

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 1971 г. №-910
и П-14039
Рабочие чертежи введены в действие этим же
распоряжением с 1 июля 1971 г.

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 | Питательный 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 растберки | 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 полеречин 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 приязке, 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) Ст 3сп по ГОСТ 380-60*, с дополнительным испытанием на загиб 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 согласованы 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 цем. 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 |

Исполнитель: Микшилов, Новгород, Кавалева
 Проверил: Новгород, Кавалева
 Составил: Баранов, Новгород, Кавалева
 Специальность: Инженер-проектировщик
 Дата выпуска: Ноябрь 1970г

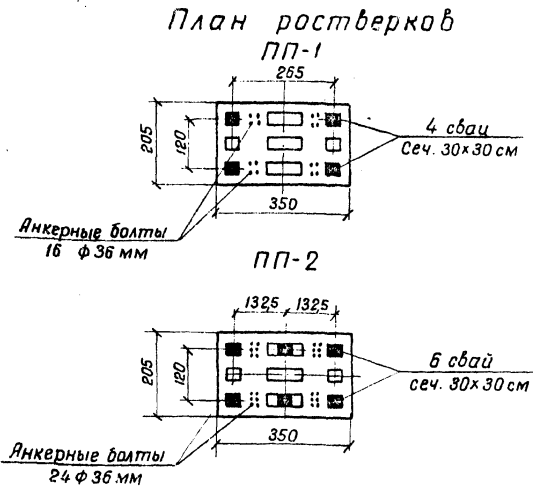
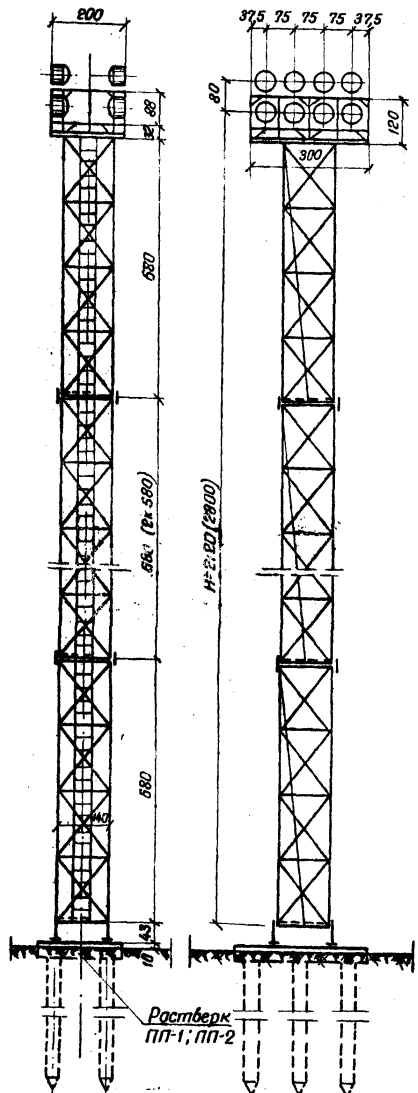


Таблица 1
условий применения растверток и нагрузок на растянутую свай $S_{пр.р.т}$.

| Ряды по бетру (в.р.) | Высота мачты Н в м | | | | | |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|--|
| | 21 | | 28 | | | |
| М _в тм | тип раствертка | S _{пр.р} | М _в тм | тип раствертка | S _{пр.р} | |
| I | | 6,5 | 28,7 | ПП-1 | 14,0 | |
| II | | 10,9 | 37,5 | ПП-1 | 20,9 | |
| III | ПП-1 | 16,3 | 48,3 | | 29,3 | |
| IV | | 22,0 | 60,8 | | 24,8 | |
| V | | 31,2 | 78,3 | ПП-2 | 34,0 | |

*) М_в^н = М - изгибающий момент от нормативных ветровых нагрузок.

Таблица 2
условий применения свай по прочности

| Длина свай м | Тип свай | S не более т | Примечание |
|--------------|----------|--------------|-----------------------|
| 5 | С 5-1 | 28 | S ≥ S _{пр.р} |
| 6 | С 6-1 | 28 | |
| 8 | С 8-2 | 34 | |
| 10 | С 10-2 | 34 | |

Проверка устойчивости фундаментов

1. Расчет устойчивости фундаментов выполняется в соответствии с техническими указаниями по расчету фундаментов аппаратурной сети ВСН 23-60.

2. Для обеспечения устойчивости фундаментов в грунте должны быть соблюдены два условия:

$$S_{пр.р} \leq S_{пр.р} \quad (1)$$

$$S_{пр.р} \leq S \quad (2)$$

S_{пр.р} - предельное сопротивление растянутой свай в т. в зависимости от величины изгибающего момента М в т.м. Для отдельностоящих мачт S_{пр.р} принимается по таблице 1, а для мачт, смещенных с контактной сетью - по графиком N 3-12, приведенным на листах 6-7.

S_{пр} - предельное сопротивление свай в зависимости от грунтовых условий и глубины погружения в т. Для однородных грунтов S_{пр} принимается по графику N 1. При расположении свай в неоднородном грунте подсчитывается по ф-ле 3:

$$S_{пр} = 1,2 (h_1 \tau_1 + h_2 \tau_2 \dots) \quad (3), \text{ где:}$$

l, 2 - периметр свай в м

h₁, τ₁; h₂, τ₂ толщина и сопротивление трению, (см. график N 2) пересекаемых слоев грунта.

Для свай, погружаемых вибраторами, значение S_{пр.р}, получаемые по графику N 1 или подсчитанные по формуле 3, должны умножаться на следующие коэффициенты α:

| Грунты | Глина | Суглинок | Супесь | Песок |
|--------|-------|----------|--------|-------|
| α | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,1 |

S - сопротивление растянутой свай по прочности, принимается по таблице 2.

3. При пользовании графиком N 2 наименование грунта устанавливается по крупности частиц (для песков), по числу пластичности и природной влажности (для супесей, суглинков и глины) в соответствии со СН и П II-A.10-62.

4. Глубина забивки (погружения) растянутых свай в грунт должна быть не менее 4 м.

Примеры подбора фундаментов приведены на листе 7

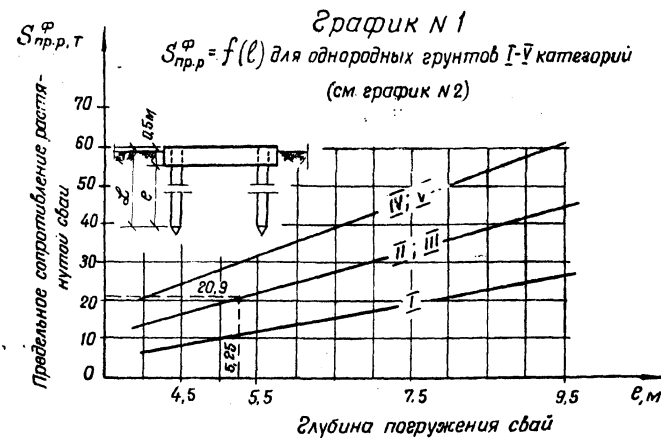
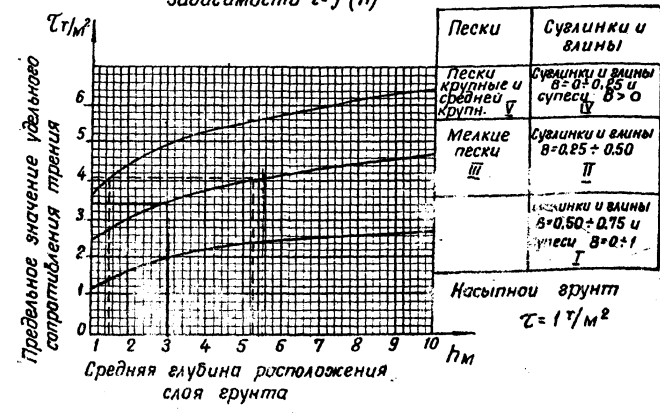
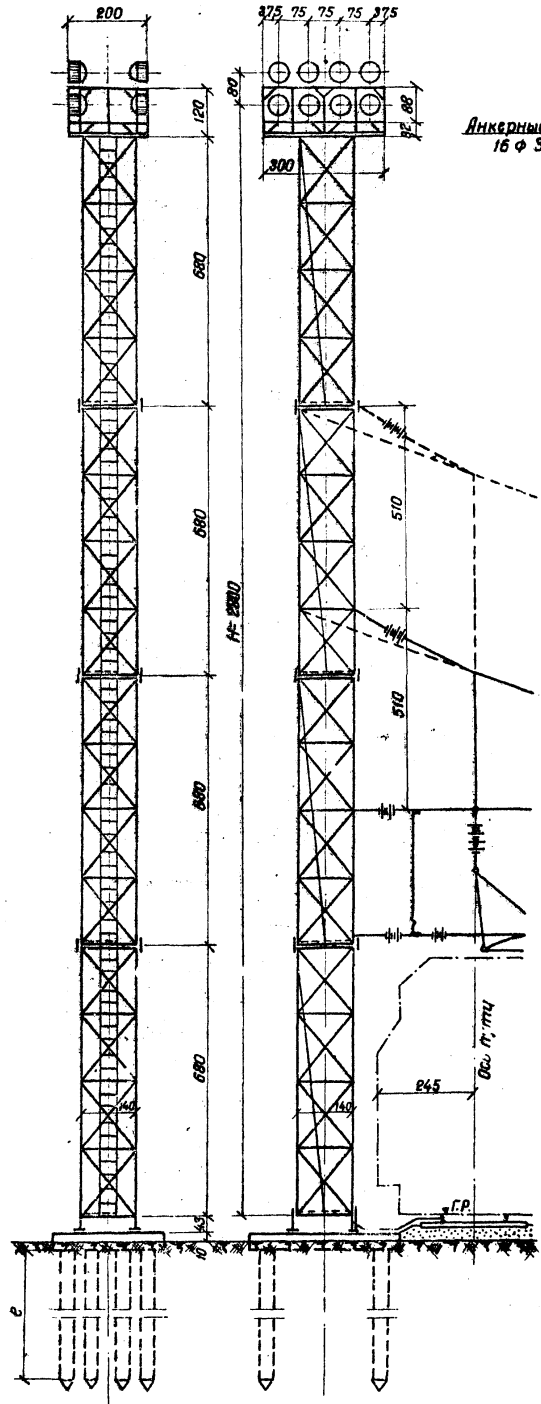
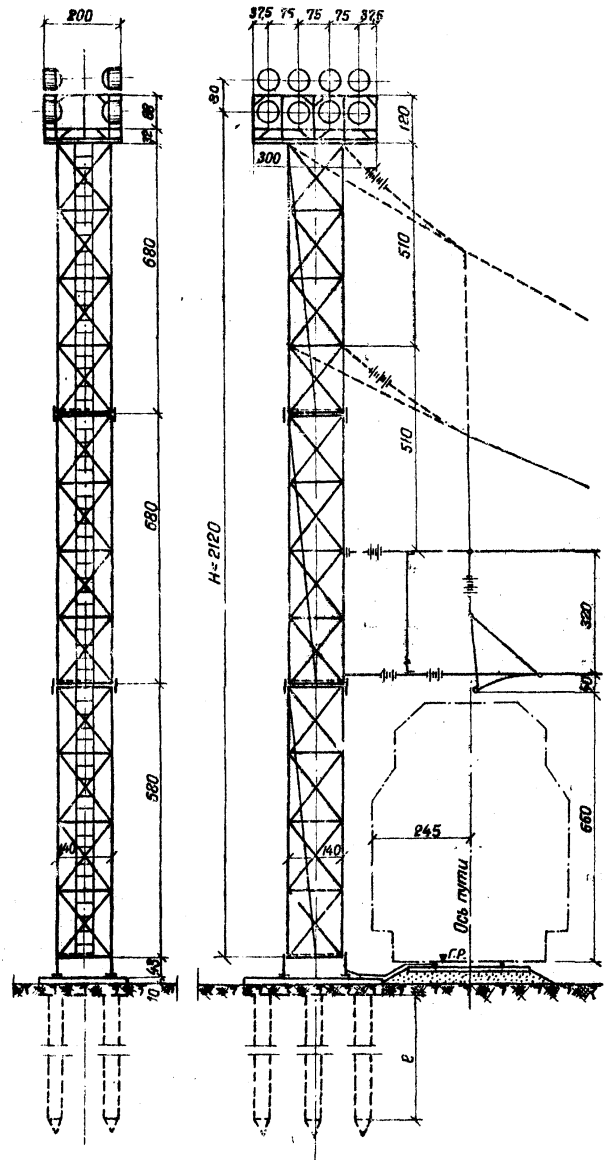


График N 2
зависимости τ = f(h)



| | | | |
|----------------------------|--|----------|-------|
| СССР Гипропротрансстрой | Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м | серия | |
| | Условия применения фундаментов для отдельностоящих мачт Н=21 и 28 м | 3.501-67 | 787 4 |

| | |
|-------------|----------|
| Исполнитель | Михайлов |
| Проверил | Ноздун |
| Сверил | Нисенба |
| М.Б. | |
| Исполнил | Михайлов |
| Проверил | Ноздун |
| Сверил | Нисенба |
| М.Б. | |
| Исполнил | Михайлов |
| Проверил | Ноздун |
| Сверил | Нисенба |
| М.Б. | |
| Исполнил | Михайлов |
| Проверил | Ноздун |
| Сверил | Нисенба |
| М.Б. | |
| Исполнил | Михайлов |
| Проверил | Ноздун |
| Сверил | Нисенба |
| М.Б. | |
| Исполнил | Михайлов |
| Проверил | Ноздун |
| Сверил | Нисенба |
| М.Б. | |
| Исполнил | Михайлов |
| Проверил | Ноздун |
| Сверил | Нисенба |
| М.Б. | |
| Исполнил | Михайлов |
| Проверил | Ноздун |
| Сверил | Нисенба |
| М.Б. | |



