

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

<https://zavodjbi.com/>

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
СЕРИЯ **ОФ-02-02**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЗАБИВНЫЕ СВАИ**

КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛИНОЙ от 5 до 25м
с АРМАТУРОЙ из ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ
по ГОСТу 8480-57

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

<https://zavodjbi.com/>

4498

МОСКВА
1961

09 09-02-02
24
Предв. напрям.
320 ок/б забивные
сваи квадратного
сечения М.1961

<https://zavodjbi.com/>
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ. 0Ф-02-02

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЗАБИВНЫЕ СВАИ
КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛИНОЙ ОТ 5 ДО 25 м С АРМАТУРОЙ ИЗ
ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ ПО ГОСТ'у 8480-57

Рабочие чертежи

Разработаны

Государственным институтом
по проектированию оснований
и фундаментов

"ФУНДАМЕНТПРОЕКТ"

Утверждены

Государственным Комитетом
Совета Министров СССР
по делам строительства

26 марта 1958 г.
приказ № 108

Москва / - 1958 г. <https://zavodjbi.com/>

4498 2

| | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----------------|------------------------|----------|-----------------|
| Зам. главного инженера проекта | Млч | Кочетков Д.П. | Нач. проектного отдела | Велицкий | Бенедиктов А.А. |
| Главн. инженер проекта | Ход | Ободовский А.А. | Исполнитель | Гук | Пунк О.Н. |

| Содержание проекта | | Стр. |
|--------------------|---|------|
| 1. | 1. Общие положения | 1 |
| 2. | II. Назначение и область применения | 2 |
| 3. | III. Технические условия и сортамент | 2 |
| 4. | IV. Правила приемки | 6 |
| 5. | У. Способы проверки | 7 |
| 6. | VI. Маркировка и паспортизация | 7 |
| 7. | VII. Хранение и транспорт | 7 |
| 8. | Рабочий чертеж свай сечением 250x250 мм длиной 5,6,7,8 м СНпр5-250, СНпр6-250, СНпр7-250, СНпр8-250 | 9 |
| 9. | Рабочий чертеж свай сечением 250x250 мм длиной 9,10,11 м СНпр9-250, СНпр10-250, СНпр11-250 | 10 |
| 10. | Рабочий чертеж свай сечением 300x300 мм длиной 5,6,7 м СНпр5-300, СНпр6-300, СНпр7-300 | 11 |
| 11. | Рабочий чертеж свай сечением 300x300 мм длиной 8,9,10 м СНпр8-300, СНпр9-300, СНпр10-300 | 12 |
| 12. | Рабочий чертеж свай сечением 300x300 мм длиной 11,12 м СНпр11-300, СНпр12-300 | 13 |
| 13. | Рабочий чертеж свай сечением 300x300 мм длиной 13,14 м СНпр13-300, СНпр14-300 | 14 |
| 14. | Рабочий чертеж свай сечением 300x300 мм длиной 15 м СНпр15-300 | 15 |
| 15. | Рабочий чертеж свай сечением 350x350 мм длиной 16 м СНпр16-350 | 16 |
| 16. | Рабочий чертеж свай сечением 350x350 мм длиной 17 м СНпр17-350 | 17 |
| 17. | Рабочий чертеж свай сечением 350x350 мм длиной 18 м СНпр18-350 | 18 |
| 18. | Рабочий чертеж свай сечением 350x350 мм длиной 19 м СНпр19-350 | 19 |
| 19. | Рабочий чертеж свай сечением 400x400 мм длиной 20 м СНпр20-400 | 20 |
| 20. | Рабочий чертеж свай сечением 400x400 мм длиной 21 м СНпр21-400 | 21 |
| 21. | Рабочий чертеж свай сечением 400x400 мм длиной 22 м СНпр22-400 | 22 |
| 22. | Рабочий чертеж свай сечением 400x400 мм длиной 23 м СНпр23-400 | 23 |
| 23. | Рабочий чертеж свай сечением 400x400 мм длиной 24 м СНпр24-400 | 24 |
| 24. | Рабочий чертеж свай сечением 400x400 мм длиной 25 м СНпр25-400 | 25 |

4498 3

1. Общие положения

Настоящие рабочие чертежи составлены для предварительно напряженных свай квадратного сечения длиной от 5,0 до 25,0 м с интервалом через 1,0 м.

Сваи длиной более 25,0 м изготавливаются по специальным проектам.

Продольная рабочая арматура принята из высокопрочной проволоки периодического профиля по ГОСТ'у 8480-57.

Расчет свай составлен на основании инструкции И-148-52 с учетом потери напряжения от усадки и ползучести равной 1500 кг/см^2 и потери от температурного удлинения арматуры при пропаривании в размере $25 \Delta t = 1500 \text{ кг/см}^2$ /разность температур в камере и в цехе принята 60° /.

Примечание: При изготовлении свай при меньшей разности температур в камере пропаривания и в цехе или вовсе без пропаривания /с применением быстротвердеющих цементов/ площадь сечения рабочей арматуры /проволок/ должна быть пересчитана.

Расчетные моменты определены в предположении под"е-ма свай за одну точку на расстоянии $0,294 L$ от головы свай.

II. Назначение и область применения

1. Сваи, предусмотренные настоящими рабочими чертежами, предназначаются для устройства искусственных оснований промышленных, гражданских, гидротехнических и прочих сооружений и зданий.

<https://zavodjbi.com/>

Сваи предусматриваются для работы в основании на осевую сжимающую нагрузку при вертикальном или наклонном расположении их.

Примечание: При наличии растягивающих осевых нагрузок или изгибающих моментов, применение свай по настоящим чертежам допускается после проверки их расчетом на прочность и трещиностойчивость.
Если максимальные изгибающие моменты возникают в голове свай, то последнюю надлежит усилить дополнительной прутковой арматурой с учетом того, что вблизи торца свай предварительное напряжение в проволоке падает до нуля. Длина прутковой арматуры должна быть назначена проектной организацией с учетом вероятной /для конкретных геологических условий/ величины недобивки некоторого количества свай.

3. Погружение предварительно напряженных свай производится теми же средствами, как и ненапряженных свай /забивка свай молотами или вибропогружение/.
4. Мероприятия по предотвращению коррозии бетона настоящими рабочими чертежами не предусматриваются. Антикоррозийные мероприятия назначаются в соответствии с действующими техническими условиями и нормами.

III. Технические условия и сортамент

5. Сваи должны быть строго призматической формы, квадратного сечения; размеры свай должны соответствовать рис. 1 и таблице № 1.

<https://zavodjbi.com/>

4498 4

6. Номенклатура свай /поперечное сечение, длина/ принимаются согласно таблице № 1.

<https://zavodjbi.com/>

Таблица 1

Размеры острия должны соответствовать чертежам 1-17.

Прямые углы в местах пересечения граней срезаются фасками /см.рис 2/.

Номенклатура свай

| № пп | Марка свай | Длина в мм | Сечение в мм | Вес тн | Марка бетона |
|------|--------------|------------|--------------|--------|--------------|
| 1. | СНпр5 - 250 | 5000 | 250x250 | 0,8 | 300 |
| 2. | СНпр5 - 300 | 5000 | 300x300 | 1,2 | 300 |
| 3. | СНпр6 - 250 | 6000 | 250x250 | 1,0 | 300 |
| 4. | СНпр6 - 300 | 6000 | 300x300 | 1,4 | 300 |
| 5. | СНпр7 - 250 | 7000 | 250x250 | 1,1 | 300 |
| 6. | СНпр7 - 300 | 7000 | 300x300 | 1,6 | 300 |
| 7. | СНпр8 - 250 | 8000 | 250x250 | 1,3 | 300 |
| 8. | СНпр8 - 300 | 8000 | 300x300 | 1,8 | 300 |
| 9. | СНпр9 - 250 | 9000 | 250x250 | 1,4 | 300 |
| 10. | СНпр9 - 300 | 9000 | 300x300 | 2,0 | 300 |
| 11. | СНпр10 - 250 | 10000 | 250x250 | 1,6 | 300 |
| 12. | СНпр10 - 300 | 10000 | 300x300 | 2,3 | 300 |
| 13. | СНпр11 - 250 | 11000 | 250x250 | 1,7 | 300 |
| 14. | СНпр11 - 300 | 11000 | 300x300 | 2,5 | 300 |
| 15. | СНпр12 - 300 | 12000 | 300x300 | 2,7 | 300 |
| 16. | СНпр13 - 300 | 13000 | 300x300 | 3,0 | 300 |
| 17. | СНпр14 - 300 | 14000 | 300x300 | 3,2 | 300 |
| 18. | СНпр15 - 300 | 15000 | 300x300 | 3,4 | 300 |
| 19. | СНпр16 - 350 | 16000 | 350x350 | 5,0 | 300 |
| 20. | СНпр17 - 350 | 17000 | 350x350 | 5,3 | 300 |
| 21. | СНпр18 - 350 | 18000 | 350x350 | 5,6 | 300 |
| 22. | СНпр19 - 350 | 19000 | 350x350 | 5,9 | 300 |
| 23. | СНпр20 - 400 | 20000 | 400x400 | 8,1 | 400 |
| 24. | СНпр21 - 400 | 21000 | 400x400 | 8,5 | 400 |
| 25. | СНпр22 - 400 | 22000 | 400x400 | 8,9 | 400 |
| 26. | СНпр23 - 400 | 23000 | 400x400 | 9,3 | 400 |
| 27. | СНпр24 - 400 | 24000 | 400x400 | 9,7 | 400 |
| 28. | СНпр25 - 400 | 25000 | 400x400 | 10,1 | 400 |

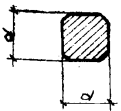
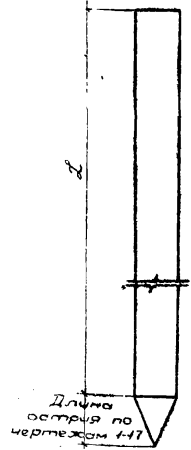


Рис 1

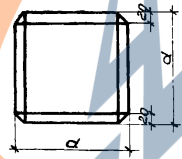
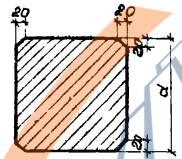
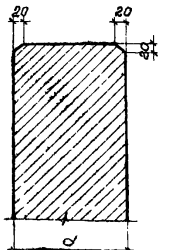


Рис 2

<https://zavodjbi.com/>

Примечание: Сваи длиной более 25,0 м изготавливаются по специальным проектам.

