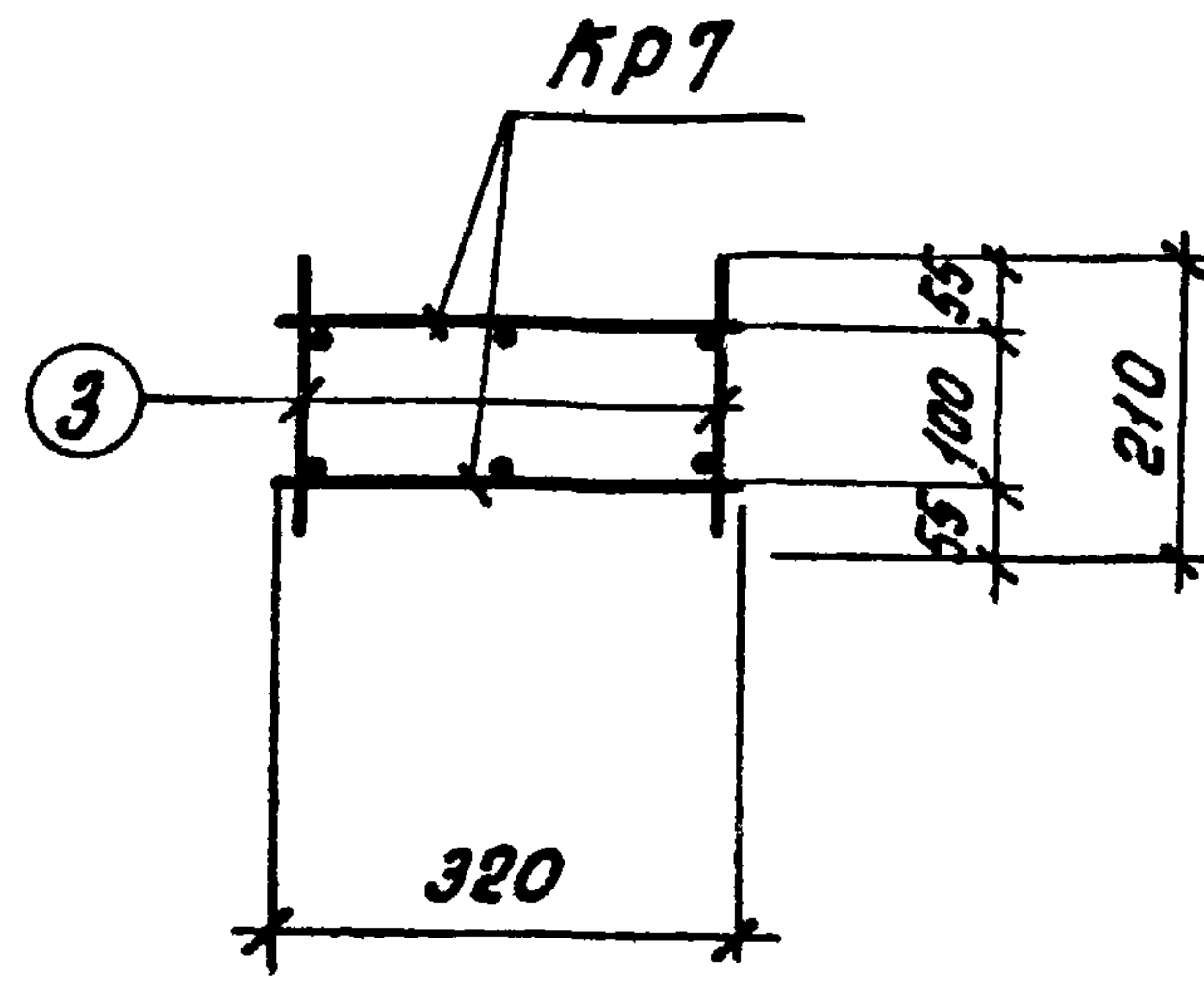
Марка пров. ст. каркаса	N поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. штук	Выборка стали		
						φ мм	Общая длина	Вес кг
КП8	1		28AIII	2760	2	28AIII	10.8	52.2
	2		28AIII	2630	2	12AIII	2.6	2.3
	3	КОНТАКТНАЯ СБОРКА	10AII	650	8	25AII	1.4	5.4
	4	КОНТАКТНАЯ СБОРКА	10AII	790	2	10AII	6.8	4.2
	5		12AIII	630	4	Итого 64.1	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

