

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.501. 2-123

МАЧТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ВЫСОТОЙ 21, 28, 35, 45 м

ВЫПУСК III

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Разработаны  
проектным институтом  
„Мосгипротранс”

Главный инженер института:

А.Е. Кузнецов

Главный инженер проекта:

*В.И. Симонов*

В.И. Симонов

Главный инженер проекта:

*Т.Г. Панова*

Т.Г. Панова

Утверждены МПС

Приказ № П-30817 от 18.09.79 и  
введены в действие с 01.01.81 приказ № П-33009 от 04.10.80

Перечень чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ листов	№ страниц
1	2	3	4
1	Титульный лист	1	1
2	Перечень чертежей и пояснительная записка	2	2
3	Мачты осветительные высотой 21, 28 и 35 м Блоки фундаментов Б1-2; Б1-2,5; Б1-3,0; Б1-3,5	3	3
4	Мачты осветительные высотой 45 м Блоки фундаментов Б2-2,5; Б2-3,0	4	4
5	Мачты осветительные высотой 45 м Блоки фундаментов Б3-3,0; Б3-3,5; Б3-4,0	5	5
6	Мачты осветительные высотой 35 и 45 м Конструкция ростверков из монолитного бетона свайных фундаментов	6	6
7	Мачты осветительные высотой 45 м Конструкция ростверков из монолитного бетона свайных фундаментов	7	7
8	Мачты осветительные высотой 21, 28, 35 и 45 м Нижние плиты фундаментов ПН-1, ПН-2, ПН-3	8	8

Пояснительная записка

III. 1 Общая часть

В настоящем выпуске представлены чертежи сборных железобетонных блоков для устройства фундаментов под осветительные мачты высотой 21, 28, 35 и 45 м. Всего разработано 12 блоков, применяемых для мачт различной высоты, грунтовых условий в различных ветровых районах. Указания по привязке типов блоков фундамента приведены в пояснительной записке и на чертежах выпуска I.

Назначение блоков к конкретным мачтам должна производить проектная организация, привязывающая типовую проект.

III. 2 Конструкция блоков под мачты высотой 21, 28, 35 и 45 м

Из 12 типоразмеров блоков - 9 основных опорных блоков, к которым крепятся опорные баштаки или опорные металлические балки из дубтабров, и три подфундаментные плиты типа ПН.

Вертикальные стойки во всех блоках для мачт расположены в центре опорных плит симметрично основанию каждого блока. В уровне верха всех блоков "Б" расположены анкерные болты крепления одного опорного баштака ноги мачты или балки устанавливаемой на два блока. В блоках расположены строповочные петли для подъема при погрузке и монтаже.

Номенклатура изделий заводского изготовления

Марка блока	Размеры в плане		Размеры по высоте			Объем бетона блока м <sup>3</sup>	Масса		
	плиты основания см	вертикальной стенки см	плиты основания см	вертикальной стенки см	всего блока см		арматуры Л I, кг	анкерных болтов кг	блока т
Б1-2,0	200×140	60×60	50	150	200	1,61	$\frac{7}{146}$	37	4,0
Б1-2,5	200×140	60×60	50	200	250	1,79	$\frac{9}{161}$	59	4,5
Б1-3,0	200×140	60×60	50	250	300	1,97	$\frac{12}{198}$	87	4,9
Б1-3,5	200×140	60×60	50	300	350	2,15	$\frac{14}{218}$	124	5,4
Б2-2,5	200×200	60×60	50	200	250	1,97	$\frac{10}{206}$	90	5,0
Б2-3,0	200×200	60×60	50	250	300	2,15	$\frac{12}{224}$	135	5,4
Б3-3,0	300×200	60×60	50	250	300	2,72	$\frac{11,9}{273}$	191	7,2
Б3-3,5	300×200	60×60	50	300	350	2,90	$\frac{14}{291}$	191	7,3
Б3-4,0	300×200	60×60	50	350	400	3,08	$\frac{16}{309}$	287	7,7
ПН-1	280×140	—	20	—	20	1,18	$\frac{76,5}{—}$	—	1,95
ПН-2	250×250	—	20	—	20	1,25	$\frac{117,5}{—}$	—	3,13
ПН-3	370×250	—	20	—	20	1,85	$\frac{175}{—}$	—	4,63

Фундаменты под мачты комплектуются из 4-х одинаковых блоков типа Б, и в необходимых случаях под каждый блок Б устанавливаются по одной плите ПН-1, ПН-2 или ПН-3, а на каждые два блока Б устанавливают опорные балки из дубтабров.

III. 3 Изготовление, хранение и транспортировка блоков

Сборные железобетонные блоки фундаментов изготавливаются из бетона проектной марки по прочности на сжатие м-300. Марка бетона по морозостойкости назначается проектной организацией, привязывающей настоящий проект в зависимости от района строительства.

В качестве рабочей арматуры принята арматура периодического профиля из горячекатанной стали класса А III марки 35ГС или 25Г2С, по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\*.

Арматура из стали класса А I, марки ВстЗсп2 по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\*.

Анкерные болты приняты из круглой углеродистой горячекатанной стали марки ВстЗсп2 по ГОСТ 380-71\*.

При изготовлении блоков фундаментов необходимо контролировать горизонтальность верхних опорных поверхностей блоков и точную установку анкерных болтов. При хранении и транспортировке блоков строго руководствоваться положениями СНиП III-16-73.

III. 4 Ростверки свайных фундаментов

Для мачт высотой 21 и 28 м свайные фундаменты применяются по типовому проекту серия 3.501-67, разработанному Гипропротрансстрой.

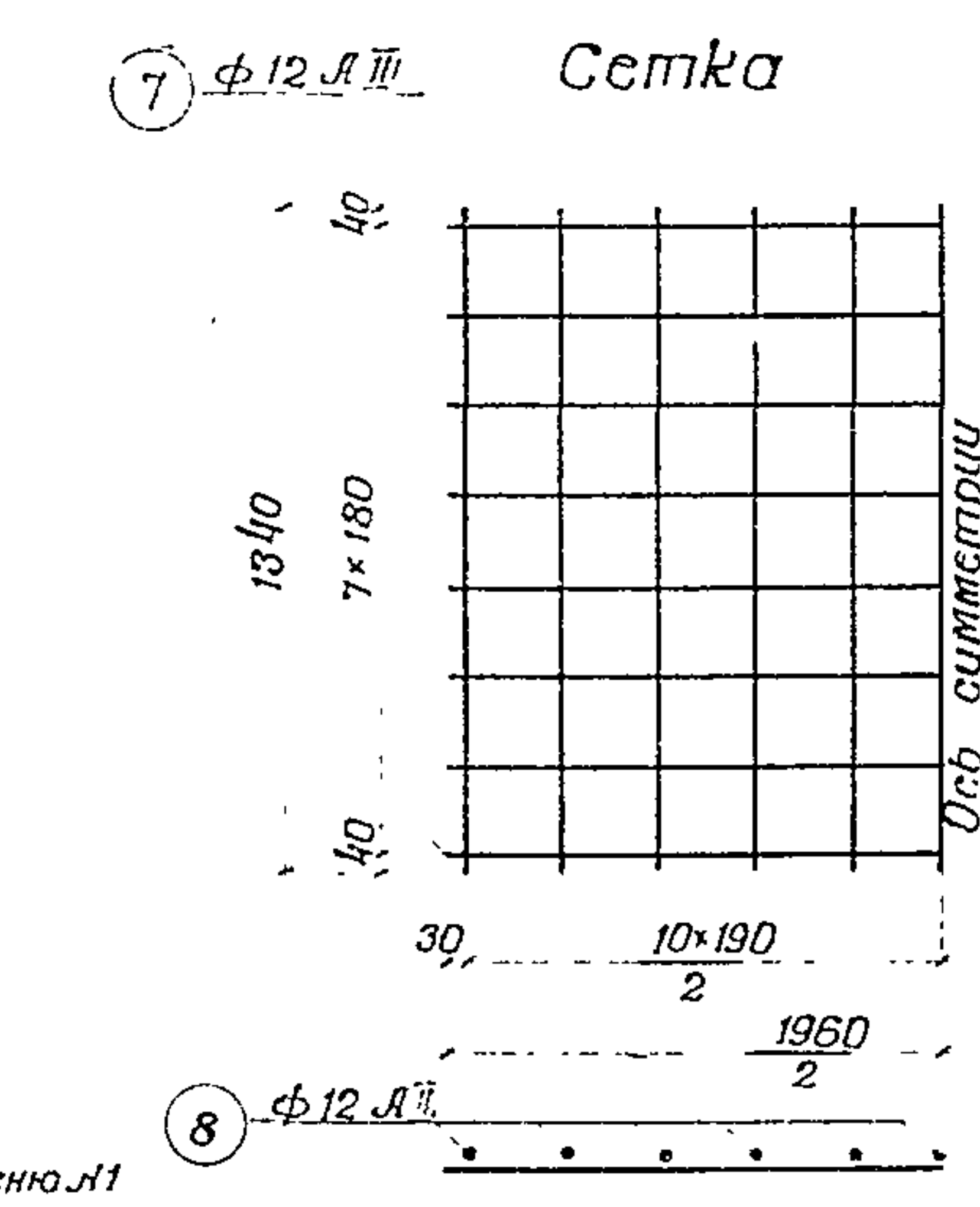
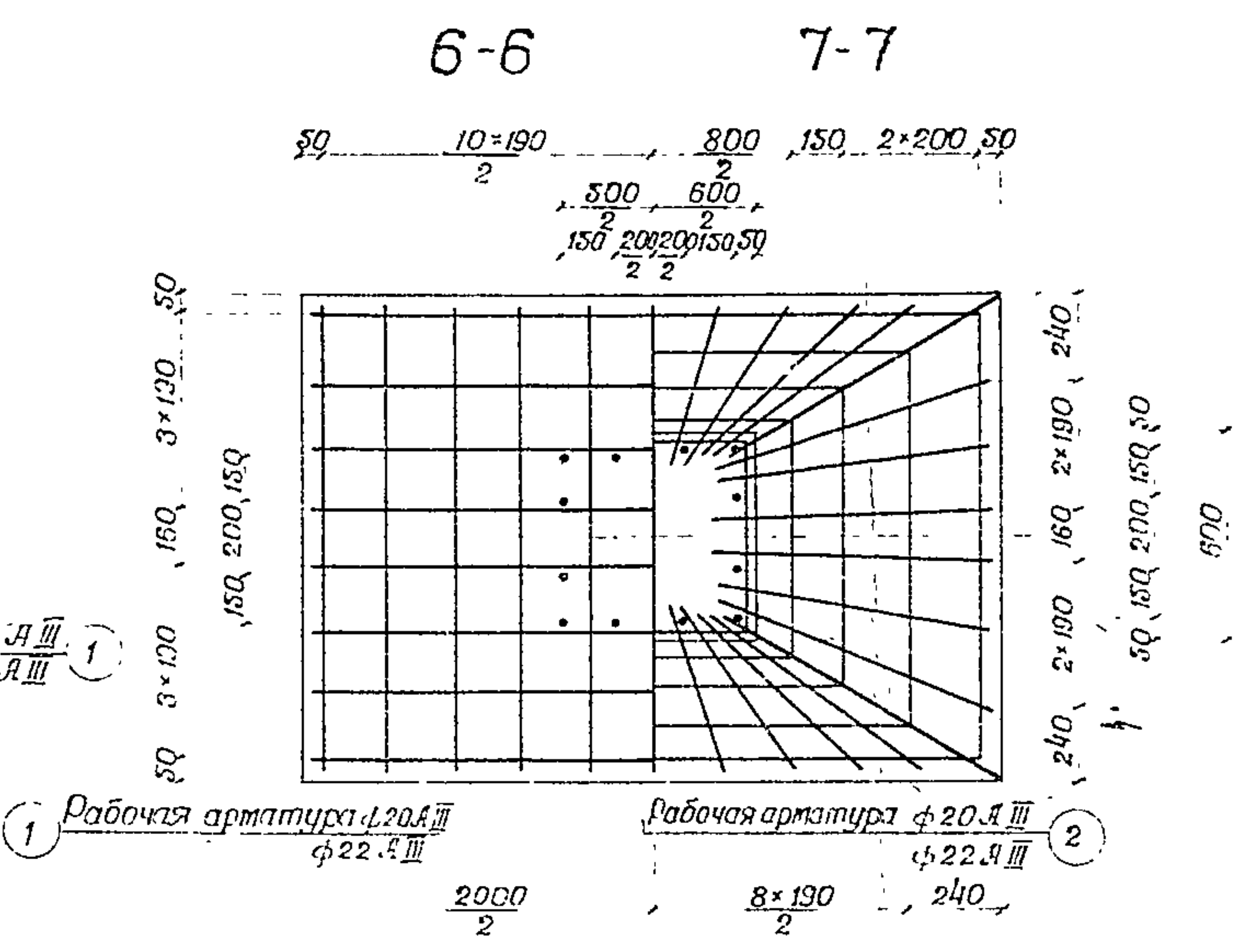
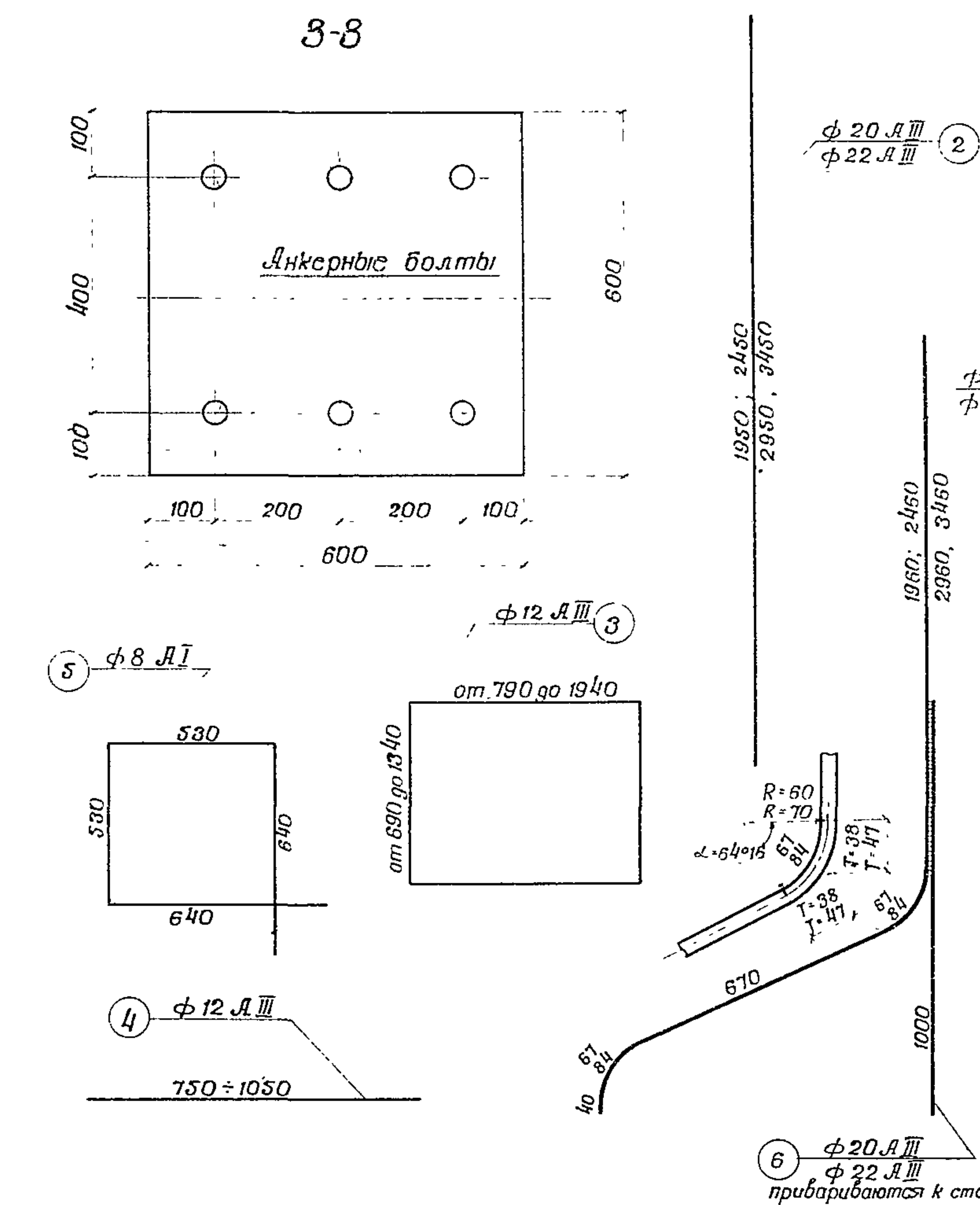
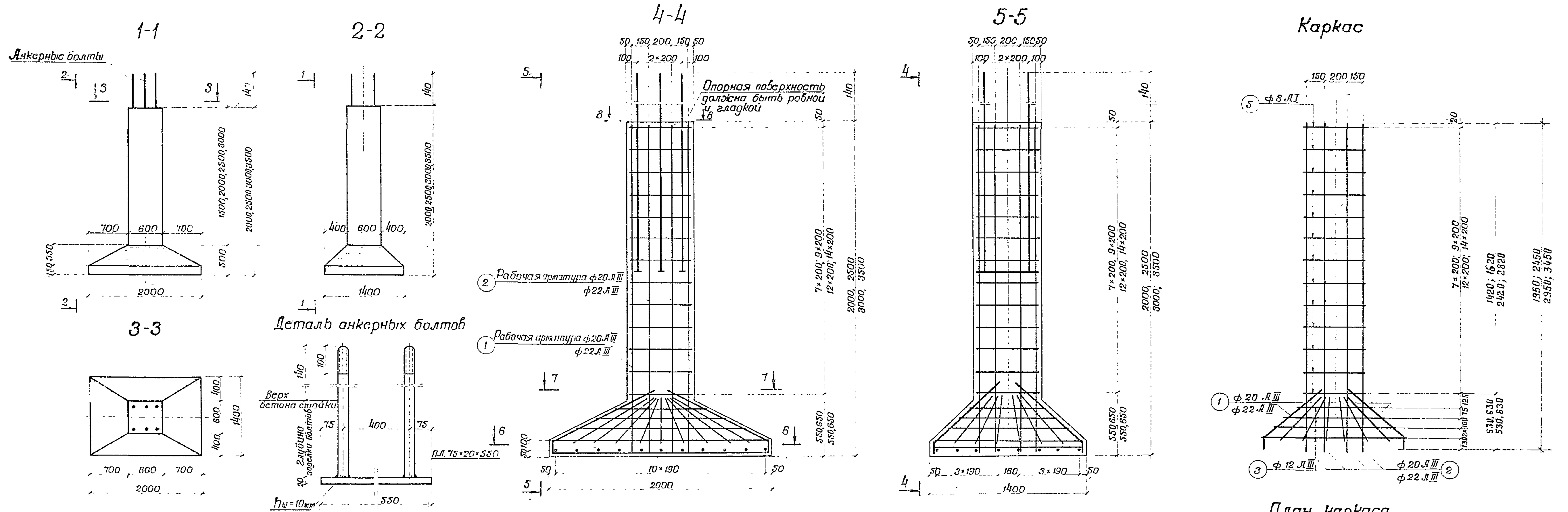
Под мачты высотой 35 и 45 м в настоящем выпуске разработаны три типа свайных ростверков. Первый и второй тип - 12 свай под мачты высотой 35 и 45 м, третий тип - 16 свай под мачты высотой 45 м.