4498 5

серия
0Ф-02-02

<https://zavodjbi.com/>

- 7. В зависимости от длины и размеров поперечного сечения предусматривается 28 типов свай /см. таблицу 1/. Каждый тип обозначается отдельной маркой, в которой указывается длина и сечение свай. Например марка СНпр18-350 означает - свая напряженная, с арматурой из высокопрочной проволоки длиной /без острия/ 18 м, сечением 350x350 мм.
- 8. Для свай длиной от 5,0 до 11,0 м включительно предусмотрены два сечения 250x250мм и 300x300мм. Меньшее сечение /250x250мм/ рекомендуется применять для случаев расположения свай по конструктивным соображениям /при малых нагрузках на сваю/.
- 9. Несущая способность свай принимается по данным динамических и статических испытаний в соответствии с действующими техническими условиями и ГОСТ'ами.
- 10. Бетон /по прочности/ для свай длиной от 5,0 до 19,0 м должен быть марки 300, а для свай длиной от 20,0 до 25,0 м - марки 400; для обеспечения водонепроницаемости бетон должен удовлетворять требованиям марки В-4 по ГОСТ 4795-53 на гидротехнический бетон. Сваи, подверженные совместному воздействию воды и мороза, должны удовлетворять требованиям морозостойкости, согласно ГОСТ'у 4795-53 на гидротехнический бетон. Все сваи по таблице 1 должны изготавливаться на щебне крупностью не более 20 мм с гарантированной прочностью при сжатии 600 кг/см² [для бетона марки 300] и 800кг/см² [для бетона марки 400]. Песок должен отвечать требованиям действующих ГОСТ'ов и не должен содержать зерен

<https://zavodjbi.com/>

крупнее 10 мм.
Контроль прочности бетона в сваях производится согласно ГОСТ'у 6901-54 "Методы определения удобоукладываемости бетонной смеси и прочности бетона".

- 11. Сваи армируются продольной арматурой, поперечной /хомутами/ и косвенной /сетки - в головной части сваи и спиралью в острие свай/. См. чертежи 1-17.

Примечания: 1. Принятая в чертежах конструкция хомутов может быть изменена в зависимости от технологии изготовления свай.

2. В целях предупреждения провиса арматуры при бетонировании свай необходимо через 6-8 м закреплять к хомутам фиксаторы согласно рис. 5 на стр. 8.

- 12. В качестве рабочей арматуры сваи применяется высокопрочная проволока диаметром 5 мм по ГОСТ'у 8480-57 с расчетным пределом прочности - 15000 кг/см².

Для хомутов, сеток, спирали и армирования острия применяется арматура из круглой стали марок СТ.0 и СТ.3 по ГОСТ'у 2590-51.

Для под'емных петель применяется сталь марки СТ.3 по ГОСТ'у 2590-51. Уменьшение диаметра продольной арматуры не допускается. Расположение рабочей арматуры по сечению, указанное на чертежах 1-17, может быть изменено в зависимости от конструкции зажимов.

- 13. Предварительное напряжение арматуры из высокопрочной проволоки производится на величину 9750 кг/см² (0,65x15000=9750 кг/см²).

Отпуск натяжения арматуры производится после достижения бетоном 70% проектной прочности.

4498 6

14. Толщина защитного бетонного слоя для рабочей / продольной/ арматуры сваи должна быть 30 мм.

15. Для захвата свай при транспортировке, в бетон заделываются под'емные петли на расстоянии 0,207 L от концов сваи /см. черт. 1-17/.

Строповку свай при под'еме на копер следует производить в точке, удаленной от головы сваи на расстоянии 0,294 L. Чтобы трос при строповке не соскальзывал, в этом месте в бетон заделывается штырь.

16. Прочность бетона свай при перемещении с места их изготовления на склад должна быть не менее 70% от проектной прочности.

Сваи допускаются к забивке только по достижении 100% проектной прочности.

17. Обнажение арматуры на плоскостях свай не допускается.

18. Отколы и раковины головной части свай на длине 1,0 м от торца не допускаются.

19. Предельные допускаемые отклонения от размеров свай не должны превышать величин, установленных в таблице 2.

Таблица 2

| №№ пп | Нормируемые размеры свай | Допускаемые отклонения |
|-------|----------------------------------|------------------------|
| 1. | Длина призматической части сваи | $\pm 0,005$ длины |
| 2. | Длина башмака | ± 10 мм |
| 3. | Размеры поперечного сечения сваи | ± 5 " |
| 4. | Защитный слой | ± 5 " |
| 5. | Шаг хомутов | 20 мм |
| 6. | Искривление свай по длине | не более 10 мм |

| №№ пп | Нормируемые размеры свай | Допускаемые отклонения |
|-------|---|------------------------|
| 7. | Расстояние от центров под'емных петель до концов свай | ± 100 мм |
| 8. | Смещение положения петель от продольной оси сваи | 20 " |
| 9. | Смещение острия от центра | 5 " |
| 10. | Размеры фаски на ребрах и торцах свай | ± 2 " |

20. Отклонение перпендикулярности торцевой поверхности головной части свай от оси сваи /отклонение от прямого угла/ не допускается.

21. Внешний вид свай характеризуется следующими показателями:

- а) Поверхности и кромки свай должны быть ровными: местные искривления поверхности /впадины и выпучины/ не должны быть более 10 мм при длине не более 0,1 L сваи.
- б) Площадь раковин на поверхности каждой грани сваи не должна быть более 5% площади, соответствующей боковой грани, причем допускаются только раковины с наибольшим размером, не превышающим 1/6 размера поперечного сечения свай при глубине не более 10 мм.
- в) Отколы углов свай допускаются в количестве не более одного на 2 пог.м сваи при условии, если они по глубине не превышают 10 мм, а по длине - половины стороны поперечного сечения сваи.

Примечание: Если глубина отколов превышает 10 мм, то они подлежат тщательной заделке цементным раствором с песком.

4498 7

серия
0Ф-02-02

IV. Правила приемки

<https://zavodjbi.com/>

25. Проверка качества свай осуществляется на пяти образцах из партии. Если при проверке хотя бы одно из изделий не будет удовлетворять требованиям настоящих рабочих чертежей, производится вторичный отбор удвоенного количества образцов. Если хотя бы один из 10 вновь отобранных образцов не будет удовлетворять необходимым требованиям, то приемка свай производится поштучно.

27. Испытанию на изгиб подвергается 2 образца из партии, удовлетворяющей требованиям настоящих рабочих чертежей. Испытания свай производятся путем укладки их на 2 опоры. Расположение опор для свай длиной от 5,0 до 19,0 м /см.схему 1 рис.3/, а для свай от 20,0 до 25,0 м - /см.схему 11 рис. 3/. После укладки производится тщательный осмотр верхней грани свай над опорой № 2. При указанном испытании трещины не должны иметь места

Схема I

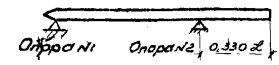


Схема II

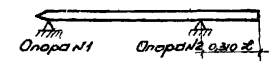


Рис.3

4498 8

22. Приемка свай до поступления их на склад осуществляется ОТК завода-изготовителя.

23. Приемка готовых свай ОТК должна заключаться:

- а) в проверке по данным лаборатории соответствия прочности бетона в изделиях проектной прочности;
- б) в проверке соответствия формы и размеров свай требованиям настоящих рабочих чертежей;
- в) в проверке соответствия качества, количества и расположения арматуры в сваях, а также толщины защитного слоя бетона требованиям настоящих рабочих чертежей.

24. Сваи принимаются в штабелях, рассортированные по маркам, партиями по 100 шт, изготовленные по одной технологии из материалов одного и того же вида и сорта.

Примечание: 1. При переходе на другую технологию производства или на другие исходные материалы, изделия относятся к новой партии.
2. Если число сдаваемых свай не кратно 100, то остаток в количестве до 50 штук суммируется со сдаваемой партией; остаток более 50 штук считается за отдельную партию.

25. Определение прочности бетона производится путем испытания контрольных кубиков в по ГОСТ 6901-54.

<https://zavodjbi.com/>

28. Если при испытании появляются трещины, то производится вторичный отбор четырех образцов свай и испытания повторяются. Если при повторном испытании хотя бы в одной свае появляются трещины, то сваи данной партии являются нетрещиностойчивыми.

29. Проверка толщины защитного слоя бетона производится путем пробивки в бетонном защитном слое бороздки шириной 15-20 мм на двух смежных гранях свай.

Примечание Сваи с вырубленными бороздками, удовлетворяющие всем необходимым требованиям, после заделки бороздок цементным раствором могут быть употреблены в дело.

30. Все результаты приемки фиксируются в паспорте партии.

У. Способы проверки

31. Размеры свай проверяются стальной рулеткой или шаблоном.

32. Величины искривления свай определяют измерением зазора между натянутой проволокой и поверхностью свай.

33. Положение центра острия сваи относительно оси проверяется стальной линейкой путем замера расстояния между двумя стальными уголками, закрепленными с помощью струбцин к нижней части свай.

34. Отклонение торцевой поверхности сваи от перпендикуляра к ее оси /отклонение от прямого угла/ определяется измерением стальной линейкой зазора между ребром выверенного стального угольника и поверхностью торца свай.

1У. Маркировка и паспортизация

35. На торцах свай несмываемой краской ставят марку свай согласно табл. 1.

36. Каждую партию свай завод-изготовитель снабжает паспортом, в котором должны быть указаны:

- а) номер паспорта и дата его выдачи;
- б) номер партии и дата ее изготовления;
- в) наименование и адрес завода-изготовителя;
- г) серия типовых чертежей;
- д) марки и количество свай;
- е) дата первого под'ема или перемещения свай;
- ж) прочность бетона к моменту первого под'ема или перемещения свай.