ТК 1977 Пространственные каркасы: КП8, КП9 3.015-3/77
 Выпуск 11-3 13

КП 10

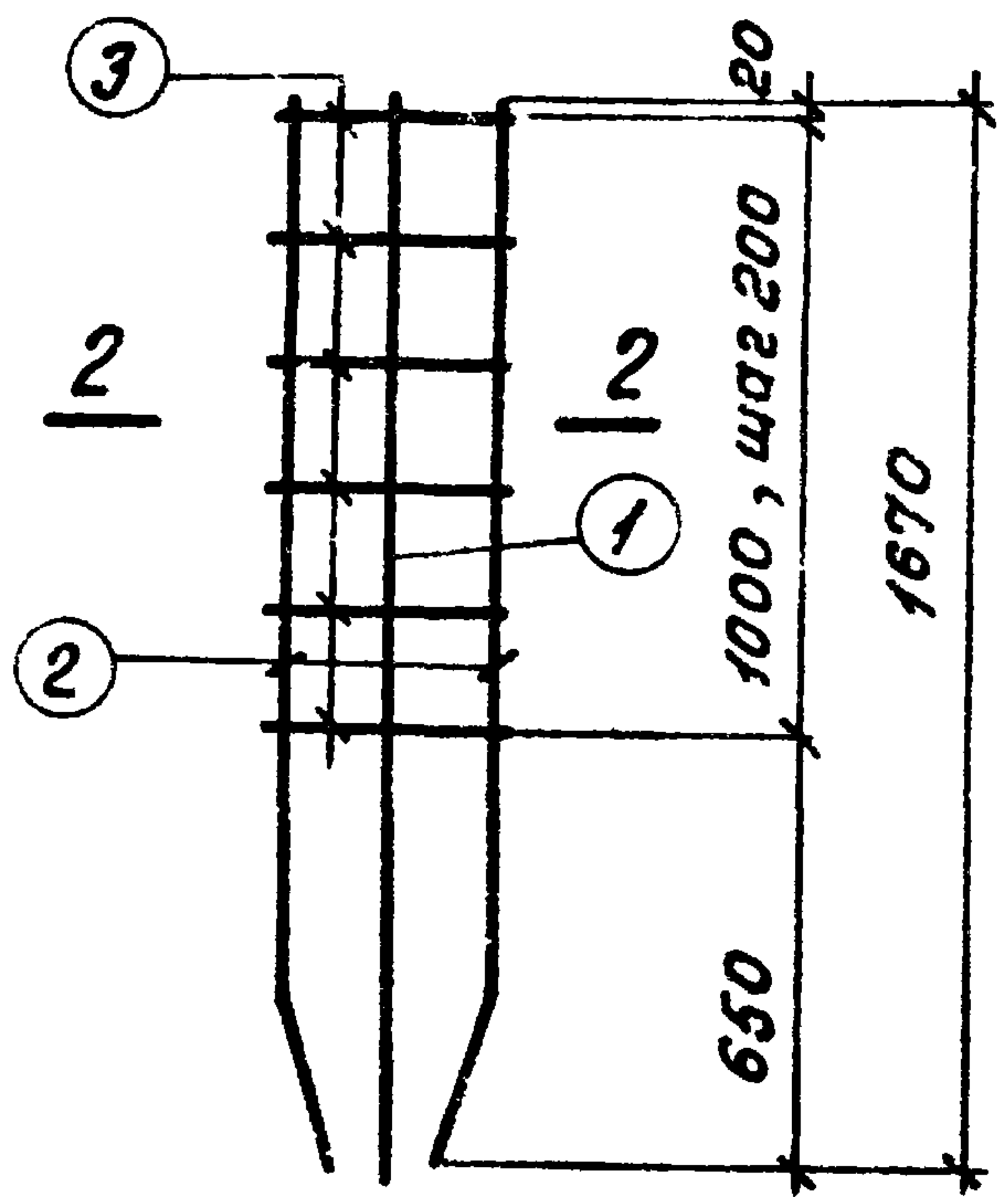


1-1

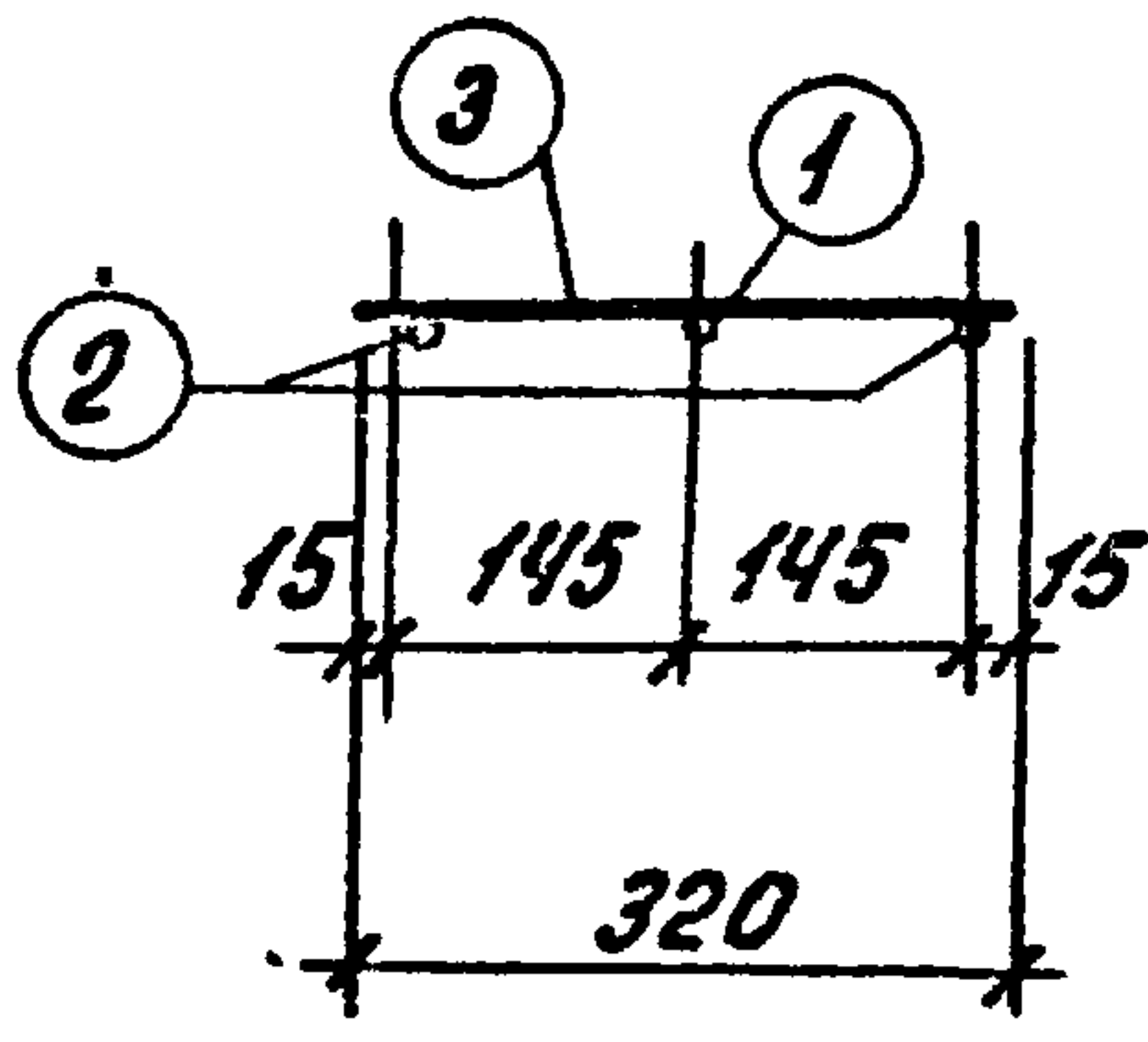


Марка простран. каркаса	Марка изделия	Колич. штук	Вес кг	И листа
КП 10	КР 7	2	32,8	
	поз. 3	12	0,5	
	Итого		33,3	

КР 7



2-2

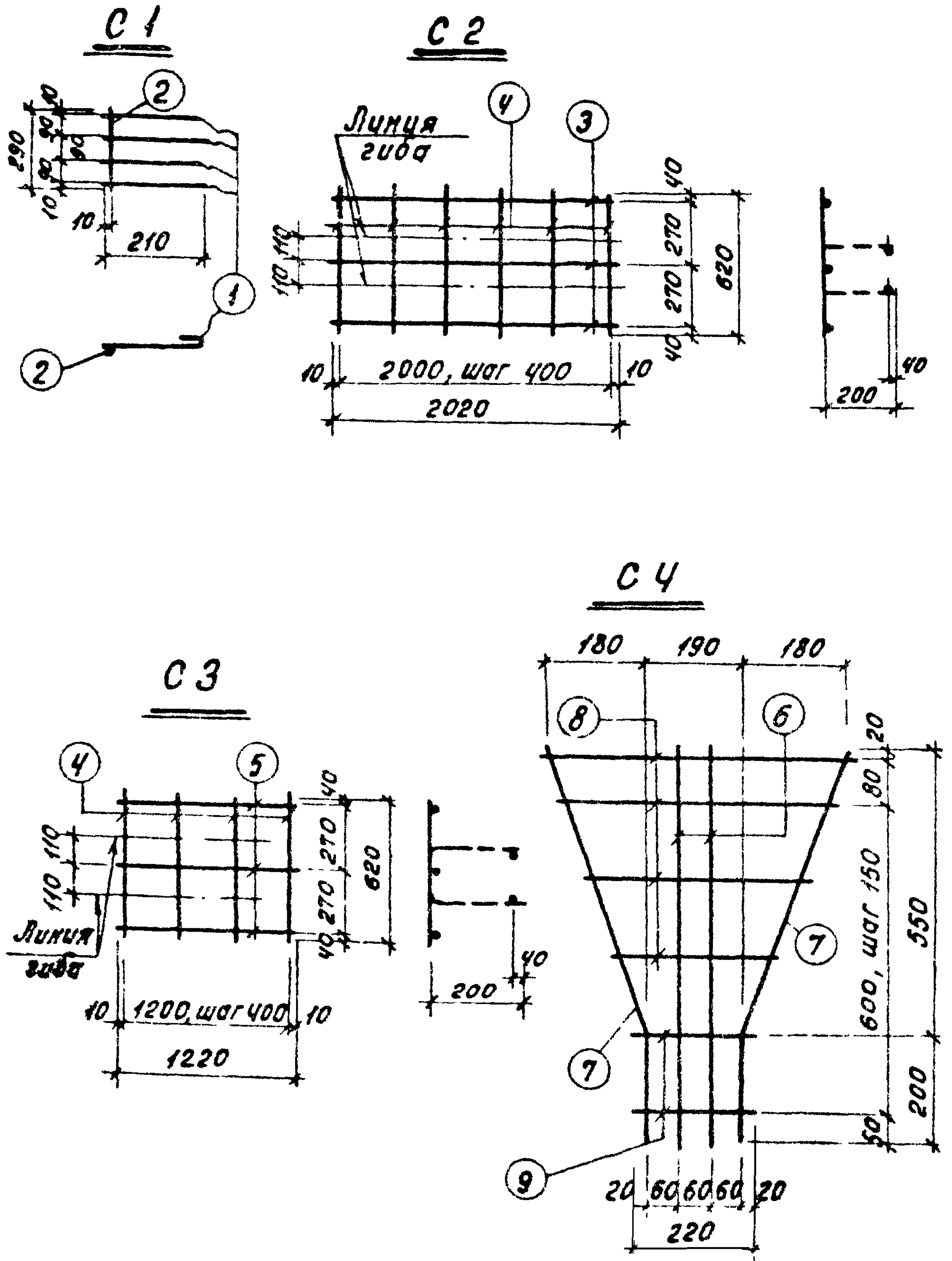


Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	И поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. штук	Выборка стали		
						Ф 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		16,4
Отдельн. стержни	4		6A I	210	1	6A I	0,2	0,04

г. Ленинград
 Ст. инженер
 Фанкельштейн
 Проверил
 Бобуш
 Бобушкин

ТК	Пространственный каркас КП 10	3.015-3/77
1977	Плоский каркас КР 7	Выпуск листов Л-3 14



Спецификация стали на одно арматурное изделие

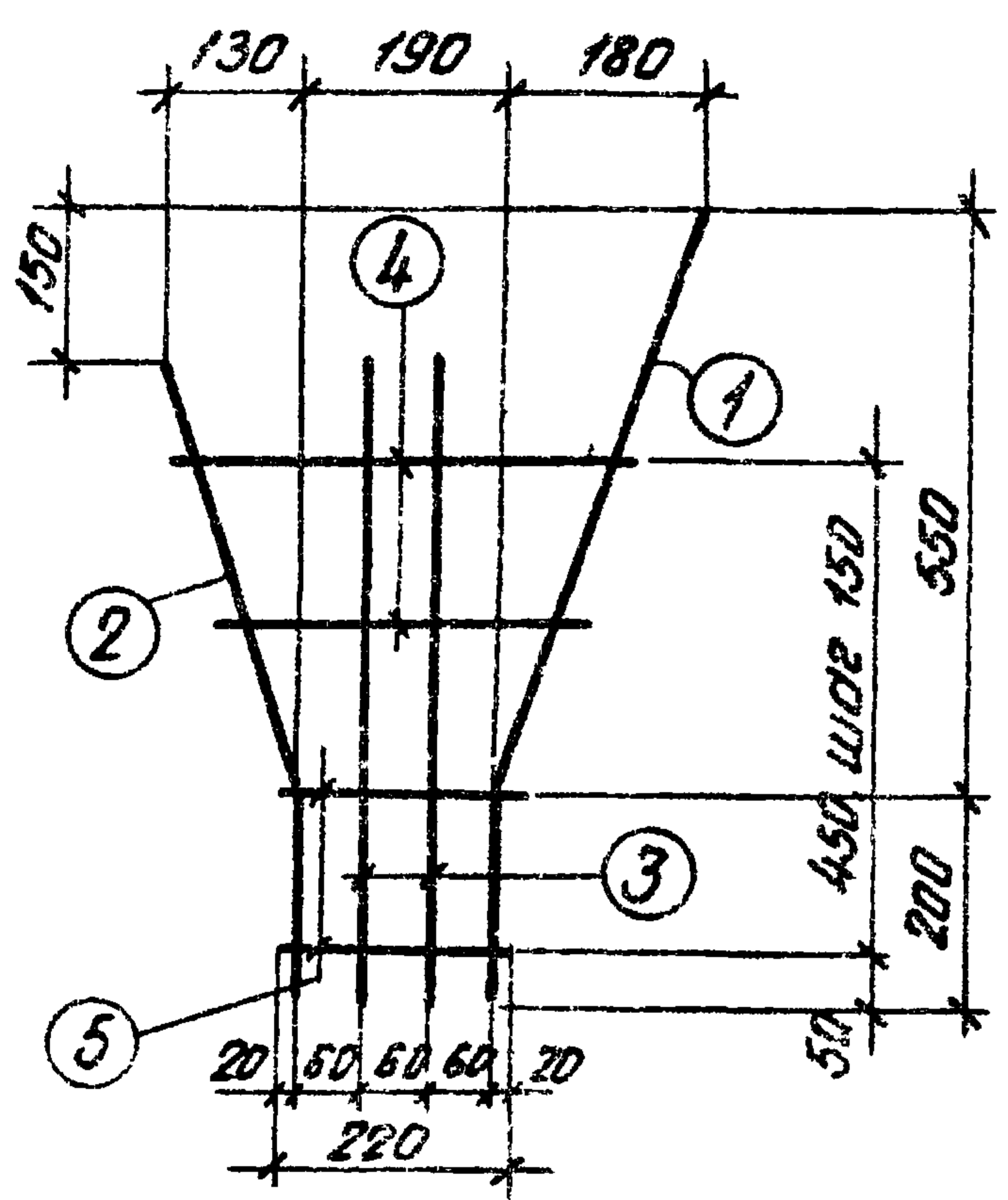
Марка изделия	№ поз.	ЭСКЦЗ	Ф мм	Длина мм	Кол. шт	Выборка стали		
						Ф мм	Общая длина м	Вес кг
C1	1	— 210 —	8A1	260	4	8A1	1,3	0,5
	2	— — —	8A1	290	1			
C2	3	— — —	5B1	2020	3	5B1	9,8	1,5
	4	— — —	5B1	620	6			
C3	5	— — —	5B1	1220	3	5B1	6,1	0,9
	4	— — —	5B1	620	4			
C4	6	— — —	5B1	780	2	5B1	5,3	0,8
	7	— — —	5B1	780	2			
	8	— — —	5B1	450	4			
	9	— — —	5B1	220	2			

