

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:

Главный инженер проекта:

Главный инженер проекта:

В.И. Симонов

Т.Г. Панова

А.Е. Кузнецов

В.И. Симонов

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

Л.Л. №/п	Наименование чертежей	Л.Л. лист/страниц	Л.Л. лист/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 ростберков из монолитного бетона свайных фундаментов	6	6
7	Мачты осветительные высотой 45 м Конструкция ростберков 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 типовый 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 башмаки или опорные металлические балки из дуба, 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 башмака ноги мачты или балки устанавливаемой на два блока. В блоках расположены строповочные петли для подъема при погрузке и монтаже.

Наименование изделий заводского изготовления

Марка блока	Размеры в плане		Размеры по высоте			Объем бетона блока м³	Масса		
	плиты основа- ния см	верти- кальной стенки см	плиты основа- ния см	верти- кальной стенки см	оссо блока см		арма- турой ЛЛ, «III», кг	анкер- ных 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	$\frac{14}{216}$	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	$\frac{7,65}{—}$	—	1,95
ПН-2	250×250	—	20	—	20	1,25	$\frac{11,75}{—}$	—	3,13
ПН-3	370×250	—	20	—	20	1,85	$\frac{17,5}{—}$	—	4,63

Фундаменты под мачты комплектуются из 4-х однокорневых 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 устанавливаются опорные балки из дуба.

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 настоящую проект к зависимости от района строительства.

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

Арматура из стали класса АII, 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 Ростберки свайных фундаментов

Для мачт высотой 21 и 28 м свайные фундаменты применяются по типовому проекту серия 3501-67, разработанному Гипропротрансстроем.

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

Конструкция ростберков принята из монолитного бетона проектной марки по прочности на сжатие м-200; арматура - периодического профиля из стали класса АIII, по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71*, анкерные болты - из стали класса АII 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.Д.					Лит.	Масса	Масштаб
Проверил	Кругляченко	Л.Д.			Мачты осветительные высотой 21, 28, 35 и 45 м		Р		
Листок пр-та	Панова	Л.Д.							
Гл. спец.	Лякостров	Л.Д.							
Нач. отдела	Лякостров	Л.Д.							
Л. спец. кон. пр.	Ситонов	Л.Д.							
					Выпуск III		Лист 2 Листов 8		
					Перечень чертежей и пояснительная записка		Мосгипротранс г. Москва		