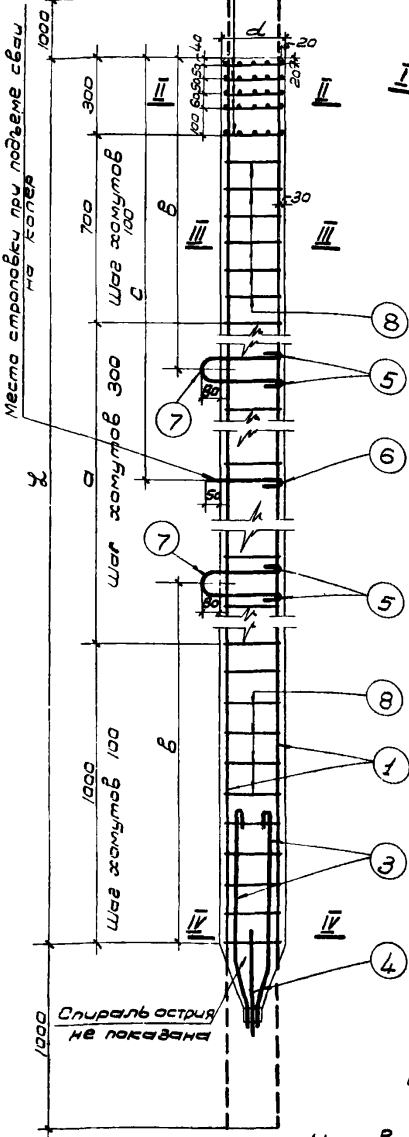
Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

УП. Хранение и транспорт

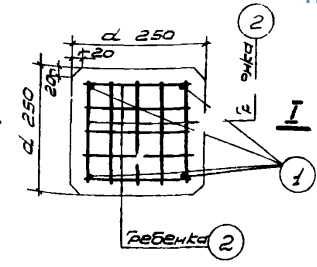
37. Сваи следует хранить в штабелях. Между горизонтальными рядами свай укладываются деревянные прокладки одинаковой толщины. Прокладки должны быть обязательно расположены на расстоянии $0,207L$ от концов свай в непосредственной близости от петель. Прокладки в разных рядах должны размещаться точно по вертикали одна под другой. Высота деревянных прокладок должна быть более высоты выступающих концов под'ем-

Сечение I-I

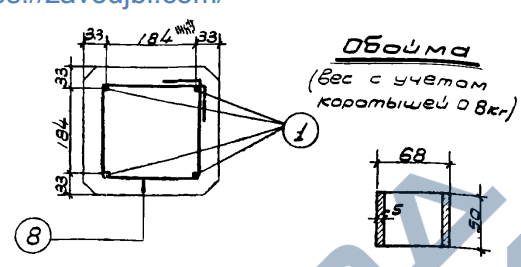
Гребенки (10шт) ставятся во взаимно-паралельном и перпендикулярном направлениях



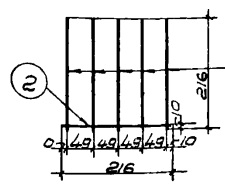
Сечение II-II



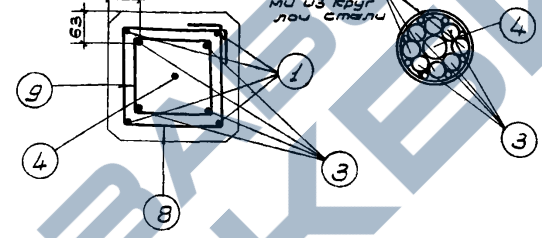
Сечение III-III



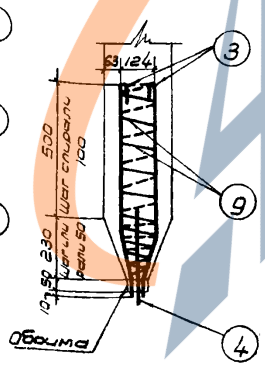
Гребенка



Сечение IV-IV



Армирование острия свай



Условные обозначения

Ф — Арматура из высокопрочной проволоки периодического профиля по ГОСТу 9480-57.
 ф — Арматура круглая ст. 0 и ст. 3.

| Наименование | Объем | Марка свай | | | |
|-------------------------------|-------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | СНпр5-250 | СНпр6-250 | СНпр7-250 | СНпр8-250 |
| Л | мм | 5000 | 6000 | 7000 | 8000 |
| а | мм | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 |
| б | мм | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 |
| с | мм | — | 1800 | 2100 | 2400 |
| а | мм | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Арматура ф5 | кг | 4,3 | 4,9 | 5,6 | 6,2 |
| ф27 | мм | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| ф12 | мм | 5,4 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| ф5 | мм | 6,5 | 6,9 | 7,4 | 7,8 |
| Итого высокопрочной арматуры | кг | 4,3 | 4,9 | 5,6 | 6,2 |
| Итого круглой арматуры | мм | 15,5 | 14,3 | 14,8 | 15,2 |
| Всего арматуры | мм | 17,8 | 19,2 | 20,4 | 21,4 |
| Объем бетона | м³ | 0,32 | 0,38 | 0,44 | 0,51 |
| Расход арматуры на 1м³ бетона | кг | 55,6 | 50,5 | 46,3 | 42,0 |
| Вес свай при L=2500мм | т | 0,80 | 0,95 | 1,10 | 1,26 |
| Удельное натяжение | т | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| Марка бетона | — | 300 | 300 | 300 | 300 |

Примечания:

- Предварительное натяжение продольной арматуры производится на величину 9750кг/м² (0,65*15000 = 9750 кг/м²).
- Выпуски продольной арматуры из головки и башмака свай приняты 10м и уточняются в зависимости от размеров натяжных устройств.
- Отпуск натяжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности.
- В сваях СНпр5-250 строповку при подъеме на копер следует производить у верхней петлицы.

Спецификация арматуры

| № | Эскиз | Вид | Марка свай | | | |
|---|------------------|------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | СНпр5-250 | СНпр6-250 | СНпр7-250 | СНпр8-250 |
| 1 | L+2000 | Ф мм | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | Л мм | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 |
| | | п шт | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | | н м | 28,0 | 32,0 | 36,0 | 40,0 |
| 2 | 216 | Ф мм | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | Л мм | 216 | 216 | 216 | 216 |
| | | п шт | 60 | 60 | 60 | 60 |
| | | н м | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| 3 | 70 130 610 | Ф мм | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | | Л мм | 900 | 900 | 900 | 900 |
| | | п шт | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | | н м | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| 4 | 350 | Ф мм | 27 | 27 | 27 | 27 |
| | | Л мм | 350 | 350 | 350 | 350 |
| | | п шт | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | н м | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| 5 | 190 | Ф мм | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | | Л мм | 190 | 190 | 190 | 190 |
| | | п шт | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | | н м | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| 6 | 270 | Ф мм | — | 12 | 12 | 12 |
| | | Л мм | — | 360 | 360 | 360 |
| | | п шт | — | 1 | 1 | 1 |
| | | н м | — | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 7 | 250 160 2-50 250 | Ф мм | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | | Л мм | 840 | 840 | 840 | 840 |
| | | п шт | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | н м | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| 8 | 450 190 200 | Ф мм | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | Л мм | 900 | 900 | 900 | 900 |
| | | п шт | 27 | 30 | 33 | 36 |
| | | н м | 2,43 | 2,70 | 2,97 | 3,24 |
| 9 | Спираль | Ф мм | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | н м | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |

4498 11

ТА СНпр5-250, СНпр6-250, СНпр7-250, СНпр8-250 свай сечением 250×250мм длиной 5,6,7 и 8м черт. 1

1958

Зам. главн. инж. Руковод. проекта Шинин А.И. Кочетков В.П. Ободовский А.А. Начальник проектн. отдела Цеполышев И.И. Бенедиктов Я.А. Инж. Выходин В.И.

<https://zavodjbi.com/>

<https://zavodjbi.com/>

Бенедиктов А.А.
Пункт О.Н.
Васильева С.
Нач. проектной
отдела
Кочетков Д.П.
Ободовский А.А.
Шинь
Зам. главного
инженера
Главный инженер
проекта

Сечение I-I

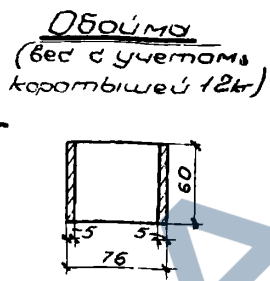
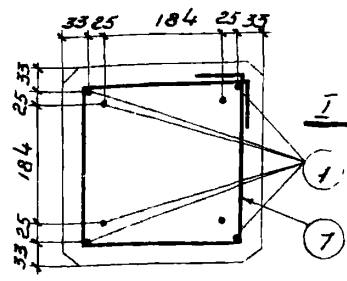
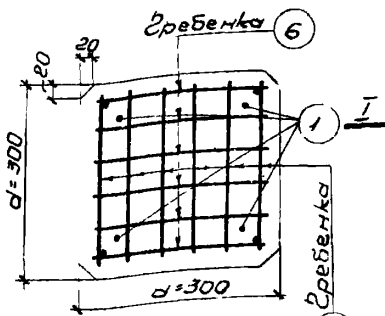
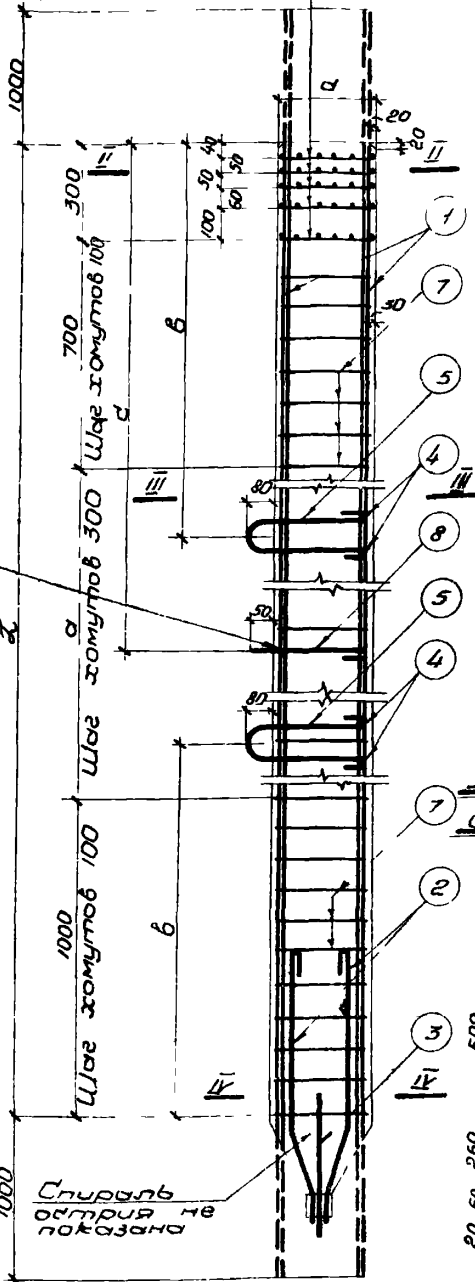
Сечение II-II