Примечание

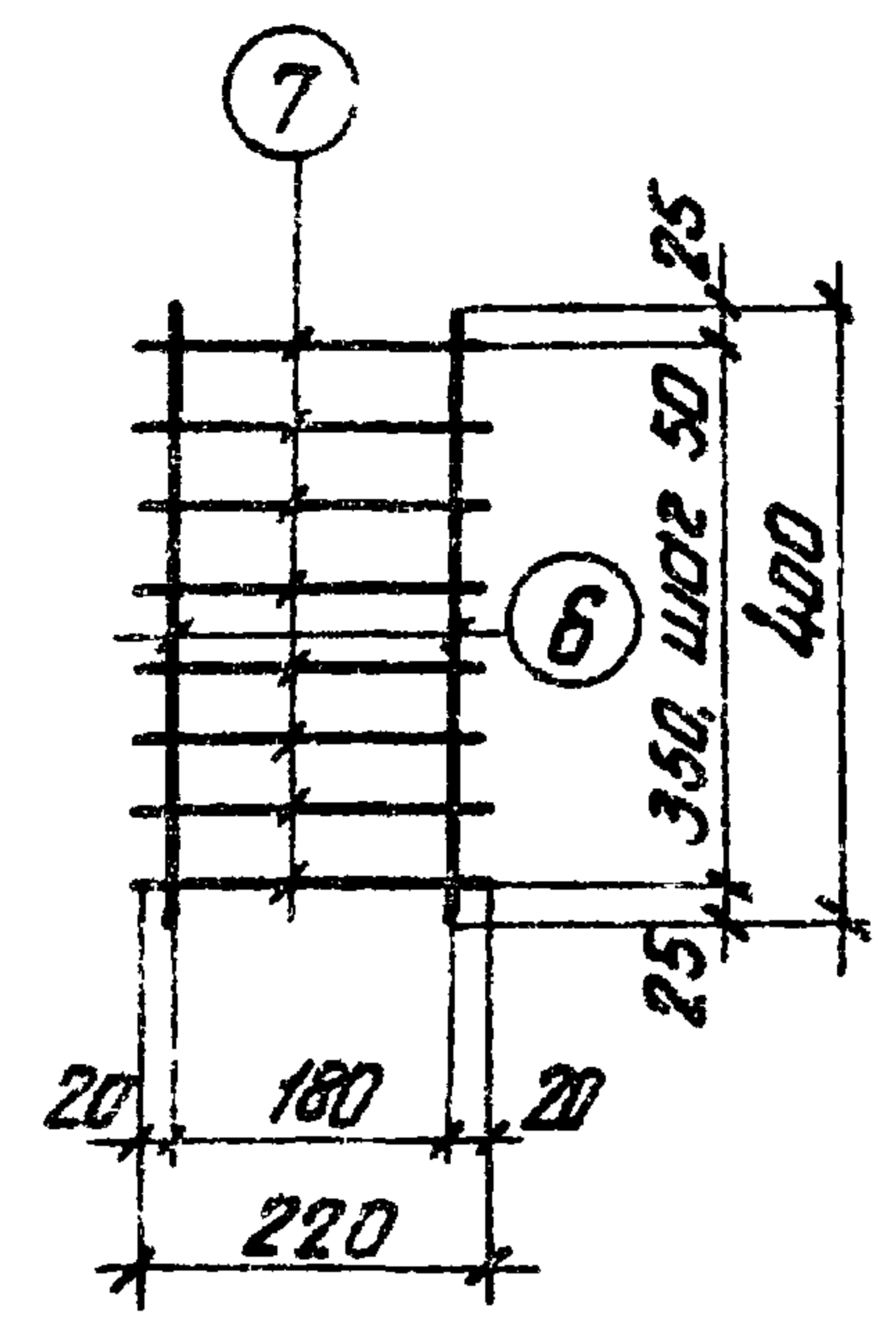
Изготовление сеток следует выполнять в кондукторах при помощи контактной точечной сварки.

ТК	Сетки C1 ÷ C4	3.015 - 3 / 77
1977		Выпуск II-5 Лист 15

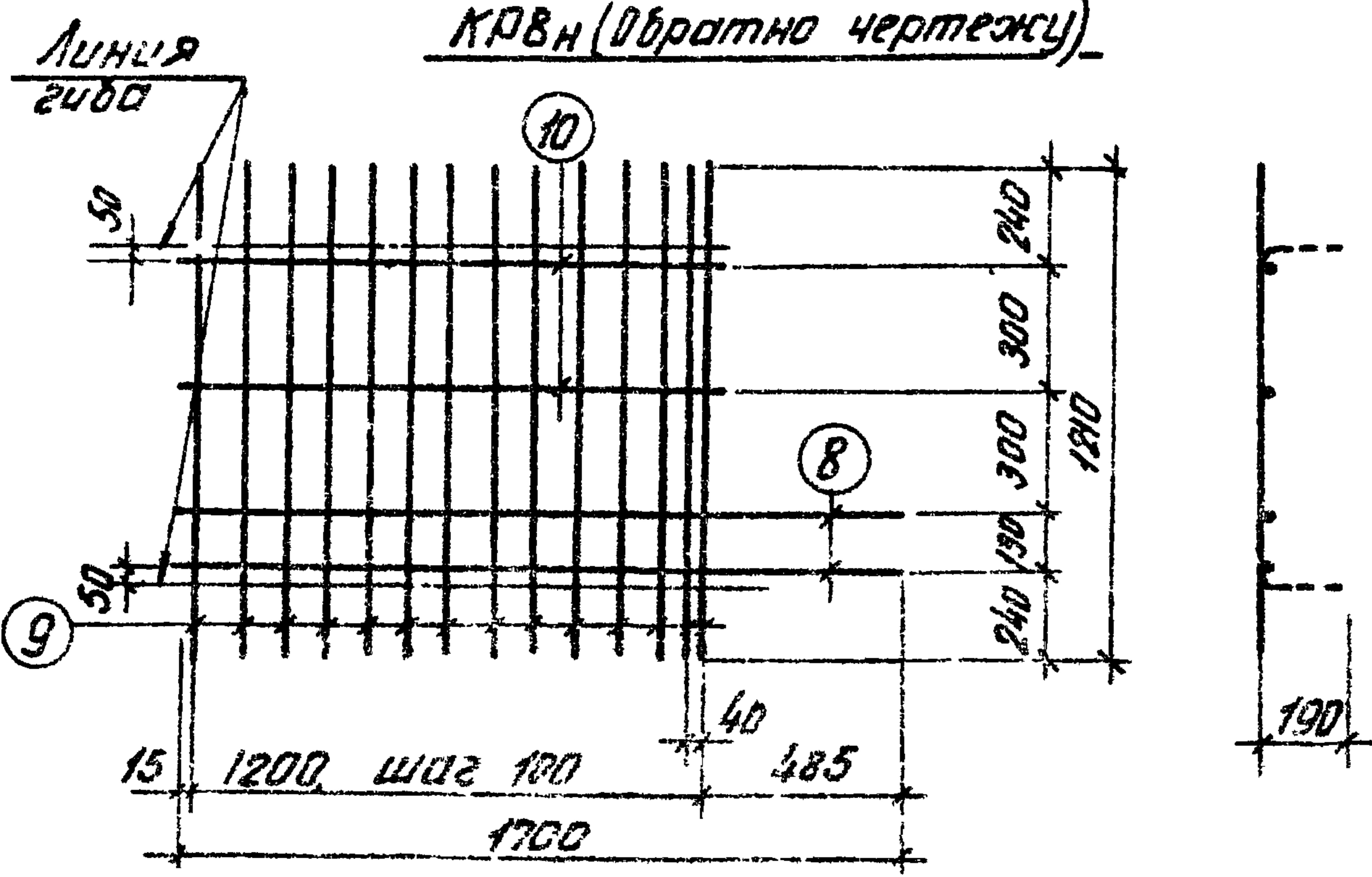
C5



C6



КРВ^Т
КРВ_Н (Обратно чертежу)



