## Типовые решения

## 3.407 - 123

# Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

## Выпуск 1

## Буронабивные и круглые фундаменты

ЗАВОД ЖБИ

38774
с.5

## Типовые решения.

# 3.407 - 123

# Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

Выпуск 1. Буронабивные и круглые фундаменты.
Выпуск 2. Новые конструкции свай, специальные конструкции закреплений железобетонных опор.
Выпуск 3 Закрепления опор на скале.
Выпуск 4. Анкерующие и коробчатые фундаменты.
Выпуск 5. Поверхностные и плавающие фундаменты.

## Выпуск 1

Разработаны
Северо-Западным отделением
института „Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Технические решения
утверждены Минэнерго СССР
Решение N172 от 1.10. 1975 г.

Рабочие чертежи
утверждены и введены в действие
Минэнерго СССР
Протокол N95 от 1.01 1978 г.

сф-355-01

Главный инженер /И.Носов/
Главный инженер проекта /А.Соколов/

3.407-123

Типовые решения

# Перечень листов

| NN п/п | Наименование | Номер листа | Стр. |
|---|---|---|---|
| 1 | Обложка | — | — |
| 2 | Титульный лист | — | 1 |
| 3 | Перечень листов | 1,2 | 2,3 |
| 4 | Общая пояснительная записка | 3÷5 | 4÷6 |
| | **Буронабивные фундаменты** | | |
| 5 | Пояснительная записка к буронабивным фундаментам. | 6÷37 | 7÷38 |
| | 1. Область применения, описание конструкций | 6,7 | 7,8 |
| | 2. Материалы конструкций | 8 | 9 |
| | 3. Требования к заводскому изготовлению и производству работ на пикете. | 9 | 10 |
| | 4. Указания по подбору буронабивных фундаментов. | 10,11 | 11,12 |
| | 5. Таблицы и графики для подбора буронабивных фундаментов | 12÷34 | 13÷35 |
| | 6. Технико-экономические показатели буронабивных фундаментов | 35 | 36 |
| | 7. Обзорные листы буронабивных фундаментов | 36,37 | 37,38 |
| 6 | Фундамент БФ1-2. Геометрические размеры | 38 | 39 |
| 7 | Фундамент БФ1-2. Армирование | 39 | 40 |
| 8 | Фундамент БФ1-4. Геометрические размеры и армирование. | 40 | 41 |

| NN п/п | Наименование | Номер листа | Стр. |
|---|---|---|---|
| 10 | Фундамент БФ2-2. Геометрические размеры | 41 | 42 |
| 11 | Фундамент БФ2-2. Армирование | 42 | 43 |
| 12 | Фундамент БФ2-4. Геометрические размеры и армирование. | 43 | 44 |
| 13 | Фундаменты БФ3-2, БФ3-4, БФ3-4т. Геометрические размеры | 44 | 45 |
| 14 | Фундаменты БФ3-2, БФ3-4, БФ3-4т. Армирование | 45 | 46 |
| 15 | Фундаменты БФ4-4, БФ4-4т. Геометрические размеры | 46 | 47 |
| 16 | Фундаменты БФ4-4, БФ4-4т. Армирование | 47 | 48 |
| 17 | Фундаменты БФ5-4, БФ5-4т. Геометрические размеры | 48 | 49 |
| 18 | Фундаменты БФ5-4, БФ5-4т. Армирование | 49 | 50 |
| 19 | Закладные детали Д-301÷Д-305 | 50 | 51 |
| 20 | Закладные детали Д-310, Д-311 | 51 | 52 |
| 21 | Фундамент БФ0-1. Геометрические размеры и армирование. | 52 | 53 |
| 22 | Фундамент БФ0-1. Марки фундаментов в сборе и общий расход материалов | 53 | 54 |
| 23 | Фундамент БФ02. Геометрические размеры и армирование. | 54 | 55 |

Типовые решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания и сооружения.

Главный инженер проекта /Соколов/

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | |
| Г. инж. пр. | | Соколов | | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | |
| Зав. н/гр. | | Курносов | | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | |

Перечень листов

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

СЦ-355-01

Копировал: формат 1В

# Перечень листов

| NN п/п | Наименование | Номер листа | Стр. |
|---|---|---|---|
| 24 | Фундамент БФ02. Марки фундаментов в сборе и общий расход материалов | 55 | 56 |
| 25 | Фундамент БФ03. Геометрические размеры и армирование | 56 | 57 |
| 26 | Фундамент БФ03. Марки фундаментов в сборе и общий расход материалов | 57 | 58 |
|  | **Круглые фундаменты** |  |  |
| 27 | Пояснительная записка к круглым фундаментам | 58÷80 | 59÷81 |
|  | 1. Область применения, описание конструкций | 58 | 59 |
|  | 2. Материалы конструкций | 59,60 | 60,61 |
|  | 3. Конструктивные требования по изготовлению фундаментов | 61 | 62 |
|  | 4. Производство работ на пикете | 61 | 62 |
|  | 5. Указания по подбору круглых фундаментов. | 62,63 | 63,64 |
|  | 6. Таблицы и графики для подбора круглых фундаментов | 64÷78 | 65÷79 |
|  | 7. Технико-экономические показатели круглых фундаментов | 79 | 80 |
|  | 8. Обзорные листы круглых фундаментов | 80 | 81 |
| 28 | Фундамент ФКD 1,2-2 | 81 | 82 |
| 29 | Фундамент ФКД 1,2-4 | 82 | 83 |
| 30 | Фундамент ФКД 1,5-2 | 83 | 84 |
| 31 | Фундамент ФКД 1,5-4 | 84 | 85 |
| 32 | Фундамент ФКД 1,8-2 | 85 | 86 |
| 33 | Фундамент ФКД 1,8-4 | 86 | 87 |
| 34 | Фундамент ФКД 2,1-2 | 87 | 88 |
| 35 | Фундамент ФКД 2,1-4 | 88 | 89 |
| 36 | Фундамент ФКД 2,4-4 | 89 | 90 |
| 37 | Сетки С-177÷С-179 | 90 | 91 |
| 38 | Сетки С-180, С-181 | 91 | 92 |
| 39 | Сетки С-182, С-183 | 92 | 93 |
| 40 | Сетки С-184, С-185 | 93 | 94 |
| 41 | Сетки С-186, С-187 | 94 | 95 |
| 42 | Отдельные стержни 52÷70 | 95 | 96 |
| 43 | Закладные детали Д-127÷Д-130 | 96 | 97 |
|  |  |  |  |

## ГОСТы примененные в проекте

|  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| 380-71* | 5781-75 | 7798-70* | 10181-76 | 13015-75 |
| 5058-65* | 5915-70* | 9467-75 | 11371-68* | 19281-73 |
| 5264-69 | 6727-53* | 10180-74 | 11534-75 | 19282-73 |

## Список примененных проектов

1. Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ35-500кВ. ЦИиТП N 3.407-115, Выпуск 1,4

| Инв.№подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-Т-4 |  |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Общая пояснительная записка.

## 1. Общая часть.

Настоящие типовые решения выполняются в соответствии с поз. 32 плана типового проектирования Госстроя СССР на 1977 год.

В работе даны фундаментные конструкции и схемы закреплений унифицированных опор ВЛ 35-500кВ в особых грунтовых условиях, а также закрепления, учитывающие новые прогрессивные способы производства работ и конструкции, рационально использующие работу грунта ненарушенной структуры.

Новые конструкции и схемы закреплений могут быть использованы не только в нетиповых, особых грунтовых условиях, но благодаря их технологичности и рациональной работе, могут быть в ряде случаев с успехом применены взамен традиционных закреплений и в обычных грунтовых условиях.

Настоящая работа является сводной, и в ней используются материалы ранее выполненных институтом „Энергосетьпроект" разработок, а также учитывается опыт, накопленный строительно-монтажными организациями и опыт изготовления сборных железобетонных конструкций на заводах.

Типовые решения состоят из $5^{и}$ выпусков, в которых приведены следующие группы фундаментов и схем закрепления унифицированных опор:

1. Буронабивные фундаменты, обычные и с применением оболочек.
2. Круглые фундаменты, устанавливаемые в сверленые котлованы большого диаметра.
3. Новые типы свай и свайных звеньев
4. Специальные конструкции и схемы закреплений железобетонных опор, в том числе:
   - закрепления с помощью клиньев
   - сваи с закрылками
   - фундаменты стаканного типа
   - телескопические фундаменты
   - закрепление с помощью вертикальных ригелей
5. Закрепления опор на прочной монолитной скале.
6. Закрепления опор на трещиноватой скале.
7. Анкерующие фундаменты.
8. Коробчатые фундаменты.
9. Поверхностные фундаменты
10. Плавающие фундаменты

В настоящем выпуске типовых решений даны рабочие чертежи буронабивных и круглых фундаментов.

ЗАВОД ЖБИ

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | |
|---|---|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | Пинчук | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | |
| Зав. НИЛКЭС | | Курнасов | | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 для особых грунтовых условий

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Общая пояснительная записка

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Типовые решения

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432-и I-3 | |

3.407-123

# Выписка

## из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта.

При разработке типовых решений „Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ35-500кВ для особых грунтовых условий" инв. № 9432тм – выпуски 1÷5 были просмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР – перечень патентов, действующих в СССР по состоянию на 1 января 1975 г. и бюллетени „Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки" с 1 января 1975 г. по 5 июня 1977 г. по классам Е02Д 5/00, 5/22 ÷ 5/66, 27/00 ÷ 27/16, 27/42, 27/50; Е04С 3/30; Е04Н 12/00.

б) Болгария – библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965 г и библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968-1974 гг. и бюллетень № 1 за 1975 г, классы те же, что по СССР;

в) Венгрия – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г и библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968 ÷ 1975 гг и бюллетени с № 1 по № 6 за 1976 г, классы те же, что по СССР;

г) ГДР – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 ÷ 1975 гг и бюллетени с № 1 по № 12 за 1976 г, классы те же, что по СССР;

д) Польша – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г. 1968 ÷ 1975 гг. и бюллетени с № 1 по № 4 за 1976 г, классы те же, что по СССР;

е) Румыния – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г и библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968 ÷ 1974 гг и бюллетени с № 1 по № 2 за 1975 г, классы те же, что по СССР;

ж) Чехословакия – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г и библиографические патентные бюллетени за 1966 г. 1968, 1969, 1971 ÷ 1975 гг и бюллетени с № 1 по № 4 за 1976 г классы те же, что по СССР;

з) Югославия – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г 1968 – 1975 гг и бюллетени с № 1 по № 2 за 1976 г, классы те же, что по СССР.

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЗО института „Энергосетьпроект" и библиотеки Ленинградского центрального бюро технической информации.

Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме с 1962 г. по 10 июня 1977 г.

В проекте использованы следующие изобретения:

Типовые решения

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-7-6 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | 1 |

сф-355-01 Копировал: формат 12

407-123

Типовые решения

Инв.№ подл. | Подпись и дата
9432тм-I-7

а) авторское свидетельство № 531744 „Способ изготовления предварительно-напряженных трубчатых элементов."
Заявитель - СЗО „Энергосетьпроект"
Авторы: А.С. Соколов и С.А. Штин.

б) заявка № 2087007/33
Заявитель - СЗО Энергосетьпроект
Авторы: Ю.А. Габлия, А.А. Курносов и И.И. Штина

По данной заявке имеется решение Госкомитета по делам изобретений и открытий от 7 января 1977 г о выдаче авторского свидетельства.

в) авторское свидетельство № 231389 „Опора линии электропередачи высокого напряжения"
Заявитель - СЗО Энергосетьпроект
Авторы: К.П. Крюков и И.Г. Иванов

г). Авторское свидетельство № 388648 „Способ закрепления строительных опорных элементов в грунте" Заявитель - ин-т Энергосетьпроект
Авторы: Е.Н. Бухарин, Ю.А. Габлия и Л.М. Левин.

В процессе разработки проекта подана заявка на предполагаемое изобретение № 2464615/33 от 21.03.77 г. „Способ закрепления в грунте стойки"
Заявитель - СЗО Энергосетьпроект
Авторы: Б.М. Пинчук, А.С. Соколов.

Общие выводы: типовые решения „Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий" инв. № 9432тм выпуски 1÷5 обладают патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Выписку составил
14 июня 1977 г. Кап. Р.Т. Каплевская

## Выписка

из патентного формуляра инв. № 9432 тм-6.

Типовые решения „Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий."

Данный проект обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В разработанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой. Комплектующих изделий, не обладающих патентной чистотой, не имеется.

Патентный формуляр составлен 14 июня 1977 г.

Проверка патентной чистоты проводится в связи с новой разработкой проекта и возможностью применения его в социалистических странах.

Выписку составил
14 июня 1977 г Кап Р.Т. Каплевская

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | 5 |

ЗАВОД ЖБИ

# Пояснительная записка к буронабивным фундаментам.

## 1. Область применения, описание конструкций.

Разработанные в настоящих типовых решениях буронабивные фундаменты предназначены в основном для закрепления металлических свободностоящих опор. Эти фундаменты могут быть также применены для закрепления опор на оттяжках, переходных опор, при строительстве подстанций для закрепления порталов ОРУ и т.п.

Буронабивные фундаменты обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными типами закреплений:

1. Благодаря использованию физико-механических характеристик грунта ненарушенной структуры, буронабивные фундаменты имеют высокую несущую способность при вырывании и сжатии. Как следствие этого, фундаменты менее материалоемки.

2. Для устройства буронабивных фундаментов не требуется производить большого объема земляных работ, причем последние могут быть в большинстве случаев выполнены имеющейся во всех мехколоннах буровой машиной типа МРК.

Применение буронабивных фундаментов особенно эффективно:

1. на участках, где возможно получение товарного бетона;

2. на участках с промежуточными железобетонными опорами, где имеется возможность принять единый для всех опор метод производства земляных работ буровыми механизмами;

3. На линиях, имеющих опоры с большими нагрузками на фундаменты, и на участках линий со слабыми грунтами.

В настоящем выпуске типовых решений разработано 2 типа фундаментов:

Тип БФ- обычный тип буронабивного фундамента, изготавливаемого на пикете в пробуренной с уширением в пяте скважине; при его устройстве используются заранее изготовленные пространственные арчокаркасы и закладные детали-анкерные болты.

Тип БФО- буронабивные фундаменты с применением в качестве ствола предварительно-напряженных оболочек-свайных звеньев, изготавливаемых на заводах Минэнерго, в опалубках цилиндрических стоек железобетонных опор ВЛ.

Типовые решения

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тт-I-8 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3.407-123 | | Вып.1 |
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий | | |
| | | | | | | Лит. / Лист / Листов | |
| | | | | | | Р / 6 / | |
| Рук. гр. | Пинчук | | | | Пояснительная записка к буронабивным фундаментам | Энергосетьпроект<br>Северо-Западное отделение<br>г. Ленинград | |
| Гл.инж.пр. | Соколов | | | | | | |
| Гл. спец. | Штин | | | | | | |
| Зав.нн.кж. | Курносов | | | | | | |

ст-355-01

Копировал: Формат 12

Во всех фундаментах (типа БФ и БФО) угол наклона образующей уширенной пяты принят равным 30° к оси ствола.

Фундаменты типа БФ имеют 5 типоразмеров (БФ1÷БФ5), отличающихся диаметром и длиной ствола, а также диаметром уширенной пяты.

Фундамент каждого типоразмера имеет несколько марок, отличающихся в зависимости от области применения фундамента решением его оголовка:

два болта - под промежуточные опоры;

четыре болта с базой 250мм - под анкерно-угловые, промежуточно-угловые и тяжелые промежуточные опоры;

четыре болта с базой 350 мм - под тяжелые анкерно-угловые опоры.

Подробно характеристики тех или иных типов и марок фундаментов даны в абзорном листе (см. листы 36, 37 настоящего выпуска)

Буронабивные фундаменты типа БФО имеют три типоразмера (БФО1, БФО2, БФО3), отличающиеся диаметром монолитного уширения.

Свайные звенья, используемые в качестве стволов фундаментов этого типа, приняты по типовой работе „Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500кВ" ЦИТП N 3.407-115, Выпуск 4. В соответствии с этим проектом в опалубках цилиндрических стоек железобетонных опор длиной 22,2м одновременно изготавливается шесть звеньев, каждое длиной 3,7м. Свайные звенья имеют с двух концов металлические втулки. К нижнему концу звена приваривается анкерующая арматура, запускаемая в монолитную уширенную пяту фундамента; к верхнему концу приваривается один из шести типов наголовников, варьируемых в зависимости от области применения буронабивного фундамента. Наголовники также приняты по типовой работе ЦИТП 3.407-115, Выпуск 4.

Фундаменты 3х типоразмеров в сочетании с двумя типами звеньев (2 типа армирования) и шестью типами наголовников образуют 36 марок буронабивных фундаментов, отличающихся несущей способностью (по грунту и прочности конструкций) и областью применения.

Подробно характеристики всех типов и марок фундаментов даны в обзорном листе (см. лист 37 настоящего выпуска).

Шифровка буронабивных фундаментов ясна из обзорных листов и приведенных ниже примеров:

1. БФ2-4 расшифровывается

БФ-фундамент типа БФ, т.е. обычный монолитный;

2 - второго типоразмера, т.е. с диаметром пяты 1,2м;

4 - с четырьмя болтами с базой 250мм под анкерно-угловые опоры.

2. БФ01-1-Н6 расшифровывается

БФ0- фундамент типа БФ0, т.е. с применением оболочек в качестве ствола;

1. - первого типоразмера, т.е. с уширенной пятой диаметром 0,9м;

-1- со свайным звеном $1^{го}$ типа армирования, т.е. со свайным звеном Ц-3-1/6.

-Н6- с наголовником под промежуточную опору, т.е. с наголовником под два болта диаметром 42 мм.

## 2. Материалы конструкций.

### А. Бетон.

1. Фундаменты типа БФ, а также уширенная пята фундаментов типа БФ0 изготавливается из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие 200, свайные звенья - из бетона марки 400. Марка бетона по морозостойкости не ниже Мрз 150, по водонепроницаемости - не ниже В4.

Марки бетона для фундаментов, возводимых в районах с расчетной температурой ниже -40° должны быть скорректированы в соответствии с действующими нормами.

2. Цемент и инертные, применяемые для изготовления бетона, должны удовлетворять требованиям СН и П и ТП 1-76.

3. Контроль прочности бетона элементов производится в соответствии с ГОСТ 10180-74 (Бетон тяжелый. Методы определения подвижности и жесткости бетонной смеси). Контроль тепловлажностной обработки сборных элементов производится в соответствии с „Инструкцией по пропариванию бетонных и железобетонных изделий на заводах, полигонах.

### Б. Арматура.

В качестве арматуры фундаментов применяется.

1. Стержневая горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-75 марок 25Г2С или 35ГС для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65**

2. Стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса А-IV марки 20ХГ2С по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 5058-65**.

3. Стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-I (ГОСТ 5781-75, ГОСТ 380-71*).

При этом для ВЛ, проходящих в районах с расчетной температурой воздуха от -30°С и выше, применяется кипящая сталь марки ВСт3кп3,
при температуре от -31°С до -40°С - марки ВСт3пс2,
при температуре ниже -40°С - марки ВСт3сп2.

4. Обыкновенная арматурная проволока класса В1 по ГОСТ 6727-53*

ЗАВОД ЖБИ

### В. Металлические детали и анкерные болты.

Материал металлических деталей и анкерных болтов-углеродистая сталь для сварных конструкций марки ВСт3 по ГОСТ 380-71* класса прочности С38/23, удовлетворяющая требованиям загиба в холодном состоянии.

Марки стали применяются в зависимости от толщины элементов и от расчетной температуры воздуха в соответствии с таблицей

| Толщина элемента мм | Марка стали по ГОСТ 380-71* | |
|---|---|---|
| | Расчетная температура воздуха $t \geq -30°C$ | Расчетная температура воздуха $-31° \geq t \geq -40°$ |
| от 5 до 10 | В Ст 3 пс 6 | В Ст 3 пс 6 |
| от 11 до 25 | | В Ст 3 пс 5 |
| от 30 до 40 | В Ст 3 сп 3 | |

Анкерные болты следует применять из стали марки ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71* или, при соответствующем обосновании, из стали марок 09Г2С и 10Г2С1-2 по ГОСТ 19281-73.

В районах с расчетной температурой ниже -40°С применяются низколегированные стали для сварных конструкций по ГОСТ 19281 и 19282-73, удовлетворяющие требованию загиба в холодном состоянии и ударной вязкости согласно ГОСТ 19281 и 19282-73. Марки стали назначаются в соответствии с таблицей.

| Температура в град. | Марка стали | Толщина эл-та | Требования по ударной вязкости в соответствии с ГОСТ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | $t = -40°$ | $t = -30°$ | После механического старения |
| $-40° > t \geq 50°$ | 09Г2-12 | 6-10 | + | — | + |
| | 09Г2С-12 | 6-80 | + | — | + |
| | 10Г2С1-12 | 6-40 | + | — | + |
| $-50° > t \geq 65°$ | 09Г2-12 | 6-10 | + | — | + |
| | 09Г2С-12 | 21-80 | — | + | + |
| | 10Г2С1-12 | 6-60 | — | + | + |

Анкерные болты при расчетной температуре от -41° до -65°С следует применять из стали марок 09Г2С-6 и 10Г2С1-6 по ГОСТ 19281-73. За расчетную температуру принимается средняя температура наиболее холодной пятидневки в соответствии с главой СНиП II-А. 6-72.

Материал металлоконструкций должен быть указан в проекте конкретных линий и заказе стали для неё.

## 3. Требования к заводскому изготовлению и производству работ на пикете.

1. Изготовление и приемку центрифугированных свайных заготовок и звеньев следует производить в соответствии с „Технологическими правилами изготовления предварительно-напряженных железобетонных стволов для опор линий электропередачи методом центрифугирования", ТП 1-76, а также указаниями, приведенными

ЗАВОД ЖБИ

в соответствующем разделе пояснительной записки работы „Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500кв", ЦИТП 3.407-115, выпуск 4.

2. Армокаркасы и анкерные болты фундаментов типа БФ рекомендуется изготавливать централизованно и доставлять на пикеты готовыми. Указания о порядке сборки армокаркасов смотри на чертежах фундаментов.

При сварке металлических деталей применять электроды типа Э42А. Сварка арматуры и закладных деталей производится в соответствии с указаниями СН 393-69. Допускается, при условии обеспечения жесткости армокаркасов, монтажные хомуты выполнять из арматурной стали.

3. Изготовление буронабивных фундаментов на пикете должно выполняться в соответствии с „Указаниями по проектированию, устройству и приемке фундаментов из буронабивных свай", РСН 236-74, а также указаниями настоящего проекта.

4. Для устройства скважин могут быть использованы станки и оборудование отечественного производства: МРК-1А, УГБХ-150, УРБ-3АМ, БМК-1,2, БКТИ-63 или 6В-3, СО-2, уширители УБН, УТ-2 и другое оборудование, обеспечивающее устройство скважин проектных размеров.

5. Может быть применен как „сухой способ" устройства фундаментов (в устойчивых связных грунтах) так и с „применением глинистого раствора" (в водонасыщенных неустойчивых грунтах); в последнем случае бетонирование производится подводным способом.

6. Общие требования по технологии и организации работ, требования к бетону, его транспортировке, бурение скважин и контроль их размеров, установка каркасов, бетонирование, ведение документации подробно даны в главе 5 „Указаний" РСН 263-74.

7. Рекомендуется при изготовлении фундаментов максимально использовать товарный бетон или бетон из автосмесителей типа „Миксер".

## 4. Указания по подбору буронабивных фундаментов

Для подбора буронабивных фундаментов в настоящем выпуске приведены:

1. Таблицы несущей способности буронабивных фундаментов при вырывании, исходя из устойчивости основания (см. листы 12,13 нистоящей пояснительной записки).
2. Таблицы допускаемых горизонтальных нагрузок Q (тс) на буронабивные фундаменты:

для 1 случая установки (грунт работает по всей высоте ствола фундамента) см. лист 14

для 2 случая установки (верхний слой толщиной 1 м не работает) см. лист 15.

ЗАВОД ЖБИ

3. Таблицы для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах:

с диаметром ствола 45 см - см. листы 16÷21

с диаметром ствола 65 см - см. листы 22÷27

с диаметром ствола 56 см - см. листы 28÷33

4. Графики несущей способности буронабивных фундаментов по прочности конструкций (см. лист 34)

Все таблицы, связанные с характеристиками грунтов, составлены для 54 условных номеров грунтов в соответствии со С.Н и П II-15-74.

Таблицы, приведенные в настоящем выпуске, выполнены в соответствии с действующими нормами с использованием ЭВМ.

Рекомендуется следующий порядок подбора фундаментов:

1. По таблицам на листах 12,13 назначить типоразмер фундамента, исходя из устойчивости основания при заданной расчетной нагрузке N(тс), заданном условном номере грунта и степени его обводнения С.О.

2. По таблицам на листах 14,15 проверить несущую способность фундамента на действие расчетной горизонтальной нагрузки Q (тс), при этом для анкерно-угловых опор допускаемую горизонтальную нагрузку [Qтс] следует умножать на коэффициент 0,77.

3 Определить максимальный изгибающий момент в стволе фундамента по формуле

$$M = \frac{1}{0{,}7}\left[\Sigma Q\left(y_o + h_в\right) - M_{отп}\right],$$ где

$\Sigma Q$ - равнодействующая горизонтальная нагрузка на фундамент, вычисляемая с учетом возможной неточности установки фундамента (отклонение ствола от вертикали);

$h_в$ - расстояние от точки приложения равнодействующей до поверхности грунта („ работающего " слоя грунта);

$y_o$ - расстояние от поверхности грунта до сечения с максимальным изгибающим моментом;

$M_{отп}$ - изгибающий момент на глубине $y_o$, возникающий от отпора грунта.

Величины $y_o$ (м) и $M_{отп}$(тсм) определяются по таблицам на листах 16÷33 в зависимости от величины горизонтальной нагрузки $\Sigma Q$ и условного номера грунта.

4. По графику на листе 34 произвести проверку прочности конструкции фундамента в зависимости от величины действующих вертикальной нагрузки Nтс и определенного в соответствии с указаниями п.3 максимального изгибающего момента M(тсм).

Прочность того или иного типа фундамента (а для ф-тов БФО - того или иного свайного звена) считается обеспеченной, если точка с координатами M и N лежит ниже кривой, построенной для соответствующего типа фундамента (или свайного звена) и правее вертикальной линии, ограничивающей прочность анкерных болтов.

5. Для фундаментов типа БФО подбирается один из шести типов оголовков в зависимости от назначения фундамента и величины действующей вырывающей нагрузки (таблицы допускаемых нагрузок на оголовки приведены на листе 34)

https://zavodbi.com/

# Таблица несущей способности буронабивных фундаментов при вырывании, исходя из устойчивости основания.

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $c^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Расчетная вырывающая нагрузка Nв (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Фундамент БФ-1 | | | Фундамент БФ-2 | | | Фундамент БФ-3 | | | Фундамент БФ-4 | | | Фундамент БФ-5 | | | Фундамент БФО-1 | | | Фундамент БФО-2 | | | Фундамент БФО-3 | | |
| | | | | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | |
| | | | | | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 33.1 | 30.1 | 18.2 | 37.2 | 33.5 | 20.4 | 44.8 | 40.0 | 24.7 | 86.6 | 78.1 | 47.2 | 148.3 | 134.8 | 80.5 | 63.9 | 58.6 | 35.0 | 84.4 | 77.0 | 46.0 | 114.5 | 103.7 | 62.2 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 28.9 | 26.1 | 15.7 | 33.0 | 29.6 | 17.9 | 40.3 | 35.7 | 22.0 | 76.7 | 68.9 | 41.5 | 130.3 | 117.9 | 70.1 | 55.4 | 50.6 | 30.0 | 73.9 | 67.1 | 39.9 | 101.0 | 91.0 | 54.4 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 26.1 | 23.6 | 14.0 | 30.2 | 27.0 | 16.2 | 37.3 | 32.9 | 20.1 | 70.4 | 62.9 | 37.7 | 118.8 | 107.1 | 63.3 | 49.9 | 45.4 | 26.7 | 67.1 | 60.7 | 35.9 | 92.3 | 82.9 | 49.3 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 30.0 | 27.2 | 16.8 | 34.1 | 30.7 | 19.0 | 41.5 | 36.9 | 23.2 | 78.7 | 70.9 | 43.5 | 133.3 | 120.9 | 73.1 | 57.2 | 52.3 | 31.7 | 75.9 | 69.1 | 42.0 | 103.5 | 93.5 | 56.9 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 27.2 | 24.6 | 15.0 | 31.3 | 28.0 | 17.3 | 38.5 | 34.0 | 21.3 | 72.3 | 64.8 | 39.6 | 121.7 | 110.0 | 66.2 | 51.6 | 47.1 | 28.4 | 69.1 | 62.7 | 37.8 | 94.7 | 85.3 | 51.6 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 23.6 | 21.2 | 12.9 | 27.7 | 24.6 | 15.1 | 34.5 | 30.3 | 18.9 | 63.9 | 56.9 | 34.7 | 106.4 | 95.7 | 57.4 | 44.4 | 40.3 | 24.1 | 60.2 | 54.3 | 32.6 | 83.2 | 74.5 | 45.0 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 29.3 | 26.7 | 17.1 | 33.5 | 30.2 | 19.4 | 40.8 | 36.4 | 23.6 | 76.2 | 68.7 | 43.5 | 127.5 | 115.8 | 72.0 | 55.0 | 50.5 | 31.8 | 73.1 | 66.7 | 41.8 | 99.5 | 90.1 | 56.4 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 26.1 | 23.7 | 14.9 | 30.3 | 27.1 | 17.2 | 37.3 | 33.1 | 21.2 | 69.1 | 62.0 | 38.8 | 115.0 | 104.0 | 64.0 | 48.9 | 44.7 | 27.7 | 65.6 | 59.6 | 36.9 | 90.0 | 81.0 | 50.2 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 21.3 | 19.1 | 11.9 | 25.4 | 22.5 | 14.1 | 31.9 | 28.0 | 17.8 | 58.0 | 51.5 | 31.9 | 95.2 | 85.3 | 52.1 | 39.5 | 35.8 | 21.9 | 53.9 | 48.6 | 29.7 | 74.9 | 66.9 | 41.1 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 17.1 | 15.2 | 9.2 | 21.1 | 18.4 | 11.3 | 27.2 | 23.5 | 14.7 | 48.2 | 42.3 | 25.9 | 77.9 | 69.1 | 41.7 | 31.3 | 28.1 | 16.8 | 43.8 | 39.0 | 23.5 | 61.7 | 54.5 | 33.1 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 22.3 | 20.2 | 13.4 | 26.4 | 23.7 | 15.7 | 33.1 | 29.3 | 19.6 | 59.2 | 52.9 | 34.5 | 95.8 | 86.3 | 55.2 | 40.5 | 36.9 | 24.0 | 55.0 | 49.8 | 32.2 | 75.9 | 68.1 | 43.9 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 20.1 | 18.1 | 11.8 | 24.2 | 21.5 | 14.1 | 30.6 | 26.9 | 17.8 | 54.2 | 48.2 | 31.1 | 87.2 | 78.2 | 49.5 | 36.3 | 33.0 | 21.1 | 49.8 | 44.9 | 28.7 | 69.3 | 61.8 | 39.5 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 16.7 | 14.9 | 9.6 | 20.7 | 18.2 | 11.8 | 26.7 | 23.2 | 15.3 | 46.4 | 40.8 | 26.2 | 73.4 | 65.3 | 41.1 | 29.8 | 26.8 | 17.1 | 41.7 | 37.2 | 23.6 | 58.7 | 51.9 | 33.0 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 13.7 | 12.1 | 7.7 | 17.5 | 15.2 | 9.8 | 23.2 | 19.9 | 13.0 | 39.3 | 34.2 | 21.8 | 61.2 | 53.8 | 33.7 | 24.1 | 21.5 | 13.5 | 34.5 | 30.4 | 19.1 | 49.3 | 43.1 | 27.2 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 20.5 | 19.2 | 15.8 | 24.8 | 22.9 | 18.7 | 31.4 | 28.6 | 23.2 | 52.4 | 48.2 | 38.6 | 80.2 | 74.3 | 58.7 | 34.7 | 32.6 | 26.3 | 47.3 | 44.1 | 35.3 | 65.2 | 60.2 | 47.9 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 18.0 | 16.7 | 13.4 | 22.2 | 20.3 | 16.2 | 28.4 | 25.7 | 20.5 | 47.4 | 43.3 | 34.0 | 72.6 | 66.8 | 51.8 | 30.6 | 28.6 | 22.6 | 42.4 | 39.2 | 30.7 | 59.0 | 54.1 | 42.2 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 15.6 | 14.3 | 11.3 | 19.6 | 17.8 | 14.0 | 25.5 | 22.8 | 17.9 | 42.2 | 38.2 | 29.6 | 64.3 | 58.7 | 44.9 | 26.4 | 24.4 | 19.0 | 37.2 | 34.1 | 26.3 | 52.3 | 47.6 | 36.7 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 14.0 | 12.9 | 10.2 | 18.0 | 16.2 | 12.9 | 23.7 | 21.1 | 16.7 | 38.4 | 34.6 | 27.0 | 57.6 | 52.3 | 40.3 | 23.4 | 21.6 | 16.9 | 33.3 | 30.4 | 23.7 | 47.2 | 42.8 | 33.2 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 12.2 | 11.1 | 8.7 | 16.0 | 14.3 | 11.2 | 21.5 | 18.9 | 14.8 | 34.5 | 30.8 | 23.7 | 51.4 | 46.3 | 35.3 | 20.3 | 18.6 | 14.3 | 29.4 | 26.7 | 20.4 | 42.3 | 38.0 | 29.1 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 10.8 | 9.7 | 7.4 | 14.4 | 12.8 | 9.8 | 19.7 | 17.2 | 13.3 | 31.3 | 27.7 | 21.1 | 46.3 | 41.4 | 31.1 | 17.8 | 16.1 | 12.2 | 26.3 | 23.6 | 17.9 | 38.2 | 34.0 | 25.8 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 9.1 | 8.1 | 6.1 | 12.6 | 11.0 | 8.3 | 17.6 | 15.1 | 11.5 | 27.5 | 24.0 | 18.1 | 40.0 | 35.4 | 26.4 | 14.8 | 13.3 | 9.9 | 22.5 | 19.9 | 14.9 | 33.2 | 29.2 | 21.9 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 32.3 | 31.1 | 28.2 | 37.8 | 36.0 | 32.4 | 46.2 | 43.5 | 38.8 | 74.2 | 70.2 | 61.9 | 109.5 | 104.0 | 90.8 | 51.9 | 50.0 | 44.8 | 68.1 | 65.1 | 57.7 | 90.7 | 86.0 | 75.5 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 27.2 | 26.0 | 23.2 | 32.3 | 30.5 | 27.0 | 39.9 | 37.3 | 32.7 | 64.0 | 60.1 | 52.2 | 94.5 | 89.1 | 76.5 | 43.7 | 41.8 | 36.9 | 58.2 | 55.2 | 48.1 | 78.2 | 73.7 | 63.6 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 23.9 | 22.7 | 20.0 | 28.7 | 27.0 | 23.6 | 36.0 | 33.4 | 28.9 | 57.5 | 53.7 | 46.0 | 84.7 | 79.5 | 67.4 | 38.4 | 36.6 | 31.9 | 51.7 | 48.8 | 42.0 | 70.2 | 65.7 | 56.1 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 20.7 | 19.6 | 17.0 | 25.3 | 23.6 | 20.3 | 32.1 | 29.5 | 25.2 | 51.2 | 47.4 | 40.0 | 75.3 | 70.1 | 58.6 | 33.4 | 31.6 | 27.1 | 45.5 | 42.7 | 36.2 | 62.4 | 58.0 | 48.8 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 18.9 | 17.7 | 15.3 | 23.3 | 21.6 | 18.5 | 29.9 | 27.3 | 23.2 | 47.4 | 43.7 | 36.6 | 69.6 | 64.5 | 53.5 | 30.3 | 28.6 | 24.4 | 41.8 | 39.0 | 32.8 | 57.7 | 53.4 | 44.6 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 16.5 | 15.5 | 13.3 | 20.9 | 19.2 | 16.3 | 27.1 | 24.6 | 20.7 | 42.5 | 39.0 | 32.4 | 61.9 | 57.0 | 47.0 | 26.4 | 24.8 | 21.0 | 36.9 | 34.3 | 28.7 | 51.5 | 47.4 | 39.3 |

**Примечание:** При определении несущей способности фундаментов под анкерно-угловые опоры табличные значения следует умножить на коэффициент 0.77.