Конструкция ростверков принята из монолитного бетона проектной марки по прочности на сжатие м-200; арматура - периодического профиля из стали класса А III, по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\*, анкерные болты - из стали класса А I ГОСТ 5781-75, марки ВстЗсп2 ГОСТ 380-71\*.

В конструкциях свайных фундаментов могут быть применены любые, железобетонные сваи сечением 35×35 см или 30×30 см.

Применение свайных фундаментов рекомендуется во всех случаях, где это экономично и возможно по грунтовым условиям при наличии свай и свайного оборудования. Свайные фундаменты не требуют устройства глубоких котлованов и опорных балок.

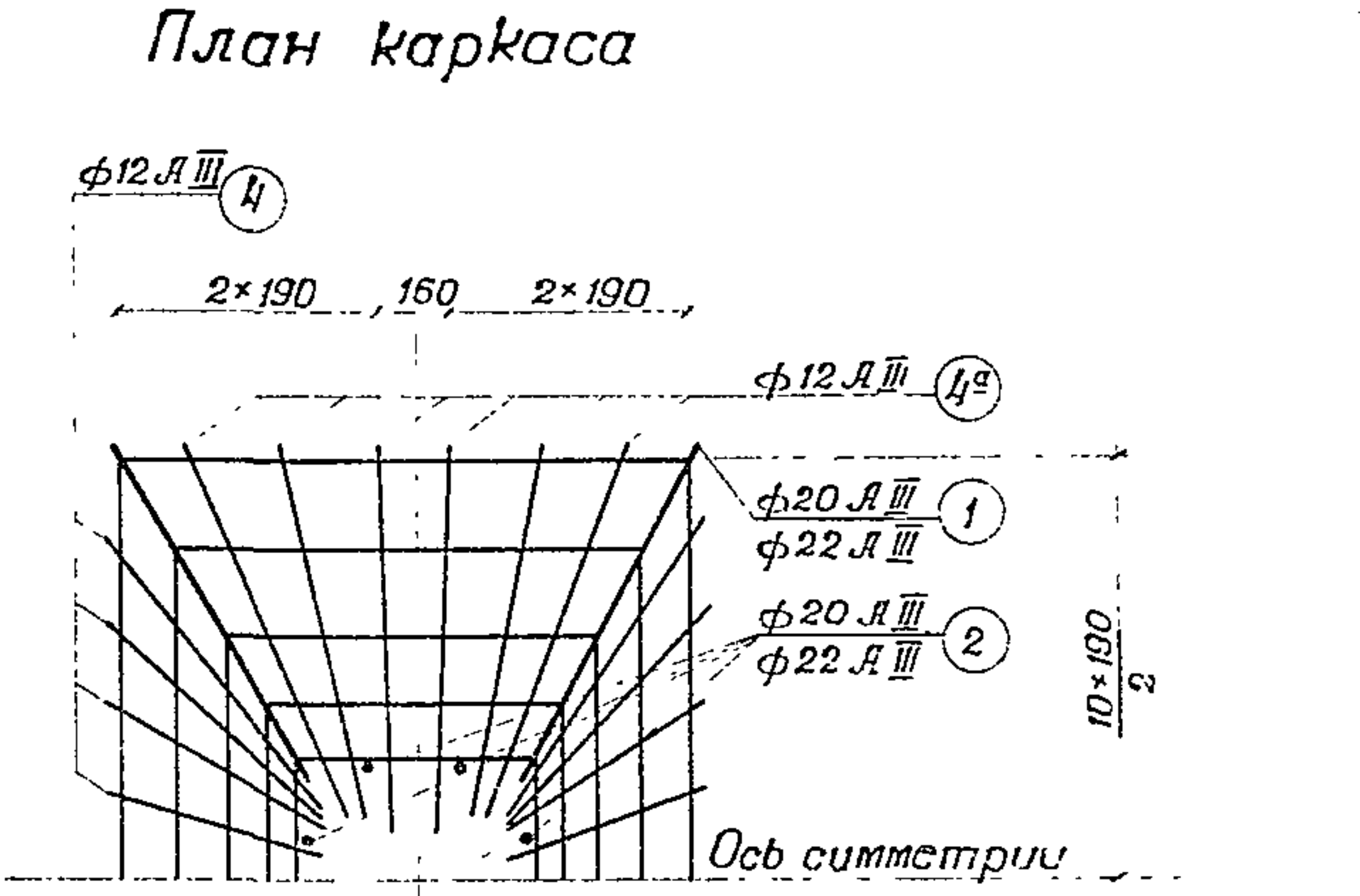
			3. 501.2-123	1246/5	2
Изм.	Лист	Л. Докум.	Подпись	Дата	
Разработал	Самушина	Л.А.			
Проверил	Кругляченко	В.И.			
Глав. пр. пр.	Панова	В.А.			
Гл. спец.	Александров	В.И.			
Нач. отдела	Алексеев	В.И.			
Исполк. ком. пр.	Симонов	В.И.			
			Мачты осветительные высотой 21, 28, 35 и 45 м	Лит.	Масса
			Выпуск III	Лист 2	Листов 8
			Перечень чертежей и пояснительная записка	Мосгипротранс г. Москва	



Наименование	Марка блока			
	Б1-2,0	Б1-2,5	Б1-3,0	Б1-3,5
Объем бетона блока, м³	1,61	1,79	1,97	2,15
Масса блока, т	4,0	4,5	4,9	5,4
Количество и диаметр анкерных болтов	6 ф20	6 ф30	6 ф36	6 ф42
Глубина заделки в бетон, см	100	100	120	140
Масса болтов с гайкой, шайбой и планкой, кг	45,0	59,0	87,0	124,0