Спецификация стали на одно
арматурное изделие

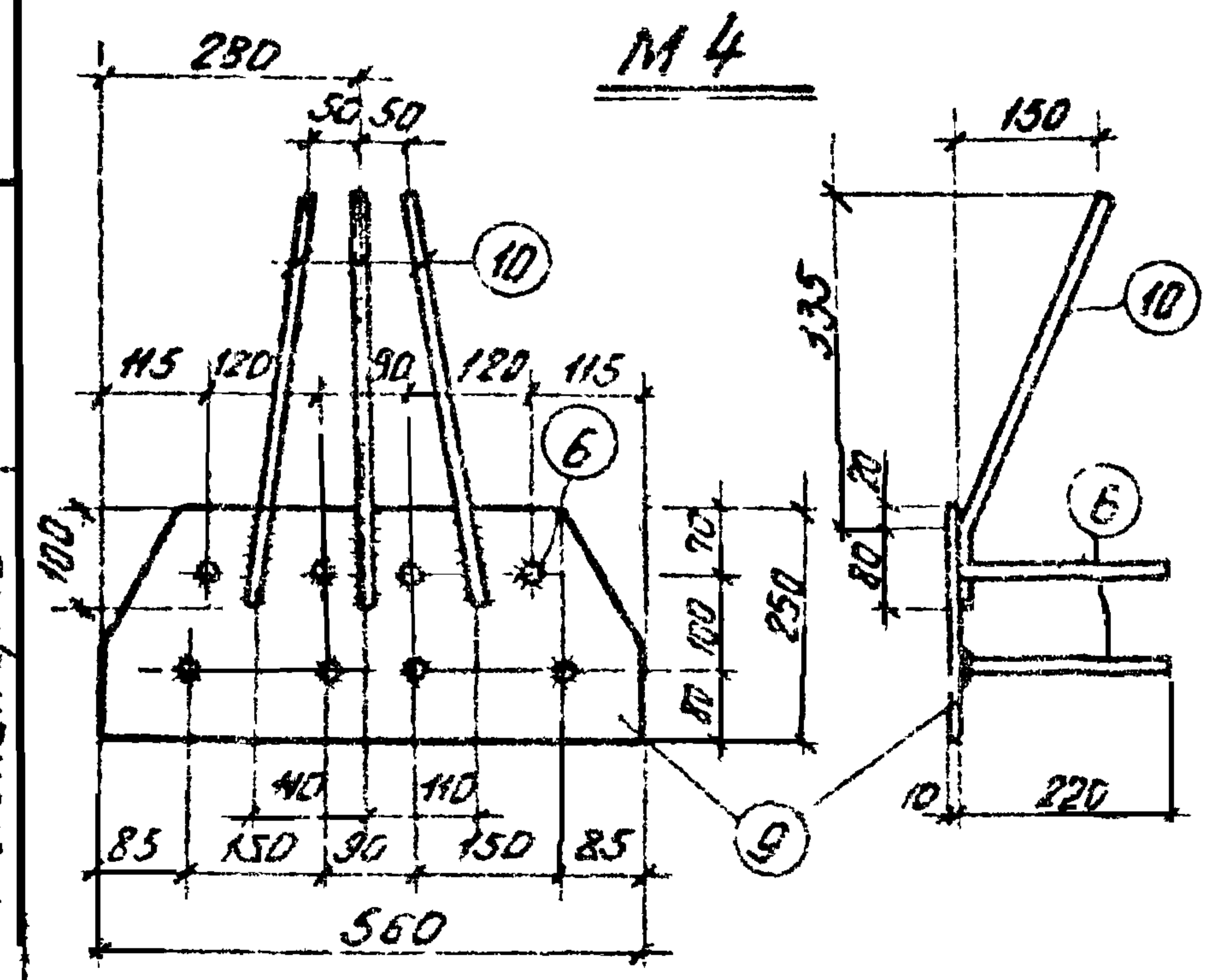
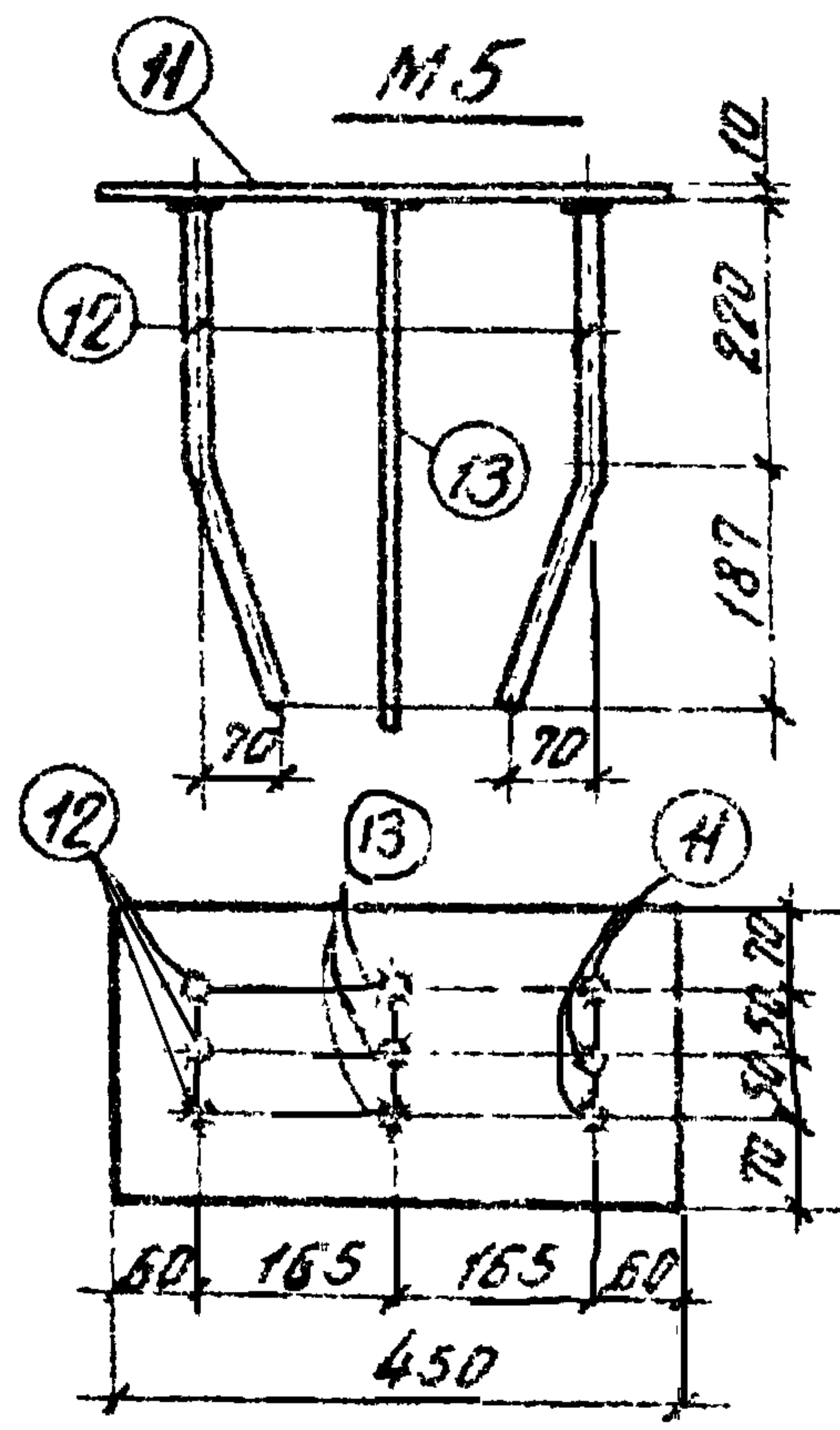