П л а н р о с т в е р к о в

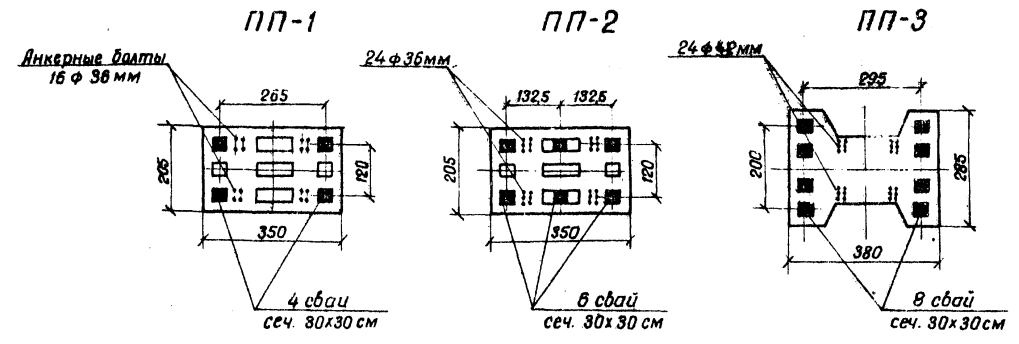


Таблица 4
условий применения ростверков
для мачты высотой H=21 м

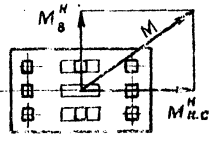
| Районы по ветру (в.р) | Типы ростверков в зависимости от изгибающего момента от контактной подвески $M_{кв,ТМ}$ | | |
|-----------------------|---|---------|----------|
| | до 45 | 46 ÷ 65 | 66 ÷ 105 |
| I | | | |
| II | ПП-1 | ПП-2 | |
| III | | | |
| IV | | | ПП-3 |
| V | | | |

Таблица 5
условий применения ростверков
для мачты высотой H=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 | | | |
| III | | ПП-2 | |
| 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 сблокированных с контактной сетью H=21 и 28 м | 787 5 |

и отдела
 проектирования
 и строительства
 объектов связи
 в г. Москва
 1972г.

| | | | |
|-----------|--------|-----------|--------|
| Исполнил | И.И.И. | Проверил | И.И.И. |
| Проверил | И.И.И. | Исполнил | И.И.И. |
| Копировал | И.И.И. | Копировал | И.И.И. |
| Сверил | И.И.И. | Сверил | И.И.И. |

График N3

$S_{пр.р} = f(M)$

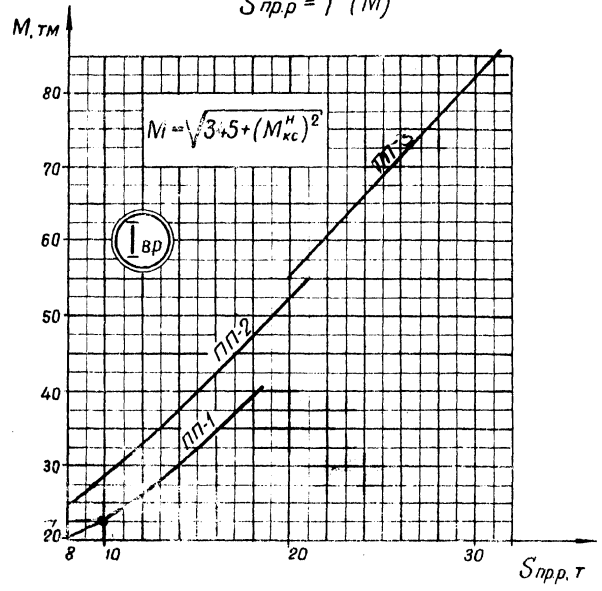


График N5

$S_{пр.р} = f(M)$

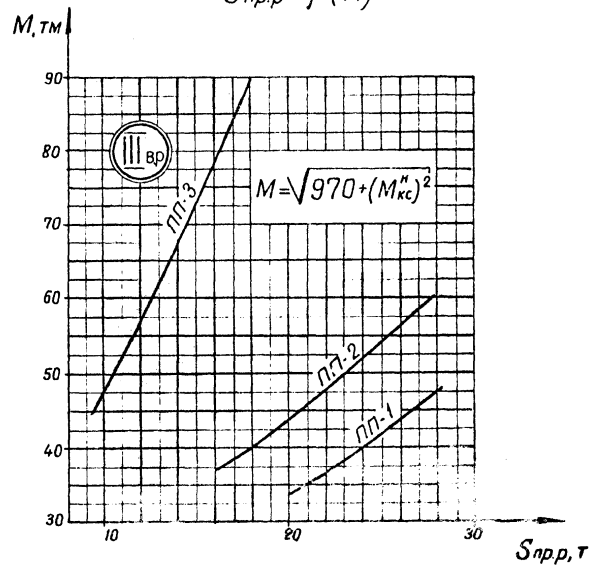


График N7

$S_{пр.р} = f(M)$

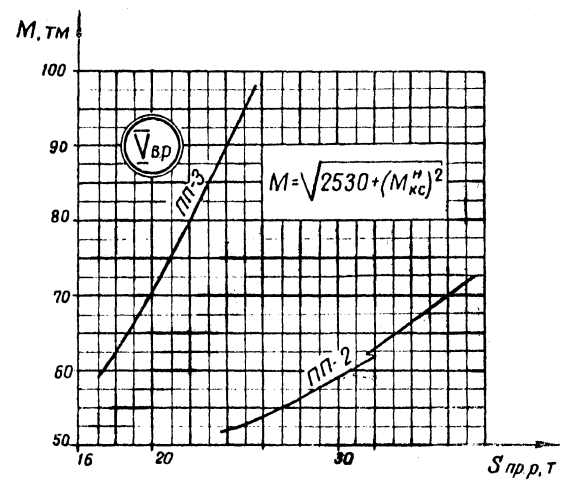


График N4

$S_{пр.р} = f(M)$

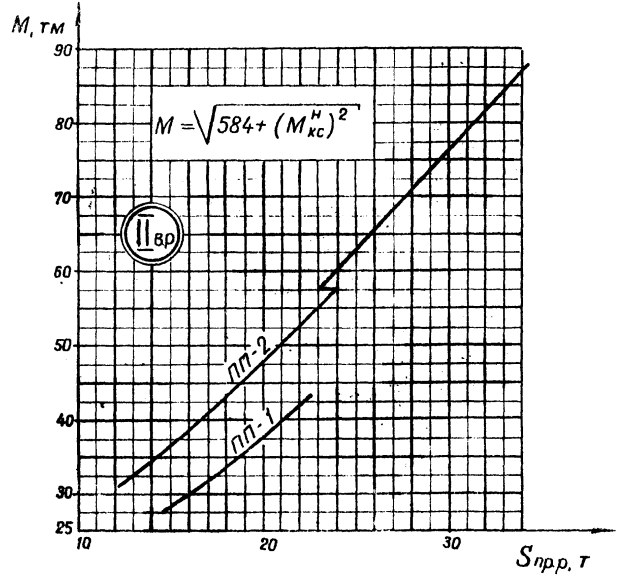
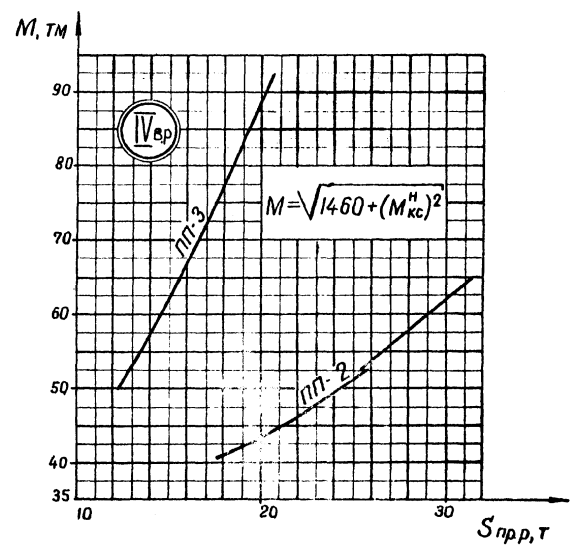


График N6

$S_{пр.р} = f(M)$



| | | | |
|----------------------------|--|----------|-------|
| СССР Гипропротрансстрой | Свайные основания под металлические проекторные мачты высотой 21 и 28 м Графики для определения $S_{пр.р}$ для мачт, совмещенных с контактной сетью $H = 21$ м | СЕРИЯ | |
| | | 3.501-67 | 787 6 |

График № 8

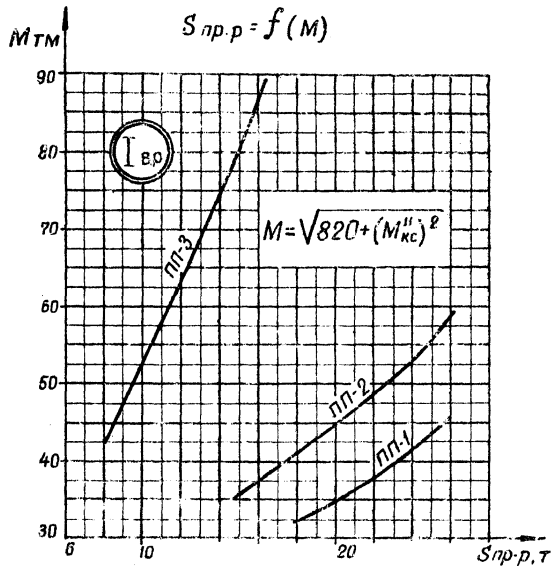


График № 9

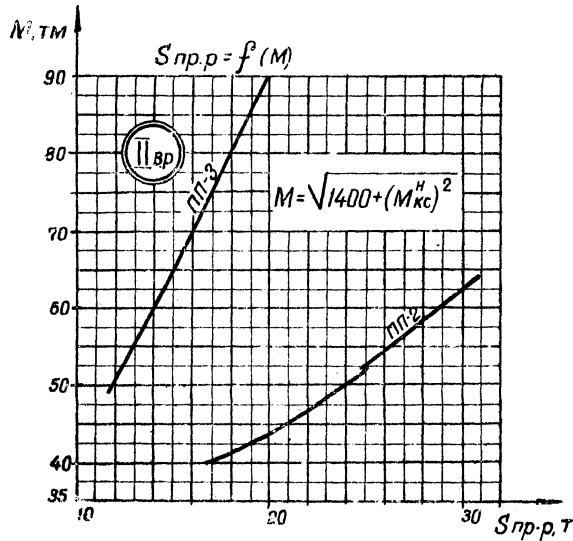


График № 10

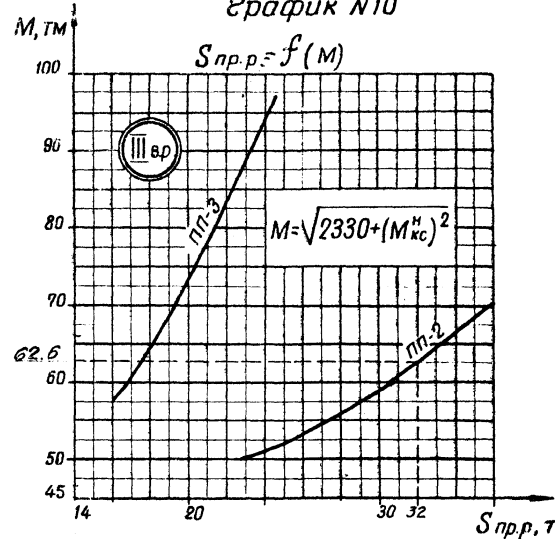


График № 11

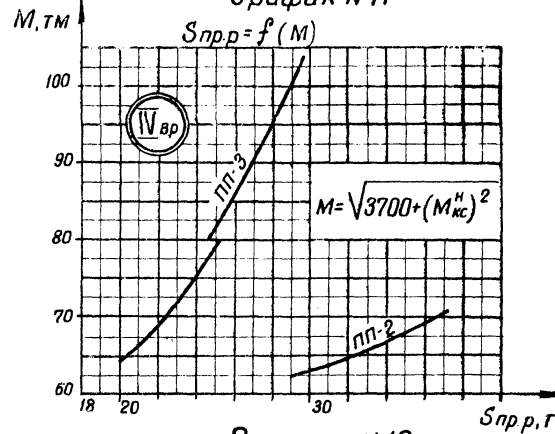
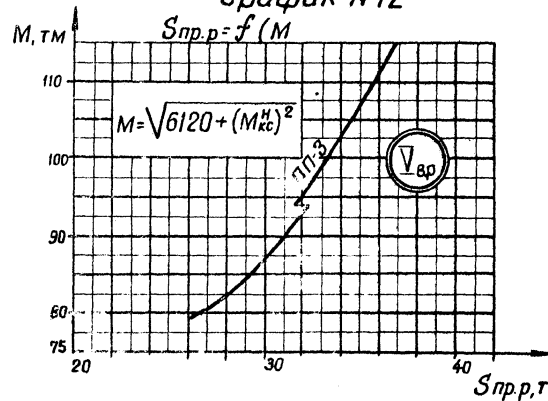


График № 12



Примеры подбора фундаментов

Пример №1. Требуется подобрать фундамент для отдельной мачты высотой 28 м во II ветровом районе. Грунты основания с коэффициентом консистенции $V=0,4$, по графику № 2 относятся к категории II. Сваи забиваются дизель-молотом, $\alpha=1,0$.

Выбор фундамента выполняется в следующей последовательности:
1. По таблице 1 на листе 4 мачта должна устанавливаться на ростверке типа ПГ-1. Предельное сопротивление растянутой сваи составляет

$S_{пр.р} = 20,9 т$

2. По графику №1 при $S_{пр.р} = 20,9 т$ требуемая глубина погружения сваи $z=6,25 м$.

3. Принимаются сваи длиной 6 м типа СВ-1; $z=5,5 м$. По графику №1 $S_{пр.р}^ф = 22 т$.

4. Проверяем соблюдение условий (см. лист 4):

$S_{пр.р} \leq S_{пр.р}^ф \quad 20,9 < 22 т \quad (1)$

$S_{пр.р} \leq S \quad 20,9 < 28 т \quad (2)$

Пример №2. Требуется подобрать свайный фундамент для мачты высотой 28 м совмещенной с контактной сетью в III ветровом районе. Величина нормативного момента от контактной подвески к пути $M_{кс}=40 тм$. Грунты основания до глубины 2,5 м средние пески, ниже суглинки с коэффициентом консистенции $V=0,4$. По графику №2, соответственно, относятся к V и II категории грунтов. Сваи погружаются вибратором.

Выбор фундамента выполняется в следующей последовательности:
1. По таблице № 5 на листе 5 мачта должна устанавливаться на ростверке типа ПП-2.

2. По формуле на графике № 10 определяется величина момента

$M = \sqrt{2330 + 40^2} = \sqrt{3930} = 62,6 тм$

3. По графику № 10 при $M = 62,6 тм$ определяется $S_{пр.р} = 32,0 т$.