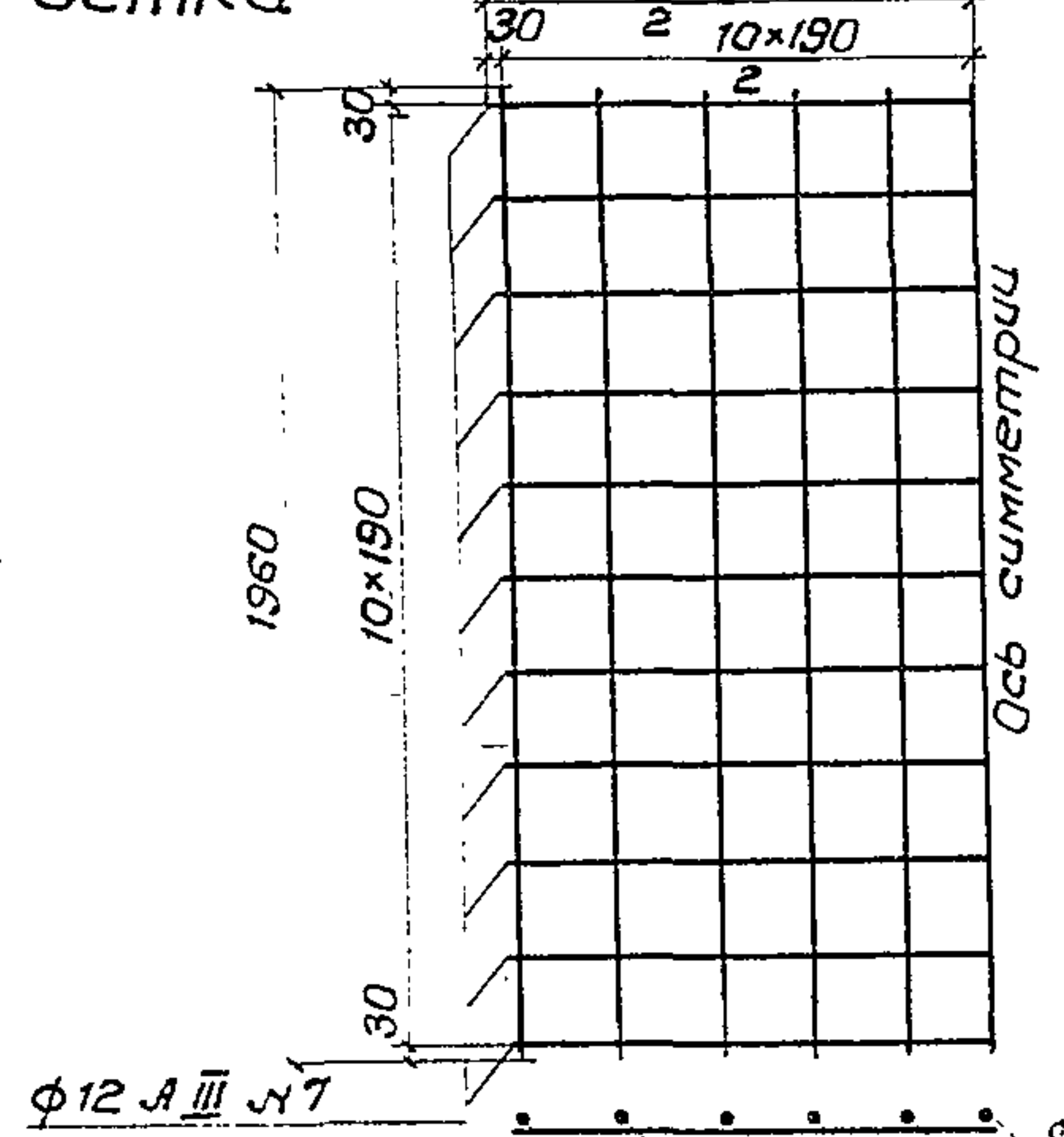
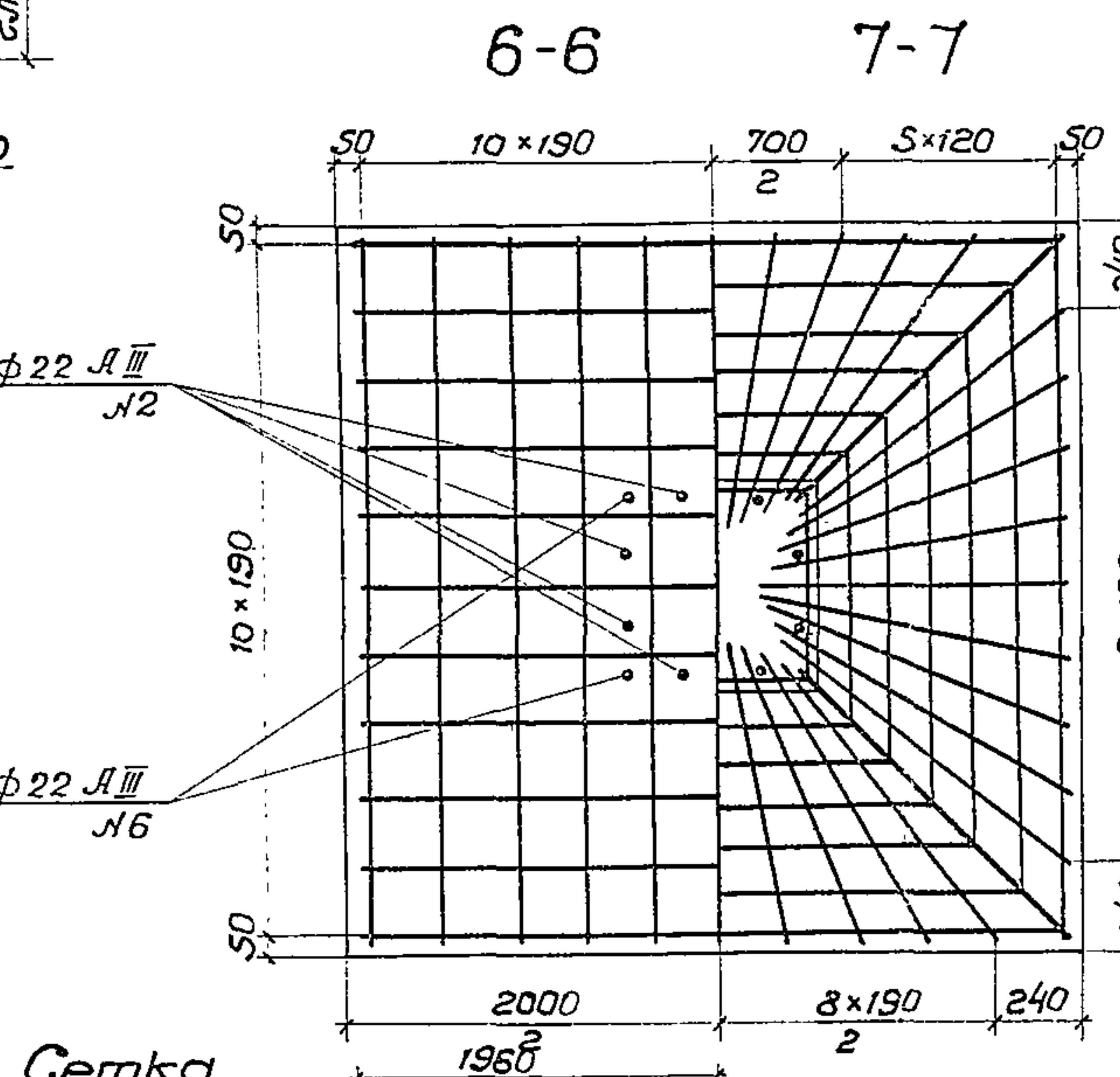
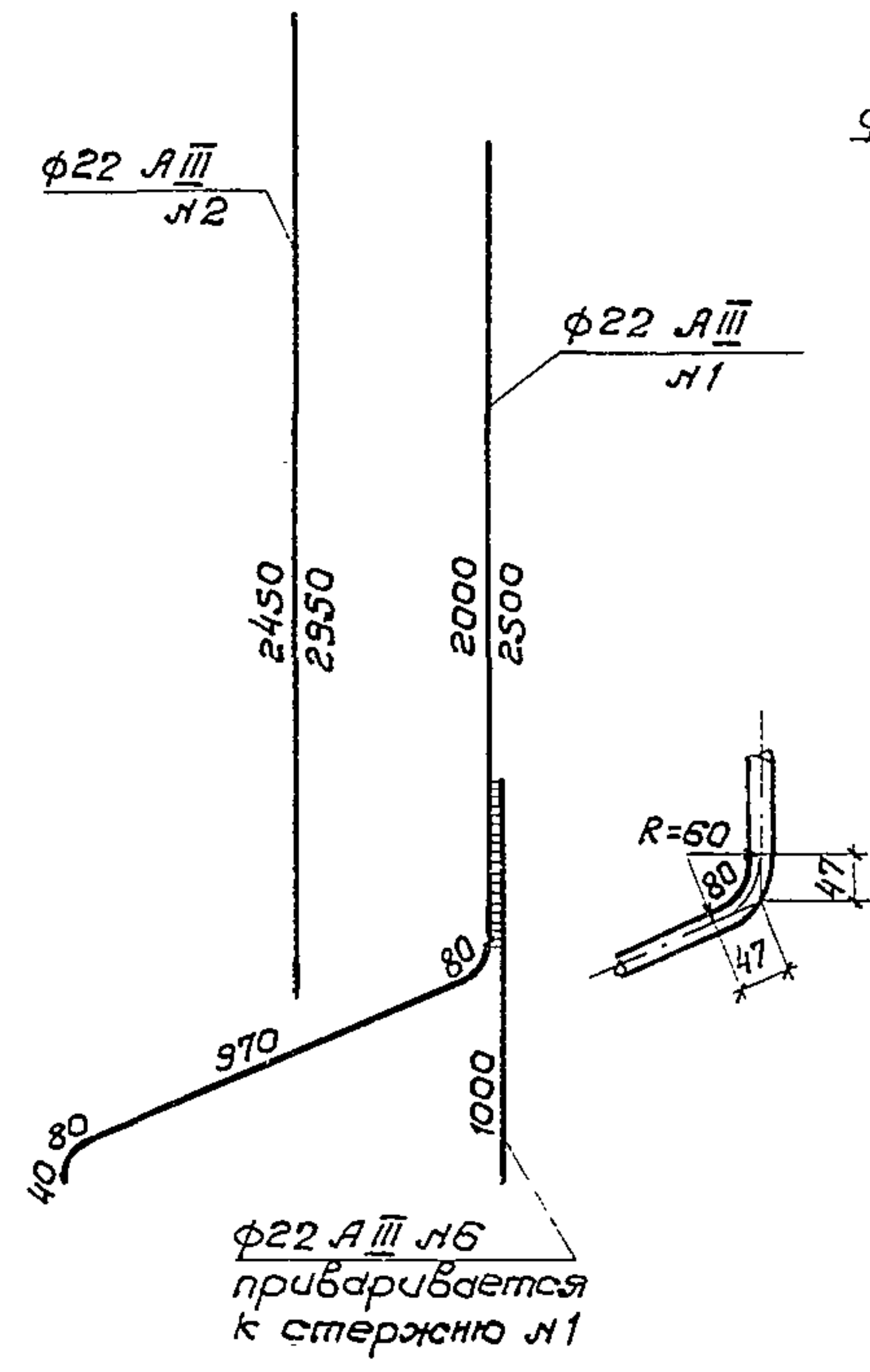
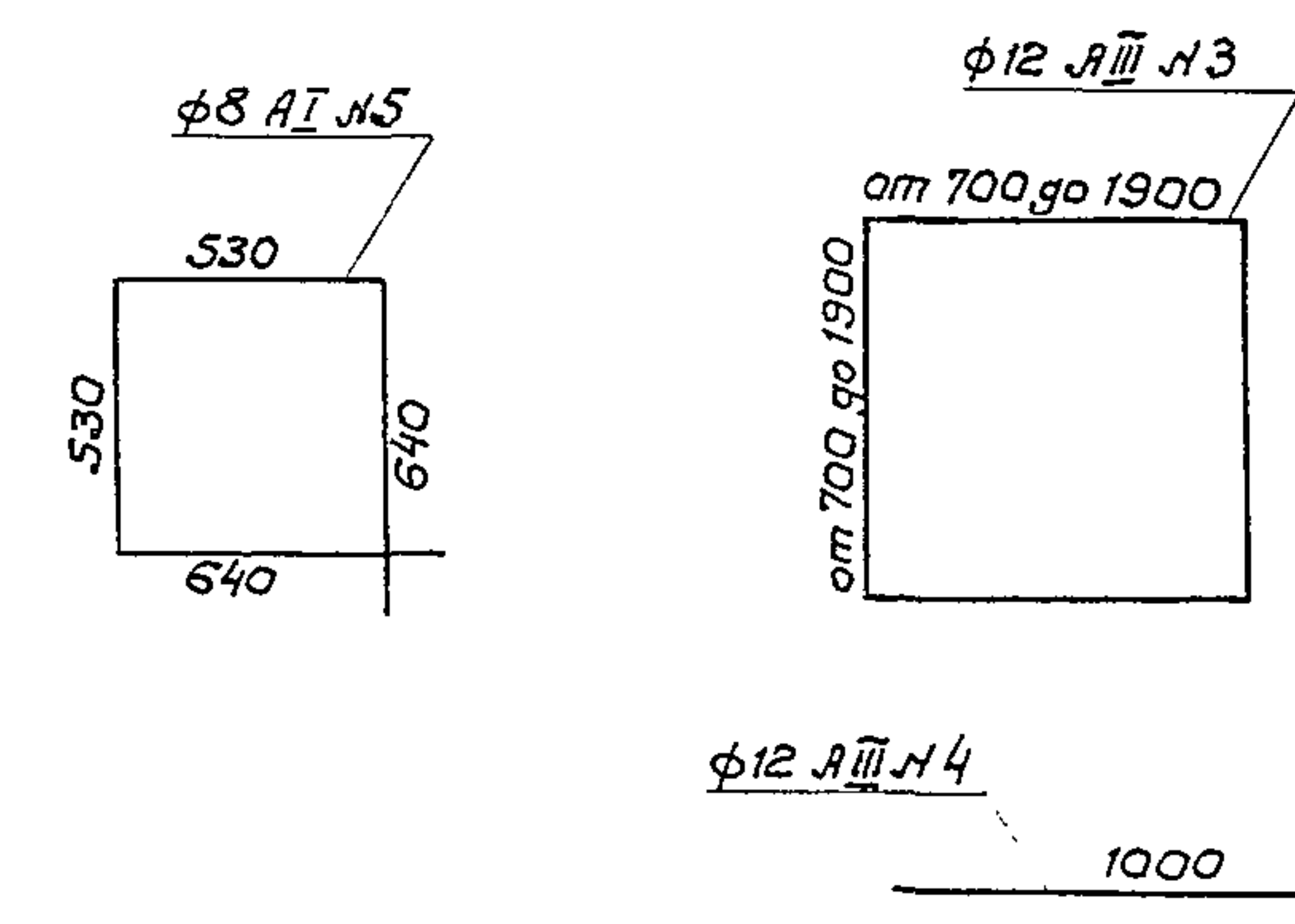
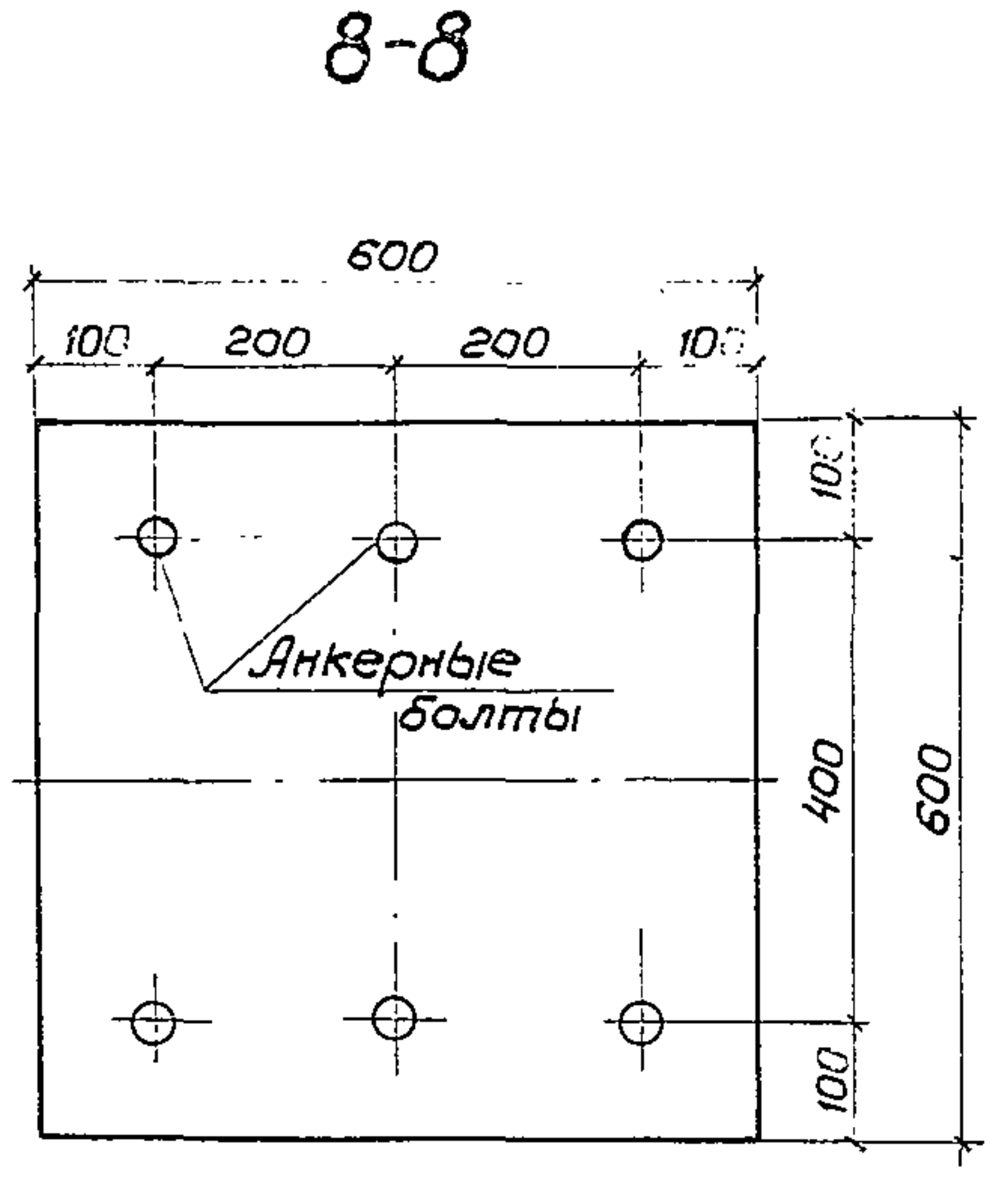
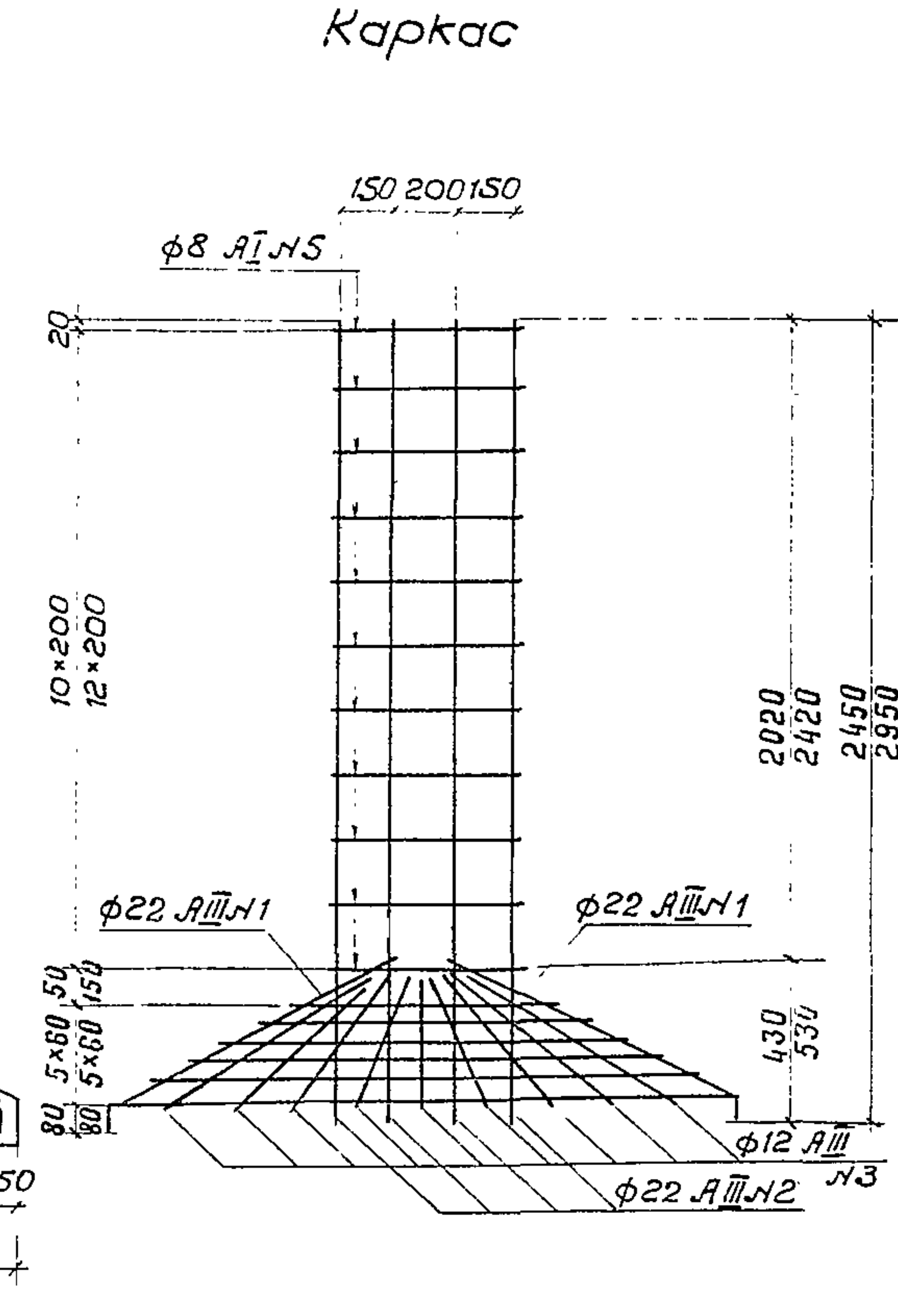