9432тм-I-14

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

СФ-355-01

Копировал: Тюрина

Формат А2

https://zavodbi.com/

# Таблица несущей способности буронабивных фундаментов при вырывании, исходя из устойчивости основания (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $c^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Расчетная вырывающая нагрузка Nв (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Фундамент БФ-1 | | | Фундамент БФ-2 | | | Фундамент БФ-3 | | | Фундамент БФ-4 | | | Фундамент БФ-5 | | | Фундамент БФО-1 | | | Фундамент БФО-2 | | | Фундамент БФО-3 | | |
| | | | | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | | При степени обводнения С.О. | | |
| | | | | | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 27.3 | 26.1 | 23.4 | 32.4 | 30.7 | 27.3 | 40.2 | 37.6 | 33.2 | 64.1 | 60.2 | 52.6 | 94.1 | 88.8 | 76.7 | 43.6 | 41.8 | 37.1 | 58.1 | 55.2 | 48.4 | 78.1 | 73.6 | 64.0 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 24.4 | 23.3 | 20.8 | 29.4 | 27.7 | 24.4 | 36.8 | 34.2 | 29.9 | 58.4 | 54.7 | 47.3 | 85.6 | 80.4 | 68.9 | 39.0 | 37.3 | 32.8 | 52.5 | 49.7 | 43.2 | 71.1 | 66.7 | 57.5 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 21.3 | 20.2 | 17.8 | 26.0 | 24.0 | 21.2 | 32.9 | 30.4 | 26.3 | 52.1 | 48.5 | 41.4 | 76.3 | 71.2 | 60.2 | 34.0 | 32.3 | 28.1 | 46.3 | 43.6 | 37.4 | 63.4 | 59.1 | 50.2 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 18.7 | 17.6 | 15.3 | 23.2 | 21.5 | 18.5 | 29.7 | 27.2 | 23.2 | 46.9 | 43.2 | 36.5 | 68.4 | 63.4 | 52.9 | 29.9 | 28.2 | 24.1 | 41.2 | 38.5 | 32.6 | 56.9 | 52.7 | 44.2 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 15.6 | 14.6 | 12.5 | 19.9 | 18.3 | 15.5 | 26.0 | 23.5 | 19.8 | 40.6 | 37.1 | 30.8 | 58.7 | 54.0 | 44.4 | 24.9 | 23.3 | 19.6 | 35.0 | 32.4 | 27.0 | 49.0 | 44.9 | 37.2 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 13.5 | 12.5 | 10.6 | 17.6 | 16.0 | 13.5 | 23.4 | 21.0 | 17.5 | 36.1 | 32.7 | 27.0 | 51.7 | 47.2 | 38.5 | 21.3 | 19.8 | 16.6 | 30.6 | 28.1 | 23.2 | 43.3 | 39.4 | 32.4 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 13.3 | 12.3 | 10.5 | 17.4 | 15.8 | 13.4 | 23.1 | 20.8 | 17.4 | 35.5 | 32.1 | 26.6 | 50.5 | 46.1 | 37.8 | 20.8 | 19.4 | 16.3 | 29.9 | 27.5 | 22.9 | 42.5 | 38.6 | 31.9 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 11.8 | 10.9 | 9.1 | 15.7 | 14.2 | 11.8 | 21.2 | 18.9 | 15.6 | 32.4 | 29.1 | 23.8 | 46.0 | 41.6 | 33.7 | 18.5 | 17.1 | 14.2 | 27.0 | 24.6 | 20.2 | 38.7 | 34.9 | 28.5 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 10.3 | 9.4 | 7.8 | 14.0 | 12.5 | 10.3 | 19.3 | 17.0 | 13.9 | 29.0 | 25.8 | 20.9 | 40.8 | 36.6 | 29.4 | 16.0 | 14.6 | 12.0 | 23.7 | 21.4 | 17.4 | 34.5 | 30.8 | 24.9 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 9.2 | 8.3 | 6.9 | 12.9 | 11.4 | 9.4 | 17.9 | 15.7 | 12.8 | 26.7 | 23.5 | 19.0 | 37.0 | 33.0 | 26.4 | 14.2 | 12.9 | 10.5 | 21.4 | 19.2 | 15.6 | 31.5 | 27.9 | 22.5 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 8.3 | 7.4 | 6.1 | 11.8 | 10.4 | 8.5 | 16.6 | 14.4 | 11.7 | 24.4 | 21.4 | 17.2 | 33.5 | 29.5 | 23.6 | 12.5 | 11.2 | 9.2 | 19.2 | 17.1 | 13.8 | 28.6 | 25.2 | 20.2 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 41.7 | 40.6 | 38.3 | 48.7 | 47.0 | 44.0 | 59.0 | 56.5 | 52.5 | 91.8 | 88.2 | 81.4 | 131.7 | 126.8 | 116.2 | 64.7 | 63.1 | 59.0 | 84.2 | 81.5 | 75.6 | 110.7 | 106.5 | 98.0 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 35.6 | 34.5 | 32.3 | 42.0 | 40.4 | 37.5 | 51.4 | 49.0 | 45.1 | 79.8 | 76.2 | 69.7 | 114.2 | 109.3 | 99.3 | 55.1 | 53.5 | 49.7 | 72.4 | 69.8 | 64.2 | 96.0 | 91.9 | 83.8 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 29.3 | 28.3 | 26.2 | 35.1 | 33.5 | 30.7 | 43.6 | 41.1 | 37.4 | 67.4 | 63.9 | 57.6 | 96.3 | 91.5 | 82.0 | 45.4 | 43.8 | 40.2 | 60.4 | 57.8 | 52.5 | 81.0 | 76.9 | 69.2 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 25.9 | 24.8 | 22.8 | 31.4 | 29.8 | 27.1 | 39.3 | 36.9 | 33.3 | 60.5 | 57.1 | 51.1 | 86.2 | 81.6 | 72.5 | 40.0 | 38.4 | 35.0 | 53.8 | 51.2 | 46.2 | 72.6 | 68.6 | 61.2 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 22.2 | 21.2 | 19.4 | 27.5 | 25.9 | 23.5 | 34.9 | 32.5 | 29.2 | 53.1 | 49.8 | 44.3 | 75.0 | 70.5 | 62.3 | 34.0 | 32.6 | 29.5 | 46.5 | 44.1 | 39.5 | 63.4 | 59.5 | 52.9 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 19.2 | 18.2 | 16.6 | 24.2 | 22.7 | 20.4 | 31.2 | 28.9 | 25.7 | 46.9 | 43.6 | 38.6 | 65.5 | 61.2 | 53.8 | 29.1 | 27.7 | 25.0 | 40.3 | 38.0 | 33.9 | 55.6 | 51.9 | 45.9 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 29.6 | 28.5 | 26.5 | 35.6 | 34.0 | 31.3 | 44.1 | 41.7 | 38.1 | 67.8 | 64.4 | 58.4 | 96.4 | 91.7 | 82.6 | 45.5 | 44.0 | 40.5 | 60.7 | 58.1 | 53.1 | 81.3 | 77.3 | 69.9 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 26.2 | 25.2 | 23.3 | 31.9 | 30.3 | 27.7 | 39.9 | 37.5 | 34.0 | 61.0 | 57.7 | 51.9 | 85.5 | 81.9 | 73.3 | 40.2 | 38.7 | 35.5 | 54.1 | 51.6 | 46.8 | 73.0 | 69.1 | 62.1 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 22.9 | 22.0 | 20.1 | 28.3 | 26.7 | 24.3 | 35.8 | 33.5 | 30.1 | 54.5 | 51.2 | 45.7 | 76.9 | 72.5 | 64.3 | 35.1 | 33.6 | 30.6 | 47.8 | 45.4 | 40.8 | 65.1 | 61.2 | 54.5 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 19.5 | 18.6 | 16.9 | 24.6 | 23.1 | 20.8 | 31.6 | 29.3 | 26.2 | 47.5 | 44.3 | 39.3 | 66.4 | 62.1 | 54.8 | 29.6 | 28.2 | 25.5 | 41.0 | 38.6 | 34.5 | 56.4 | 52.7 | 46.7 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 16.1 | 15.2 | 13.8 | 20.9 | 19.4 | 17.5 | 27.4 | 25.2 | 22.4 | 40.3 | 37.3 | 32.9 | 55.4 | 51.4 | 45.1 | 23.9 | 22.6 | 20.4 | 33.9 | 31.7 | 28.3 | 47.4 | 43.9 | 38.8 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 15.7 | 14.8 | 13.3 | 20.4 | 18.9 | 16.7 | 26.7 | 24.4 | 21.4 | 39.8 | 36.7 | 32.0 | 55.4 | 51.2 | 44.3 | 23.8 | 22.5 | 20.0 | 33.7 | 31.4 | 27.6 | 47.1 | 43.5 | 37.9 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 14.5 | 13.6 | 12.2 | 19.0 | 17.5 | 15.5 | 25.1 | 22.9 | 20.0 | 37.2 | 34.1 | 29.6 | 51.5 | 47.4 | 40.9 | 21.8 | 20.5 | 18.2 | 31.2 | 29.0 | 25.3 | 43.9 | 40.4 | 35.0 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 12.7 | 11.8 | 10.5 | 17.0 | 15.6 | 13.7 | 22.8 | 20.6 | 17.9 | 33.4 | 30.4 | 26.2 | 45.7 | 41.8 | 35.8 | 18.9 | 17.6 | 15.6 | 27.5 | 25.3 | 22.1 | 39.2 | 35.7 | 30.8 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 11.4 | 10.5 | 9.4 | 15.5 | 14.1 | 12.4 | 21.1 | 19.0 | 16.4 | 30.5 | 27.6 | 23.8 | 41.2 | 37.4 | 32.1 | 16.7 | 15.5 | 13.7 | 24.7 | 22.6 | 19.7 | 35.5 | 32.2 | 27.7 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 9.6 | 8.8 | 7.8 | 13.6 | 12.2 | 10.7 | 18.9 | 16.8 | 14.5 | 26.6 | 23.8 | 20.5 | 35.2 | 31.6 | 27.1 | 13.8 | 12.7 | 11.2 | 21.0 | 19.0 | 16.5 | 30.6 | 27.5 | 23.7 |

**Примечание:** При определении несущей способности фундаментов под анкерно-угловые опоры табличные значения следует умножать на коэффициент 0.77.

Типовые решения

Инв. № подл. | Подпись и дата
9432 тм-I-15

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Копировал: Тюрина

сф-355-01

Формат 12

https://zavodrjbi.com/

3.401-123

# Таблица допускаемых горизонтальных нагрузок [Q] (тс) на буронабивные фундаменты 1 случай установки (грунт работает по всей высоте закрепления).

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $c^н$ тс/м³ | $\varphi^н$ град | БФ-1 БФ-2 | БФ-3 | БФ-4 | БФ-5 | БФО-1 | БФО-2 | БФО-3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 14.2 | 18.2 | 32.3 | 52.4 | 23.7 | 28.0 | 32.9 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 11.0 | 14.1 | 24.7 | 39.9 | 18.2 | 21.5 | 25.1 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 9.2 | 11.7 | 20.4 | 32.7 | 15.0 | 17.6 | 20.6 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 11.8 | 15.1 | 26.5 | 42.7 | 19.5 | 23.0 | 26.9 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 9.8 | 12.6 | 21.9 | 35.1 | 16.1 | 19.0 | 22.1 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 7.7 | 9.8 | 17.0 | 27.0 | 12.5 | 14.6 | 17.1 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 11.9 | 15.2 | 26.4 | 42.2 | 19.4 | 22.8 | 26.7 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 9.8 | 12.5 | 21.7 | 34.5 | 15.9 | 18.7 | 21.8 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 7.2 | 9.2 | 15.7 | 24.7 | 11.5 | 13.5 | 15.7 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 5.5 | 7.1 | 11.9 | 18.7 | 8.8 | 10.2 | 11.9 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 10.8 | 13.8 | 23.8 | 37.7 | 17.5 | 20.5 | 23.9 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 9.3 | 12.0 | 20.5 | 32.4 | 15.1 | 17.6 | 20.5 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 6.9 | 8.8 | 14.9 | 23.4 | 11.0 | 12.8 | 14.8 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 5.3 | 6.8 | 11.4 | 17.8 | 8.4 | 9.8 | 11.3 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 10.0 | 12.8 | 21.1 | 32.4 | 15.6 | 18.1 | 20.9 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 8.7 | 11.2 | 18.4 | 28.4 | 13.6 | 15.8 | 18.2 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 7.3 | 9.3 | 15.4 | 23.8 | 11.4 | 13.2 | 15.2 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 8.0 | 10.2 | 16.9 | 25.9 | 12.4 | 14.5 | 16.7 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 6.6 | 8.5 | 14.1 | 21.7 | 10.4 | 12.1 | 13.9 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 5.6 | 7.2 | 12.0 | 18.4 | 8.8 | 10.2 | 11.7 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 4.4 | 5.7 | 9.3 | 14.3 | 6.8 | 7.9 | 9.1 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 16.6 | 21.1 | 33.7 | 50.4 | 25.2 | 29.0 | 33.1 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 13.5 | 17.2 | 27.5 | 41.1 | 20.5 | 23.6 | 26.9 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 11.5 | 14.7 | 23.5 | 35.1 | 17.5 | 20.1 | 23.0 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 9.5 | 12.3 | 19.6 | 29.2 | 14.5 | 16.7 | 19.1 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 8.4 | 10.9 | 17.3 | 25.8 | 12.8 | 14.7 | 16.8 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 7.1 | 9.1 | 14.5 | 21.5 | 10.7 | 12.3 | 14.0 |

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $c^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град. | БФ-1 БФ-2 | БФ-3 | БФ-4 | БФ-5 | БФО-1 | БФО-2 | БФО-3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 13.4 | 17.1 | 27.3 | 40.7 | 20.3 | 23.4 | 26.7 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 11.6 | 14.9 | 23.8 | 35.4 | 17.7 | 20.3 | 23.2 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 9.8 | 12.7 | 20.2 | 30.1 | 15.0 | 17.2 | 19.6 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 8.3 | 10.7 | 17.0 | 25.3 | 12.6 | 14.5 | 16.5 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 6.6 | 8.6 | 13.7 | 20.3 | 10.1 | 11.6 | 13.2 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 5.5 | 7.2 | 11.4 | 16.8 | 8.4 | 9.6 | 10.9 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 6.9 | 9.0 | 14.4 | 21.5 | 10.6 | 12.2 | 13.9 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 5.9 | 7.7 | 12.3 | 18.3 | 9.0 | 10.4 | 11.8 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 4.9 | 6.4 | 10.1 | 15.1 | 7.4 | 8.5 | 9.7 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 4.1 | 5.4 | 8.6 | 12.8 | 6.3 | 7.2 | 8.2 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 3.5 | 4.6 | 7.3 | 10.8 | 5.3 | 6.1 | 6.9 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 21.6 | 27.0 | 42.6 | 62.5 | 32.0 | 36.7 | 41.7 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 17.6 | 22.2 | 34.8 | 51.0 | 26.1 | 29.9 | 34.0 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 13.7 | 17.5 | 27.3 | 39.8 | 20.4 | 23.3 | 26.4 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 11.7 | 15.0 | 23.3 | 34.0 | 17.4 | 19.8 | 22.5 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 9.6 | 12.4 | 19.1 | 27.7 | 14.2 | 16.2 | 18.3 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 7.9 | 10.3 | 15.8 | 22.8 | 11.7 | 13.3 | 15.0 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 13.9 | 17.7 | 27.7 | 40.4 | 20.7 | 23.6 | 26.8 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 11.8 | 15.1 | 23.5 | 34.2 | 17.5 | 20.0 | 22.7 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 10.0 | 12.9 | 20.0 | 29.0 | 14.8 | 16.9 | 19.2 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 8.1 | 10.5 | 16.3 | 23.5 | 12.0 | 13.7 | 15.5 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 6.3 | 8.3 | 12.7 | 18.3 | 9.4 | 10.6 | 12.0 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 8.2 | 10.6 | 16.6 | 24.3 | 12.3 | 14.0 | 15.9 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 7.2 | 9.4 | 14.7 | 21.3 | 10.8 | 12.3 | 14.0 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 6.0 | 7.9 | 12.2 | 17.7 | 9.0 | 10.2 | 11.6 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 5.1 | 6.7 | 10.4 | 15.1 | 7.6 | 8.7 | 9.8 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 4.0 | 5.4 | 8.3 | 11.9 | 6.0 | 6.8 | 7.7 |

Примечание: При определении допускаемых горизонтальных нагрузок на буронабивные фундаменты под анкерно-угловые опоры табличные значения следует умножить на коэффициент 0.77

В таблице приведены расчетные нагрузки.

Типовые решения

Инв. № подл. | Подпись и дата

9432тм-I-16

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 Вып. 1 | Лист 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|

сф-355-01

Копировал: Тюрина Формат 12

https://zavodrjbi.com/

## Таблица допускаемых горизонтальных нагрузок [Q] (тс) на буронабивные фундаменты
## 2 случай установки (1 м грунта не работает)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град. | БФ-1 БФ-2 | БФ-3 | БФ-4 | БФ-5 | БФО-1 | БФО-2 | БФО-3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 4.5 | 5.9 | 13.1 | 24.9 | 9.4 | 11.7 | 14.5 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 3.6 | 4.6 | 10.2 | 19.1 | 7.3 | 9.1 | 11.1 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 3.0 | 3.9 | 8.5 | 15.7 | 6.1 | 7.5 | 9.2 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 3.8 | 4.9 | 10.9 | 20.4 | 7.8 | 9.7 | 11.9 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 3.2 | 4.2 | 9.1 | 16.9 | 6.5 | 8.1 | 9.9 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 2.6 | 3.3 | 7.1 | 13.1 | 5.1 | 6.3 | 7.7 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 3.9 | 5.0 | 11.0 | 20.3 | 7.9 | 9.8 | 11.9 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 3.3 | 4.2 | 9.1 | 16.7 | 6.5 | 8.1 | 9.8 |
| 9. | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 2.5 | 3.2 | 6.7 | 12.1 | 4.8 | 5.9 | 7.1 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 1.9 | 2.5 | 5.1 | 9.2 | 3.7 | 4.5 | 5.5 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 3.6 | 4.7 | 10.0 | 18.3 | 7.2 | 8.9 | 10.8 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 3.2 | 4.1 | 8.7 | 15.8 | 6.2 | 7.7 | 9.3 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 2.4 | 3.1 | 6.4 | 11.5 | 4.6 | 5.7 | 6.8 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 1.9 | 2.4 | 4.9 | 8.8 | 3.6 | 4.4 | 5.3 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 3.5 | 4.6 | 9.3 | 16.3 | 6.7 | 8.2 | 9.8 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 3.1 | 4.0 | 8.1 | 14.2 | 5.9 | 7.1 | 8.6 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 2.6 | 3.3 | 6.8 | 11.9 | 4.9 | 6.0 | 7.2 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 2.8 | 3.6 | 7.4 | 13.0 | 5.4 | 6.5 | 7.8 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 2.4 | 3.0 | 6.2 | 10.9 | 4.5 | 5.4 | 6.5 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 2.0 | 2.6 | 5.2 | 9.2 | 3.8 | 4.6 | 5.5 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 1.6 | 2.0 | 4.1 | 7.2 | 3.0 | 3.6 | 4.3 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 5.9 | 7.7 | 15.2 | 26.0 | 11.1 | 13.4 | 16.0 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 4.8 | 6.3 | 12.4 | 21.2 | 9.0 | 10.9 | 13.0 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 4.1 | 5.4 | 10.6 | 18.1 | 7.7 | 9.3 | 11.1 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 3.5 | 4.5 | 8.9 | 15.1 | 6.5 | 7.8 | 9.2 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 3.1 | 4.0 | 7.9 | 13.4 | 5.7 | 6.9 | 8.2 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 2.6 | 3.4 | 6.6 | 11.2 | 4.8 | 5.8 | 6.8 |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 4.8 | 6.3 | 12.3 | 21.0 | 9.0 | 10.8 | 12.9 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 4.2 | 5.5 | 10.8 | 18.3 | 7.8 | 9.4 | 11.2 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 3.6 | 4.7 | 9.2 | 15.6 | 6.7 | 8.0 | 9.5 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 3.0 | 4.0 | 7.8 | 13.1 | 5.6 | 6.8 | 8.0 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 2.4 | 3.2 | 6.2 | 10.6 | 4.5 | 5.4 | 6.5 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 2.0 | 2.7 | 5.2 | 8.8 | 3.8 | 4.5 | 5.3 |
| 34 | | 0.5 | 1.9 | 2.5 | 19 | 2.5 | 3.3 | 6.5 | 11.1 | 4.7 | 5.7 | 6.8 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 2.2 | 2.8 | 5.6 | 9.4 | 4.0 | 4.8 | 5.8 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 1.8 | 2.3 | 4.6 | 7.8 | 3.3 | 4.0 | 4.7 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 1.5 | 2.0 | 3.9 | 6.6 | 2.8 | 3.4 | 4.0 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 1.3 | 1.7 | 3.3 | 5.6 | 2.4 | 2.9 | 3.4 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 7.6 | 9.9 | 19.4 | 32.7 | 14.2 | 17.1 | 20.3 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 6.3 | 8.2 | 16.0 | 26.7 | 11.7 | 14.0 | 16.6 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 5.0 | 6.5 | 12.6 | 21.0 | 9.2 | 11.0 | 13.0 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 4.3 | 5.6 | 10.8 | 17.9 | 7.9 | 9.4 | 11.1 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 3.5 | 4.7 | 8.9 | 14.7 | 6.5 | 7.7 | 9.1 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 2.9 | 3.9 | 7.4 | 12.2 | 5.4 | 6.4 | 7.5 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 5.0 | 6.6 | 12.7 | 21.3 | 9.3 | 11.1 | 13.2 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 4.3 | 5.7 | 10.9 | 18.1 | 7.9 | 9.5 | 11.2 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 3.7 | 4.9 | 9.3 | 15.4 | 6.8 | 8.1 | 9.5 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 3.0 | 4.0 | 7.6 | 12.5 | 5.5 | 6.6 | 7.8 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 2.4 | 3.1 | 6.0 | 9.8 | 4.3 | 5.1 | 6.0 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 3.0 | 4.0 | 7.7 | 12.8 | 5.6 | 6.7 | 7.9 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 2.7 | 3.5 | 6.8 | 11.3 | 4.9 | 5.9 | 6.9 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 2.2 | 3.0 | 5.7 | 9.4 | 4.1 | 4.9 | 5.8 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 1.9 | 2.5 | 4.9 | 8.0 | 3.5 | 4.2 | 4.9 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 1.5 | 2.0 | 3.9 | 6.4 | 2.8 | 3.3 | 3.9 |

Примечание: При определении допускаемых горизонтальных нагрузок на буронабивные фундаменты под анкерно-угловые опоры табличные значения следует умножить на коэффициент 0.77

В таблице приведены расчетные нагрузки.

Типовые решения

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-Т-17 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

СФ-355-01

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 45 см.

| [illegible] | Наименован грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Величины $y_0$ (м) и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0.2 | | 0.4 | | 0.6 | | 0.8 | | 1.0 | | 1.2 | | 1.4 | | 1.6 | | 1.8 | | 2.0 | | 2.2 | |
| | | | | | | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 0.29 | 0.02 | 0.40 | 0.05 | 0.49 | 0.10 | 0.56 | 0.15 | 0.62 | 0.21 | 0.67 | 0.27 | 0.72 | 0.34 | 0.77 | 0.41 | 0.81 | 0.48 | 0.85 | 0.56 | 0.88 | 0.65 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 0.32 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.54 | 0.11 | 0.62 | 0.16 | 0.68 | 0.23 | 0.74 | 0.30 | 0.80 | 0.37 | 0.85 | 0.45 | 0.89 | 0.53 | 0.93 | 0.62 | 0.97 | 0.71 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 0.35 | 0.02 | 0.48 | 0.06 | 0.58 | 0.12 | 0.67 | 0.18 | 0.74 | 0.25 | 0.80 | 0.32 | 0.86 | 0.40 | 0.91 | 0.49 | 0.96 | 0.58 | 1.01 | 0.67 | 1.05 | 0.77 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 0.30 | 0.02 | 0.42 | 0.06 | 0.52 | 0.10 | 0.59 | 0.16 | 0.66 | 0.22 | 0.71 | 0.29 | 0.77 | 0.36 | 0.81 | 0.43 | 0.86 | 0.52 | 0.90 | 0.60 | 0.94 | 0.69 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 0.33 | 0.02 | 0.46 | 0.06 | 0.56 | 0.11 | 0.64 | 0.17 | 0.71 | 0.24 | 0.77 | 0.31 | 0.83 | 0.39 | 0.88 | 0.47 | 0.93 | 0.56 | 0.97 | 0.65 | 1.01 | 0.74 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 0.36 | 0.02 | 0.51 | 0.07 | 0.61 | 0.12 | 0.70 | 0.19 | 0.78 | 0.26 | 0.85 | 0.34 | 0.91 | 0.42 | 0.97 | 0.52 | 1.02 | 0.61 | 1.07 | 0.71 | 1.11 | 0.82 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 0.30 | 0.02 | 0.42 | 0.06 | 0.52 | 0.10 | 0.60 | 0.16 | 0.67 | 0.22 | 0.73 | 0.29 | 0.78 | 0.37 | 0.83 | 0.44 | 0.88 | 0.53 | 0.92 | 0.52 | 0.97 | 0.71 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 0.33 | 0.02 | 0.47 | 0.06 | 0.57 | 0.11 | 0.65 | 0.17 | 0.72 | 0.24 | 0.79 | 0.32 | 0.85 | 0.40 | 0.90 | 0.48 | 0.95 | 0.57 | 1.00 | 0.67 | 1.04 | 0.76 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 0.38 | 0.03 | 0.53 | 0.07 | 0.65 | 0.13 | 0.74 | 0.20 | 0.82 | 0.27 | 0.90 | 0.36 | 0.96 | 0.45 | 1.02 | 0.55 | 1.08 | 0.65 | 1.13 | 0.75 | 1.18 | 0.87 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 0.43 | 0.03 | 0.59 | 0.08 | 0.72 | 0.14 | 0.82 | 0.22 | 0.91 | 0.30 | 0.99 | 0.40 | 1.06 | 0.50 | 1.13 | 0.60 | 1.19 | 0.71 | 1.25 | 0.83 | 1.30 | 0.96 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 0.30 | 0.02 | 0.44 | 0.06 | 0.54 | 0.11 | 0.63 | 0.17 | 0.70 | 0.23 | 0.76 | 0.31 | 0.82 | 0.38 | 0.88 | 0.47 | 0.93 | 0.56 | 0.97 | 0.65 | 1.02 | 0.75 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 0.33 | 0.02 | 0.47 | 0.06 | 0.58 | 0.12 | 0.67 | 0.18 | 0.74 | 0.25 | 0.81 | 0.32 | 0.87 | 0.41 | 0.93 | 0.50 | 0.98 | 0.59 | 1.03 | 0.69 | 1.07 | 0.79 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 0.38 | 0.03 | 0.54 | 0.07 | 0.66 | 0.13 | 0.76 | 0.20 | 0.84 | 0.28 | 0.92 | 0.37 | 0.99 | 0.46 | 1.05 | 0.56 | 1.11 | 0.67 | 1.17 | 0.78 | 1.22 | 0.89 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 0.42 | 0.03 | 0.60 | 0.08 | 0.73 | 0.15 | 0.84 | 0.22 | 0.93 | 0.31 | 1.01 | 0.41 | 1.09 | 0.51 | 1.16 | 0.62 | 1.22 | 0.73 | 1.28 | 0.86 | 1.34 | 0.98 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8. | 1.5 | 30 | 0.25 | 0.02 | 0.40 | 0.05 | 0.52 | 0.10 | 0.61 | 0.16 | 0.69 | 0.23 | 0.77 | 0.31 | 0.83 | 0.39 | 0.90 | 0.48 | 0.95 | 0.57 | 1.01 | 0.67 | 1.05 | 0.78 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 0.29 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.57 | 0.11 | 0.67 | 0.18 | 0.75 | 0.25 | 0.82 | 0.33 | 0.90 | 0.42 | 0.96 | 0.51 | 1.02 | 0.61 | 1.07 | 0.72 | 1.13 | 0.83 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 0.33 | 0.02 | 0.50 | 0.06 | 0.62 | 0.12 | 0.73 | 0.19 | 0.82 | 0.27 | 0.90 | 0.36 | 0.97 | 0.45 | 1.04 | 0.56 | 1.10 | 0.67 | 1.16 | 0.78 | 1.22 | 0.89 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 0.31 | 0.02 | 0.47 | 0.06 | 0.60 | 0.12 | 0.70 | 0.19 | 0.78 | 0.26 | 0.85 | 0.35 | 0.94 | 0.44 | 1.00 | 0.53 | 1.06 | 0.64 | 1.12 | 0.75 | 1.17 | 0.86 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 0.36 | 0.02 | 0.53 | 0.07 | 0.66 | 0.13 | 0.76 | 0.20 | 0.85 | 0.28 | 0.94 | 0.38 | 1.01 | 0.47 | 1.08 | 0.58 | 1.14 | 0.69 | 1.21 | 0.80 | 1.26 | 0.93 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 0.40 | 0.03 | 0.58 | 0.08 | 0.71 | 0.14 | 0.82 | 0.22 | 0.92 | 0.31 | 1.01 | 0.40 | 1.09 | 0.51 | 1.16 | 0.62 | 1.23 | 0.74 | 1.29 | 0.86 | 1.35 | 0.99 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 0.46 | 0.03 | 0.65 | 0.09 | 0.80 | 0.16 | 0.92 | 0.24 | 1.02 | 0.34 | 1.11 | 0.45 | 1.20 | 0.56 | 1.28 | 0.68 | 1.36 | 0.81 | 1.43 | 0.95 | 1.49 | 1.09 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 0.13 | 0.01 | 0.23 | 0.03 | 0.32 | 0.06 | 0.40 | 0.11 | 0.47 | 0.16 | 0.54 | 0.22 | 0.60 | 0.28 | 0.65 | 0.35 | 0.71 | 0.42 | 0.76 | 0.50 | 0.80 | 0.59 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 0.16 | 0.01 | 0.28 | 0.04 | 0.38 | 0.08 | 0.47 | 0.13 | 0.55 | 0.18 | 0.62 | 0.25 | 0.69 | 0.32 | 0.75 | 0.40 | 0.80 | 0.48 | 0.86 | 0.57 | 0.91 | 0.67 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 0.19 | 0.01 | 0.32 | 0.04 | 0.43 | 0.09 | 0.53 | 0.14 | 0.61 | 0.20 | 0.69 | 0.27 | 0.76 | 0.35 | 0.82 | 0.44 | 0.88 | 0.53 | 0.94 | 0.63 | 0.99 | 0.73 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 0.22 | 0.01 | 0.37 | 0.05 | 0.49 | 0.10 | 0.60 | 0.16 | 0.69 | 0.23 | 0.77 | 0.31 | 0.84 | 0.39 | 0.91 | 0.49 | 0.98 | 0.59 | 1.04 | 0.69 | 1.10 | 0.81 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 0.24 | 0.02 | 0.41 | 0.05 | 0.53 | 0.11 | 0.64 | 0.17 | 0.74 | 0.25 | 0.82 | 0.33 | 0.90 | 0.42 | 0.98 | 0.52 | 1.04 | 0.63 | 1.11 | 0.74 | 1.17 | 0.86 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 0.28 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.59 | 0.12 | 0.74 | 0.19 | 0.81 | 0.27 | 0.90 | 0.36 | 0.99 | 0.46 | 1.07 | 0.57 | 1.14 | 0.68 | 1.21 | 0.81 | 1.27 | 0.93 |

Типовые решения

## Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 45 см (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | I | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | φ град. | Величины $y_0$ (м) и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс): 2.4 | | 2.6 | | 2.8 | | 3.0 | | 3.2 | | 3.4 | | 3.6 | | 3.8 | | 4.0 | | 4.5 | | 5.0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 0.95 | 0.76 | 1.00 | 0.87 | 1.04 | 0.98 | 1.09 | 1.09 | 1.13 | 1.20 | 1.17 | 1.33 | 1.21 | 1.45 | 1.25 | 1.58 | 1.28 | 1.71 | 1.37 | 2.05 | 1.45 | 2.42 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 1.03 | 0.82 | 1.08 | 0.93 | 1.12 | 0.05 | 1.17 | 1.17 | 1.21 | 1.29 | 1.26 | 1.42 | 1.30 | 1.56 | 1.34 | 1.69 | 1.37 | 1.83 | 1.46 | 2.20 | 1.55 | 2.58 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 1.12 | 0.90 | 1.17 | 0.02 | 1.22 | 1.14 | 1.27 | 1.27 | 1.31 | 1.41 | 1.36 | 1.54 | 1.41 | 1.69 | 1.45 | 1.83 | 1.49 | 1.98 | 1.58 | 2.37 | 1.67 | 2.79 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 1.23 | 0.98 | 1.28 | 1.11 | 1.34 | 1.25 | 1.39 | 1.39 | 1.44 | 1.53 | 1.48 | 1.68 | 1.53 | 1.83 | 1.57 | 1.99 | 1.62 | 2.15 | 1.72 | 2.58 | 1.81 | 3.02 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 1.36 | 1.09 | 1.42 | 1.23 | 1.48 | 1.38 | 1.53 | 1.53 | 1.59 | 1.69 | 1.64 | 1.86 | 1.69 | 2.02 | 1.73 | 2.20 | 1.78 | 2.37 | 1.89 | 2.83 | 1.99 | 3.32 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 1.48 | 1.19 | 1.55 | 1.34 | 1.61 | 1.50 | 1.67 | 1.67 | 1.72 | 1.84 | 1.78 | 2.01 | 1.83 | 2.20 | 1.88 | 2.38 | 1.93 | 2.57 | 2.05 | 3.07 | 2.16 | 3.60 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 1.32 | 1.06 | 1.38 | 1.19 | 1.43 | 1.34 | 1.48 | 1.48 | 1.53 | 1.64 | 1.58 | 1.80 | 1.63 | 1.96 | 1.68 | 2.13 | 1.72 | 2.30 | 1.83 | 2.74 | 1.93 | 3.21 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 1.43 | 1.14 | 1.49 | 1.29 | 1.55 | 1.44 | 1.60 | 1.60 | 1.66 | 1.77 | 1.71 | 1.94 | 1.76 | 2.11 | 1.81 | 2.29 | 1.86 | 2.47 | 1.97 | 2.95 | 2.07 | 3.45 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 1.55 | 1.24 | 1.62 | 1.40 | 1.68 | 1.57 | 1.74 | 1.74 | 1.80 | 1.92 | 1.85 | 2.10 | 1.91 | 2.29 | 1.96 | 2.48 | 2.01 | 2.68 | 2.13 | 3.19 | 2.24 | 3.74 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 1.66 | 1.33 | 1.73 | 1.50 | 1.80 | 1.68 | 1.86 | 1.86 | 1.93 | 2.05 | 1.98 | 2.25 | 2.04 | 2.45 | 2.10 | 2.66 | 2.15 | 2.87 | 2.28 | 3.42 | 2.40 | 4.00 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 13 | 1.79 | 1.43 | 1.86 | 1.61 | 1.93 | 1.80 | 2.00 | 2.00 | 2.06 | 2.20 | 2.13 | 2.41 | 2.19 | 2.63 | 2.25 | 2.85 | 2.31 | 3.07 | 2.44 | 3.67 | 2.57 | 4.29 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 0.71 | 0.57 | 0.75 | 0.65 | 0.79 | 0.73 | 0.82 | 0.82 | 0.86 | 0.92 | 0.90 | 1.02 | 0.93 | 1.12 | 0.97 | 1.22 | 1.00 | 1.33 | 1.08 | 1.61 | 1.15 | 1.92 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 0.81 | 0.64 | 0.85 | 0.74 | 0.89 | 0.83 | 0.94 | 0.94 | 0.98 | 1.04 | 1.01 | 1.15 | 1.05 | 1.26 | 1.09 | 1.38 | 1.12 | 1.50 | 1.21 | 1.82 | 1.29 | 2.15 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 0.94 | 0.75 | 0.99 | 0.86 | 1.04 | 0.97 | 1.09 | 1.09 | 1.13 | 1.21 | 1.17 | 1.33 | 1.22 | 1.46 | 1.26 | 1.59 | 1.30 | 1.73 | 1.39 | 2.09 | 1.48 | 2.47 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 1.03 | 0.83 | 1.09 | 0.94 | 1.14 | 1.06 | 1.19 | 1.19 | 1.24 | 1.32 | 1.28 | 1.45 | 1.33 | 1.59 | 1.37 | 1.74 | 1.41 | 1.88 | 1.51 | 2.27 | 1.61 | 2.68 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 1.15 | 0.92 | 1.21 | 1.05 | 1.26 | 1.18 | 1.32 | 1.32 | 1.37 | 1.46 | 1.42 | 1.61 | 1.47 | 1.76 | 1.52 | 1.92 | 1.56 | 2.08 | 1.67 | 2.51 | 1.77 | 2.96 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 1.27 | 1.02 | 1.33 | 1.16 | 1.39 | 1.30 | 1.45 | 1.45 | 1.51 | 1.61 | 1.56 | 1.77 | 1.62 | 1.94 | 1.67 | 2.11 | 1.72 | 2.29 | 1.84 | 2.75 | 1.95 | 3.25 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 0.92 | 0.74 | 0.97 | 0.84 | 1.02 | 0.95 | 1.07 | 1.07 | 1.11 | 1.18 | 1.15 | 1.31 | 1.20 | 1.43 | 1.24 | 1.57 | 1.28 | 1.70 | 1.37 | 2.05 | 1.46 | 2.43 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 1.02 | 0.81 | 1.07 | 0.93 | 1.12 | 1.05 | 1.17 | 1.17 | 1.22 | 1.30 | 1.26 | 1.43 | 1.31 | 1.57 | 1.35 | 1.72 | 1.40 | 1.86 | 1.50 | 2.24 | 1.59 | 2.65 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 1.12 | 0.89 | 1.17 | 0.02 | 1.23 | 1.15 | 1.28 | 1.28 | 1.33 | 1.42 | 1.38 | 1.57 | 1.43 | 1.72 | 1.48 | 1.87 | 1.52 | 2.03 | 1.63 | 2.44 | 1.73 | 2.88 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 1.25 | 1.00 | 1.31 | 1.13 | 1.37 | 1.28 | 1.43 | 1.43 | 1.48 | 1.58 | 1.54 | 1.74 | 1.59 | 1.90 | 1.64 | 2.07 | 1.69 | 2.25 | 1.80 | 2.70 | 1.91 | 3.19 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 1.41 | 1.13 | 1.48 | 1.28 | 1.54 | 1.44 | 1.61 | 1.61 | 1.67 | 1.78 | 1.73 | 1.96 | 1.79 | 2.14 | 1.84 | 2.33 | 1.90 | 2.53 | 2.03 | 3.04 | 2.15 | 3.58 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 1.23 | 0.99 | 1.29 | 1.12 | 1.35 | 1.26 | 1.41 | 1.41 | 1.46 | 1.56 | 1.51 | 1.71 | 1.56 | 1.87 | 1.61 | 2.04 | 1.65 | 2.21 | 1.77 | 2.65 | 1.87 | 3.11 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 1.32 | 1.05 | 1.38 | 1.20 | 1.44 | 1.35 | 1.50 | 1.50 | 1.56 | 1.66 | 1.61 | 1.83 | 1.66 | 2.00 | 1.71 | 2.17 | 1.76 | 2.35 | 1.88 | 2.82 | 1.99 | 3.32 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 1.44 | 1.15 | 1.51 | 1.31 | 1.57 | 1.47 | 1.64 | 1.64 | 1.70 | 1.81 | 1.75 | 1.99 | 1.81 | 2.17 | 1.87 | 2.36 | 1.92 | 2.56 | 2.05 | 3.07 | 2.16 | 3.61 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 1.55 | 1.24 | 1.62 | 1.41 | 1.69 | 1.58 | 1.76 | 1.76 | 1.83 | 1.95 | 1.89 | 2.14 | 1.95 | 2.34 | 2.01 | 2.54 | 2.06 | 2.75 | 2.20 | 3.30 | 2.33 | 3.88 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 1.72 | 1.38 | 1.80 | 1.56 | 1.88 | 1.75 | 1.95 | 1.95 | 2.03 | 2.16 | 2.09 | 2.37 | 2.16 | 2.59 | 2.23 | 2.82 | 2.29 | 3.05 | 2.44 | 3.66 | 2.58 | 4.30 |