4. задается длиной сваи $z=8 м$, тип сваи СВ-2

5. По формуле 3 (см. лист 4) определяется $S_{пр.р} = 1,2(h_1 T_1 + h_2 T_2)$.
Для удобства пользования все расчетные данные заносятся в таблицу:

| Глубина погружения сваи z м | Мощность слоя грунта M | Средняя глубина расположения слоя м | По графику №2 категория грунта | $T, т/м^2$ | α |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------|----------|
| 7,5 | $2,5 \cdot 0,4 = 2,1$ | $0,5 \cdot 2,1 + 0,4 = 1,45$ | V | 4,0 | 1,1 |
| | $7,5 - 2,1 = 5,4$ | $0,5 \cdot 5,4 + 2,1 + 0,4 = 5,2$ | II | 4,05 | 0,8 |

$S_{пр.р}^ф = 1,2 (2,1 \cdot 4,0 + 5,4 \cdot 4,05 \cdot 0,8) = 32,4 т$

6. Проверяем соблюдение условий (см. лист)

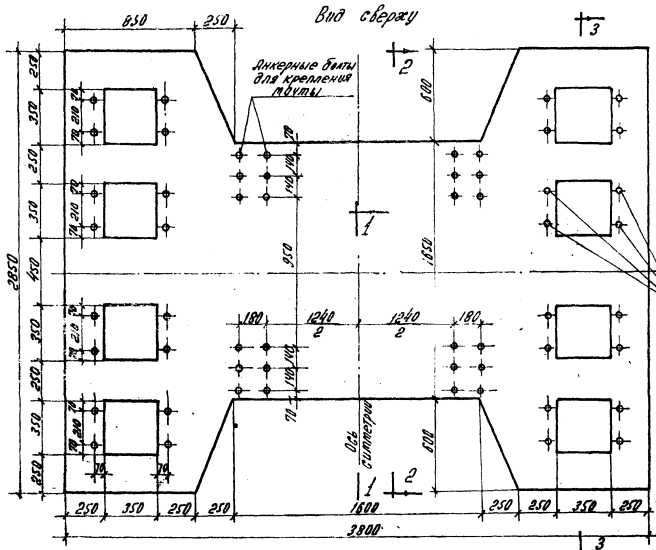
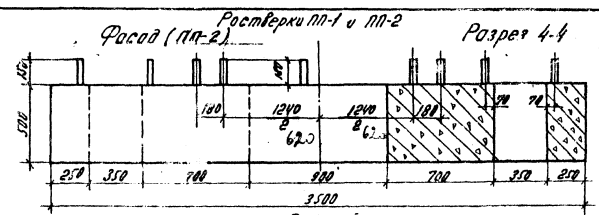
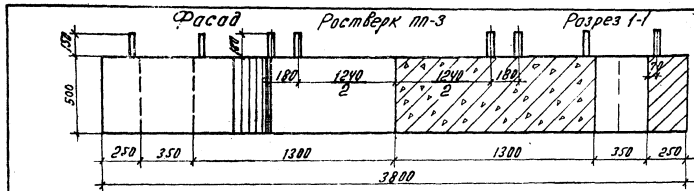
$S_{пр.р} \leq S_{пр.р}^ф; \quad 32,0 < 32,4 т \quad (1)$

$S_{пр.р} \leq S; \quad 32,0 < 34 т \quad (2)$

При несоблюдении этих условий, следовало бы задаться другой длиной сваи и расчет повторить.

| | | |
|---------------------------|---|-------------------|
| СССР Гипропротранстрой | Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м | СЕРИЯ 3.501-67 |
| | Графики для определения $S_{пр.р}$ свай для мачт, совмещенных с контактной сетью $H=28 м$ | 787 7 |

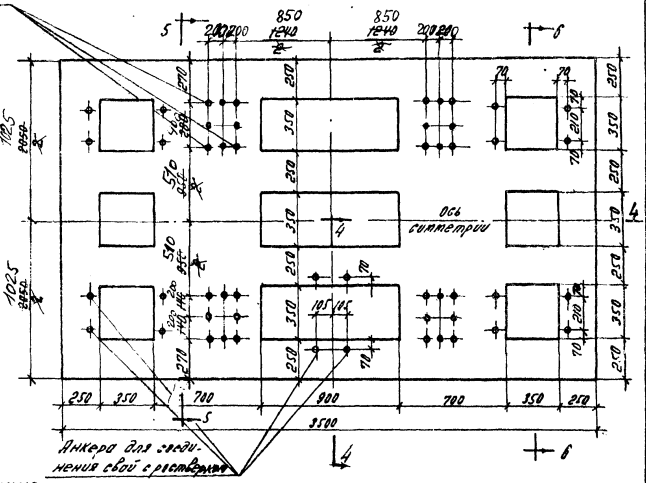
Михайлов
Носов
Иванов
Петров
Сидоров
Кузнецов
Попов
Смирнов
Соколов
Троцкий
Федотов
Харьков
Цыганов
Шевченко
Щербина
Яковлев
Заболотный
Иванов
Кузнецов
Лавров
Михайлов
Носов
Орлов
Петров
Сидоров
Троцкий
Федотов
Харьков
Цыганов
Шевченко
Щербина
Яковлев



Анкерные болты для крепления плиты

Анкеры для сведения ростверки со сваями

Ростверк III-1
Ростверк III-2

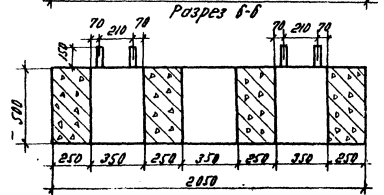
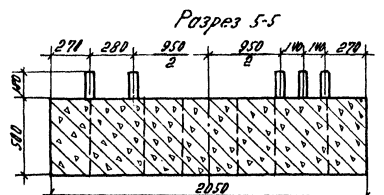
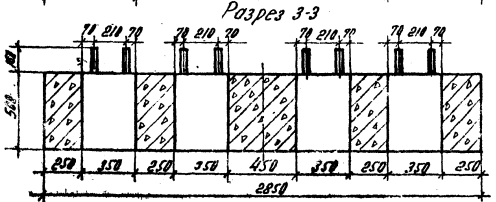
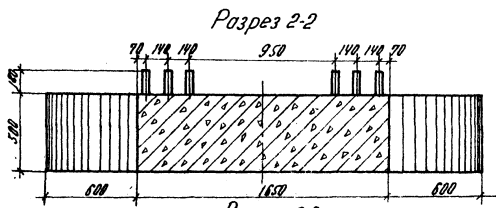


Анкеры для сведения свай с ростверками

Основные данные

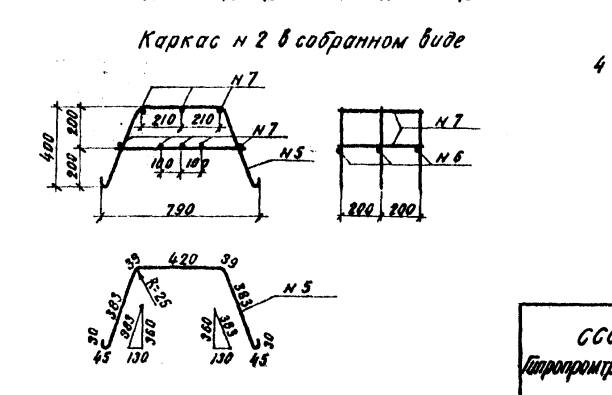
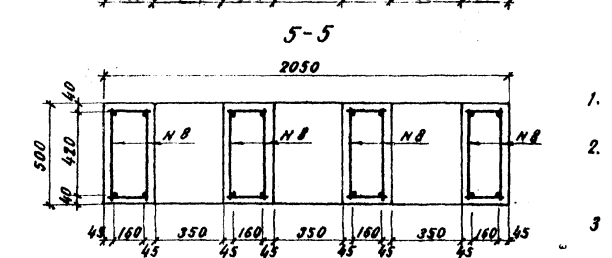
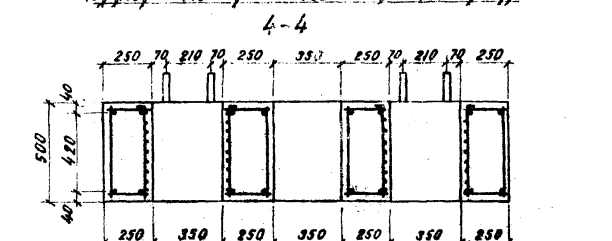
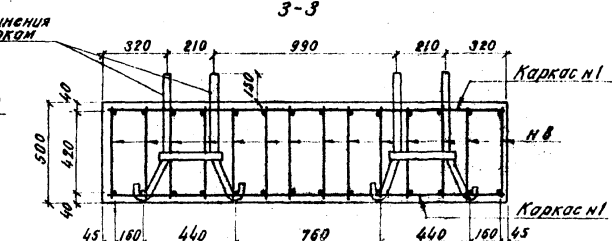
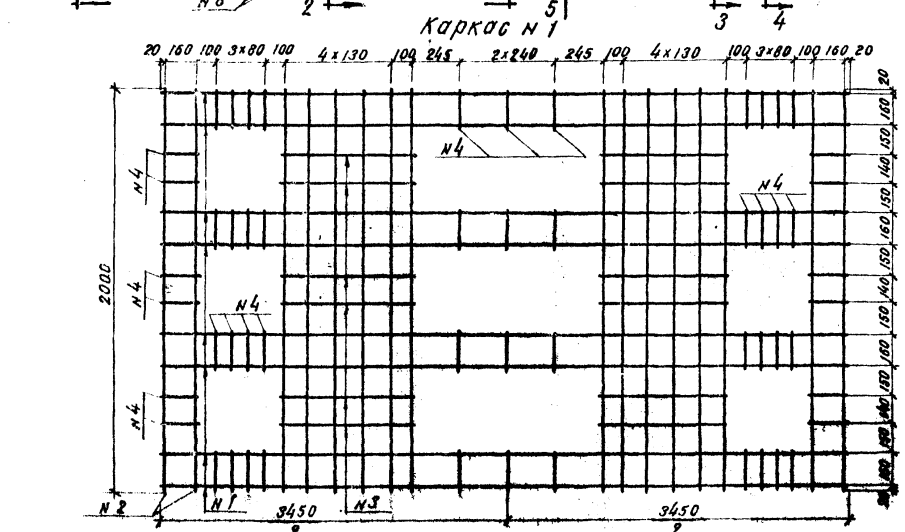
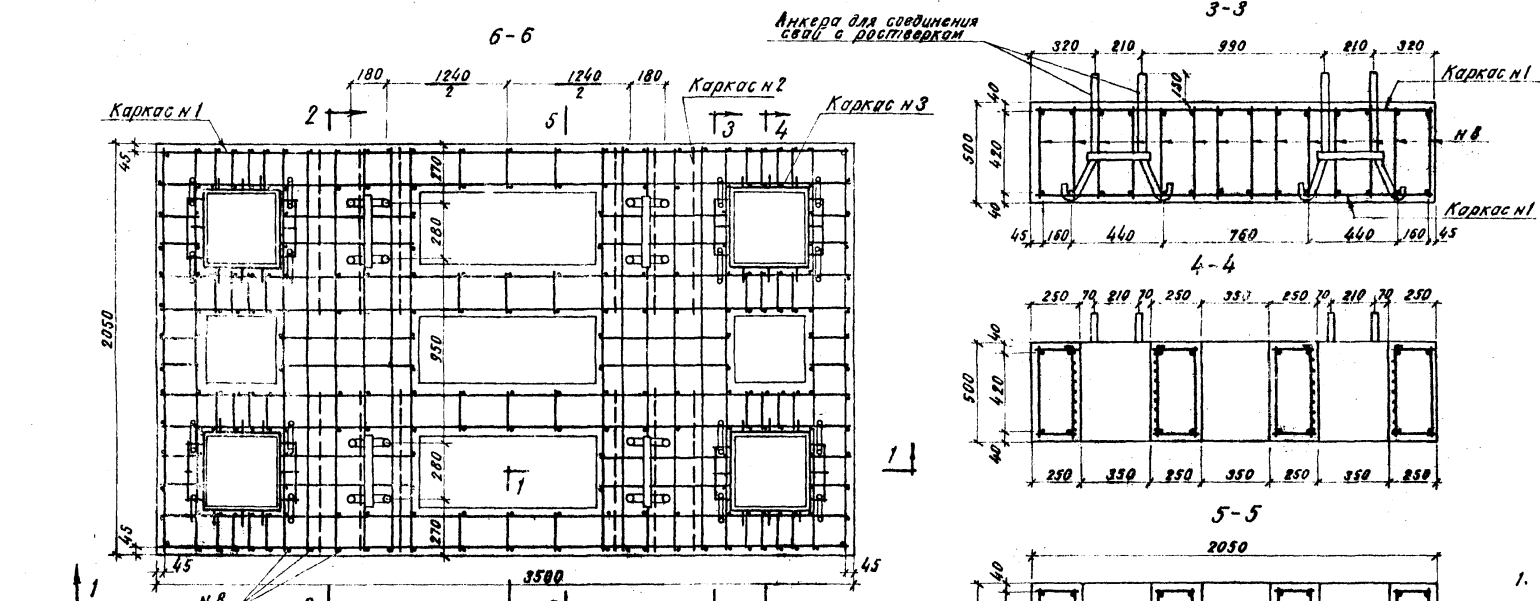
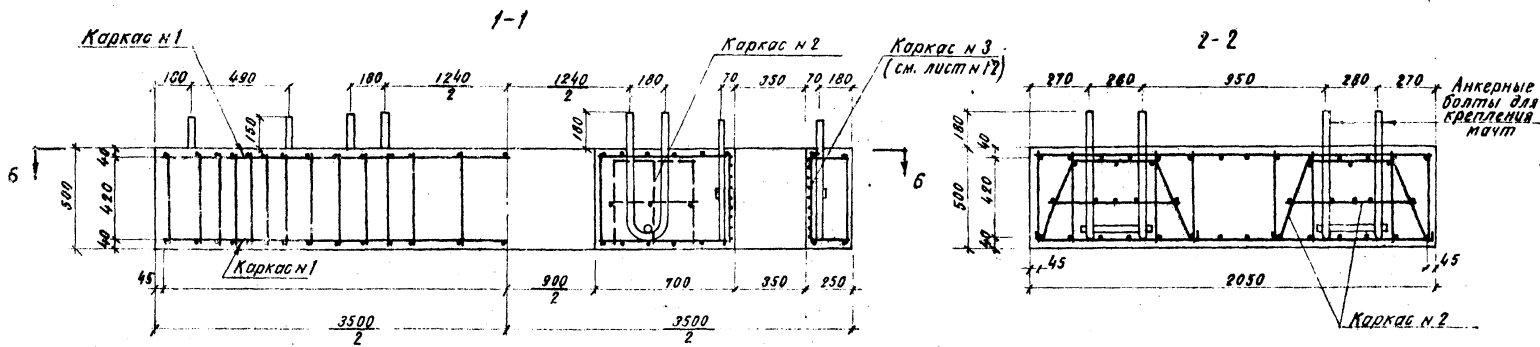
| Тип ростверка | К-во и диаметр анкерных болтов | Объем бетона м ³ | Вес металла в кг, в зависимости от количества свай | | | | Вес растверка |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------|--|-----|-----|-----|---------------|
| | | | 4 | 6 | 8 | 11 | |
| III-1 | 18φ36 | 2,75 | 468 | — | — | 6,9 | |
| III-2 | 22φ36 | 2,75 | — | 729 | — | 6,9 | |
| III-3 | 24φ42 | 3,80 | — | — | 759 | 9,5 | |