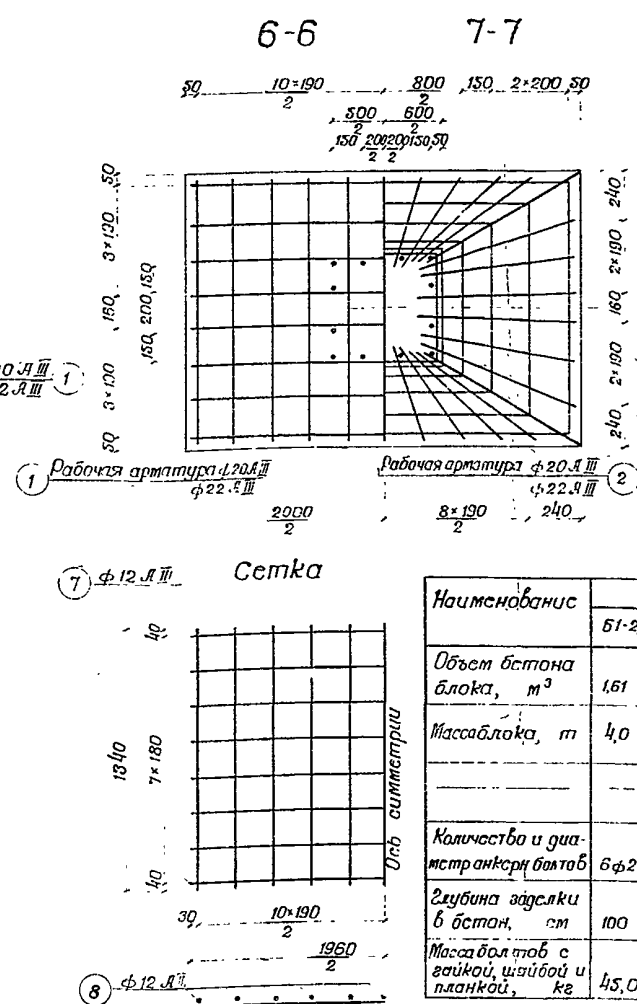
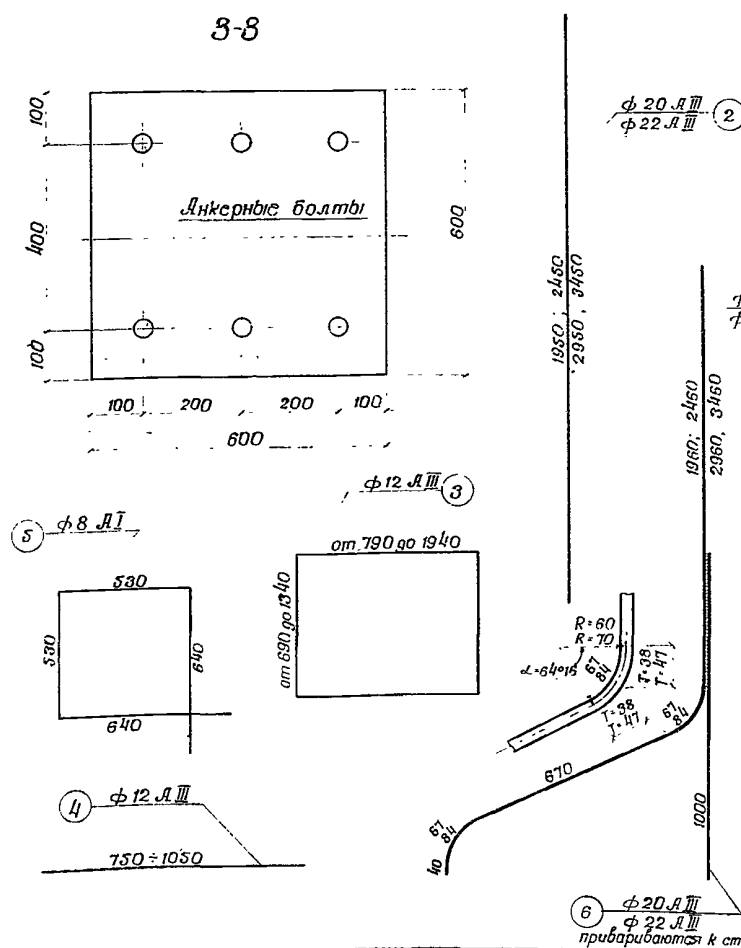
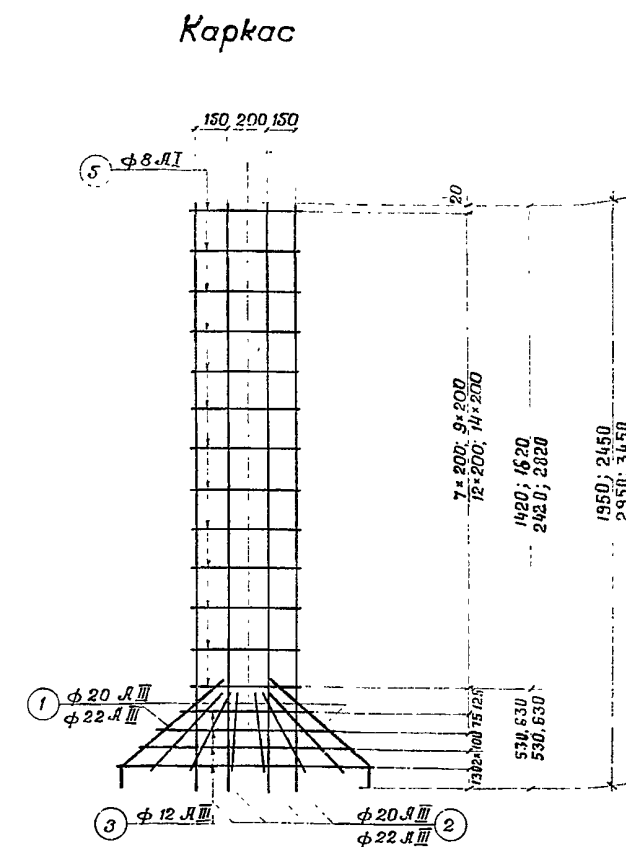
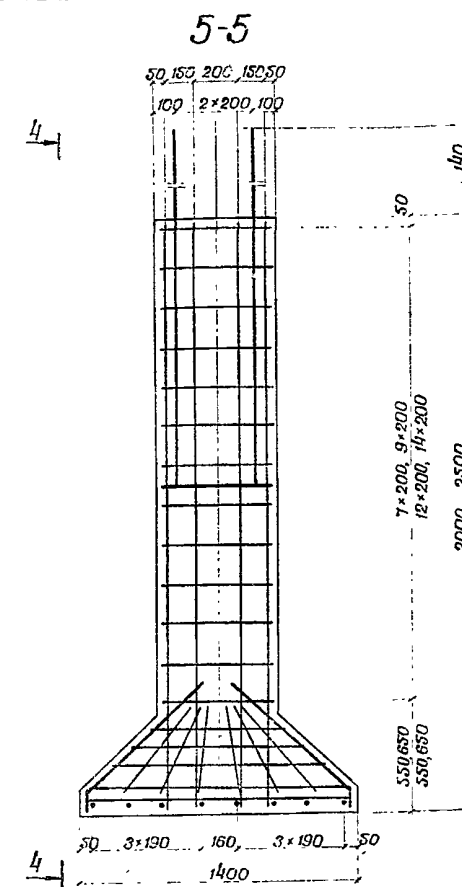