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-I-49 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 17 |

СФ-355-01

Копировал: Тюрина

Формат 12

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 45 см (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi$ град. | Величины $y_o$ (м) и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2.4 | | 2.6 | | 2.8 | | 3.0 | | 3.2 | | 3.4 | | 3.6 | | 3.8 | | 4.0 | | 4.5 | | 5.0 | |
| | | | | | | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. | $y_o$ | Мотп. |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 0.92 | 0.73 | 0.95 | 0.82 | 0.98 | 0.92 | 1.01 | 1.01 | 1.04 | 1.11 | 1.07 | 1.21 | 1.10 | 1.32 | 1.12 | 1.42 | 1.15 | 1.53 | 1.21 | 1.81 | 1.27 | 2.11 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 1.01 | 0.81 | 1.05 | 0.91 | 1.08 | 1.01 | 1.12 | 1.12 | 1.15 | 1.23 | 1.18 | 1.34 | 1.21 | 1.45 | 1.24 | 1.57 | 1.27 | 1.69 | 1.33 | 2.00 | 1.39 | 2.32 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 1.09 | 0.87 | 1.13 | 0.98 | 1.17 | 1.09 | 1.20 | 1.20 | 1.24 | 1.32 | 1.27 | 1.44 | 1.30 | 1.56 | 1.33 | 1.69 | 1.36 | 1.82 | 1.44 | 2.15 | 1.50 | 2.50 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 0.98 | 0.78 | 1.01 | 0.88 | 1.05 | 0.98 | 1.08 | 1.08 | 1.11 | 1.19 | 1.14 | 1.29 | 1.17 | 1.41 | 1.20 | 1.52 | 1.23 | 1.64 | 1.29 | 1.94 | 1.35 | 2.25 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 1.05 | 0.84 | 1.09 | 0.95 | 1.13 | 1.05 | 1.16 | 1.16 | 1.20 | 1.28 | 1.23 | 1.39 | 1.26 | 1.51 | 1.29 | 1.63 | 1.32 | 1.76 | 1.39 | 2.08 | 1.45 | 2.42 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 1.16 | 0.93 | 1.20 | 1.04 | 1.24 | 1.16 | 1.28 | 1.28 | 1.32 | 1.41 | 1.35 | 1.53 | 1.38 | 1.66 | 1.42 | 1.80 | 1.45 | 1.94 | 1.53 | 2.29 | 1.60 | 2.67 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 1.00 | 0.80 | 1.04 | 0.90 | 1.08 | 1.01 | 1.11 | 1.11 | 1.14 | 1.22 | 1.18 | 1.33 | 1.21 | 1.45 | 1.24 | 1.57 | 1.27 | 1.69 | 1.33 | 2.00 | 1.40 | 2.33 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 1.09 | 0.87 | 1.13 | 0.98 | 1.17 | 1.09 | 1.20 | 1.20 | 1.24 | 1.32 | 1.27 | 1.44 | 1.30 | 1.56 | 1.34 | 1.69 | 1.37 | 1.82 | 1.44 | 2.16 | 1.51 | 2.51 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 1.23 | 0.98 | 1.28 | 1.11 | 1.32 | 1.23 | 1.36 | 1.36 | 1.40 | 1.49 | 1.44 | 1.63 | 1.47 | 1.77 | 1.51 | 1.91 | 1.55 | 2.06 | 1.63 | 2.44 | 1.70 | 2.84 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 1.36 | 1.09 | 1.41 | 1.22 | 1.45 | 1.36 | 1.50 | 1.50 | 1.54 | 1.65 | 1.59 | 1.80 | 1.63 | 1.95 | 1.67 | 2.11 | 1.70 | 2.27 | 1.80 | 2.69 | 1.88 | 3.13 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 1.06 | 0.85 | 1.10 | 0.95 | 1.14 | 1.06 | 1.17 | 1.17 | 1.21 | 1.29 | 1.24 | 1.41 | 1.28 | 1.53 | 1.31 | 1.66 | 1.34 | 1.79 | 1.41 | 2.12 | 1.48 | 2.47 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 1.12 | 0.90 | 1.16 | 1.01 | 1.20 | 1.12 | 1.24 | 1.24 | 1.28 | 1.36 | 1.32 | 1.49 | 1.35 | 1.62 | 1.38 | 1.75 | 1.41 | 1.89 | 1.49 | 2.24 | 1.56 | 2.60 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 1.27 | 1.01 | 1.31 | 1.14 | 1.36 | 1.27 | 1.40 | 1.40 | 1.44 | 1.54 | 1.49 | 1.68 | 1.52 | 1.83 | 1.56 | 1.98 | 1.60 | 2.13 | 1.68 | 2.53 | 1.76 | 2.94 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 1.40 | 1.12 | 1.45 | 1.26 | 1.50 | 1.40 | 1.55 | 1.55 | 1.59 | 1.70 | 1.64 | 1.86 | 1.68 | 2.02 | 1.72 | 2.18 | 1.76 | 2.35 | 1.86 | 2.78 | 1.95 | 3.24 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 1.11 | 0.89 | 1.15 | 1.00 | 1.20 | 1.12 | 1.24 | 1.24 | 1.28 | 1.37 | 1.32 | 1.50 | 1.36 | 1.63 | 1.39 | 1.77 | 1.43 | 1.91 | 1.51 | 2.27 | 1.59 | 2.65 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 1.18 | 0.94 | 1.23 | 1.06 | 1.27 | 1.19 | 1.32 | 1.32 | 1.36 | 1.45 | 1.40 | 1.59 | 1.44 | 1.73 | 1.48 | 1.87 | 1.51 | 2.02 | 1.60 | 2.40 | 1.68 | 2.80 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 1.27 | 1.02 | 1.32 | 1.15 | 1.37 | 1.28 | 1.42 | 1.42 | 1.46 | 1.56 | 1.50 | 1.70 | 1.54 | 1.85 | 1.58 | 2.01 | 1.62 | 2.16 | 1.71 | 2.57 | 1.80 | 3.00 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 1.22 | 0.98 | 1.27 | 1.10 | 1.32 | 1.23 | 1.37 | 1.37 | 1.41 | 1.50 | 1.45 | 1.64 | 1.49 | 1.79 | 1.53 | 1.94 | 1.57 | 2.09 | 1.66 | 2.48 | 1.74 | 2.90 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 1.32 | 1.05 | 1.37 | 1.19 | 1.42 | 1.32 | 1.47 | 1.47 | 1.51 | 1.61 | 1.56 | 1.76 | 1.60 | 1.92 | 1.64 | 2.08 | 1.68 | 2.24 | 1.77 | 2.66 | 1.86 | 3.10 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 1.41 | 1.13 | 1.46 | 1.27 | 1.51 | 1.41 | 1.56 | 1.56 | 1.61 | 1.71 | 1.66 | 1.88 | 1.70 | 2.04 | 1.75 | 2.21 | 1.79 | 2.38 | 1.89 | 2.83 | 1.98 | 3.30 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 1.55 | 1.24 | 1.61 | 1.40 | 1.67 | 1.56 | 1.72 | 1.72 | 1.78 | 1.89 | 1.83 | 2.07 | 1.88 | 2.25 | 1.92 | 2.44 | 1.97 | 2.62 | 2.08 | 3.12 | 2.18 | 3.63 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 0.85 | 0.68 | 0.89 | 0.77 | 0.93 | 0.87 | 0.97 | 0.97 | 1.01 | 1.08 | 1.05 | 1.19 | 1.09 | 1.30 | 1.12 | 1.42 | 1.15 | 1.54 | 1.24 | 1.85 | 1.31 | 2.18 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 0.96 | 0.77 | 1.01 | 0.87 | 1.05 | 0.98 | 1.09 | 1.09 | 1.13 | 1.21 | 1.17 | 1.33 | 1.21 | 1.45 | 1.25 | 1.58 | 1.29 | 1.71 | 1.37 | 2.06 | 1.45 | 2.42 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 1.05 | 0.84 | 1.10 | 0.95 | 1.14 | 1.07 | 1.19 | 1.19 | 1.23 | 1.31 | 1.27 | 1.44 | 1.31 | 1.58 | 1.35 | 1.71 | 1.39 | 1.85 | 1.48 | 2.22 | 1.57 | 2.61 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 1.15 | 0.92 | 1.21 | 1.05 | 1.26 | 1.17 | 1.30 | 1.30 | 1.35 | 1.44 | 1.40 | 1.58 | 1.44 | 1.73 | 1.48 | 1.88 | 1.52 | 2.03 | 1.62 | 2.43 | 1.71 | 2.85 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 1.23 | 0.98 | 1.28 | 1.11 | 1.33 | 1.25 | 1.38 | 1.38 | 1.43 | 1.53 | 1.48 | 1.68 | 1.53 | 1.83 | 1.57 | 1.99 | 1.61 | 2.15 | 1.71 | 2.57 | 1.81 | 3.01 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 1.33 | 1.07 | 1.39 | 1.21 | 1.45 | 1.35 | 1.50 | 1.50 | 1.55 | 1.66 | 1.61 | 1.82 | 1.65 | 1.98 | 1.70 | 2.15 | 1.75 | 2.33 | 1.85 | 2.78 | 1.95 | 3.26 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3.407-123 | Вып.1 | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | 18 |

СФ-355-01

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 45 см (продолжение)

| № п/п | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi$ град | Величины $Y_0$ (м) и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке $Q$ (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0.2 | | 0.4 | | 0.6 | | 0.8 | | 1.0 | | 1.2 | | 1.4 | | 1.6 | | 1.8 | | 2.0 | | 2.2 | |
| | | | | | | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. | $Y_0$ | Мотп. |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 0.16 | 0.01 | 0.28 | 0.04 | 0.38 | 0.08 | 0.46 | 0.12 | 0.54 | 0.18 | 0.61 | 0.25 | 0.68 | 0.32 | 0.74 | 0.40 | 0.80 | 0.48 | 0.85 | 0.57 | 0.90 | 0.66 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 0.16 | 0.01 | 0.31 | 0.04 | 0.42 | 0.08 | 0.51 | 0.14 | 0.59 | 0.20 | 0.67 | 0.27 | 0.74 | 0.35 | 0.80 | 0.43 | 0.87 | 0.52 | 0.92 | 0.61 | 0.98 | 0.72 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 0.21 | 0.01 | 0.35 | 0.05 | 0.47 | 0.09 | 0.57 | 0.15 | 0.66 | 0.22 | 0.74 | 0.30 | 0.81 | 0.38 | 0.89 | 0.47 | 0.95 | 0.57 | 1.01 | 0.67 | 1.07 | 0.78 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 8.3 | 21 | 0.24 | 0.02 | 0.40 | 0.05 | 0.53 | 0.11 | 0.64 | 0.17 | 0.74 | 0.25 | 0.82 | 0.33 | 0.90 | 0.42 | 0.98 | 0.52 | 1.04 | 0.63 | 1.11 | 0.74 | 1.17 | 0.86 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | [illegible] | 0.29 | 0.02 | 0.47 | 0.06 | 0.61 | 0.12 | 0.73 | 0.19 | 0.83 | 0.28 | 0.93 | 0.37 | 1.01 | 0.47 | 1.09 | 0.58 | 1.16 | 0.70 | 1.23 | 0.82 | 1.30 | 0.95 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | [illegible] | 0.33 | 0.02 | 0.52 | 0.07 | 0.67 | 0.13 | 0.80 | 0.21 | 0.91 | 0.30 | 1.01 | 0.41 | 1.11 | 0.52 | 1.19 | 0.64 | 1.27 | 0.76 | 1.35 | 0.90 | 1.41 | 1.04 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 0.28 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.59 | 0.12 | 0.71 | 0.19 | 0.81 | 0.27 | 0.90 | 0.36 | 0.98 | 0.46 | 1.06 | 0.56 | 1.13 | 0.68 | 1.20 | 0.80 | 1.26 | 0.92 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 17 | 0.32 | 0.02 | 0.51 | 0.07 | 0.66 | 0.13 | 0.78 | 0.21 | 0.88 | 0.29 | 0.98 | 0.39 | 1.07 | 0.50 | 1.15 | 0.61 | 1.23 | 0.74 | 1.30 | 0.86 | 1.36 | 1.00 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 15 | 0.37 | 0.02 | 0.57 | 0.08 | 0.73 | 0.15 | 0.86 | 0.23 | 0.97 | 0.32 | 1.07 | 0.43 | 1.17 | 0.55 | 1.26 | 0.67 | 1.34 | 0.80 | 1.41 | 0.94 | 1.48 | 1.09 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 0.40 | 0.03 | 0.62 | 0.08 | 0.78 | 0.16 | 0.92 | 0.25 | 1.05 | 0.35 | 1.15 | 0.46 | 1.25 | 0.59 | 1.35 | 0.72 | 0.43 | 0.86 | 1.51 | 1.01 | 1.59 | 1.17 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 0.44 | 0.03 | 0.67 | 0.09 | 0.85 | 0.17 | 1.00 | 0.27 | 1.13 | 0.38 | 1.24 | 0.50 | 1.35 | 0.63 | 1.45 | 0.77 | 1.54 | 0.92 | 1.63 | 1.08 | 1.71 | 1.25 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 0.09 | 0.01 | 0.17 | 0.02 | 0.24 | 0.05 | 0.30 | 0.08 | 0.36 | 0.12 | 0.42 | 0.17 | 0.47 | 0.22 | 0.53 | 0.28 | 0.57 | 0.34 | 0.62 | 0.41 | 0.66 | 0.49 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.03 | 0.28 | 0.06 | 0.35 | 0.09 | 0.42 | 0.14 | 0.49 | 0.19 | 0.55 | 0.26 | 0.60 | 0.32 | 0.66 | 0.39 | 0.71 | 0.47 | 0.76 | 0.56 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 0.13 | 0.01 | 0.24 | 0.03 | 0.34 | 0.07 | 0.43 | 0.11 | 0.51 | 0.17 | 0.58 | 0.23 | 0.65 | 0.30 | 0.71 | 0.38 | 0.77 | 0.46 | 0.83 | 0.55 | 0.89 | 0.65 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 0.15 | 0.01 | 0.28 | 0.04 | 0.38 | 0.08 | 0.48 | 0.13 | 0.57 | 0.19 | 0.65 | 0.26 | 0.72 | 0.34 | 0.79 | 0.42 | 0.85 | 0.51 | 0.92 | 0.61 | 0.98 | 0.72 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 0.18 | 0.01 | 0.32 | 0.04 | 0.44 | 0.09 | 0.54 | 0.15 | 0.64 | 0.21 | 0.73 | 0.29 | 0.81 | 0.38 | 0.88 | 0.47 | 0.96 | 0.57 | 1.02 | 0.68 | 1.09 | 0.80 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 0.20 | 0.01 | 0.36 | 0.05 | 0.49 | 0.10 | 0.61 | 0.16 | 0.72 | 0.24 | 0.81 | 0.32 | 0.90 | 0.42 | 0.98 | 0.52 | 1.06 | 0.64 | 1.13 | 0.76 | 1.20 | 0.88 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 0.12 | 0.01 | 0.24 | 0.03 | 0.33 | 0.07 | 0.42 | 0.11 | 0.49 | 0.16 | 0.57 | 0.23 | 0.63 | 0.30 | 0.70 | 0.37 | 0.76 | 0.46 | 0.82 | 0.54 | 0.87 | 0.64 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 0.15 | 0.01 | 0.27 | 0.04 | 0.37 | 0.07 | 0.47 | 0.12 | 0.55 | 0.18 | 0.63 | 0.25 | 0.71 | 0.33 | 0.77 | 0.41 | 0.84 | 0.50 | 0.90 | 0.60 | 0.96 | 0.70 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 15 | 0.17 | 0.01 | 0.30 | 0.04 | 0.42 | 0.08 | 0.52 | 0.14 | 0.62 | 0.21 | 0.70 | 0.28 | 0.78 | 0.37 | 0.86 | 0.46 | 0.93 | 0.56 | 0.99 | 0.66 | 1.06 | 0.77 |
| 48 | | 0.5 | 7 | 3.7 | 14 | 0.20 | 0.01 | 0.35 | 0.05 | 0.48 | 0.10 | 0.60 | 0.16 | 0.70 | 0.23 | 0.79 | 0.32 | 0.88 | 0.41 | 0.96 | 0.51 | 1.04 | 0.62 | 1.11 | 0.74 | 0.18 | 0.87 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 0.23 | 0.02 | 0.41 | 0.05 | 0.56 | 0.11 | 0.69 | 0.18 | 0.80 | 0.27 | 0.91 | 0.36 | 1.00 | 0.47 | 1.09 | 0.58 | 1.18 | 0.71 | 1.26 | 0.84 | 1.34 | 1.00 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 0.21 | 0.01 | 0.37 | 0.05 | 0.50 | 0.10 | 0.61 | 0.16 | 0.71 | 0.24 | 0.80 | 0.32 | 0.88 | 0.41 | 0.96 | 0.51 | 1.04 | 0.52 | 1.11 | 0.74 | 1.17 | 0.86 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 9 | 0.23 | 0.02 | 0.40 | 0.05 | 0.54 | 0.11 | 0.66 | 0.18 | 0.76 | 0.25 | 0.86 | 0.34 | 0.95 | 0.44 | 1.03 | 0.55 | 1.11 | 0.67 | 1.18 | 0.79 | 1.25 | 0.92 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 0.26 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.60 | 0.12 | 0.73 | 0.19 | 0.84 | 0.28 | 0.95 | 0.38 | 1.04 | 0.49 | 1.13 | 0.60 | 1.22 | 0.73 | 0.29 | 0.86 | 1.37 | 1.00 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 0.29 | 0.02 | 0.49 | 0.06 | 0.65 | 0.13 | 0.79 | 0.21 | 0.91 | 0.30 | 1.02 | 0.41 | 1.13 | 0.53 | 1.22 | 0.65 | 1.31 | 0.79 | 1.40 | 0.93 | 1.48 | 1.08 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 0.33 | 0.02 | 0.55 | 0.07 | 0.73 | 0.15 | 0.88 | 0.24 | 0.02 | 0.32 | 1.14 | 0.46 | 1.26 | 0.59 | 1.36 | 0.73 | 1.46 | 0.88 | 1.55 | 1.03 | 1.64 | 1.20 |

Типовые решения

Загт.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 45 см (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименован. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi$ град. | Величины $y_0$ (м) и $M_{отп}$ (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 5,5 | | 6,0 | | 6,5 | | 7,0 | | 7,5 | | 8,0 | | 8,5 | | 9,0 | | 9,5 | | 10,0 | |
| | | | | | | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 1.32 | 2.42 | 1.37 | 2.73 | 1.41 | 3.06 | 1.46 | 3.41 | 1.50 | 3.76 | 1.54 | 4.12 | 1.58 | 4.49 | 1.62 | 4.86 | 1.66 | 5.25 | 1.69 | 5.65 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 1.45 | 2.66 | 1.51 | 3.01 | 1.56 | 3.38 | 1.61 | 3.75 | 1.66 | 4.14 | 1.70 | 4.54 | 1.75 | 4.95 | 1.79 | 5.36 | 1.83 | 5.79 | 1.87 | 6.23 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 1.56 | 2.87 | 1.62 | 3.25 | 1.68 | 3.64 | 1.73 | 4.04 | 1.78 | 4.46 | 1.83 | 4.89 | 1.88 | 5.33 | 1.93 | 5.77 | 1.97 | 6.23 | 2.01 | 6.70 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 1.41 | 2.58 | 1.46 | 2.92 | 1.51 | 3.28 | 1.56 | 3.64 | 1.61 | 4.02 | 1.65 | 4.41 | 1.70 | 4.80 | 1.74 | 5.21 | 1.78 | 5.63 | 1.82 | 6.05 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 1.51 | 2.78 | 1.57 | 3.14 | 1.63 | 3.52 | 1.68 | 3.92 | 1.73 | 4.32 | 1.78 | 4.74 | 1.82 | 5.17 | 1.87 | 5.60 | 1.91 | 6.05 | 1.95 | 6.51 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 1.67 | 3.06 | 1.73 | 3.46 | 1.79 | 3.88 | 1.85 | 4.31 | 1.90 | 4.76 | 1.96 | 5.22 | 2.01 | 5.69 | 2.06 | 6.17 | 2.10 | 6.66 | 2.15 | 7.17 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 1.46 | 2.67 | 1.51 | 3.02 | 1.57 | 3.39 | 1.62 | 3.77 | 1.67 | 4.16 | 1.71 | 4.57 | 1.76 | 4.98 | 1.80 | 5.40 | 1.84 | 5.83 | 1.88 | 6.28 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 1.57 | 2.88 | 1.63 | 3.26 | 1.69 | 3.66 | 1.74 | 4.07 | 1.80 | 4.49 | 1.85 | 4.92 | 1.90 | 5.37 | 1.94 | 5.83 | 1.99 | 6.29 | 2.03 | 6.77 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 1.78 | 3.26 | 1.85 | 3.69 | 1.91 | 4.14 | 1.97 | 4.60 | 2.03 | 5.08 | 2.09 | 5.57 | 2.14 | 6.07 | 2.20 | 6.59 | 2.25 | 7.11 | 2.30 | 7.65 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 1.96 | 3.59 | 2.04 | 4.07 | 2.11 | 4.57 | 2.18 | 5.08 | 2.24 | 5.61 | 2.31 | 6.15 | 2.37 | 6.71 | 2.43 | 7.28 | 2.48 | 7.86 | 2.54 | 8.46 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 1.54 | 2.83 | 1.60 | 3.21 | 1.66 | 3.60 | 1.72 | 4.00 | 1.77 | 4.42 | 1.82 | 4.85 | 1.87 | 5.29 | 1.91 | 5.74 | 1.96 | 6.20 | 2.00 | 6.67 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 1.63 | 2.99 | 1.69 | 3.39 | 1.75 | 3.80 | 1.81 | 4.22 | 1.87 | 4.66 | 1.92 | 5.12 | 1.97 | 5.58 | 2.02 | 6.05 | 2.07 | 6.54 | 2.11 | 7.04 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 1.84 | 3.37 | 1.91 | 3.82 | 1.98 | 4.29 | 2.05 | 4.77 | 2.11 | 5.27 | 2.17 | 5.78 | 2.22 | 6.30 | 2.28 | 6.84 | 2.33 | 7.39 | 2.39 | 7.95 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 2.03 | 3.72 | 2.11 | 4.22 | 2.18 | 4.73 | 2.26 | 5.26 | 2.33 | 5.81 | 2.39 | 6.38 | 2.46 | 6.96 | 2.52 | 7.55 | 2.58 | 8.16 | 2.63 | 8.78 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 1.67 | 3.05 | 1.74 | 3.47 | 1.80 | 3.91 | 1.87 | 4.35 | 1.93 | 4.82 | 1.98 | 5.29 | 2.04 | 5.78 | 2.09 | 6.28 | 2.15 | 6.80 | 2.20 | 7.32 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 1.76 | 3.22 | 1.83 | 3.66 | 1.90 | 4.11 | 1.96 | 4.58 | 2.03 | 5.07 | 2.09 | 5.57 | 2.15 | 6.08 | 2.20 | 6.60 | 2.26 | 7.14 | 2.31 | 7.69 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 1.88 | 3.45 | 1.96 | 3.91 | 2.03 | 4.40 | 2.10 | 4.90 | 2.17 | 5.41 | 2.23 | 5.94 | 2.29 | 6.49 | 2.35 | 7.05 | 2.41 | 7.62 | 2.46 | 8.21 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 1.82 | 3.33 | 1.89 | 3.79 | 1.96 | 4.25 | 2.03 | 4.74 | 2.10 | 5.24 | 2.16 | 5.75 | 2.22 | 6.28 | 2.27 | 6.82 | 2.33 | 7.38 | 2.38 | 7.95 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 1.94 | 3.57 | 2.02 | 4.05 | 2.10 | 4.55 | 2.17 | 5.06 | 2.24 | 5.59 | 2.30 | 6.14 | 2.37 | 6.70 | 2.43 | 7.28 | 2.49 | 7.87 | 2.54 | 8.48 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 2.07 | 3.79 | 2.15 | 4.30 | 2.23 | 4.83 | 2.30 | 5.38 | 2.38 | 5.94 | 2.45 | 6.52 | 2.51 | 7.12 | 2.58 | 7.73 | 2.64 | 8.36 | 2.70 | 9.00 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 2.27 | 4.17 | 2.37 | 4.73 | 2.45 | 5.31 | 2.54 | 5.91 | 2.61 | 6.53 | 2.69 | 7.17 | 2.76 | 7.83 | 2.83 | 8.50 | 2.90 | 9.19 | 2.97 | 9.90 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 1.38 | 2.53 | 1.45 | 2.90 | 1.51 | 3.28 | 1.57 | 3.67 | 1.63 | 4.08 | 1.69 | 4.50 | 1.74 | 4.94 | 1.80 | 5.39 | 1.85 | 5.85 | 1.90 | 6.32 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 1.53 | 2.80 | 1.60 | 3.20 | 1.67 | 3.61 | 1.73 | 4.04 | 1.80 | 4.49 | 1.86 | 4.95 | 1.91 | 5.42 | 1.97 | 5.91 | 2.02 | 6.41 | 2.08 | 6.92 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 1.65 | 3.02 | 1.72 | 3.44 | 1.79 | 3.89 | 1.86 | 4.35 | 1.93 | 4.82 | 1.99 | 5.31 | 2.05 | 5.81 | 2.11 | 6.33 | 2.17 | 6.86 | 2.22 | 7.41 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 1.79 | 3.29 | 1.87 | 3.75 | 1.95 | 4.23 | 2.02 | 4.72 | 2.09 | 5.24 | 2.16 | 5.76 | 2.23 | 6.31 | 2.29 | 6.87 | 2.35 | 7.44 | 2.41 | 8.02 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 1.90 | 3.48 | 1.98 | 3.96 | 2.06 | 4.46 | 2.14 | 4.99 | 2.21 | 5.52 | 2.28 | 6.08 | 2.35 | 6.65 | 2.41 | 7.24 | 2.48 | 7.84 | 2.54 | 8.46 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 2.05 | 3.76 | 2.14 | 4.28 | 2.23 | 4.82 | 2.31 | 5.39 | 2.39 | 5.97 | 2.46 | 6.56 | 2.53 | 7.18 | 2.60 | 7.81 | 2.67 | 8.46 | 2.74 | 9.12 |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

СФ-355-01

Копировал: Тюрина Формат 12

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 45 см (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma''$ тс/м³ | $c''$ тс/м² | $\varphi$ град | Величины $y_0$ (м) и Мотп (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 5.5 | | 6.0 | | 6.5 | | 7.0 | | 7.5 | | 8.0 | | 8.5 | | 9.0 | | 9.5 | | 10.0 | |
| | | | | | | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 1.53 | 2.90 | 1.60 | 3.20 | 1.67 | 3.61 | 1.73 | 4.04 | 1.80 | 4.49 | 1.86 | 4.95 | 1.92 | 5.43 | 1.97 | 5.91 | 2.03 | 6.41 | 2.08 | 6.93 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 1.63 | 2.99 | 1.71 | 3.41 | 1.78 | 3.85 | 1.85 | 4.31 | 1.91 | 4.78 | 1.98 | 5.27 | 2.04 | 5.77 | 2.10 | 6.29 | 2.15 | 6.82 | 2.21 | 7.36 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 1.76 | 3.22 | 1.84 | 3.67 | 1.91 | 4.15 | 1.99 | 4.63 | 2.06 | 5.14 | 2.12 | 5.66 | 2.19 | 6.20 | 2.25 | 6.75 | 2.31 | 7.31 | 2.37 | 7.89 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 1.90 | 3.49 | 1.99 | 3.97 | 2.07 | 4.48 | 2.15 | 5.01 | 2.22 | 5.55 | 2.29 | 6.11 | 2.36 | 6.68 | 2.43 | 7.27 | 2.49 | 7.88 | 2.55 | 8.50 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 2.09 | 3.83 | 2.18 | 4.36 | 2.27 | 4.91 | 2.35 | 5.49 | 2.43 | 6.08 | 2.51 | 6.69 | 2.58 | 7.31 | 2.65 | 7.96 | 2.72 | 8.62 | 2.79 | 9.29 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 2.26 | 4.15 | 2.36 | 4.72 | 2.45 | 5.32 | 2.54 | 5.93 | 2.63 | 6.57 | 2.71 | 7.23 | 2.79 | 7.91 | 2.87 | 8.60 | 2.94 | 9.31 | 3.01 | 10.04 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 2.02 | 3.71 | 2.11 | 4.22 | 2.19 | 4.75 | 2.28 | 5.31 | 2.35 | 5.88 | 2.43 | 6.47 | 2.50 | 7.08 | 2.57 | 7.70 | 2.63 | 8.34 | 2.70 | 8.99 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 2.17 | 3.98 | 2.27 | 4.53 | 2.35 | 5.10 | 2.44 | 5.69 | 2.52 | 6.30 | 2.60 | 6.93 | 2.68 | 7.58 | 2.75 | 8.25 | 2.82 | 8.93 | 2.89 | 9.63 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 2.35 | 4.31 | 2.45 | 4.90 | 2.55 | 5.51 | 2.64 | 6.15 | 2.73 | 6.81 | 2.81 | 7.49 | 2.89 | 8.19 | 2.97 | 8.91 | 3.05 | 9.64 | 3.10 | 10.20 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 2.51 | 4.61 | 2.62 | 5.24 | 2.72 | 5.90 | 2.82 | 6.59 | 2.92 | 7.29 | 3.01 | 8.02 | 3.09 | 8.77 | 3.10 | 8.82 | 3.10 | 8.82 | 3.10 | 8.82 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 2.69 | 4.94 | 2.81 | 5.62 | 2.92 | 6.33 | 3.03 | 7.06 | 3.10 | 7.61 | 3.10 | 7.61 | 3.10 | 7.61 | 3.10 | 7.61 | 3.10 | 7.61 | 3.10 | 7.61 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 1.22 | 2.24 | 1.29 | 2.58 | 1.35 | 2.93 | 1.41 | 3.30 | 1.47 | 3.68 | 1.53 | 4.07 | 1.58 | 4.48 | 1.63 | 4.90 | 1.69 | 5.34 | 1.73 | 5.78 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 1.37 | 2.51 | 1.44 | 2.88 | 1.51 | 3.27 | 1.58 | 3.68 | 1.64 | 4.10 | 1.70 | 4.53 | 1.76 | 4.98 | 1.82 | 5.45 | 1.87 | 5.93 | 1.92 | 6.41 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 1.56 | 2.87 | 1.64 | 3.29 | 1.72 | 3.73 | 1.79 | 4.18 | 1.86 | 4.66 | 1.93 | 5.15 | 2.00 | 5.65 | 2.06 | 6.17 | 2.12 | 6.71 | 2.18 | 7.25 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 1.70 | 3.11 | 1.78 | 3.56 | 1.86 | 4.04 | 1.94 | 4.53 | 2.01 | 5.04 | 2.09 | 5.56 | 2.15 | 6.10 | 2.22 | 6.66 | 2.28 | 7.23 | 2.35 | 7.82 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 1.87 | 3.43 | 1.96 | 3.93 | 2.05 | 4.44 | 2.13 | 4.98 | 2.22 | 5.54 | 2.29 | 6.11 | 2.37 | 6.70 | 2.44 | 7.31 | 2.51 | 7.94 | 2.58 | 8.58 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 2.05 | 3.76 | 2.15 | 4.30 | 2.25 | 4.87 | 2.34 | 5.45 | 2.42 | 6.06 | 2.51 | 6.69 | 2.59 | 7.33 | 2.67 | 8.00 | 2.74 | 8.68 | 2.81 | 9.38 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 1.54 | 2.82 | 1.62 | 3.24 | 1.70 | 3.67 | 1.77 | 4.12 | 1.84 | 4.59 | 1.90 | 5.08 | 1.97 | 5.58 | 2.03 | 6.09 | 2.09 | 6.62 | 2.15 | 7.16 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 1.68 | 3.08 | 1.77 | 3.53 | 1.85 | 4.00 | 1.92 | 4.49 | 2.00 | 5.00 | 2.07 | 5.52 | 2.14 | 6.06 | 2.21 | 6.61 | 2.27 | 7.19 | 2.33 | 7.77 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 1.83 | 3.35 | 1.92 | 3.83 | 2.00 | 4.34 | 2.08 | 4.86 | 2.16 | 5.41 | 2.24 | 5.97 | 2.31 | 6.55 | 2.38 | 7.15 | 2.45 | 7.76 | 2.52 | 8.39 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 2.02 | 3.70 | 2.11 | 4.23 | 2.21 | 4.78 | 2.30 | 5.36 | 2.38 | 5.96 | 2.47 | 6.57 | 2.54 | 7.21 | 2.62 | 7.86 | 2.70 | 8.53 | 2.77 | 9.22 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 2.26 | 4.15 | 2.37 | 4.74 | 2.48 | 5.37 | 2.58 | 6.01 | 2.67 | 6.68 | 2.76 | 7.37 | 2.85 | 8.08 | 2.94 | 8.81 | 3.02 | 9.56 | 3.10 | 10.33 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 1.97 | 3.61 | 2.06 | 4.12 | 2.15 | 4.66 | 2.23 | 5.21 | 2.32 | 5.79 | 2.39 | 6.38 | 2.47 | 7.00 | 2.54 | 7.62 | 2.61 | 8.27 | 2.68 | 8.93 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 2.10 | 3.84 | 2.19 | 4.39 | 2.29 | 4.96 | 2.38 | 5.55 | 2.46 | 6.16 | 2.55 | 6.79 | 2.63 | 7.44 | 2.70 | 8.11 | 2.78 | 8.79 | 2.85 | 9.50 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 2.28 | 4.17 | 2.38 | 4.76 | 2.48 | 5.38 | 2.58 | 6.02 | 2.67 | 6.68 | 2.76 | 7.36 | 2.85 | 8.07 | 2.93 | 8.79 | 3.01 | 9.53 | 3.09 | 10.29 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 2.45 | 4.49 | 2.56 | 5.12 | 2.67 | 5.78 | 2.77 | 6.47 | 2.87 | 7.18 | 2.97 | 7.91 | 3.06 | 8.67 | 3.10 | 9.01 | 3.10 | 9.01 | 3.10 | 9.01 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 2.71 | 4.97 | 2.84 | 5.68 | 2.96 | 6.41 | 3.08 | 7.17 | 3.10 | 7.35 | 3.10 | 7.35 | 3.10 | 7.35 | 3.10 | 7.35 | 3.10 | 7.35 | 3.10 | 7.35 |

Типовые решения

Инв. № подл. 9432тм-I-23

Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист<br>21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 65 см.

