

СССР  
ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

**СВАЙНЫЕ ОСНОВАНИЯ  
ПОД МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОЖЕКТОРНЫЕ МАЧТЫ  
ВЫСОТОЙ 21 и 28 м**

**СЕРИЯ 3.501-67**

**Инв. № 787**

**МОСКВА  
1971г**

СССР

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

СВАЙНЫЕ ОСНОВАНИЯ  
ПОД МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОЖЕКТОРНЫЕ МАЧТЫ  
ВЫСОТОЙ 21 И 28 м.

СЕРИЯ 3.501-67

Утверждены совместным распоряжением  
Минтрансстроя и МПС 25 мая 1971г №-910  
и П-14039  
Рабочие чертежи введены в действие этим же  
распоряжением с 1 июля 1971г.

Начальник Гипропромтрансстроя *Чернышев* /Чернышев/  
/Главный инженер *Шитов* /Шитов/  
Начальник отдела инженерных  
конструкций *Головин* /Головин/  
Главный специалист *Баранова* /Баранова/  
Главный инженер проекта *Нездрин* /Нездрин/

МОСКВА 1971 г

ИНВ. N 787

# Содержание

№ п.п.	Наименование чертежей	№ листа
1	Обложка	1
2	Питкульный лист	2
3	Содержание и пояснительная записка	3
4	Условия применения фундаментов для отдельностоящих мачт Н=21 и 28 м	4
5	То же, для мачт, совмещенных с контактной сетью	5
6	Графики для определения З пр. свай для мачт, совмещенных с контактной сетью Н=21 м	6
7	То же, Н=28 м	7
8	Основные данные растберков	8
9	Арматурный чертеж растберка ПП-1	9
10	" " " ПП-2	10
11	" " " ПП-3	11
12	Спецификация металла растберка ПП-3 Выборки металла на растберку	12
13	Детали соединения свай с растберком	13
14	Детали установки анкерных болтов для крепления мачты	14
15	Закрепление мачт на растберках	15
16	Устройство оголовков и схема подъема растберков	16
17	Основные данные свай	17
18	Конструкция свай длиной 5 м	18
19	" " " 6 м	19
20	" " " 8 м	20
21	" " " 10 м	21

## Пояснительная записка

Проект свайных оснований под металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м составлен по техническому заданию МПС № П-27005 от 6 октября 1970 г.

Свайные фундаменты предназначены для металлических прожекторных отдельностоящих мачт и мачт совмещенных с подвеской контактной сети, устанавливаемых в I и V районах по ветру, по проектам инв № 463/2 и 463/3.

Применение фундаментов по настоящему проекту допускается в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха до минус 40°С и выше, в обычных геологических условиях и нормативной глубине промерзания до 2 м. В вечной мерзлоте и в пучинистых грунтах приме-

нение фундаментов не допускается.

Конструкция растберков принята по типовому проекту свайных фундаментов для опор гибких линий инв № 319 и отличается от последних только армированием и расположением анкерных болтов.

В результате произведенной проработки, с учетом сокращения количества типоразмеров, принято три типа растберков, отличающихся формой в плане, количеством и диаметром анкерных болтов, а также количеством свай. Основные данные растберков см. в таблице:

Тип растберка	Размеры в плане м	Кол-во свай шт.	Анкерные болты		Вес т
			Количество	Диаметр мм	
ПП-1	3,5 x 2,05	4	16	36	6,9
ПП-2	3,5 x 2,05	6	24	36	6,9
ПП-3	3,8 x 2,85	8	24	42	9,5

Проверка растберков на прочность произведена для наименее выгоднейшего сочетания нагрузок, приведенных в проекте мачт.

Конструкция свай длиной 5, 6, 8 и 10 м полностью сохранена по типовому проекту инв № 319.

Материалы бетона по прочности на сжатие марки 300; марка бетона по морозостойкости Мрз, в зависимости от температуры наиболее холодной пятидневки, т принимается по таблице:

t	-20° и выше	-21° до -40°
Мрз	100	150

Арматура - горячекатаная арматурная сталь периодического профиля классов А-III и А-II и гладкая класса А-I по ГОСТ 5781-61. Область применения арматурных сталей в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха устанавливается при выборе, в соответствии с требованиями "Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры," СН 390-69.

Анкерные болты, анкера и накладки, независимо от расчетной температуры, изготавливаются из стали марки ВМ (ВК) Ст13сп по ГОСТ 380-60\*, с дополнительным испытанием на изгиб в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2.

Для фундаментов, сооружаемых в агрессивных средах, выбор защитных мероприятий должен производиться в соответствии с рекомендациями "Указаний по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций," СН 262-67. При оценке степени агрессивного воздействия внешней среды на бетон следует

руководствоваться "Методическими указаниями по определению степени агрессивного воздействия внешней среды на транспортные сооружения из бетона и железобетона", разработанными ЦНИИС Минтрансстрой в 1969 г. Требования к бетону и тип изоляционного покрытия должны быть оговорены в заказных спецификациях на изделия.

Изготовление блоков должно удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".

Для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона на арматурных каркасах должны быть укреплены прокладки из пластмассы или цементного раствора.

Особое внимание при изготовлении свай и растберков должно быть обращено на установку анкеров и анкерных болтов для крепления мачты.

Установка их должна производиться по шаблону, обеспечивающему проектное положение в плане и по высоте.

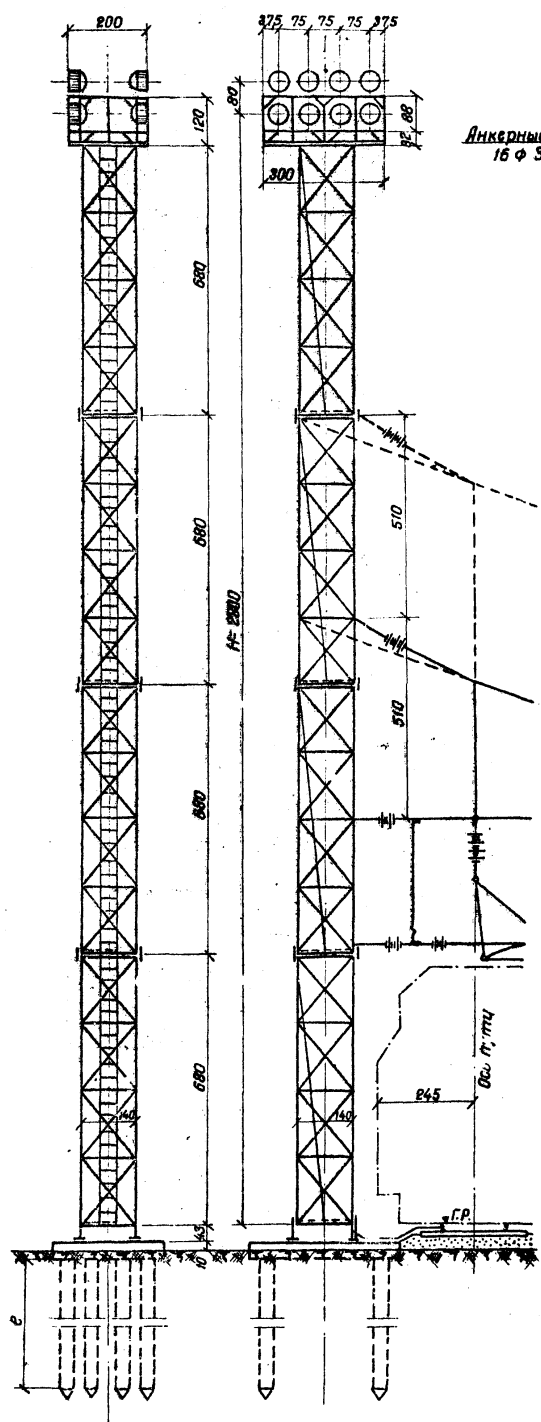
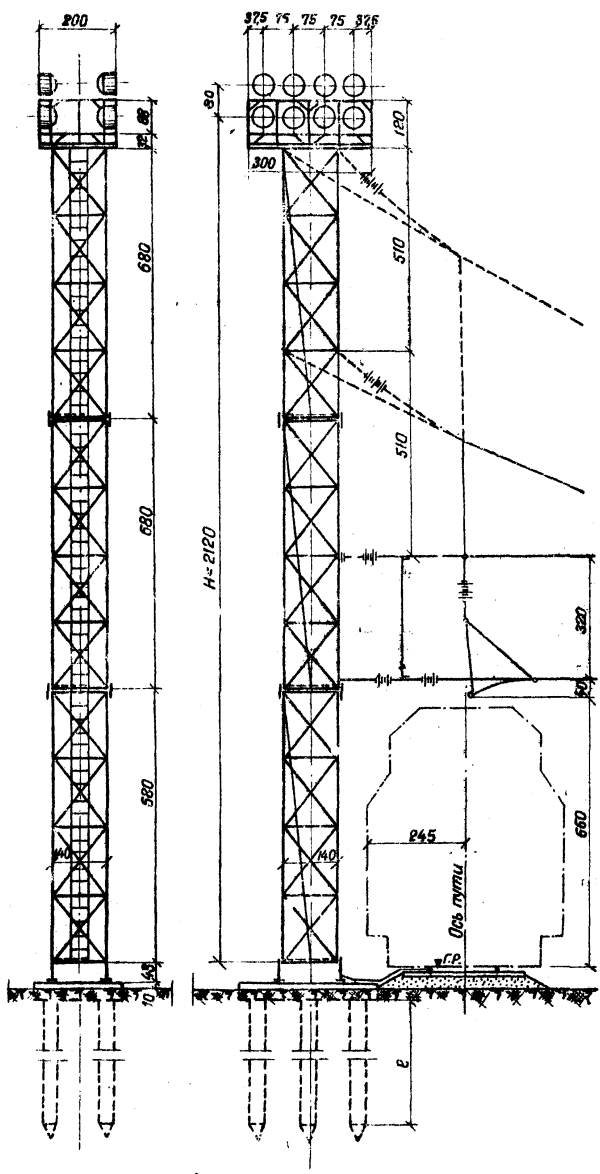
Сооружение фундаментов выполняется, аналогично фундаментам для опор с гибкими поперечинами, в соответствии с требованиями "Технических указаний по технологии производства строительных и монтажных работ при электрификации железных дорог (устройства энергоснабжения)", ВСН 116-65 Минтрансстрой.

Условия применения фундаментов - выбор типа растберка в зависимости от конструкции мачты и ветрового района и длины свай в зависимости от грунтовых условий, с примерами расчета приведены на листах 4-7 и особых пояснений не требуют.