*) без учета веса металла для сведения свай с ростверками.



| | | |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Проектировщик: М.В. Воробейчик | Проверщик: М.В. Воробейчик | Конструктор: М.В. Воробейчик |
| Инженер: М.В. Воробейчик | Инженер: М.В. Воробейчик | Инженер: М.В. Воробейчик |
| Инженер: М.В. Воробейчик | Инженер: М.В. Воробейчик | Инженер: М.В. Воробейчик |
| Инженер: М.В. Воробейчик | Инженер: М.В. Воробейчик | Инженер: М.В. Воробейчик |

| | | |
|-------------------------|---|-------------------|
| СССР Гипропротрактор | Свойные основания под металло-челюстные протракторные котлы (диаметр 210-260) | СЕРИЯ 3.501-67 |
| | Основные данные ростверков | 787 8 |



Спецификация арматуры

| № кар-каса | Пози-ция | Класс ар-матуры | Длина мм | Сече-ние мм | Колы-чество шт | Общая длина | | Вес в кг | | |
|-------------------------------|----------|-----------------|----------|-------------|----------------|-------------|-------|----------|-------|--|
| | | | | | | м | шт | шт | Общий | |
| Каркас №1 (4 шт) | 1 | A-III | 3450 | φ16 | 16 | 55,2 | 1,578 | 87,2 | | |
| | 2 | A-II | 2000 | φ12 | 32 | 64,0 | 0,888 | 56,9 | | |
| | 3 | " | 650 | φ12 | 24 | 15,6 | " | 13,8 | | |
| | 4 | " | 200 | φ12 | 112 | 22,4 | " | 19,9 | | |
| Итого | | | | | | | | | 177,8 | |
| Каркас №2 (4 шт) | 5 | A-II | 1414 | φ12 | 12 | 17,0 | 0,888 | 15,1 | | |
| | 6 | " | 610 | φ12 | 12 | 7,3 | " | 6,5 | | |
| | 7 | " | 440 | φ12 | 32 | 14,1 | " | 12,5 | | |
| Итого | | | | | | | | | 34,1 | |
| Каркас №3 (4 шт см. лист 12) | | | | | | | | | 17,9 | |
| Итого арматуры | | | | | | | | | 325,7 | |
| Анкеров (см. лист 13) | | | | | | | | | 52,5 | |
| Анкерных болтов (см. лист 14) | | | | | | | | | 89,9 | |
| Всего на ростверк | | | | | | | | | 468,1 | |

Примечания:

1. Арматурные каркасы изготавливаются контактной точечной электросваркой.
2. Детали установки анкеров для соединения ростверка со сваями и анкерных болтов для крепления мачты см. на листах 13 и 14.
3. В спецификацию не включен расход металла на накладки для соединения свай с ростверком и на шайбы и шайбы при креплении мачты к ростверку см. листы 13 и 15.
4. Выборка металла на ростверк приведена на листе №12.

Проектировщик: Головин, Павлов, Колосов, Свечин, М.С. 1:20, 1970 г.

Исполнитель: Головин, Павлов, Колосов, Свечин, М.С. 1:20, 1970 г.

| | | |
|----------------------------|--|-------------------|
| СССР Гипропротрансстрой | Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 21м26 | СЕРИЯ 3.501-67 |
| | Арматурный чертеж ростверка ПП-1 | 787 9 |

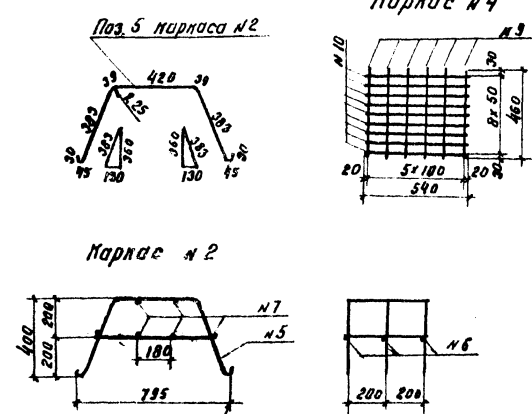
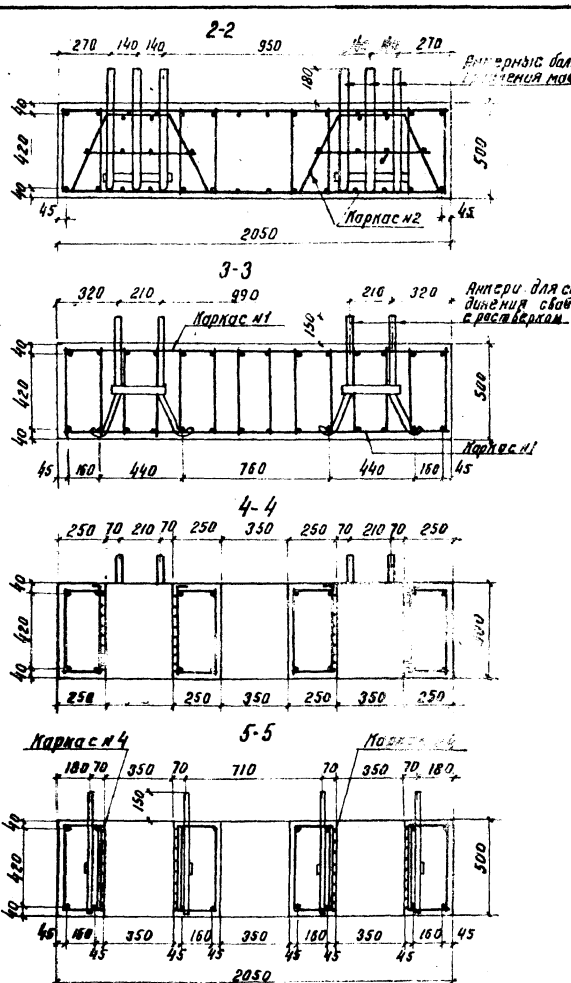
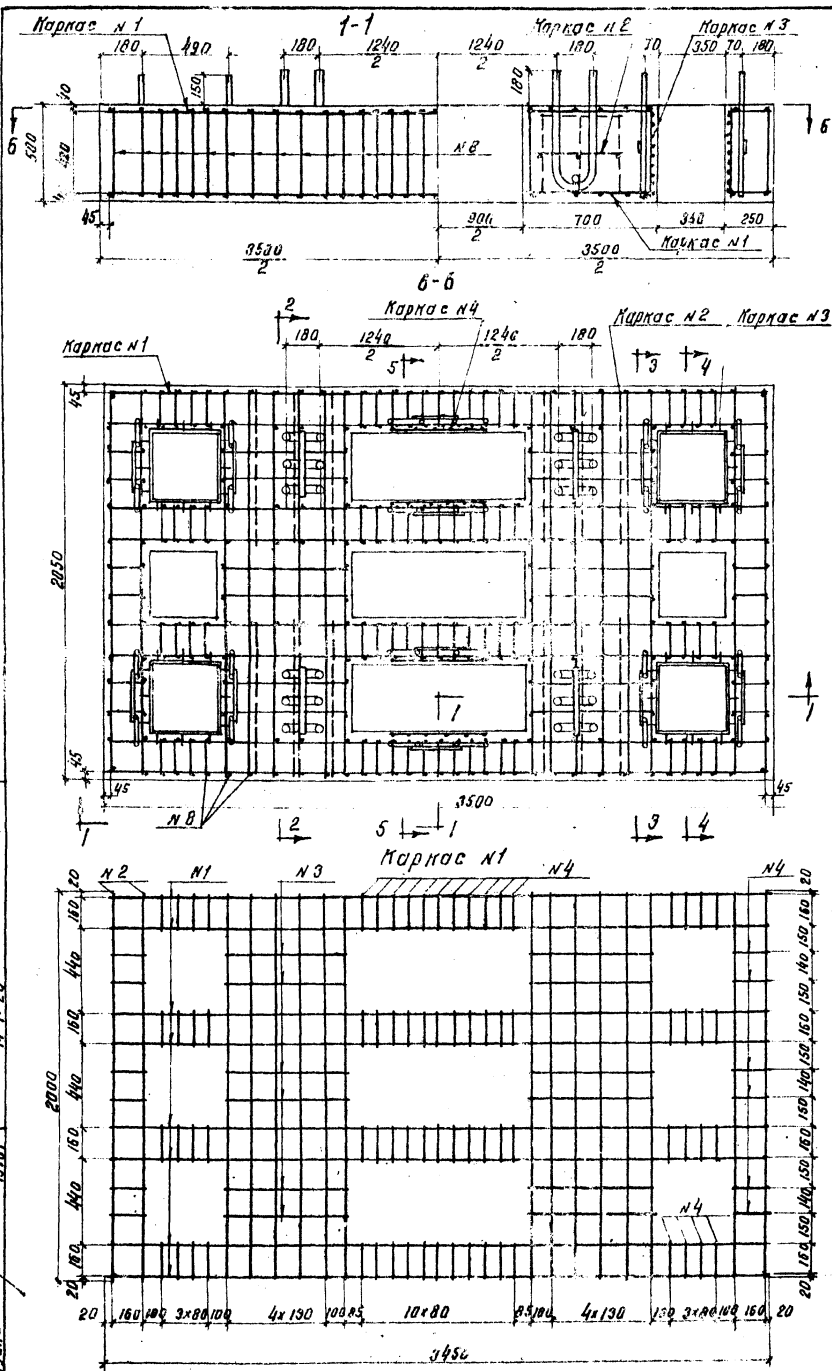
Спецификация арматуры

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

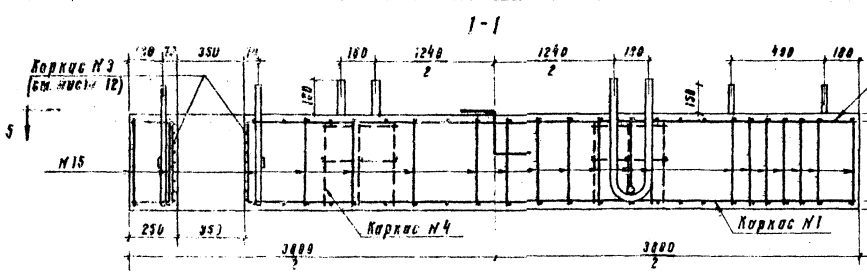
Примечания:

1. Арматурные каркасы изготавливаются контактной точечной электросваркой.
2. Детали установки анкеров для соединения растберка 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 растберком и на гайки и шайбы при креплении мачты к растберку, см. листы 13 и 15
4. Выборка металла на растберк приведена на листе 12.

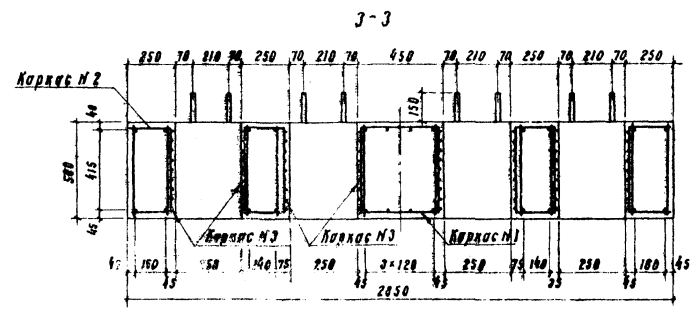
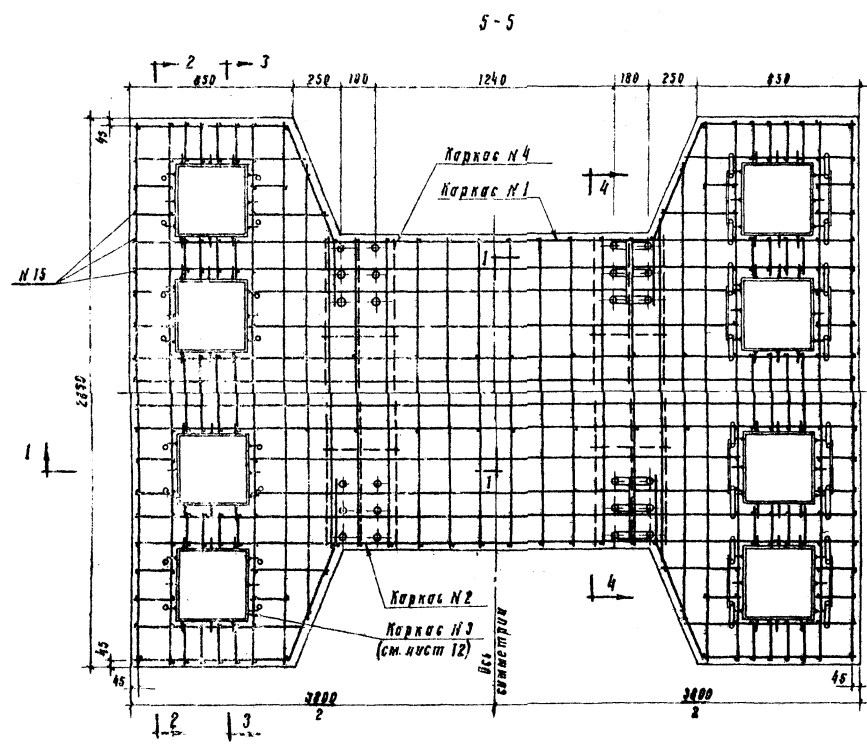
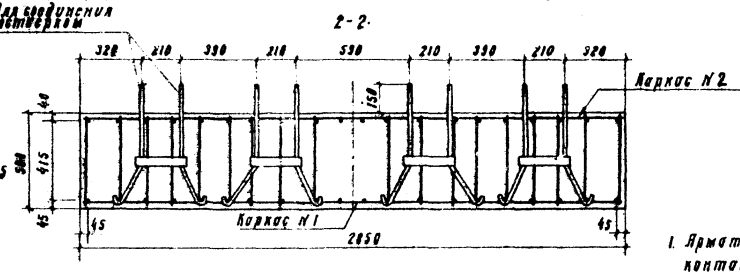
| | | |
|-----------------------------|---|-------------------|
| СССР Гидропротраммострой | Свайные основания под металлоческие мачты высотой 21 и 28 м | СЕРИЯ 3.501-67 |
| | Арматурный чертёж растберка №-2 | 787 10 |
| | | |