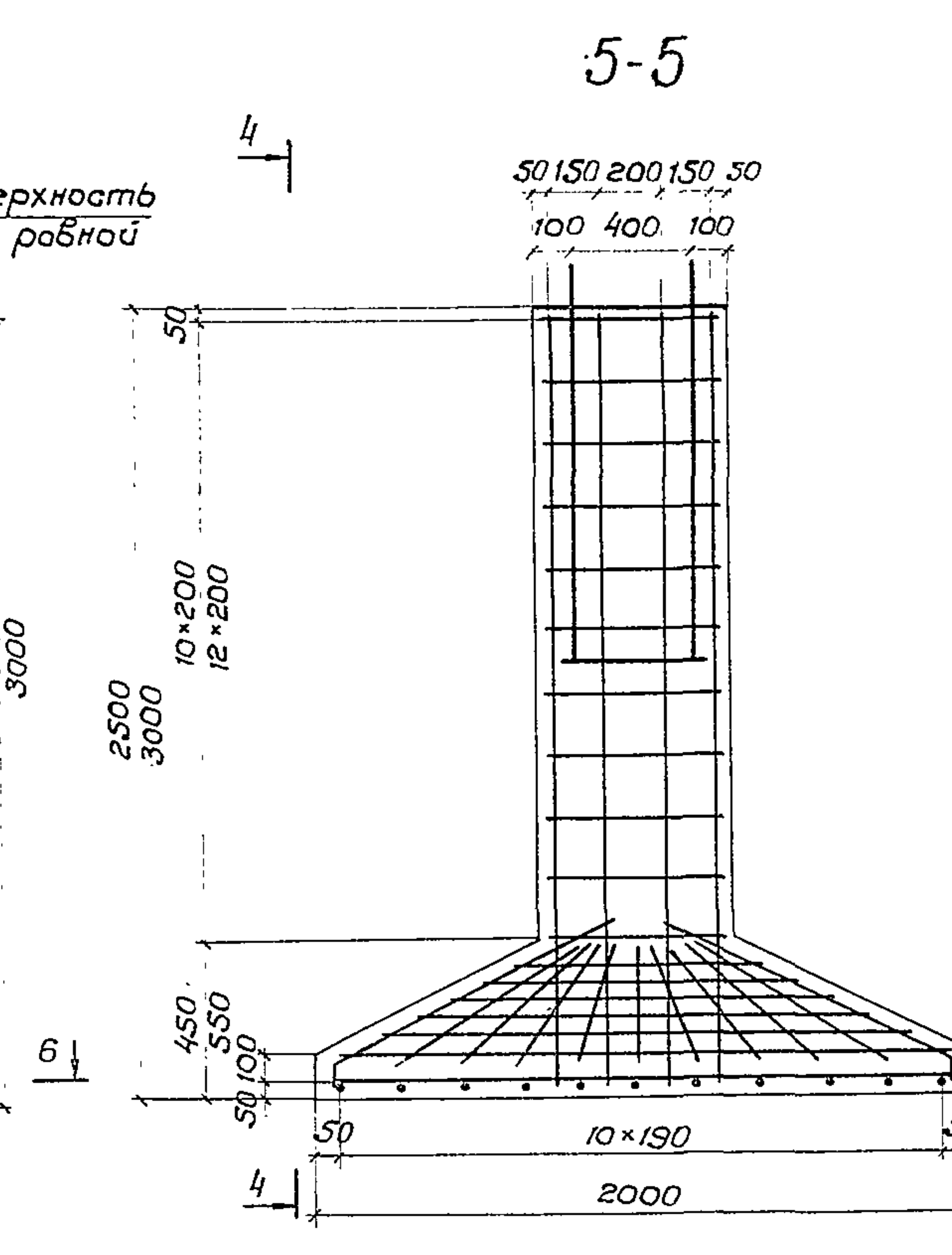
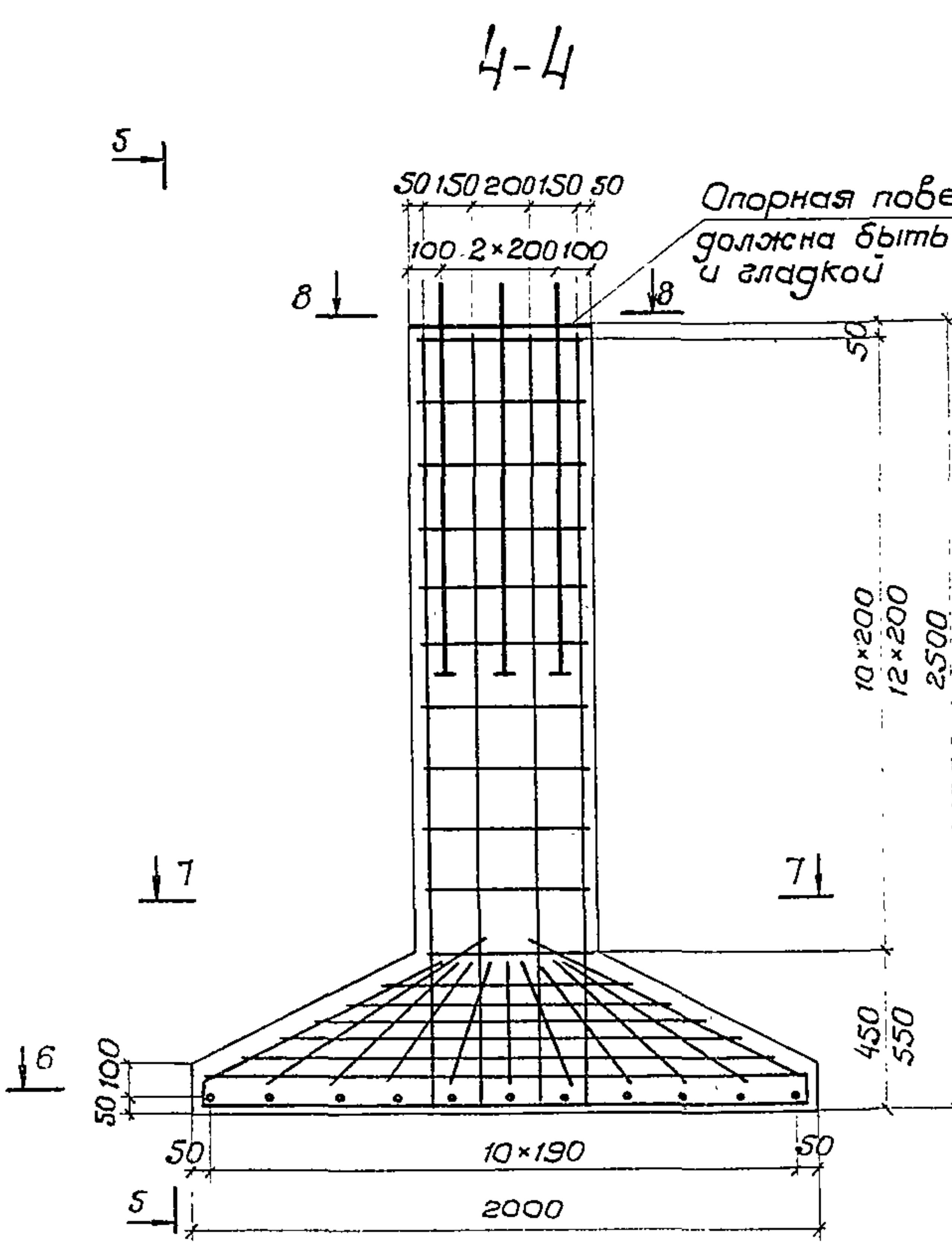
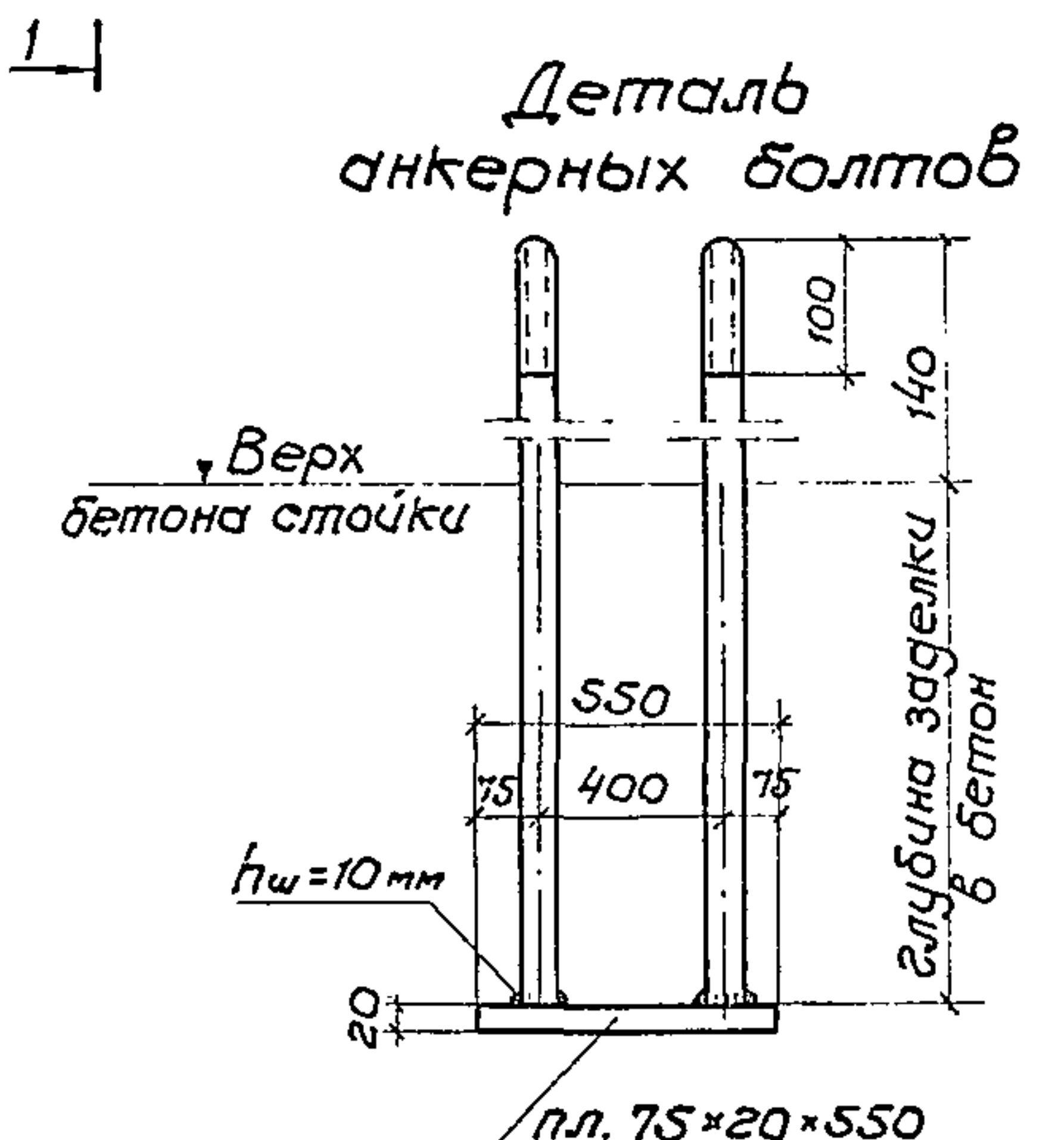
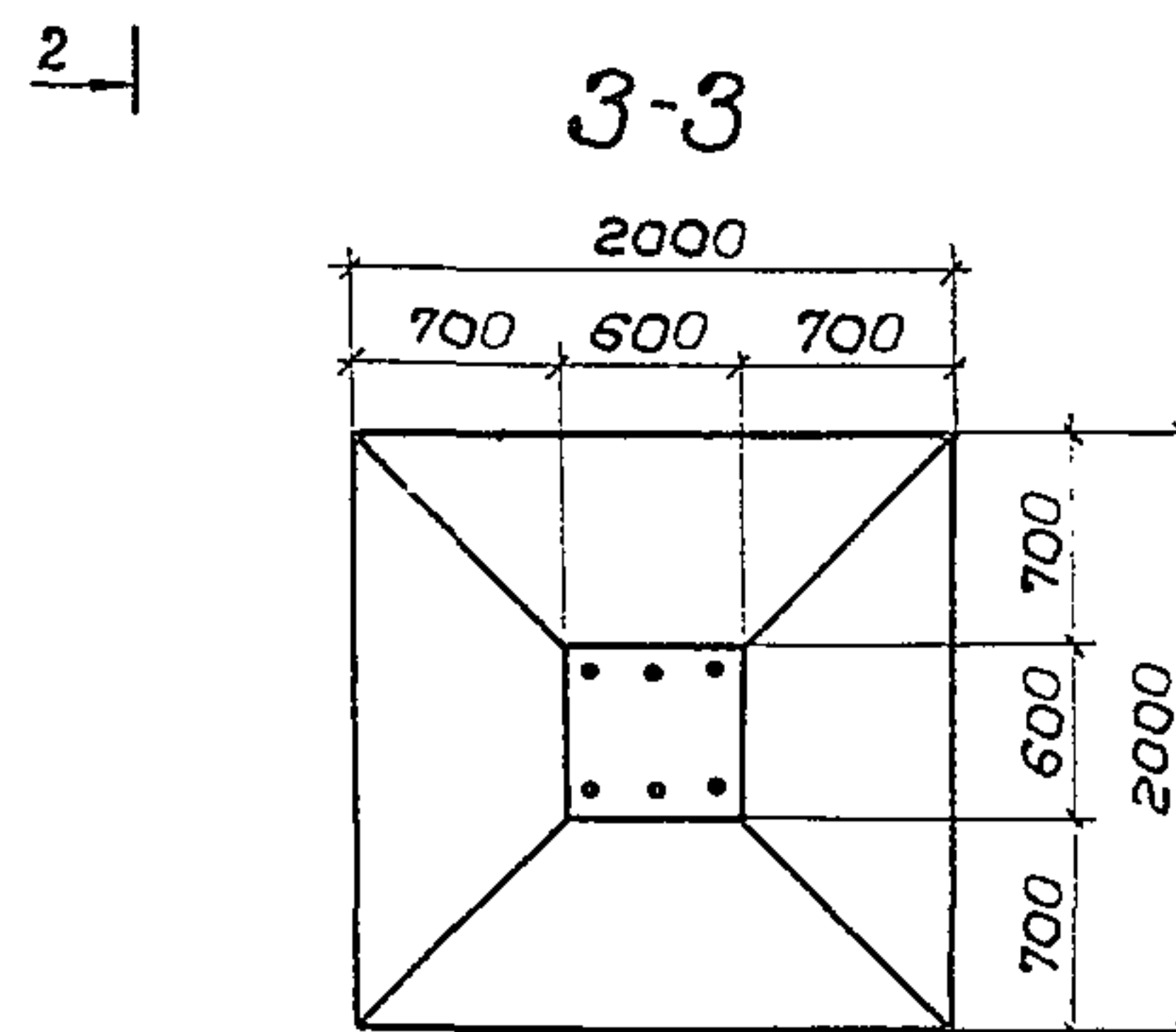
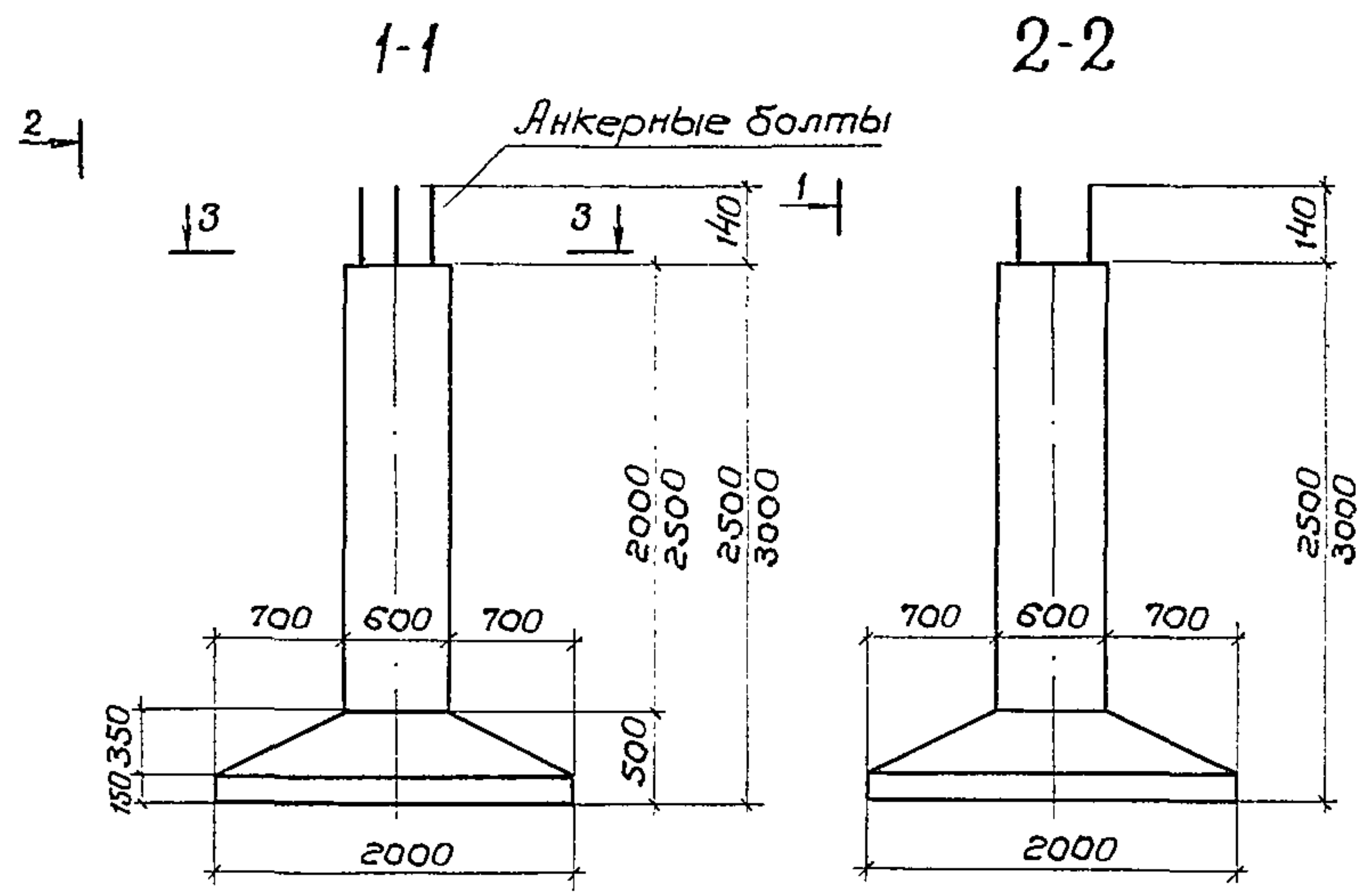
Таблица арматуры на блок