СССР Гипропротрансстрой	Свайные основания под металлические прожекторные мачты, высотой 21 и 28 м	серия	
	Содержание и пояснительная записка	3.501-67	787 3



Исполнил: Мухомолов  
 Проверил: Назаров  
 Составил: Назаров  
 Проверил: Назаров  
 Дата вычисления: 1970г.  
 М-5



П л а н р о с т в е р к о в

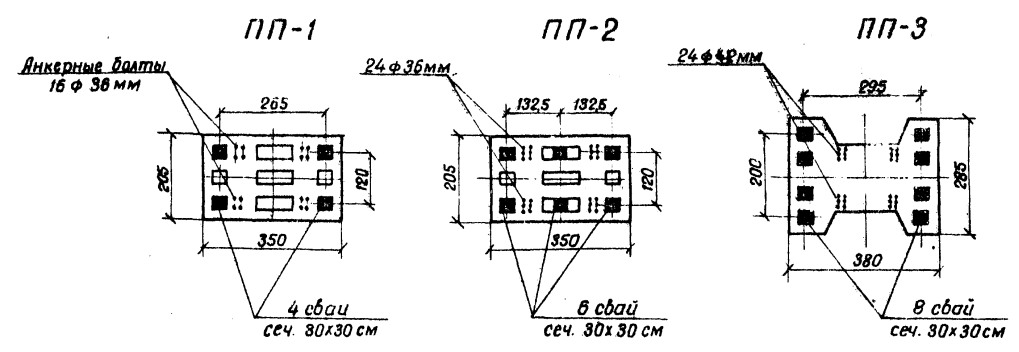


Таблица 4  
условий применения ростверков  
для мачты высотой Н=21 м

Районы по ветру (в.р)	Типы ростверков в зависимости от изгибающего момента от контактной подвески $M_{кв,ТМ}$		
	до 45	46 ÷ 65	66 ÷ 105
I			
II	ПП-1	ПП-2	
III			
IV			ПП-3
V			

Таблица 5  
условий применения ростверков  
для мачты высотой Н=28 м

Районы по ветру (в.р)	Типы ростверков в зависимости от изгибающего момента от контактной подвески $M_{кв,ТМ}$		
	до 45	46 ÷ 65	66 ÷ 105
I	ПП-1		
II		ПП-2	
III			
IV			ПП-3
V			

Примечания:

1. Проверка устойчивости фундаментов выполняется в соответствии с указаниями, приведенными на листе 4
2. Примеры подбора фундаментов приведены на листе 7, графики для определения  $S_{пр.р}$  на листах 6,7

СССР Гипропротрансстрой	Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м	серия 3.501-67
	Условия применения фундаментов для мачт собиенных с контактной сетью Н=21 и 28 м	787 5

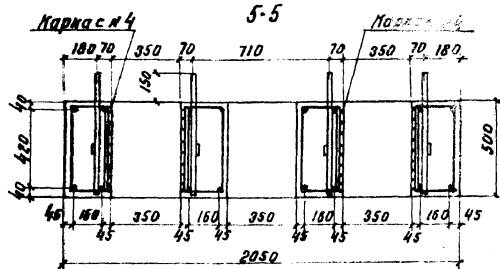
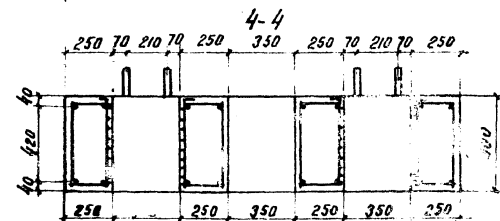
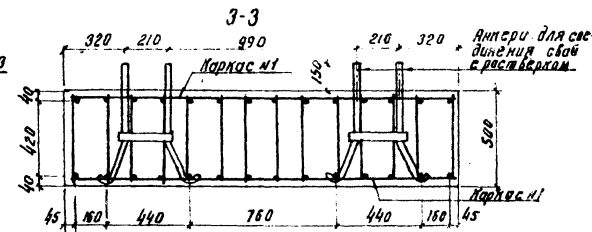
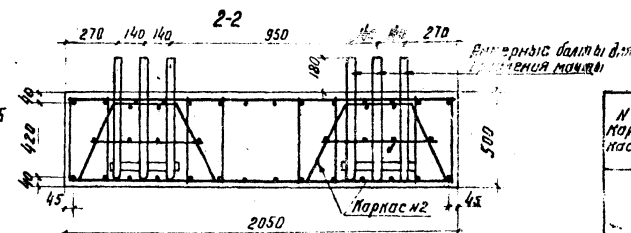
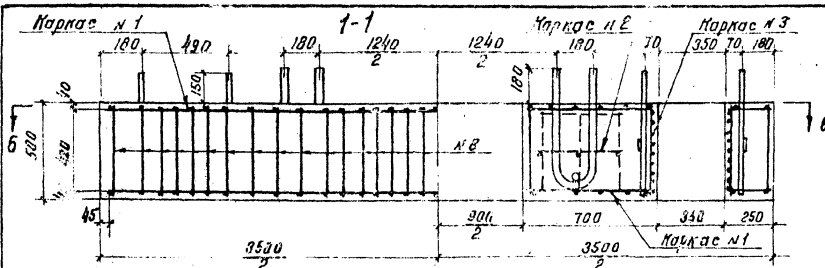












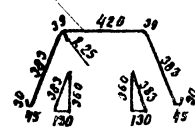
### Спецификация арматуры

№ Каркаса	Позиция	Сечение	Длина	Сечения	Кол-во	Вес кг						
						Общая длина	Общий					
						1 м	Общий					
Каркас №1	1	А-II	3450	φ 20	18	55,2	2,468	138,0				
	2	А-II	2000	φ 14	32	64,0	1,208	77,4				
	3	А-II	650	φ 12	24	15,6	0,888	13,8				
	4	А-II	200	φ 14	176	35,2	1,208	42,6				
<b>Итого</b>								269,8				
Каркас №4 (4шт)	9	А-I	460	φ 6	24	11,0	0,222	2,4				
	10	А-I	540	φ 6	36	19,4	0,222	4,3				
<b>Итого</b>								6,7				
<b>Каркас №3 (4шт) см лист 12</b>								17,9				
Каркас №2 (4шт)	5	А-II	1414	φ 12	12	17,0	0,888	15,1				
	6	А-II	610	φ 12	12	7,3	0,888	8,5				
	7	А-II	440	φ 12	24	10,6	0,888	9,4				
	<b>Итого</b>								31,0			
8						А-II	450	φ 14	304	156,8	1,208	189,8
<b>Итого арматуры</b>								515,2				
<b>Анкеров (см. лист 13)</b>								78,7				
<b>Анкерных болтов (см. лист 14)</b>								135,0				
<b>Всего на растверк</b>								728,9				

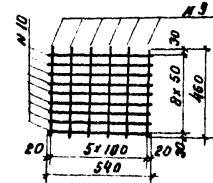
### Примечания:

1. Арматурные каркасы изготавливаются контактной точечной электросваркой.
2. Детали установки анкеров для соединения растверка со сваями и анкерных болтов для крепления мачты см. на листах 13 и 14.
3. В спецификацию не включен расход металла на накладку для соединения свай с растверком и на гайки и шайбы при креплении мачты к растверку, см. листы 13 и 15.
4. Выборка металла на растверк приведена на листе 12.

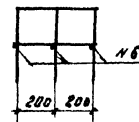
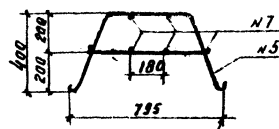
Поз. 5 каркаса №2



Каркас №4



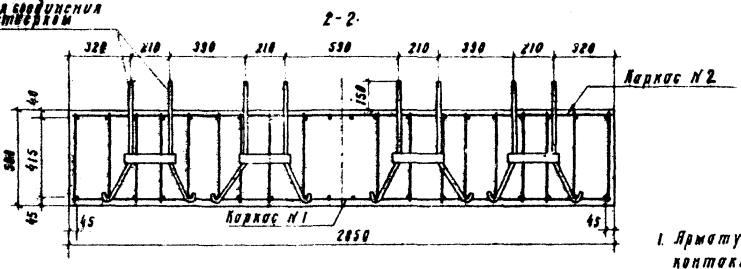
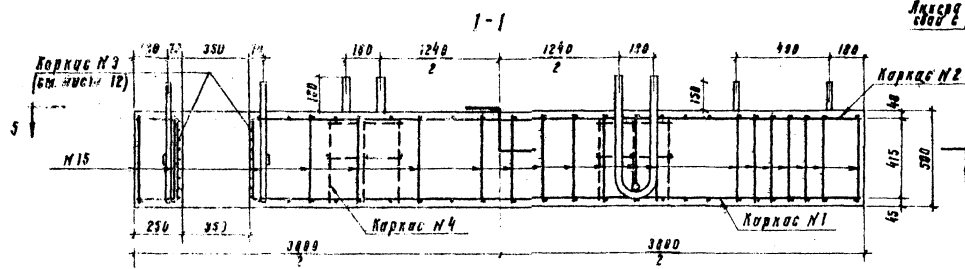
Каркас №2