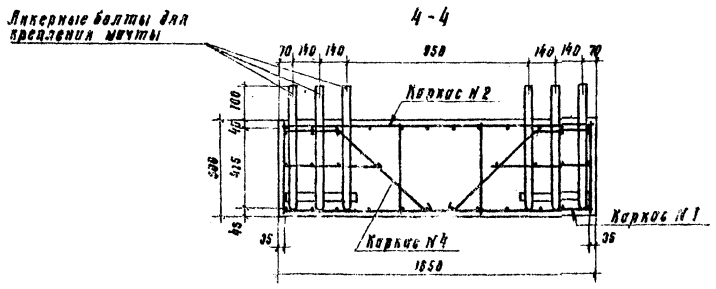
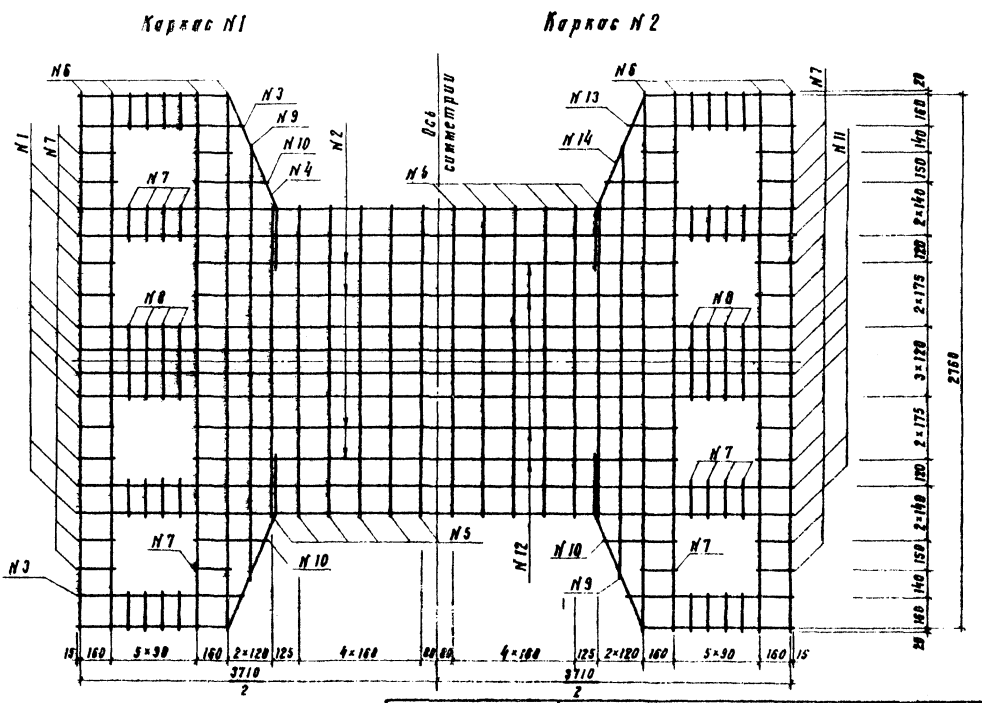
| | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|-------------|---------|-------|
| Детали Табличка | Арматура | Сварка | Материалы | Технический | Исполнитель | Проверка | Дата | № документа | Масштаб | Листы |
| А.С.Мухоморов | В.П.Кочетков | С.В.Мухоморов | В.В.Мухоморов | В.В.Мухоморов | В.В.Мухоморов | В.В.Мухоморов | 1970 | 1:20 | 1:20 | 1/2 |



Лист для соединений
свай с роствержкой



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



Линкерные болты для
привязки маты

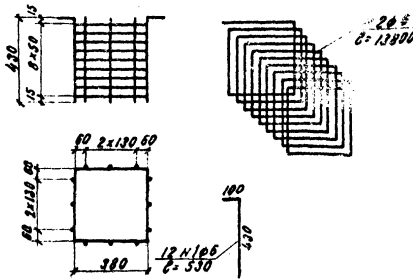
Исполнитель: [Signature]
 Проверен: [Signature]
 М-6 1:20
 1970 г.
 Дата выдана: 1970 г.
 Лицензия: [Signature]
 Подпись: [Signature]
 М.П. [Stamp]

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| СССР | Свойные основания под металлические проекторные маты высотой 21 и 28 м | СЕРИЯ 3.501-67 |
| Гипропроектэлектротех | Арматурный чертеж роствержки ПП-3 | 787 II |

Спецификация арматуры на ростверк ПП-3

| № каркаса | Позиция | Класс арматуры | Длина мм | Сечение мм | Кол-во шт | Общая длина м | Вес в кг | |
|-------------------------------|---------|----------------|-------------|---------------|--------------|------------------|----------|-------|
| | | | | | | | 1м | Общий |
| Каркас № 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 № 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 № 3 (8 штук) | | | | | | | | 35,7 |
| Каркас № 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 |

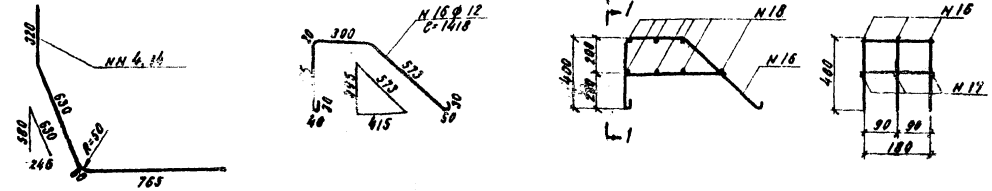
Каркас № 3



Спецификация арматуры на каркас № 3

| № 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 | 3,88 |
| Итого | | | | | | 4,47 |

Каркас № 4



Примечание.

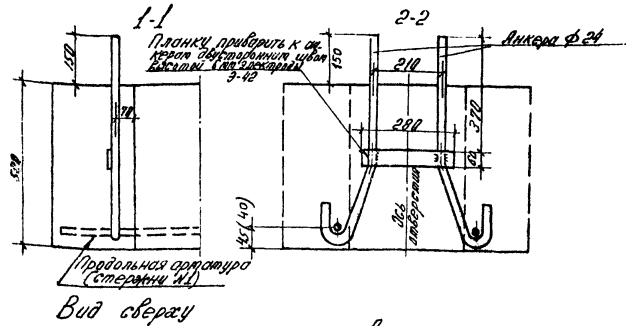
В спецификации арматуры на ростверк ПП-3 и в таблице выборки металла на ростверки не включен расход металла на накладки.

Выборка металла на ростверки

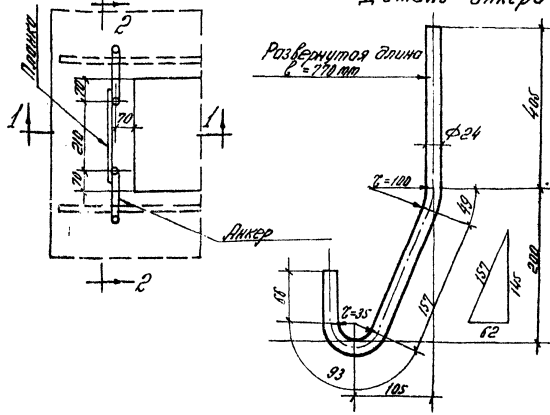
| № пп | Тип ростверка | Арматура из стали класса | | | | | | ВМ(ВК) Ст.Эсп | | | Сталь по ГОСТ 103-57 | Всего металл кг |
|------|---------------|--------------------------|-------|----------------------|-------|----------------|---------------------------------|---------------|-------|-------|----------------------|--------------------|
| | | 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 прожекторные мачты высотой 21 и 28 м Спецификация металла ростверка ПП-3 Выборка металла на ростверки. | Серия |
| | | 3.501-67 787 12 |

Установка анкеров



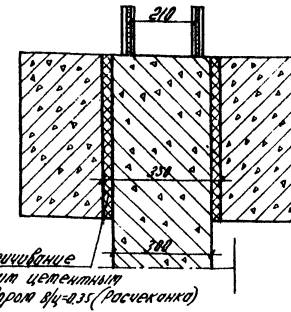
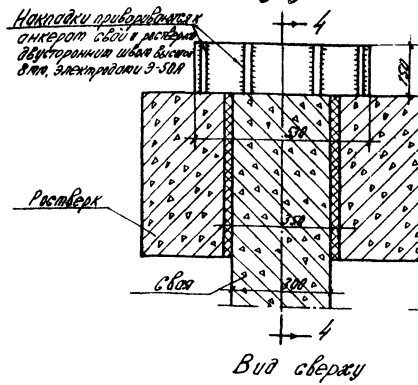
Вид сверху



Спецификация металла анкеров

| Тип раствор- ка | Наименование элемента | Сечение мм | Длина мм | Кол- чество шт. | Вес | |
|-----------------------|--------------------------|---------------|-------------|-----------------------|------|------|
| | | | | | шт. | кг |
| ПП-1 | Анкер | $\phi 24$ | 77 | 16 | 2,75 | 44,0 |
| | Планка | 60x8 | 28 | 8 | 1,08 | 8,5 |
| | Итого на раствор | | | | | |
| ПП-2 | Анкер | $\phi 24$ | 77 | 24 | 2,75 | 66,0 |
| | Планка | 60x8 | 28 | 12 | 1,08 | 12,7 |
| | Итого на раствор | | | | | |
| ПП-3 | Анкер | $\phi 24$ | 77 | 32 | 2,75 | 88,0 |
| | Планка | 60x8 | 28 | 16 | 1,08 | 17,0 |
| | Итого на раствор | | | | | |

Соединения свай с ростверком



Расход материалов на соединения свай с ростверком

| Тип раствор- ка | Кол- чество свай | Сечение мм | Накладки | | Вес кг | | Раствор на отделочные швы свай куб.м |
|-----------------------|------------------------|---------------|--------------|------|--------|--------------------|---|
| | | | Кол-во шт | шт | Общий | | |
| ПП-1 | 4 | 150-180-530 | 8 | 11,2 | 89,6 | 0,06 | |
| ПП-2 | 8 | 150-180-530 | 12 | 11,2 | 134,4 | 0,29 ^{*)} | |
| ПП-3 | 8 | 150-180-530 | 16 | 11,2 | 179,2 | 0,13 | |

*) в том числе бетон М-300 - 0,22 куб.м

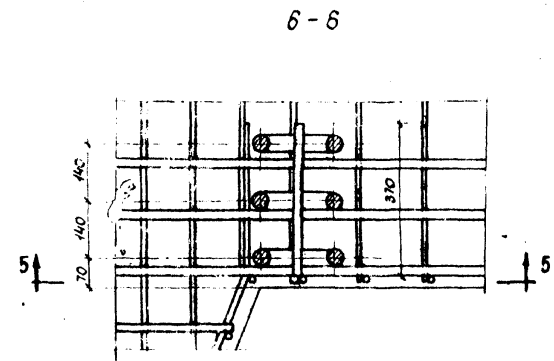
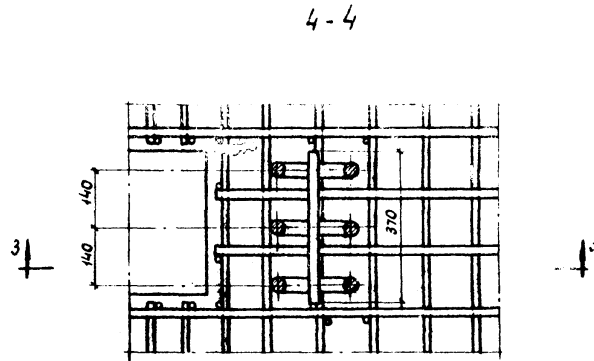
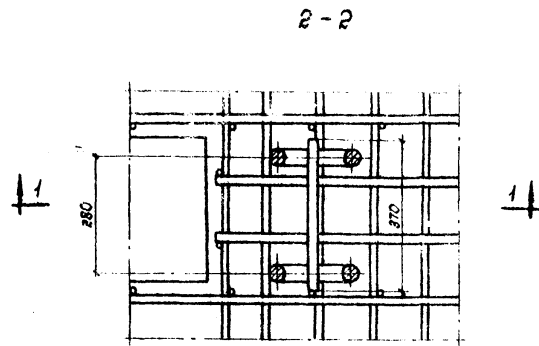
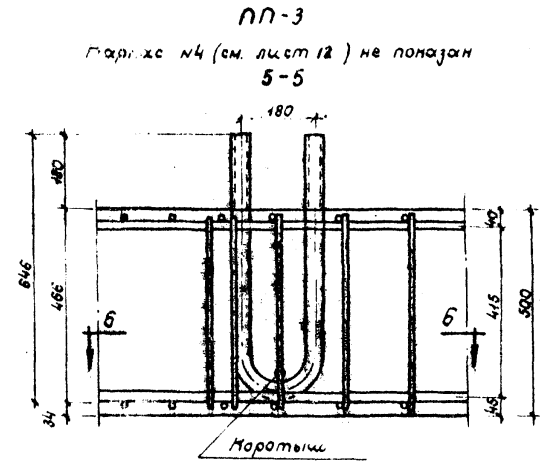
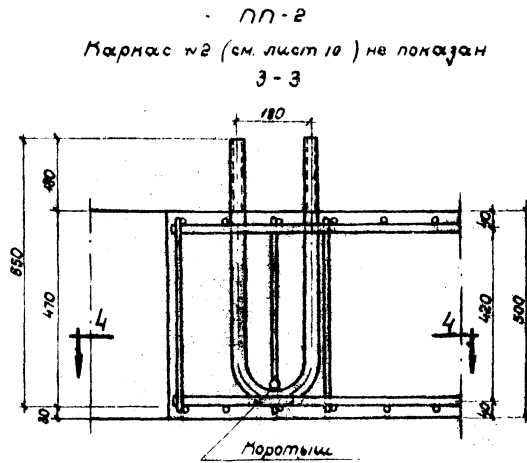
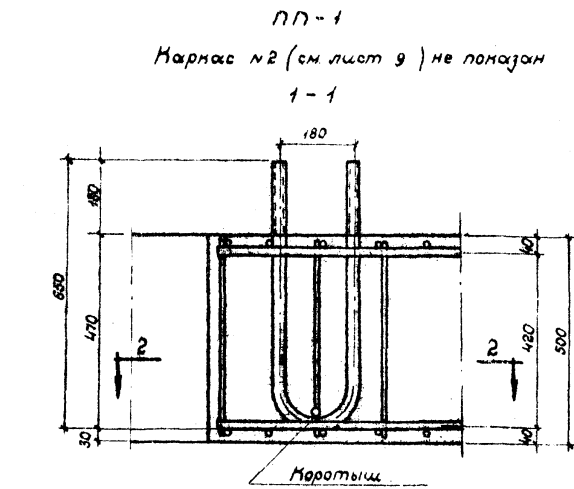
При монтаже приме-
няют накладку к анке-
рам, накладку подго-
няют по месту, затем
надевают их в готовом состоянии