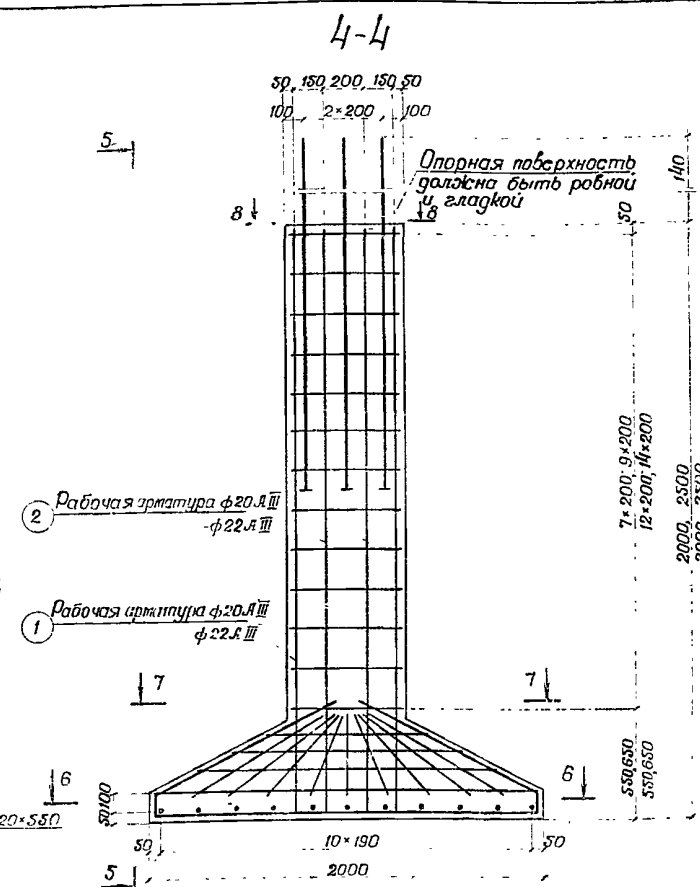
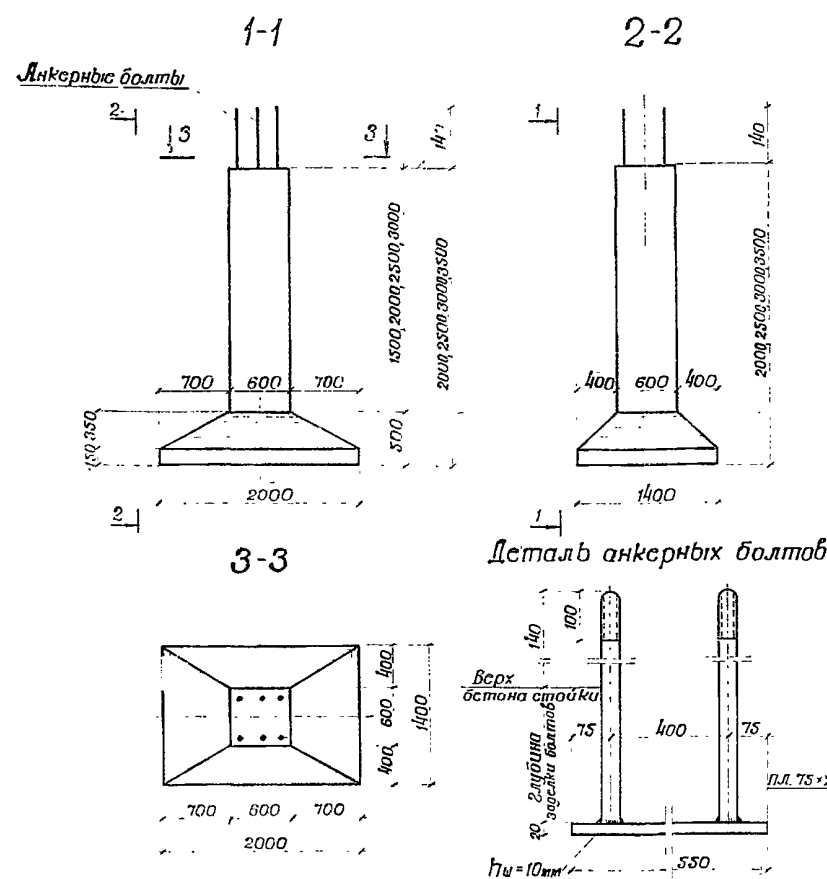
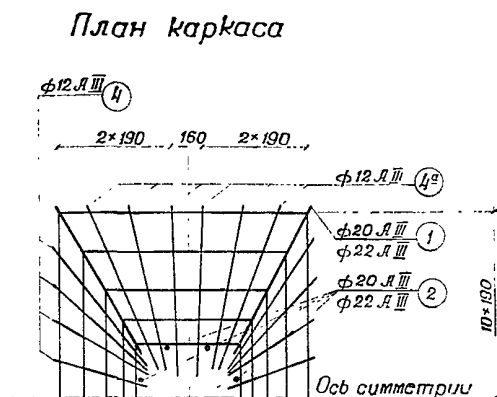