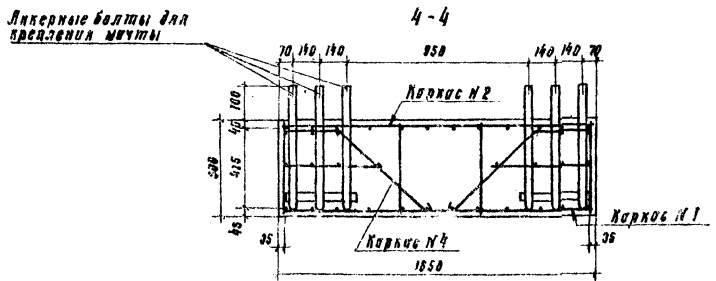
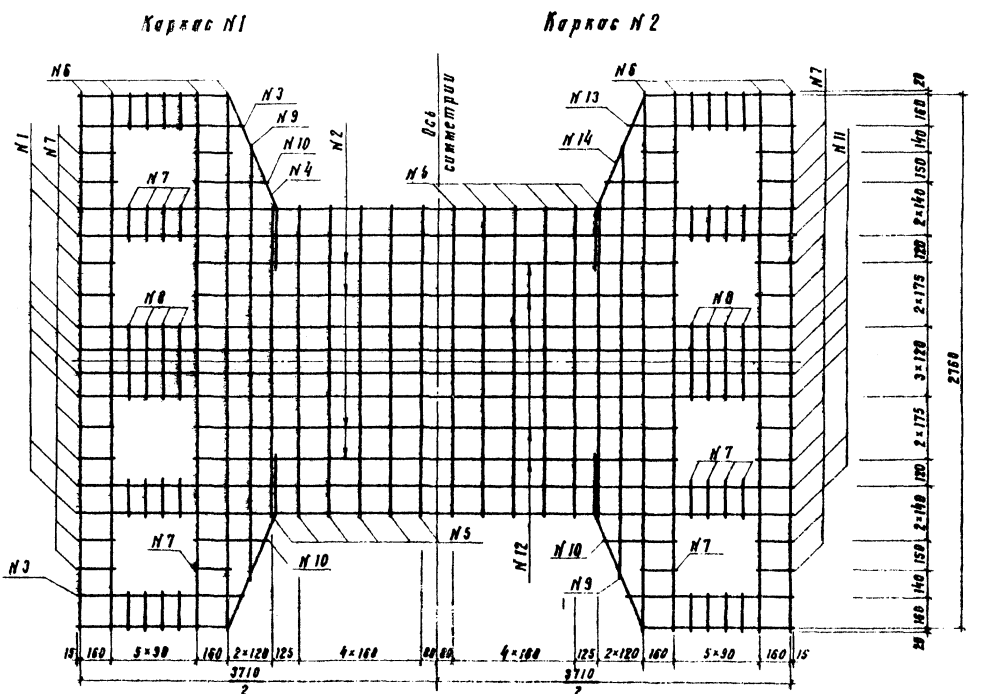
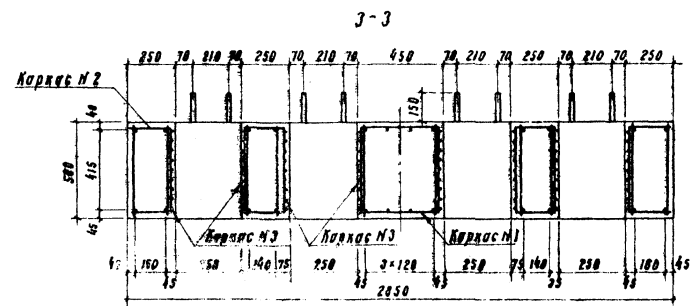
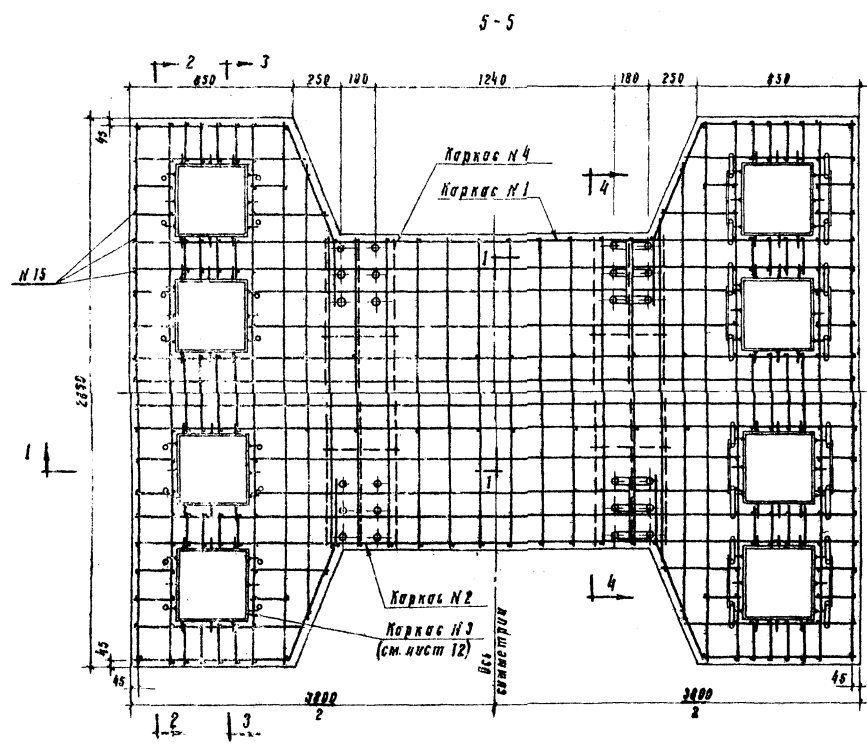
Детали  
 Таблицы  
 Планы  
 Проекты  
 Прокладки  
 Картины  
 Сварки  
 М 1: 20  
 М 2: 20  
 М 3: 20  
 М 4: 20  
 М 5: 20  
 М 6: 20  
 М 7: 20  
 М 8: 20  
 М 9: 20  
 М 10: 20  
 М 11: 20  
 М 12: 20  
 М 13: 20  
 М 14: 20  
 М 15: 20  
 М 16: 20  
 М 17: 20  
 М 18: 20  
 М 19: 20  
 М 20: 20  
 М 21: 20  
 М 22: 20  
 М 23: 20  
 М 24: 20  
 М 25: 20  
 М 26: 20  
 М 27: 20  
 М 28: 20  
 М 29: 20  
 М 30: 20  
 М 31: 20  
 М 32: 20  
 М 33: 20  
 М 34: 20  
 М 35: 20  
 М 36: 20  
 М 37: 20  
 М 38: 20  
 М 39: 20  
 М 40: 20  
 М 41: 20  
 М 42: 20  
 М 43: 20  
 М 44: 20  
 М 45: 20  
 М 46: 20  
 М 47: 20  
 М 48: 20  
 М 49: 20  
 М 50: 20  
 М 51: 20  
 М 52: 20  
 М 53: 20  
 М 54: 20  
 М 55: 20  
 М 56: 20  
 М 57: 20  
 М 58: 20  
 М 59: 20  
 М 60: 20  
 М 61: 20  
 М 62: 20  
 М 63: 20  
 М 64: 20  
 М 65: 20  
 М 66: 20  
 М 67: 20  
 М 68: 20  
 М 69: 20  
 М 70: 20  
 М 71: 20  
 М 72: 20  
 М 73: 20  
 М 74: 20  
 М 75: 20  
 М 76: 20  
 М 77: 20  
 М 78: 20  
 М 79: 20  
 М 80: 20  
 М 81: 20  
 М 82: 20  
 М 83: 20  
 М 84: 20  
 М 85: 20  
 М 86: 20  
 М 87: 20  
 М 88: 20  
 М 89: 20  
 М 90: 20  
 М 91: 20  
 М 92: 20  
 М 93: 20  
 М 94: 20  
 М 95: 20  
 М 96: 20  
 М 97: 20  
 М 98: 20  
 М 99: 20  
 М 100: 20

СССР	Свайные основания под металлоческие мачты высотой 21 и 28 м	СЕРИЯ
Гидропротракторострой	Арматурный чертеж растверка	3.501-67
	Ш-2	787 10

Проект: Липецк  
 Проектант: Липецк  
 Инженер: Липецк  
 Проверен: Липецк  
 Дата: 1970 г.  
 М-6



- Примечания:**
1. Арматурные каркасы изготавливаются контактной точечной электросваркой.
  2. Детали установки анкеров для соединения раствержки со сваями и анкеров болтов для крепления маты см. на листах 13 и 14.
  3. Спецификация арматуры и выборка металла на раствержку приведена на листе 12.

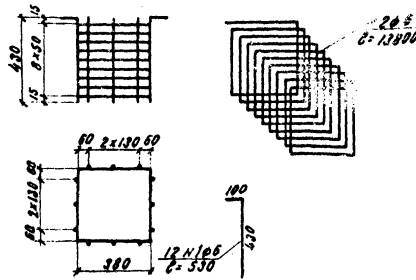


СССР	Объёмные основания под металлические	серия
Гипропроектэлектротрансстрой	проектные маты высотой 21 и 28 м	3.501-67
	Арматурный чертеж раствержки	787 II
	ПП-3	

Спецификация арматуры на ростверк ПП-3

N каркаса	Позиция	Класс арматуры	Длина мм	Сечение мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес в кг	
							1м	Общий
Каркас N 1 (1 шт.)	1	A-III	3740	φ 22	8	29,92	2,984	89,2
	2	A-III	2520	φ 22	4	10,08	2,984	30,1
	3	A-III	870	φ 22	4	3,48	2,984	10,4
	4	A-III	1775	φ 22	4	7,10	2,984	21,2
	5	A-II	1610	φ 12	12	19,32	0,888	17,2
	6	A-II	2800	φ 12	8	2,24	0,888	2,0
	7	A-II	200	φ 12	52	10,40	0,888	3,2
	8	A-II	400	φ 12	8	3,20	0,888	2,8
	9	A-II	2360	φ 12	2	4,72	0,888	4,2
	10	A-II	400	φ 12	4	1,60	0,888	1,4
Итого								187,7
Каркас N 2 (1 шт.)	11	A-II	3740	φ 20	8	29,92	2,466	73,7
	12	A-III	2520	φ 20	4	10,08	2,466	24,8
	13	A-III	870	φ 20	4	3,48	2,466	8,6
	14	A-III	1775	φ 20	4	7,10	2,466	17,5
	5	A-II	1610	φ 12	12	19,32	0,888	12,2
	6	A-II	2800	φ 12	8	2,24	0,888	2,0
	7	A-II	200	φ 12	52	10,40	0,888	3,2
	8	A-II	400	φ 12	8	3,20	0,888	2,8
	9	A-II	2360	φ 12	2	4,72	0,888	4,2
	10	A-II	400	φ 12	4	1,60	0,888	1,4
Итого								161,4
Каркас N 3 (8 штук)								35,7
Каркас N 4 (4 шт.)	16	A-II	1418	φ 12	12	17,02	0,888	15,1
	17	A-II	570	φ 12	12	6,84	0,888	6,1
	18	A-II	200	φ 12	28	5,60	0,888	5,0
Итого								26,2
Итого арматуры								473,4
Анкеров (см. лист 13)								105,0
Анкерных болтов (см. лист 14)								180,6
Всего на ростверк								759,0

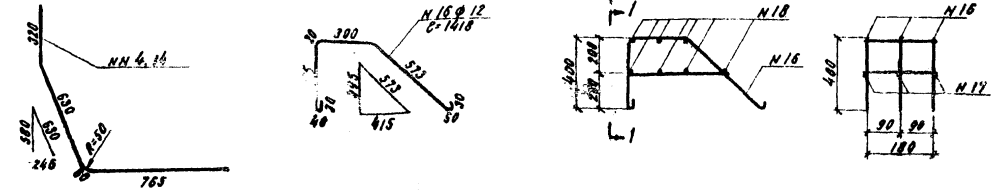
Каркас N 3



Спецификация арматуры на каркас N 3

N пп	Класс арматуры	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес в кг	
					1м	Общий
1	A-I	φ 6	530	12	0,222	1,41
2	"	φ 6	1380	1	0,222	3,08
Итого						4,49

Каркас N 4



Примечание.

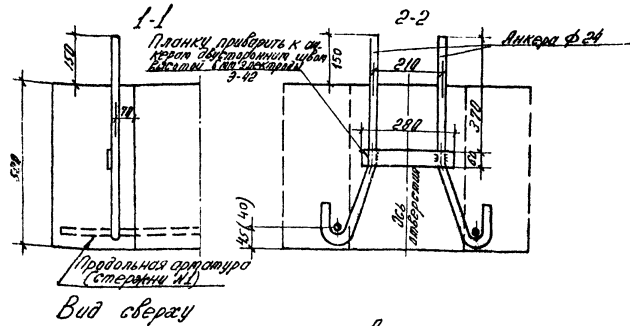
В спецификации арматуры на ростверк ПП-3 и в таблице выборки металла на ростверки не включен расход металла на накладки.