Примечания:

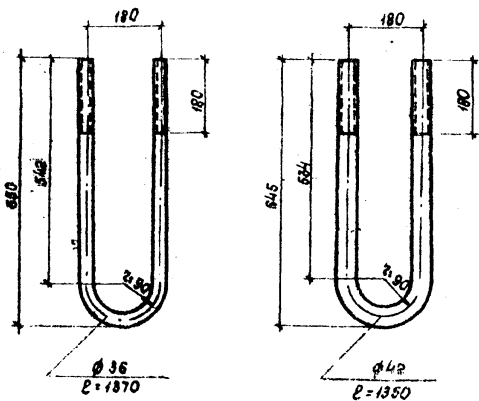
- Анкера и накладки изготавливаются из стали группы ВМ Ст.3сп или ВК Ст.3сп ГОСТ 380-60*, с дополнительным требованием испытания на изгиб в холодном состоянии согласно пункту 2.5.23, сварка по ГОСТ 2590-67 и 109-67.
- Анкера должны устанавливаться строго по шаблону, надежно закрепленному на форме. Допуск в установке анкеров не должен превышать $\pm 5 \text{ мм}$.
- Отноличивание стыка свай с ростверком производится расчеканкой жестким цементным раствором после установки плиты. В ростверке ПП-2 две свай, забиваемые в прорез (для облегчения веса) отмоноличиваются деталью марки 300.

| | | |
|-----------------------|---|-------------------|
| СССР Гипропротракт | Своиные основания под металличе- ские проектные плиты Витте В.В. | СЕРИЯ 3.501-67 |
| | 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 (лететь) | Вес кг | |
|---------------|------------------------|----------|-----------|------|-------|-----------------|--------|--------|
| | | | мм | мм | | | шт | Общий |
| ПП-1 | Анкерный болт | 2590-57* | $\phi 36$ | 1870 | 8 | 10,98 | 87,60 | |
| | Моратыш | ИЛ А-III | $\phi 16$ | 270 | 4 | 0,88 | 3,52 | |
| | | | | | | | Итого | 91,12 |
| ПП-2 | Анкерный болт | 2590-57* | $\phi 36$ | 1370 | 12 | 10,98 | 131,40 | |
| | Моратыш | ИЛ А-III | $\phi 20$ | 270 | 4 | 0,91 | 3,64 | |
| | | | | | | | Итого | 135,04 |
| ПП-3 | Анкерный болт | 2590-57* | $\phi 42$ | 1350 | 12 | 14,88 | 178,16 | |
| | Моратыш | ИЛ А-III | $\phi 22$ | 270 | 4 | 1,10 | 4,40 | |
| | | | | | | | Итого | 182,56 |

* см. примечание п.1

Примечания:

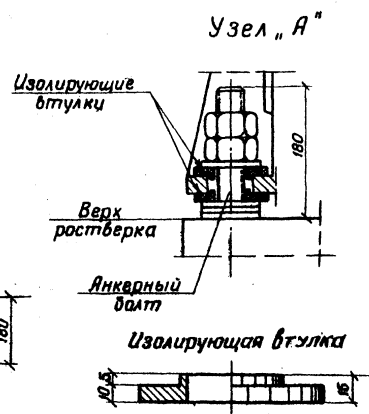
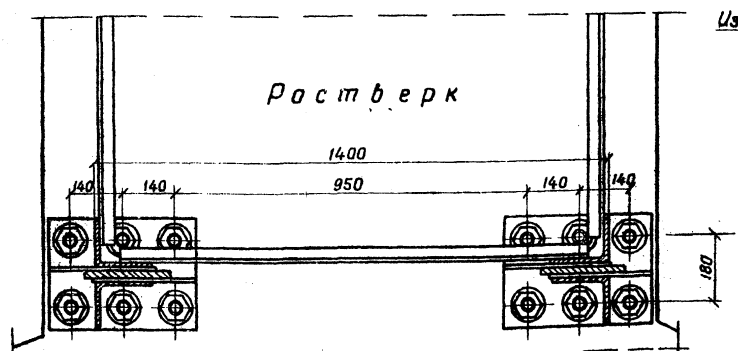
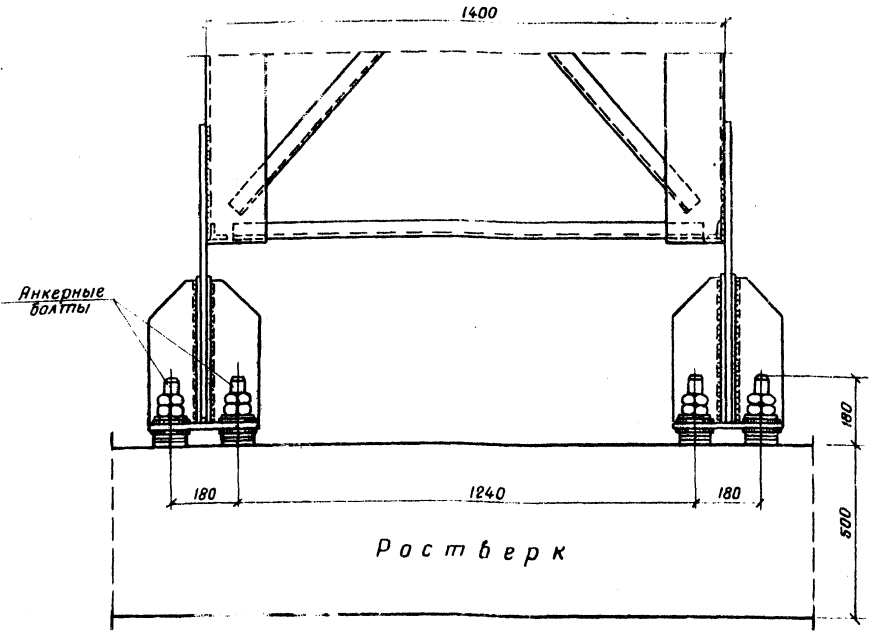
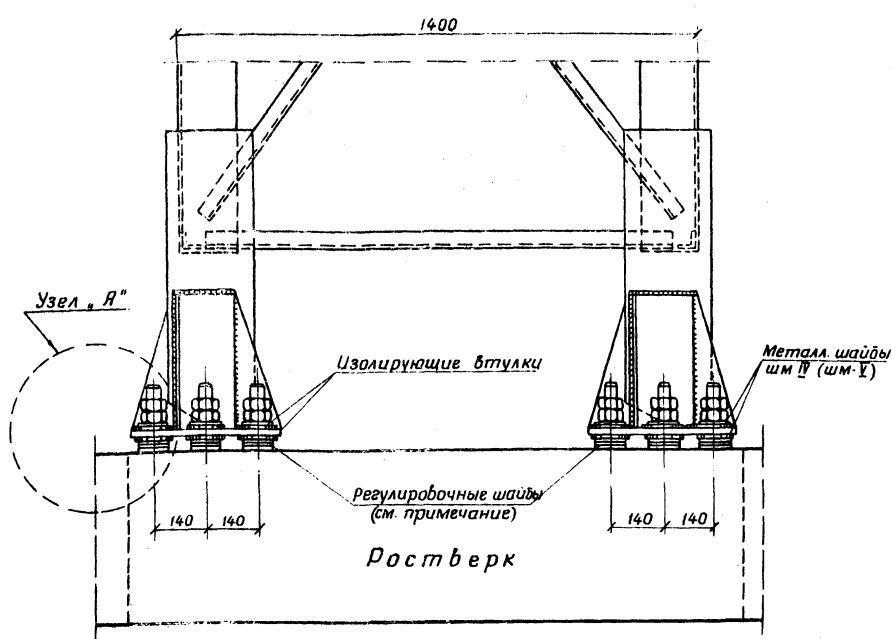
1. Анкерные болты из стали марки ВМСтЗсп или ВМСтЗсп ГОСТ 280-60* с дополнительным требованием испытания на растяг в холодном состоянии, согласно п.2.5.23, сартанент по ГОСТ 2590-57*.
2. Болты должны устанавливаться строго по шаблону, надежно закрепленному на форме. Допуск в установке болтов не должен превышать ± 5 мм.
3. Анкерные болты загибаются только в горячем состоянии.

Исполнил: Мисаилов
Проверил: Мисаилов
Составил: Мисаилов
М.П. 11.10

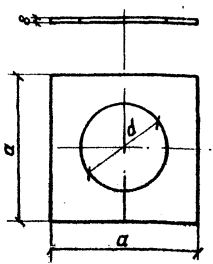
Исполнил: Мисаилов
Проверил: Мисаилов
Составил: Мисаилов
М.П. 11.10

Исполнил: Мисаилов
Проверил: Мисаилов
Составил: Мисаилов
М.П. 11.10

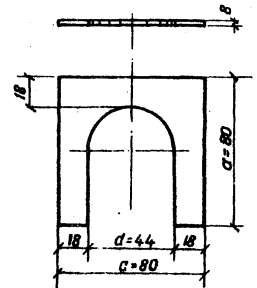
| | | |
|--------------------|--|----------|
| СССР | Свайные основания под металличе- ские прожекторные мачты. высот. 21 м | СВЯЯ |
| Дипропротранстраос | Детали установки анкерных болтов для крепления мачты | 3.501-67 |
| | | 787 14 |



Шайбы ШМ-IV и ШМ-V



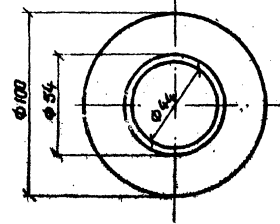
Регулирующая шайба



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 тросам.
2. При необходимости, регулировка вертикальности 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 |
| ШМ-V | 80 | 44 | 0,313 | Сталь |
| Регулир шайба | 80 | 44 | 0,258 | Сталь |



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 |
| | Регулирующая шайба | 32 | 0,258 | 8,26 |
| | Шайба М-36 ГОСТ 5915-62 | 32 | 0,383 | 12,26 |
| | Итого: | | | 28,11 |
| ПП-2 | Изолирующая втулка | 48 | — | — |
| | Металлическая шайба ШМ-IV | 48 | 0,237 | 11,38 |
| | Регулирующая 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 |
| | Регулирующая шайба | 48 | 0,258 | 12,39 |
| | Шайба М-42 ГОСТ 5915-62 | 48 | 0,617 | 29,62 |
| | Итого: | | | 57,02 |

см. примечание

| | | |
|-------------------------|--|----------|
| СССР Гипроаэропроект | Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м | СВРЯ |
| | | 3.501-67 |
| | Закрепление мачт на ростберках | 787 15 |

Проектная группа: М.И.О. 1:10: 1:5, 1:2
 Автор проекта: М.И.О.
 Проверил: М.И.О.
 Дата выезда - май 1970г.
 М.И.О.

Ростверк ПП-3

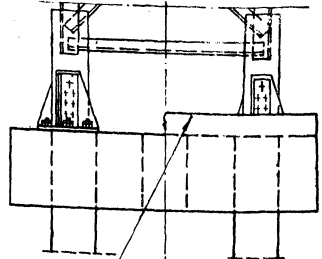
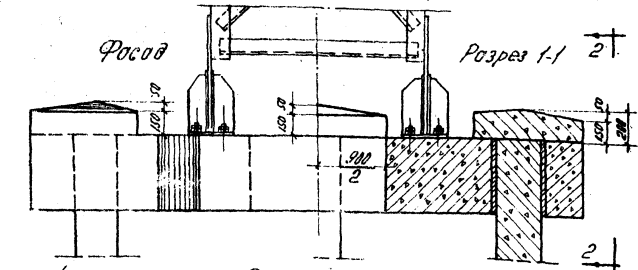
Ростверки ПП-1 и ПП-2

Вид по 2-2

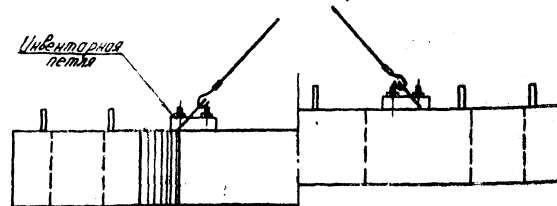
Схема подъема ростверков

Фасад

Разрез 1-1



Инвентарная петля

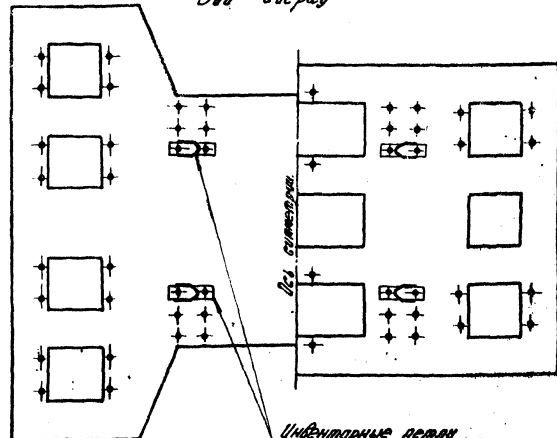
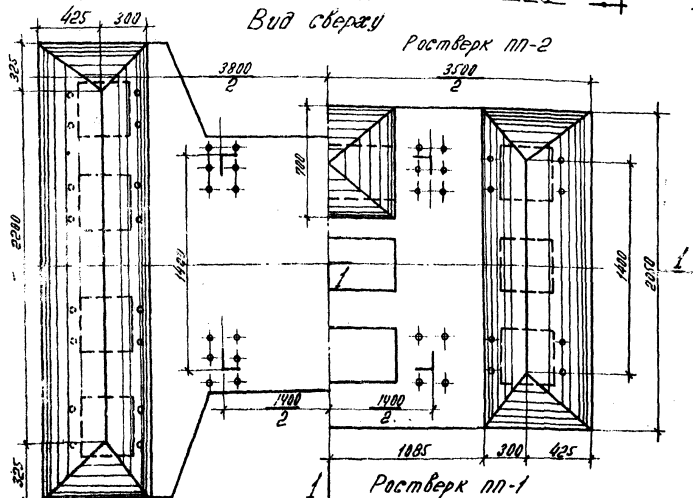


Вид сверху

Ростверк ПП-2

Оголовки выполняются из бетона П-150

Вид сверху



Объем оголовков в куб.м (бетон П-150)

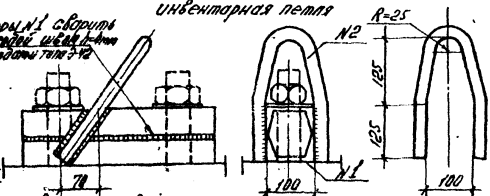
| Тип ростверка | Количество стоек | Объем бетона оголовка |
|---------------|------------------|-----------------------|
| ПП-1 | 4 | 0,53 |
| ПП-2 | 6 | 0,64 |
| ПП-3 | 8 | 0,73 |

Примечания:

1. Оголовки устраиваются после закрепления и нагружения мачты.
2. Подъем ростверков осуществляется с помощью инвентарных петель, закрепляемых за анкерные болты для крепления мачты.
3. Инвентарная петля изготавливается из стали марки М16 или В8 ст.зп ГОСТ 380-80*, с дополнительным пробойм на растяжение на загиб в колдун вастатки, согласно п. 2.5.2.