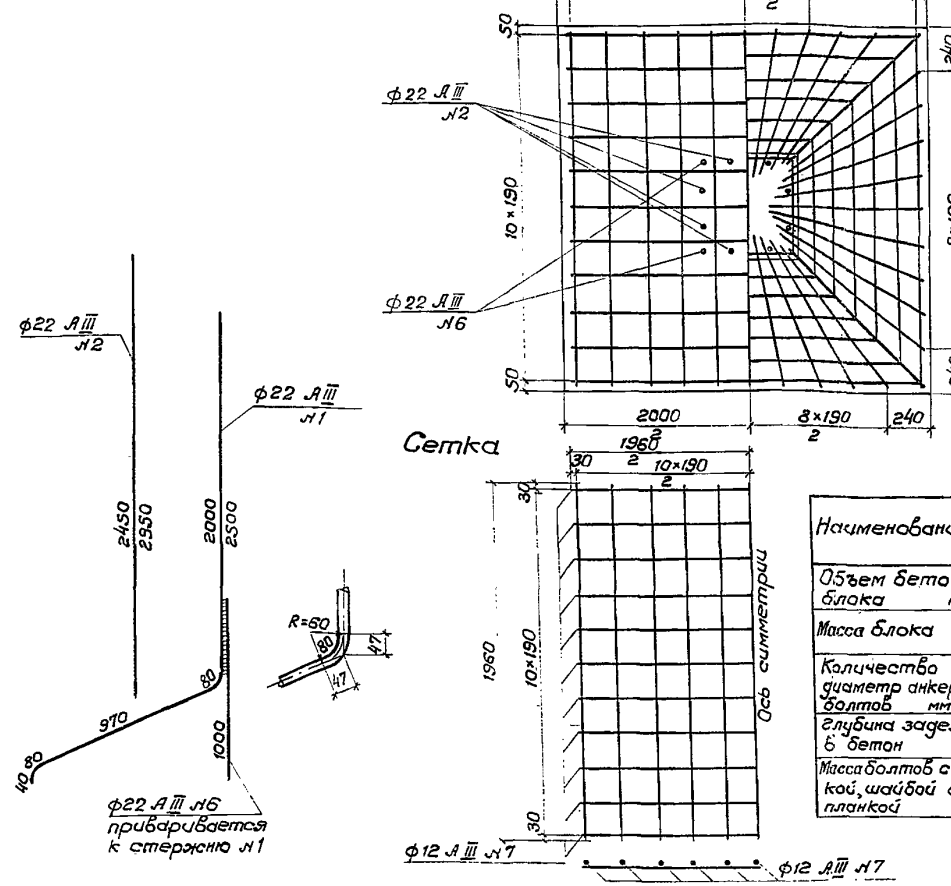
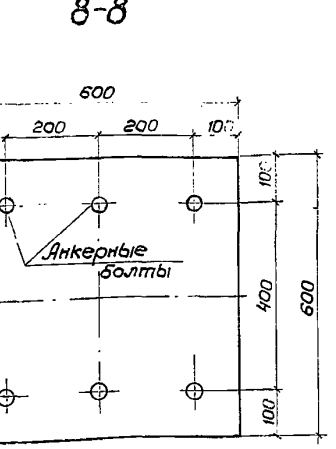
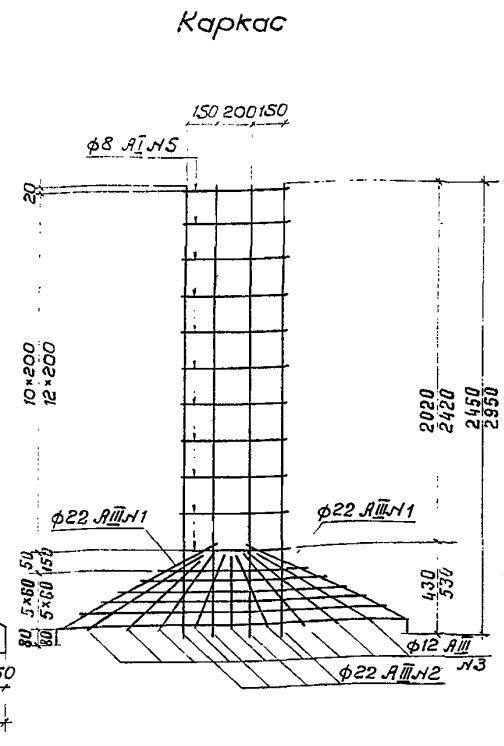
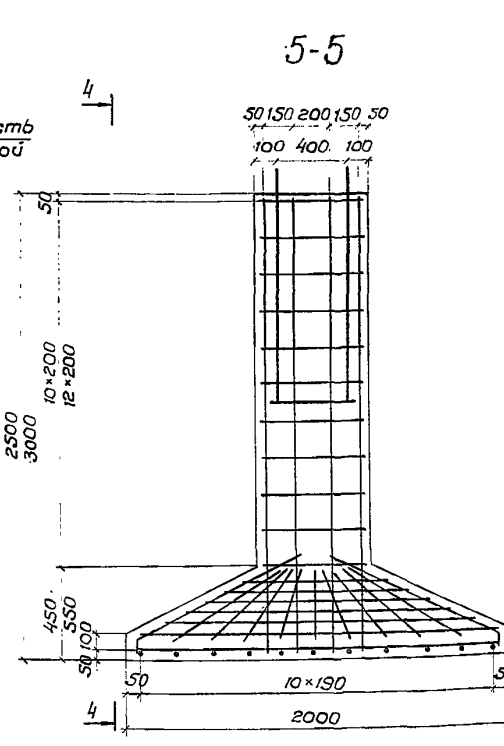
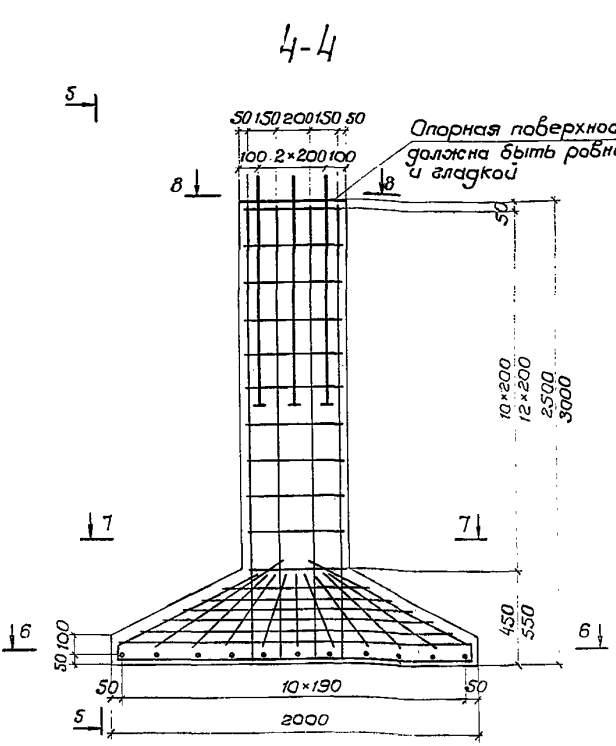
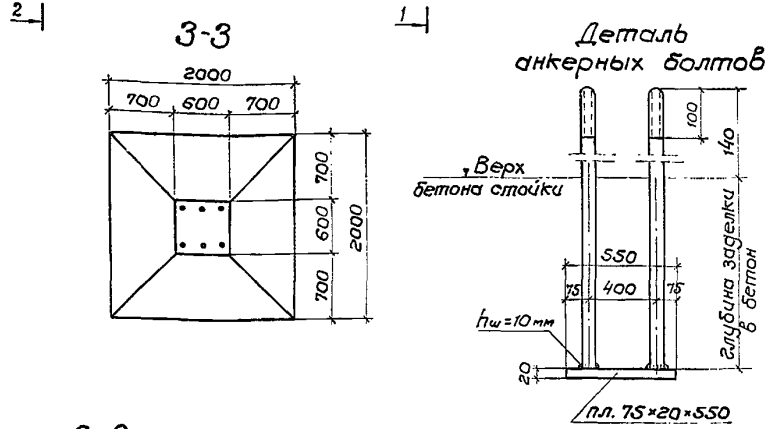
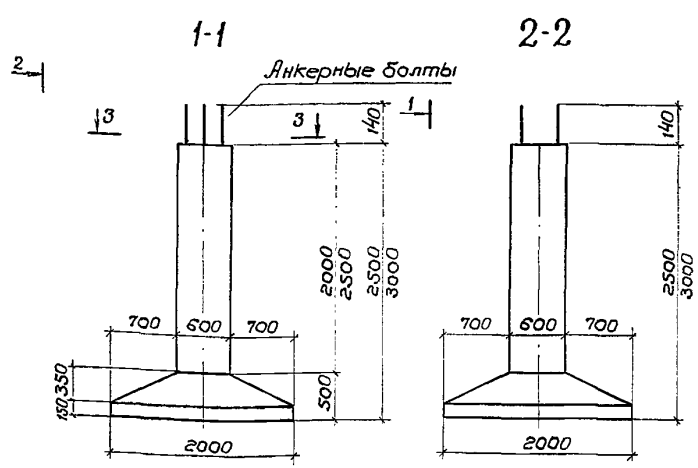
Таблица арматуры на блок							
Наименование	Материал	Диаметр, мм	Длина, см	Количество, шт.	Общая длина, м	Масса, кг	Общая масса, кг
Каркас	1	20 А III 22 А III	280 330 384 434	4	112, 132, 154, 174,	2,47 2,98	217, 326 459, 519
	2	20 А III 22 А III	195 245 295 345	8	156, 196, 236, 276,	2,47 2,98	388, 488 705, 822
	3	12 А III	от 296 до 656	4	19,04	0,89	17,0
	4	12 А III	от 75 до 105	18	16,2	0,89	14,4
	49	12 А III	105	12	12,6	0,89	11,2
	5	8 А I	234	8, 10, 13, 15	18,7, 23,4, 30,4, 35,1	0,39	7,3, 9,1, 11,9, 13,7
	6	20 А III 22 А III	100	4	4,0	2,47 2,98	9,9 11,9
Итого							1260,42; 182,6; 202,
Сетка	7	12 А III	196	8	15,78	0,89	14,0
	8	12 А III	134	11	14,74	0,89	13,1
Итого							27,1
Итого А III							145,8; 160, 197,6; 216,
Итого А I							7,3, 9,1, 11,9, 13,7
Итого на блок Б1-20							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 АIII марки 35ГС или 25Г2С; по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71* и круглая из стали класса АI, марки ВстЗпс2 по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71*, анкерные болты изготавливать из стали класса АI марки ВстЗпс2 по ГОСТ 380-71*.
- 2 Обращаться особое внимание на необходимость строгого соблюдения горизонтальности верхних опорных поверхностей блоков.
- 3 Размеры - в миллиметрах