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м3 | $C^н$ тс/м2 | $\varphi^н$ град | Величины Уо (м. и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0.2 | | 0.4 | | 0.6 | | 0.8 | | 1.0 | | 1.2 | | 1.4 | | 1.6 | | 1.8 | | 2.0 | | 2.2 | |
| | | | | | | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. | Уо | Мотп. |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 0.24 | 0.02 | 0.34 | 0.05 | 0.42 | 0.08 | 0.48 | 0.13 | 0.54 | 0.18 | 0.59 | 0.23 | 0.63 | 0.29 | 0.67 | 0.36 | 0.71 | 0.43 | 0.74 | 0.50 | 0.78 | 0.57 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 0.27 | 0.02 | 0.38 | 0.05 | 0.46 | 0.09 | 0.53 | 0.14 | 0.59 | 0.20 | 0.65 | 0.26 | 0.69 | 0.32 | 0.74 | 0.39 | 0.78 | 0.47 | 0.82 | 0.55 | 0.86 | 0.63 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 0.30 | 0.02 | 0.42 | 0.06 | 0.50 | 0.10 | 0.58 | 0.15 | 0.64 | 0.21 | 0.70 | 0.28 | 0.75 | 0.35 | 0.80 | 0.43 | 0.84 | 0.51 | 0.88 | 0.59 | 0.92 | 0.68 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 0.25 | 0.02 | 0.36 | 0.05 | 0.44 | 0.09 | 0.51 | 0.14 | 0.57 | 0.19 | 0.62 | 0.25 | 0.67 | 0.31 | 0.71 | 0.38 | 0.75 | 0.45 | 0.79 | 0.53 | 0.83 | 0.61 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 0.28 | 0.02 | 0.39 | 0.05 | 0.48 | 0.10 | 0.55 | 0.15 | 0.61 | 0.20 | 0.67 | 0.27 | 0.72 | 0.33 | 0.76 | 0.41 | 0.81 | 0.49 | 0.85 | 0.57 | 0.89 | 0.65 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 0.31 | 0.02 | 0.43 | 0.06 | 0.53 | 0.11 | 0.61 | 0.16 | 0.67 | 0.23 | 0.74 | 0.29 | 0.79 | 0.37 | 0.84 | 0.45 | 0.89 | 0.53 | 0.93 | 0.62 | 0.98 | 0.72 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 0.25 | 0.02 | 0.36 | 0.05 | 0.44 | 0.09 | 0.51 | 0.14 | 0.57 | 0.19 | 0.63 | 0.25 | 0.68 | 0.32 | 0.72 | 0.39 | 0.77 | 0.46 | 0.81 | 0.54 | 0.84 | 0.62 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 0.27 | 0.02 | 0.39 | 0.05 | 0.48 | 0.10 | 0.56 | 0.15 | 0.62 | 0.21 | 0.68 | 0.27 | 0.74 | 0.34 | 0.78 | 0.42 | 0.83 | 0.50 | 0.87 | 0.58 | 0.91 | 0.67 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 0.32 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.55 | 0.11 | 0.64 | 0.17 | 0.71 | 0.24 | 0.77 | 0.31 | 0.83 | 0.39 | 0.89 | 0.47 | 0.94 | 0.56 | 0.99 | 0.66 | 1.03 | 0.76 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 0.36 | 0.02 | 0.50 | 0.07 | 0.61 | 0.12 | 0.70 | 0.19 | 0.78 | 0.26 | 0.85 | 0.34 | 0.92 | 0.43 | 0.98 | 0.52 | 1.03 | 0.62 | 1.09 | 0.72 | 1.14 | 0.83 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 0.25 | 0.02 | 0.37 | 0.05 | 0.46 | 0.09 | 0.53 | 0.14 | 0.60 | 0.20 | 0.66 | 0.26 | 0.71 | 0.33 | 0.76 | 0.40 | 0.80 | 0.48 | 0.85 | 0.56 | 0.89 | 0.65 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 0.27 | 0.02 | 0.40 | 0.05 | 0.49 | 0.10 | 0.57 | 0.15 | 0.64 | 0.21 | 0.70 | 0.28 | 0.75 | 0.35 | 0.80 | 0.43 | 0.85 | 0.51 | 0.90 | 0.60 | 0.94 | 0.69 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 0.32 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.56 | 0.11 | 0.65 | 0.17 | 0.72 | 0.24 | 0.79 | 0.32 | 0.85 | 0.40 | 0.91 | 0.48 | 0.96 | 0.58 | 1.01 | 0.67 | 1.06 | 0.76 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 0.36 | 0.02 | 0.51 | 0.07 | 0.62 | 0.12 | 0.71 | 0.19 | 0.80 | 0.27 | 0.87 | 0.35 | 0.94 | 0.44 | 1.00 | 0.53 | 1.06 | 0.63 | 1.11 | 0.74 | 1.16 | 0.85 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 0.20 | 0.01 | 0.32 | 0.04 | 0.42 | 0.08 | 0.50 | 0.13 | 0.58 | 0.19 | 0.64 | 0.26 | 0.70 | 0.33 | 0.76 | 0.40 | 0.81 | 0.48 | 0.86 | 0.57 | 0.90 | 0.66 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 0.23 | 0.02 | 0.36 | 0.05 | 0.47 | 0.09 | 0.55 | 0.15 | 0.63 | 0.21 | 0.70 | 0.28 | 0.76 | 0.35 | 0.82 | 0.44 | 0.87 | 0.52 | 0.92 | 0.61 | 0.97 | 0.71 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 0.27 | 0.02 | 0.41 | 0.06 | 0.52 | 0.10 | 0.61 | 0.16 | 0.69 | 0.23 | 0.76 | 0.30 | 0.83 | 0.39 | 0.89 | 0.47 | 0.94 | 0.57 | 1.00 | 0.66 | 1.05 | 0.77 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 0.25 | 0.02 | 0.39 | 0.05 | 0.49 | 0.10 | 0.58 | 0.16 | 0.66 | 0.22 | 0.73 | 0.29 | 0.79 | 0.37 | 0.85 | 0.45 | 0.91 | 0.54 | 0.96 | 0.64 | 1.01 | 0.74 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 0.29 | 0.02 | 0.44 | 0.06 | 0.55 | 0.11 | 0.64 | 0.17 | 0.72 | 0.24 | 0.80 | 0.32 | 0.86 | 0.40 | 0.92 | 0.49 | 0.98 | 0.59 | 1.04 | 0.69 | 1.09 | 0.80 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 0.33 | 0.02 | 0.48 | 0.06 | 0.60 | 0.12 | 0.70 | 0.19 | 0.78 | 0.26 | 0.86 | 0.34 | 0.93 | 0.43 | 0.99 | 0.53 | 1.05 | 0.63 | 1.11 | 0.74 | 1.16 | 0.85 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 0.38 | 0.03 | 0.55 | 0.07 | 0.67 | 0.13 | 0.78 | 0.21 | 0.87 | 0.29 | 0.95 | 0.38 | 1.03 | 0.48 | 1.10 | 0.59 | 1.16 | 0.70 | 1.22 | 0.82 | 1.28 | 0.94 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 0.09 | 0.01 | 0.17 | 0.02 | 0.25 | 0.05 | 0.31 | 0.08 | 0.37 | 0.12 | 0.43 | 0.17 | 0.48 | 0.22 | 0.53 | 0.28 | 0.57 | 0.34 | 0.62 | 0.41 | 0.66 | 0.48 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 0.12 | 0.01 | 0.21 | 0.03 | 0.30 | 0.06 | 0.37 | 0.10 | 0.44 | 0.15 | 0.50 | 0.20 | 0.55 | 0.26 | 0.61 | 0.32 | 0.66 | 0.39 | 0.70 | 0.47 | 0.75 | 0.55 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 0.14 | 0.01 | 0.25 | 0.03 | 0.34 | 0.07 | 0.42 | 0.11 | 0.49 | 0.16 | 0.55 | 0.22 | 0.61 | 0.29 | 0.67 | 0.36 | 0.73 | 0.44 | 0.78 | 0.52 | 0.82 | 0.60 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 0.17 | 0.01 | 0.29 | 0.04 | 0.39 | 0.08 | 0.48 | 0.13 | 0.55 | 0.19 | 0.63 | 0.25 | 0.69 | 0.32 | 0.75 | 0.40 | 0.81 | 0.49 | 0.86 | 0.58 | 0.92 | 0.67 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 0.18 | 0.01 | 0.32 | 0.04 | 0.42 | 0.09 | 0.52 | 0.14 | 0.60 | 0.20 | 0.67 | 0.27 | 0.74 | 0.35 | 0.81 | 0.43 | 0.87 | 0.52 | 0.92 | 0.62 | 0.98 | 0.72 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 0.21 | 0.01 | 0.35 | 0.05 | 0.47 | 0.09 | 0.57 | 0.15 | 0.66 | 0.22 | 0.74 | 0.30 | 0.81 | 0.38 | 0.88 | 0.47 | 0.95 | 0.57 | 1.01 | 0.67 | 1.07 | 0.78 |

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 65 см. (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Величины $y_0$ (м) и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0.2 | | 0.4 | | 0.6 | | 0.8 | | 1.0 | | 1.2 | | 1.4 | | 1.6 | | 1.8 | | 2.0 | | 2.2 | |
| | | | | | | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 0.11 | 0.01 | 0,21 | 0.03 | 0.29 | 0.06 | 0.36 | 0,10 | 0.43 | 0.14 | 0.49 | 0.20 | 0.55 | 0.26 | 0.60 | 0.32 | 0.65 | 0.39 | 0.70 | 0.47 | 0.74 | 0.54 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 0.13 | 0.01 | 0,23 | 0.03 | 0.32 | 0.07 | 0.40 | 0.11 | 0.47 | 0.16 | 0.54 | 0.22 | 0.50 | 0.28 | 0.65 | 0.35 | 0.71 | 0.42 | 0.76 | 0.51 | 0.81 | 0.59 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 0.15 | 0.01 | 0,27 | 0.04 | 0.37 | 0.07 | 0.45 | 0.12 | 0.53 | 0.18 | 0.60 | 0.24 | 0.67 | 0.31 | 0.73 | 0.39 | 0.78 | 0.47 | 0.84 | 0.56 | 0.89 | 0.65 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 0.18 | 0.01 | 0.31 | 0.04 | 0.42 | 0.08 | 0.51 | 0.14 | 0.59 | 0.20 | 0.67 | 0.27 | 0.74 | 0.35 | 0.80 | 0.43 | 0.86 | 0.52 | 0.92 | 0.61 | 0.98 | 0.72 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 0.22 | 0.02 | 0.37 | 0.05 | 0.49 | 0.10 | 0.59 | 0.16 | 0.68 | 0.23 | 0.76 | 0.30 | 0.83 | 0.39 | 0.90 | 0.48 | 0.97 | 0.58 | 1.03 | 0.69 | 1.09 | 0.80 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 0.25 | 0.02 | 0.41 | 0.06 | 0.54 | 0.11 | 0.65 | 0.17 | 0.75 | 0.25 | 0.84 | 0.33 | 0.92 | 0.43 | 0.99 | 0.53 | 1.06 | 0.64 | 1.13 | 0.75 | 1.19 | 0.87 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 0.21 | 0.01 | 0.36 | 0.05 | 0.47 | 0.10 | 0.57 | 0.15 | 0.66 | 0.22 | 0.74 | 0.30 | 0.81 | 0.38 | 0.88 | 0.47 | 0.94 | 0.56 | 1.00 | 0.67 | 1.05 | 0.77 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 0.25 | 0.02 | 0.41 | 0.05 | 0.53 | 0.11 | 0.63 | 0.17 | 0.73 | 0.24 | 0.81 | 0.32 | 0.89 | 0.41 | 0.96 | 0.51 | 1.02 | 0.62 | 1.09 | 0.73 | 1.15 | 0.84 |
| 36 | | 0.5 | 1.75 | 1.6 | 16 | 0.29 | 0.02 | 0.46 | 0.06 | 0.59 | 0.12 | 0.70 | 0.19 | 0.80 | 0.27 | 0.89 | 0.36 | 0.97 | 0.45 | 1.05 | 0.56 | 1.12 | 0.67 | 1.19 | 0.79 | 1.25 | 0.92 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 0.32 | 0.02 | 0.50 | 0.07 | 0.64 | 0.13 | 0.76 | 0.20 | 0.86 | 0.29 | 0.95 | 0.38 | 1.05 | 0.49 | 1.13 | 0.60 | 1.20 | 0.72 | 1.27 | 0.85 | 1.34 | 0.98 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 0.35 | 0.02 | 0.54 | 0.07 | 0.69 | 0.14 | 0.82 | 0.22 | 0.93 | 0.31 | 1.03 | 0.41 | 1.12 | 0.52 | 1.21 | 0.65 | 1.29 | 0.77 | 1.36 | 0.91 | 1.44 | 1.05 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 0.06 | 0.00 | 0.12 | 0.02 | 0.18 | 0.04 | 0.23 | 0.06 | 0.27 | 0.09 | 0.32 | 0.13 | 0.37 | 0.17 | 0.41 | 0.22 | 0.45 | 0.27 | 0.49 | 0.33 | 0.52 | 0.39 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 0.08 | 0.01 | 0.14 | 0.02 | 0.21 | 0.04 | 0.27 | 0.07 | 0.32 | 0.11 | 0.37 | 0.15 | 0.42 | 0.20 | 0.47 | 0.25 | 0.52 | 0.31 | 0.56 | 0.37 | 0.60 | 0.44 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 0.09 | 0.01 | 0.18 | 0.02 | 0.25 | 0.05 | 0.33 | 0.09 | 0.39 | 0.13 | 0.45 | 0.18 | 0.51 | 0.24 | 0.56 | 0.30 | 0.62 | 0.37 | 0.67 | 0.44 | 0.71 | 0.52 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.03 | 0.29 | 0.06 | 0.37 | 0.10 | 0.44 | 0.15 | 0.50 | 0.20 | 0.57 | 0.27 | 0.63 | 0.33 | 0.68 | 0.41 | 0.74 | 0.49 | 0.79 | 0.58 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 0.13 | 0.01 | 0.24 | 0.03 | 0.33 | 0.07 | 0.42 | 0.11 | 0.50 | 0.17 | 0.57 | 0.23 | 0.64 | 0.30 | 0.70 | 0.38 | 0.77 | 0.46 | 0.82 | 0.55 | 0.88 | 0.65 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 0.15 | 0.01 | 0.27 | 0.04 | 0.38 | 0.08 | 0.47 | 0.13 | 0.56 | 0.19 | 0.64 | 0.26 | 0.72 | 0.33 | 0.79 | 0.42 | 0.85 | 0.51 | 0.92 | 0.61 | 0.98 | 0.72 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 0.09 | 0.01 | 0.17 | 0.02 | 0.25 | 0.05 | 0.32 | 0.08 | 0.38 | 0.13 | 0.44 | 0.18 | 0.50 | 0.23 | 0.55 | 0.29 | 0.60 | 0.36 | 0.65 | 0.43 | 0.70 | 0.51 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.03 | 0.28 | 0.06 | 0.36 | 0.10 | 0.43 | 0.14 | 0.49 | 0.20 | 0.55 | 0.26 | 0.61 | 0.33 | 0.67 | 0.40 | 0.72 | 0.48 | 0.77 | 0.57 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 15 | 0.12 | 0.01 | 0.23 | 0.03 | 0.32 | 0.06 | 0.40 | 0.11 | 0.48 | 0.16 | 0.55 | 0.22 | 0.62 | 0.29 | 0.68 | 0.36 | 0.74 | 0.45 | 0.80 | 0.53 | 0.85 | 0.63 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 0.14 | 0.01 | 0.26 | 0.04 | 0.37 | 0.07 | 0.46 | 0.12 | 0.55 | 0.18 | 0.63 | 0.25 | 0.70 | 0.33 | 0.77 | 0.41 | 0.84 | 0.50 | 0.90 | 0.60 | 0.96 | 0.70 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 0.17 | 0.01 | 0.31 | 0.04 | 0.43 | 0.09 | 0.53 | 0.14 | 0.63 | 0.21 | 0.72 | 0.29 | 0.80 | 0.37 | 0.88 | 0.47 | 0.95 | 0.57 | 1.02 | 0.68 | 1.09 | 0.80 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 0.15 | 0.01 | 0.28 | 0.04 | 0.38 | 0.08 | 0.48 | 0.13 | 0.56 | 0.19 | 0.64 | 0.26 | 0.71 | 0.33 | 0.78 | 0.41 | 0.84 | 0.50 | 0.90 | 0.60 | 0.96 | 0.70 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 0.17 | 0.01 | 0.30 | 0.04 | 0.42 | 0.08 | 0.51 | 0.14 | 0.60 | 0.20 | 0.69 | 0.28 | 0.76 | 0.36 | 0.83 | 0.45 | 0.90 | 0.54 | 0.97 | 0.64 | 1.03 | 0.75 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 0.19 | 0.01 | 0.34 | 0.05 | 0.46 | 0.09 | 0.57 | 0.15 | 0.67 | 0.22 | 0.76 | 0.30 | 0.84 | 0.39 | 0.92 | 0.49 | 0.99 | 0.59 | 1.06 | 0.71 | 1.12 | 0.82 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 0.21 | 0.01 | 0.37 | 0.05 | 0.51 | 0.10 | 0.62 | 0.17 | 0.73 | 0.24 | 0.82 | 0.33 | 0.91 | 0.42 | 0.99 | 0.53 | 1,07 | 0.64 | 1.14 | 0.76 | 1.21 | 0.89 |
| 54 | | 0.6 | 1,65 | 2.9 | 7 | 0.25 | 0.02 | 0.43 | 0.06 | 0.57 | 0.11 | 0.70 | 0.19 | 0.81 | 0.27 | 0.92 | 0.37 | 1,01 | 0.47 | 1.10 | 0.59 | 1.19 | 0.71 | 1.27 | 0.84 | 1.34 | 0.98 |

Типовые решения

Инв. № подл. 432т-Т-25

Подпись и дата

| Изм. | Листы | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 65см. (продолжение)

| [illegible] грунта | Наименов грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м3 | $C^н$ тс/м2 | $\varphi^н$ град | Величины $y_o$ (м) и Мотп (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2.4 | | 2.6 | | 2.8 | | 3.0 | | 3.2 | | 3.4 | | 3.6 | | 3.8 | | 4.0 | | 4.5 | | 5.0 | |
| | | | | | | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп | $y_o$ | Мотп |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 0.81 | 0.65 | 0.84 | 0.73 | 0.87 | 0.81 | 0.90 | 0.90 | 0.92 | 0.99 | 0.95 | 1.08 | 0.97 | 1.17 | 1.00 | 1.27 | 1.02 | 1.36 | 1.08 | 1.62 | 1.13 | 1.88 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 0.89 | 0.71 | 0.93 | 0.80 | 0.96 | 0.89 | 0.99 | 0.99 | 1.02 | 1.09 | 1.05 | 1.19 | 1.07 | 1.29 | 1.10 | 1.39 | 1.13 | 1.50 | 1.19 | 1.78 | 1.24 | 2.07 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 0.96 | 0.77 | 1.00 | 0.86 | 1.03 | 0.96 | 1.06 | 1.06 | 1.10 | 1.17 | 1.13 | 1.28 | 1.16 | 1.39 | 1.18 | 1.50 | 1.21 | 1.62 | 1.28 | 1.92 | 1.34 | 2.23 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 0.86 | 0.69 | 0.89 | 0.77 | 0.92 | 0.86 | 0.95 | 0.95 | 0.98 | 1.05 | 1.01 | 1.14 | 1.04 | 1.24 | 1.06 | 1.35 | 1.09 | 1.45 | 1.15 | 1.72 | 1.20 | 2.06 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 0.92 | 0.74 | 0.96 | 0.83 | 0.99 | 0.93 | 1.03 | 1.03 | 1.06 | 1.13 | 1.09 | 1.23 | 1.11 | 1.34 | 1.14 | 1.45 | 1.17 | 1.56 | 1.23 | 1.85 | 1.29 | 2.16 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 1.02 | 0.81 | 1.06 | 0.91 | 1.09 | 1.02 | 1.13 | 1.13 | 1.16 | 1.24 | 1.19 | 1.35 | 1.23 | 1.47 | 1.26 | 1.59 | 1.29 | 1.71 | 1.36 | 2.03 | 1.42 | 2.37 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 0.88 | 0.70 | 0.94 | 0.79 | 0.95 | 0.88 | 0.98 | 0.98 | 1.01 | 1.07 | 1.04 | 1.17 | 1.06 | 1.28 | 1.09 | 1.38 | 1.12 | 1.49 | 1.18 | 1.77 | 1.24 | 2.07 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 0.95 | 0.76 | 0.99 | 0.86 | 1.02 | 0.95 | 1.06 | 1.06 | 1.09 | 1.16 | 1.12 | 1.27 | 1.15 | 1.38 | 1.18 | 1.49 | 1.21 | 1.61 | 1.27 | 1.91 | 1.34 | 2.23 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 1.07 | 0.86 | 1.12 | 0.97 | 1.15 | 1.08 | 1.19 | 1.19 | 1.23 | 1.31 | 1.26 | 1.43 | 1.30 | 1.56 | 1.33 | 1.69 | 1.36 | 1.82 | 1.44 | 2.16 | 1.51 | 2.51 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 1.18 | 0.95 | 1.23 | 1.06 | 1.27 | 1.19 | 1.31 | 1.31 | 1.35 | 1.44 | 1.39 | 1.57 | 1.43 | 1.71 | 1.46 | 1.85 | 1.50 | 2.00 | 1.58 | 2.37 | 1.66 | 2.76 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 0.92 | 0.74 | 0.96 | 0.83 | 1.00 | 0.93 | 1.03 | 1.03 | 1.06 | 1.13 | 1.09 | 1.24 | 1.12 | 1.35 | 1.15 | 1.46 | 1.18 | 1.57 | 1.25 | 1.87 | 1.31 | 2.18 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 0.98 | 0.78 | 1.02 | 0.88 | 1.05 | 0.98 | 1.09 | 1.09 | 1.12 | 1.20 | 1.15 | 1.31 | 1.19 | 1.42 | 1.22 | 1.54 | 1.25 | 1.66 | 1.32 | 1.97 | 1.38 | 2.30 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 1.10 | 0.88 | 1.15 | 0.99 | 1.19 | 1.11 | 1.23 | 1.23 | 1.26 | 1.35 | 1.30 | 1.47 | 1.34 | 1.60 | 1.37 | 1.74 | 1.40 | 1.87 | 1.48 | 2.22 | 1.56 | 2.59 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 1.21 | 0.97 | 1.26 | 1.09 | 1.30 | 1.22 | 1.35 | 1.35 | 1.39 | 1.48 | 1.43 | 1.62 | 1.47 | 1.76 | 1.51 | 1.91 | 1.54 | 2.06 | 1.63 | 2.44 | 1.71 | 2.85 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 0.95 | 0.76 | 0.99 | 0.86 | 1.03 | 0.96 | 1.07 | 1.07 | 1.10 | 1.18 | 1.14 | 1.29 | 1.17 | 1.41 | 1.21 | 1.53 | 1.24 | 1.65 | 1.32 | 1.98 | 1.39 | 2.32 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 1.01 | 0.81 | 0.10 | 0.92 | 1.10 | 1.02 | 1.14 | 1.14 | 1.18 | 1.25 | 1.21 | 1.37 | 1.25 | 1.50 | 1.28 | 1.63 | 1.32 | 1.76 | 1.40 | 2.09 | 1.47 | 2.45 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 1.09 | 0.88 | 1.14 | 0.99 | 1.18 | 1.10 | 1.22 | 1.22 | 1.26 | 1.35 | 1.30 | 1.48 | 1.34 | 1.61 | 1.38 | 1.74 | 1.41 | 1.88 | 1.50 | 2.24 | 1.58 | 2.63 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 1.05 | 0.84 | 1.10 | 0.95 | 1.14 | 1.06 | 1.18 | 1.18 | 1.22 | 1.30 | 1.26 | 1.43 | 1.29 | 1.55 | 1.33 | 1.68 | 1.36 | 1.82 | 1.45 | 2.17 | 1.52 | 2.54 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 1.14 | 0.91 | 1.18 | 1.02 | 1.23 | 1.14 | 1.27 | 1.27 | 1.31 | 1.40 | 1.35 | 1.53 | 1.39 | 1.67 | 1.43 | 1.81 | 1.46 | 1.95 | 1.55 | 2.32 | 1.63 | 2.71 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 1.21 | 0.97 | 1.26 | 1.09 | 1.31 | 1.22 | 1.35 | 1.35 | 1.40 | 1.49 | 1.44 | 1.63 | 1.48 | 1.77 | 1.52 | 1.92 | 1.56 | 2.07 | 1.65 | 2.47 | 1.73 | 2.88 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 1.34 | 1.07 | 1.39 | 1.21 | 1.44 | 1.35 | 1.49 | 1.49 | 1.54 | 1.64 | 1.58 | 1.79 | 1.63 | 1.95 | 1.67 | 2.11 | 1.71 | 2.28 | 1.81 | 2.71 | 1.90 | 3.17 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 0.70 | 0.56 | 0.74 | 0.64 | 0.77 | 0.72 | 0.81 | 0.81 | 0.84 | 0.84 | 0.88 | 0.99 | 0.91 | 1.09 | 0.94 | 1.19 | 0.97 | 1.29 | 1.04 | 1.57 | 1.11 | 1.86 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 0.79 | 0.63 | 0.83 | 0.72 | 0.87 | 0.82 | 0.91 | 0.91 | 0.95 | 1.01 | 0.99 | 1.12 | 1.02 | 1.23 | 1.06 | 1.34 | 1.09 | 1.45 | 1.17 | 1.75 | 1.24 | 2.07 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 0.87 | 0.70 | 0.91 | 0.79 | 0.96 | 0.89 | 1.00 | 1.00 | 1.04 | 1.11 | 1.07 | 1.22 | 1.11 | 1.33 | 1.15 | 1.45 | 1.18 | 1.57 | 1.26 | 1.90 | 1.34 | 2.24 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 0.97 | 0.77 | 1.01 | 0.88 | 1.06 | 0.99 | 1.10 | 1.10 | 1.14 | 1.22 | 1.18 | 1.34 | 1.22 | 1.47 | 1.26 | 1.60 | 1.30 | 1.73 | 1.39 | 2.08 | 1.47 | 2.45 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 1.03 | 0.82 | 1.08 | 0.93 | 1.13 | 1.05 | 1.17 | 1.17 | 1.22 | 1.30 | 1.26 | 1.42 | 1.30 | 1.56 | 1.34 | 1.69 | 1.38 | 1.84 | 1.47 | 2.20 | 1.55 | 2.59 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 1.12 | 0.90 | 1.17 | 1.02 | 1.22 | 1.14 | 1.27 | 1.27 | 1.32 | 1.41 | 1.36 | 1.55 | 1.41 | 1.69 | 1.45 | 1.84 | 1.49 | 1.99 | 1.59 | 2.38 | 1.68 | 2.80 |

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

3.407-123

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 65 см. (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Величины Yo (м) и Мотп (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 5.5 | | 6.0 | | 6.5 | | 7.0 | | 7.5 | | 8.0 | | 8.5 | | 9.0 | | 9.5 | | 10.0 | |
| | | | | | | Yo | Мотп | Yo | Мотп | Yo | Мотп | Yo | Мотп | Yo | Мотп | Yo | Мотп | Yo | Мотп | Yo | Мотп | Yo | Мотп | Yo | Мотп |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 1.31 | 2.39 | 1.37 | 2.74 | 1.44 | 3.41 | 1.50 | 3.49 | 1.56 | 3.89 | 1.64 | 4.30 | 1.67 | 4.72 | 1.72 | 5.15 | 1.77 | 5.60 | 1.82 | 6.06 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 1.40 | 2.56 | 1.47 | 2.93 | 1.53 | 3.32 | 1.60 | 3.73 | 1.66 | 4.15 | 1.72 | 4.58 | 1.77 | 5.03 | 1.83 | 5.49 | 1.88 | 5.96 | 1.93 | 6.45 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 1.51 | 2.77 | 1.58 | 3.17 | 1.65 | 3.58 | 1.72 | 4.01 | 1.79 | 4.46 | 1.85 | 4.93 | 1.91 | 5.40 | 1.97 | 5.89 | 2.02 | 6.40 | 2.08 | 6.92 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 1.64 | 3.03 | 1.72 | 3.43 | 1.79 | 3.88 | 1.86 | 4.34 | 1.93 | 4.82 | 2.00 | 5.32 | 2.06 | 5.83 | 2.12 | 6.36 | 2.18 | 6.90 | 2.24 | 7.46 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.9 | 19 | 1.80 | 3.30 | 1.88 | 3.77 | 1.95 | 4.25 | 2.04 | 4.76 | 2.11 | 5.28 | 2.18 | 5.82 | 2.25 | 6.38 | 2.32 | 6.95 | 2.38 | 7.54 | 2.44 | 8.14 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 1.95 | 3.57 | 2.04 | 4.07 | 2.12 | 4.50 | 2.20 | 5.14 | 2.28 | 5.70 | 2.36 | 6.28 | 2.43 | 6.88 | 2.50 | 7.50 | 2.57 | 8.13 | 2.63 | 8.78 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 1.74 | 3.19 | 1.82 | 3.64 | 1.90 | 4.11 | 1.57 | 4.60 | 2.04 | 5.11 | 2.11 | 5.63 | 2.18 | 6.17 | 2.24 | 6.72 | 2.30 | 7.29 | 2.36 | 7.87 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 16 | 1.87 | 3.43 | 1.96 | 3.91 | 2.04 | 4.42 | 2.12 | 4.94 | 2.19 | 5.48 | 2.26 | 6.03 | 2.33 | 6.61 | 2.40 | 7.20 | 2.47 | 7.80 | 2.53 | 8.43 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | [illegible] | 15 | 2.02 | 3.71 | 2.11 | 4.23 | 2.20 | 4.77 | 2.28 | 5.33 | 2.36 | 5.91 | 2.44 | 6.51 | 2.51 | 7.12 | 2.59 | 7.76 | 2.66 | 8.41 | 2.72 | 9.08 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 2.16 | 3.96 | 2.26 | 4.51 | 2.35 | 5.09 | 2.44 | 5.69 | 2.52 | 6.31 | 2.60 | 6.95 | 2.68 | 7.60 | 2.76 | 8.28 | 2.83 | 8.98 | 2.91 | 9.69 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 2.31 | 4.23 | 2.41 | 4.82 | 2.51 | 5.44 | 2.60 | 6.08 | 2.70 | 6.74 | 2.78 | 7.42 | 2.87 | 8.12 | 2.95 | 8.85 | 3.03 | 9.59 | 3.10 | 10.3 |
| 39 | Глины | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 1.02 | 1.87 | 1.08 | 2.15 | 1.14 | 2.47 | 1.20 | 2.79 | 1.25 | 3.12 | 1.30 | 3.47 | 1.35 | 3.83 | 1.40 | 4.21 | 1.45 | 4.59 | 1.50 | 4.99 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 1.15 | 2.10 | 1.21 | 2.43 | 1.28 | 2.77 | 1.34 | 3.12 | 1.40 | 3.49 | 1.45 | 3.88 | 1.51 | 4.27 | 1.56 | 4.69 | 1.61 | 5.11 | 1.66 | 5.54 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 1.32 | 2.42 | 1.39 | 2.78 | 1.46 | 3.17 | 1.53 | 3.57 | 1.59 | 3.99 | 1.66 | 4.42 | 1.72 | 4.86 | 1.78 | 5.32 | 1.83 | 5.80 | 1.89 | 6.29 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 1.43 | 2.63 | 1.51 | 3.02 | 1.59 | 3.44 | 1.66 | 3.87 | 1.73 | 4.31 | 1.79 | 4.78 | 1.86 | 5.26 | 1.92 | 5.75 | 1.98 | 6.26 | 2.04 | 6.78 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 1.58 | 2.90 | 1.67 | 3.33 | 1.75 | 3.78 | 1.82 | 4.25 | 1.90 | 4.74 | 1.97 | 5.25 | 2.04 | 5.77 | 2.10 | 6.31 | 2.17 | 6.87 | 2.23 | 7.44 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 1.74 | 3.18 | 1.83 | 3.65 | 1.91 | 4.14 | 2.00 | 4.65 | 2.07 | 5.19 | 2.15 | 5.74 | 2.23 | 6.30 | 2.30 | 6.89 | 2.37 | 7.49 | 2.43 | 8.11 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 1.30 | 2.38 | 1.37 | 2.74 | 1.44 | 3.11 | 1.50 | 3.51 | 1.57 | 3.92 | 1.63 | 4.35 | 1.69 | 4.79 | 1.75 | 5.24 | 1.80 | 5.71 | 1.86 | 6.19 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 1.42 | 2.60 | 1.49 | 2.99 | 1.57 | 3.40 | 1.64 | 3.83 | 1.71 | 4.27 | 1.77 | 4.73 | 1.84 | 5.21 | 1.90 | 5.70 | 1.96 | 6.20 | 2.02 | 6.72 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 1.54 | 2.83 | 1.53 | 3.25 | 1.70 | 3.69 | 1.78 | 4.15 | 1.85 | 4.63 | 1.92 | 5.12 | 1.99 | 5.64 | 2.05 | 6.16 | 2.12 | 6.71 | 2.18 | 7.26 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 1.70 | 3.12 | 1.79 | 3.59 | 1.86 | 4.07 | 1.96 | 4.57 | 2.04 | 5.09 | 2.11 | 5.64 | 2.19 | 6.20 | 2.26 | 6.77 | 2.33 | 7.36 | 2.39 | 7.97 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 1.91 | 3.50 | 2.01 | 4.04 | 2.10 | 4.55 | 2.19 | 5.11 | 2.28 | 5.69 | 2.36 | 6.29 | 2.44 | 6.92 | 2.52 | 7.56 | 2.59 | 8.22 | 2.67 | 8.89 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 1.67 | 3.06 | 1.75 | 3.51 | 1.83 | 3.97 | 1.91 | 4.46 | 1.99 | 4.97 | 2.06 | 5.49 | 2.13 | 6.03 | 2.19 | 6.58 | 2.26 | 7.15 | 2.32 | 7.74 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 1.78 | 3.26 | 1.87 | 3.73 | 1.95 | 4.23 | 2.03 | 4.75 | 2.11 | 5.28 | 2.19 | 5.83 | 2.26 | 6.41 | 2.33 | 7.00 | 2.40 | 7.60 | 2.47 | 8.22 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 1.93 | 3.54 | 2.02 | 4.05 | 2.12 | 4.58 | 2.20 | 5.14 | 2.29 | 5.72 | 2.37 | 6.32 | 2.45 | 6.93 | 2.52 | 7.57 | 2.60 | 8.22 | 2.67 | 8.89 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 2.07 | 3.79 | 2.17 | 4.34 | 2.27 | 4.91 | 2.36 | 5.51 | 2.45 | 6.13 | 2.54 | 6.77 | 2.62 | 7.43 | 2.70 | 8.11 | 2.78 | 8.81 | 2.86 | 9.53 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 2.28 | 4.18 | 2.39 | 4.79 | 2.50 | 5.42 | 2.60 | 6.08 | 2.70 | 6.76 | 2.80 | 7.46 | 2.89 | 8.19 | 2.98 | 8.94 | 3.07 | 9.71 | 3.10 | 10.03 |

Типовые решения

Инв № подл. | Подпись и дата

9432тм-Т.27

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып.1 | Лист 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