Наименование	Диаметр	Длина	Кол-во	Общая длина	Масса	Общая масса	
							шт.
Каркас	20 А III	280	330	4	112, 132	2,47	277, 326
	22 А III	384	434	4	154, 174	2,98	459, 519
	20 А III	195	245	8	156, 196	2,47	385, 484
	22 А III	295	345	8	236, 276	2,98	703, 822
	12 А III	от 296 до 656		4	19,04	0,89	17,0
	12 А III	от 75 до 105		18	16,2	0,89	14,4
Итого						126,0; 142,6; 182,6; 202,3	
Сетка	12 А III	196	8	15,78	0,89	14,0	
	12 А III	134	11	14,74	0,89	13,1	
Итого А III						145,8; 160,5; 197,8; 215,7	
Итого А I						7,9; 9,1; 11,9; 13,7	
Итого на блок Б1-2,0						153,1	
Итого на блок Б1-2,5						169,7	
Итого на блок Б1-3,0						209,7	
Итого на блок Б1-3,5						229,4	



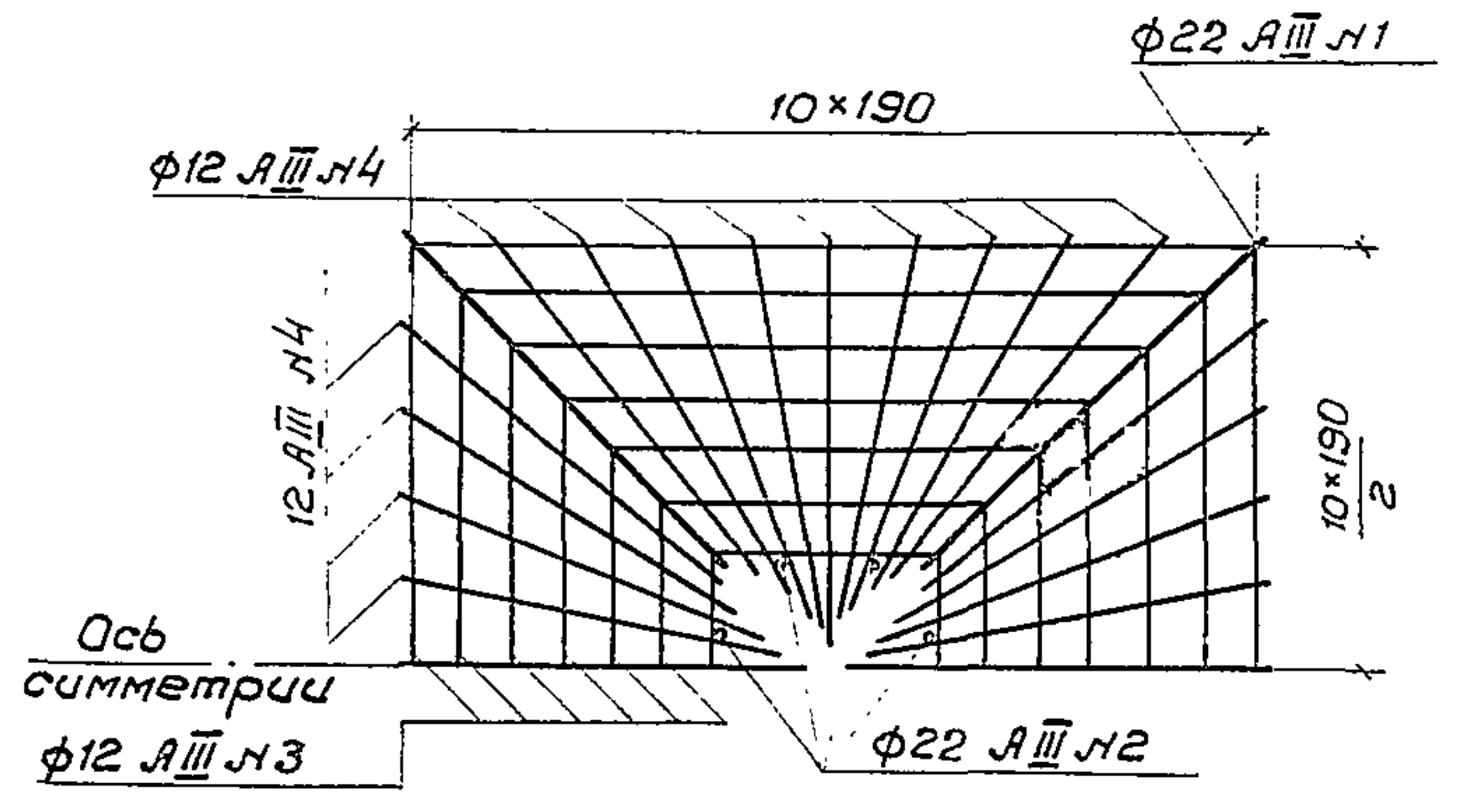
1 Материалы:  
 бетон проектной марки по прочности на сжатие "300", арматура периодического профиля из стали класса А III марки 35ГС или 25Г2С; по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\* и круглая из стали класса А I, марки ВстЗсп2 по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\*, анкерные болты изготавливать из стали класса А I марки ВстЗсп2 по ГОСТ 380-71.\*  
 2 Обращается особое внимание на необходимость строгого соблюдения горизонтальности верхних опорных поверхностей блоков.  
 3 Размеры - в миллиметрах