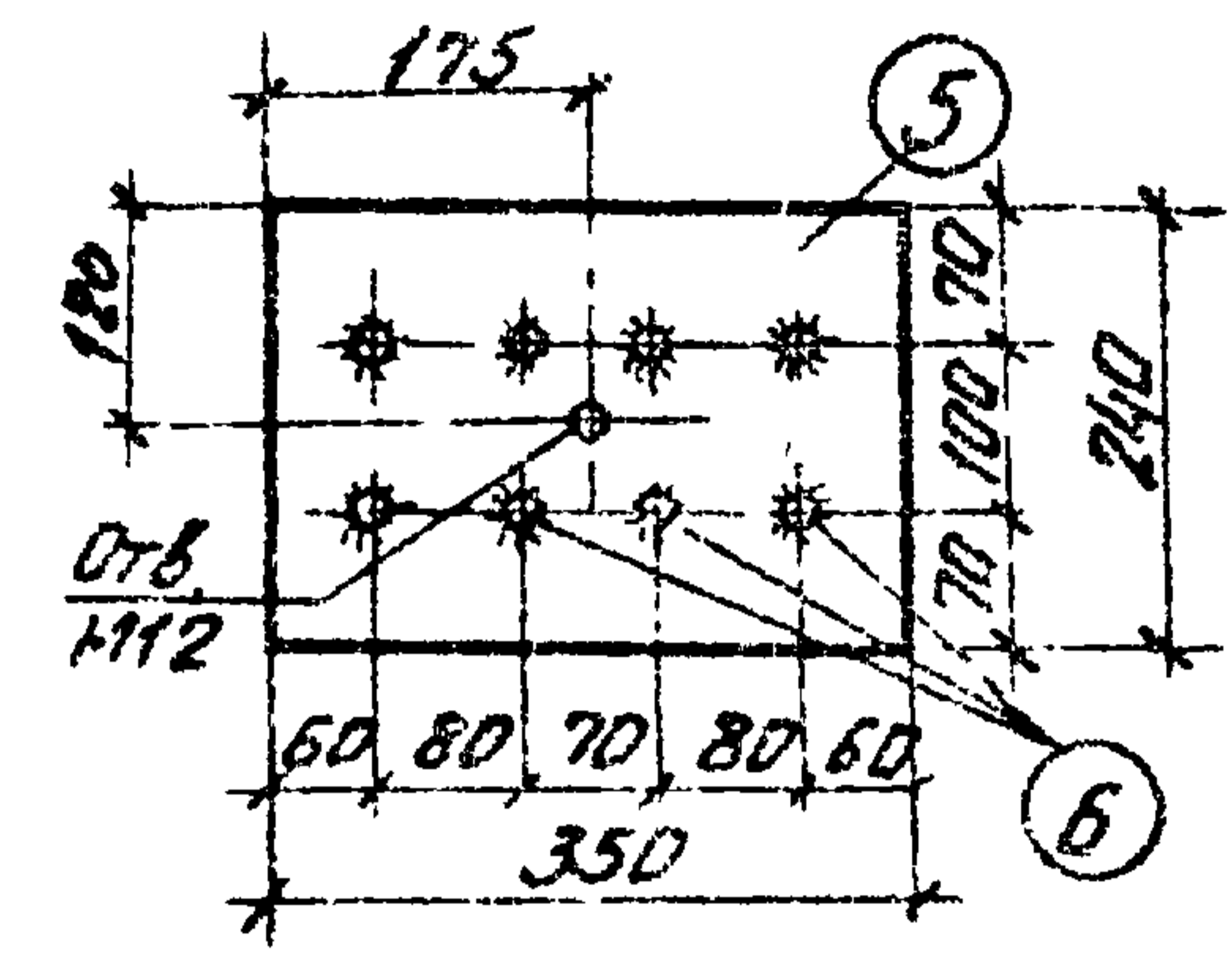
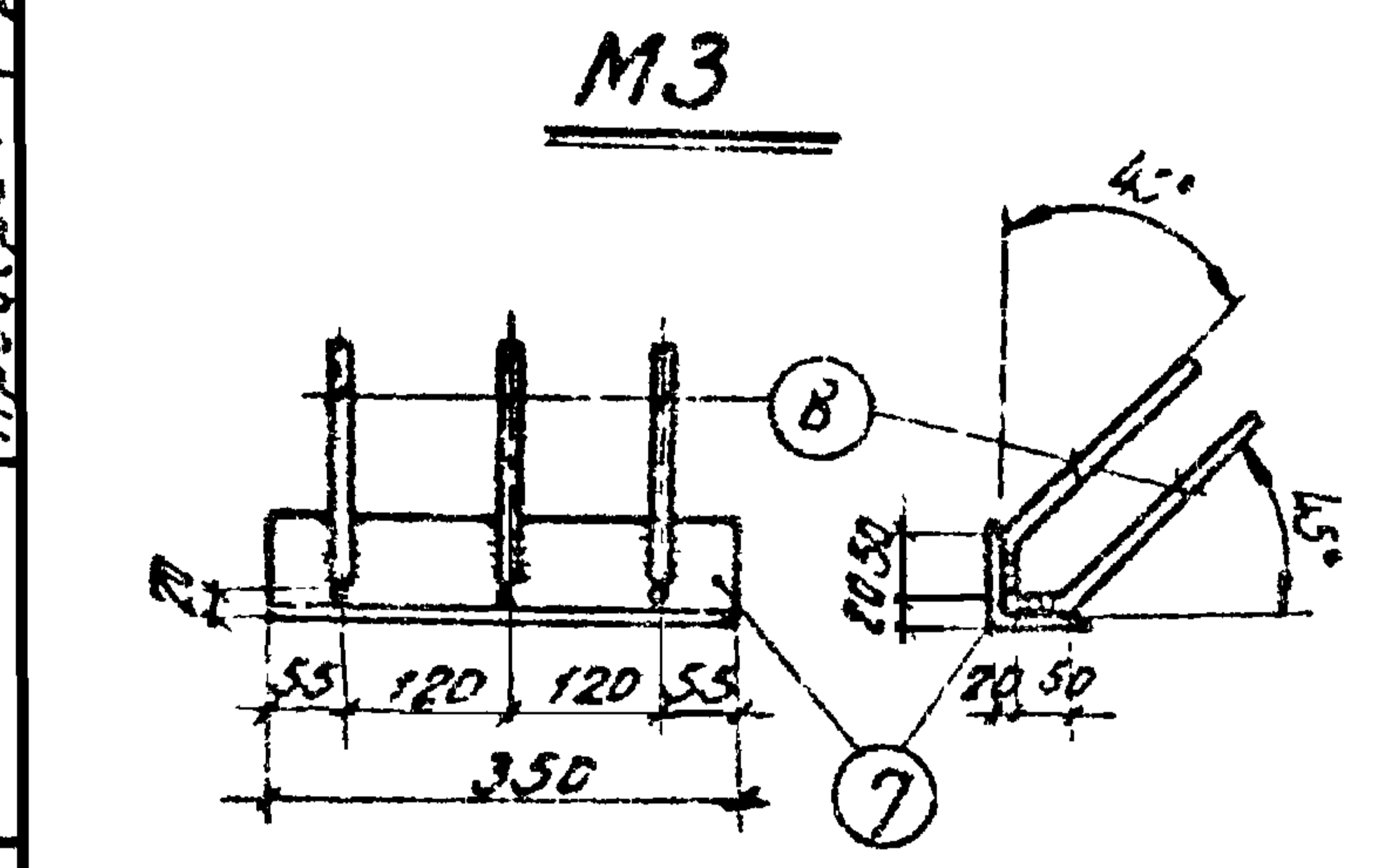
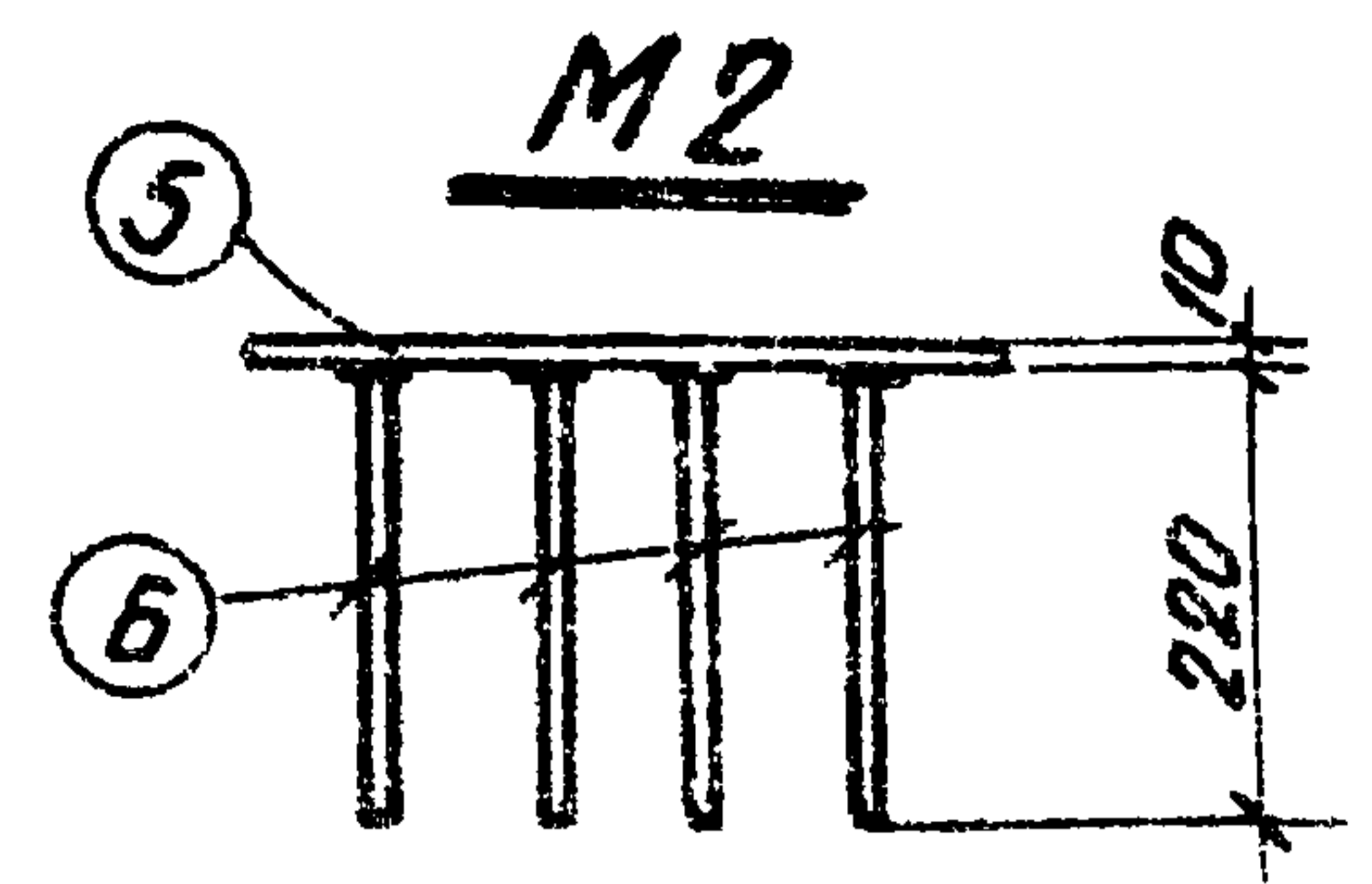
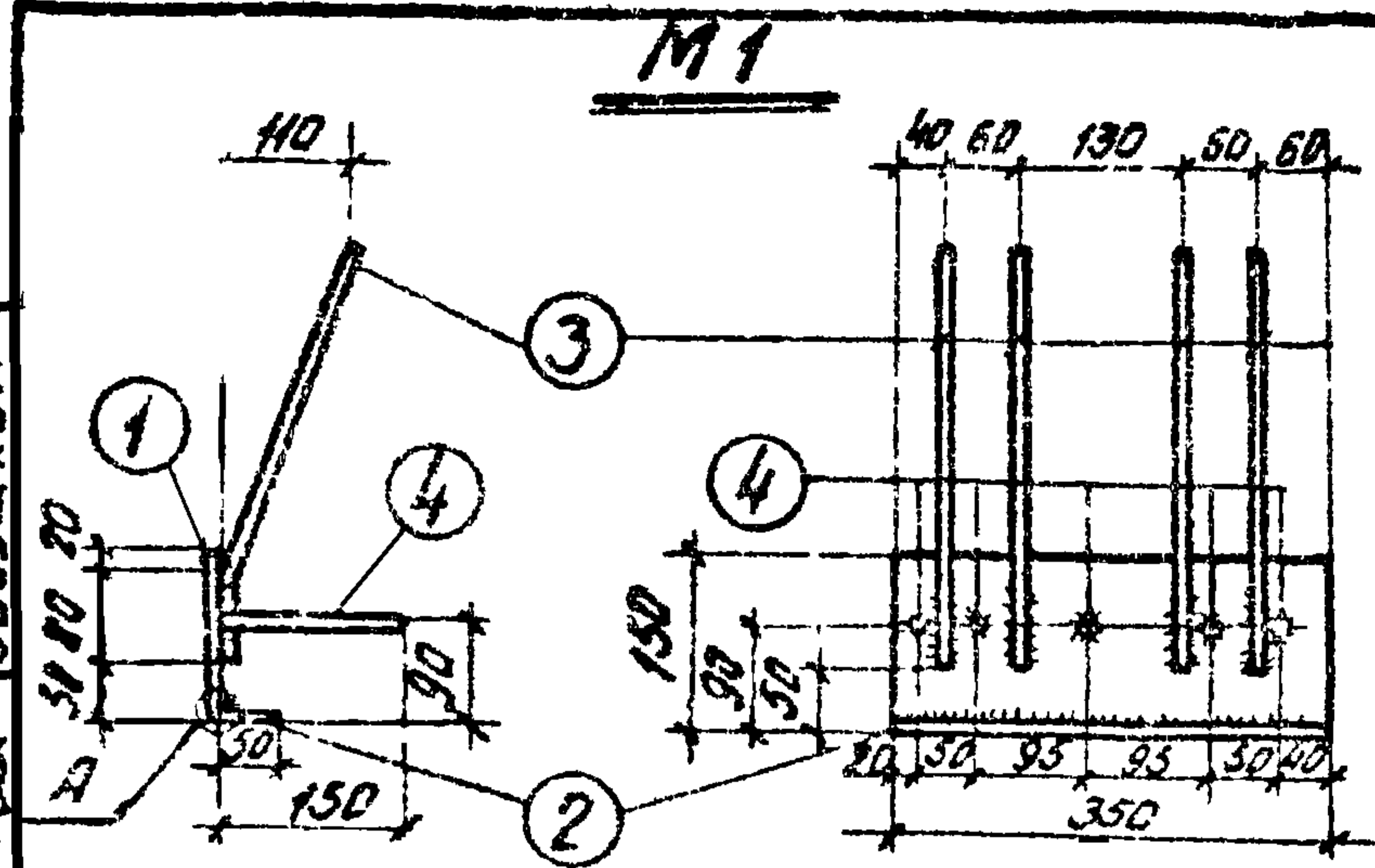
20