Сечение III-III

Спецификация арматуры

Место строповки при повороте сваи на колар

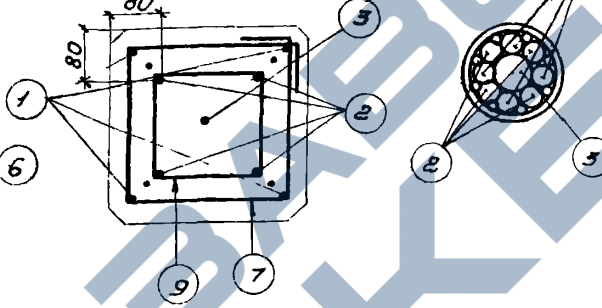
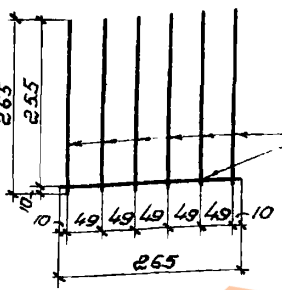
Гребенки (10 шт) ставятся во взаимно-перпендикулярном направлении



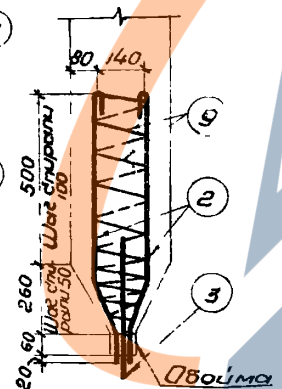
Гребенка

Сечение IV-IV

Родилка коротышек



Армирование острия сваи



| Наименование | ед. изм. | Марка сваи | | |
|---------------------------------|----------|------------|-----------|------------|
| | | СНр 8-300 | СНр 9-300 | СНр 10-300 |
| д | мм | 8000 | 9000 | 10000 |
| а | мм | 6000 | 7000 | 8000 |
| в | мм | 1600 | 1800 | 2100 |
| с | мм | 2400 | 2600 | 2900 |
| д | мм | 300 | 300 | 300 |
| Арматура φ 5 | кг | 12,3 | 13,6 | 14,8 |
| φ 30 | кг | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| φ 16 | кг | 5,4 | 5,4 | 5,4 |
| φ 12 | кг | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| φ 5 | кг | 9,9 | 10,6 | 11,0 |
| Углерод высокопрочной проволоки | кг | 12,3 | 13,6 | 14,8 |
| Углерод круглой арматуры | кг | 21,2 | 21,9 | 22,3 |
| Всего арматуры | кг | 33,5 | 35,5 | 37,1 |
| Объем бетона | м³ | 0,73 | 0,82 | 0,91 |
| Расход арматуры на 1 м³ бетона | кг | 45,9 | 43,2 | 40,8 |
| Вес сваи при δ=2500 кг/м³ | т | 1,82 | 2,05 | 2,28 |
| Усилие натяжения | т | 15,4 | 15,4 | 15,4 |
| Марка бетона | — | 300 | 300 | 300 |

Примечания

- Предварительное напряжение продольной арматуры производится на величину 9750 кг/см² (0,65 × 15000 = 9750 кг/см²)
- Выпуски продольной арматуры из головы и башмака сваи приняты 1,0 м и уточняются в зависимости от размеров натяжных устройств
- Отпуск натяжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности

Условные обозначения

φ - арматура из высокопрочной проволоки периодического профиля по ГОСТ'у 8480-57
φ - арматура круглая из стали Ст 0 и Ст 3

| № поз. | Экзус | Узме-ре-м.ЦД | Марка сваи | | |
|--------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | СНр 8-300 | СНр 9-300 | СНр 10-300 |
| 1 | д + 2000 | φ мм ℓ мм п шт пв м | 5 10000 8 80,0 | 5 11000 8 88,0 | 5 12000 8 96,0 |
| 2 | 90 145 630 120 | φ мм ℓ мм п шт пв м | 12 960 4 3,8 | 12 960 4 3,8 | 12 960 4 3,8 |
| 3 | 430 | φ мм ℓ мм п шт пв м | 30 450 1 0,45 | 30 450 1 0,45 | 30 450 1 0,45 |
| 4 | 240 | φ мм ℓ мм п шт пв м | 16 240 4 1,0 | 16 240 4 1,0 | 16 240 4 1,0 |
| 5 | 300 160 2=50 300 | φ мм ℓ мм п шт пв м | 16 1000 2 2,0 | 16 1000 2 2,0 | 16 1000 2 2,0 |
| 6 | 265 | φ мм ℓ мм п шт пв м | 5 265 70 18,6 | 5 265 70 18,6 | 5 265 70 18,6 |
| 7 | 550 240 | φ мм ℓ мм п шт пв м | 5 1100 36 39,6 | 5 1100 40 44,0 | 5 1100 43 47,3 |
| 8 | 320 | φ мм ℓ мм п шт пв м | 16 440 1 0,44 | 16 440 1 0,44 | 16 440 1 0,44 |
| 9 | Спираль | φ мм пв м | 5 6,0 | 5 6,0 | 5 6,0 |



СНр 8-300, СНр 9-300, СНр 10-300
сваи сечением 300×300 мм длиной 8,9,10 м

серия
0Ф-02-02
черт 4

44 98 14
1958

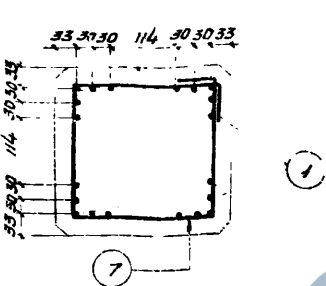
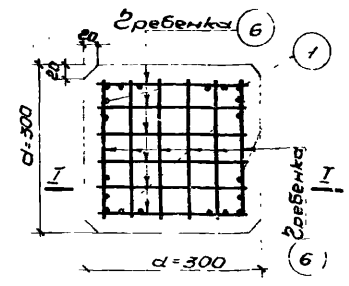
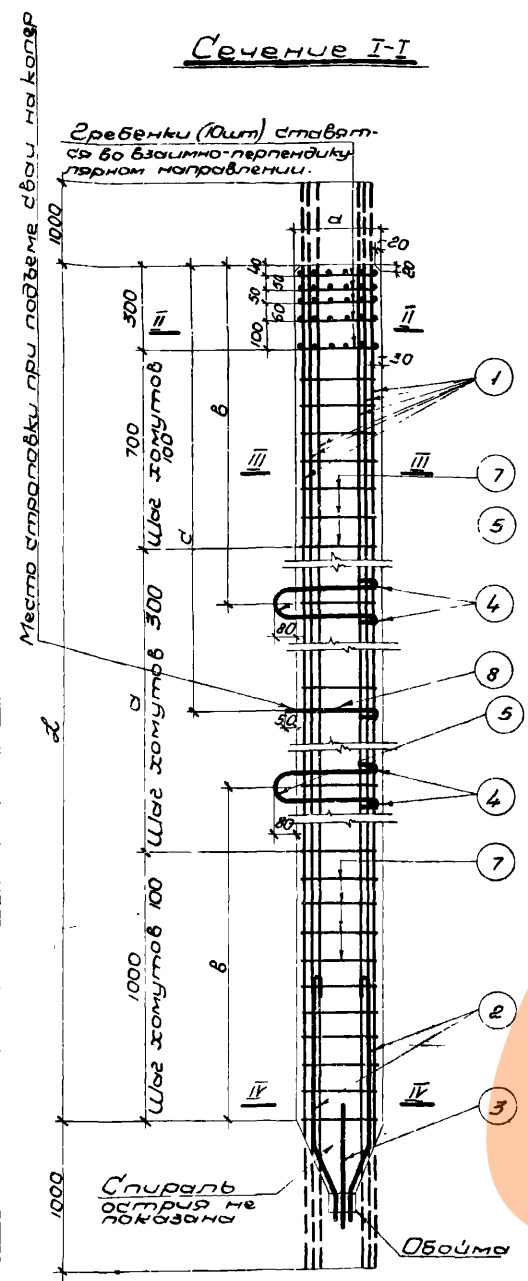
Сечение I-I

Сечение II-II

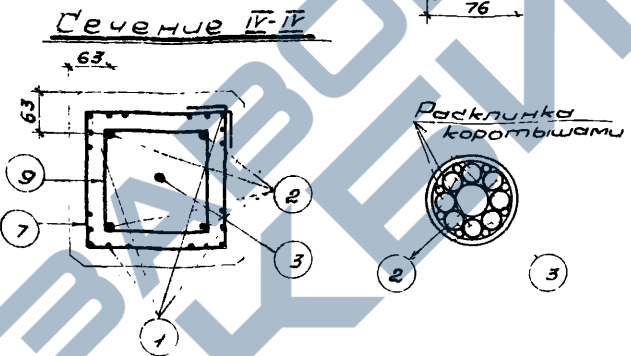
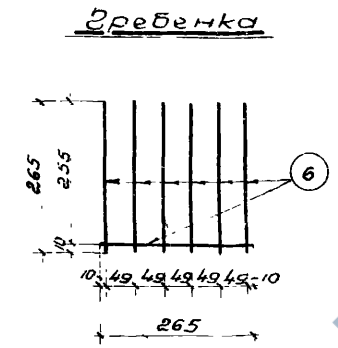
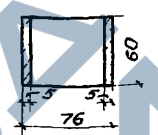
Сечение III-III

Спецификация арматуры

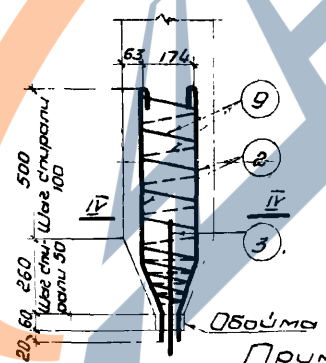
Бенедиктов А.А.
 Пункт ОН.
 Васильева Е.П.
 Золкина В.
 Шичур
 Нач. проектного
 отдела
 Коцетков Д.П.
 Ободовский А.А.
 Шичур
 Зам. главного
 инженера
 Главн. инженер
 проекта