Изм/лист		Л. Докум.		Подпись		Дата		3. 501.2-123 1245/5 3		
Разработал		Сотникова		Сотникова				Лит		
Проектировал		Вансва		Вансва				Масса		
Глинка пр.		Панова		Панова				Масштаб		
Гл. спец.		Савин		Савин				р		
Нач. отдела		Александр		Александр				Лист 3		
Инж. ком. пр.		Симонов		Симонов				Листов 8		
Магистры осветительные высотой 21, 28 и 35 м								Блоки фундаментов Б1-2,0; Б1-2,5; Б1-3,0; Б1-3,5		
								Моспротгосп		
								г. Москва		



Спецификация арматуры на блок

Наименование	Диаметр	Длина	Количество	Общая длина	Масса 1 п.м.	Общая масса
Каркас	1	22 А III	4	12,68	2,98	37,8
	2	22 А III	8	14,68	2,98	43,7
	3	12 А III	6	13,6	0,89	53,4
	4	12 А III	36	36,0	0,89	32,0
	5	8 А I	11	25,74	0,39	10,1
	6	22 А III	4	30,42	2,98	11,8
Сетка	7	12 А III	22	43,12	0,89	38,4
	Итого арматуры А III					
Итого арматуры А I						10,1
Всего на блок Б2-2,5						216,4
Всего на блок Б2-3,0						235,9

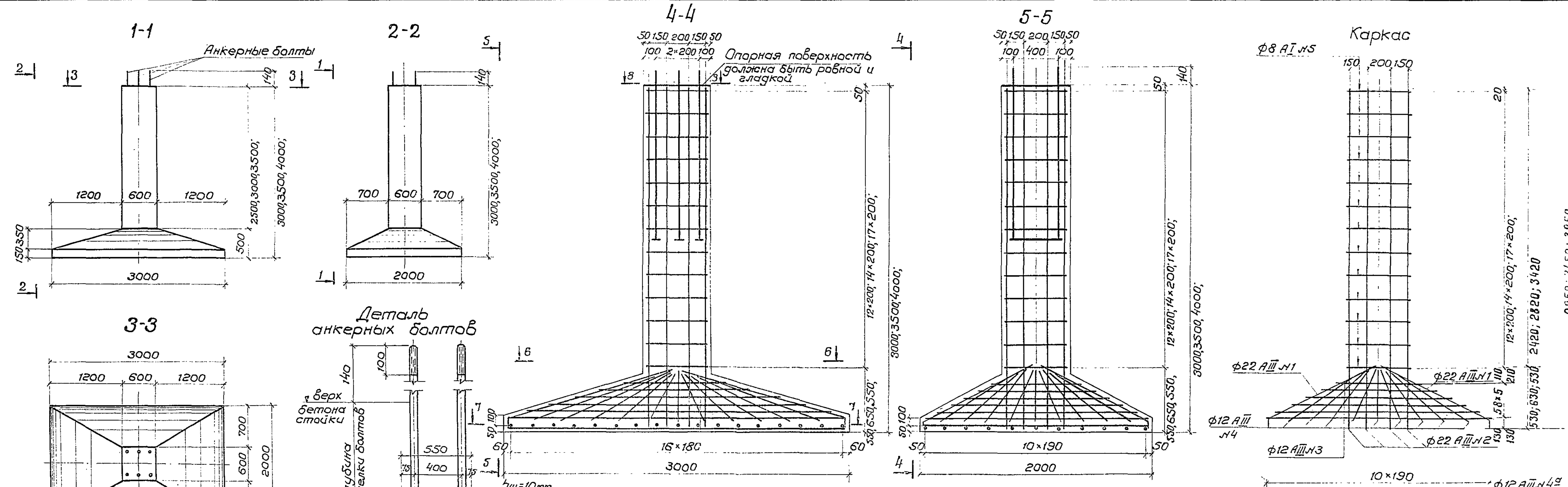


**Примечания**

- 1 Материалы: бетон проектной марки по прочности на сжатие 300, арматура периодического профиля из стали класса А III марки 35ГС или 25Г2С, по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\* и круглая из стали класса А I, марки ВСт.3пс2 по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\*;
- 2 Обращается особое внимание на необходимость строгого соблюдения горизонтальности верхних опорных поверхностей блоков.
- 3 Размеры - в миллиметрах.