Марка изделия	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
						Ф мм	Общая длина, м	Вес кг
C5	1		5B1	780	1	5B1	3,8	0,6
	2		5B1	620	1			
	3		5B1	620	2			
	4		5B1	370	2			
	5		5B1	220	2			
C6	6		8AIII	400	2	8AIII	2,6	1,0
	7		8AIII	220	8			
КРВ ^Т _Н	8		16AIII	1700	2	16AIII	3,4	5,4
	9		10AIII	1210	14	10AIII	19,4	12,0
	10		10AIII	1230	2	Литоз	17,4	
Отдельные позиции	1	Напрягаемая арматура	18AIV	17960	1	18AIV	18,0	36,0
	2		25AIV	17960	1	25AIV	18,0	69,3
	3		28AIV	17960	1	28AIV	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
	11			6A1	320	1	6A1	0,3

- Упрочнение напрягаемой арматуры вытяжкой производить с контролем напряжений и удлинения
- Длина напрягаемой арматуры дана без учета крепления ее в натяжных устройствах.

ТК	Сетки C5, C6, каркас КРВ ^Т _Н	3.015-3/77
1977	Отдельные позиции 1-11	Выпуск Лист I-3 16

Проверка в цехе
 в Ленинград



Спецификация стали по виду арматурное изделие

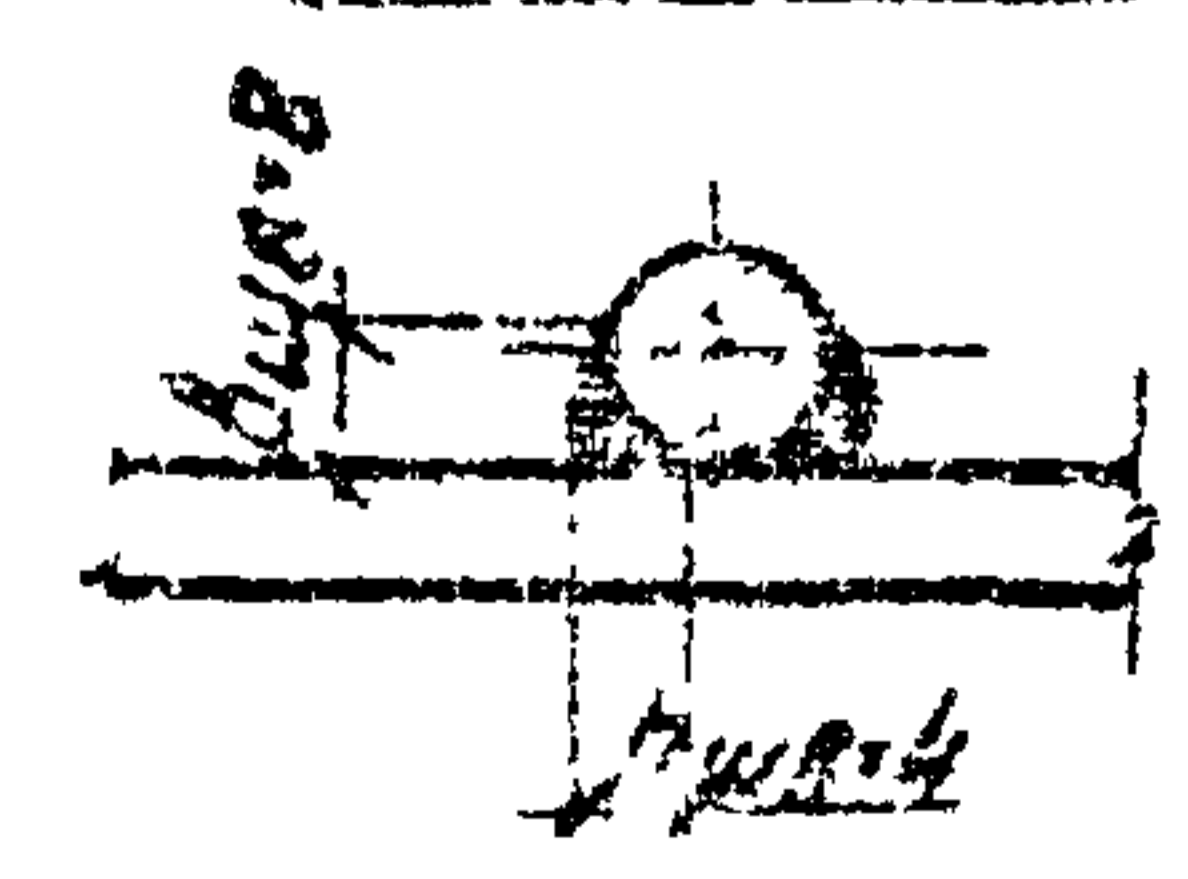
21

Марка изделия	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. штук	Вес, кг			Примечания
					Даной поз.	Всех поз.	Изделия	
M1	1	- 150x8	350	1	3,3	3,3	5,6	ГОСТ 380-71* 8СТ.3 ПСБ
	2	- 50x8	350	1	1,1	1,1		
	3	- ф10 АIII	300	4	0,18	0,7		
	4	- ф10 АIII	150	5	0,09	0,5		
M2	5	- 240x10	350	1	6,9	6,9	9,0	ГОСТ 380-71* 8СТ.3 ПСБ
	6	- ф14 АIII	220	8	0,26	2,1		
M3	7	L 75x8	350	1	3,2	3,2	4,1	ГОСТ 8509-72
	8	- ф10 АIII	250	6	0,15	0,9		
M4	9	- 250x10	560	1	11,0	11,0	13,9	ГОСТ 380-71* 8СТ.3 ПСБ
	10	- ф10 АIII	450	3	0,28	0,8		
M5	11	- 240x16	450	1	13,6	13,6	18,2	ГОСТ 380-71* 8СТ.3 ПСБ
	12	- ф14 АIII	420	6	0,51	3,1		
	13	- ф14 АIII	420	3	0,51	1,5		