Выборка металла на ростверки

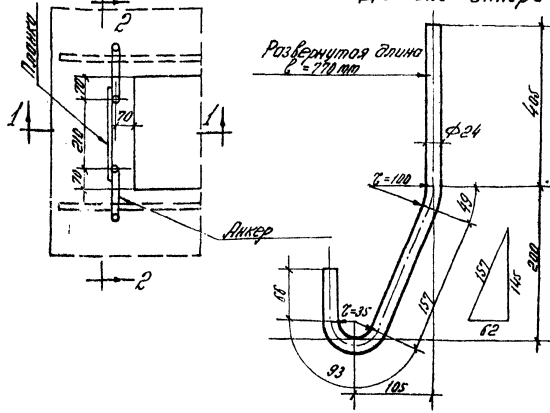
N пп	Тип ростверка	Арматура из стали класса						ВН(ВН) Ст.Эсп			Сталь по ГОСТ 103-57	Всего металл кг
		A-III ГОСТ 5781-61		A-II ГОСТ 5781-61		A-I 5781-61	ГОСТ 2590-57* и ГОСТ 390-60*					
		φ 22	φ 20	φ 16	φ 14	φ 12	φ 6	φ 24	φ 36	φ 42		
1	ПП-1	—	—	89,5	—	220,6	17,9	44,0	87,0	—	8,5	468,1
2	ПП-2	—	139,6	—	309,8	44,8	24,6	66,0	131,4	—	12,7	728,9
3	ПП-3	155,3	124,6	—	—	162,2	35,7	88,0	—	176,2	17,0	759,0

СССР Гипропротранстрой	Свайные основания под металлические прежесторные сваи высотой 21 и 28 м Спецификация металла ростверка ПП-3 Выборка металла на ростверки.	Серия
		3.501-67 787 12

**Установка анкеров**



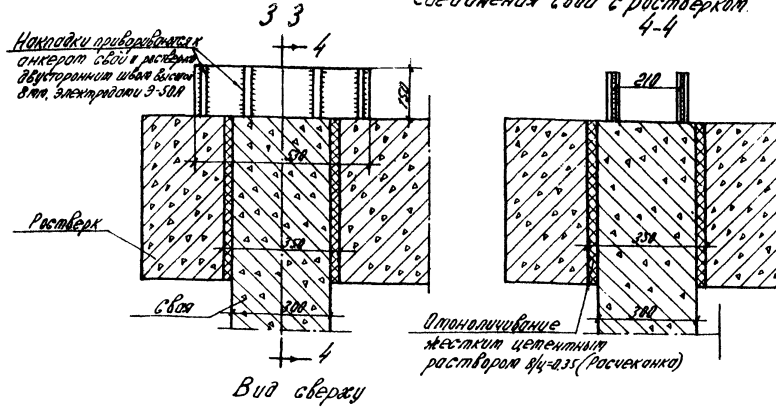
Вид сверху



**Спецификация металла анкеров**

Тип ростверка	Наименование элемента	Сечение мм	Длина мм	Коли-чество шт.		Вес кг	
				шт.	кг	шт.	кг
ПП-1	Анкер	φ24	77	16	2,75	44,0	
	Планка	60×8	28	8	1,08	8,5	
	Итого на ростверк						
ПП-2	Анкер	φ24	77	24	2,75	66,0	
	Планка	60×8	28	12	1,08	12,7	
	Итого на ростверк						
ПП-3	Анкер	φ24	77	32	2,75	88,0	
	Планка	60×8	28	16	1,08	17,0	
	Итого на ростверк						

**Соединения свай с ростверком 4-4**



**Расход материалов на соединение свай с ростверком**

Тип ростверка	Кол-во свай	Сечение мм	Накладки		Вес кг		Ростверк на оголовок свай
			Кап. Вп шт	Кап. Во шт	Общий	Общий куб. м	
ПП-1	4	150-160-530	8	11,2	89,6	0,06	
ПП-2	8	150-160-530	12	11,2	134,4	0,29 <sup>в)</sup>	
ПП-3	8	150-160-530	16	11,2	179,2	0,13	

<sup>в)</sup> в том числе бетон М-300 - 0,22 куб. м

При монтаже применяемые накладки и анкером накладки подгоняются по месту, затем привариваются к ростверку

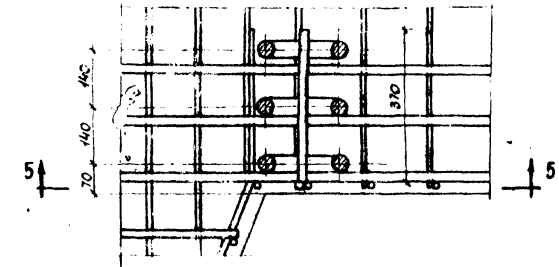
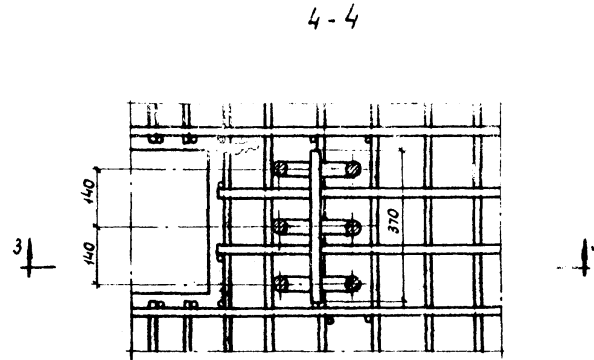
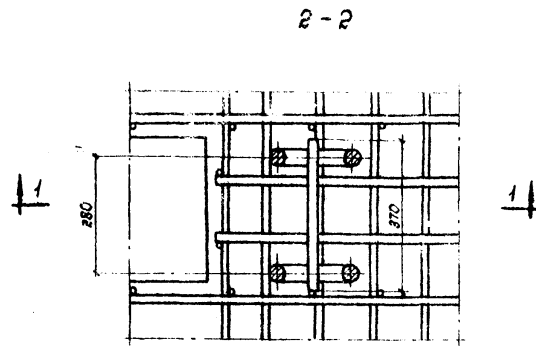
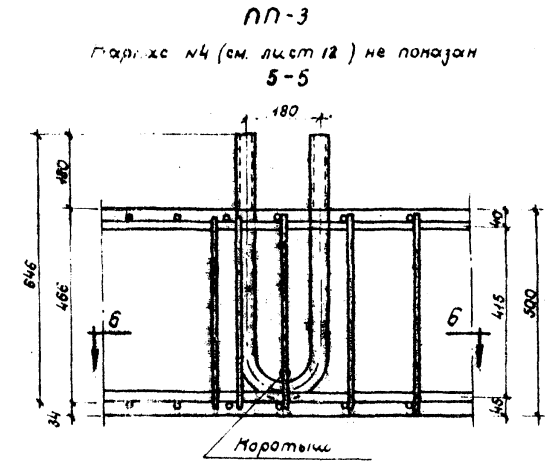
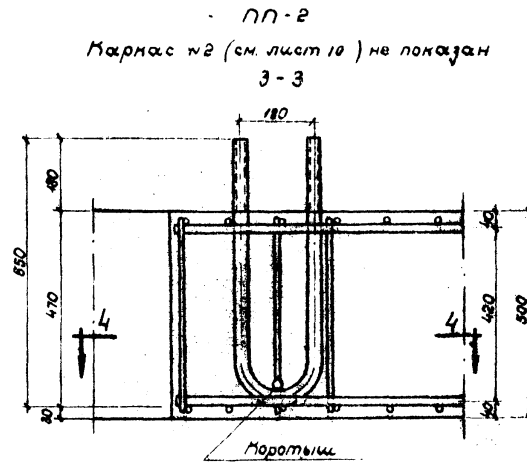
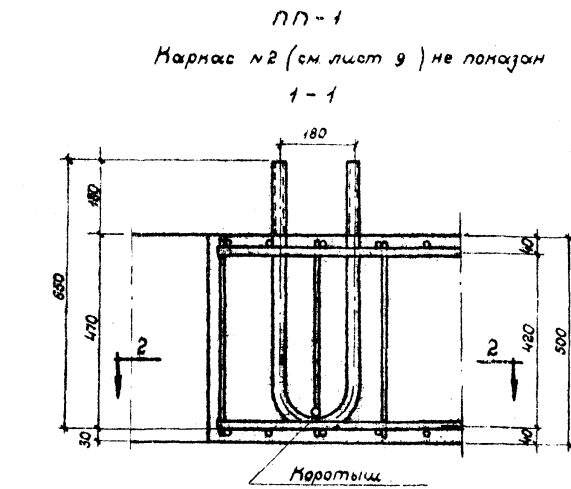
**Примечания:**

1. Анкеры и накладки изготавливаются из стали группы ВМ Ст. 3сп или ВК Ст. 3сп ГОСТ 380-60\*, с дополнительным требованием испытания на изгиб в холодном состоянии согласно пункту 2.5.23, сварочный ГОСТ 2590-67 и 109-67.
2. Анкеры должны устанавливаться строго по шаблону, надежно закрепленному на форме. Допуск в установке анкеров не должен превышать ± 5 мм.
3. Отмоноличивание стыка свай с ростверком производится расчеканкой жестким цементным раствором после установки плиты в ростверке ПП-2 две свай, заливая стык в протее (для облегчения веса) монолициваются деталью марки 300.

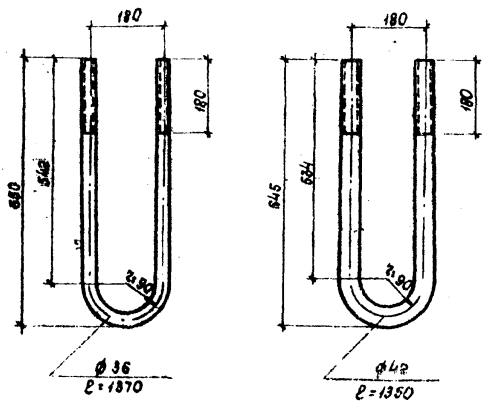
Проект № 197/78  
 Инженер: [blank]  
 Проверил: [blank]  
 Конструктор: [blank]  
 Электромеханик: [blank]  
 Механик: [blank]  
 Водитель: [blank]  
 Машинист: [blank]  
 Инженер: [blank]  
 Электромеханик: [blank]  
 Механик: [blank]  
 Водитель: [blank]  
 Машинист: [blank]

СССР	Свойные основания под металлоконструкции проектируемые по проекту 2-67	СЕРИЯ	
		3.501-67	
Гипроинтграпротект	Детали соединения свай с ростверком	787	13

Установка анкерных болтов в ростверках



Анкерные болты



Спецификация металла  
(на ростверк)

Тип ростверка	Наименование элементов	ГОСТ	Сечение		Длина	Кол-во (шт)	Вес кг	
			мм	мм			шт	Общий
ПП-1	Анкерный болт	2590-57*	φ 36	1870	8	10,98	87,80	
	Моратыш	н.л. А-III	φ 16	270	4	0,88	3,52	
	Итого							91,32
ПП-2	Анкерный болт	2590-57*	φ 20	1370	12	10,98	131,40	
	Моратыш	н.л. А-III	φ 20	270	4	0,91	3,64	
	Итого							135,04
ПП-3	Анкерный болт	2590-57*	φ 42	1350	12	14,88	178,16	
	Моратыш	н.л. А-III	φ 22	270	4	4,10	16,40	
	Итого							194,56