Наименование	Марка блока	
	Б2-2,5	Б2-3,0
Объем бетона блока м³	1,97	2,15
Масса блока т	5,0	5,4
Количество и диаметр анкерных болтов мм (шт.)	6 ф 42	6 ф 42
Глубина заделки в бетон см	140,0	140,0
Масса болтов с гайкой, шайбой и планкой кг	143,3	143,3

Изм.		Лист		Докум.		Подпись		Дата	
		3.501.2-123		1246/5		4			
Разработал		Ванесва		Ванесва					
Проверил		Кругляченко		Кругляченко					
Эл.м.с.пр.		Панова		Панова					
Эл.спец.		Савин		Савин					
Нач.отг.		Алексеев		Алексеев					
Эл.м.с.компл.		Симонов		Симонов					
		Мачты осветительные		высотой 45 м					
		Блоки фундаментов		Б2-2,5 Б2-3,0					
		Лист 4		Листов 8					
		Масштаб		Масштаб					
		г. Москва		г. Москва					



Спецификация арматуры на блок

Наименование	Метр	Диаметр	Длина	Количество	Общая длина	Масса	Общая масса
Каркас	1	22AIII	401,451	4	16,06	2,98	11,78
	2	22AIII	295,345	8	23,60	2,98	70,3
	3	12AII	336,90	6	31,80	0,89	28,2
	4 <sup>a</sup>	12AII	1500	18	27,00	0,89	24,00
	4	12AII	от 105 до 150	22	30,42	0,89	11,9
	5	8AII	234	13	30,42	0,39	13,7
6	22AIII	100	4	4,00	2,98	11,9	
Итого						226,2	159,2
Сетка	7	12AII	294	11	32,34	0,89	28,8
	8	12AII	198	17	33,32	0,89	29,6
Итого						58,4	272,7
Итого AIII						284,6	308,8
Итого AII						11,9	13,7
Всего на блок БЗ-3,5						304,3	324,9
Всего на блок БЗ-4,0						304,3	324,9
Всего на блок БЗ-3,0						304,3	324,9

Примечания

1. Материалы: бетон проектной марки по прочности на сжатие 300, арматура периодического профиля из стали класса AIII марки 35ГС или 25Г2С, по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71 и круглая из стали класса AII, марки ВСт.3сп2 по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\*, анкерные болты изготавливать из стали класса AII марки ВСт.3сп2 по ГОСТ 380-71\*.
2. Обращается особое внимание на необходимость строгого соблюдения горизонтальности верхних опорных поверхностей блоков.
3. Размеры - в миллиметрах.

Наименование	Марка бетона		
	БЗ-3,5	БЗ-4,0	БЗ-3,0
Объем бетона блока м <sup>3</sup>	2,90	3,08	2,12
Масса блока т	7,3	7,7	7,2
Количество и диаметр анкерных болтов шт. мм	6 ф48	5 ф48	6 ф48
Глубина заделки в бетон см	140	170	140
Масса болтов с гайкой, шайбой и планкой, кг	215,3	215,3	215,3

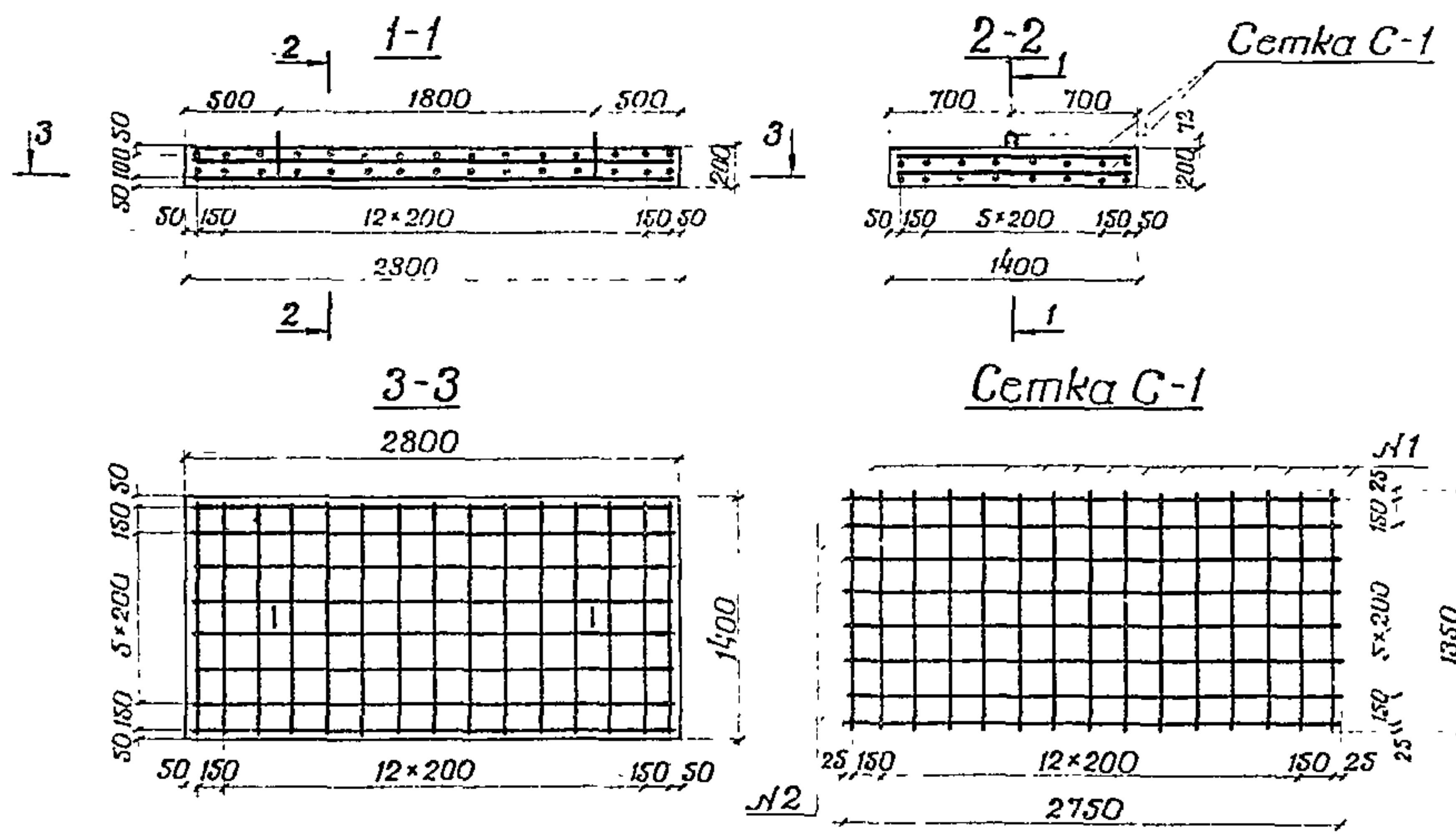
Изм. лист	И. док.м.	подпись	Дата	3. 501.2-123	12/6/5	5
Разработчик	Ванеева					
Проверил	Камушкин					
Эксперт	Танова					
И. спец.	Савин					
нач. отдела	Алексеев					
Эксперт	Симонов					
Мачты осветительные высотой 45 м				Лит.	Масса	Масш. 5
Блоки фундаментов БЗ-3,5 ; БЗ-4,0 ; БЗ-3,0				Лист 5	Листов 8	
Мосгипротранс г. Москва						