Обойма
 (вс с учетом коротышей 12 кг)



Армирование острья сваи



| Наименование | ед. изм. | Марка бетона СНр 15-300 |
|-------------------------------|----------|-------------------------|
| Л | мм | 15000 |
| а | мм | 13000 |
| б | мм | 3100 |
| с | мм | 4400 |
| д | мм | 300 |
| Арматура φ 5 | кг | 52,4 |
| " φ 32 | " | 2,8 |
| " φ 20 | " | 8,8 |
| " φ 16 | " | 6,2 |
| " φ 5 | " | 13,9 |
| Итого высокопрочной проволоки | " | 52,4 |
| Итого круглой арматуры | " | 31,7 |
| Всего арматуры | " | 84,1 |
| Объем бетона | м³ | 1,36 |
| Вес арматуры на 1 м³ бетона | кг | 61,7 |
| Вес сваи при ρ=2500 кг/м³ | т | 3,40 |
| Удельное напряжение | т | 38,2 |
| Марка бетона | - | 300 |

| № поз. | Эскиз | Измерения | Марка бетона |
|--------|-------------------------------|---|--------------|
| 1 | Л+2000 | φ мм 5 л мм 17000 п шт 20 пс м 340,0 | СНр 15-300 |
| 2 | 90 50 127 160 590 | φ мм 16 л мм 960 п шт 4 пс м 3,9 | |
| 3 | 450 | φ мм 32 л мм 450 п шт 1 пс м 0,45 | |
| 4 | 240 | φ мм 20 л мм 240 п шт 4 пс м 1,0 | |
| 5 | 300 160 250 300 | φ мм 20 л мм 1060 п шт 2 пс м 2,1 | |
| 6 | 265 | φ мм 5 л мм 265 п шт 70 пс м 18,6 | |
| 7 | 550 240 300 | φ мм 5 л мм 1100 п шт 60 пс м 66,0 | |
| 8 | 320 | φ мм 20 л мм 470 п шт 1 пс м 0,47 | |
| 9 | Спираль | φ мм 5 пс м 6,0 | |

Примечания

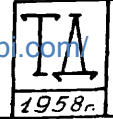
1. Предварительное напряжение продольной арматуры производится на величину 9750 кг/см² (0,65 * 15000 = 9750 кг/см²).
2. Выпуски продольной арматуры из головы и баинька сваи приняты 1,0 м и уточняются в зависимости от размеров натяжных устройств.
3. Отпуск предварительного напряжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности.

Условные обозначения:

φ - арматура из высокопрочной проволоки периодического профиля по ГОСТ'у 8480-57
 φ - арматура круглая из ст 01 ст 3

<https://zayodjbi.com/>

4498 17



СНр 15-300
 свая сечением 300x300мм длиной 15м
 серия 0Ф-02-02
 черт. 7

Бенедиктов А.А.
Пунк О.Н.
Демочкина Н.П.

Велицкий
Филипп
Дельцов

Нач. проектного отдела
Инженеры

Ночетков Д.П.
Ободовский А.А.

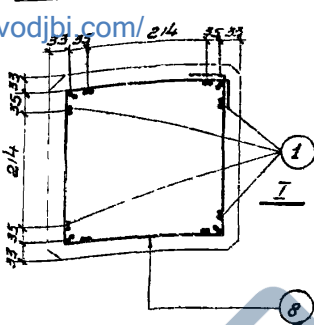
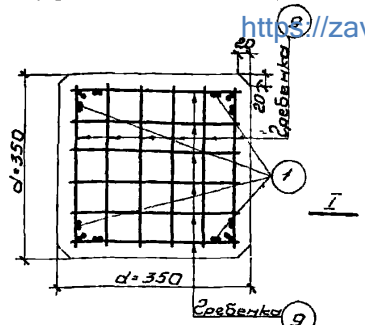
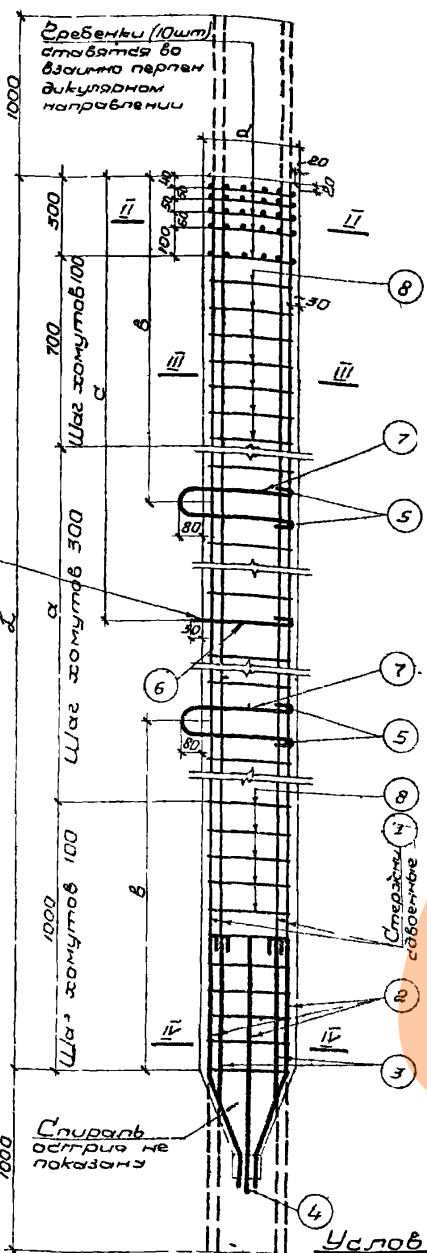
Велицкий
Алекс

Зам. главного инженера
Главн. инженер проекта

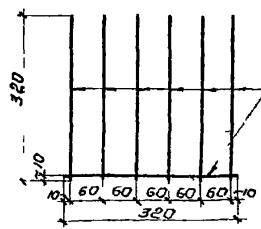
Сечение I-I

Сечение II-II

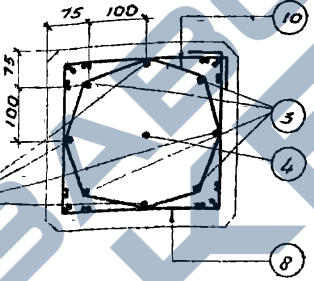
Сечение III-III



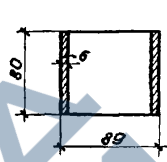
Гребенка



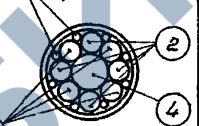
Сечение IV-IV



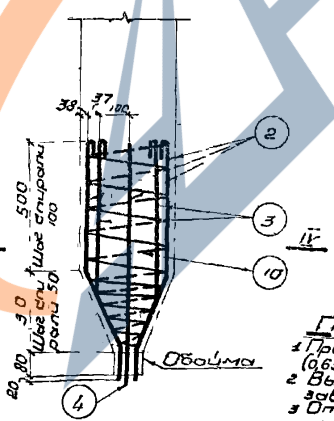
Объем
(Вед с учетом коротышею 15кг)



Расклетка коротышею



Армирование острия сваи



Условные обозначения

φ - арматура из высокопрочной проволочки периодического профиля по ГОСТу 8460 ст. 1
φ - арматура круглая Ст 0 и Ст 3.

| Наименование | Ед. изм. | Марка сваи |
|--|----------------|------------|
| д | мм | 16000 |
| р | мм | 14000 |
| в | мм | 3200 |
| с | мм | 4800 |
| а | мм | 350 |
| Арматура φ 5 | кг | 66,5 |
| φ 26 | кг | 4,0 |
| φ 24 | кг | 14,7 |
| φ 16 | кг | 13,3 |
| φ 5 | кг | 18,0 |
| Углерод высокопрочной проволочки | кг | 66,5 |
| Углерод круглой арматуры | кг | 39,0 |
| Всего арматуры | кг | 116,5 |
| Объем бетона | м ³ | 1,98 |
| Расход арматуры на 1 м ³ бетона | кг | 59,0 |
| Вес сваи по Д=2500 кг/м ³ | т | 4,95 |
| Удельное напряжение | т | 4,58 |
| Марка бетона | т | 300 |

| №№ поз | Элемент | Удельная масса | Марка сваи |
|--------|------------------|---|------------|
| 1 | д + 2000 | φ мм 5 ℓ мм 18000 п шт 24 пс м 432,0 | |
| 2 | 110 320 500 300 | φ мм 16 ℓ мм 1050 п шт 4 пс м 4,2 | |
| 3 | 110 214 620 180 | φ мм 16 ℓ мм 1065 п шт 4 пс м 4,2 | |
| 4 | 500 | φ мм 36 ℓ мм 500 п шт 1 пс м 0,5 | |
| 5 | 290 | φ мм 24 ℓ мм 290 п шт 4 пс м 12 | |
| 6 | 370 | φ мм 24 ℓ мм 550 п шт 1 пс м 0,55 | |
| 7 | 160 350 2=50 350 | φ мм 24 ℓ мм 1220 п шт 2 пс м 2,4 | |
| 8 | 055 290 055 | φ мм 5 ℓ мм 1300 п шт 65 пс м 84,5 | |
| 9 | 320 | φ мм 5 ℓ мм 320 п шт 70 пс м 22,4 | |
| 10 | Спираль | φ мм 5 пс м 10,0 | |

Примечания:
1 Предварительное напряжение проволочной арматуры производится на величину 9750 кг/см² (965 * 10000 * 9750 кг/см²)
2 Выпуски продольной арматуры из головы и бахляки сваи приняты 2,0 м и уточняются в зависимости от размеров монтажных конструкций.
3 Отпуск напряжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности.