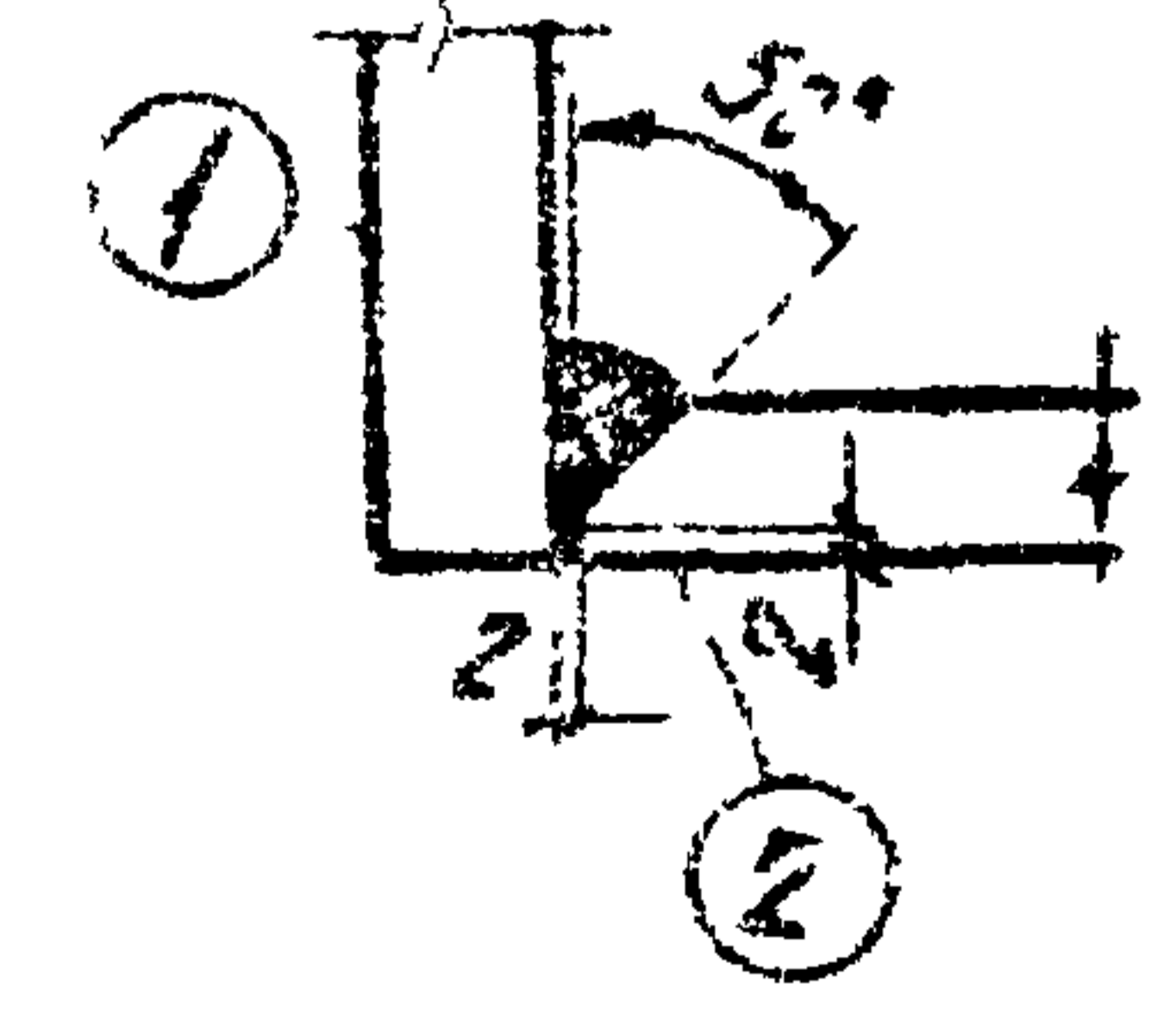
Примечание

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

Деталь приварки поз. 3, 8, 11



Деталь А

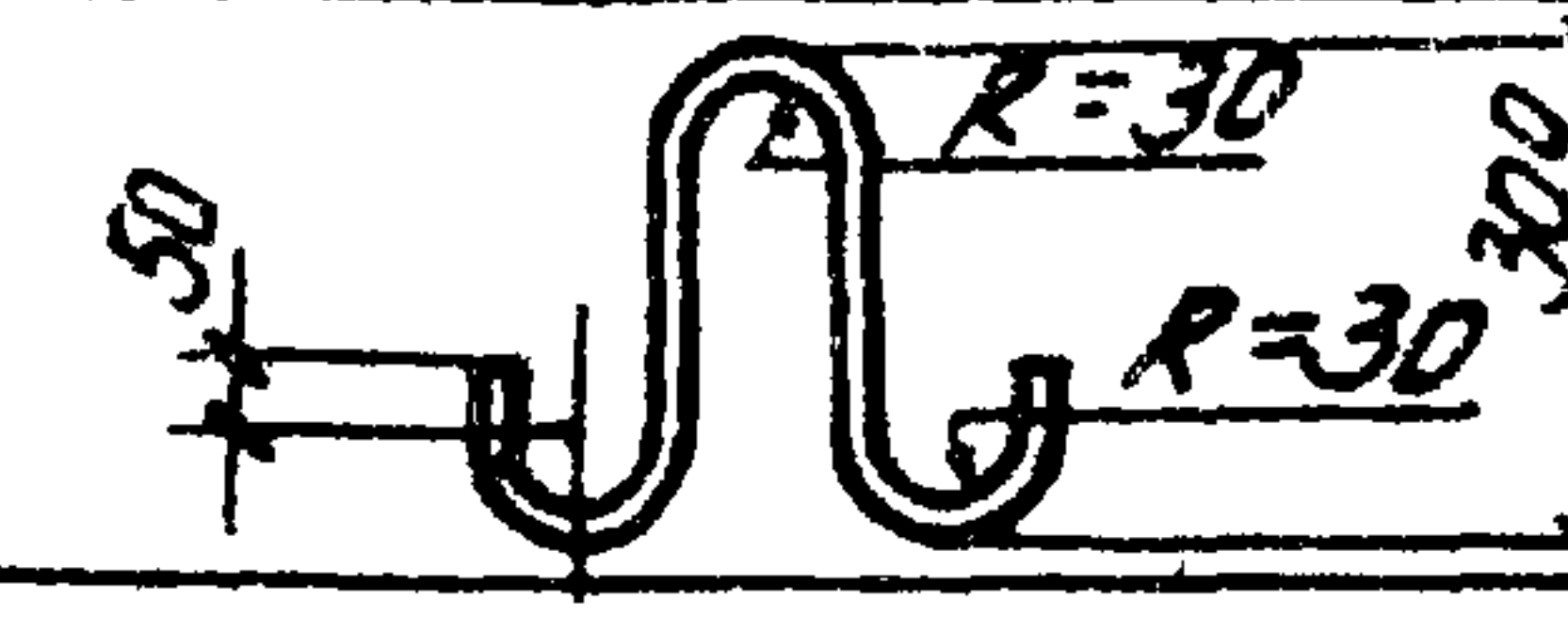


ТК
1977

Закладные детали M1-M5

3.015-3/77

Величк Т-3
Литм 17

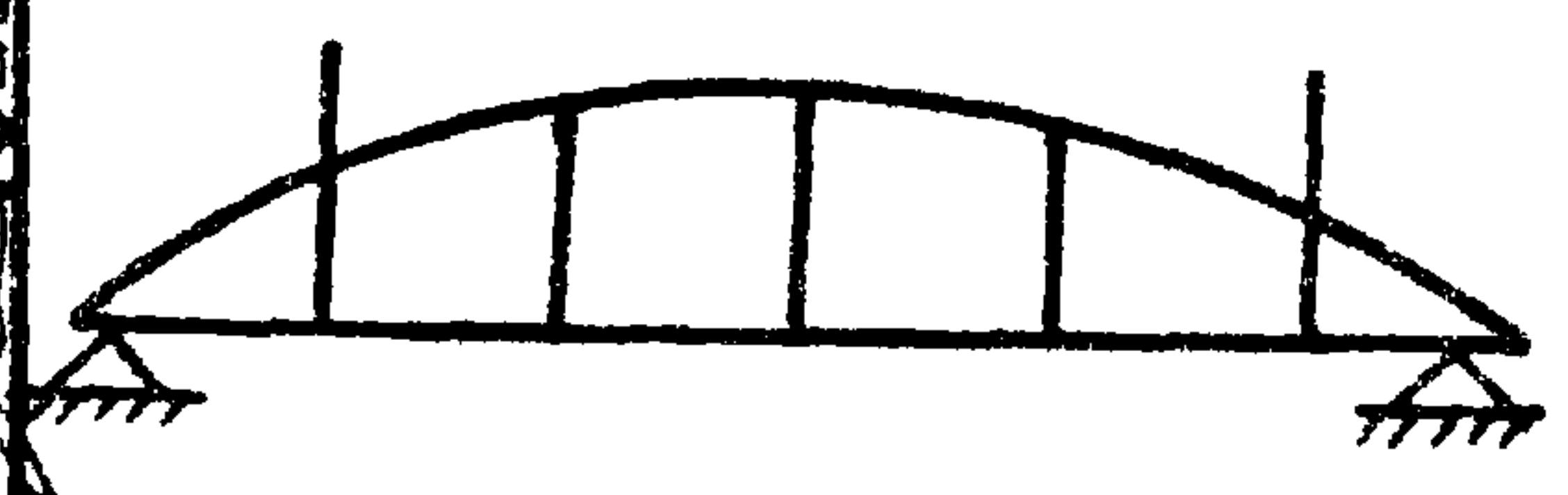
Расход стали на монтажные петли							
Тип опалубки	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол штук	Общ. длина м	Вес кг
II	1		16AII	870	4	3,5	5,5
	2	—	16AII	150	8	1,2	1,9

Примечания

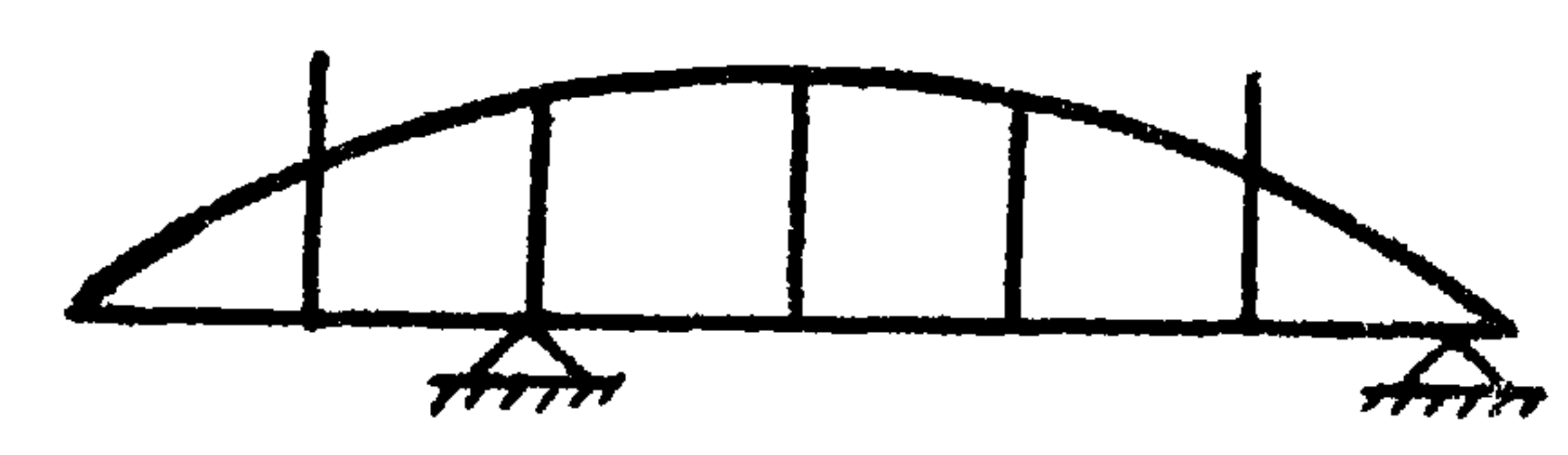
1. Перевозка и хранение ферм производится в вертикальном положении. Кантование и подъем ферм должны производиться за узлы верхнего пояса.
2. Для извлечения фермы из опалубки в опалубочной форме должны быть предусмотрены пазы, позволяющие произвести строповку. В случае невозможности выполнить строповку 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.