Швеллеры в скрутку делают в виде инвентарной петли из стали марки М16

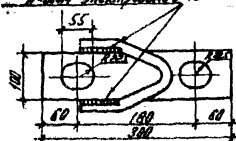
инвентарная петля



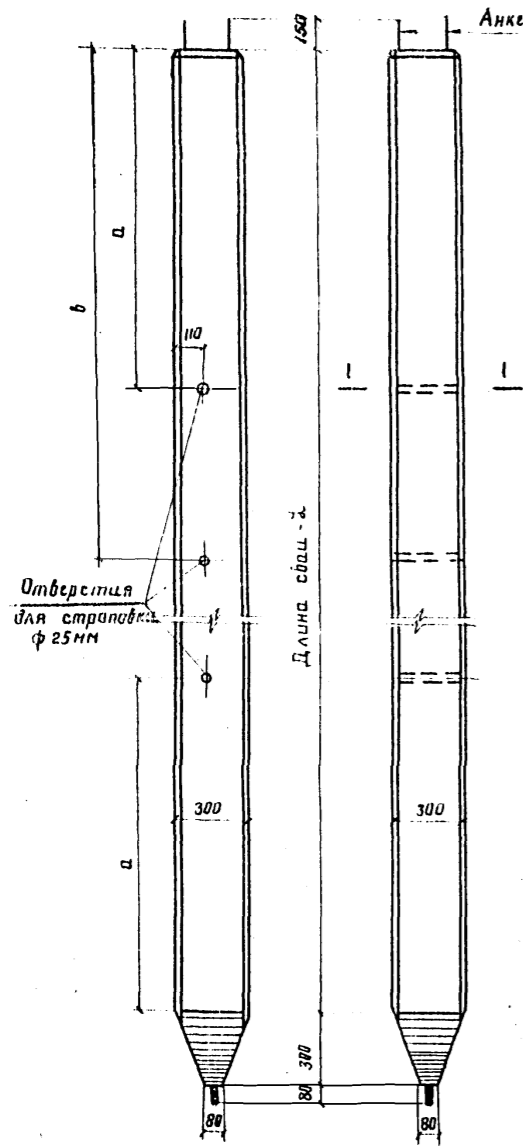
Петлю приварить к швеллеру. Петлю изготовить из стали марки В8 ст.зп

Спецификация металла (на 1 петлю)

| № | Наименов. | Сечение металла | | | Длина | вес | |
|---|-----------|-----------------|-----|----|-------|------|------|
| | | mm | mm | mm | | 1шт. | общ. |
| 1 | Швеллер | 110 | 300 | 2 | 2,6 | 5,2 | |
| 2 | Петля | Ф22 | 80 | 1 | 1,8 | 1,8 | 2,8 |

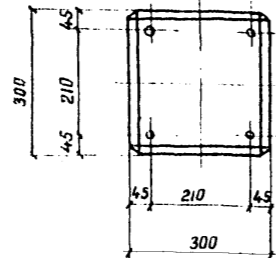


Общий вид свай

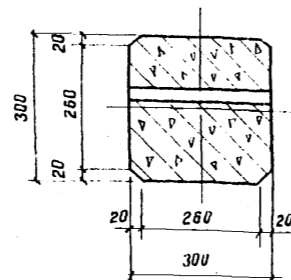


Анкера

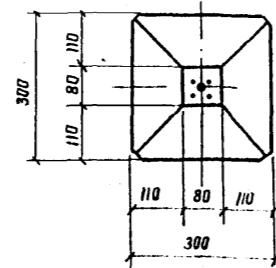
Вид сверху



Сечение 1-1



Вид снизу

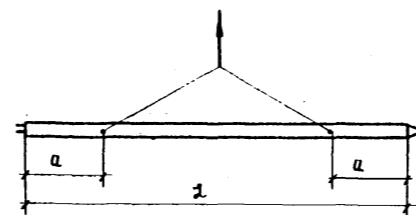


Основные данные свай

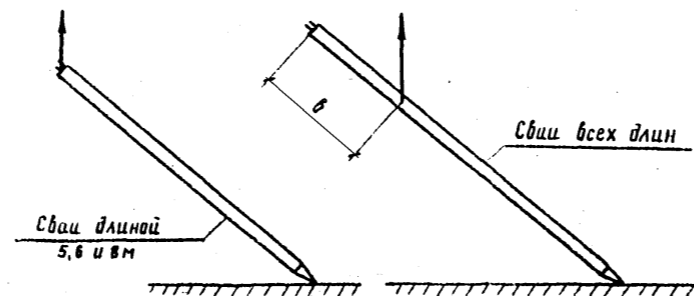
| № п/п | Тип свай | Длина l м | Вес g т | Приблиз. открас- тки для стро- побки | | Расход материалов | |
|-------|----------|----------------|--------------|--|-----------|--------------------------|---------------------|
| | | | | a см | b см | Бетон М-300 куб. м | Арма- тура кг |
| 1 | С5-1 | 5 | 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 |

Схемы строповки свай

При транспортировке



При ладъеме



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

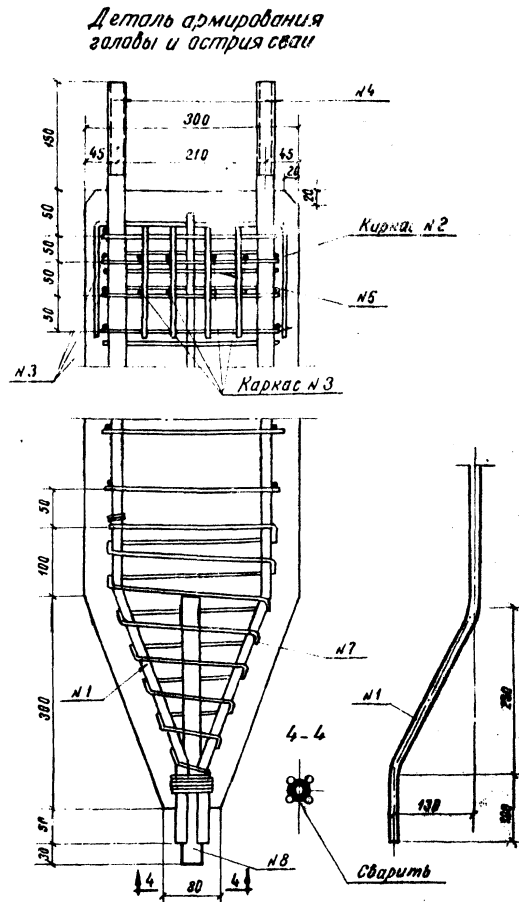
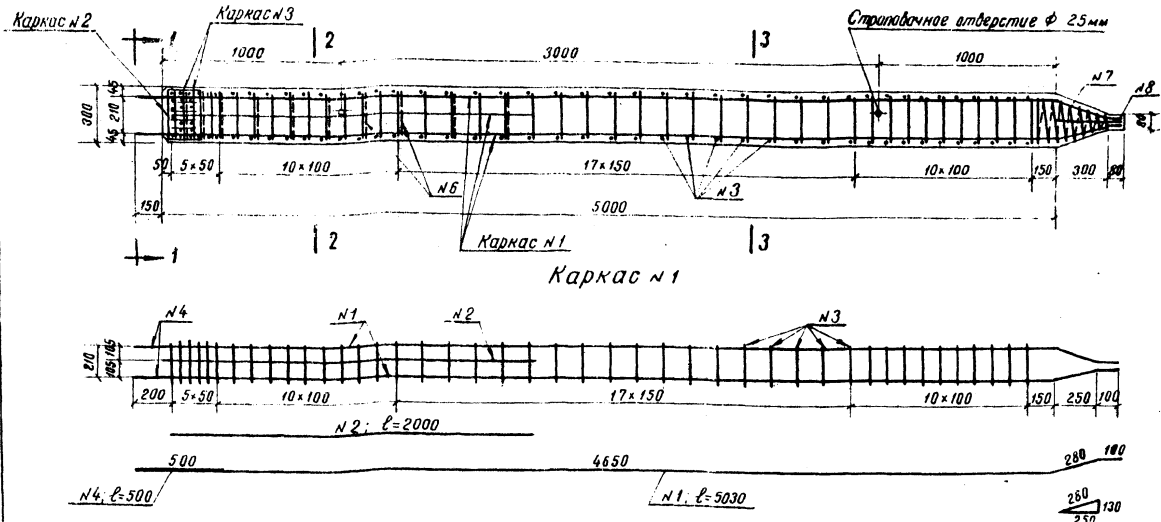
| Позиция стержней | С5-1, С6-1 | | С6-2, С8-2, С8-3, С10-2, С10-3 | |
|------------------|--|-------------------|-----------------------------------|-------------------|
| | кл А-III | кл А-II (вариант) | кл А-III | кл А-II (вариант) |
| 1,2,3 | φ12 | φ14 | φ14 | φ16 |
| 3,4,5,6,7,8 | Класс арматуры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

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.

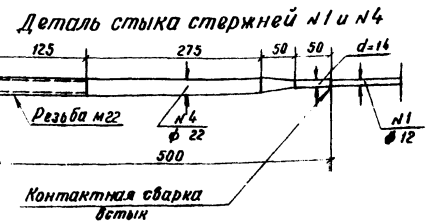
| | | | | | |
|----------------|-------------------------|--------------|----------------|-------------|-------------------|
| № участка | К. В. С. К. В. | Проектировал | П. П. | Исполнитель | А. В. М. И. Н. О. |
| специальность | Инж. стр.-мех. | Проверил | П. П. | Копировал | В. Д. С. С. С. |
| инж. стр.-мех. | В. Д. С. С. С. | Сделал | В. Д. С. С. С. | Сделал | В. Д. С. С. С. |
| 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 |



Спецификация арматуры

| N каркаса | Позиция | Класс арматуры | Длина мм | Тип сваи | | | | |
|-----------|---------|----------------|----------|------------|-----------|---------------|--------------|--------------|
| | | | | Сечение мм | Кол-во шт | Общая длина м | Вес 1 п.м кг | Общий вес 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 |
| Итого: | | | | | | | | 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 | 240 | φ6 | 16 | 3,84 | 0,222 | 8,9 |
| | Итого: | | | | | | | |
| Всего | | | | | | | | 46,4 |



Выборка арматуры в кг

| Тип сваи | Кл. А-III | | Кл. А-I | |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | ГОСТ 5781-61 | ГОСТ 5781-61 | ГОСТ 5781-61 | ГОСТ 5781-61 |
| С5-1 | 25,1 | 14,1 | 7,2 | |

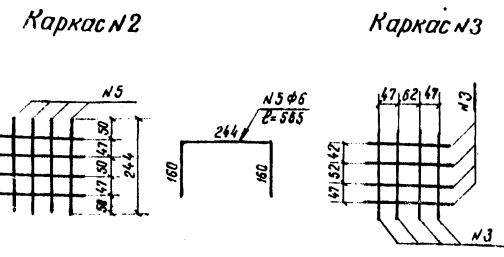
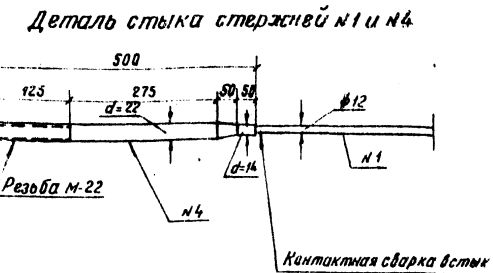
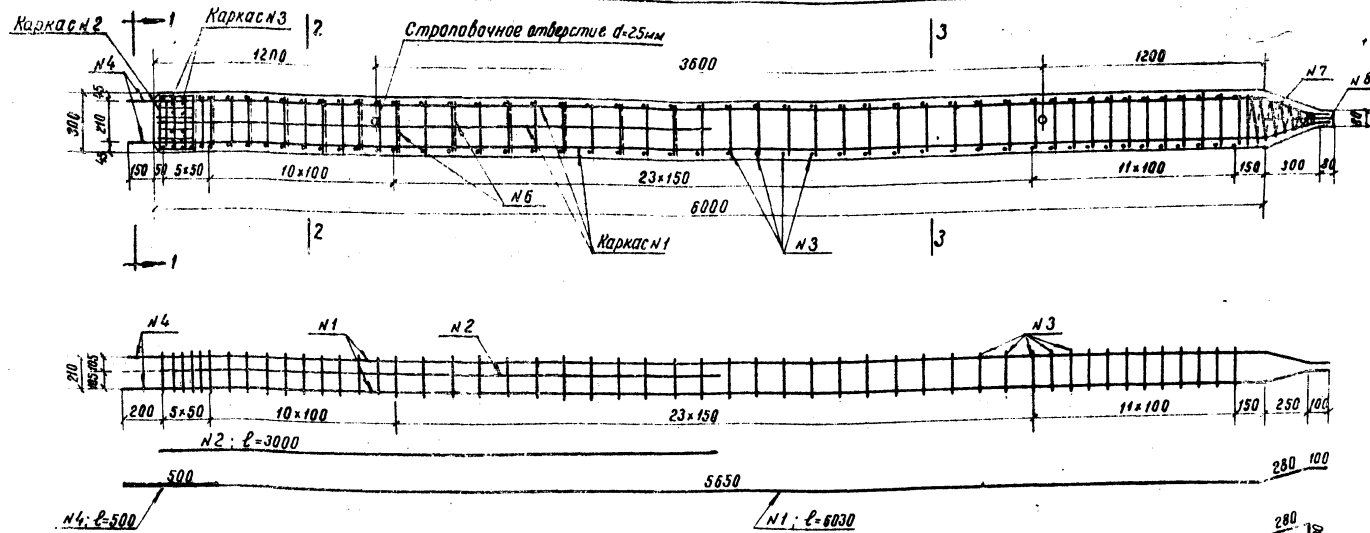
н) сталь марки АМ(АН) С3-С3

Примечания:

- Каркасы изготавливаются контактной точечной электросваркой.
- При сборке каркасов положение стержней N4 выбирается по шаблону.