СНр16-350 4498 18
свая сечением 350×350мм длиной 16 м

серия 0Ф-02-02
черт 8

Спецификация арматуры

| №№ поз | Эскиз | Уме-ре-ния | Марка бетона СНр 17-350 |
|--------|---------|---|-------------------------|
| 1 | | φ мм 5 ℓ мм 19000 п шт 36 пв м 684.0 | |
| 2 | | φ мм 16 ℓ мм 1050 п шт 4 пв м 4.2 | |
| 3 | | φ мм 16 ℓ мм 1065 п шт 4 пв м 4.2 | |
| 4 | | φ мм 40 ℓ мм 500 п шт 1 пв м 0.5 | |
| 5 | | φ мм 24 ℓ мм 290 п шт 4 пв м 1.2 | |
| 6 | | φ мм 24 ℓ мм 550 п шт 1 пв м 0.55 | |
| 7 | | φ мм 24 ℓ мм 1220 п шт 2 пв м 2.4 | |
| 8 | | φ мм 5 ℓ мм 1300 п шт 68 пв м 88.4 | |
| 9 | | φ мм 5 ℓ мм 320 п шт 70 пв м 22.4 | |
| 10 | Спираль | φ мм 5 пв м 10.0 | |

| Наименование | Ед | Марка бетона СНр 17-350 |
|--------------------------------|----|-------------------------|
| ℓ | мм | 17000 |
| а | мм | 15000 |
| в | мм | 3500 |
| с | мм | 5000 |
| д | мм | 350 |
| Арматура φ 5 | кг | 105.4 |
| φ 40 | кг | 4.9 |
| φ 24 | кг | 14.7 |
| φ 16 | кг | 13.3 |
| φ 5 | кг | 18.6 |
| Итого высокопрочной арматуры | кг | 105.4 |
| Итого круглой арматуры | кг | 51.5 |
| Всего арматуры | кг | 156.9 |
| Объем бетона | м³ | 2.10 |
| Расход арматуры на 1 м³ бетона | кг | 74.8 |
| Вес сваи при γ=2500 кг/м³ | т | 5.25 |
| Усилие натяжения | т | 6.90 |
| Марка бетона | кг | 300 |

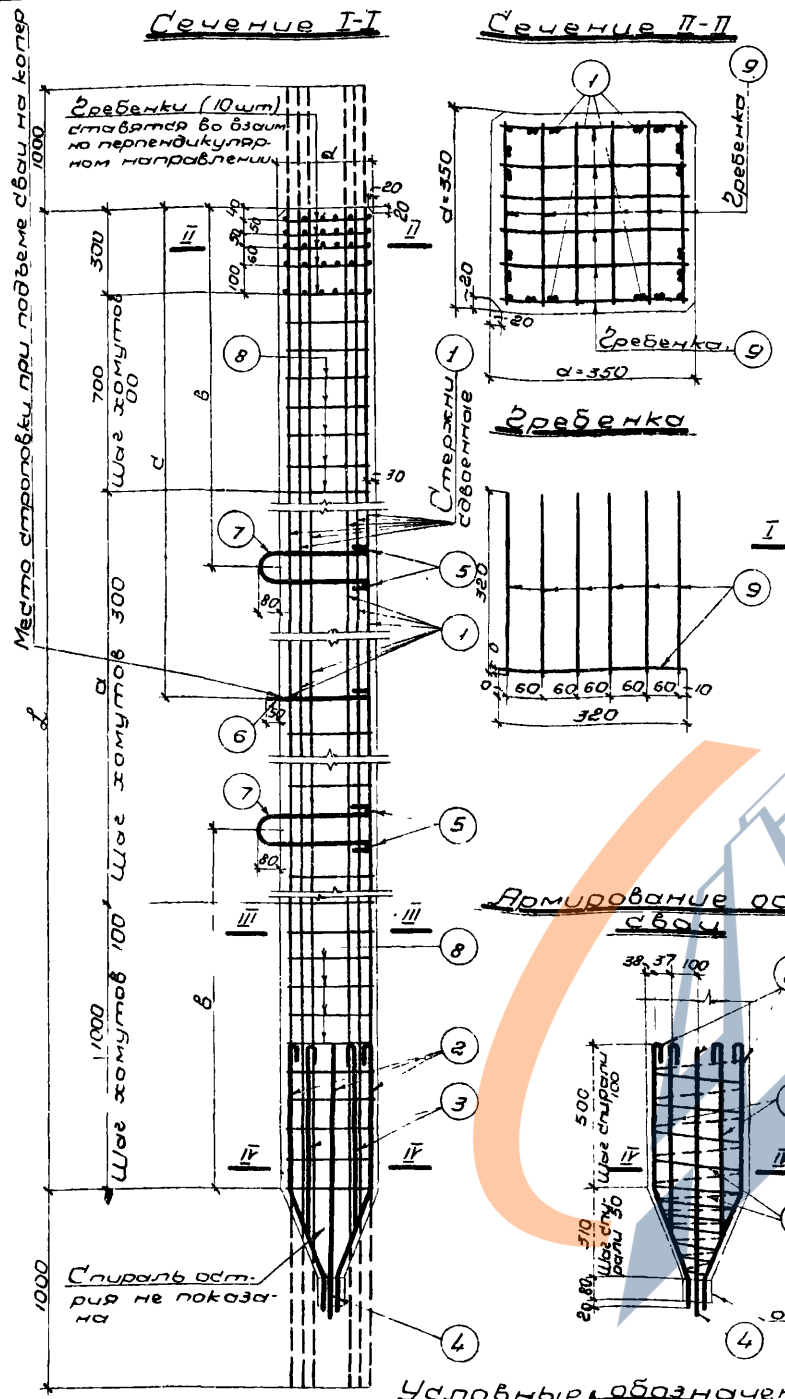
<https://zavodjbi.com/>

Сечение I-I

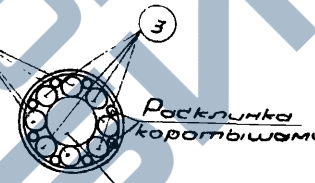
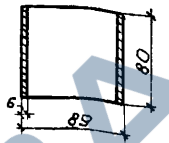
Сечение II-II

Сечение III-III

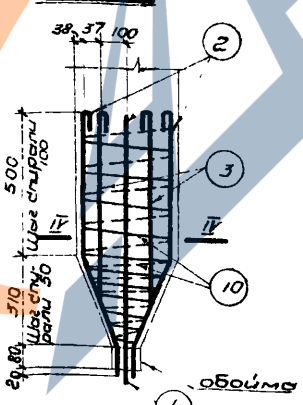
Сечение IV-IV



Обойма
(вес с учетом коротышей 1,5 кг)



Армирование острия сваи



Условные обозначения

φ-арматура из высокопрочной проволочки периодического профиля по ГОСТу 8480-57
φ-арматура круглая Ст 0 и Ст 3

Примечания

- Предварительное напряжение продольной арматуры производится на величину 9750 кг/см² (0,65*15000=9750 кг/см²).
- Выпуски продольной арматуры из головы и башмака сваи принимаются 1,0м и уточняются в зависимости от размеров напряженных устройств.
- Отпуск натяжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности.

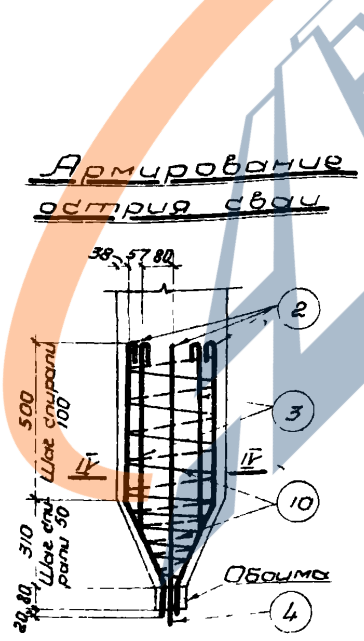
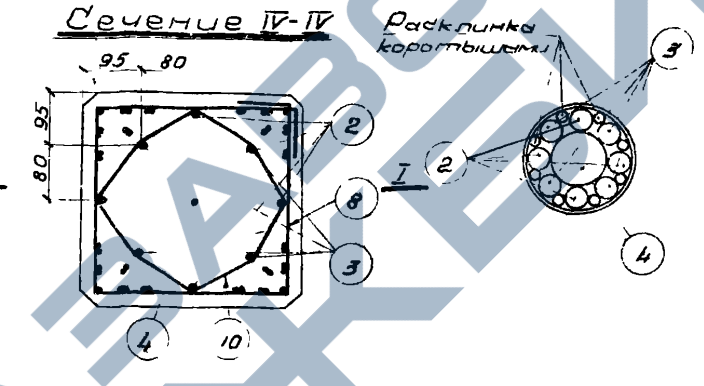
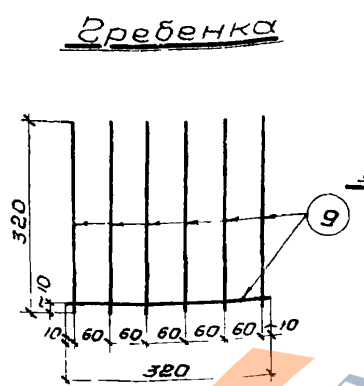
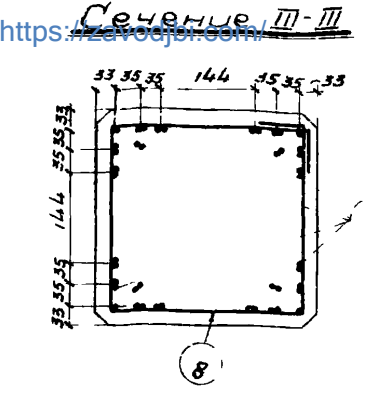
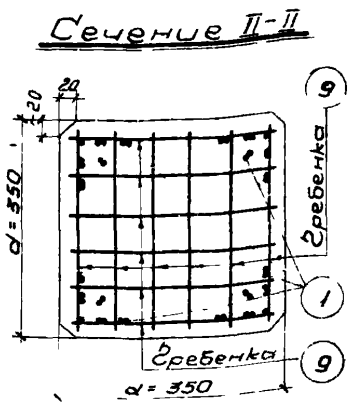
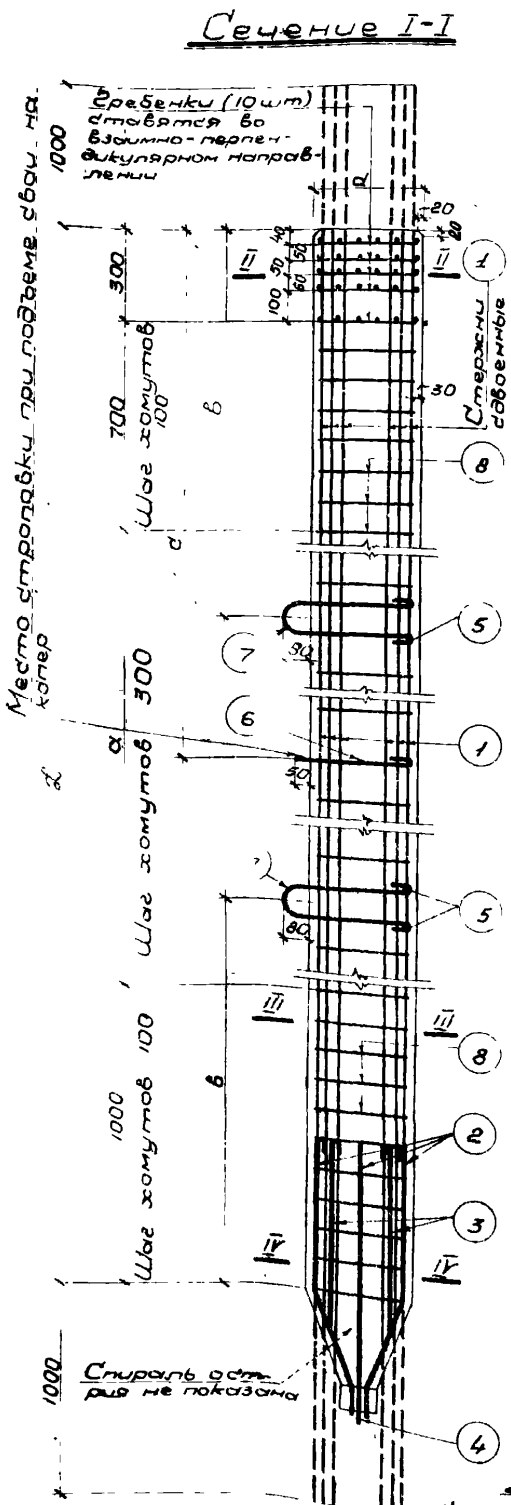
ТЛ
1958г