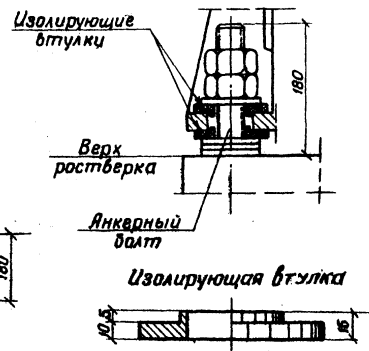
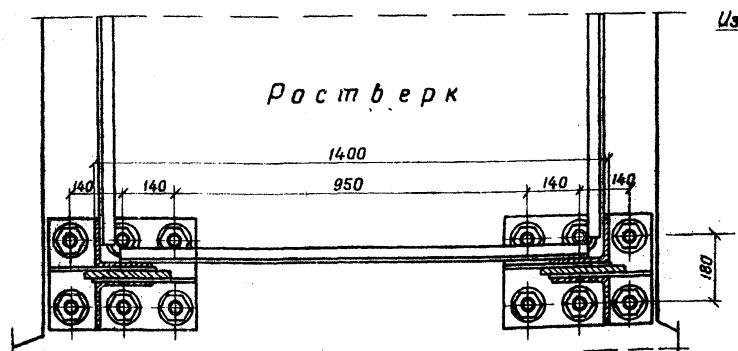
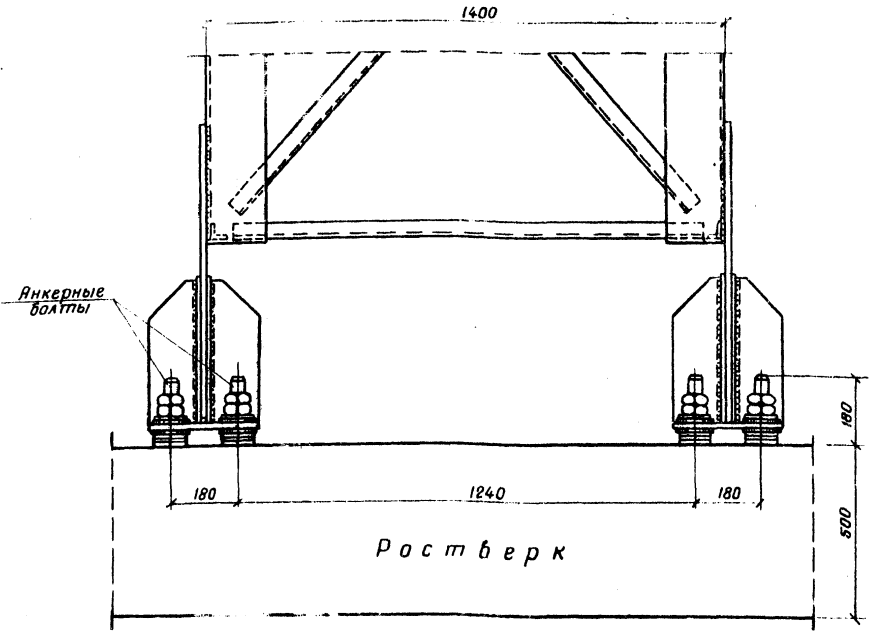
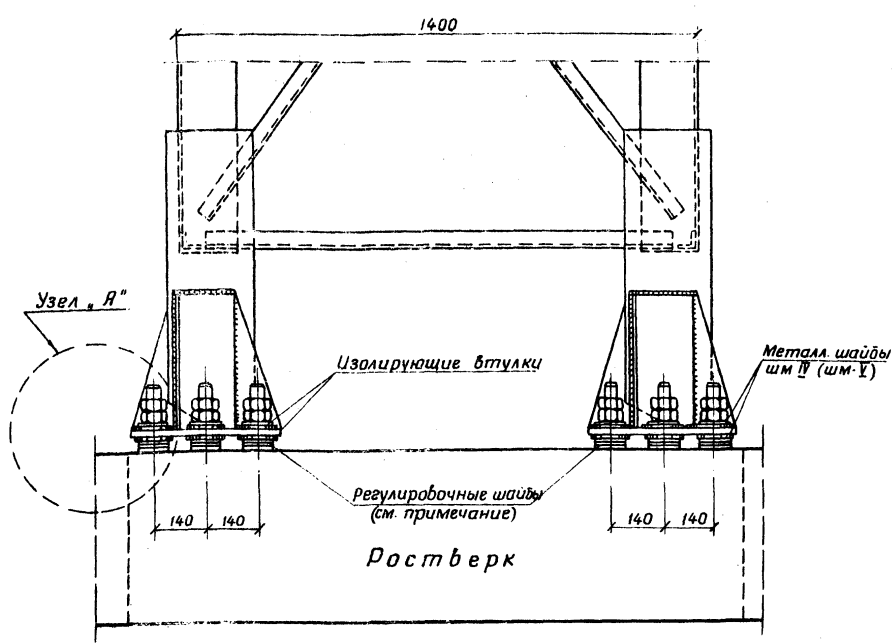
\*) см. примечание п.1

Примечания:

1. Анкерные болты из стали марки ВМСтЗсп или ВМСтЗсп ГОСТ 380-60\* с дополнительным требованием испытания на загиб в холодном состоянии, согласно п.2.5.23, сартанент по ГОСТ 2590-57\*.
2. Болты должны устанавливаться строго по шаблону, надежно закрепленному на форме. Допуск в установке болтов не должен превышать ± 5 мм.
3. Анкерные болты загибаются только в горячем состоянии.

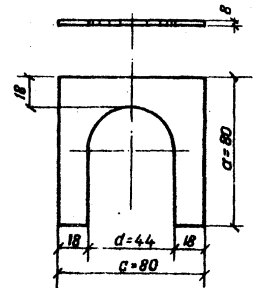
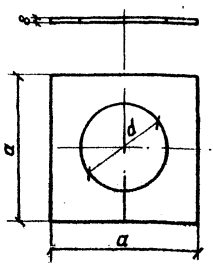
СССР Дипропротранстраос	Свайные основания под металличе- ские прожекторные мачты. Высота 21 м	СВЯЯ 3.501-67
	Детали установки анкерных болтов для крепления мачты	787 14

М.П. [Signature]	М.П. [Signature]	М.П. [Signature]	М.П. [Signature]
Исполнител	Проверил	Утвердил	М.П. [Signature]
М.П. [Signature]	М.П. [Signature]	М.П. [Signature]	М.П. [Signature]
М.П. [Signature]	М.П. [Signature]	М.П. [Signature]	М.П. [Signature]



Шайбы ШМ-IV и ШМ-V

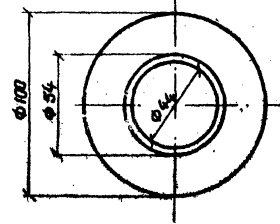
Регулировочная шайба



Примечания:

1. Изолирующие втулки и нижние металлические шайбы ШМ-IV (ШМ-V) устанавливаются во всех случаях, когда мачты на участках постоянной пролета взвешиваются путем непосредственной присоединения к тросовым талатам.
2. При необходимости, регулировка вертикального положения мачты осуществляется установкой металлических регулировочных шайб. Установка таких шайб более 5 шт. на один болт не допускается.

Тип шайбы	a мм	d мм	Вес кг	Материал
ШМ-IV	70	38	0,237	Сталь 12Г18Н9Т
ШМ-V	80	44	0,313	Сталь 12Г18Н9Т
Регулировочная шайба	80	44	0,258	Сталь 12Г18Н9Т



Спецификация крепежных элементов

Тип ростберка	Наименование элементов	Кол-во шт	Вес	
			шт	общий кг
ПП-1	Металлическая шайба ШМ-IV	32	0,237	7,59
	Регулировочная шайба	32	0,258	8,26
	Шайба М-36 ГОСТ 5915-62	32	0,383	12,26
	Итого:	32	—	28,08
ПП-2	Изолирующая втулка	48	—	—
	Металлическая шайба ШМ-IV	48	0,237	11,38
	Регулировочная шайба	48	0,258	12,39
	Шайба М-36 ГОСТ 5915-62	48	0,383	18,39
ПП-3	Изолирующая втулка	48	—	—
	Металлическая шайба ШМ-V	48	0,313	15,01
	Регулировочная шайба	48	0,258	12,39
	Шайба М-42 ГОСТ 5915-62	48	0,617	29,62
	Итого:	48	—	57,02

см. примечание

СССР Гипроаэропроект	Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 81 и 28 м	СВРЯ
		3.501-67
	Закрепление мачт на ростберках	787   15

Исполнитель: М.И. Сидоров  
 Проверил: А.В. Петров  
 Конструктор: В.П. Иванов  
 Дата выпуска: 1970г.  
 М 1:10: 1:5: 1:2

Ростверк ПП-3

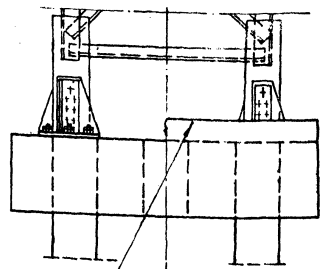
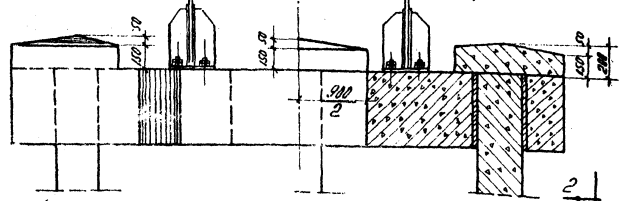
Ростверки ПП-1 и ПП-2

Вид по 2-2

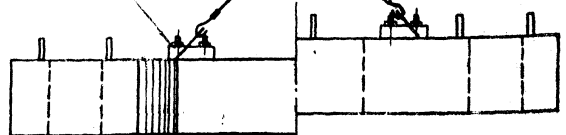
Схема подъема ростверков

Фасад

Разрез 1-1



Инвентарная петля

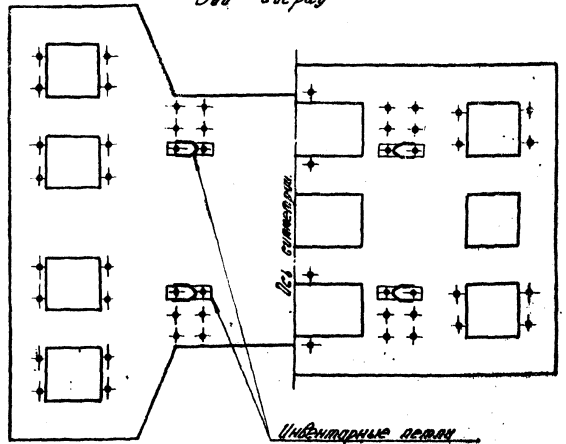
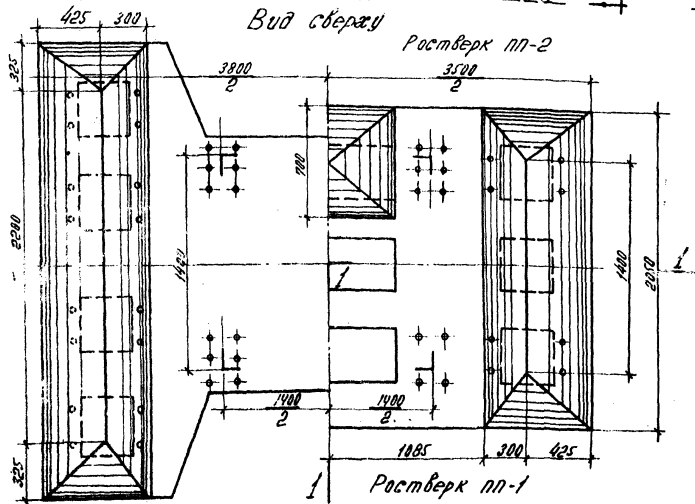


Вид сверху

Ростверк ПП-2

Оголовки выполняются из бетона П-150

Вид сверху

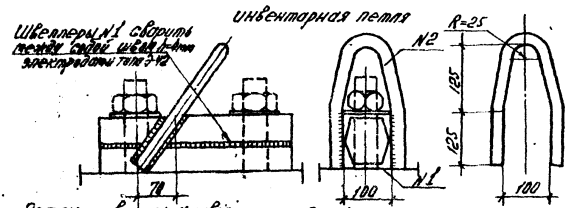


Объем оголовков в куб.м (бетон П-150)

Тип ростверка	Количество штук	Объем бетона в куб.м
ПП-1	4	0.53
ПП-2	6	0.64
ПП-3	8	0.73

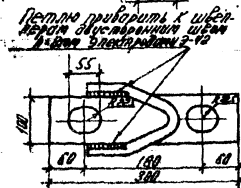
Примечания:

1. Оголовки устраиваются после закрепления и нагружения мачты.
2. Подъем ростверков осуществляется с помощью инвентарные петли, закрепляемые за анкерные болты для крепления мачты.
3. Инвентарная петля изготавливается из стали марки МСт.к1 или ВК Ст.сп ГОСТ 380-60\*, с дополнительным пробойм вальцевым испытанием на загиб в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2.