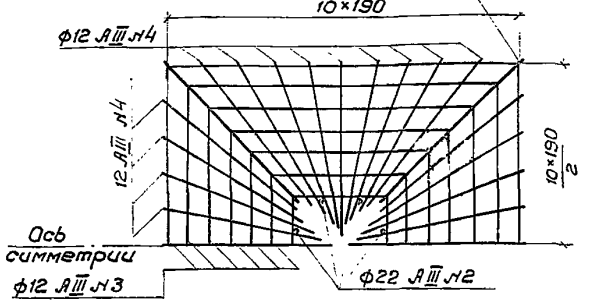
Наименование	Марка блока			
	Б1-20	Б1-25	Б1-30	Б1-35
Объем бстона блока, м ³	1,61	1,79	1,97	2,15
Масса блока, т	4,0	4,5	4,9	5,4
_____	_____	_____	_____	_____
Количество и диа- метр анкеров	6 ф 20	6 ф 30	6 ф 36	6 ф 42
Глубина заделки в бстон, см	100	100	120	140
Масса блока с анкой, шпилькой и планкой, кг	45,0	59,0	87,0	124,0

[illegible]



Спецификация арматуры на блок

Наименование	Материал	Диаметр	Длина	Количество	Общая длина	Масса	Общая масса
		мм	см	шт.	м	кг	кг
Каркас	1	22 АІІІ	317	4	12,68	2,98	37,8
	2	22 АІІІ	245	8	19,6	2,98	58,4
	3	12 АІІІ	280	6	31,2	0,89	27,8
	4	12 АІІІ	100	36	36,0	0,89	32,0
	5	8 АІ	234	11	25,74	0,39	10,1
	6	22 АІІІ	100	4	4,0	2,98	11,9
Сетка	7	12 АІІІ	196	22	43,12	0,89	38,4
Итого арматуры АІІІ						206,3	224,1
Итого арматуры АІ						10,1	11,8
Всего на блок Б2-2,5						216,4	
Всего на блок Б2-3,0						235,9	