СНр 17-350 4498 19

свая сечением 350*350мм длиной 17 м

серия 0Ф-02-02
черт 9

Зам главного инженера
Слаб инженер проекта
Минус
Кочетков Д. П.
Качетков Д. П.
Величус
Бенедиктов А. А.
Пунк О Н
Лешин В. М.



| Наименование | Ед. изм. | Марка |
|---|----------------|-------|
| а | мм | 18000 |
| б | мм | 16000 |
| в | мм | 3700 |
| г | мм | 5300 |
| д | мм | 350 |
| Арматура $\phi 5$ | кг | 135,5 |
| " " $\phi 40$ | кг | 4,9 |
| " " $\phi 24$ | кг | 14,7 |
| " " $\phi 16$ | кг | 13,3 |
| " " $\phi 5$ | кг | 19,0 |
| Улгоза высокопрочной арматуры | кг | 135,5 |
| Улгоза круглой арматуры | кг | 51,9 |
| Всего арматура | кг | 187,4 |
| Объем бетона | м ³ | 2,22 |
| Расход арматуры на 1 м ³ бетона | кг | 84,5 |
| Вес свай при $\delta = 2500 \text{ кг/м}^3$ | т | 5,55 |
| Усилие натяжения | т | 84,0 |
| Марка бетона | | 300 |

Примечания:
 1. Предварительное напряжение продольной арматуры производится на величину 9750 кг/см^2 ($0,65 \times 15000 = 9750 \text{ кг/см}^2$)
 2. Выпуски продольной арматуры из головы и баинмака свай принимаются 10м и уточняются в зависимости от размеров натяжных устройств
 3. Отпуск натяжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности

Условные обозначения:
 ϕ - арматура из высокопрочной проволоки периодического профиля по ГОСТ 6780-57
 ϕ - арматура круглая Ст. 0 и Ст. 3

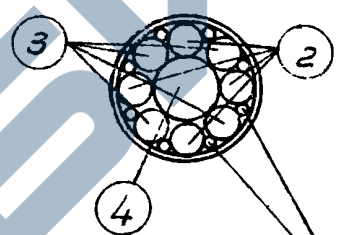
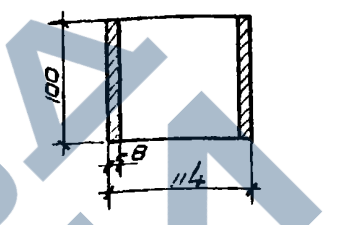
| № поз | Эскиз | Условные обозначения | |
|-------|-----------------|--|--------------|
| | | Условные обозначения | Марка бетона |
| 1 | 2×2000 | ϕ мм 5 l мм 20000 п шт 44 пс м 880,0 | СНр18-350 |
| 2 | | ϕ мм 16 l мм 1050 п шт 4 пс м 4,2 | |
| 3 | | ϕ мм 16 l мм 1055 п шт 4 пс м 4,2 | |
| 4 | 500 | ϕ мм 40 l мм 500 п шт 1 пс м 0,5 | |
| 5 | 290 | ϕ мм 24 l мм 290 п шт 4 пс м 1,2 | |
| 6 | 370 | ϕ мм 24 l мм 550 п шт 1 пс м 0,55 | |
| 7 | | ϕ мм 24 l мм 1220 п шт 2 пс м 2,4 | |
| 8 | | ϕ мм 5 l мм 1300 п шт 70 пс м 91,0 | |
| 9 | 320 | ϕ мм 5 l мм 320 п шт 70 пс м 22,4 | |
| 10 | Спираль | ϕ мм 5 пс м 19,0 | |

ТЛ 1958г. СНр18-350 4498 20 серия 0Ф-02-02
 свая сечением 350x350мм, длиной 18 м черт 10

Спецификация
арматуры.

| № поз | Эскиз | Измерения | Марка свая | |
|-------|------------|--|-------------------------|--|
| | | | СН _{пр} 23-400 | |
| 1 | $L + 2000$ | φ мм 5 l мм 25000 п шт 72 п _л м 1800.0 | | |
| 2 | | φ мм 22 l мм 1170 п шт 4 п _л м 4.7 | | |
| 3 | | φ мм 22 l мм 1180 п шт 4 п _л м 4.7 | | |
| 4 | 550 | φ мм 45 l мм 550 п шт 1 п _л м 0.55 | | |
| 5 | 340 | φ мм 27 l мм 340 п шт 4 п _л м 1.4 | | |
| 6 | 420 | φ мм 27 l мм 620 п шт 1 п _л м 0.6 | | |
| 7 | | φ мм 27 l мм 1400 п шт 2 п _л м 2.8 | | |
| 8 | | φ мм 5 l мм 1500 п шт 87 п _л м 130.5 | | |
| 9 | 366 | φ мм 5 l мм 366 п шт 70 п _л м 25.6 | | |
| 10 | Спираль. | φ мм 5 п _л м 10.0 | | |

Объема
/ Вес с учетом коротышей 2,6 кг/

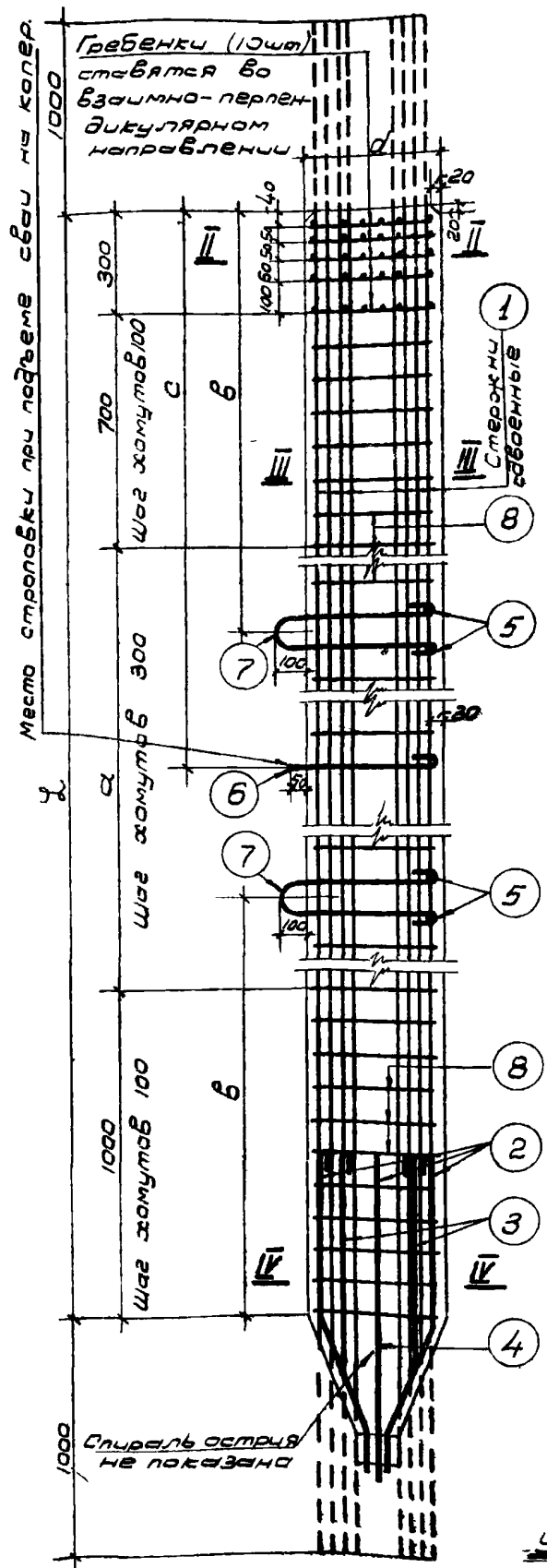


Раскладка
коротышами

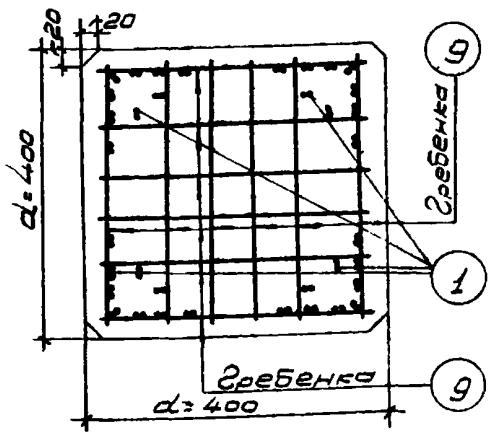
| Наименование | Ед. изм. | Марка свая | |
|---|----------------|-------------------------|-------|
| | | СН _{пр} 23-400 | |
| L | мм | | 23000 |
| a | " | | 21000 |
| b | " | | 4800 |
| c | " | | 6800 |
| d | " | | 400 |
| Арматура φ5 | кг. | | 277.2 |
| " φ45 | " | | 6.9 |
| " φ27 | " | | 21.6 |
| " φ22 | " | | 28.0 |
| " φ5 | " | | 25.6 |
| Итого высокопрочной проволочки | кг. | | 277.2 |
| Итого круглой арматуры | " | | 82.1 |
| Всего арматуры | " | | 359.3 |
| Объем бетона | м ³ | | 3.71 |
| Расход арматуры на 1м ³ бетона | кг | | 97.0 |
| Вес свай при $\rho = 2500 \text{ кг/м}^3$ | т | | 9.26 |
| Усилие натяжения | т | | 137.5 |
| Марка бетона. | - | | 400 |

- Примечания.
- Предварительное напряжение продольной арматуры производится на величину $9750 \text{ кг/см}^2 / 0.65 \times 15000 = 9750 \text{ кг/см}^2$.
 - Выпуски продольной арматуры из головы и замка свая приняты 1.0м и уточняются в зависимости от размеров натяжных устройств.
 - Отпуск натяжения арматуры производится по достижении бетоном 70% проектной прочности.