сф-355-01

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 65 см (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi$ град | Величины $y_0$ (м) и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 5.5 | | 6.0 | | 6.5 | | 7.0 | | 7.5 | | 8.0 | | 8.5 | | 9.0 | | 9.5 | | 10.0 | |
| | | | | | | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 1.19 | 2.16 | 1.23 | 2.45 | 1.27 | 2.75 | 1.31 | 3.06 | 1.35 | 3.38 | 1.39 | 3.71 | 1.43 | 4.05 | 1.47 | 4.40 | 1.50 | 4.75 | 1.54 | 5.12 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 1.30 | 2.38 | 1.35 | 2.70 | 1.40 | 3.03 | 1.45 | 3.37 | 1.49 | 3.72 | 1.53 | 4.09 | 1.57 | 4.46 | 1.61 | 4.84 | 1.65 | 5.23 | 1.69 | 5.63 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 1.40 | 2.56 | 1.45 | 2.91 | 1.51 | 3.26 | 1.56 | 3.63 | 1.60 | 4.01 | 1.65 | 4.40 | 1.69 | 4.80 | 1.74 | 5.21 | 1.78 | 5.63 | 1.82 | 6.06 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 1.26 | 2.30 | 1.31 | 2.64 | 1.35 | 2.93 | 1.40 | 3.27 | 1.44 | 3.61 | 1.49 | 3.96 | 1.53 | 4.32 | 1.57 | 4.70 | 1.60 | 5.08 | 1.64 | 5.46 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 1.35 | 2.48 | 1.40 | 2.81 | 1.46 | 3.15 | 1.51 | 3.51 | 1.55 | 3.88 | 1.60 | 4.26 | 1.64 | 4.65 | 1.68 | 5.04 | 1.72 | 5.45 | 1.76 | 5.87 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 1.49 | 2.72 | 1.54 | 3.09 | 1.60 | 3.47 | 1.65 | 3.86 | 1.71 | 4.26 | 1.76 | 4.68 | 1.80 | 5.11 | 1.85 | 5.55 | 1.89 | 6.00 | 1.94 | 6.45 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 1.29 | 2.37 | 1.35 | 2.69 | 1.40 | 3.03 | 1.45 | 3.37 | 1.49 | 3.73 | 1.54 | 4.09 | 1.58 | 4.47 | 1.62 | 4.85 | 1.66 | 5.25 | 1.69 | 5.65 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 1.40 | 2.56 | 1.45 | 2.91 | 1.51 | 3.27 | 1.56 | 3.64 | 1.61 | 4.02 | 1.65 | 4.41 | 1.70 | 4.82 | 1.74 | 5.23 | 1.79 | 5.66 | 1.83 | 6.09 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 1.58 | 2.89 | 1.64 | 3.28 | 1.70 | 3.68 | 1.76 | 4.10 | 1.81 | 4.53 | 1.87 | 4.97 | 1.92 | 5.43 | 1.97 | 5.90 | 2.01 | 6.38 | 2.06 | 6.87 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 1.73 | 3.18 | 1.80 | 3.60 | 1.87 | 4.05 | 1.93 | 4.51 | 1.99 | 4.98 | 2.05 | 5.47 | 2.11 | 5.97 | 2.16 | 6.49 | 2.22 | 7.04 | 2.27 | 7.55 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 1.37 | 2.51 | 1.43 | 2.85 | 1.48 | 3.20 | 1.53 | 3.57 | 1.58 | 3.95 | 1.63 | 4.34 | 1.67 | 4.74 | 1.71 | 5.14 | 1.76 | 5.56 | 1.80 | 5.99 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 1.44 | 2.65 | 1.50 | 3.01 | 1.56 | 3.38 | 1.61 | 3.76 | 1.66 | 4.16 | 1.71 | 4.57 | 1.76 | 4.99 | 1.81 | 5.42 | 1.85 | 5.86 | 1.90 | 6.32 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 1.63 | 2.98 | 1.69 | 3.39 | 1.76 | 3.80 | 1.82 | 4.24 | 1.87 | 4.69 | 1.93 | 5.15 | 1.98 | 5.62 | 2.04 | 6.11 | 2.09 | 6.60 | 2.13 | 7.11 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 1.79 | 3.28 | 1.86 | 3.72 | 1.93 | 4.18 | 2.00 | 4.66 | 2.06 | 5.15 | 2.12 | 5.65 | 2.18 | 6.18 | 2.24 | 6.71 | 2.29 | 7.26 | 2.35 | 7.82 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 1.46 | 2.67 | 1.52 | 3.05 | 1.59 | 3.43 | 1.64 | 3.84 | 1.70 | 4.25 | 1.76 | 4.68 | 1.81 | 5.12 | 1.86 | 5.58 | 1.91 | 6.04 | 1.96 | 6.52 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 1.54 | 2.83 | 1.61 | 3.22 | 1.67 | 3.62 | 1.73 | 4.04 | 1.79 | 4.48 | 1.85 | 4.93 | 1.90 | 5.39 | 1.95 | 5.86 | 2.01 | 6.35 | 2.05 | 6.85 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 1.65 | 3.02 | 1.72 | 3.44 | 1.79 | 3.87 | 1.85 | 4.32 | 1.91 | 4.78 | 1.97 | 5.26 | 2.03 | 5.75 | 2.08 | 6.25 | 2.14 | 6.77 | 2.19 | 7.30 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 1.60 | 2.92 | 1.66 | 3.33 | 1.73 | 3.75 | 1.79 | 4.18 | 1.85 | 4.63 | 1.91 | 5.09 | 1.97 | 5.57 | 2.02 | 6.06 | 2.07 | 6.56 | 2.12 | 7.07 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 1.70 | 3.13 | 1.78 | 3.55 | 1.85 | 4.00 | 1.91 | 4.46 | 1.98 | 4.94 | 2.04 | 5.43 | 2.10 | 5.94 | 2.15 | 6.45 | 2.21 | 6.99 | 2.26 | 7.53 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 1.81 | 3.32 | 1.89 | 3.77 | 1.96 | 4.24 | 2.03 | 4.73 | 2.10 | 5.24 | 2.16 | 5.76 | 2.22 | 6.29 | 2.28 | 6.84 | 2.34 | 7.40 | 2.39 | 7.98 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 1.99 | 3.64 | 2.07 | 4.14 | 2.15 | 4.66 | 2.22 | 5.19 | 2.30 | 5.74 | 2.37 | 6.31 | 2.43 | 6.90 | 2.50 | 7.50 | 2.56 | 8.11 | 2.62 | 8.74 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 1.18 | 2.16 | 1.24 | 2.48 | 1.30 | 2.82 | 1.36 | 3.17 | 1.41 | 3.53 | 1.46 | 3.91 | 1.52 | 4.29 | 1.56 | 4.69 | 1.61 | 5.10 | 1.66 | 5.53 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 1.31 | 2.40 | 1.38 | 2.75 | 1.44 | 3.12 | 1.50 | 3.50 | 1.56 | 3.90 | 1.61 | 4.30 | 1.67 | 4.73 | 1.72 | 5.16 | 1.77 | 5.61 | 1.82 | 6.07 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 1.42 | 2.59 | 1.48 | 2.97 | 1.55 | 3.36 | 1.62 | 3.77 | 1.68 | 4.19 | 1.74 | 4.63 | 1.79 | 5.08 | 1.85 | 5.54 | 1.90 | 6.01 | 1.95 | 6.50 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 1.55 | 2.84 | 1.62 | 3.24 | 1.69 | 3.66 | 1.76 | 4.10 | 1.82 | 4.56 | 1.89 | 5.03 | 1.95 | 5.52 | 2.01 | 6.01 | 2.06 | 6.53 | 2.12 | 7.05 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 1.64 | 3.00 | 1.71 | 3.43 | 1.79 | 3.87 | 1.86 | 4.33 | 1.93 | 4.81 | 1.99 | 5.31 | 2.05 | 5.82 | 2.11 | 6.34 | 2.17 | 6.88 | 2.23 | 7.43 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 1.77 | 3.24 | 1.85 | 3.70 | 1.93 | 4.18 | 2.01 | 4.68 | 2.08 | 5.19 | 2.15 | 5.72 | 2.21 | 6.27 | 2.28 | 6.84 | 2.34 | 7.41 | 2.40 | 8.01 |

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып.1 | Лист 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметрим ствола 65 см. (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Величины $y_0$ (м) и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2.4 | | 2.6 | | 2.8 | | 3.0 | | 3.2 | | 3.4 | | 3.6 | | 3.8 | | 4.0 | | 4.5 | | 5.0 | |
| | | | | | | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 0.79 | 0.63 | 0.83 | 0.72 | 0.87 | 0.81 | 0.91 | 0.91 | 0.94 | 1.01 | 0.98 | 1.11 | 1.01 | 1.22 | 1.05 | 1.33 | 1.08 | 1.44 | 1.16 | 1.74 | 1.24 | 2.06 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 0.85 | 0.68 | 0.90 | 0.78 | 0.94 | 0.88 | 0.98 | 0.98 | 1.02 | 1.09 | 1.06 | 1.20 | 1.09 | 1.31 | 1.13 | 1.43 | 1.16 | 1.55 | 1.25 | 1.87 | 1.32 | 2.21 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 0.93 | 0.75 | 0.98 | 0.85 | 1.03 | 0.96 | 1.07 | 1.07 | 1.11 | 1.18 | 1.15 | 1.30 | 1.19 | 1.43 | 1.23 | 1.55 | 1.29 | 1.68 | 1.35 | 2.03 | 1.43 | 2.39 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 1.03 | 0.82 | 1.08 | 0.93 | 1.12 | 1.05 | 1.17 | 1.17 | 1.21 | 1.29 | 1.26 | 1.42 | 1.30 | 1.56 | 1.34 | 1.69 | 1.39 | 1.84 | 1.47 | 2.20 | 1.56 | 2.59 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 1.14 | 0.92 | 1.20 | 1.04 | 1.25 | 1.17 | 1.30 | 1.30 | 1.35 | 1.43 | 1.39 | 1.58 | 1.43 | 1.72 | 1.48 | 1.87 | 1.52 | 2.03 | 1.62 | 2.43 | 1.71 | 2.85 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 1.25 | 1.00 | 1.30 | 1.13 | 1.36 | 1.27 | 1.41 | 1.41 | 1.46 | 1.56 | 1.51 | 1.71 | 1.56 | 1.87 | 1.60 | 2.03 | 1.65 | 2.20 | 1.75 | 2.63 | 1.85 | 3.09 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 1.11 | 0.89 | 1.16 | 1.00 | 1.21 | 1.13 | 1.26 | 1.26 | 1.30 | 1.39 | 1.35 | 1.52 | 1.39 | 1.67 | 1.43 | 1.81 | 1.47 | 1.96 | 1.57 | 2.35 | 1.66 | 2.76 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 1.20 | 0.96 | 1.26 | 1.09 | 1.31 | 1.22 | 1.36 | 1.36 | 1.41 | 1.50 | 1.45 | 1.65 | 1.50 | 1.80 | 1.54 | 1.95 | 1.59 | 2.11 | 1.69 | 2.53 | 1.78 | 2.97 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 1.31 | 1.05 | 1.37 | 1.19 | 1.42 | 1.33 | 1.48 | 1.48 | 1.53 | 1.63 | 1.58 | 1.79 | 1.63 | 1.95 | 1.67 | 2.12 | 1.72 | 2.29 | 1.83 | 2.74 | 1.93 | 3.21 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 1.40 | 1.12 | 1.46 | 1.27 | 1.52 | 1.42 | 1.58 | 1.58 | 1.63 | 1.74 | 1.69 | 1.91 | 1.74 | 2.09 | 1.79 | 2.26 | 1.84 | 2.45 | 1.95 | 2.92 | 2.06 | 3.43 |
| 38 | | 0.6 | 1.55 | 1.2 | 12 | 1.50 | 1.20 | 1.57 | 1.36 | 1.63 | 1.52 | 1.69 | 1.69 | 1.75 | 1.87 | 1.81 | 2.03 | 1.86 | 2.83 | 1.91 | 2.42 | 1.96 | 2.62 | 2.09 | 3.13 | 2.20 | 3.67 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 1.56 | 1.45 | 0.60 | 0.52 | 0.63 | 0.59 | 0.66 | 0.66 | 0.70 | 0.74 | 0.73 | 0.83 | 0.76 | 0.91 | 0.79 | 1.00 | 0.82 | 1.09 | 0.89 | 1.33 | 0.96 | 1.59 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 0.54 | 0.52 | 0.58 | 0.59 | 0.72 | 0.67 | 0.76 | 0.76 | 0.79 | 0.85 | 0.83 | 0.94 | 0.86 | 1.03 | 0.90 | 1.13 | 0.93 | 1.24 | 1.00 | 1.51 | 1.08 | 1.80 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 0.76 | 0.61 | 0.80 | 0.70 | 0.85 | 0.79 | 0.89 | 0.89 | 0.93 | 0.99 | 0.97 | 1.09 | 1.00 | 1.20 | 1.04 | 1.32 | 1.08 | 1.43 | 1.16 | 1.74 | 1.24 | 2.07 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 0.84 | 0.67 | 0.88 | 0.77 | 0.93 | 0.87 | 0.97 | 0.97 | 1.02 | 1.08 | 1.06 | 1.20 | 1.10 | 1.32 | 1.14 | 1.44 | 1.18 | 1.57 | 1.27 | 1.90 | 1.35 | 2.25 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 0.93 | 0.75 | 0.99 | 0.85 | 1.04 | 0.97 | 1.08 | 1.08 | 1.13 | 1.21 | 1.18 | 1.33 | 1.22 | 1.46 | 1.26 | 1.60 | 1.30 | 1.74 | 1.40 | 2.10 | 1.49 | 2.49 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 1.04 | 0.83 | 1.09 | 0.95 | 1.15 | 1.07 | 1.20 | 1.20 | 1.25 | 1.33 | 1.30 | 1.47 | 1.34 | 1.61 | 1.39 | 1.76 | 1.43 | 1.91 | 1.54 | 2.31 | 1.64 | 2.73 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 0.74 | 0.59 | 0.79 | 0.68 | 0.83 | 0.77 | 0.87 | 0.87 | 0.91 | 0.97 | 0.95 | 1.07 | 0.98 | 1.18 | 1.02 | 1.29 | 1.06 | 1.41 | 1.14 | 1.71 | 1.22 | 2.03 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 0.82 | 0.66 | 0.87 | 0.75 | 0.91 | 0.85 | 0.96 | 0.96 | 1.00 | 1.07 | 1.04 | 1.18 | 1.08 | 1.30 | 1.12 | 1.42 | 1.16 | 1.54 | 1.25 | 1.87 | 1.33 | 2.23 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 0.91 | 0.73 | 0.96 | 0.83 | 1.01 | 0.94 | 1.05 | 1.05 | 1.10 | 1.17 | 1.14 | 1.80 | 1.19 | 1.42 | 1.23 | 1.55 | 1.27 | 1.69 | 1.36 | 2.05 | 1.46 | 2.43 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 1.02 | 0.81 | 1.07 | 0.93 | 1.12 | 1.05 | 1.17 | 1.17 | 1.22 | 1.30 | 1.27 | 1.44 | 1.32 | 1.58 | 1.36 | 1.73 | 1.41 | 1.88 | 1.51 | 2.27 | 1.61 | 2.68 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 1.15 | 0.92 | 1.21 | 1.05 | 1.27 | 1.18 | 1.32 | 1.32 | 1.38 | 1.47 | 1.43 | 1.62 | 1.48 | 1.78 | 1.53 | 1.94 | 1.58 | 2.11 | 1.70 | 2.54 | 1.81 | 3.01 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | [illegible] | 0.81 | 1.07 | 0.92 | 1.12 | 1.04 | 1.16 | 1.16 | 1.21 | 1.29 | 1.26 | 1.43 | 1.30 | 1.55 | 1.34 | 1.70 | 1.39 | 1.85 | 1.49 | 2.23 | 1.58 | 2.63 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 1.08 | 0.87 | 1.14 | 0.99 | 1.19 | 1.11 | 1.25 | 1.25 | 1.29 | 1.38 | 1.34 | 1.52 | 1.39 | 1.67 | 1.44 | 1.82 | 1.48 | 1.97 | 1.58 | 2.38 | 1.68 | 2.81 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | [illegible] | 0.95 | 1.25 | 1.08 | 1.30 | 1.22 | 1.36 | 1.36 | 1.41 | 1.51 | 1.46 | 1.66 | 1.51 | 1.82 | 1.56 | 1.98 | 1.61 | 2.14 | 1.72 | 2.58 | 1.83 | 3.05 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 1.28 | 1.02 | 1.34 | 1.16 | 1.40 | 1.31 | 1.46 | 1.46 | 1.52 | 1.62 | 1.57 | 1.78 | 1.63 | 1.95 | 1.68 | 2.12 | 1.73 | 2.30 | 1.85 | 2.77 | 1.96 | 3.27 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 1.42 | 1.13 | 1.48 | 1.29 | 1.55 | 1.45 | 1.62 | 1.62 | 1.68 | 1.79 | 1.74 | 1.97 | 1.80 | 2.16 | 1.85 | 2.35 | 1.91 | 2.54 | 2.04 | 3.06 | 2.16 | 3.61 |

Типовые решения

Инв.№ подл. Подпись и дата

1432пм I-29

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 27 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

СФ-355-01

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 56 см.

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град. | Величины $y_0$ (м) и $M_{отп.}$ (тс·м) при горизонтальной нагрузке $Q$ (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0.2 | | 0.4 | | 0.6 | | 0.8 | | 1.0 | | 1.2 | | 1.4 | | 1.6 | | 1.8 | | 2.0 | | 2.2 | |
| | | | | | | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 0.26 | 0.02 | 0.37 | 0.05 | 0.45 | 0.09 | 0.51 | 0.14 | 0.57 | 0.19 | 0.62 | 0.25 | 0.67 | 0.31 | 0.71 | 0.38 | 0.75 | 0.45 | 0.79 | 0.52 | 0.82 | 0.60 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 0.29 | 0.02 | 0.41 | 0.05 | 0.49 | 0.10 | 0.57 | 0.15 | 0.63 | 0.21 | 0.69 | 0.27 | 0.74 | 0.34 | 0.78 | 0.42 | 0.83 | 0.50 | 0.87 | 0.58 | 0.91 | 0.66 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 0.32 | 0.02 | 0.44 | 0.06 | 0.54 | 0.11 | 0.61 | 0.16 | 0.68 | 0.23 | 0.74 | 0.30 | 0.79 | 0.37 | 0.84 | 0.45 | 0.89 | 0.53 | 0.93 | 0.62 | 0.98 | 0.72 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 0.27 | 0.02 | 0.39 | 0.05 | 0.47 | 0.09 | 0.54 | 0.14 | 0.60 | 0.20 | 0.66 | 0.26 | 0.71 | 0.33 | 0.75 | 0.40 | 0.80 | 0.48 | 0.83 | 0.56 | 0.87 | 0.64 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 0.30 | 0.02 | 0.42 | 0.06 | 0.51 | 0.10 | 0.58 | 0.16 | 0.65 | 0.22 | 0.71 | 0.28 | 0.76 | 0.36 | 0.81 | 0.43 | 0.86 | 0.51 | 0.90 | 0.60 | 0.94 | 0.69 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 0.33 | 0.02 | 0.46 | 0.06 | 0.56 | 0.11 | 0.65 | 0.18 | 0.72 | 0.24 | 0.78 | 0.31 | 0.84 | 0.39 | 0.89 | 0.48 | 0.94 | 0.57 | 0.99 | 0.66 | 1.03 | 0.76 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 0.27 | 0.02 | 0.38 | 0.05 | 0.47 | 0.10 | 0.55 | 0.15 | 0.61 | 0.20 | 0.67 | 0.27 | 0.72 | 0.34 | 0.77 | 0.41 | 0.81 | 0.49 | 0.85 | 0.57 | 0.89 | 0.66 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 0.30 | 0.02 | 0.42 | 0.06 | 0.52 | 0.10 | 0.60 | 0.16 | 0.66 | 0.22 | 0.73 | 0.29 | 0.78 | 0.36 | 0.83 | 0.44 | 0.88 | 0.53 | 0.92 | 0.62 | 0.97 | 0.71 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 0.34 | 0.02 | 0.48 | 0.06 | 0.59 | 0.12 | 0.68 | 0.18 | 0.75 | 0.25 | 0.82 | 0.33 | 0.88 | 0.41 | 0.94 | 0.50 | 0.99 | 0.60 | 1.05 | 0.70 | 1.09 | 0.80 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 0.39 | 0.03 | 0.54 | 0.07 | 0.65 | 0.13 | 0.75 | 0.20 | 0.83 | 0.28 | 0.94 | 0.36 | 0.98 | 0.46 | 1.04 | 0.55 | 1.10 | 0.66 | 1.15 | 0.77 | 1.20 | 0.88 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 0.27 | 0.02 | 0.40 | 0.05 | 0.49 | 0.10 | 0.57 | 0.15 | 0.64 | 0.21 | 0.70 | 0.28 | 0.75 | 0.35 | 0.81 | 0.43 | 0.85 | 0.51 | 0.90 | 0.60 | 0.94 | 0.69 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 0.29 | 0.02 | 0.43 | 0.06 | 0.53 | 0.11 | 0.61 | 0.16 | 0.68 | 0.23 | 0.74 | 0.30 | 0.80 | 0.37 | 0.85 | 0.46 | 0.90 | 0.54 | 0.95 | 0.63 | 0.99 | 0.73 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 0.34 | 0.02 | 0.49 | 0.07 | 0.60 | 0.12 | 0.69 | 0.18 | 0.77 | 0.26 | 0.84 | 0.34 | 0.91 | 0.42 | 0.97 | 0.51 | 1.02 | 0.61 | 1.07 | 0.72 | 1.12 | 0.82 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 0.38 | 0.03 | 0.54 | 0.07 | 0.66 | 0.13 | 0.76 | 0.20 | 0.85 | 0.28 | 0.93 | 0.37 | 1.00 | 0.47 | 1.06 | 0.57 | 1.12 | 0.67 | 1.18 | 0.79 | 1.24 | 0.91 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 0.22 | 0.02 | 0.35 | 0.05 | 0.46 | 0.09 | 0.55 | 0.15 | 0.62 | 0.21 | 0.69 | 0.28 | 0.75 | 0.35 | 0.81 | 0.43 | 0.87 | 0.52 | 0.92 | 0.61 | 0.97 | 0.71 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 0.26 | 0.02 | 0.40 | 0.05 | 0.51 | 0.10 | 0.60 | 0.16 | 0.68 | 0.23 | 0.75 | 0.30 | 0.81 | 0.38 | 0.88 | 0.47 | 0.93 | 0.56 | 0.98 | 0.66 | 1.03 | 0.76 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 0.29 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.56 | 0.11 | 0.66 | 0.18 | 0.74 | 0.25 | 0.82 | 0.33 | 0.89 | 0.41 | 0.95 | 0.51 | 1.01 | 0.60 | 1.06 | 0.71 | 1.12 | 0.82 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 0.27 | 0.02 | 0.42 | 0.06 | 0.53 | 0.11 | 0.63 | 0.17 | 0.71 | 0.24 | 0.78 | 0.31 | 0.85 | 0.40 | 0.91 | 0.49 | 0.97 | 0.58 | 1.02 | 0.68 | 1.07 | 0.79 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 0.32 | 0.02 | 0.47 | 0.06 | 0.59 | 0.12 | 0.69 | 0.18 | 0.78 | 0.26 | 0.85 | 0.34 | 0.92 | 0.43 | 0.99 | 0.53 | 1.05 | 0.63 | 1.10 | 0.74 | 1.16 | 0.85 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 0.35 | 0.02 | 0.52 | 0.07 | 0.64 | 0.13 | 0.75 | 0.20 | 0.84 | 0.28 | 0.92 | 0.37 | 0.99 | 0.46 | 1.06 | 0.56 | 1.12 | 0.67 | 1.18 | 0.79 | 1.24 | 0.91 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 0.41 | 0.03 | 0.59 | 0.08 | 0.72 | 0.14 | 0.83 | 0.22 | 0.93 | 0.31 | 1.02 | 0.41 | 1.10 | 0.51 | 1.17 | 0.63 | 1.24 | 0.74 | 1.31 | 0.87 | 1.37 | 1.00 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.03 | 0.28 | 0.06 | 0.35 | 0.09 | 0.41 | 0.14 | 0.47 | 0.19 | 0.53 | 0.25 | 0.58 | 0.31 | 0.63 | 0.38 | 0.67 | 0.45 | 0.72 | 0.53 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 0.13 | 0.01 | 0.24 | 0.03 | 0.33 | 0.07 | 0.41 | 0.11 | 0.48 | 0.16 | 0.55 | 0.22 | 0.61 | 0.28 | 0.66 | 0.35 | 0.72 | 0.43 | 0.77 | 0.51 | 0.81 | 0.60 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 0.16 | 0.01 | 0.27 | 0.04 | 0.37 | 0.08 | 0.46 | 0.12 | 0.54 | 0.18 | 0.61 | 0.24 | 0.67 | 0.31 | 0.73 | 0.39 | 0.79 | 0.47 | 0.84 | 0.56 | 0.89 | 0.65 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 0.19 | 0.01 | 0.32 | 0.04 | 0.43 | 0.09 | 0.52 | 0.14 | 0.61 | 0.20 | 0.68 | 0.27 | 0.75 | 0.35 | 0.82 | 0.44 | 0.88 | 0.53 | 0.94 | 0.62 | 0.99 | 0.73 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 0.21 | 0.01 | 0.35 | 0.05 | 0.47 | 0.09 | 0.57 | 0.15 | 0.65 | 0.22 | 0.73 | 0.29 | 0.81 | 0.38 | 0.87 | 0.47 | 0.94 | 0.56 | 1.00 | 0.67 | 1.06 | 0.77 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 0.23 | 0.02 | 0.39 | 0.05 | 0.52 | 0.10 | 0.63 | 0.17 | 0.72 | 0.24 | 0.81 | 0.32 | 0.88 | 0.41 | 0.96 | 0.51 | 1.02 | 0.61 | 1.09 | 0.73 | 1.15 | 0.84 |

Инв. № подл. 9432тм-I-30 | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 28 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

3.407-123

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 56 см (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $c^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град. | Величины $y_0$ (м) и Мотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0.2 | | 0.4 | | 0.6 | | 0.8 | | 1.0 | | 1.2 | | 1.4 | | 1.6 | | 1.8 | | 2.0 | | 2.2 | |
| | | | | | | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 0.13 | 0.01 | 0.23 | 0.03 | 0.32 | 0.07 | 0.40 | 0.11 | 0.47 | 0.16 | 0.54 | 0.22 | 0.60 | 0.28 | 0.66 | 0.35 | 0.71 | 0.43 | 0.76 | 0.51 | 0.81 | 0.59 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 0.15 | 0.01 | 0.26 | 0.04 | 0.36 | 0.07 | 0.44 | 0.12 | 0.52 | 0.17 | 0.59 | 0.24 | 0.65 | 0.31 | 0.71 | 0.38 | 0.77 | 0.46 | 0.82 | 0.55 | 0.87 | 0.64 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 0.17 | 0.01 | 0.30 | 0.04 | 0.41 | 0.08 | 0.50 | 0.13 | 0.58 | 0.19 | 0.66 | 0.26 | 0.72 | 0.34 | 0.79 | 0.42 | 0.85 | 0.51 | 0.91 | 0.60 | 0.96 | 0.70 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 0.20 | 0.01 | 0.35 | 0.05 | 0.46 | 0.09 | 0.56 | 0.15 | 0.65 | 0.22 | 0.73 | 0.29 | 0.80 | 0.38 | 0.87 | 0.47 | 0.94 | 0.56 | 1.00 | 0.66 | 1.05 | 0.77 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 0.25 | 0.02 | 0.41 | 0.05 | 0.53 | 0.11 | 0.64 | 0.17 | 0.74 | 0.25 | 0.83 | 0.33 | 0.90 | 0.42 | 0.98 | 0.52 | 1.05 | 0.63 | 1.11 | 0.74 | 1.17 | 0.86 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 0.28 | 0.02 | 0.46 | 0.06 | 0.59 | 0.12 | 0.71 | 0.19 | 0.81 | 0.27 | 0.91 | 0.36 | 0.99 | 0.46 | 1.07 | 0.57 | 1.14 | 0.69 | 1.21 | 0.81 | 1.29 | 0.94 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 0.24 | 0.02 | 0.40 | 0.05 | 0.52 | 0.10 | 0.62 | 0.17 | 0.72 | 0.24 | 0.80 | 0.32 | 0.88 | 0.41 | 0.95 | 0.51 | 1.01 | 0.61 | 1.08 | 0.72 | 1.14 | 0.83 |
| 35 | | 0.5 | 1.8 | 2.0 | 18 | 0.28 | 0.02 | 0.45 | 0.06 | 0.58 | 0.12 | 0.69 | 0.18 | 0.79 | 0.26 | 0.88 | 0.35 | 0.96 | 0.45 | 1.03 | 0.55 | 1.10 | 0.66 | 1.17 | 0.78 | 1.23 | 0.90 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 0.32 | 0.02 | 0.50 | 0.07 | 0.64 | 0.13 | 0.75 | 0.20 | 0.87 | 0.29 | 0.96 | 0.39 | 1.05 | 0.49 | 1.13 | 0.60 | 1.21 | 0.72 | 1.28 | 0.85 | 1.34 | 0.99 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 0.35 | 0.02 | 0.55 | 0.07 | 0.70 | 0.14 | 0.82 | 0.22 | 0.94 | 0.31 | 1.04 | 0.41 | 1.13 | 0.53 | 1.21 | 0.65 | 1.29 | 0.78 | 1.37 | 1.91 | 1.44 | 1.06 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 0.33 | 0.03 | 0.59 | 0.08 | 0.75 | 0.15 | 0.89 | 0.24 | 1.01 | 0.34 | 1.11 | 0.45 | 1.21 | 0.57 | 1.30 | 1.70 | 1.39 | 0.83 | 1.47 | 0.98 | 1.54 | 1.13 |
| 39 | | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 0.07 | 0.01 | 0.14 | 0.02 | 0.20 | 0.04 | 0.26 | 0.07 | 0.31 | 0.10 | 0.36 | 0.14 | 0.41 | 0.19 | 0.45 | 0.24 | 0.50 | 0.30 | 0.54 | 0.36 | 0.58 | 0.43 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 0.09 | 0.01 | 0.16 | 0.02 | 0.23 | 0.05 | 0.30 | 0.08 | 0.36 | 0.12 | 0.42 | 0.17 | 0.47 | 0.22 | 0.52 | 0.28 | 0.57 | 0.34 | 0.62 | 0.41 | 0.66 | 0.49 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.03 | 0.29 | 0.06 | 0.36 | 0.10 | 0.44 | 0.15 | 0.50 | 0.20 | 0.56 | 0.26 | 0.62 | 0.33 | 0.68 | 0.41 | 0.73 | 0.49 | 0.78 | 0.57 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 0.12 | 0.01 | 0.23 | 0.03 | 0.33 | 0.06 | 0.41 | 0.11 | 0.49 | 0.16 | 0.56 | 0.22 | 0.63 | 0.29 | 0.69 | 0.37 | 0.75 | 0.45 | 0.81 | 0.54 | 0.86 | 0.63 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 0.15 | 0.01 | 0.27 | 0.04 | 0.37 | 0.07 | 0.47 | 0.12 | 0.55 | 0.18 | 0.63 | 0.25 | 0.71 | 0.33 | 0.78 | 0.41 | 0.84 | 0.50 | 0.90 | 0.60 | 0.96 | 0.71 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 0.17 | 0.01 | 0.30 | 0.04 | 0.42 | 0.08 | 0.53 | 0.14 | 0.62 | 0.21 | 0.71 | 0.28 | 0.79 | 0.37 | 0.86 | 0.46 | 0.93 | 0.56 | 1.00 | 0.67 | 1.07 | 0.78 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.03 | 0.28 | 0.06 | 0.35 | 0.10 | 0.42 | 0.14 | 0.49 | 0.20 | 0.55 | 0.26 | 0.61 | 0.32 | 0.66 | 0.40 | 0.72 | 0.48 | 0.77 | 0.56 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 0.12 | 0.01 | 0.22 | 0.03 | 0.32 | 0.06 | 0.40 | 0.11 | 0.48 | 0.16 | 0.55 | 0.22 | 0.61 | 0.29 | 0.68 | 0.36 | 0.74 | 0.44 | 0.79 | 0.53 | 0.85 | 0.62 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 0.14 | 0.01 | 0.26 | 0.03 | 0.36 | 0.07 | 0.45 | 0.12 | 0.53 | 0.18 | 0.61 | 0.25 | 0.68 | 0.32 | 0.75 | 0.40 | 0.82 | 0.49 | 0.88 | 0.59 | 0.94 | 0.69 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.04 | 0.41 | 0.08 | 0.51 | 0.14 | 0.61 | 0.20 | 0.69 | 0.28 | 0.77 | 0.36 | 0.85 | 0.45 | 0.92 | 0.55 | 0.98 | 0.66 | 1.05 | 0.77 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 0.19 | 0.01 | 0.35 | 0.05 | 0.48 | 0.10 | 0.59 | 0.16 | 0.70 | 0.23 | 0.79 | 0.32 | 0.88 | 0.41 | 0.96 | 0.51 | 1.04 | 0.62 | 1.11 | 0.74 | 1.18 | 0.87 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 0.13 | 0.01 | 0.31 | 0.04 | 0.43 | 0.09 | 0.53 | 0.14 | 0.62 | 0.21 | 0.70 | 0.28 | 0.78 | 0.36 | 0.85 | 0.45 | 0.92 | 0.55 | 0.98 | 0.65 | 1.04 | 0.76 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 0.13 | 0.01 | 0.34 | 0.05 | 0.45 | 0.09 | 0.57 | 0.15 | 0.67 | 0.22 | 0.75 | 0.30 | 0.84 | 0.39 | 0.91 | 0.49 | 0.98 | 0.59 | 1.05 | 0.70 | 1.12 | 0.82 |
| 52 | | 0.5 | 1.75 | 3.6 | 12 | 0.22 | 0.02 | 0.38 | 0.05 | 0.52 | 0.10 | 0.63 | 0.17 | 0.74 | 0.25 | 0.83 | 0.33 | 0.92 | 0.43 | 1.00 | 0.53 | 1.08 | 0.65 | 1.15 | 0.77 | 1.22 | 0.90 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 0.24 | 0.02 | 0.42 | 0.06 | 0.56 | 0.11 | 0.67 | 0.18 | 0.80 | 0.27 | 0.90 | 0.36 | 0.99 | 0.46 | 1.08 | 0.58 | 1.16 | 0.70 | 1.24 | 0.83 | 1.32 | 0.96 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 0.28 | 0.02 | 0.47 | 0.06 | 0.63 | 0.13 | 0.77 | 0.21 | 0.89 | 0.30 | 1.01 | 0.40 | 1.11 | 0.52 | 1.20 | 0.64 | 1.29 | 0.78 | 1.38 | 0.92 | 1.46 | 1.07 |