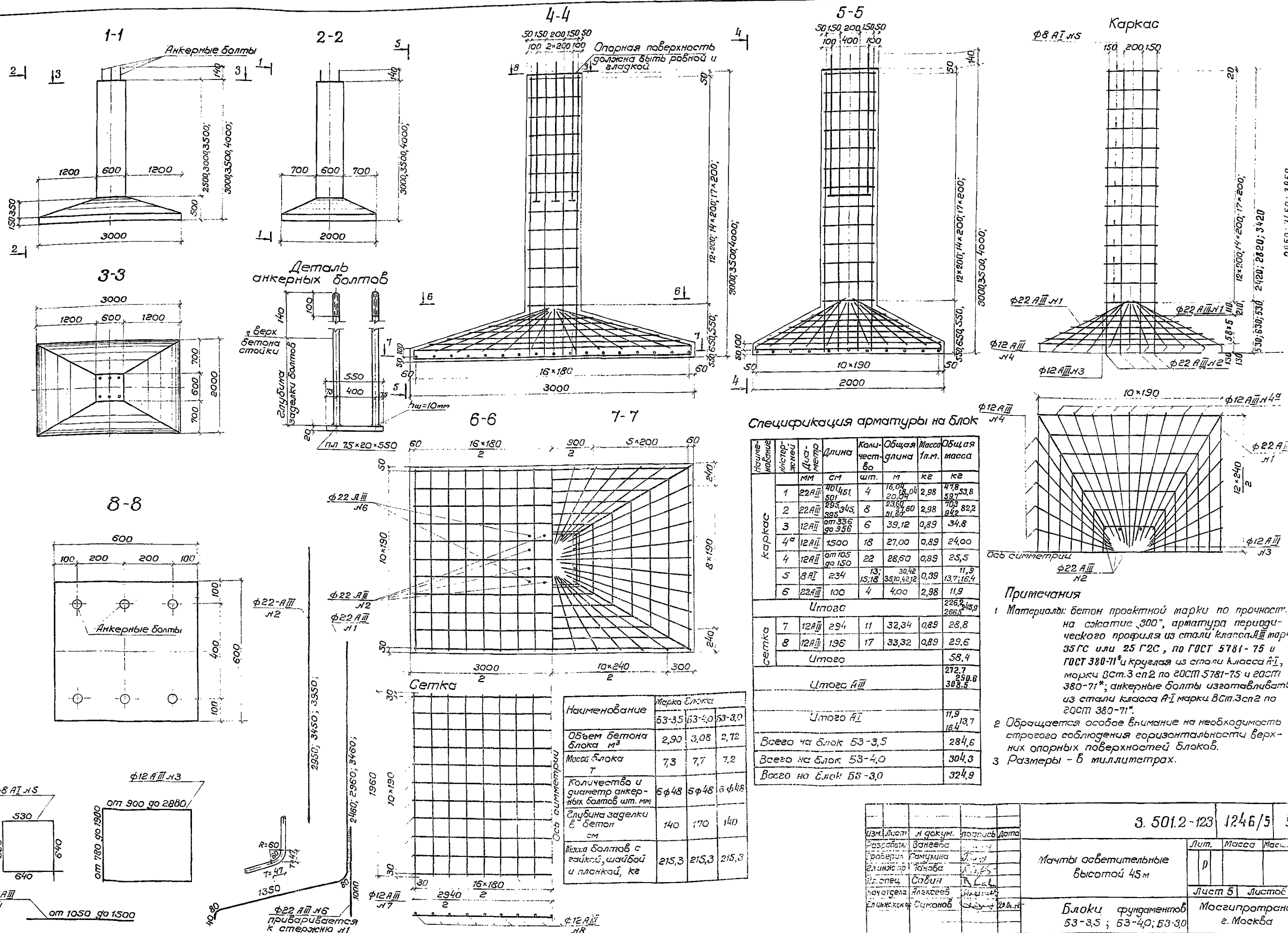


Примечания

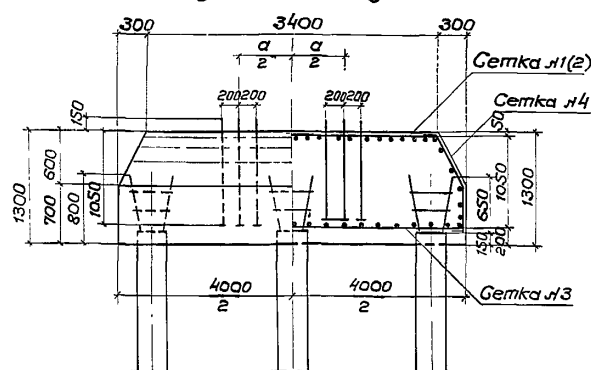
- 1 Материалы: бетон проектной марки по прочности на сжатие 300, арматура периодического профиля из стали класса АІІІ марки 35ГС или 25Г2С, по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71* и круглая из стали класса АІ, марки ВСт.3пс2 по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 380-71*;
- 2 анкерные болты изготавливать из стали класса АІ марки ВСт.3пс2 по ГОСТ 380-71*.
- 3 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 м ³	1,97	2,15
Масса блока т	5,0	5,4
Количество и диаметр анкерных болтов мм (шт.)	6 ф42	6 ф42
Глубина заделки в бетон см	140,0	140,0
Масса болтов с гайкой, шайбой и планкой кг	143,3	143,3

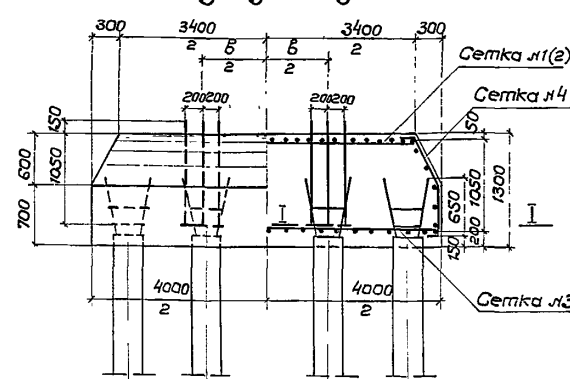
Изм. Лист и Докум.		Подпись Дата		3.501.2-123 124 Б/5 4	
Разработал	Вансва	Вансва		Лит.	Масса
Проверил	Круляченко	Круляченко		Масштаб	
Электр.пр.	Панова	Панова			
Эл.спец.	Савин	Савин			
Нач.отд.	Алексева	Алексева			
Электр.констр.	Симонов	Симонов			
Мачты осветительные высотой 45 м				Лист 4 Листов 8	
Блоки фундаментов Б2-2,5 Б2-3,0				Москитопроанс а. Москва	



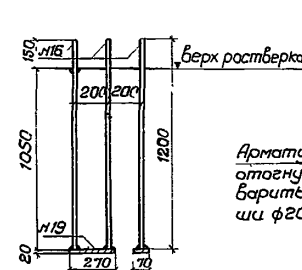
Ростверки типа 1 и 2

Вид поперек путей ^{*)}

Вид вдоль путей



Конструкция анкерных болтов



Заделка голов свай

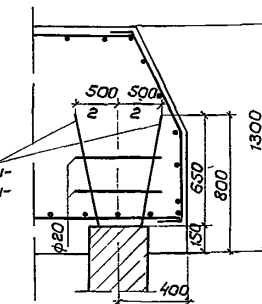


Таблица объемов ростверки

Тип ростверки	1	2	2
Объем бетона м ³	19,2	19,2	19,2
Расход арм. кг/м ³	50,7	50,7	49,5

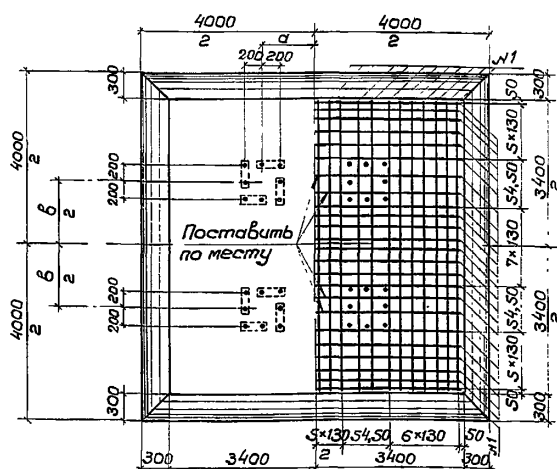
Арматура свай
отогнуть и приварить коротыши ф20 АIII-8 шт