Спецификация металла (на 1 петлю)

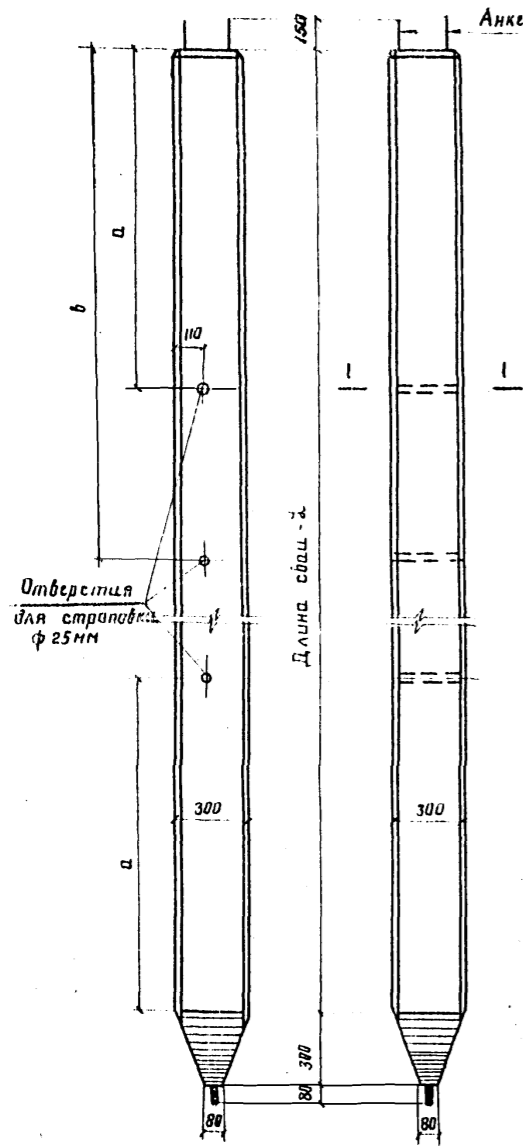
№	Наименов.	Сечение металла			Количество	Вес	Знак
		мм	мм	мм			
1	Швеллер	110	300	2	2.6	5.2	
2	Петля	φ22	60	1	1.8	1.8	2.8



Утверждено: [Signature]  
 Проверено: [Signature]  
 [Other signatures and stamps]



Общий вид свай



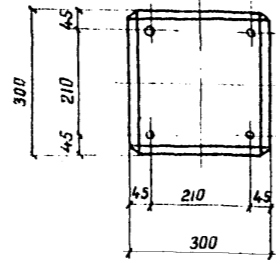
Основные данные свай

№ п/п	Тип свай	Длина L, м	Вес, т	Приблизит. открыт. для стро. публ.		Расход материалов	
				a, см	b, см	Бетон М-300, куб. м	Арматура, кг
1	С5-1	5	1,15	100	100	0,46	46,4
2	С6-1	6	1,38	120	120	0,55	55,2
3	С6-2						66,7
4	С8-2	8	1,83	160	240	0,73	88,0
5	С8-3D						112,6
6	С10-2	10	2,27	210	290	0,91	98,6
7	С10-3						125,2

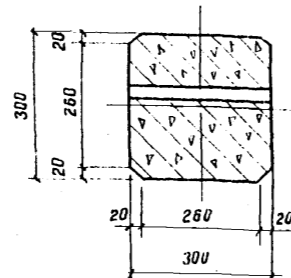
Замена арматуры кл А-III на арматуру кл А-II

Позиция стержней	С5-1, С6-1		С6-2, С8-2, С8-3, С10-2, С10-3	
	Кл А-III	Кл А-II (вариант)	Кл А-III	Кл А-II (вариант)
1, 2, 3	φ12	φ14	φ14	φ16
3, 4, 5, 6, 7, 8	Класс арматуры и диаметр сак сохраняются без изменения			

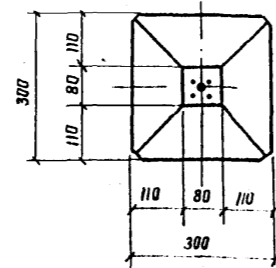
Вид сверху



Сечение 1-1

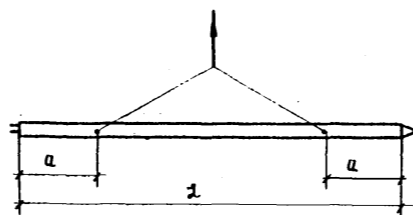


Вид снизу

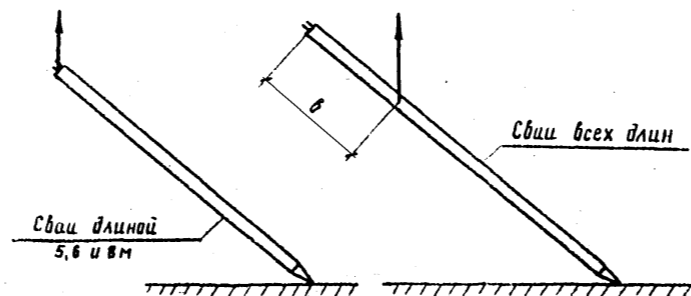


Схемы строповки свай

При транспортировке



При ладъеме

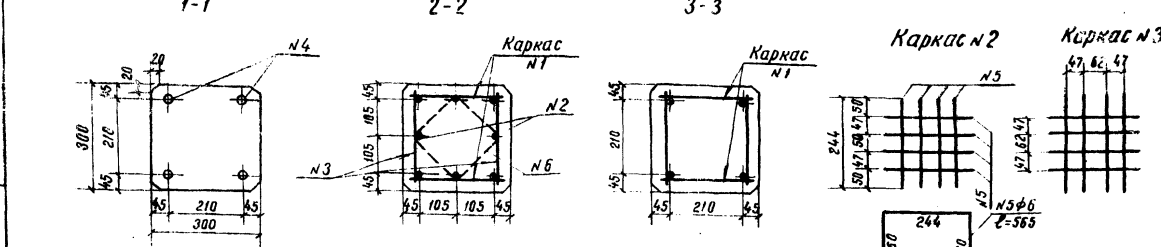
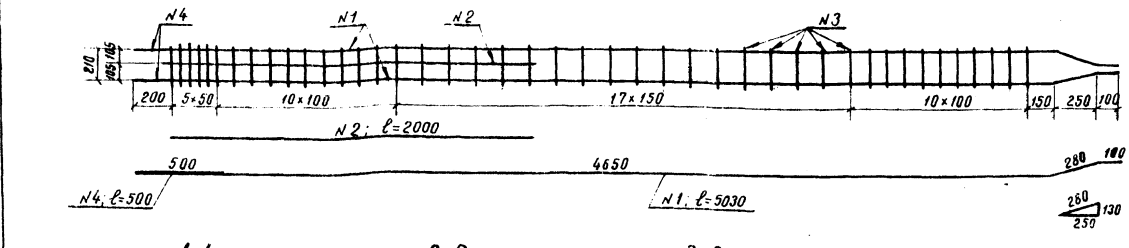
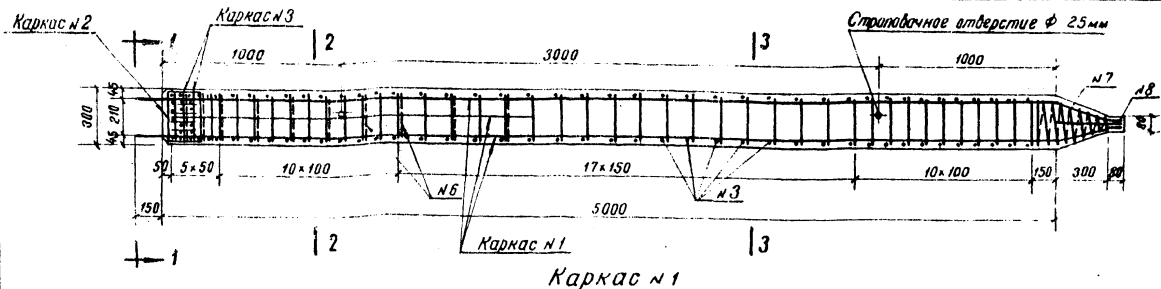


Примечания

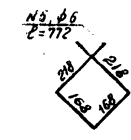
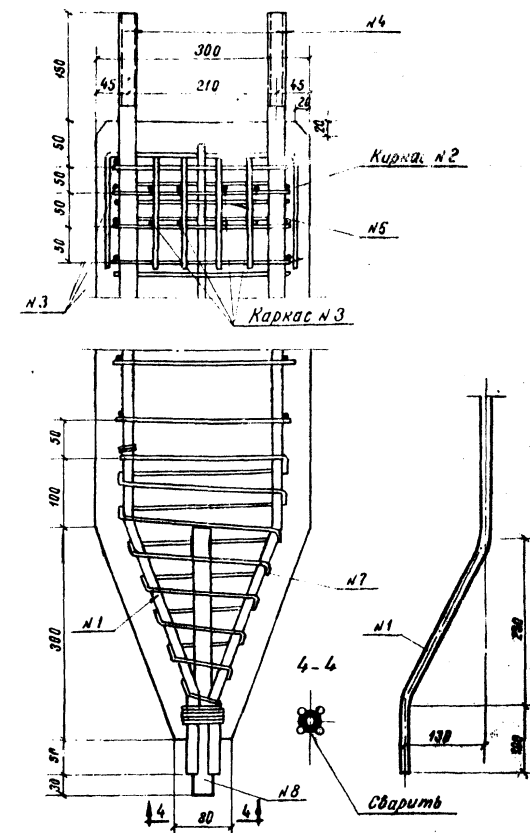
- Конструкция свай полностью сохранена по типовому проекту сборных свайных железобетонных фундаментов металлических опор гибких поперечин, инд. № 319.
- Материал свай: бетон марки 300; продольная арматура из горячекатаной стали периодического профиля ГОСТ 5781-61 класса А-III или А-II (вариант), поперечная - из горячекатаной гладкой стали класса А-I; анкера №4 - из круглой (гладкой) спицы марки ВМСтЗСП или ВКСтЗСП ГОСТ 380-60, с дополнит. требованием испытания на загиб в холодном состоянии согласно пункту 2.5.2.0, сортамент по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 2590-57.\*
- Тип свай обозначен буквой "С" и цифрами: первая - длина свай в метрах, вторая - тип армирования.
- При замене арматуры класса А-III на арматуру класса А-II ГОСТ 5781-61, количество стержней и их расположение сохраняется по чертежам, листы 18-21.