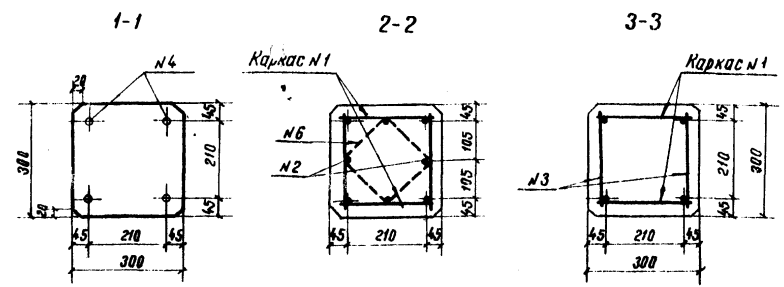
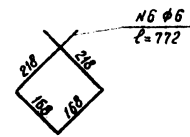
Исполнитель: М. В. Сидорова
 Проверил: В. П. Сидорова
 Утвердил: В. П. Сидорова
 Дата выпуска: 1970г.

| | | |
|------------------------------------|--|--------------------------|
| СССР Департамент железных дорог | Свайные основания под металлические фрагментарные мачты высотой 21 и 28 м | СЕРИЯ 3.501-67 |
| | Конструкция сваи длиной 5 м | 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 | phi 12 | 4 | 24,1 | 0,888 | 21,4 | phi 14 | 4 | 24,1 | 1,208 | 29,1 | |
| | 2 | " | 3000 | phi 12 | 2 | 6,0 | 0,888 | 5,3 | phi 14 | 2 | 6,0 | 1,208 | 7,2 | |
| | 3 | A-I | 240 | phi 6 | 100 | 24,0 | 0,222 | 5,3 | phi 6 | 100 | 24,0 | 0,222 | 5,3 | |
| | 4 | " | 500 | phi 22 | 4 | 2,0 | 2,984 | 6,0 | phi 22 | 4 | 2,0 | 2,984 | 6,0 | |
| | | | | Итого | | | | | | | | | | |
| Прочие стержни | 5 | A-I | 565 | phi 6 | 8 | 4,5 | 0,222 | 1,0 | phi 6 | 8 | 4,5 | 0,222 | 1,0 | |
| | 2 | A-III | 3000 | phi 12 | 2 | 6,0 | 0,888 | 5,3 | phi 14 | 2 | 6,0 | 1,208 | 7,2 | |
| | 3 | A-I | 240 | phi 6 | 100 | 24,0 | 0,222 | 5,3 | phi 6 | 100 | 24,0 | 0,222 | 5,3 | |
| | 6 | " | 772 | phi 6 | 13 | 10,0 | 0,222 | 2,2 | phi 6 | 13 | 10,0 | 0,222 | 2,2 | |
| | 7 | " | 6000 | phi 6 | 1 | 6,0 | 0,222 | 1,3 | phi 6 | 1 | 6,0 | 0,222 | 1,3 | |
| | 8 | " | 380 | phi 22 | 1 | 0,4 | 2,984 | 1,2 | phi 22 | 1 | 0,4 | 2,984 | 1,2 | |
| | | | | | Итого: | | | | | | | | | |
| | N3 (2шт) | 3 | A-I | 240 | phi 6 | 16 | 3,84 | 0,222 | 0,9 | phi 6 | 16 | 3,84 | 0,222 | 0,9 |
| | | | | Итого: | | | | | | | | | | |
| | | | | ВСЕГО | | | | | | | | | | |



Примечания:

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

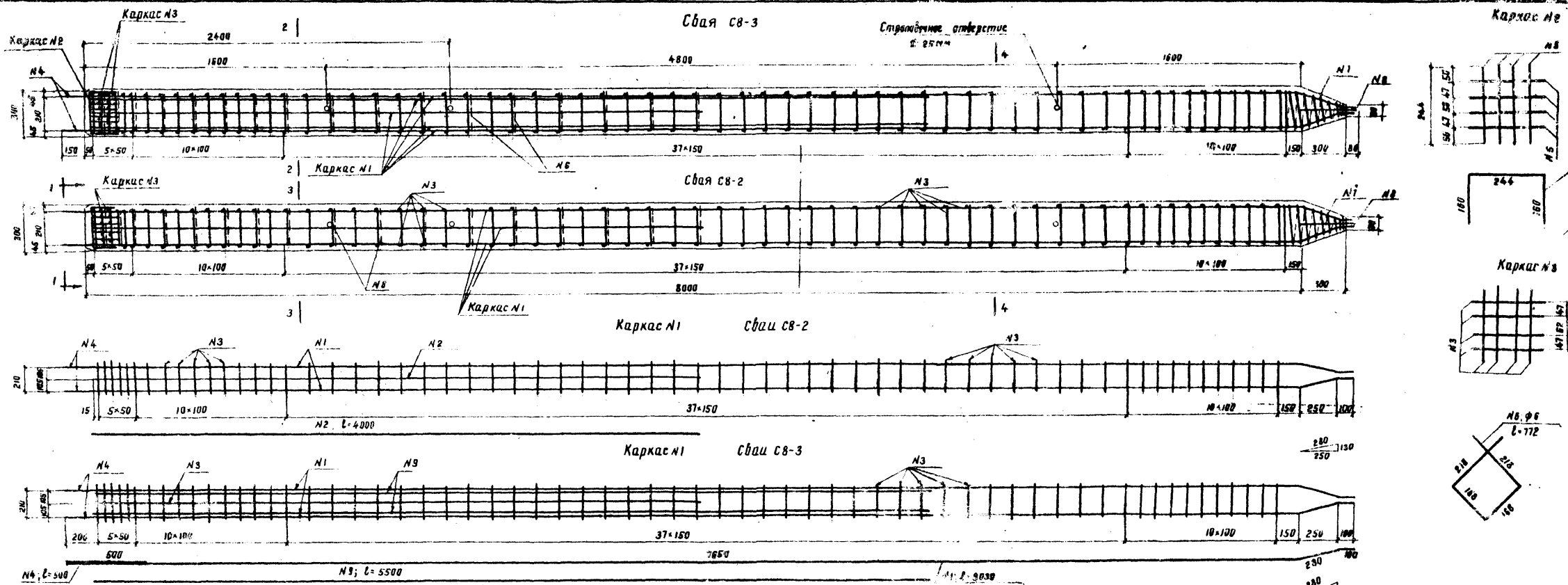
Выборка арматуры в кг

| Тип свай | Класс А-III ГОСТ 5781-61 | | Класс А-I ГОСТ 5781-61 | |
|----------|--------------------------|--------|------------------------|--------|
| | phi 12 | phi 14 | phi 6 | phi 22 |
| СБ-1 | 32,0 | — | 16,0 | 7,2 |
| СБ-2 | — | 43,5 | 16,0 | 7,2 |

x) сталь марки ВМ(ВК) Ст.3сп

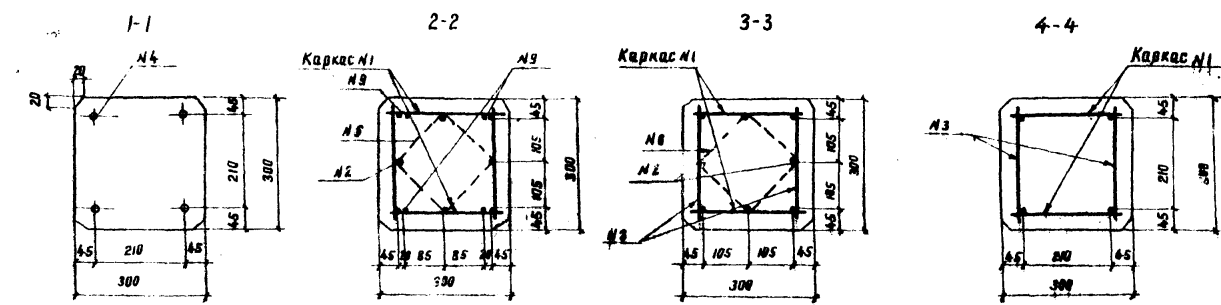
| | | |
|---------------------------|--|--------------------|
| СССР Гипропроектстррой | Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м | СВРЯ |
| | Конструкция свай длиной 6 м | 3.501-67 787 19 |

п.п. Морякба Лотоцкий Русинава Алемча
 Проектировщик: Лавров И.И. Инженер: Баранова С.В. Инженер: Уваров И.И.
 Проверенный: Лавров И.И. Инженер: Баранова С.В. Инженер: Уваров И.И.
 1970. № 0 Т-20, Т-10
 Дата выдачи: 11



Спецификация арматуры

| № 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 | |
| №1 (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 |
| №2 (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 | | | | |
| №3 (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 φ кг

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



Контактная сварка встык

Примечания

- Каркасы изготавливаются контактной точечной электросваркой.
- При сборке каркасов положение стержней №4 выверяется по шаблонам.
- Длина армирования см. на листе 18.

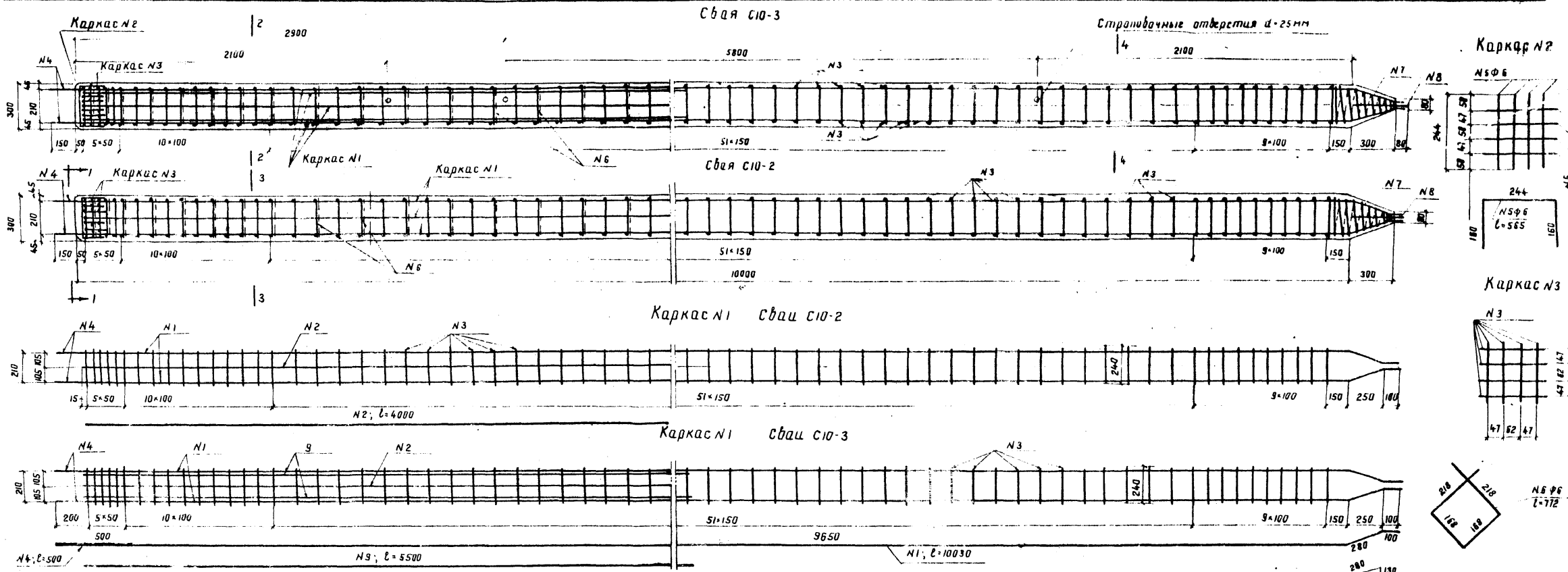
Морская
Лопуховая
Григорьев
Александр
М-8 1.80, 1.10
1974

Проектировщик
Проверил
Начальник
Секции
М-8 1.80, 1.10
1974

Горюхи
Баранова
Иванов
М-8 1.80, 1.10
1974

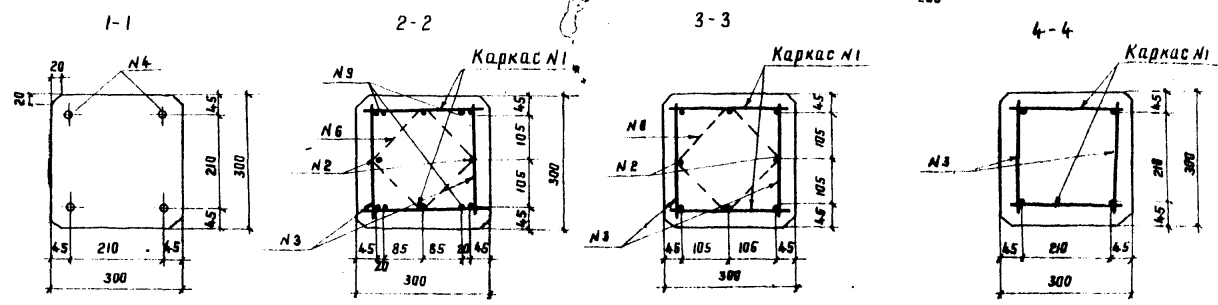
14. 01.84
Специалист
Иванов
М-8 1.80, 1.10
1974

| | | |
|------------------|---|----------|
| СССР | Свайные основания под металлические прожекторные мачты высотой 61м. | СВЯЯ |
| Днепропетровский | Конструкция свай длиной 6м | 3.501-87 |
| | | 787/20 |



Спецификация арматуры

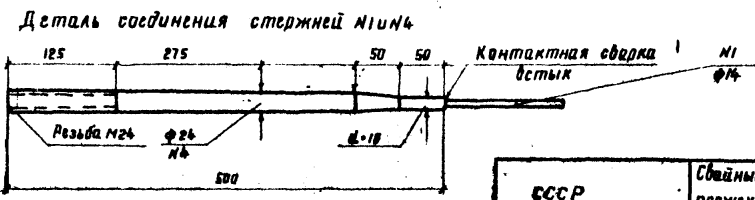
| N каркаса | Позиция | Класс арматуры | Длина | Типы свай | | | | | | | | | |
|----------------|---------|----------------|-------|-----------|------|-------------|-----------|-----------|---------|------|-------------|-----------|-----------|
| | | | | СИУ-2 | | | | | СИУ-3 | | | | |
| | | | | Сечение | 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 | | | | | 89.9 |
| 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 | 96.4 | 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 | Сделано |
| Специалист | Копирован | Архив |
| Инж. пр-та | Сверла | М-В 120, 110 |
| Центр | М-В 120, 110 | 1983 |