Уни. эл. проект. 10/11/15. У. Ф. Ш. 11/15

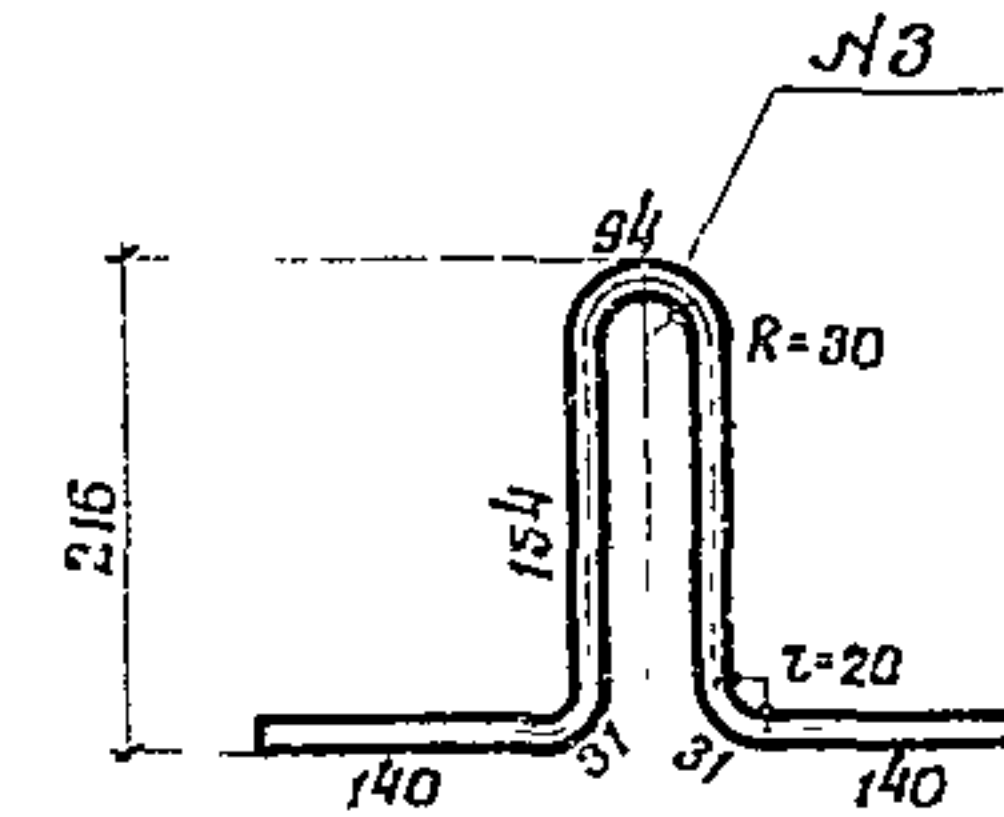




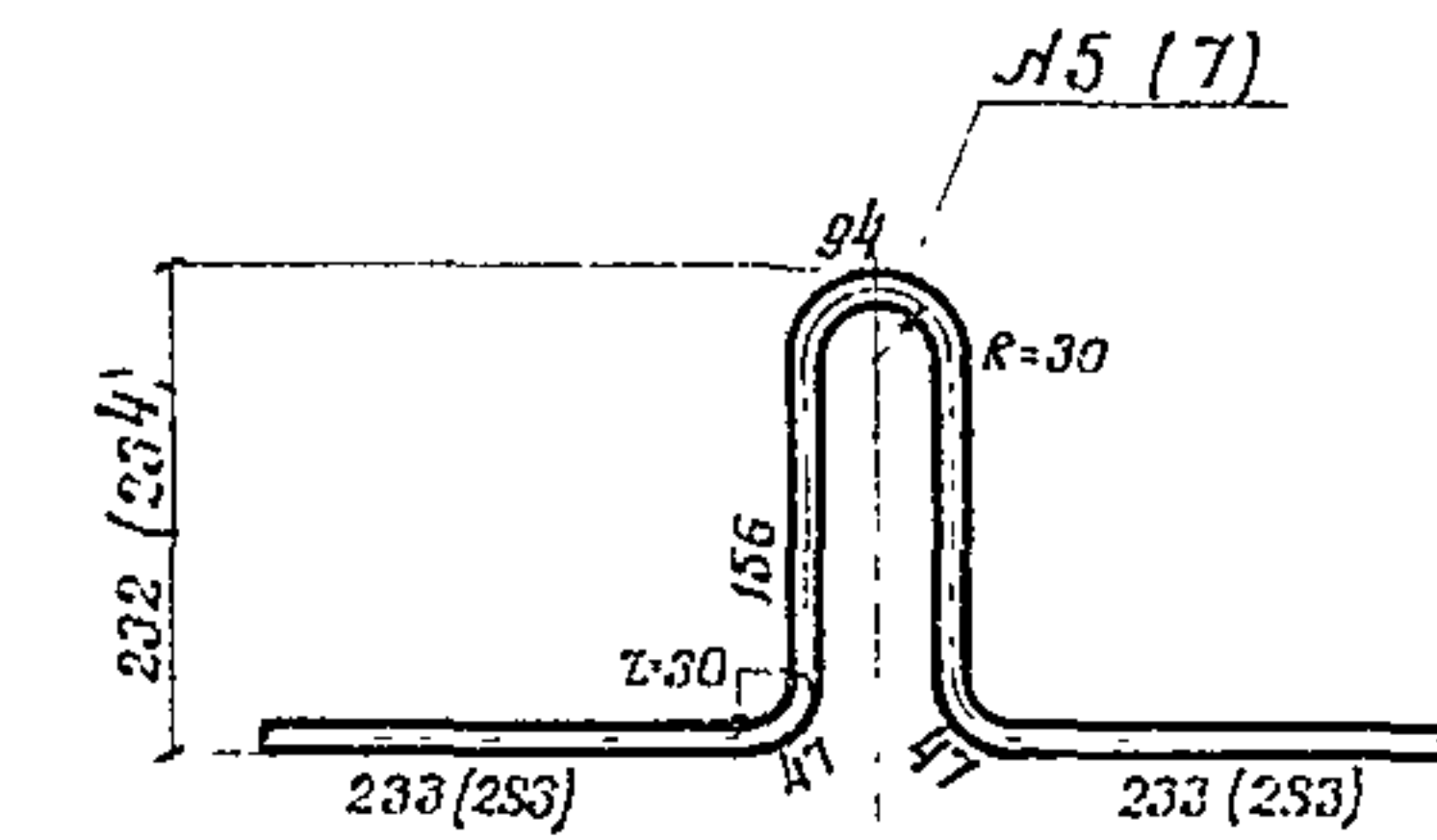
**Нижняя плита ПН-1**



**Стропобочная петля для плиты ПН-1**

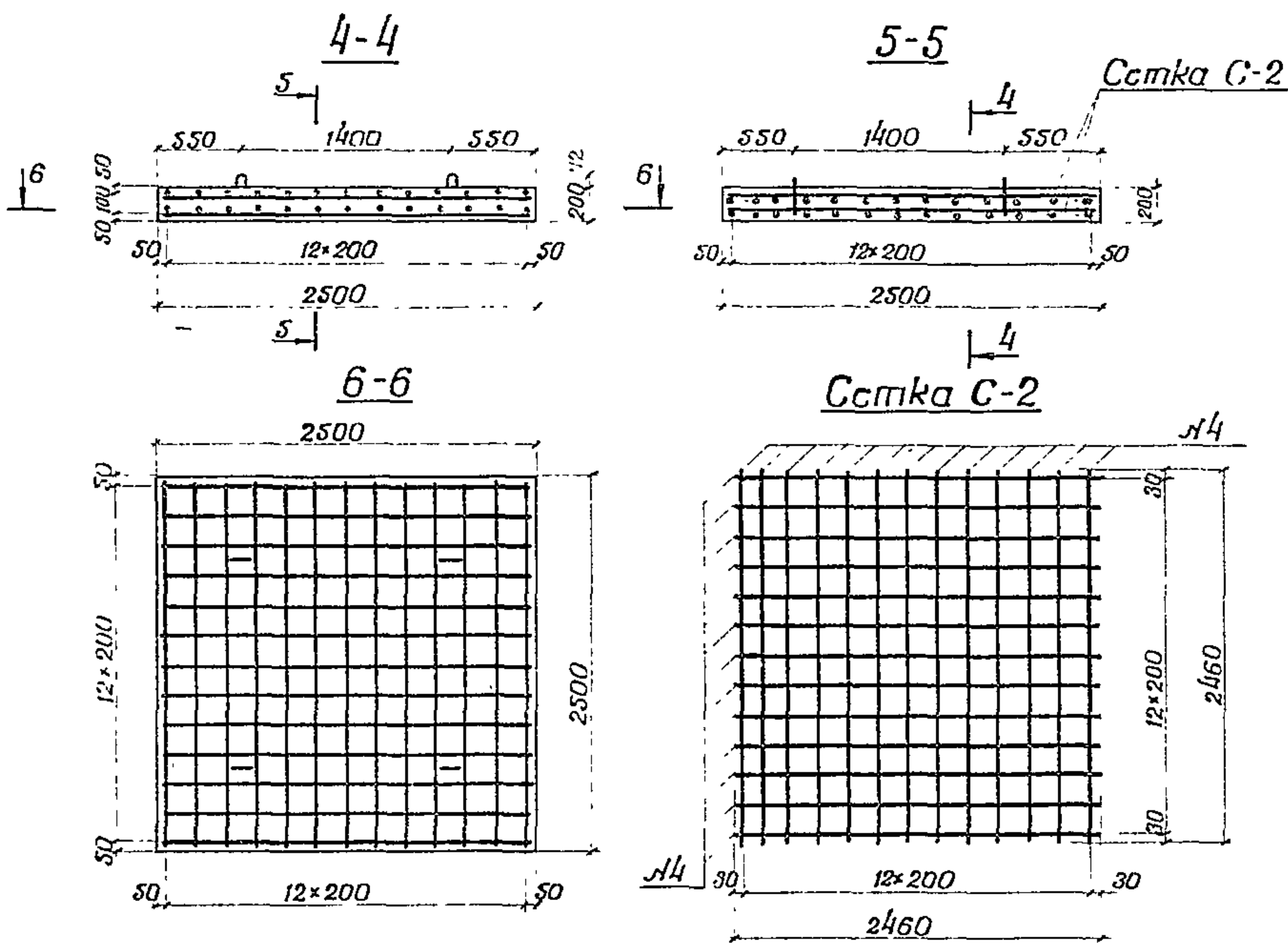


**Стропобочная петля для плит ПН-2 и ПН-3**



\*Цифры в скобках относятся к плите ПН-3

**Нижняя плита ПН-2**



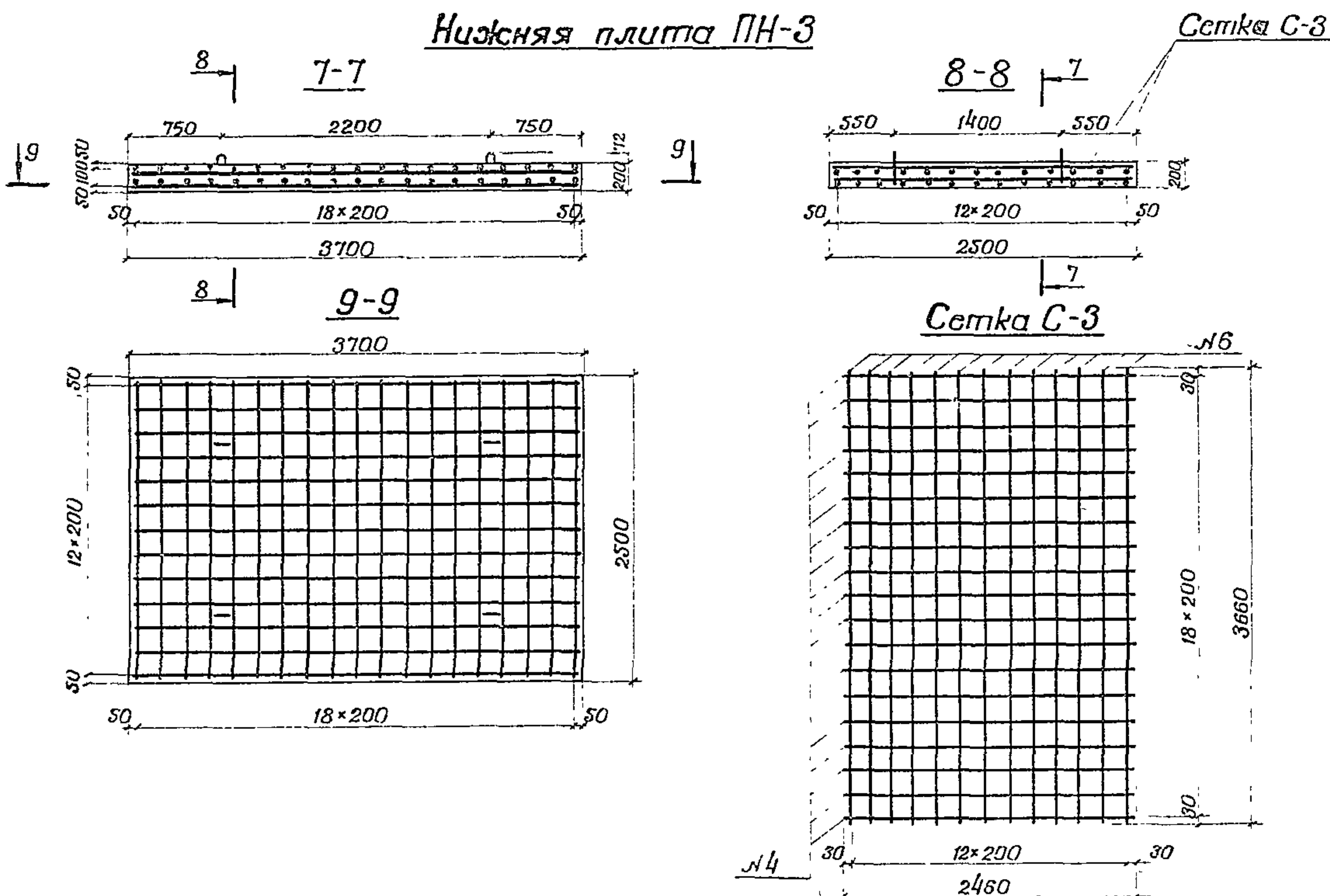
**Спецификация арматуры на плиту ПН-1**

Наименование	№ стержня	Диаметр	Длина	Количество	Общая длина	Масса 1 пог. м	Общая масса
Сетка С-1 (2 шт.)	1	12 А1	1850	15	20,25	0,89	18,0
	2	12 А1	2750	8	22,0	0,89	19,6
Итого на 2 сетки							75,2
Стропобочная петля	3	12 А1	744	2	1,49	0,89	1,3
Итого на плиту							76,5

**Спецификация арматуры на плиты ПН-2 и ПН-3**

Наименование	№ стержня	Диаметр	Длина	Количество	Общая длина	Масса 1 пог. м	Общая масса	
								мм
Плита ПН-2	Сетка С-2 (2 шт.)	4	12 А1	2460	26	64,0	0,89	57,0
		Итого на 2 сетки						
Плита ПН-2	Стропобочные петли	5	12 А1	966	4	3,9	0,89	3,5
		Итого на плиту						
Плита ПН-3	Сетка С-3 (2 шт.)	4	12 А1	2460	19	46,7	0,89	41,6
		6	12 А1	3660	13	47,8	0,89	42,5
Итого на 2 сетки							168,2	
Плита ПН-3	Стропобочные петли	7	16 А1	1066	4	4,3	1,58	6,8
		Итого на плиту						

**Нижняя плита ПН-3**



Наименование	Индикатор	Плита		
		ПН-1	ПН-2	ПН-3
Объем бетона плиты	м³	0,78	1,25	1,85
Масса плиты	т	1,95	3,13	4,63

1. Материал: бетон проектной марки по прочности на сжатие 300; арматура из стали класса А1, марки ВСт.Зсп 2 по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71\*.
2. Размеры - в миллиметрах.

				3. 501.2-123		1246/5		8	
Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Мачты осветительные высотой 21, 28, 35 и 45 м	Лит	Масса	Масштаб	
Разработал	Полпсева	Иванов				р		1:10; 1:50	
Проверил	Кругляченко	Иванов				Лист 8 Листов 8			
Инж.пр.	Вистров	Иванов			Нижние плиты фундаментов ПН-1, ПН-2, ПН-3				
Гл. спец.	Александров	Александров			Мосгипротранс г. Москва				
Нач. отд.	Александров	Александров							
Инж.кон.пр.	Симонов	Симонов							