№ участка	К. 10.1.1.1	Проектировал	П. П. П.	Исполнил	П. П. П.
Специальность	Инж. стр.-теп.	Проверил	П. П. П.	Копировал	П. П. П.
Имя от-та	В. В. В.	Сделал	В. В. В.	Сделал	В. В. В.
Дата	Выпущена - 21 / 1970 г.	М-Д	1:20, 1:10		

СССР Гипропротранстрой	Свайные основания под металлические проекторные мачты высотой 12 м	СЕРИЯ 3.501-67	
	Основные данные свай	787	17

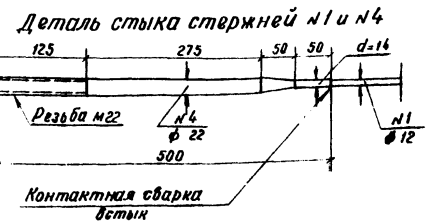


Деталь армирования  
голобы и острия сваи



**Спецификация арматуры**

№ каркаса	Позиция	Класс арматуры	Длина	Тип сваи					
				Сечение	Кол-во	Общая длина	Вес 1 п.м	Общий вес	
				мм	шт	м	кг	кг	
N1 (2шт.)	1	A-III	5030	φ12	4	20,1	0,888	17,9	
	2	-	2000	φ12	2	4,0	0,888	3,6	
	3	A-I	240	φ6	86	20,6	0,222	4,6	
	4	-	500	φ22	4	2,0	2,984	6,0	
<b>Итого:</b>									32,1
N2 (шт.)	5	A-I	565	φ6	8	4,5	0,222	1,8	
	2	A-III	2000	φ12	2	4,0	0,888	3,6	
	3	A-I	240	φ6	86	20,6	0,222	4,6	
	6	-	772	φ6	10	7,7	0,222	1,7	
	7	-	6000	φ6	1	6,0	0,222	1,3	
N3 (2шт.)	3	A-I	380	φ22	1	0,4	2,984	1,2	
	<b>Итого:</b>								
<b>Всего</b>									46,4



**Выборка арматуры в кг**

Тип сваи	н.к.	
	А-III гост 5781-61	н.к. А-I гост 5781-61
C5-1	φ12	φ6
	25,1	14,1
	7,2	

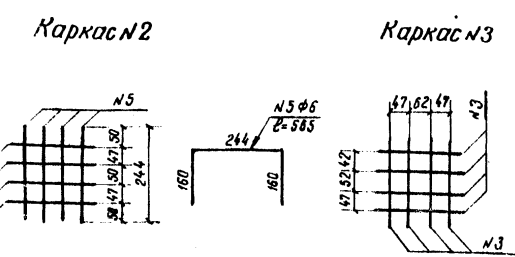
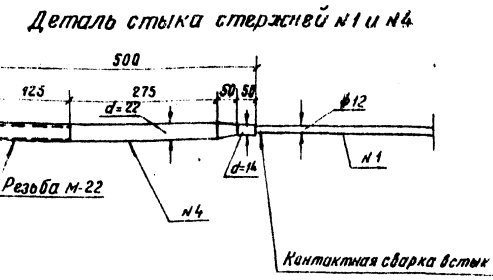
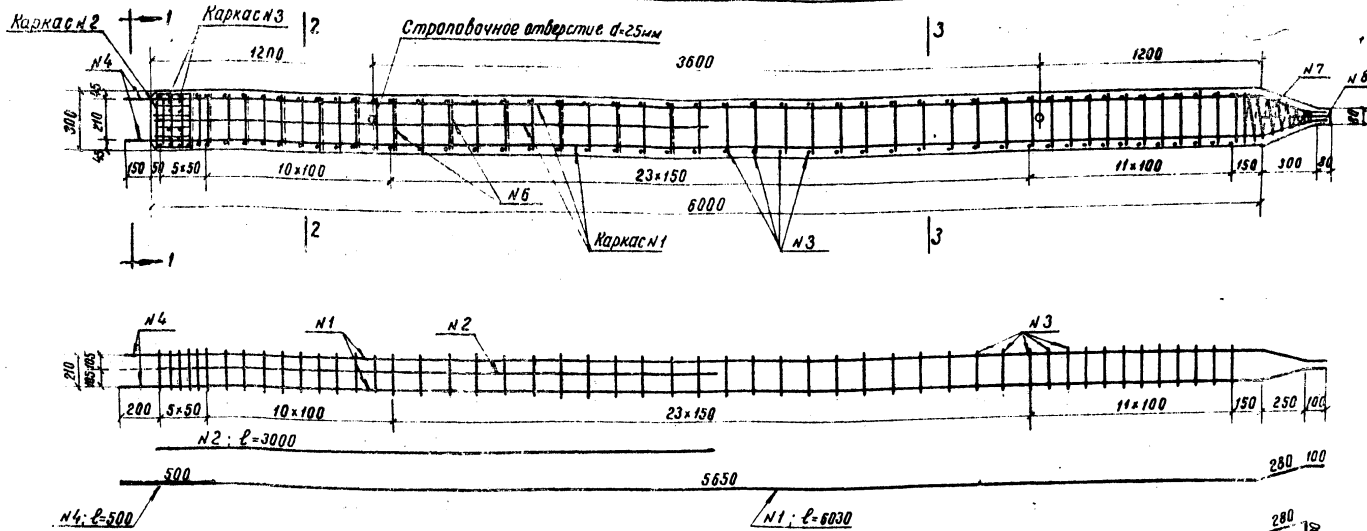
н) сталь марки АМ(АИ)СЗСЛ

**Примечания:**

1. Каркасы изготавливаются контактной точечной электросваркой.
2. При сборке каркасов положение стержней №4 выбирается по шаблону.

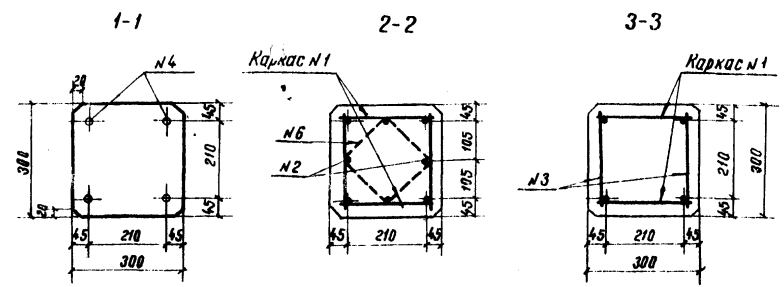
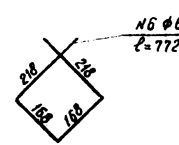
Мен. введ.:	Н.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.
Инж.проектант:	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.
Инж.проектант:	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.
Инж.проектант:	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.
Инж.проектант:	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.
Инж.проектант:	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.
Инж.проектант:	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.

СССР Днепропетровский	Свайные основания под металлоконструкции фрагментарные мачты высотой 21 и 28 м Конструкция сваи длиной 5 м	СЕРИЯ
		3.501-67
		787 18



Спецификация арматуры

№ каркаса	Позиция	Класс арматуры	Длина	Типы свай										
				СБ-1					СБ-2					
				Сечение мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес т.п.м кг	Общий вес кг	Сечение мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес т.п.м кг	Общий вес кг	
N1 (2шт.)	1	A-III	6030	φ12	4	24,1	0,888	21,4	φ14	4	24,1	1,208	29,1	
	2	"	3000	φ12	2	6,0	0,888	5,3	φ14	2	6,0	1,208	7,2	
	3	A-I	240	φ6	100	24,0	0,222	5,3	φ6	100	24,0	0,222	5,3	
	4	"	500	φ22	4	2,0	2,984	6,0	φ22	4	2,0	2,984	6,0	
				Итого										
Прочие стержни	N2(1шт.)	5	A-I	565	φ6	8	4,5	0,222	1,0	φ6	8	4,5	0,222	1,0
	2	A-III	3000	φ12	2	6,0	0,888	5,3	φ14	2	6,0	1,208	7,2	
	3	A-I	240	φ6	100	24,0	0,222	5,3	φ6	100	24,0	0,222	5,3	
	6	"	772	φ6	13	10,0	0,222	2,2	φ6	13	10,0	0,222	2,2	
	7	"	6000	φ6	1	6,0	0,222	1,3	φ6	1	6,0	0,222	1,3	
	8	"	380	φ22	1	0,4	2,984	1,2	φ22	1	0,4	2,984	1,2	
					Итого:									
					Итого:									
N3(2шт.)	3	A-I	240	φ6	16	3,84	0,222	0,9	φ6	16	3,84	0,222	0,9	
				Итого:										
				ВСЕГО										



Примечания:

1. Каркасы изготавливаются контактной точечной электроваркой.
2. При сборке каркасов, положение стержней N4 выверяется по шаблону.
3. Детали армирования см на листе 10.

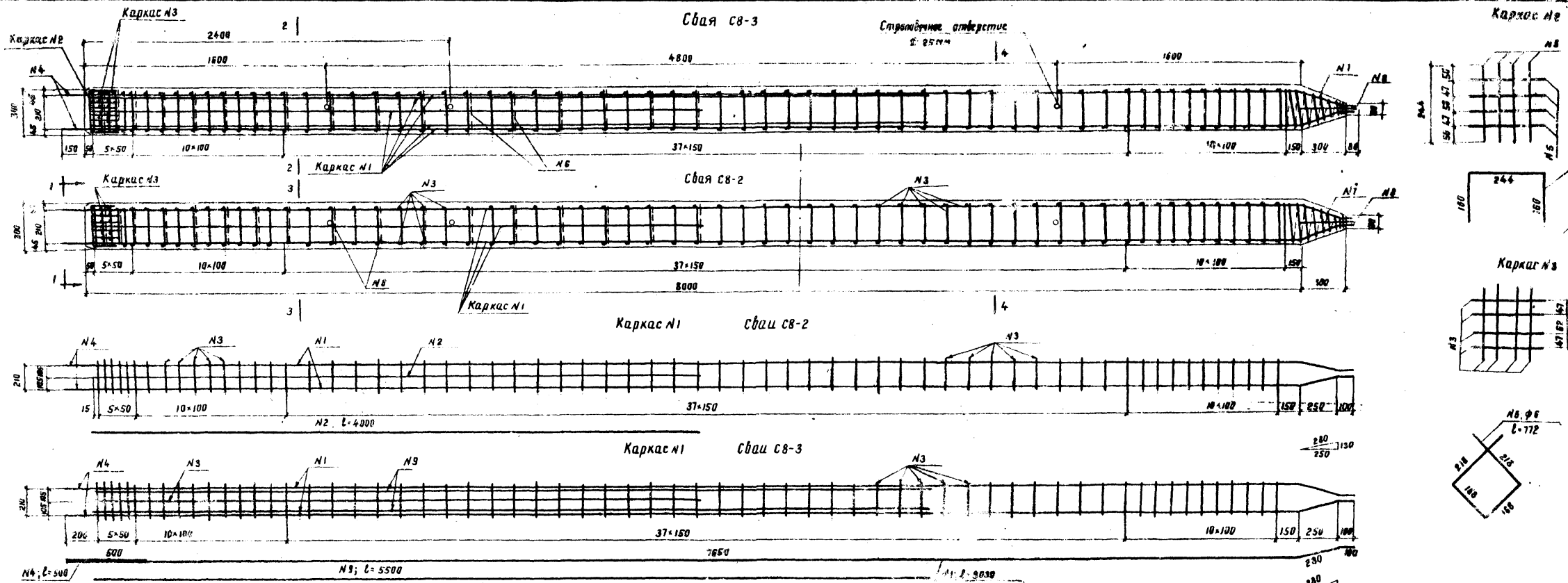
Выборка арматуры в кг

Тип свай	Класс А-III ГОСТ 5781-61		Класс А-I ГОСТ 5781-61	
	φ12	φ14	φ6	φ22
СБ-1	32,0	—	16,0	7,2
СБ-2	—	43,5	16,0	7,2

x) сталь марки ВМ(ВК) Ст.3сп

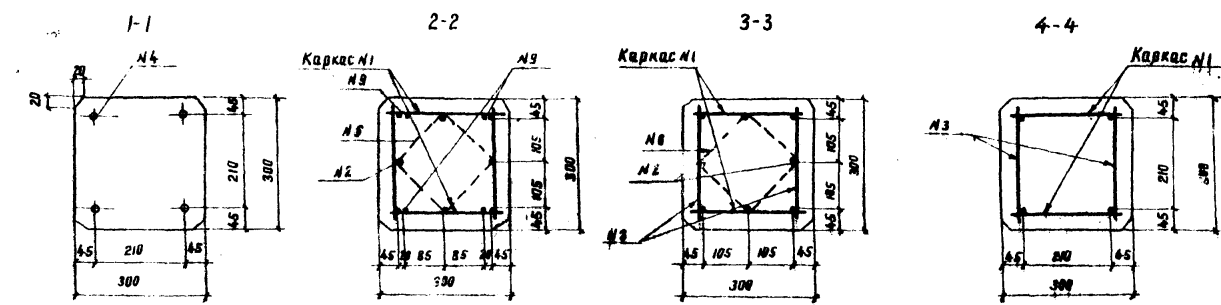
СССР Гипропротрагстррой	Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м	СВРЯ
	Конструкция свай длиной 6 м	3.501-67 787 19