Типовые решения

Инв. № подл. | Подпись и дата
УНЗ стм 1-31

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 29 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 56 см (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град. | Величины $y_0$ (м) и Mотп. (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2.4 | | 2.6 | | 2.8 | | 3.0 | | 3.2 | | 3.4 | | 3.6 | | 3.8 | | 4.0 | | 4.5 | | 5.0 | |
| | | | | | | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. | $y_0$ | Mотп. |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 0.85 | 0.68 | 0.89 | 0.77 | 0.92 | 0.86 | 0.95 | 0.95 | 0.97 | 1.04 | 1.00 | 1.13 | 1.03 | 1.23 | 1.05 | 1.33 | 1.07 | 1.43 | 1.13 | 1.70 | 1.19 | 1.98 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 0.94 | 0.75 | 0.98 | 0.85 | 1.01 | 0.94 | 1.04 | 1.04 | 1.07 | 1.14 | 1.10 | 1.25 | 1.13 | 1.36 | 1.16 | 1.47 | 1.18 | 1.58 | 1.25 | 1.87 | 1.31 | 2.18 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 1.01 | 0.81 | 1.05 | 0.91 | 1.09 | 1.01 | 1.12 | 1.12 | 1.15 | 1.23 | 1.19 | 1.34 | 1.22 | 1.46 | 1.25 | 1.58 | 1.28 | 1.70 | 1.34 | 2.01 | 1.41 | 2.34 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 0.91 | 0.73 | 0.94 | 0.82 | 0.97 | 0.90 | 1.01 | 1.01 | 1.04 | 1.10 | 1.06 | 1.21 | 1.09 | 1.31 | 1.12 | 1.42 | 1.15 | 1.53 | 1.21 | 1.81 | 1.27 | 2.11 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 0.98 | 0.78 | 1.01 | 0.88 | 1.05 | 0.98 | 1.08 | 1.08 | 1.11 | 1.19 | 1.14 | 1.30 | 1.17 | 1.41 | 1.20 | 1.52 | 1.23 | 1.64 | 1.30 | 1.95 | 1.36 | 2.27 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 1.08 | 0.86 | 1.12 | 1.97 | 1.15 | 1.08 | 1.19 | 1.19 | 1.23 | 1.31 | 1.26 | 1.43 | 1.29 | 1.55 | 1.32 | 1.68 | 1.35 | 1.81 | 1.43 | 2.14 | 1.50 | 2.50 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 0.93 | 0.74 | 0.97 | 0.84 | 1.00 | 0.93 | 1.03 | 1.03 | 1.06 | 1.13 | 1.09 | 1.24 | 1.12 | 1.35 | 1.15 | 1.46 | 1.18 | 1.57 | 1.24 | 1.87 | 1.30 | 2.17 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 1.01 | 0.81 | 1.04 | 0.91 | 1.08 | 1.01 | 1.12 | 1.12 | 1.15 | 1.23 | 1.18 | 1.34 | 1.21 | 1.46 | 1.24 | 1.58 | 1.27 | 1.70 | 1.34 | 2.01 | 1.41 | 2.35 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 1.14 | 0.91 | 1.18 | 1.02 | 1.22 | 1.14 | 1.26 | 1.26 | 1.30 | 1.39 | 1.33 | 1.51 | 1.37 | 1.64 | 1.40 | 1.78 | 1.44 | 1.92 | 1.52 | 2.27 | 1.59 | 2.65 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 1.25 | 1.00 | 1.30 | 1.13 | 1.34 | 1.26 | 1.39 | 1.39 | 1.43 | 1.52 | 1.47 | 1.67 | 1.51 | 1.81 | 1.55 | 1.96 | 1.58 | 2.11 | 1.67 | 2.50 | 1.75 | 2.92 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 0.98 | 0.78 | 1.02 | 0.88 | 1.05 | 0.98 | 1.09 | 1.09 | 1.12 | 1.20 | 1.15 | 1.31 | 1.19 | 1.42 | 1.22 | 1.54 | 1.25 | 1.66 | 1.31 | 1.97 | 1.33 | 2.30 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 1.04 | 0.83 | 1.08 | 0.93 | 1.11 | 1.04 | 1.15 | 1.15 | 1.19 | 1.27 | 1.22 | 1.38 | 1.25 | 1.50 | 1.28 | 1.63 | 1.31 | 1.75 | 1.39 | 2.08 | 1.46 | 2.43 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 1.17 | 0.94 | 1.21 | 1.05 | 1.26 | 1.17 | 1.30 | 1.30 | 1.34 | 1.43 | 1.38 | 1.56 | 1.41 | 1.69 | 1.45 | 1.83 | 1.48 | 1.98 | 1.56 | 2.35 | 1.64 | 2.74 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 1.29 | 1.03 | 1.34 | 1.16 | 1.38 | 1.29 | 1.43 | 1.43 | 1.47 | 1.57 | 1.51 | 1.71 | 1.55 | 1.86 | 1.59 | 2.02 | 1.63 | 2.17 | 1.72 | 2.58 | 1.81 | 3.0[illegible] |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 1.01 | 0.81 | 1.06 | 0.91 | 1.10 | 1.02 | 1.14 | 1.14 | 1.18 | 1.25 | 1.21 | 1.37 | 1.25 | 1.50 | 1.28 | 1.63 | 1.32 | 1.76 | 1.40 | 2.10 | 1.47 | 2.4[illegible] |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 1.08 | 0.86 | 1.13 | 0.98 | 1.17 | 1.09 | 1.21 | 1.21 | 1.25 | 1.33 | 1.29 | 1.46 | 1.33 | 1.59 | 1.36 | 1.73 | 1.40 | 1.86 | 1.48 | 2.22 | 1.56 | 2.5[illegible] |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 1.17 | 0.93 | 1.21 | 1.05 | 1.26 | 1.17 | 1.30 | 1.30 | 1.34 | 1.43 | 1.38 | 1.57 | 1.42 | 1.71 | 1.46 | 1.85 | 1.50 | 2.00 | 1.59 | 2.38 | 1.67 | 2.[illegible] |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 1.12 | 1.90 | 1.17 | 1.01 | 1.21 | 1.13 | 1.26 | 1.26 | 1.30 | 1.38 | 1.34 | 1.51 | 1.37 | 1.65 | 1.41 | 1.79 | 1.45 | 1.93 | 1.53 | 2.30 | 1.61 | 2.69 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 1.21 | 0.97 | 1.26 | 1.09 | 1.30 | 1.22 | 1.35 | 1.35 | 1.39 | 1.49 | 1.43 | 1.63 | 1.47 | 1.77 | 1.51 | 1.92 | 1.55 | 2.07 | 1.64 | 2.46 | 1.72 | 2.87 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 1.29 | 1.03 | 1.34 | 1.16 | 1.39 | 1.30 | 1.44 | 1.44 | 1.48 | 1.58 | 1.53 | 1.73 | 1.57 | 1.88 | 1.61 | 2.04 | 1.65 | 2.20 | 1.74 | 2.62 | 1.83 | 3.05 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 1.42 | 1.14 | 1.48 | 1.28 | 1.53 | 1.43 | 1.58 | 1.58 | 1.63 | 1.74 | 1.68 | 1.90 | 1.73 | 2.07 | 1.77 | 2.24 | 1.81 | 2.42 | 1.92 | 2.88 | 2.01 | 3.36 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 0.76 | 0.61 | 0.80 | 0.69 | 0.84 | 0.78 | 0.88 | 0.88 | 0.91 | 0.97 | 0.95 | 1.07 | 0.98 | 1.18 | 1.01 | 1.28 | 1.05 | 1.39 | 1.12 | 1.68 | 1.19 | 1.99 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 0.86 | 0.69 | 0.90 | 0.78 | 0.95 | 0.88 | 0.99 | 0.99 | 1.02 | 1.09 | 1.06 | 1.20 | 1.10 | 1.32 | 1.13 | 1.44 | 1.17 | 1.56 | 1.25 | 1.88 | 1.33 | 1.81 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 0.94 | 0.75 | 0.99 | 0.86 | 1.03 | 0.96 | 1.07 | 1.07 | 1.11 | 1.19 | 1.15 | 1.31 | 1.19 | 1.43 | 1.23 | 1.56 | 1.27 | 1.69 | 1.35 | 2.03 | 1.43 | 2.39 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 1.04 | 0.83 | 1.09 | 0.95 | 1.14 | 1.06 | 1.18 | 1.18 | 1.23 | 1.31 | 1.27 | 1.44 | 1.31 | 1.57 | 1.35 | 1.71 | 1.39 | 1.85 | 1.48 | 2.22 | 1.57 | 2.61 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 1.11 | 0.89 | 1.16 | 1.01 | 1.21 | 1.13 | 1.26 | 1.26 | 1.30 | 1.39 | 1.35 | 1.53 | 1.39 | 1.67 | 1.43 | 1.81 | 1.47 | 1.96 | 1.57 | 2.35 | 1.66 | 2.76 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 1.21 | 0.97 | 1.26 | 1.09 | 1.31 | 1.23 | 1.37 | 1.37 | 1.41 | 1.51 | 1.46 | 1.66 | 1.51 | 1.81 | 1.55 | 1.96 | 1.59 | 2.13 | 1.70 | 2.54 | 1.79 | 2.99 |

Типовые решения

Инв. № подл. | Подпись и дата
9432тм-I-32

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|

3.407-123 Вып. 1

Лист 30

сф-355-01

Копировал: Тюрина

Формат 12

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 56 см. (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град. | Величины $y_0$ (м) и $M_{отп.}$ (тсм) при горизонтальной нагрузке $Q$ (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2.4 | | 2.6 | | 2.8 | | 3.0 | | 3.2 | | 3.4 | | 3.6 | | 3.8 | | 4.0 | | 4.5 | | 5.0 | |
| | | | | | | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 0.85 | 0.68 | 0.90 | 0.78 | 0.94 | 0.88 | 0.98 | 0.98 | 1.02 | 1.09 | 1.06 | 1.20 | 1.09 | 1.31 | 1.13 | 1.43 | 1.16 | 1.55 | 1.25 | 1.87 | 1.32 | 2.20 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 0.92 | 0.74 | 0.97 | 0.84 | 1.01 | 0.95 | 1.06 | 1.06 | 1.10 | 1.17 | 1.14 | 1.29 | 1.17 | 1.41 | 1.21 | 1.54 | 1.25 | 1.66 | 1.33 | 2.00 | 1.42 | 2.36 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 1.01 | 0.81 | 1.06 | 0.92 | 1.15 | 1.03 | 1.15 | 1.15 | 1.19 | 1.27 | 1.24 | 1.40 | 1.28 | 1.53 | 1.32 | 1.67 | 1.35 | 1.80 | 1.44 | 2.17 | 1.53 | 2.55 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 1.11 | 0.89 | 1.16 | 1.01 | 1.21 | 1.13 | 1.26 | 1.26 | 1.30 | 1.39 | 1.35 | 1.53 | 1.39 | 1.67 | 1.43 | 1.81 | 1.47 | 1.96 | 1.57 | 2.35 | 1.66 | 1.77 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 1.23 | 0.99 | 1.29 | 1.12 | 1.34 | 1.25 | 1.39 | 1.39 | 1.44 | 1.54 | 1.49 | 1.69 | 1.54 | 1.84 | 1.58 | 2.00 | 1.62 | 2.17 | 1.73 | 2.59 | 1.83 | 3.04 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 1.34 | 1.07 | 1.40 | 1.21 | 1.46 | 1.36 | 1.51 | 1.51 | 1.57 | 1.67 | 1.62 | 1.83 | 1.67 | 2.00 | 1.71 | 2.17 | 1.76 | 2.35 | 1.87 | 2.81 | 1.98 | 3.29 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 1.19 | 1.95 | 1.25 | 1.08 | 1.30 | 1.21 | 1.35 | 1.35 | 1.40 | 1.49 | 1.44 | 1.63 | 1.49 | 1.78 | 1.53 | 1.94 | 1.57 | 2.10 | 1.67 | 2.51 | 1.77 | 2.94 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 1.29 | 1.03 | 1.35 | 1.17 | 1.41 | 1.31 | 1.46 | 1.46 | 1.51 | 1.61 | 1.56 | 1.76 | 1.60 | 1.92 | 1.65 | 2.09 | 1.69 | 2.26 | 1.80 | 2.70 | 1.90 | 3.17 |
| 35 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 1.41 | 1.13 | 1.47 | 1.27 | 1.53 | 1.42 | 1.58 | 1.58 | 1.64 | 1.75 | 1.69 | 1.91 | 1.74 | 2.09 | 1.79 | 2.26 | 1.83 | 2.45 | 1.95 | 2.92 | 2.05 | 3.42 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 1.51 | 1.21 | 1.57 | 1.36 | 1.63 | 1.52 | 1.69 | 1.69 | 1.75 | 1.87 | 1.81 | 2.05 | 1.86 | 2.23 | 1.91 | 2.42 | 1.96 | 2.62 | 2.08 | 3.12 | 2.20 | 3.66 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 1.62 | 1.29 | 1.68 | 1.46 | 1.75 | 1.63 | 1.81 | 1.81 | 1.87 | 2.00 | 1.93 | 2.19 | 1.99 | 2.39 | 2.05 | 2.59 | 2.10 | 2.80 | 2.23 | 3.34 | 2.35 | 3.91 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 0.62 | 0.50 | 0.56 | 0.57 | 0.69 | 0.65 | 0.73 | 0.73 | 0.76 | 0.81 | 0.80 | 0.90 | 0.83 | 0.99 | 0.86 | 1.09 | 0.89 | 1.19 | 0.97 | 1.45 | 1.04 | 1.73 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 0.71 | 0.57 | 0.75 | 0.65 | 0.79 | 0.74 | 0.83 | 0.83 | 0.87 | 0.92 | 0.90 | 1.02 | 0.94 | 1.13 | 0.98 | 1.23 | 1.01 | 1.34 | 1.09 | 1.63 | 1.17 | 1.94 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 0.83 | 0.67 | 0.88 | 0.77 | 0.92 | 0.86 | 0.97 | 0.97 | 1.01 | 1.08 | 1.05 | 1.19 | 1.09 | 1.31 | 1.13 | 1.43 | 1.17 | 1.55 | 1.26 | 1.88 | 1.34 | 2.23 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 0.91 | 0.73 | 0.96 | 0.84 | 1.01 | 0.95 | 1.06 | 1.06 | 1.10 | 1.18 | 1.15 | 1.30 | 1.19 | 1.43 | 1.23 | 1.56 | 1.27 | 1.70 | 1.37 | 2.05 | 1.46 | 2.43 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 1.02 | 0.82 | 1.07 | 0.93 | 1.13 | 1.05 | 1.18 | 1.18 | 1.23 | 1.31 | 1.27 | 1.44 | 1.32 | 1.58 | 1.36 | 1.73 | 1.41 | 1.88 | 1.51 | 2.27 | 1.61 | 2.68 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 1.13 | 0.90 | 1.19 | 1.03 | 1.24 | 1.16 | 1.30 | 1.30 | 1.35 | 1.44 | 1.40 | 1.59 | 1.45 | 1.74 | 1.50 | 1.90 | 1.55 | 2.06 | 1.66 | 2.49 | 1.76 | 2.94 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 0.81 | 0.65 | 0.86 | 0.75 | 0.90 | 0.84 | 0.95 | 0.95 | 0.99 | 1.06 | 1.03 | 1.17 | 1.07 | 1.28 | 1.11 | 1.40 | 1.14 | 1.53 | 1.23 | 1.85 | 1.32 | 2.19 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 0.90 | 0.72 | 0.95 | 0.82 | 1.00 | 0.93 | 1.04 | 1.04 | 1.09 | 1.16 | 1.13 | 1.28 | 1.17 | 1.41 | 1.21 | 1.54 | 1.25 | 1.67 | 1.35 | 2.02 | 1.14 | 2.40 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 0.99 | 0.79 | 1.04 | 0.91 | 1.10 | 1.02 | 1.15 | 1.15 | 1.19 | 1.27 | 1.24 | 1.40 | 1.28 | 1.54 | 1.33 | 1.68 | 1.37 | 1.83 | 1.47 | 2.21 | 1.57 | 2.61 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 1.11 | 0.89 | 1.17 | 1.01 | 1.22 | 1.14 | 1.27 | 1.27 | 1.33 | 1.42 | 1.38 | 1.56 | 1.43 | 1.71 | 1.47 | 1.87 | 1.52 | 2.03 | 1.63 | 2.44 | 1.73 | 2.89 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 1.25 | 1.00 | 1.32 | 1.14 | 1.38 | 1.29 | 1.44 | 1.44 | 1.49 | 1.59 | 1.55 | 1.76 | 1.60 | 1.93 | 1.66 | 2.10 | 1.71 | 2.28 | 1.83 | 2.74 | 1.94 | 3.24 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 1.10 | 0.88 | 1.16 | 1.00 | 1.21 | 1.13 | 1.26 | 1.26 | 1.31 | 1.40 | 1.36 | 1.54 | 1.41 | 1.69 | 1.45 | 1.84 | 1.49 | 1.99 | 1.60 | 2.40 | 1.70 | 2.83 |
| 51 | | 0.5 | 1.8 | 4.1 | 14 | 1.18 | 0.94 | 1.24 | 1.07 | 1.29 | 1.21 | 1.35 | 1.35 | 1.40 | 1.49 | 1.45 | 1.64 | 1.50 | 1.80 | 1.55 | 1.96 | 1.59 | 2.12 | 1.70 | 2.56 | 1.81 | 3.01 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 1.29 | 1.03 | 1.35 | 1.17 | 1.41 | 1.32 | 1.47 | 1.47 | 1.53 | 1.63 | 1.58 | 1.79 | 1.63 | 1.96 | 1.68 | 2.13 | 1.73 | 2.31 | 1.85 | 2.78 | 1.96 | 3.27 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 1.39 | 1.11 | 1.45 | 1.26 | 1.52 | 1.42 | 1.58 | 1.58 | 1.64 | 1.75 | 1.70 | 1.92 | 1.75 | 2.10 | 1.81 | 2.29 | 1.86 | 2.48 | 1.99 | 2.98 | 2.11 | 3.51 |
| 54 | | 0.6 | 1.55 | 2.9 | 7 | 1.54 | 1.23 | 1.61 | 1.40 | 1.68 | 1.57 | 1.75 | 1.75 | 1.82 | 1.94 | 1.88 | 2.13 | 1.94 | 2.33 | 2.00 | 2.53 | 2.06 | 2.75 | 2.20 | 3.30 | 2.33 | 3.88 |

Типовые решения

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-I-33 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 31 |

сф·355-01

Копировал: Тюрина

Формат 12

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 56 см (продолжение).

| Условный номер грунта | Наименов. грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $c^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град. | Величины $y_0$ (м) и $M_{отп.}$ (тсм) при горизонтальной нагрузке Q (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 5.5 | | 6.0 | | 6.5 | | 7.0 | | 7.5 | | 8.0 | | 8.5 | | 9.0 | | 9.5 | | 10.0 | |
| | | | | | | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ | $y_0$ | $M_{отп.}$ |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 1.24 | 2.27 | 1.28 | 2.57 | 1.33 | 2.88 | 1.37 | 3.21 | 1.42 | 3.54 | 1.46 | 3.88 | 1.49 | 4.23 | 1.53 | 4.59 | 1.57 | 4.96 | 1.60 | 5.34 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 1.36 | 2.50 | 1.42 | 2.83 | 1.47 | 3.17 | 1.51 | 3.53 | 1.56 | 3.90 | 1.60 | 4.27 | 1.65 | 4.66 | 1.69 | 5.06 | 1.73 | 5.46 | 1.76 | 5.88 |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 1.47 | 1.69 | 1.52 | 3.05 | 1.58 | 3.42 | 1.63 | 3.80 | 1.68 | 4.20 | 1.73 | 4.60 | 1.77 | 5.02 | 1.81 | 5.44 | 1.86 | 5.88 | 1.90 | 6.33 |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 1.32 | 2.42 | 1.37 | 2.74 | 1.42 | 3.08 | 1.47 | 3.42 | 1.51 | 3.78 | 1.56 | 4.15 | 1.60 | 4.52 | 1.64 | 4.91 | 1.68 | 5.31 | 1.71 | 5.71 |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 1.42 | 2.60 | 1.47 | 2.95 | 1.53 | 3.31 | 1.58 | 3.68 | 1.63 | 4.06 | 1.67 | 4.46 | 1.72 | 4.86 | 1.76 | 5.28 | 1.80 | 5.70 | 1.84 | 6.14 |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 1.56 | 2.86 | 1.62 | 3.24 | 1.68 | 3.64 | 1.74 | 4.05 | 1.79 | 4.47 | 1.84 | 4.90 | 1.89 | 5.35 | 1.94 | 5.81 | 1.98 | 6.27 | 2.03 | 6.75 |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 1.36 | 2.50 | 1.42 | 2.83 | 1.47 | 3.18 | 1.52 | 3.54 | 1.56 | 3.91 | 1.61 | 4.29 | 1.65 | 4.68 | 1.69 | 5.08 | 1.74 | 5.49 | 1.77 | 5.91 |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 1.47 | 2.69 | 1.53 | 3.05 | 1.58 | 3.43 | 1.64 | 3.82 | 1.69 | 4.21 | 1.73 | 4.63 | 1.78 | 5.05 | 1.83 | 5.48 | 1.87 | 5.92 | 1.91 | 6.37 |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 1.66 | 3.04 | 1.72 | 3.45 | 1.79 | 3.87 | 1.85 | 4.31 | 1.90 | 4.76 | 1.96 | 5.22 | 2.01 | 5.70 | 2.06 | 6.18 | 2.11 | 6.68 | 2.16 | 7.19 |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 1.83 | 3.35 | 1.90 | 3.80 | 1.97 | 4.26 | 2.03 | 4.74 | 2.10 | 5.24 | 2.16 | 5.75 | 2.21 | 6.27 | 2.27 | 6.81 | 2.33 | 7.36 | 2.38 | 7.93 |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 1.44 | 2.64 | 1.50 | 3.00 | 1.55 | 3.37 | 1.61 | 3.75 | 1.66 | 4.14 | 1.71 | 4.55 | 1.75 | 4.96 | 1.80 | 5.39 | 1.84 | 5.83 | 1.88 | 6.28 |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 1.52 | 2.79 | 1.58 | 3.16 | 1.64 | 3.55 | 1.70 | 3.95 | 1.75 | 4.37 | 1.80 | 4.80 | 1.85 | 5.24 | 1.90 | 5.69 | 1.94 | 6.15 | 1.99 | 6.62 |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 1.71 | 3.14 | 1.78 | 3.57 | 1.85 | 4.00 | 1.91 | 4.56 | 1.97 | 4.93 | 2.03 | 5.41 | 2.08 | 5.90 | 2.14 | 6.41 | 2.19 | 6.93 | 2.27 | 7.46 |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 1.89 | 3.46 | 1.96 | 3.92 | 2.03 | 4.41 | 2.10 | 4.91 | 2.17 | 5.42 | 2.23 | 5.95 | 2.29 | 6.50 | 2.35 | 7.06 | 2.41 | 7.63 | 2.47 | 8.22 |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 1.54 | 2.83 | 1.61 | 3.22 | 1.68 | 3.63 | 1.74 | 4.05 | 1.79 | 4.49 | 1.85 | 4.94 | 1.91 | 5.40 | 1.96 | 5.87 | 2.01 | 6.36 | 2.06 | 6.85 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 1.63 | 2.99 | 1.70 | 3.40 | 1.77 | 3.83 | 1.83 | 4.27 | 1.89 | 4.72 | 1.95 | 5.19 | 2.00 | 5.67 | 2.06 | 6.17 | 2.11 | 6.68 | 2.16 | 7.20 |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 1.74 | 3.20 | 1.82 | 3.63 | 1.89 | 4.09 | 1.95 | 4.56 | 2.02 | 5.04 | 2.08 | 5.54 | 2.14 | 6.05 | 2.19 | 6.58 | 2.25 | 7.12 | 2.30 | 7.67 |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 1.69 | 3.09 | 1.76 | 3.52 | 1.83 | 3.96 | 1.89 | 4.41 | 1.95 | 4.88 | 2.01 | 5.37 | 2.07 | 5.86 | 2.13 | 6.37 | 2.18 | 6.90 | 2.23 | 7.43 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 1.80 | 3.31 | 1.88 | 3.76 | 1.95 | 4.22 | 2.02 | 4.71 | 2.08 | 5.21 | 2.15 | 5.72 | 2.21 | 6.25 | 2.27 | 6.80 | 2.33 | 7.35 | 2.38 | 7.92 |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 1.92 | 3.51 | 1.99 | 3.99 | 2.07 | 4.48 | 2.14 | 5.00 | 2.21 | 5.53 | 2.28 | 6.07 | 2.34 | 6.63 | 2.40 | 7.21 | 2.46 | 7.80 | 2.52 | 8.40 |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 2.10 | 3.86 | 2.19 | 4.38 | 2.27 | 4.92 | 2.35 | 5.48 | 2.43 | 6.07 | 2.50 | 6.66 | 2.57 | 7.28 | 2.64 | 7.91 | 2.70 | 8.55 | 2.77 | 9.22 |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 1.26 | 2.31 | 1.33 | 2.65 | 1.39 | 3.01 | 1.45 | 3.38 | 1.50 | 3.76 | 1.56 | 4.15 | 1.61 | 4.56 | 1.66 | 4.98 | 1.71 | 5.41 | 1.76 | 5.86 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 1.40 | 2.57 | 1.47 | 2.94 | 1.53 | 3.32 | 1.60 | 3.73 | 1.66 | 4.14 | 1.71 | 4.57 | 1.77 | 5.02 | 1.82 | 5.47 | 1.88 | 5.94 | 1.93 | 6.42 |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 1.51 | 2.77 | 1.58 | 3.16 | 1.65 | 3.58 | 1.72 | 4.01 | 1.78 | 4.45 | 1.84 | 4.91 | 1.90 | 5.38 | 1.96 | 5.87 | 2.01 | 6.37 | 2.06 | 6.88 |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 1.65 | 3.02 | 1.72 | 3.45 | 1.80 | 3.90 | 1.87 | 4.36 | 1.94 | 4.84 | 2.00 | 5.33 | 2.06 | 5.84 | 2.12 | 6.37 | 2.18 | 6.90 | 2.24 | 7.46 |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 1.74 | 3.19 | 1.82 | 3.65 | 1.90 | 4.11 | 1.97 | 4.60 | 2.04 | 5.11 | 2.11 | 5.63 | 2.18 | 6.16 | 2.24 | 6.71 | 2.30 | 7.28 | 2.36 | 7.86 |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 1.88 | 3.45 | 1.97 | 3.94 | 2.05 | 4.44 | 2.13 | 4.97 | 2.20 | 5.51 | 2.28 | 6.07 | 2.35 | 6.65 | 2.41 | 7.24 | 2.48 | 7.85 | 2.54 | 8.47 |

9432тм-I-34

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

сф-355-01

Копировал: Тюрина

Формат 12

# Таблица для определения максимальных изгибающих моментов в буронабивных фундаментах с диаметром ствола 56 см (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^{н}$ тс/м³ | $c^{н}$ тс/м² | $\varphi^{н}$ град | Величины $y_0$ (м) и Мотп. (тс·м) при горизонтальной нагрузке $Q_r$ (тс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 5.5 | | 6.0 | | 6.5 | | 7.0 | | 7.5 | | 8.0 | | 8.5 | | 9.0 | | 9.5 | | 10.0 | |
| | | | | | | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп. | $y_0$ | Мотп |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 1.40 | 2.56 | 1.47 | 2.93 | 1.53 | 3.32 | 1.59 | 3.72 | 1.65 | 4.14 | 1.71 | 4.57 | 1.77 | 5.01 | 1.82 | 5.47 | 1.88 | 5.94 | 1.93 | 6.42 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 1.49 | 2.74 | 1.57 | 3.13 | 1.63 | 3.54 | 1.70 | 3.97 | 1.76 | 4.41 | 1.83 | 4.87 | 1.88 | 5.34 | 1.94 | 5.82 | 2.00 | 6.32 | 2.05 | 6.83 |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 1.61 | 2.95 | 1.69 | 3.37 | 1.76 | 3.81 | 1.83 | 4.27 | 1.90 | 4.74 | 1.96 | 5.23 | 2.02 | 5.73 | 2.08 | 6.25 | 2.14 | 6.78 | 2.20 | 7.32 |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 1.75 | 3.20 | 1.83 | 3.65 | 1.90 | 4.13 | 1.98 | 4.62 | 2.05 | 5.12 | 2.12 | 5.64 | 2.18 | 6.18 | 2.25 | 6.74 | 2.31 | 7.31 | 2.37 | 7.89 |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 1.92 | 3.52 | 2.00 | 4.01 | 2.09 | 4.52 | 2.17 | 5.06 | 2.24 | 5.61 | 2.32 | 6.18 | 2.39 | 6.76 | 2.46 | 7.37 | 2.52 | 7.98 | 2.59 | 8.62 |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 2.07 | 3.80 | 2.17 | 4.33 | 2.26 | 4.89 | 2.34 | 5.46 | 2.42 | 6.06 | 2.50 | 6.67 | 2.58 | 7.30 | 2.65 | 7.95 | 2.72 | 8.61 | 2.79 | 9.30 |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 1.85 | 3.40 | 1.94 | 3.88 | 2.02 | 4.37 | 2.10 | 4.89 | 2.17 | 5.42 | 2.24 | 5.97 | 2.31 | 6.54 | 2.37 | 7.12 | 2.44 | 7.72 | 2.50 | 8.33 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 1.99 | 3.65 | 2.08 | 4.16 | 2.17 | 4.70 | 2.25 | 5.25 | 2.33 | 5.81 | 2.40 | 6.40 | 2.47 | 7.01 | 2.54 | 7.63 | 2.61 | 8.26 | 2.68 | 8.92 |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 2.15 | 3.95 | 2.25 | 4.50 | 2.34 | 5.07 | 2.43 | 5.66 | 2.51 | 6.28 | 2.59 | 6.91 | 2.67 | 7.56 | 2.74 | 8.23 | 2.81 | 8.91 | 2.88 | 9.62 |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 2.30 | 4.22 | 2.40 | 4.81 | 2.50 | 5.42 | 2.59 | 6.05 | 2.68 | 6.71 | 2.77 | 7.38 | 2.85 | 8.08 | 2.93 | 8.79 | 3.01 | 9.52 | 3.08 | 10.27 |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 2.46 | 4.52 | 2.57 | 5.14 | 2.68 | 5.80 | 2.77 | 6.47 | 2.87 | 7.17 | 2.96 | 7.90 | 3.05 | 8.64 | 3.14 | 9.40 | 3.22 | 10.19 | 3.30 | 10.99 |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 1.10 | 2.02 | 1.17 | 2.33 | 1.23 | 2.66 | 1.29 | 3.00 | 1.34 | 3.35 | 1.40 | 3.72 | 1.45 | 4.10 | 1.50 | 4.50 | 1.55 | 4.90 | 1.60 | 5.32 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 1.24 | 2.27 | 1.31 | 2.61 | 1.37 | 2.97 | 1.44 | 3.35 | 1.50 | 3.74 | 1.56 | 4.15 | 1.61 | 4.57 | 1.67 | 5.00 | 1.72 | 5.45 | 1.77 | 5.91 |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 1.42 | 2.60 | 1.50 | 2.99 | 1.57 | 3.40 | 1.64 | 3.82 | 1.71 | 4.26 | 1.77 | 4.72 | 1.83 | 5.19 | 1.89 | 5.67 | 1.95 | 6.17 | 2.01 | 6.69 |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 1.54 | 2.83 | 1.62 | 3.25 | 1.70 | 3.68 | 1.77 | 4.14 | 1.84 | 4.61 | 1.91 | 5.10 | 1.98 | 5.61 | 2.04 | 6.13 | 2.10 | 6.66 | 2.16 | 7.21 |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 1.70 | 3.12 | 1.79 | 3.57 | 1.87 | 4.05 | 1.95 | 4.55 | 2.03 | 5.07 | 2.10 | 5.60 | 2.17 | 6.16 | 2.24 | 6.72 | 2.31 | 7.31 | 2.37 | 7.91 |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 1.86 | 3.42 | 1.96 | 3.92 | 2.05 | 4.44 | 2.13 | 4.98 | 2.22 | 5.54 | 2.30 | 6.13 | 2.37 | 6.73 | 2.45 | 7.34 | 2.52 | 7.98 | 2.59 | 8.63 |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 1.40 | 2.56 | 1.47 | 2.94 | 1.54 | 3.34 | 1.61 | 3.76 | 1.68 | 4.20 | 1.74 | 4.65 | 1.80 | 5.11 | 1.86 | 5.59 | 1.92 | 6.09 | 1.98 | 6.59 |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 1.52 | 2.79 | 1.61 | 3.21 | 1.68 | 3.65 | 1.76 | 4.10 | 1.83 | 4.57 | 1.90 | 5.06 | 1.96 | 5.56 | 2.03 | 6.08 | 2.09 | 6.61 | 2.15 | 7.16 |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 1.66 | 3.04 | 1.74 | 3.49 | 1.83 | 3.96 | 1.90 | 4.44 | 1.98 | 4.95 | 2.05 | 5.47 | 2.12 | 6.01 | 2.19 | 6.57 | 2.26 | 7.14 | 2.32 | 7.73 |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 1.83 | 3.36 | 1.92 | 3.85 | 2.01 | 4.36 | 2.10 | 4.89 | 2.18 | 5.45 | 2.26 | 6.02 | 2.33 | 6.61 | 2.41 | 7.22 | 2.48 | 7.84 | 2.55 | 8.49 |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 2.05 | 3.76 | 2.15 | 4.31 | 2.25 | 4.88 | 2.35 | 5.48 | 2.44 | 6.09 | 2.52 | 6.73 | 2.61 | 7.39 | 2.69 | 8.07 | 2.77 | 8.76 | 2.84 | 9.48 |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 1.79 | 3.28 | 1.88 | 3.76 | 1.96 | 4.25 | 2.05 | 4.77 | 2.12 | 5.30 | 2.20 | 5.85 | 2.27 | 6.42 | 2.34 | 7.01 | 2.40 | 7.61 | 2.47 | 8.23 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 1.91 | 3.49 | 2.00 | 4.00 | 2.09 | 4.52 | 2.17 | 5.07 | 2.26 | 5.64 | 2.33 | 6.22 | 2.41 | 6.83 | 2.48 | 7.45 | 2.55 | 8.09 | 2.62 | 8.74 |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 2.06 | 3.79 | 2.17 | 4.34 | 2.26 | 4.91 | 2.36 | 5.50 | 2.44 | 6.11 | 2.53 | 6.74 | 2.61 | 7.39 | 2.69 | 8.07 | 2.77 | 8.76 | 2.84 | 9.46 |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 2.22 | 4.07 | 2.33 | 4.66 | 2.43 | 5.26 | 2.53 | 5.90 | 2.62 | 6.55 | 2.71 | 7.23 | 2.80 | 7.93 | 2.88 | 8.65 | 2.97 | 9.39 | 3.05 | 10.15 |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 2.45 | 4.50 | 2.57 | 5.14 | 2.68 | 5.82 | 2.79 | 6.52 | 2.90 | 7.24 | 3.00 | 8.00 | 3.09 | 8.76 | 3.19 | 9.56 | 3.28 | 10.38 | 3.37 | 11.22 |

Типовые решения

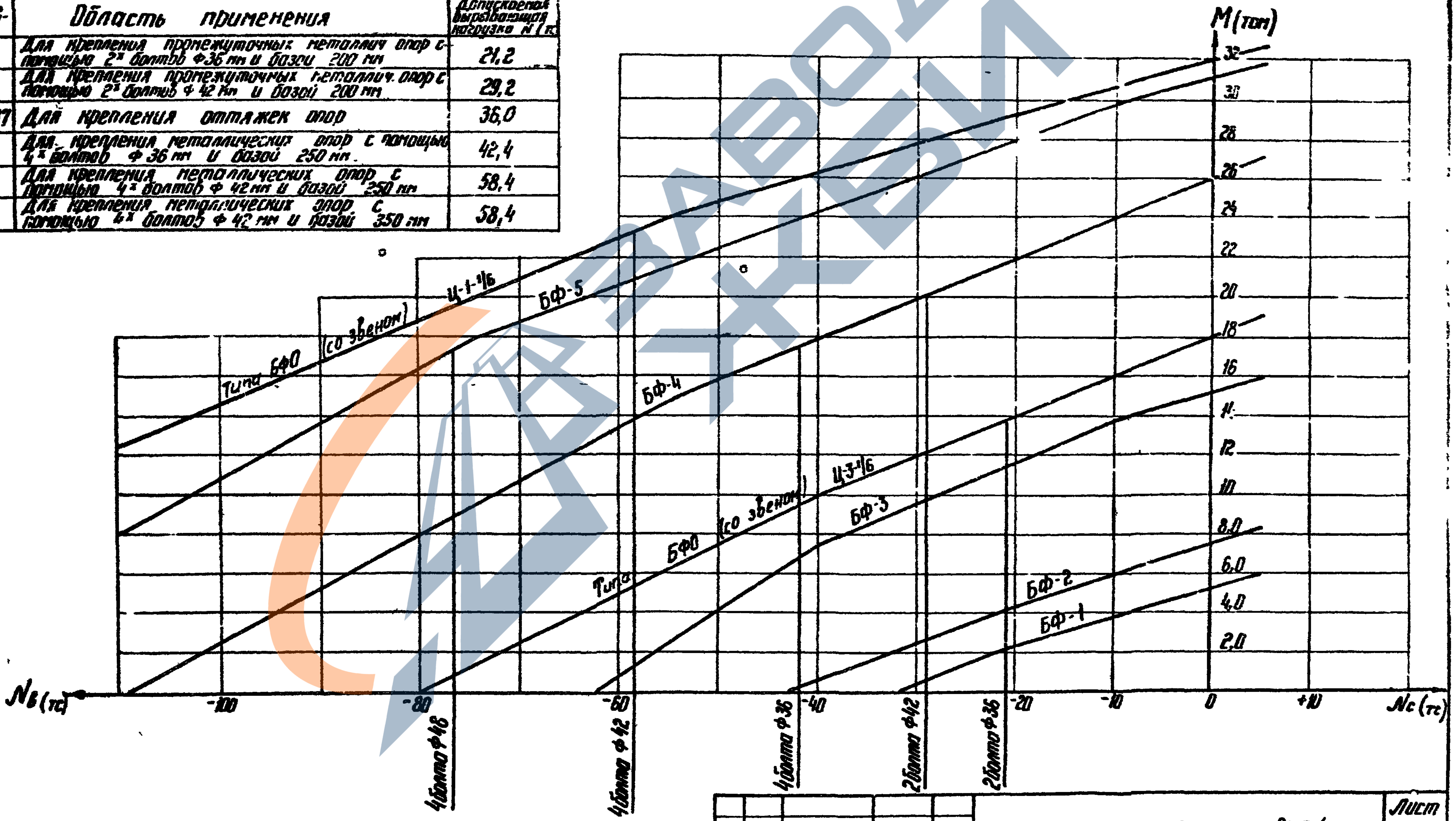
| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-I-35 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 33 |

# ГРАФИК НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ БУРОНАБИВНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПО ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ.

Таблица для подбора наголовников фундаментов типа БФО

| Шифр наголовников | Область применения | Допускаемая выдергивающая нагрузка N (тс) |
|---|---|---|
| Н5 | Для крепления промежуточных металлич опор с помощью 2х болтов Ф36 мм и базой 200 мм | 21,2 |
| Н6 | Для крепления промежуточных металлич. опор с помощью 2х болтов Ф 42 мм и базой 200 мм | 29,2 |
| Н7+Р37 | Для крепления оттяжек опор | 36,0 |
| Н8 | Для крепления металлических опор с помощью 4х болтов Ф 36 мм и базой 250 мм. | 42,4 |
| Н9 | Для крепления металлических опор с помощью 4х болтов Ф 42 мм и базой 250 мм | 58,4 |
| Н10 | Для крепления металлических опор с помощью 4х болтов Ф 42 мм и базой 350 мм | 58,4 |



| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|

3.407-123 Вып 1

Лист 34

Инв. № подл. 9432тм-I-36

Подпись и дата

ЗАВОД ЖБИ

# Технико-экономические показатели буронабивных фундаментов

Буронабивные фундаменты имеют большую несущую способность и относительно малую материалоемкость. Их применение практически не имеет ограничений в отношении грунтовых условий. Земляные работы могут быть выполнены с помощью буровой машины типа МРК, имеющейся во всех мехколоннах, ведущих строительство В.Л.

Ниже рассмотрены основные показатели буронабивных фундаментов типа БФ

Прототипами фундаментов приняты

для БФ1 — подножник Ф3-2
для БФ2 — подножник Ф4-2
для БФ3 — подножник Ф5-2
для БФ4 — подножник Ф6-4+Р1
для БФ5 — подножник ФС1-4+Р1.