Сечение I-I

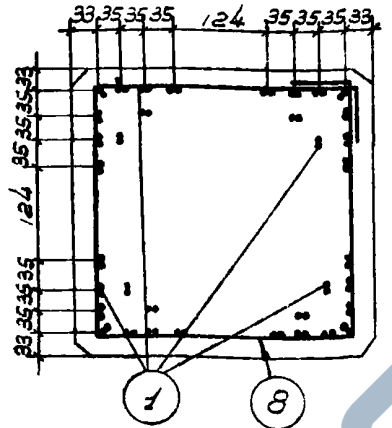


Сечение II-II

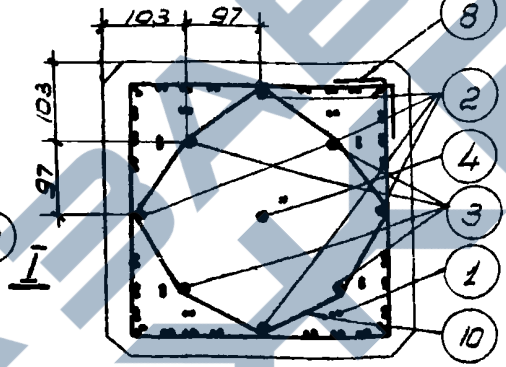


Гребенка

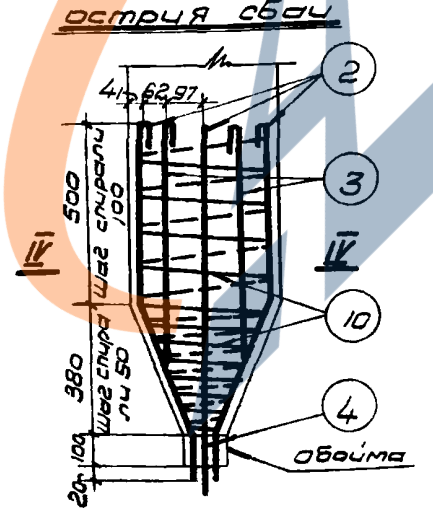
Сечение III-III



Сечение IV-IV



Армирование
острия свай



Условные обозначения.

φ - Арматура из высокопрочной проволочки чешского профиля по ГОСТу 8480-57.
φ - Арматура круглая ст 0 и ст. 3

Зам. главного инженера: Ильин
Главный инженер проекта: Яков
Кочетков Д. П.
Ободовский А. А.
Начальник проектной отдела: Васильев
Цеполнителю: Васильев
Бенедиктов А. Я.
Пункт О. Н. Лешин. Г. М.

ТА
1958

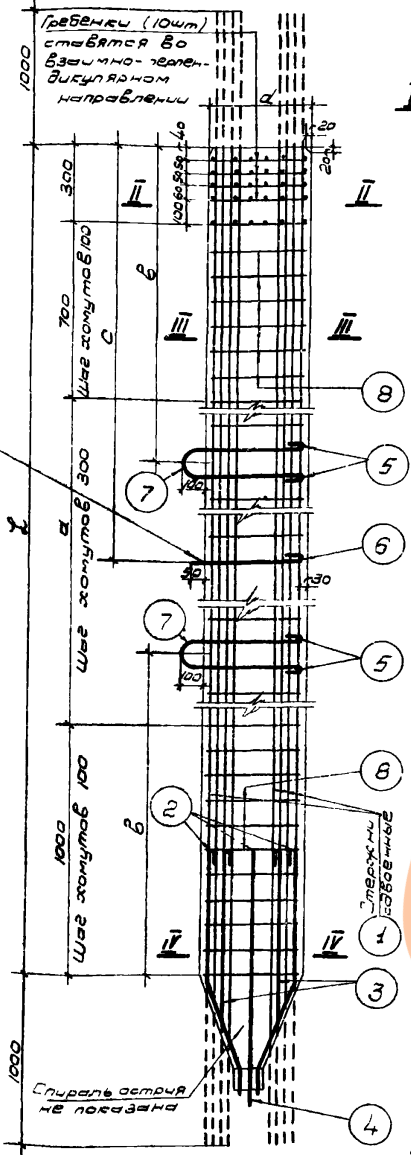
СН_{пр} 23-400 4498 25
свая сечением 400×400 мм длиной 23 м.

серия 0Ф-02-02
черт. 15

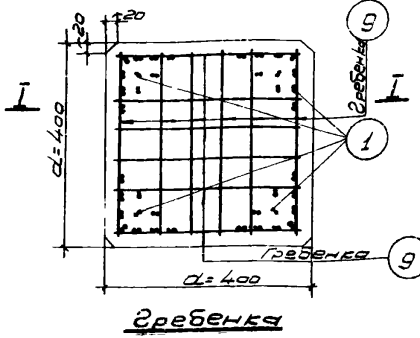
Зам. главного инженера Главной инженерной прорабы
 Мунг Гид
 Кочетков В.П. Ободовский А.А.
 Нач. проектного отдела Целинниктели.
 Веллиугу Яш. Даша.
 Бемедитов А.А. Пункт Д.Н. Жонучина

Место расположения пил подвеме свей на тепер.

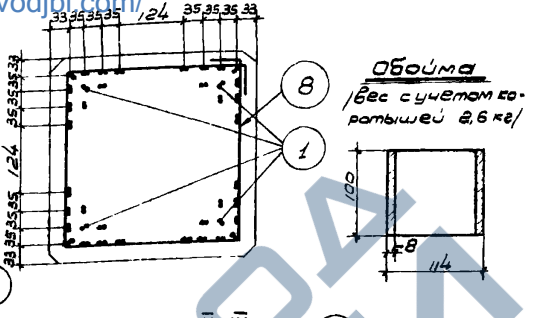
Сечение I-I



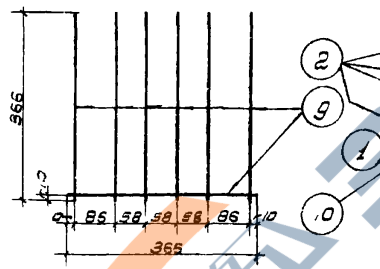
Сечение II-II



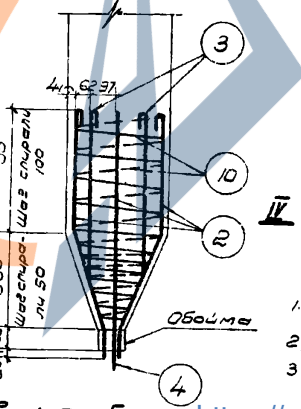
Сечение III-III



Сечение IV-IV



Армирование острия свей



Условные обозначения

ф - Арматура из высокопрочной проволоки ледовильского профиля по ГОСТу В480-37
 Ф - Арматура круглая ст 0 и ст 3

Спецификация арматуры

| № п/п | Эскиз | Изм. | Марка свей |
|-------|-------|---|------------|
| 1 | | ф мм 5 л мм 2000 п шт 80 пл м 2080,0 | СН 24-400 |
| 2 | | ф мм 22 л мм 1170 п шт 4 пл м 4,7 | СН 24-400 |
| 3 | | ф мм 22 л мм 1180 п шт 4 пл м 4,7 | СН 24-400 |
| 4 | | ф мм 48 л мм 550 п шт 1 пл м 0,95 | СН 24-400 |
| 5 | | ф мм 27 л мм 340 п шт 4 пл м 1,4 | СН 24-400 |
| 6 | | ф мм 27 л мм 420 п шт 1 пл м 0,8 | СН 24-400 |
| 7 | | ф мм 27 л мм 1400 п шт 2 пл м 2,8 | СН 24-400 |
| 8 | | ф мм 5 л мм 500 п шт 90 пл м 135,0 | СН 24-400 |
| 9 | | ф мм 366 л мм 70 п шт 25,6 пл м 5 | СН 24-400 |
| 10 | | ф мм 5 л м 10,0 | СН 24-400 |

| Наименование | Ед | Марка свей |
|-----------------------------------|----|------------|
| л | мм | 24000 |
| г | " | 22000 |
| в | " | 5000 |
| с | " | 7100 |
| д | " | 400 |
| Арматура ф 5 | кг | 320,3 |
| " ф 48 | " | 7,8 |
| " ф 27 | " | 21,6 |
| " ф 22 | " | 28,0 |
| " ф 5 | " | 26,3 |
| Итого вь использованной проволоки | кг | 320,3 |
| Итого круглой арматуры | " | 83,7 |
| Всего арматуры | " | 404,0 |
| Объем бетона | м³ | 3,87 |
| Размер арматуры на 1м³ бетона | кг | 104,0 |
| Вес свей при λ=2500 | г | 9,67 |
| Уделье натяжения | т | 192,5 |
| Марка бетона | - | 400 |

- Примечания:
- Предварительное натяжение продольной арматуры производится на величину 9750 кг/м² (0,65 * 15000 = 9750 кг/м²).
 - Зыпуски продольной арматуры из головы и башмака свей принять 10м и уточнить в зависимости от размеров натяжных устройств.
 - Отпуск натяжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности.