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

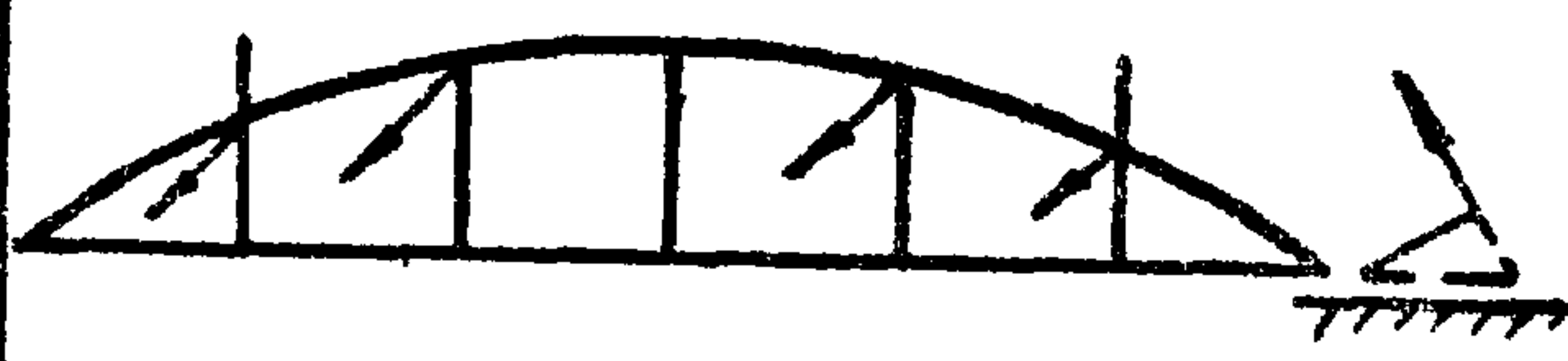
Опирање ферм при хранении



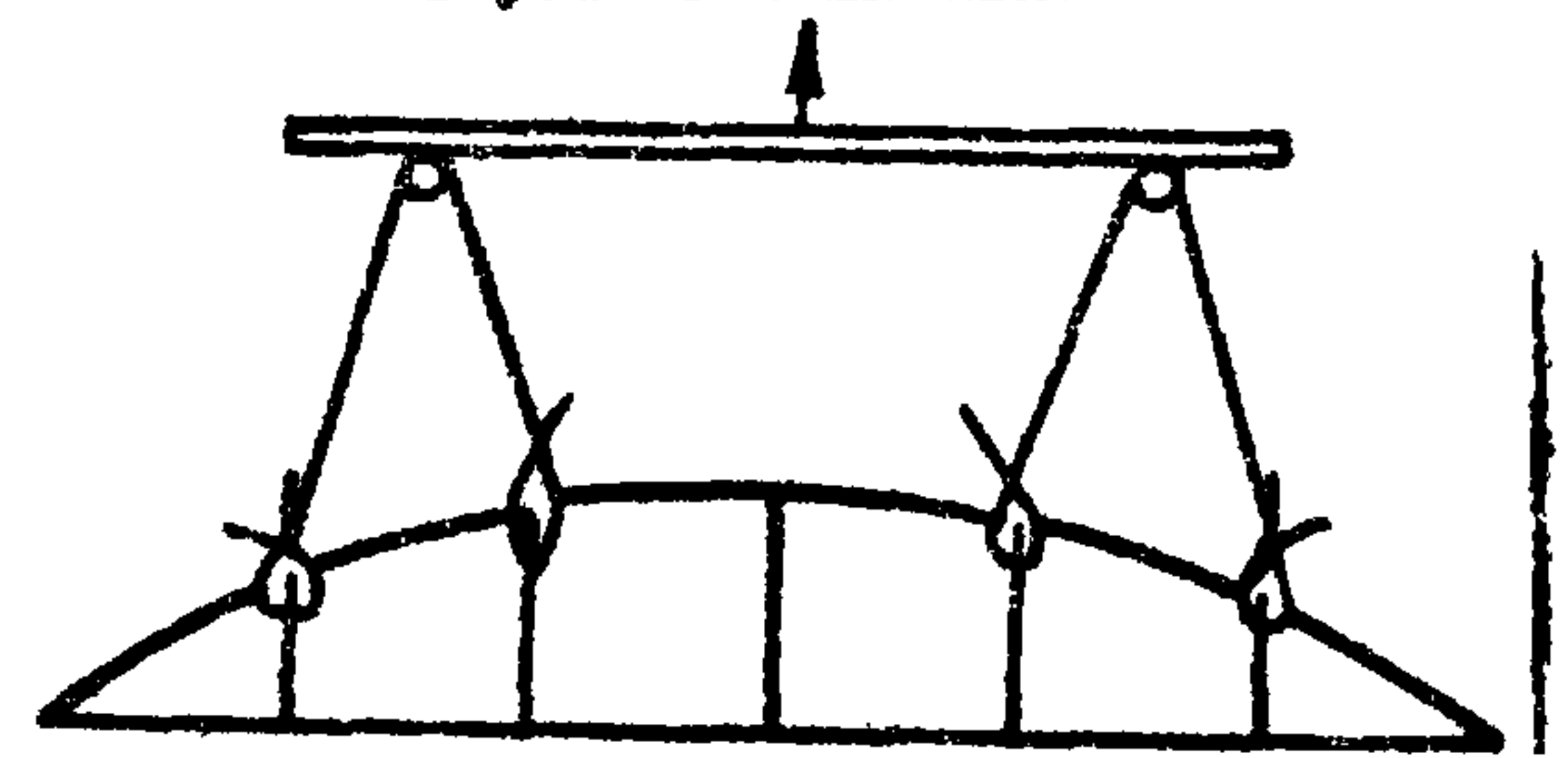
Возможное опиранье ферм при перевозке



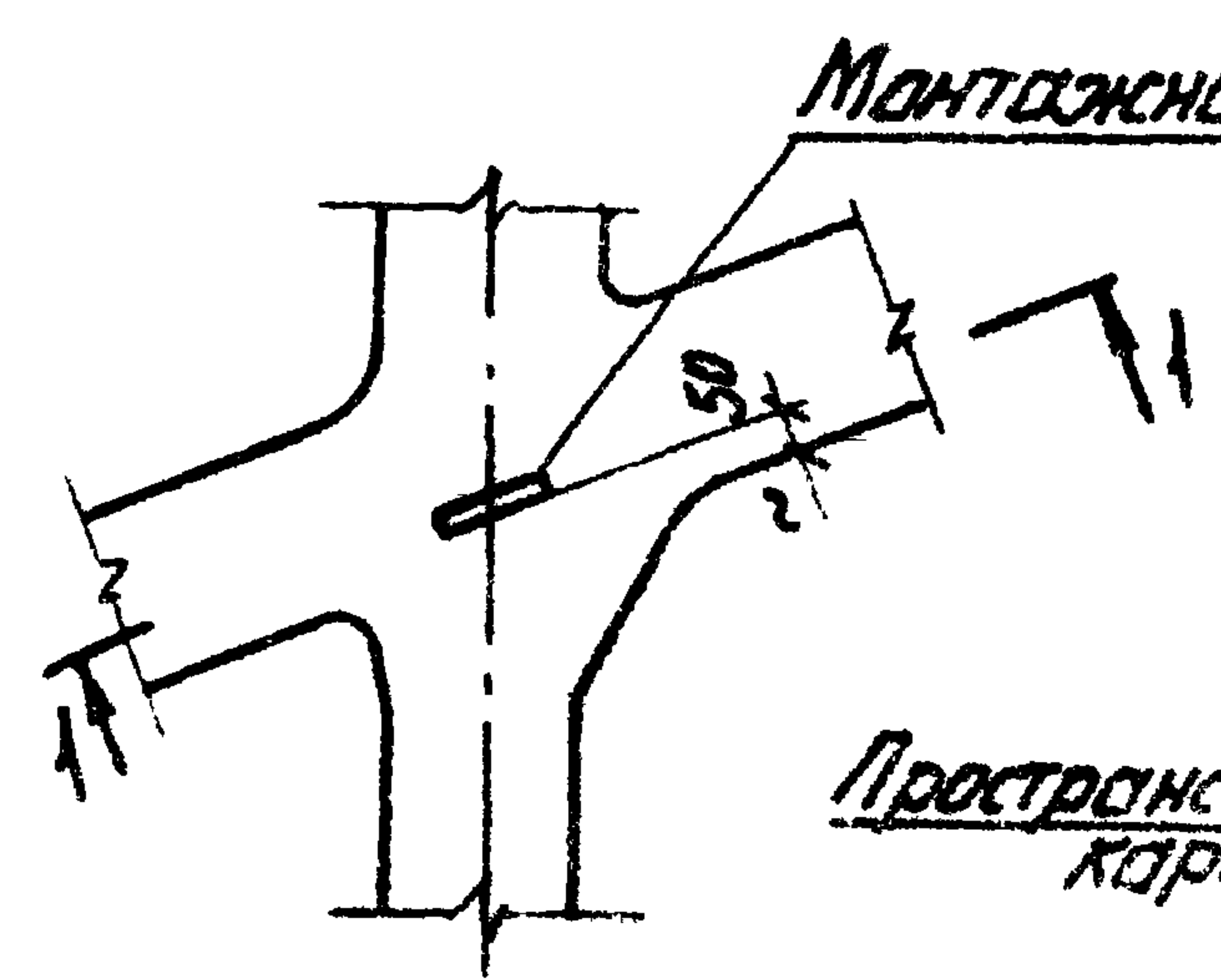
Строповка ферм при кантовании



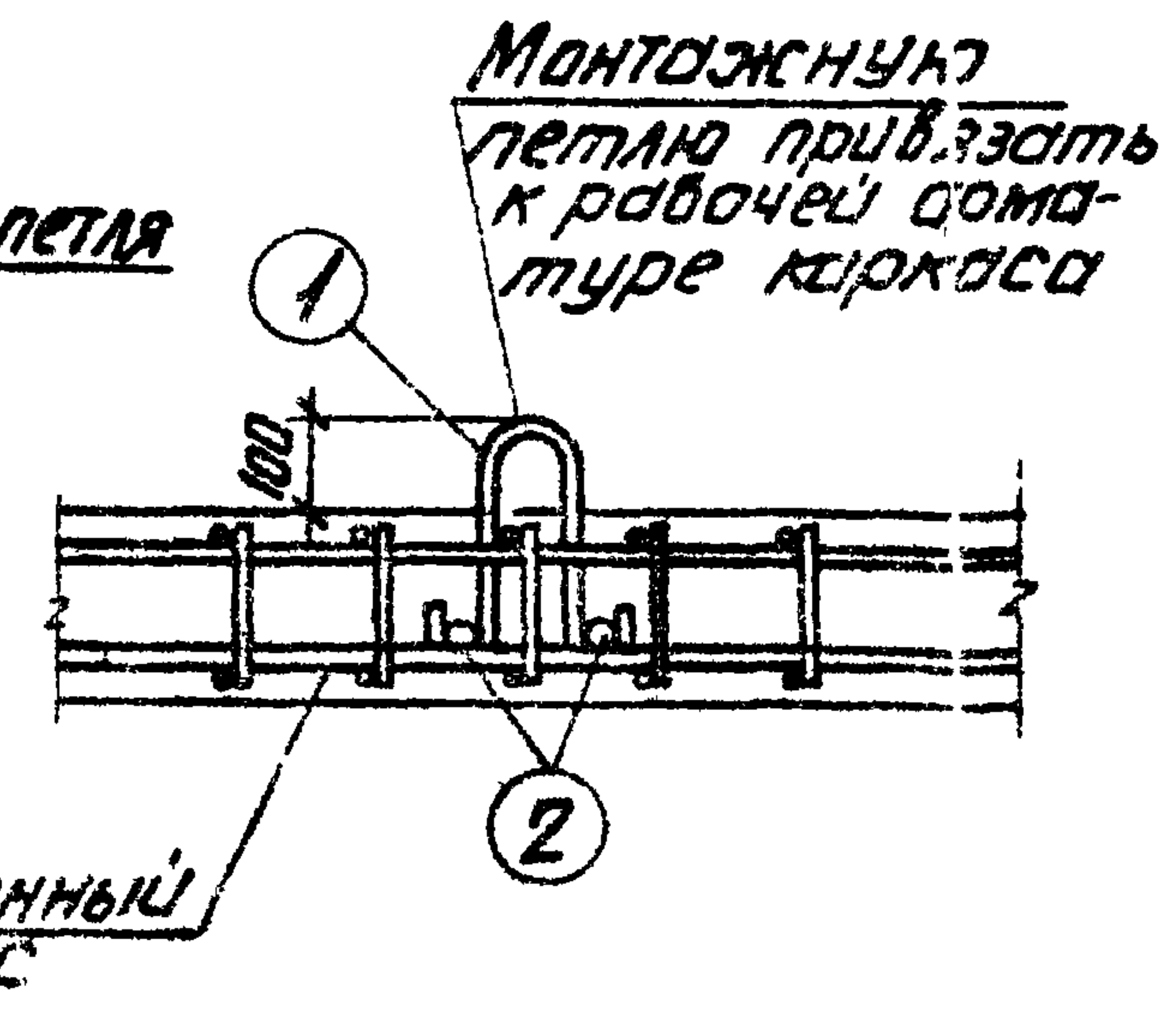
Строповка ферм при подъеме



Деталь установки монтажной петли



1-1



Пространственный каркас

Монтажную петлю привязать к рабочей опалубке каркаса

Нижний лист

Лист 18