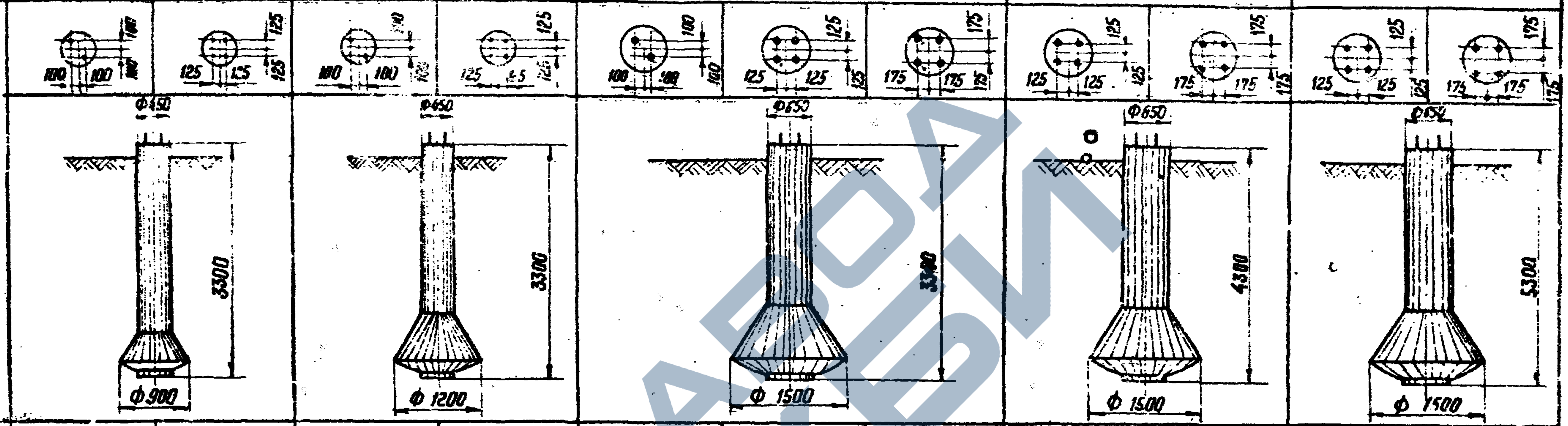
## Расход материалов, капиталовложений и трудозатрат на буронабивные фундаменты под одну опору

| Наименование показателей | Ед. изм. | Типы фундаментов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | БФ1 | БФ2 | БФ3 | БФ4 | БФ5 |
| Расход стали (абсолют) | т | 0,13 | 0,17 | 0,2 | 0,5 | 0,75 |
| Приведенный расход стали | т | 0,37 | 0,35 | 0,52 | 1,0 | 1,4 |
| Расход бетона марки 200 | м³ | 2,68 | 3,2 | 7,08 | 8,04 | 9,76 |
| Капиталовложения | т.р. | 0,18 | 0,22 | 0,41 | 0,55 | 0,7 |
| Трудозатраты | ч.дн. | 5,0 | 6,5 | 8,48 | 10,7 | 13,0 |

## Основные показатели эффективности на 1 опору

| Наименование показателей | | Ед изм. | Типы фундаментов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | БФ1 | БФ2 | БФ3 | БФ4 | БФ5 |
| Экономия капиталовложений | | т.р. | 0,57 | 0,74 | 0,8 | 1,15 | 1,17 |
| Экономия стали | Абсолютная | т | 0,32 | 0,83 | 1,1 | 1,0 | 1,23 |
| | приведенная | т | 0,49 | 0,94 | 1,54 | 1,4 | 1,7 |
| Экономия бетона | | м³ | 2,0 | 2,24 | 0,08 | 0,88 | 0,6 |
| Экономия цемента | | т | 1,33 | 1,5 | 1,1 | 1,8 | 1,8 |
| Экономия трудозатрат | | ч.дн. | 5,0 | 7,0 | 7,3 | 10,3 | 10,8 |

# ОБЗОРНЫЙ ЛИСТ БУРОНАБИВНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ТИПА БФ

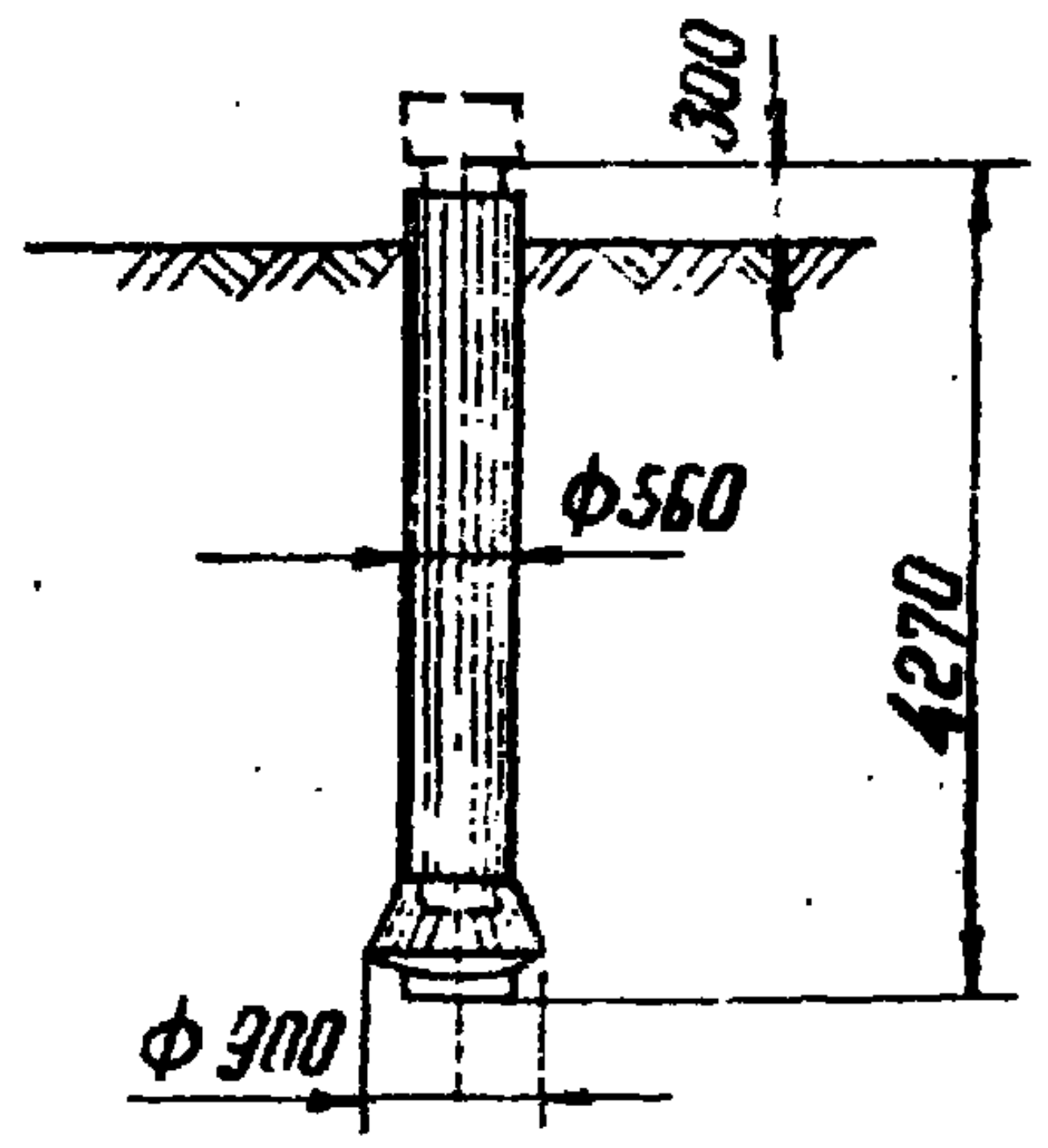
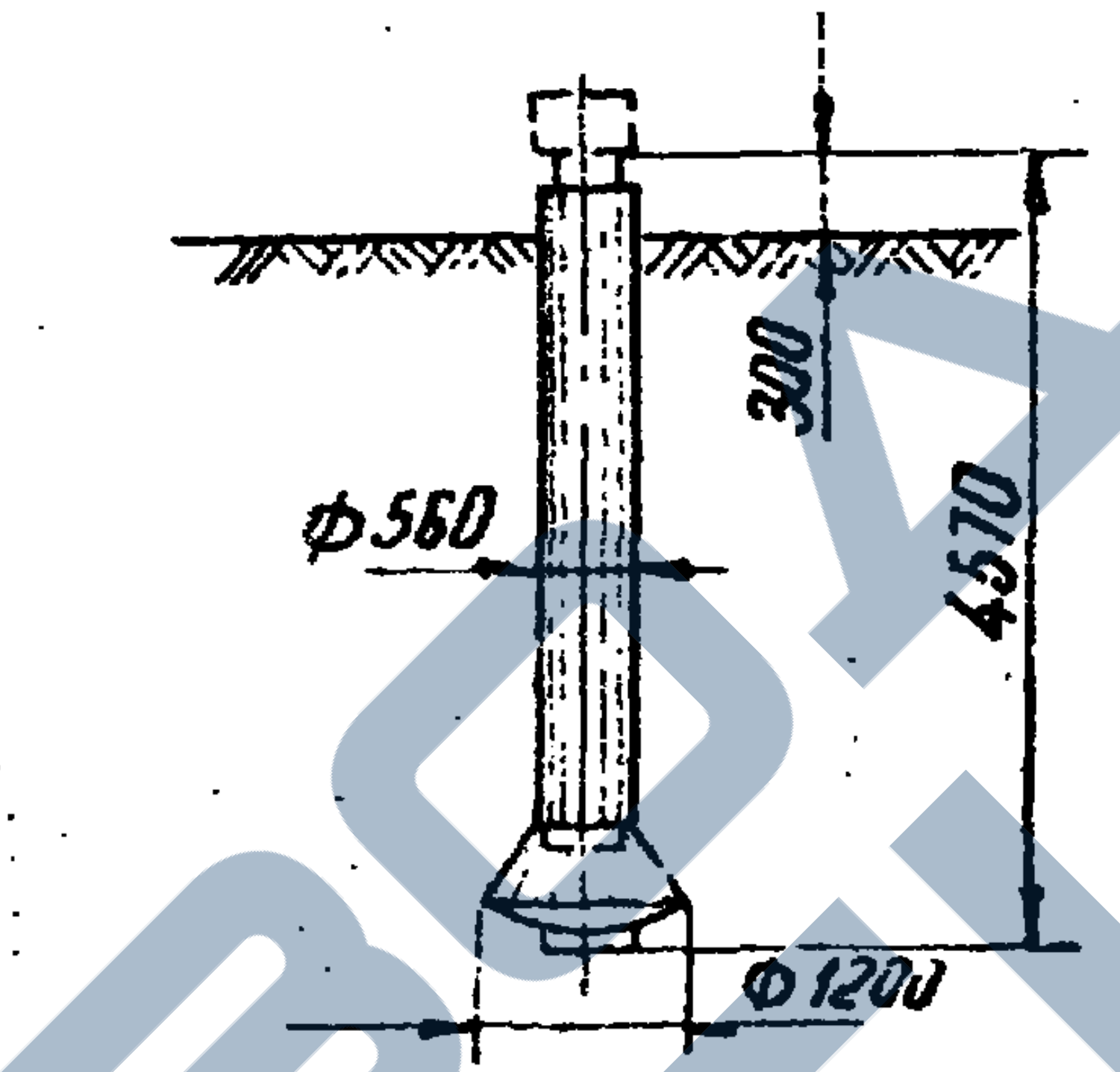
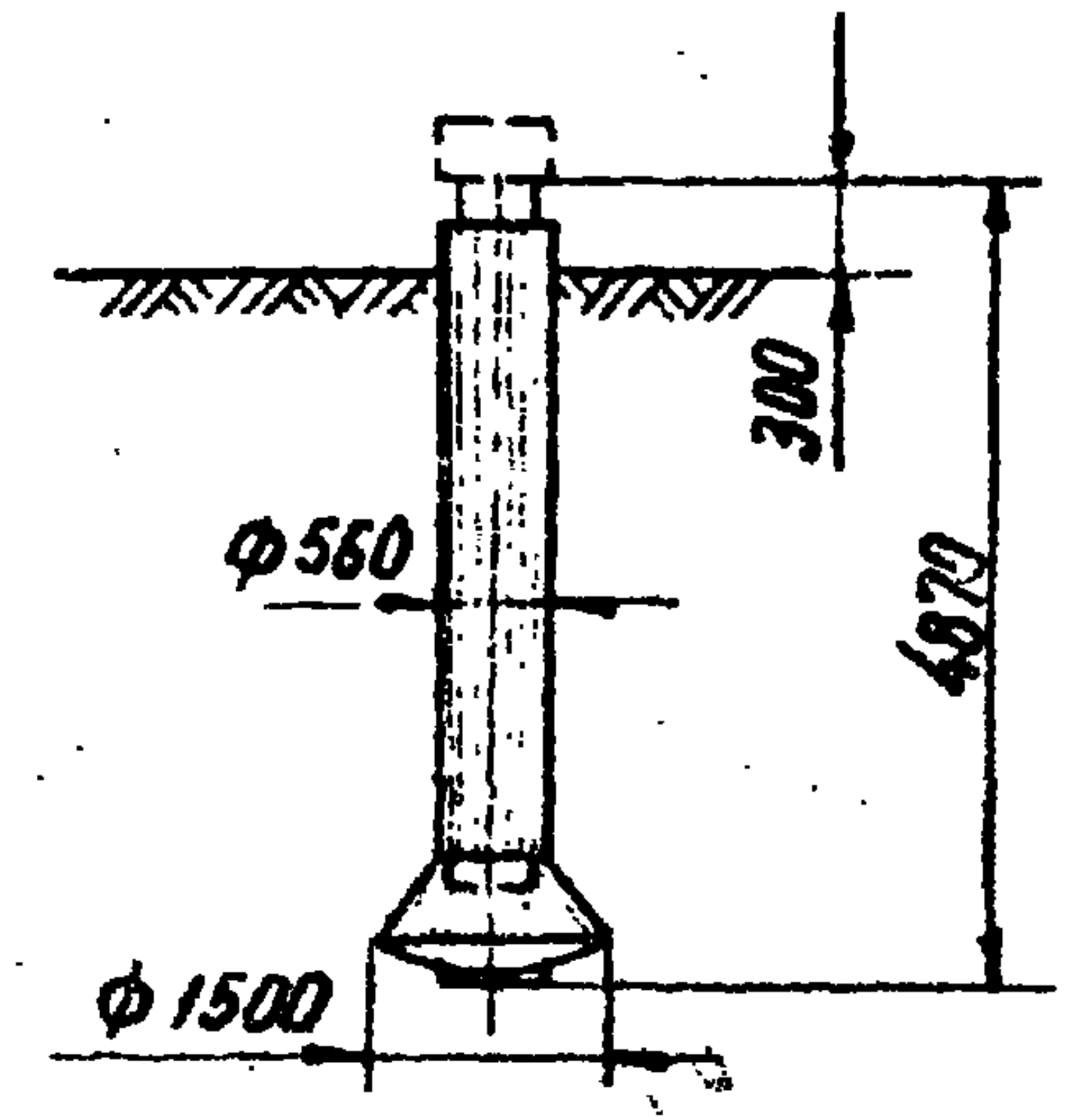
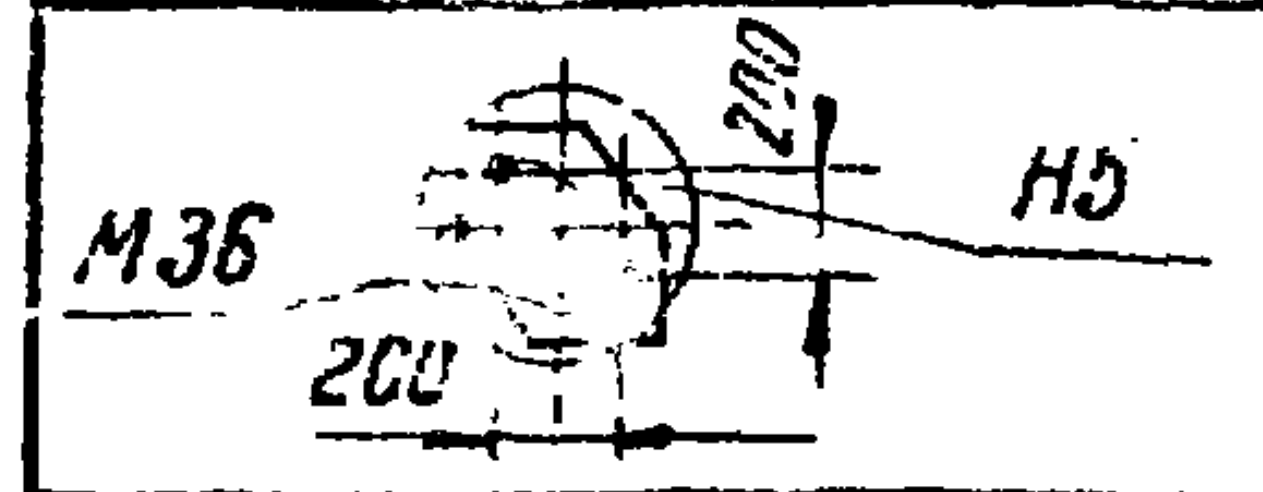
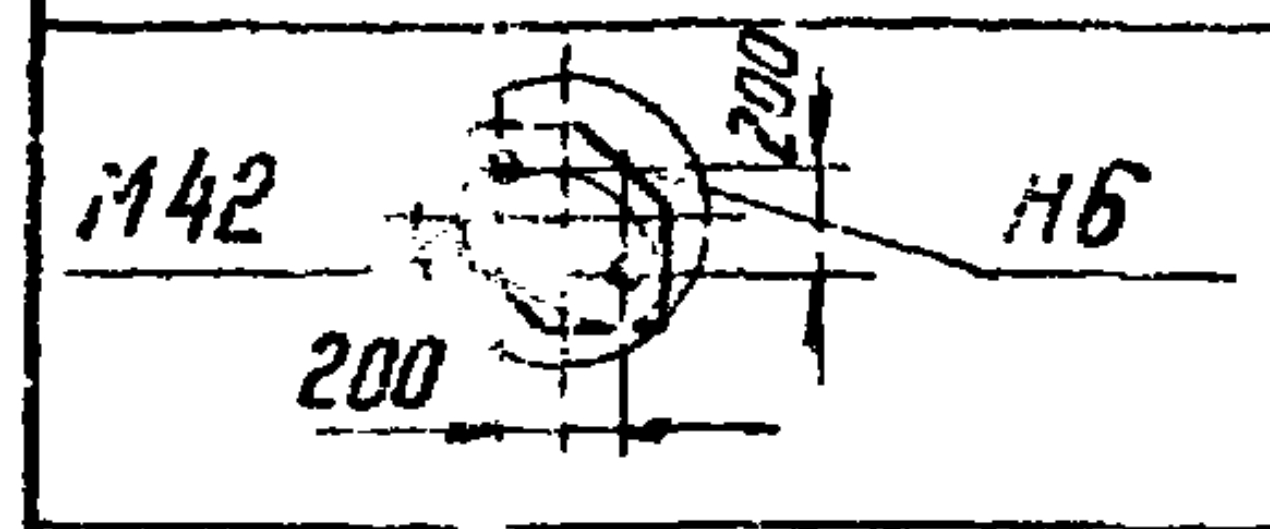
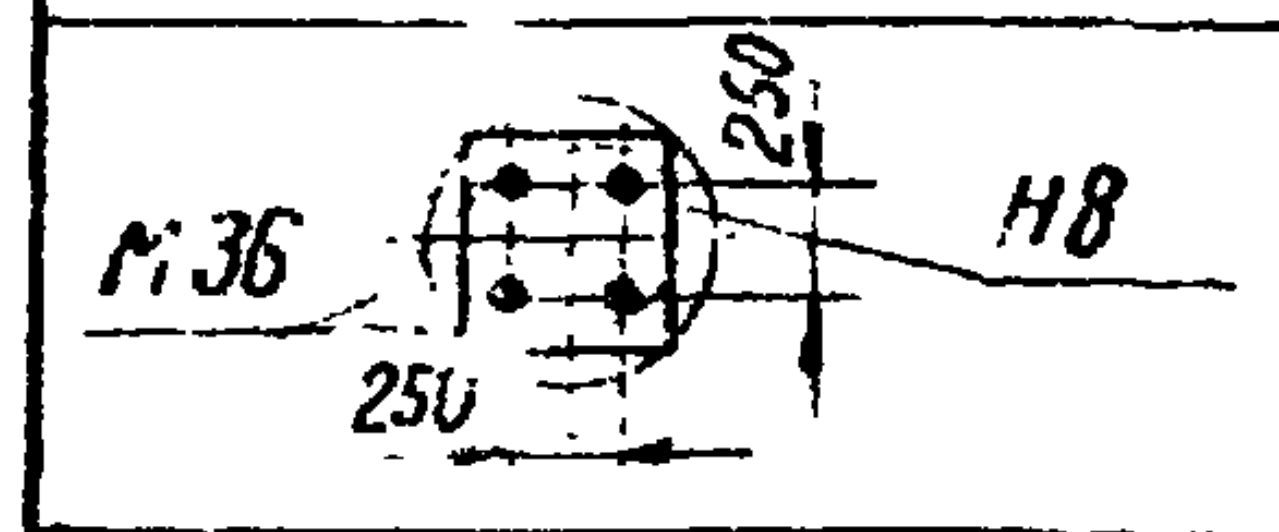
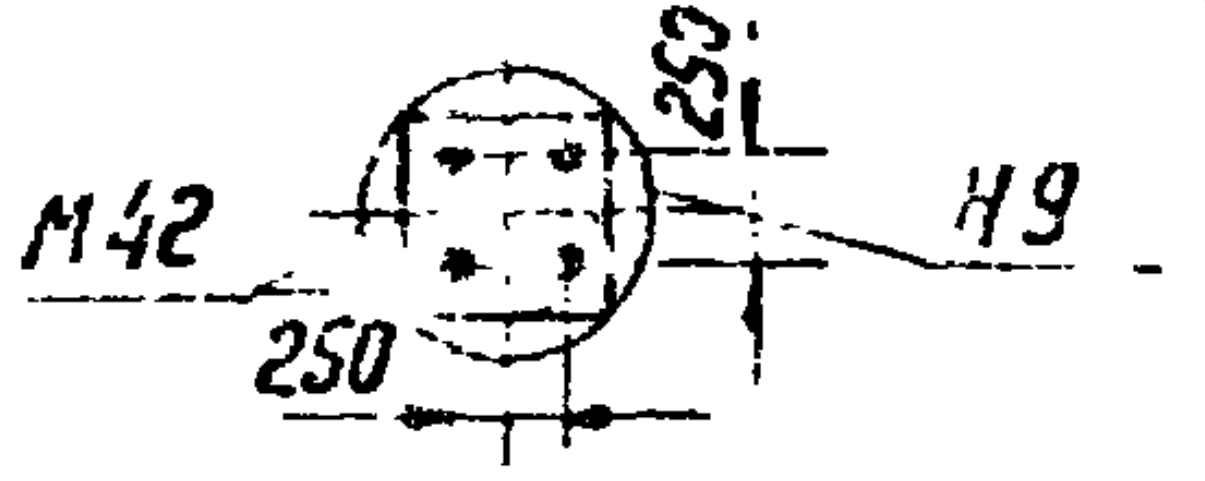
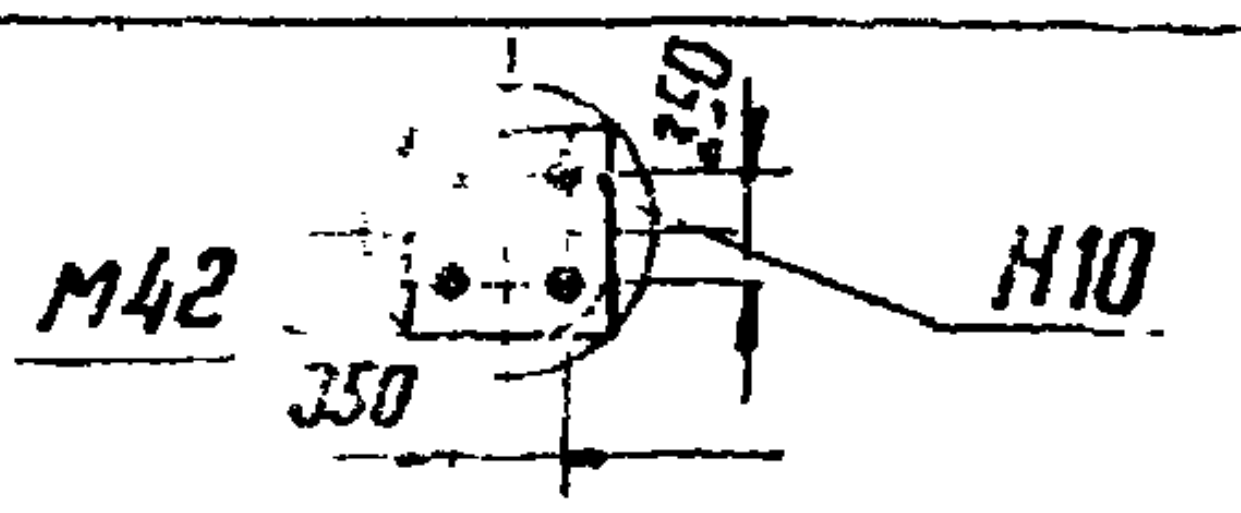
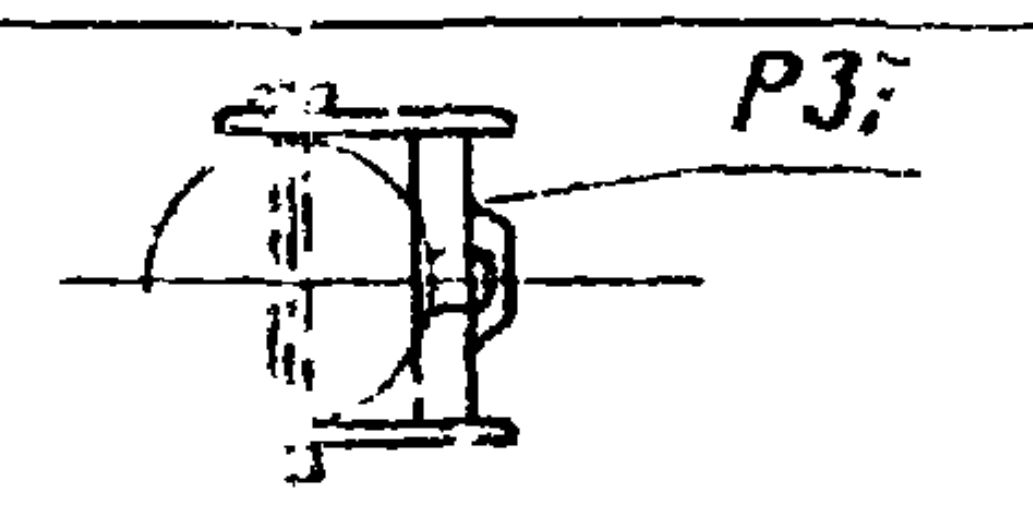
| Тип фундамента | БФ1 | | БФ2 | | БФ3 | | | БФ4 | | БФ5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Эскиз |  100<br>100<br>125<br>125<br>175<br>175<br>Ф450<br>Ф650<br>3300<br>4300<br>5300<br>ф 900<br>ф 1200<br>ф 1500 | | | | | | | | | | |
| Марка фундамента | БФ1-2 | БФ1-4 | БФ2-2 | БФ2-4 | БФ3-2 | БФ3-4 | БФ3-4т | БФ4-4 | БФ4-4т | БФ5-4 | БФ5-4т |
| Глубина заложения м | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 4,1 | 4,1 | 5,1 | 5,1 |
| Объем железобетона м³ | 0,67 | 0,67 | 0,8 | 0,8 | 1,77 | 1,77 | 1,77 | 2,1 | 2,1 | 2,44 | 2,44 |
| Расход металла, кг | 54 | 62 | 73 | 71 | 95 | 105 | 126 | 190 | 197 | 268 | 265 |
| NN листов | 38,39 | 40 | 41,42 | 43 | 44,45 | | | 46,47 | | 48,49 | |

| Изм | Лист | N документа | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып.1 | Лист 36 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

сф-355-01

9432тм-38

# [illegible] лист буронабивных фундаментов с применением оболочек (свайных звеньев)

| Тип фундамента | | БФ01 | | БФ02 | | БФ03 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Эскиз фундамента | |  | |  | |  | |
| Тип наголовников | Характеристика фундамента в сборе | БФ01-1 (со звеном Ц-3-1/6) | БФ01-2 (со звеном Ц-1-1/6) | БФ02-1 (со звеном Ц-3-1/6) | БФ02-2 (со звеном Ц-1-1/6) | БФ03-1 (со звеном Ц-3 1/6) | БФ03-2 (со звеном Ц-1-1/6) |
|  | Марка фун-та с наголовником | БФ01-1+Н5 | БФ01-2+Н5 | БФ02-1+Н5 | БФ02-2+Н5 | БФ03-1+Н5 | БФ03-2+Н5 |
| | Объем бетона м³ | 0,68 | 0.68 | 0.96 | 0.96 | 1,42 | 1,42 |
| | Расход стали кг | 254 | 300 | 267 | 313 | 278 | 324 |
|  | Марка фун-та с наголовником | БФ01-1+Н6 | БФ01-2+Н6 | БФ02-1+Н6 | БФ02-2+Н6 | БФ03-1+Н6 | БФ03-2+Н6 |
| | Объем бетона м³ | 0,68 | 0.68 | 0.96 | 0.96 | 1,42 | 1,42 |
| | Расход стали кг | 255 | 301 | 268 | 314 | 279 | 325 |
|  | Марка фун-та с наголовником | БФ01-1+Н8 | БФ01-2+Н8 | БФ02-1+Н8 | БФ02-2+Н8 | БФ03-1+Н8 | БФ03-2+Н8 |
| | Объем бетона м³ | 0,68 | 0,68 | 0.96 | 0.96 | 1,42 | 1.42 |
| | Расход стали кг | 328 | 374 | 341 | 387 | 352 | 398 |
|  | Марка фун-та с наголовником | БФ01-1+Н9 | БФ01-2+Н9 | БФ02-1+Н9 | БФ02-2+Н9 | БФП3-1+Н9 | БФ03-2+Н9 |
| | Объем бетона м³ | 0,68 | 0.68 | 0,96 | 0.96 | 1,42 | 1,42 |
| | Расход стали кг | 333 | 379 | 346 | 392 | 357 | 403 |
|  | Марка фун-та с наголовником | БФ01-1+Н10 | БФ01-2+Н10 | БФ02-1+Н10 | БФ02-2+Н10 | БФ03-1+Н10 | БФ03-2+Н10 |
| | Объем бетона м³ | 0.68 | 0.68 | 0,96 | 0,96 | 1,42 | 1,42 |
| | Расход стали кг | 365 | 411 | 378 | 424 | 389 | 435 |
|  | Марка фун-та с наголовником | БФ01-1+Р37 | БФ01-1+Р37 | БФ02-1+Р37 | БФ02-2+Р37 | БФ03-1+Р37 | БФ03-2+Р37 |
| | Объем бетона м³ | 0.68 | 0.68 | 0.96 | 0,96 | 1,42 | 1.42 |
| | Расход стали кг | 247 | 293 | 260 | 306 | 2,71 | 317 |
| N листов | | 52, 53 | | 54, 55 | | 56, 57 | |

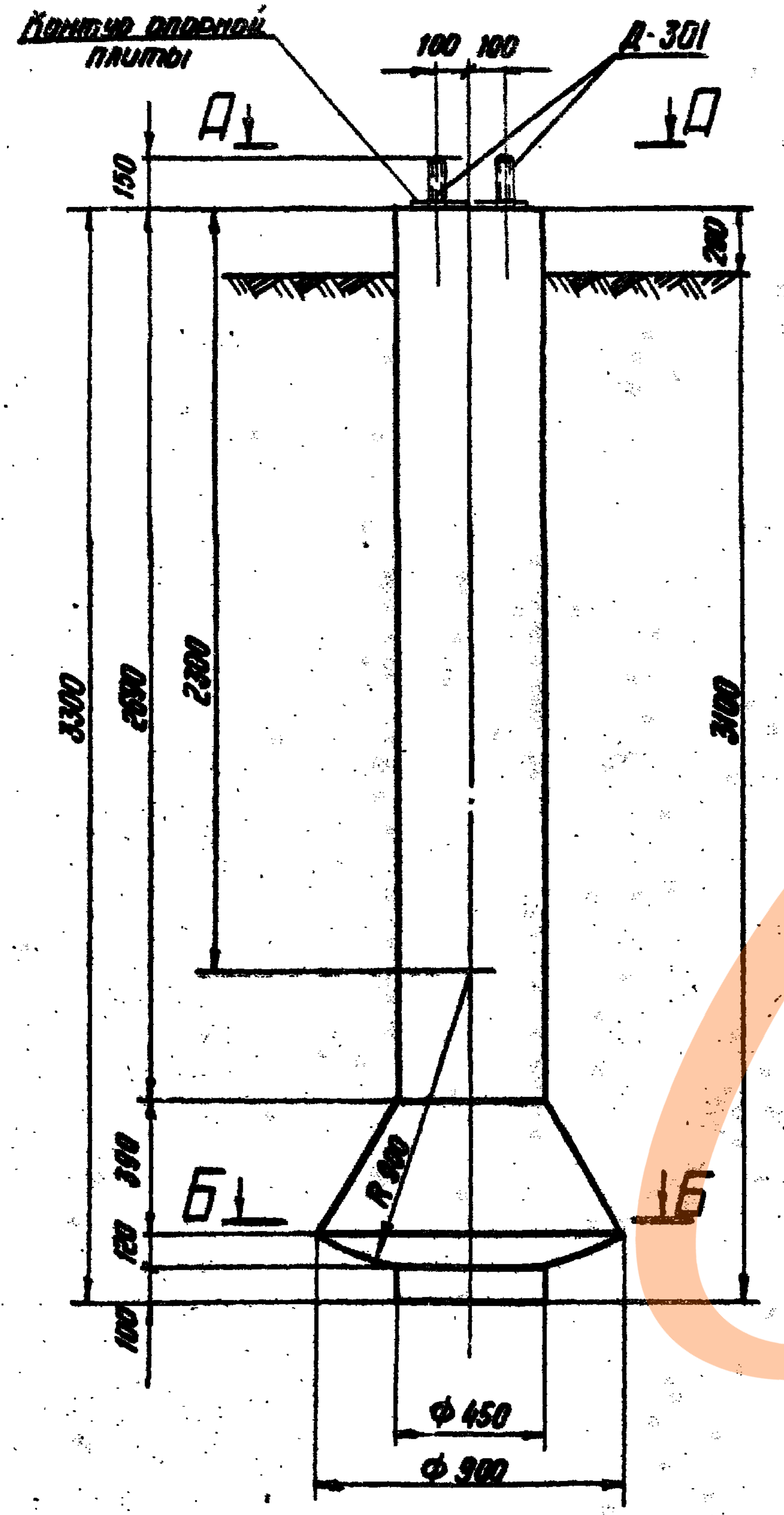
Типовые решения

| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|---|---|---|
| 9432 тн-I-39 | | |