Таблица металла анкерных болтов на ростверк

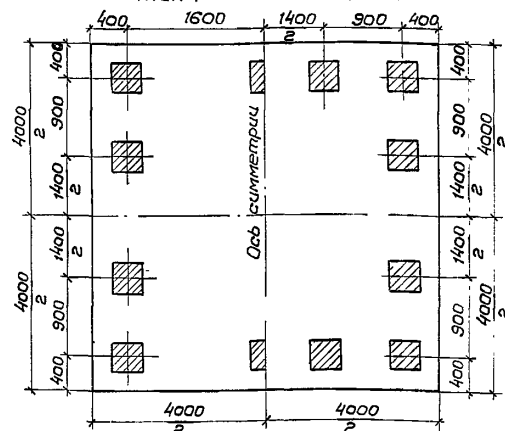
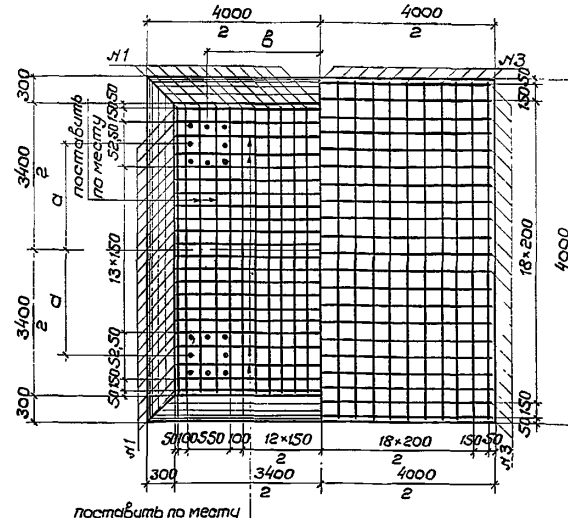
Наименование	Материал	Диаметр или сечение (мм)	Длина (см)	Количество (шт.)	Общая длина (м)	Масса (кг)	Общая масса (кг)
Анкерные болты	16	30; 35; 42; 48	120	32	38,4	5,35-14,21	213-546
Панели	19	70x20	27	16	4,32	10,99	48
Шпильки	20	21				0,28-1,22	18-78
Итого металла							279-672

^{*)} Расположение свай показано для ростверки типа 1

Вид сверху

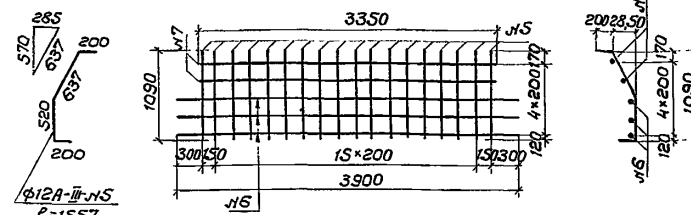
План верхней сетки №1 ^{**) (матца высотой 35 м)}

План свайного основания тип 1

План верхней сетки №2 ^{**) (матца высотой 45 м)}

План нижней сетки (сваи не показаны)

Сетка №4



Спецификация арматуры ростверки

Тип	№	Диаметр	Длина	Количество	Общая длина	Масса 1 п.м	Общая масса
Первый и второй тип ростверки при высоте матцы 35(45) м	1	20 АIII	335	48	160,8		
	2	—	—	45	150,8		
	3	—	—	42	165,9		
	Итого ф20 АIII				326,7 (316,7)	2,47	807(783)
	4	12 АIII	156	72	112,3		
	5	—	—	12	46,8		
	6	—	—	8	26,8		
Итого ф12 АIII					185,9	0,89	165
Всего арматуры на ростверку Н=35 м (Н=45 м)							972(948)

Таблица анкерных болтов

H=35м				H=45м					
Ветро- бой радон	П-2, П-3		густ. зона д.	П-2		П-4			
	а	б		а	б	а	б		
	см	мм	мм	см	мм	см	мм		
I	126	140	30	247,5	260	30	246	260	30
II	124	140	30	246	260	30	244	260	30
III	124	140	36	244	260	30	244	260	36
IV	124	142	42	244	260	36	244	262	36
V	120	142	42	244	262	36	240	262	42
VI	120	142	48	240	262	42	240	262	48
VII	120	142	48	240	262	48	240	262	48

Примечания:

1 Материалы: бетон проектной марки по прочности на сжатие 200; арматура периодического профиля из стали класса АIII, марки 35Г2С или 25Г2С по ГОСТ 5781-75 или 380-Г1*, анкерные болты из стали класса АI марки Ват 3 сп 2 ГОСТ 380-Г1*.

2 В конструкции ростверки показаны яб.сваи сеч.30x30 или 35x35 см.

3 Обращается особое внимание на необходимость строгого соблюдения расстояний между анкерными болтами и горизонтальности верхней площадки ростверки.

4 Анкерные болты объединить парно, приварив их по контуру к планкам паз.19.

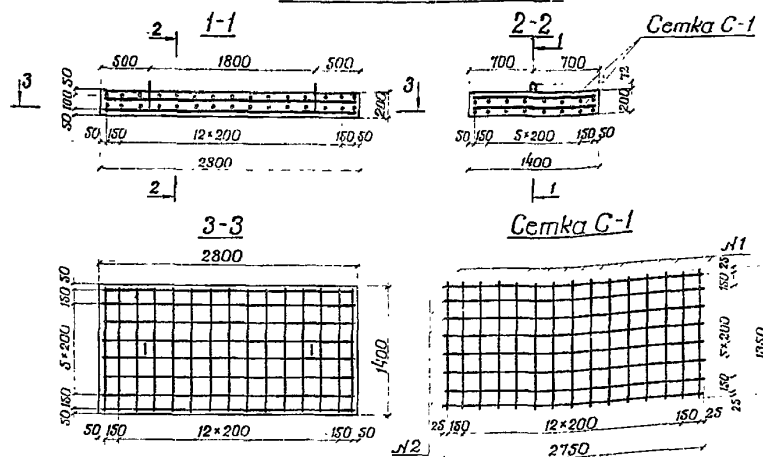
Толщина швов не менее 10 мм.