П.п. Морякба, Лотоцкий, Русинава, Алемча, Прохорова, П.п. З. Русинава, Кардавал, Савицкий, М-0 1-20, 1-10, 1910, Головин, Баранова, Удвардин, Дата выдачи



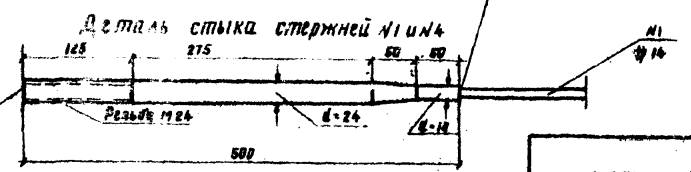
Спецификация арматуры

N каркаса	Позиция	Класс арматуры	Длина	Типы свай										
				СВ-2					СВ-3					
				Сечение мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес 1 шт кг	Общий вес кг	Сечение мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес 1 шт кг	Общий вес кг	
N1 (2 шт)	1	A-III	8030	φ14	4	32.1	1.208	38.8	φ14	4	32.1	1.208	38.8	
	2	"	4000	φ14	2	8.0	1.208	9.7	φ14	2	8.0	1.208	9.7	
	3	A-I	240	φ6	126	30.2	0.222	6.7	φ6	126	30.2	0.222	6.7	
	4	"	500	φ24	4	2.0	3.551	7.1	φ24	4	2.0	3.551	7.1	
	9	A-III	5500	"	"	"	"	"	φ14	4	22.0	1.208	26.6	
Итого											62.3		88.9	
N2 (шт)	5	A-I	565	φ6	8	4.5	0.222	1.0	φ6	8	4.5	0.222	1.0	
	2	A-III	4000	φ14	2	8.0	1.208	9.7	φ14	2	8.0	1.208	9.7	
	3	A-I	240	φ6	126	30.2	0.222	6.7	φ6	126	30.2	0.222	6.7	
	6	"	772	φ6	17	13.1	0.222	2.9	φ6	17	13.1	0.222	2.9	
Прочие стержни	7	"	6000	φ6	1	6.0	0.222	1.3	φ6	1	6.0	0.222	1.3	
	8	"	380	φ22	1	0.4	2.984	1.2	φ22	1	0.4	2.984	1.2	
	Итого:											22.8		22.8
N3 (шт)	3	A-I	240	φ6	16	3.84	0.222	0.9	φ6	16	3.84	0.222	0.9	
Всего:											88.9		120.0	



Выборка арматуры в кг

Тип свай	Кл. А-III ГОСТ 5781-61		Кл. А-I ГОСТ 5781-61		φМ(φН) Ст. 309 ГОСТ 2590-57
	φ14	φ6	φ22	φ24	
СВ-2	58.2		19.5	1.2	7.1
СВ-3	84.8				



Примечания

- Каркасы изготавливаются контактной точечной электросваркой.
- При сборке каркасов положение стержней N4 выверяется по шаблонам.
- Длина армирования см. на листе 18.

СССР Днепропетровский	Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 61м.	СВЯЯ 3.501-87
	Конструкция свай длиной 8м	787/20

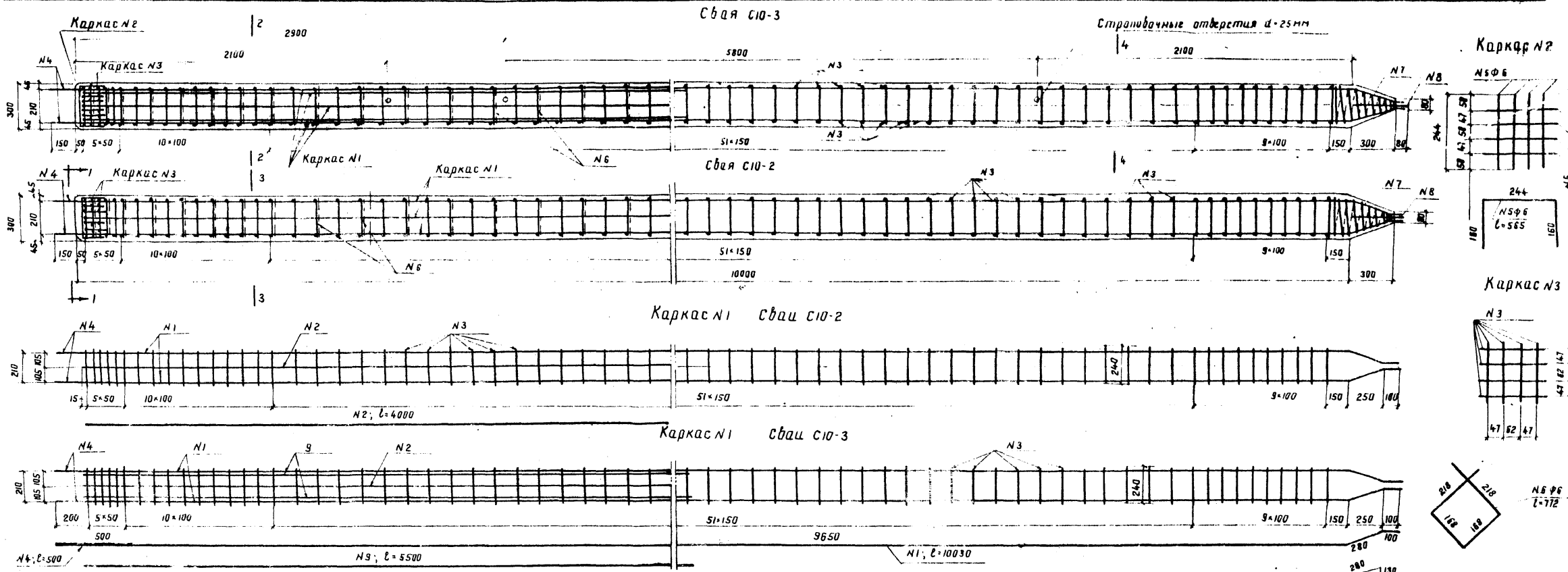
Морская  
Получена  
Грайде  
Автомат

7/7

Проектировал  
Проверил  
Начальник  
Секции

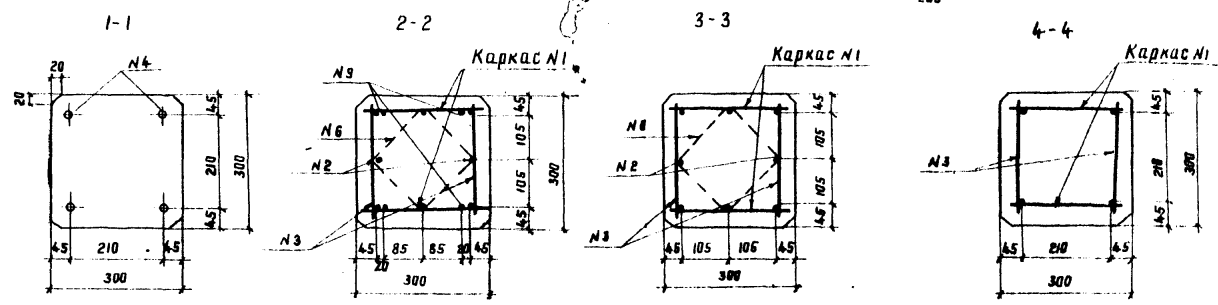
Головкин  
Баранов  
Иванов

14.01.68  
15.01.68  
16.01.68



Спецификация арматуры

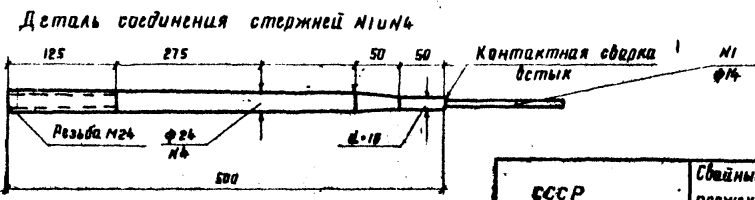
N каркаса	Позиция	Класс арматуры	Длина	Типы свай									
				СИУ-2					СИУ-3				
				Сечение	К-во	Общая длина	Вес 1 п.м	Общий вес	Сечение	К-во	Общая длина	Вес 1 п.м	Общий вес
N1 (2шт)	1	A-III	10030	φ14	4	40.1	1.208	48.4	φ14	4	40.1	1.208	48.4
	2	—	4000	φ14	2	8.0	1.208	9.7	φ14	2	8.0	1.208	9.7
	3	A-I	240	φ6	152	38.5	0.222	8.1	φ6	152	38.5	0.222	8.1
	4	—	500	φ24	4	2.0	3.551	7.1	φ24	4	2.0	3.551	7.1
	9	A-III	5500	—	—	—	—	—	φ14	4	22.0	1.208	28.6
Итого				73.3					39.9				
N2 (1шт)	5	A-I	565	φ6	8	4.5	0.222	1.0	φ6	8	4.5	0.222	1.0
Прочие стержни	2	A-III	4000	φ14	2	8.0	1.208	9.7	φ14	2	8.0	1.208	9.7
	3	A-I	240	φ6	152	38.5	0.222	8.1	φ6	152	38.5	0.222	8.1
	6	—	772	φ6	17	13.9	0.222	3.1	φ6	17	13.9	0.222	3.1
	7	—	6000	φ6	1	6.0	0.222	1.3	φ6	1	6.0	0.222	1.3
	8	—	380	φ22	1	8.4	2.984	1.2	φ22	1	8.4	2.984	1.2
Итого				24.4					24.4				
N3 (2шт)	3	A-I	240	φ6	16	3.84	0.222	0.9	φ6	16	3.84	0.222	0.9
Всего:				98.6					125.2				



Выборка арматуры в кг

Тип свай	Кл. А-III		Кл. А-I	
	ГОСТ 5781-61	ГОСТ 5781-61	ГОСТ 5781-61	ГОСТ 5781-61
СИУ-2	67.8	22.5	1.2	7.1
СИУ-3	36.4	22.5		

**Примечания:**  
 1. Каркасы изготавливаются точечной электросваркой.  
 2. При сборке каркасов применяем стержни N4 выдерется по шаблону.  
 3. Детали армирования см. на листе 16.



Марка	Получена	Датум
Исполнитель	Проверен	Собран
Специалист	Копирован	М-В 1207.110
Инж. пр-та	Барышник	
Цепка	Ноздрин	
	Михайлова	
	Савицкий	
	Половин	
	Пробирин	
	Практиков	
	Трибаев	
	Федосов	
	Авдеев	
	Демин	
	Паточка	
	Моравка	

СССР Гипропротрансстрой	Свайные основания под металлические промежуточные мачты высотой 60-80 м	СВЯЯ 3.501-67
	Конструкция свай длиной 10 м	787 (21)