5 Размеры - в миллиметрах

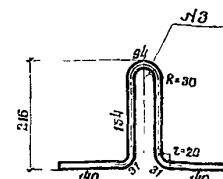
3.501 2-123			1246/5	6
Изм. лист	И.докум.	Подпись	Дата	
Разработал	Ванеева	Ванеев		
Проверил	Самушина	Самушин		
Эксп. пр.	Панова	Панов		
Эксп. пр.	Александров	Александров		
Нач. отдела	Алексеев	Алексеев		
Эксп. пр.	Симонов	Симонов		
Мачты осветительные высотой 35 и 45 м				Лит. Масса Масштаб
				Лист 6 Листов 8
Конструкция ростверки из монолитного бетона свайных фундаментов				Мосгипротранс г. Москва

[illegible]

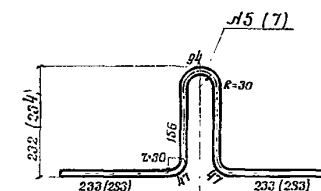
Нижняя плита ПН-1



Стропобочная петля для плиты ПН-1

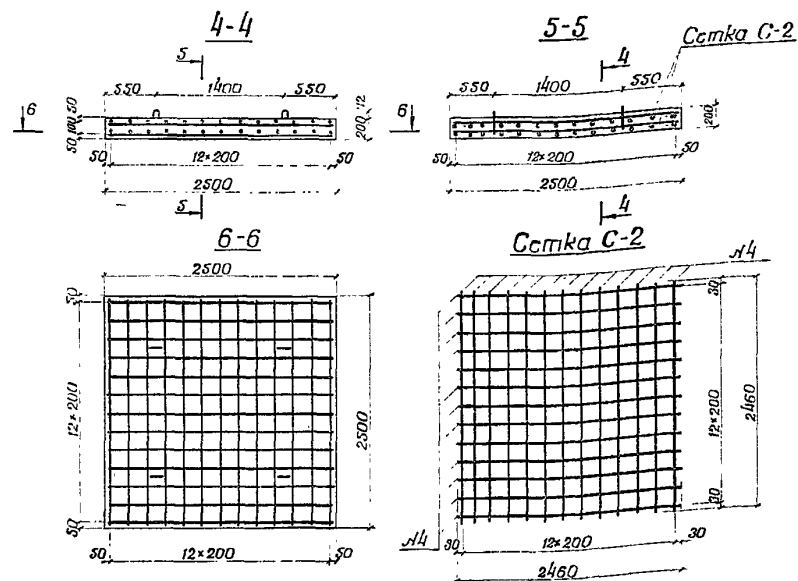


Стропобочная петля для плит ПН-2 и ПН-3



*Цифры в скобках относятся к плите ПН-3

Нижняя плита ПН-2



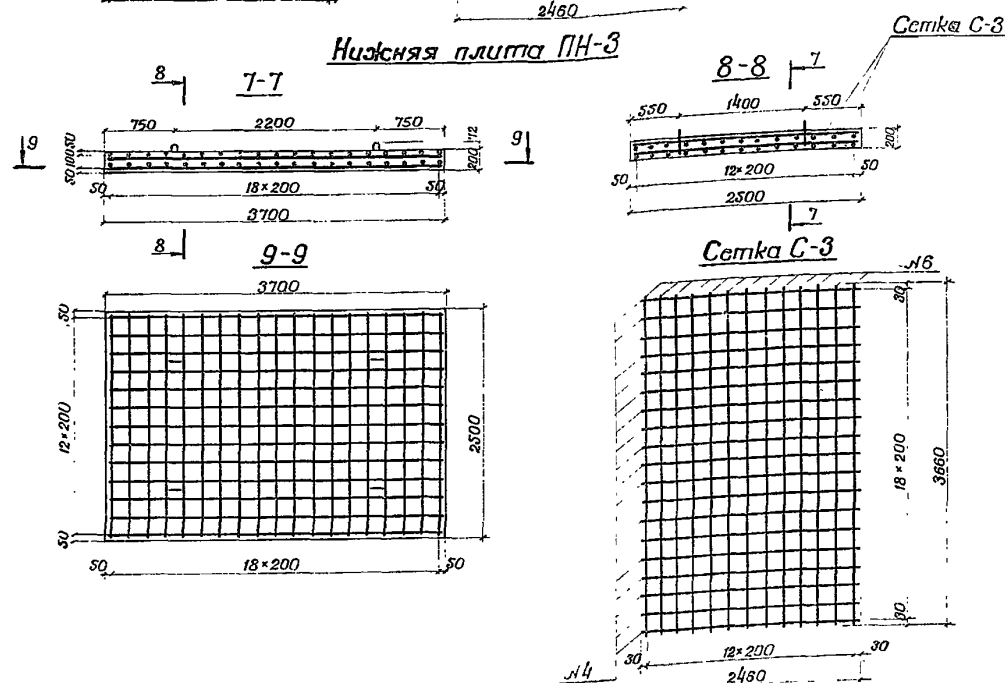
Спецификация арматуры на плиту ПН-1

Наименование	№ стержня	Диаметр	Длина	Количество	Общая длина	Масса 1 пог.м	Общая масса
Сетка С-1 (2 шт.)	1	12 АІ	1350	15	20,25	0,89	18,0
	2	12 АІ	2750	8	22,0	0,89	19,6
Итого на 2 сетки							75,2
Стропобочная петля	3	12 АІ	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
Сетка С-2 (2 шт.)	4	12 АІ	2460	26	64,0	0,89	57,0
	5	12 АІ	966	4	3,9	0,89	3,5
Итого на плиту							117,5
Сетка С-3 (2 шт.)	6	12 АІ	3660	13	47,8	0,89	42,5
	7	16 АІ	1066	4	4,3	1,58	6,8
Итого на плиту							175,0

Нижняя плита ПН-3



Наименование	Измеритель	Плита
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 АІ, 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	
Разработал	Подписав	Круглянская			
Проверил	Круглянская				
Инж.пр.	Богатров				
Гл. спец.	Ляксандров				
Нач.проект.	Ляксандров				
Гл.инж.пр.	Симонов				
Мачты осветительные высотой 21, 28, 35 и 45 м				Лит	Масса
Нижние плиты фундаментов ПН-1, ПН-2, ПН-3				р	1:10; 1:50
				Лист 8	Листов 8
				Мосгипротранс г. Москва	