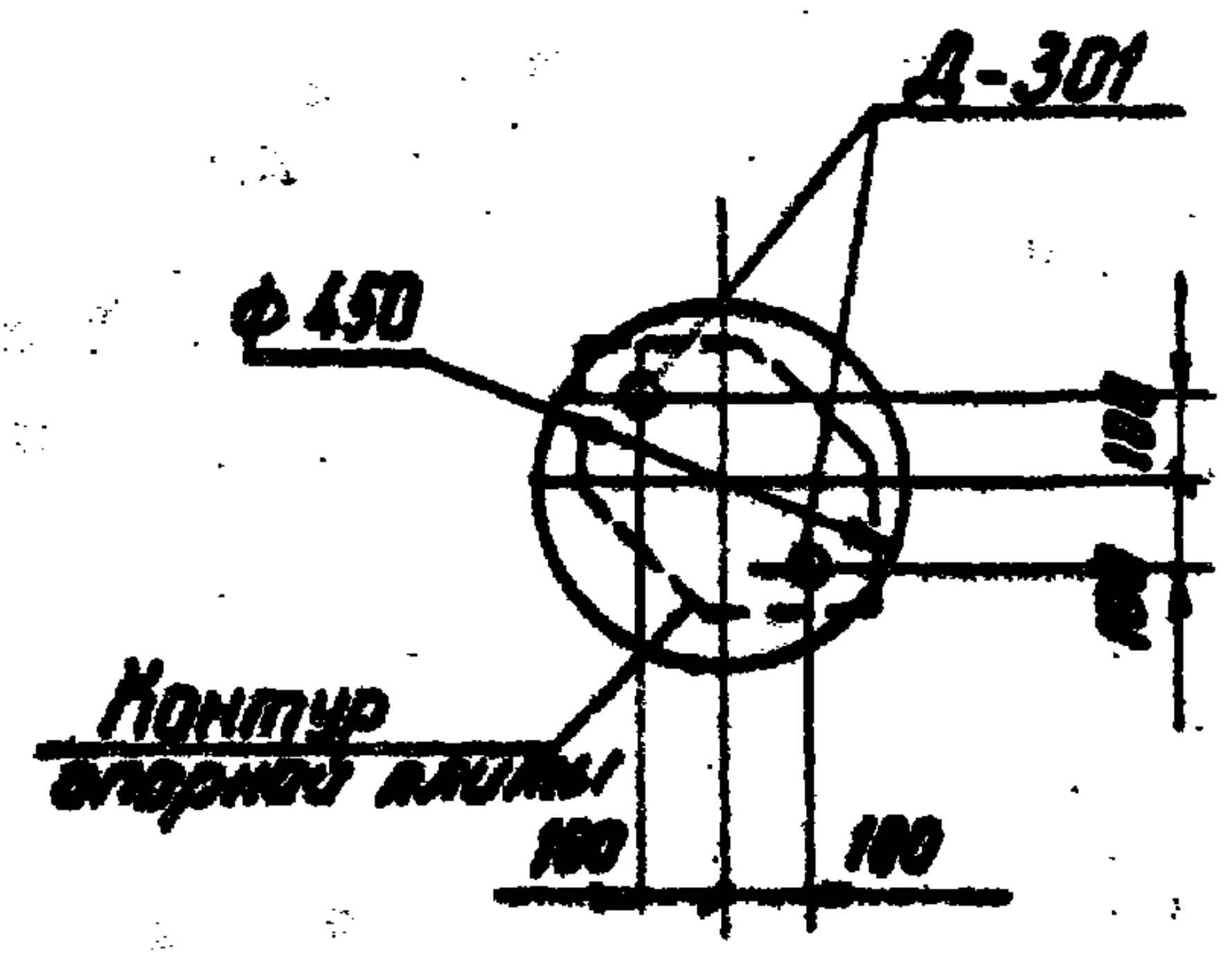
| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып.1 | Лист 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

сф-355-01

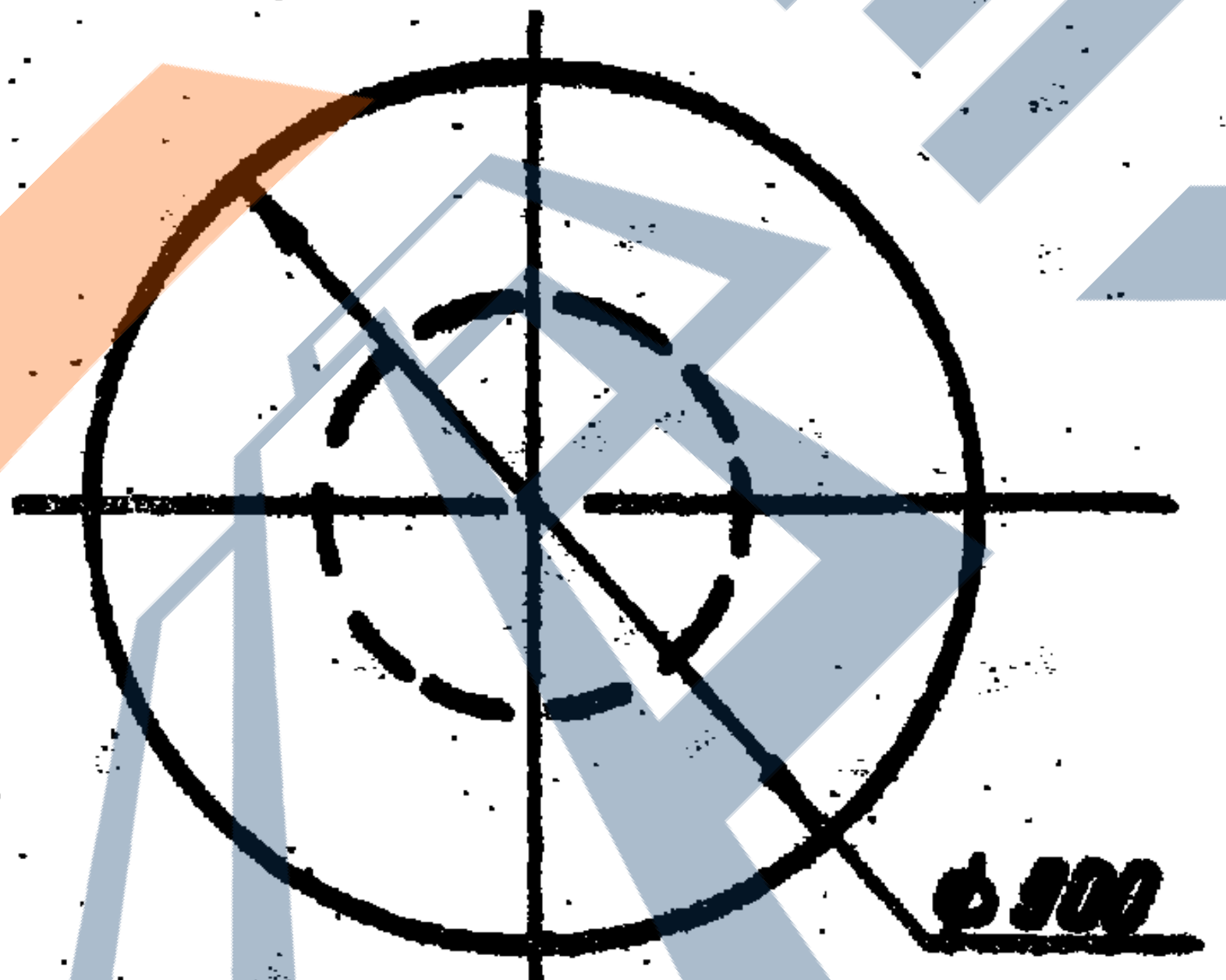
# БФ1-2


Контур опорной плиты
100
100
Д-301
Д
Д
150
200
3300
2600
2300
3100
300
120
100
Б
Б
R 800
ф 450
ф 900

## Д-Д


Д-301
ф 450
100
100
Контур опорной плиты
100
100

## Б-Б



### Ведомость марок и N N листов.

| Наименов. марок | Кол. шт | Масса кг 1шт. | Масса кг всего | N листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Д-301 | 1 | 17 | 17 | 50 | Анкерные болты |

### Выборка стали на 1 фундамент

| Наимен фун-та | Арматура | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс А-I | Класс А-III | Класс В-I | Класс А-III | ВСт3 | | | ВСт3 | | |
| | ф 8 | ф 12 | ф 5 | ф 16 | -δ=20 | -δ=12 | -δ=5 | болт М36 | гайка М36 | |
| БФ1-2 | 0.9 | 23.4 | 5.2 | 4 | 4 | 1 | 7.5 | 6 | 2 | 54 |

### Расход материалов на 1 фундамент

| Наимен. фун-та | Бетон | | Сталь кг | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол. м³ | Арматура | | | Закладные детали | | Анкерн. болты | | |
| | | | Класс А-I | Класс А-III | Класс В-I | Класс А-III | ВСт3 | ВСт3 | | |
| БФ1-2 | 200 | 0.67 | 0.9 | 23.4 | 5.2 | 4 | 12.5 | 8 | 55 | 1.7 |

Работать совместно с листом 39

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Григорьев | | | |
| Провер. | Сотникова | | | |
| Рук. гр. | Лишук | | | |
| Гл. инжен. | Соколов | | | |
| Гл. спец. | Штин | | | |
| Зав. нинкс. | Курносов | | | |

3.407-123

Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

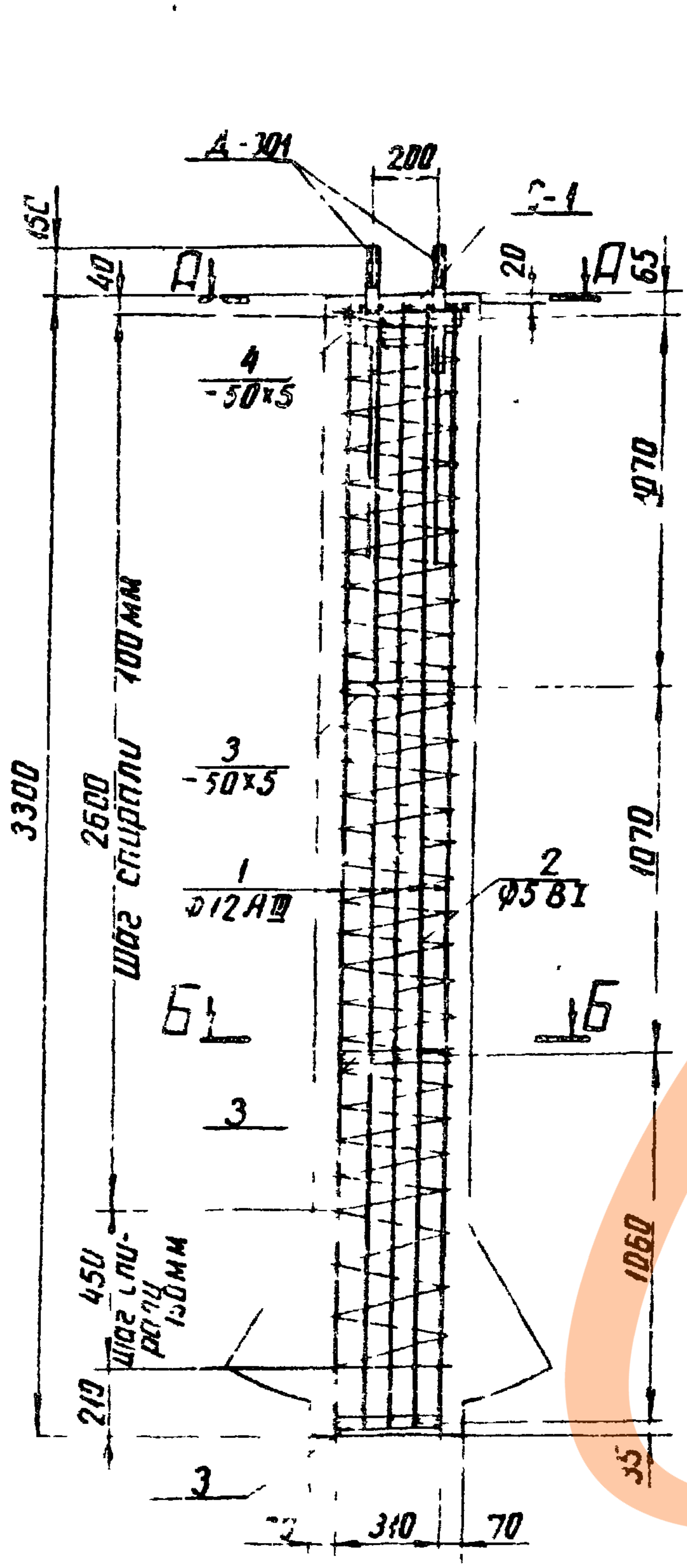
Буронабивные фундаменты

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 38 | |

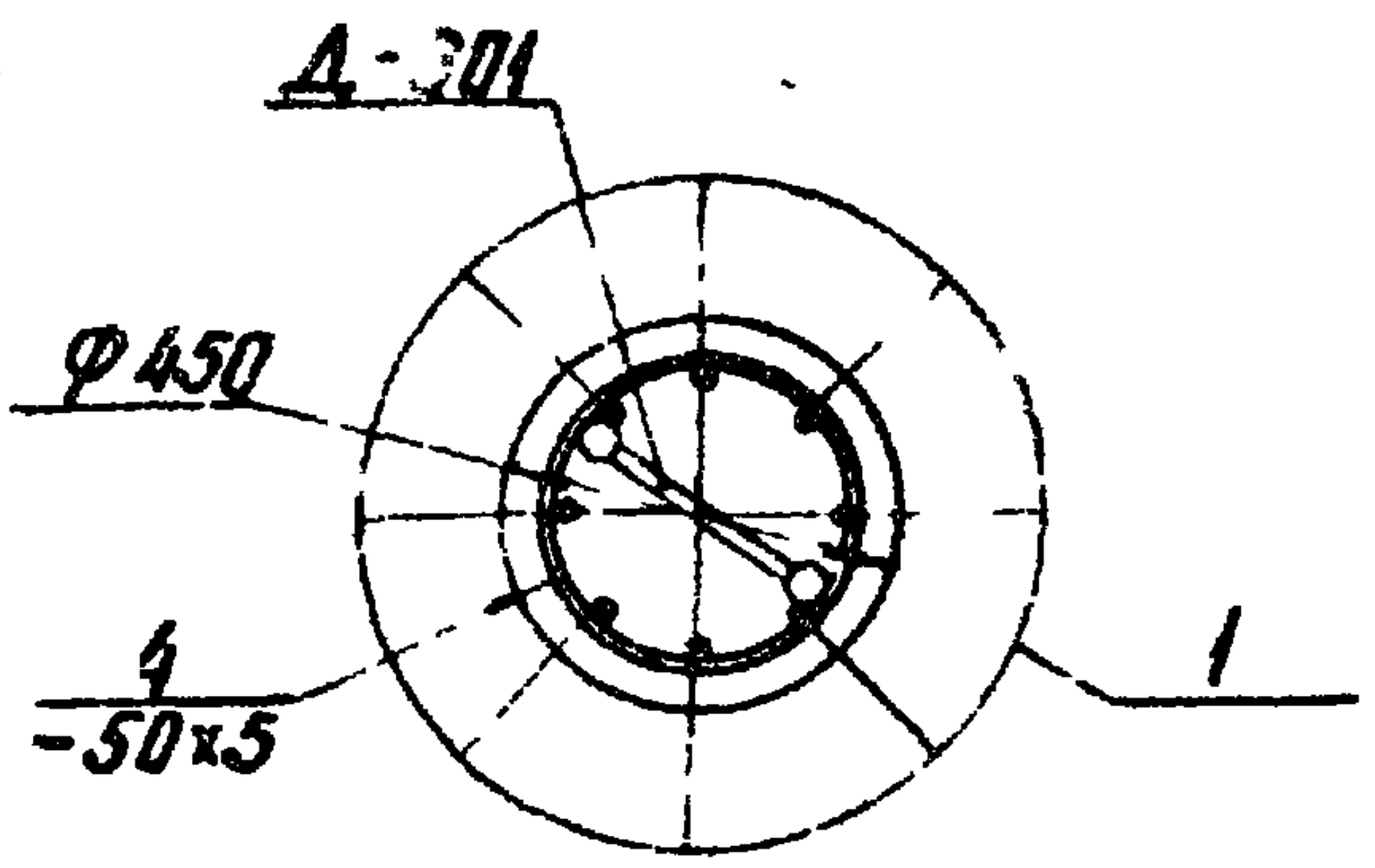
Фундамент БФ1-2
Геометрические размеры

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

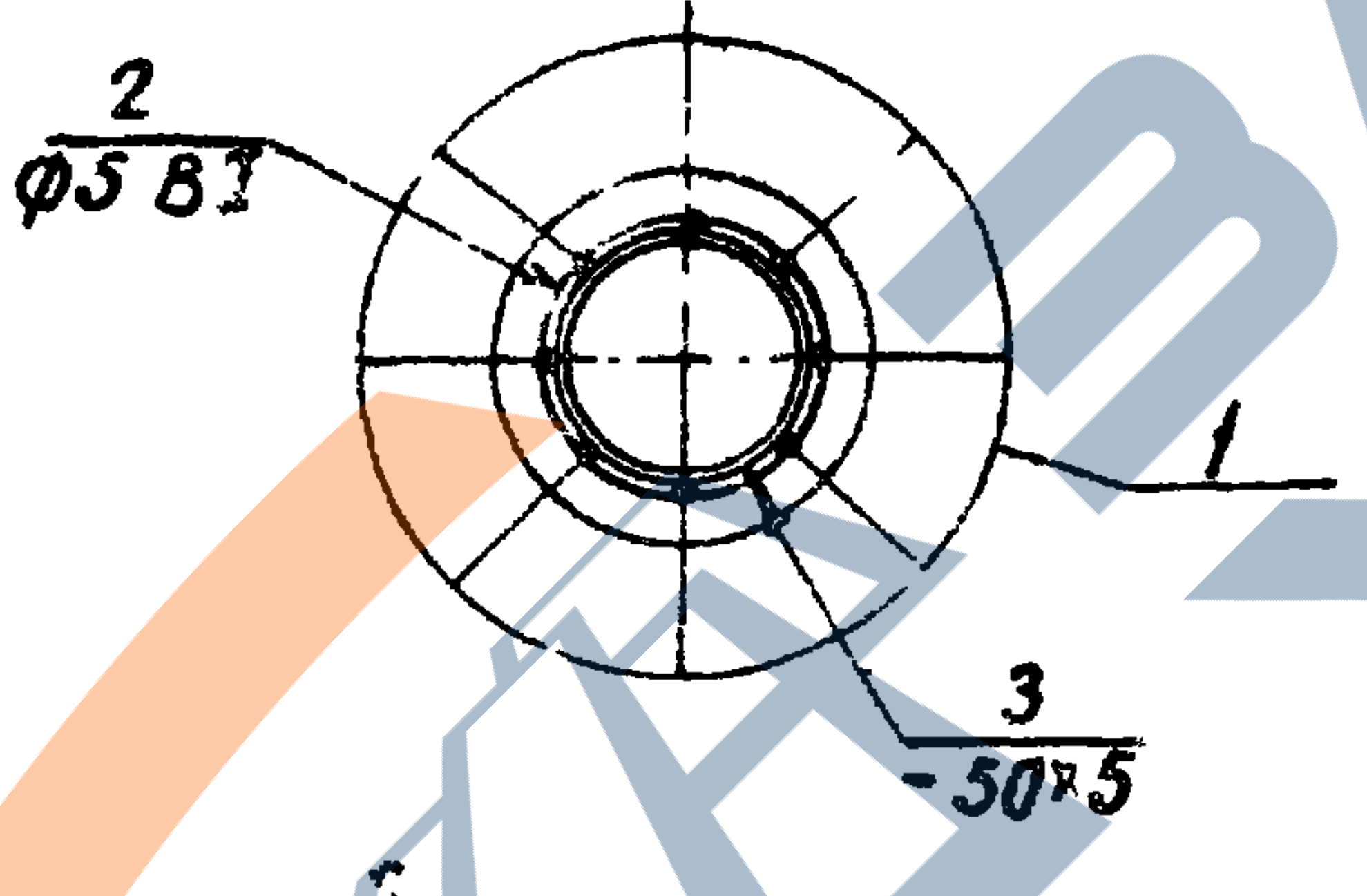
Инв. N подл. | Подпись и дата
9432тм-т 40


Д-301
200
С-1
150
40
Д
20
Д
65
4
-50×5
1070
3300
2600
шаг спирали 100 мм
3
-50×5
1
Ф12АIII
2
Ф5ВI
1070
Б
Б
3
450
шаг спирали 150 мм
210
1060
35
3
310
70

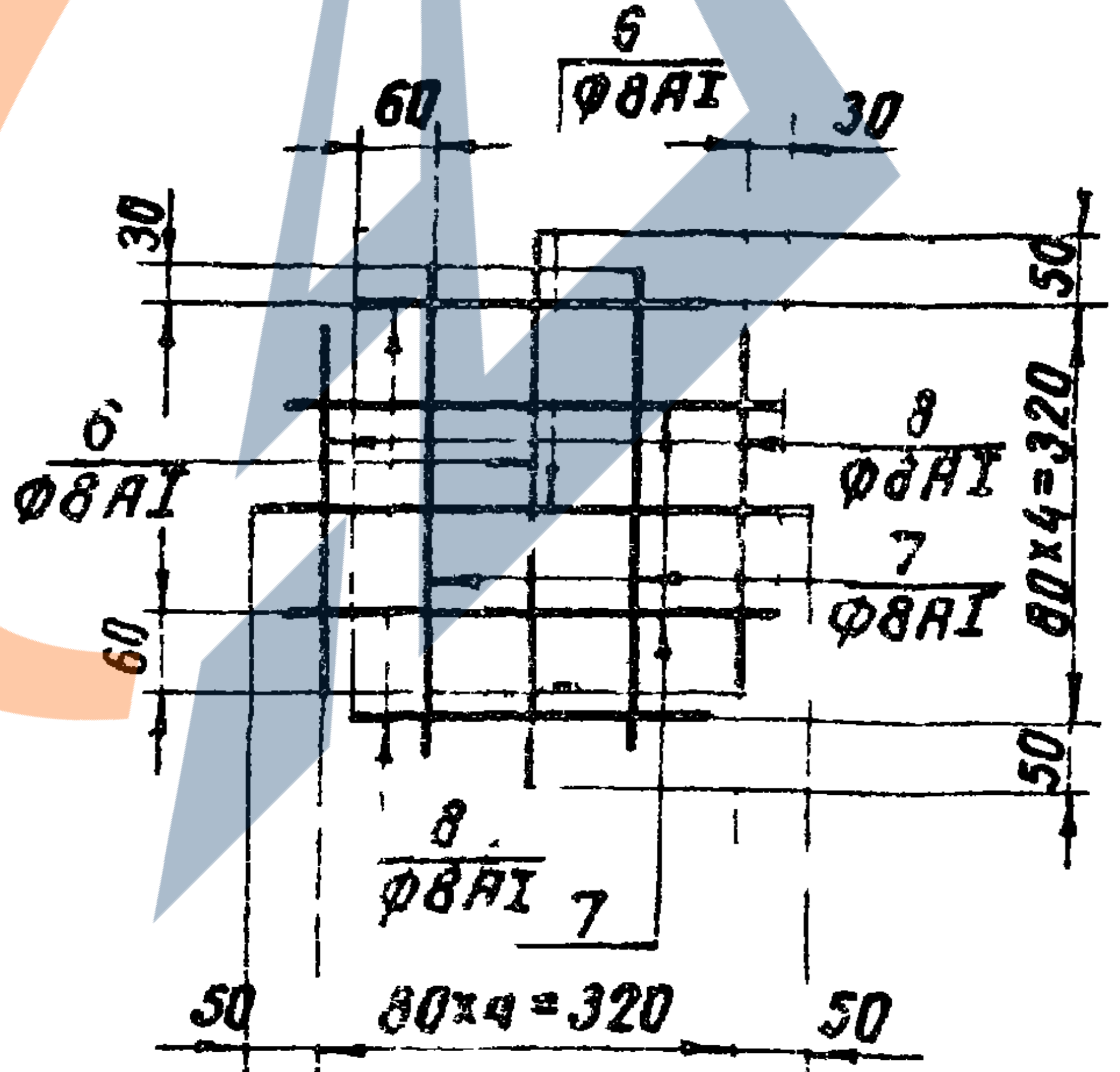
## А-А


Д-301
Ф450
4
-50×5
1

## Б-Б


2
Ф5ВI
1
3
-50×5

## С-1


6
Ф8АI
60
30
30
50
6
Ф8АI
8
Ф8АI
7
Ф8АI
80×4=320
60
50
8
Ф8АI
7
50
80×4=320
50

## Спецификация арматуры и закладных деталей на 1 фундамент

| Наимен. ф-та | Эскиз | NN поз | Диам мм | Длина поз ℓ мм | Кол. в шт | Общая длина м | Всего на ф-т Сечение | Σℓ п м | масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ1-2 | 3260 | 1 | Ф12АIII | 3260 | 8 | 26.1 | Ф12АIII | 26.3 | 23.4 |
| | шаг спирали см черт. Ф322 | 2 | Ф5ВI | 34300 | 1 | 34.3 | Ф8АI | 2.4 | 0.9 |
| | | | | | | | Ф5ВI | 34.3 | 5.2 |
| | Ф288 (дет. 3) сварить Ф325 (дет 4) | 3 | -50×5 | 918 | 3 | 2.8 | -δ=5 | 3.8 | 7.5 |
| | | 4 | -50×5 | 1035 | 1 | 1.0 | Итого: | | 370 |
| | | | | | | | | | |
| | 200 | 5 | Ф12АIII | 200 | 1 | 0.2 | | | |
| С-1 | 420 | 6 | Ф8АI | 420 | 2 | 0.8 | | | |
| | 380 | 7 | Ф8АI | 380 | 2 | 0.8 | | | |
| | 280 | 8 | Ф8АI | 280 | 2 | 0.6 | | | |

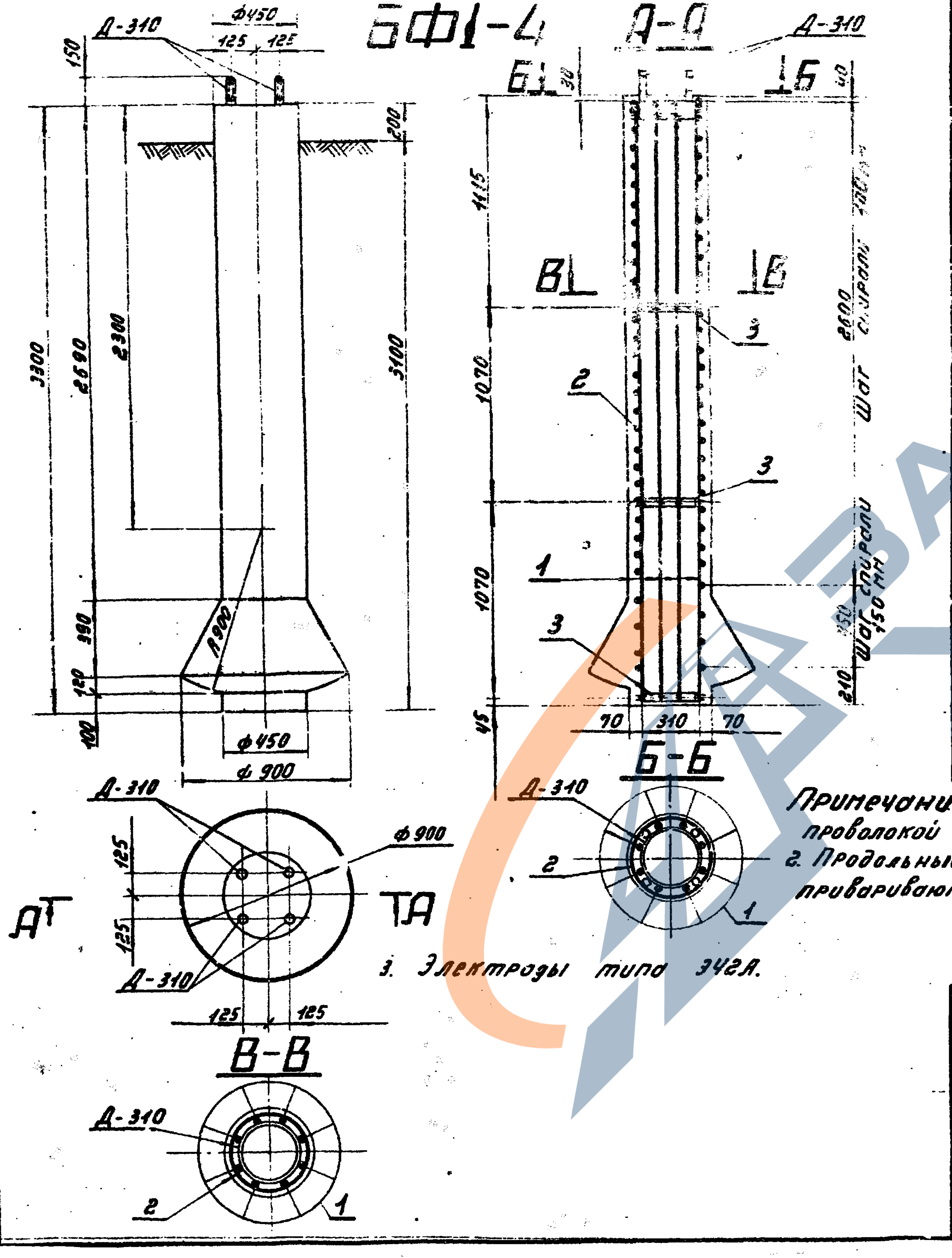
## Примечания:

1. Спираль поз. 2 привязать к арматуре поз. 1 вязальной проволокой или приварить точечной сваркой в 30% мест пересечений
2. Стержни поз. 6, 7, 8 арматурной сетки С-1 свариваются в местах пересечений контактной точечной сваркой
3. Продольные стержни поз. 1, располагаются по периметру с шагом 121 мм.
4. Стержни поз. 5 для заземления приварить к Д-301 и продольной арматуре поз. 1
5. Электроды типа Э42А.

Работать совместно с листом 38

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3.407-123 Вып 1 | | | |
| Изм | лист | № докум | Подпись | Дата | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий | | | |
| Разраб | | Григорьев | | | Буронабивные фундаменты | Лит | Лист | Листов |
| Проверил | | Сотникова | | | | Р | 39 | |
| Рук гр | | Панчук | | | | | | |
| Гл инж пр | | Соколов | | | Фундамент БФ1-2 Армирование | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Гл спец | | Шитин | | | | | | |
| Завнинсп | | Чурносов | | | | | | |

Инв № подл. | Подпись и дата
9432тм-Т4


БФ1-4
А-А
Д-310
ф450
125
125
150
200
3300
2690
2300
R900
190
120
100
ф450
ф900
Б
Б
30
40
В
В
1115
1070
1070
45
70
310
70
3400
2600
шаг спирали
240
150
шаг 150 мм
1
2
3
Б-Б
Д-310
2
1
ф900
А
А
125
125
Д-310
125
125
В-В
Д-310
2
1

3. Электроды типа Э42А.

## Спецификация арматуры.

| Наимен. эл-та | Эскиз | №№ поз. | Диам. мм | Длина ℓ мм | Кол. шт. | Общая длина м | Всего на ф-т: обозначение | Σℓ м | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ1-4 | 3260 | 1 | ф12 А-III | 3260 | 8 | 26.1 | ф12 А-III | 26.1 | 23.2 |
| | шаг см. чертеж 324 | 2 | ф5 В-I | 34300 | 1 | 34.3 | ф5 В-I | 34.3 | 5.2 |
| | вн=30 Сварить | 3 | -50×5 | 918 | 3 | 2.8 | -δ=5 | 2.8 | 5.5 |
| | | | | | | | Итого: | | 33.9 |

## Ведомость марок и №№ листов

| Наименов. марок | Кол. шт. | Масса кг: 1 шт | Всего | № листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Д-310 | 1 | 28 | 28 | 51 | |

## Выборка стали на 1 фундамент

| Наименов. фун-та | Арматура: класс А-III | класс В-I | Закладные детали в Ст3 | | | | Анкерные болты в Ст3 | | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф12 | ф5 | -δ=20 | -δ=10 | -δ=6 | -δ=5 | болт М36 | гайка М36 | |
| БФ1-4 | 23.2 | 5.2 | 5 | 5 | 2 | 5.5 | 9 | 3 | 62.0 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Наименов. фун-та | Бетон: Марка | Кол. м³ | Сталь, кг: Арматура класс А-III | класс В-I | Закладн. детали в Ст3 | Анкерн. болты в Ст3 | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ1-4 | 200 | 0.67 | 23.2 | 5.2 | 21.5 | 12 | 57 | 1.7 |

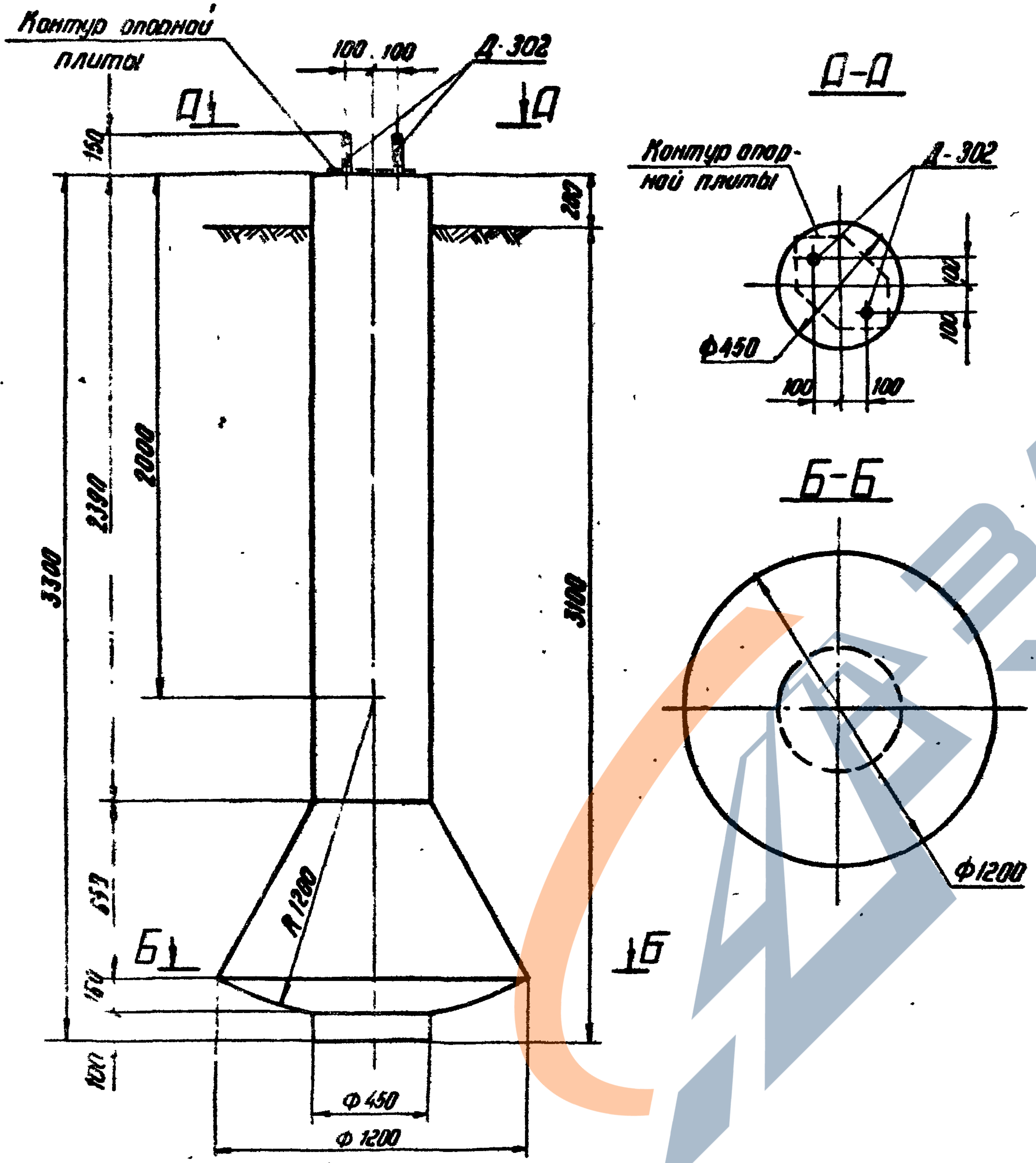
Примечание: 1. Спираль поз. 2 привязать к арматуре поз. 1 вязальной проволокой или приварить точечной сваркой в 30% мест пересечений.

2. Продольные стержни поз. 1 располагаются по периметру с шагом 121 мм и привариваются к закладной детали Д-310 двухсторонним швом В=10 мм.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | подпись | дата | 3.407-123 Вып. 1 |
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий. |
| Разраб. | | Григорьев | | | Буронабивные фундаменты. |
| Провер. | | Сотникова | | | Лит. Р · Лист 40 · Листов |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | Фундамент БФ1-4. Геометрические размеры и армирование. |
| Гл. спец. | | Штин | | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград |
| Зав. НИИКЭС | | Курносов | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата
5432тм-I-42

# Бф2-2


Контур опорной плиты
100 . 100
Д-302
Д
Д
150
200
3300
2390
2000
3100
650
150
100
R 1200
Б
Б
ф 450
ф 1200
Д-Д
Контур опорной плиты
Д-302
ф450
100
100
100
100
Б-Б
ф1200

## Ведомость марок и N листов

| Наименов. марок | Кол. шт. | Масса, кг<br>1шт | Масса, кг<br>всего | N листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Д-302 | 1 | 27 | 27 | 50 | Анкерные болты |

## Выборка стали на 1 фундамент

| Наимен. фун-та | Арматура | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс А-I | Класс А-III | Класс В-I | Класс А-III | ВСт3 | | | ВСт3 | | |
| | ф 8 | ф 14 | ф 5 | ф 22 | -δ=20 | -δ=12 | -δ=6 | Болт М42 | Гайка М42 | |
| БФ2-2 | 0.9 | 31.8 | 6.2 | 11 | 4 | 1 | 7.5 | 9 | 2 | 73.0 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Наимен. фун-та | Бетон | | Сталь кг | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол. м³ | Арматура | | | Закладные детали | | Анкерн болты | | |
| | | | Класс А-I | Класс А-III | Класс В-I | Класс А-III | ВСт3 | ВСт3 | | |
| БФ2-2 | 200 | 0.8 | 0.9 | 31.8 | 6.2 | 11 | 12,5 | 11 | 58 | 2.0 |

Работать совместно с листом 42

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Григорьев | Григ. | |
| Провер. | | Сотникова | | |
| Рук. гр. | | Линчук | | |
| Гл. инж. пр | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. НИЛКЭС | | Курносов | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35÷500кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

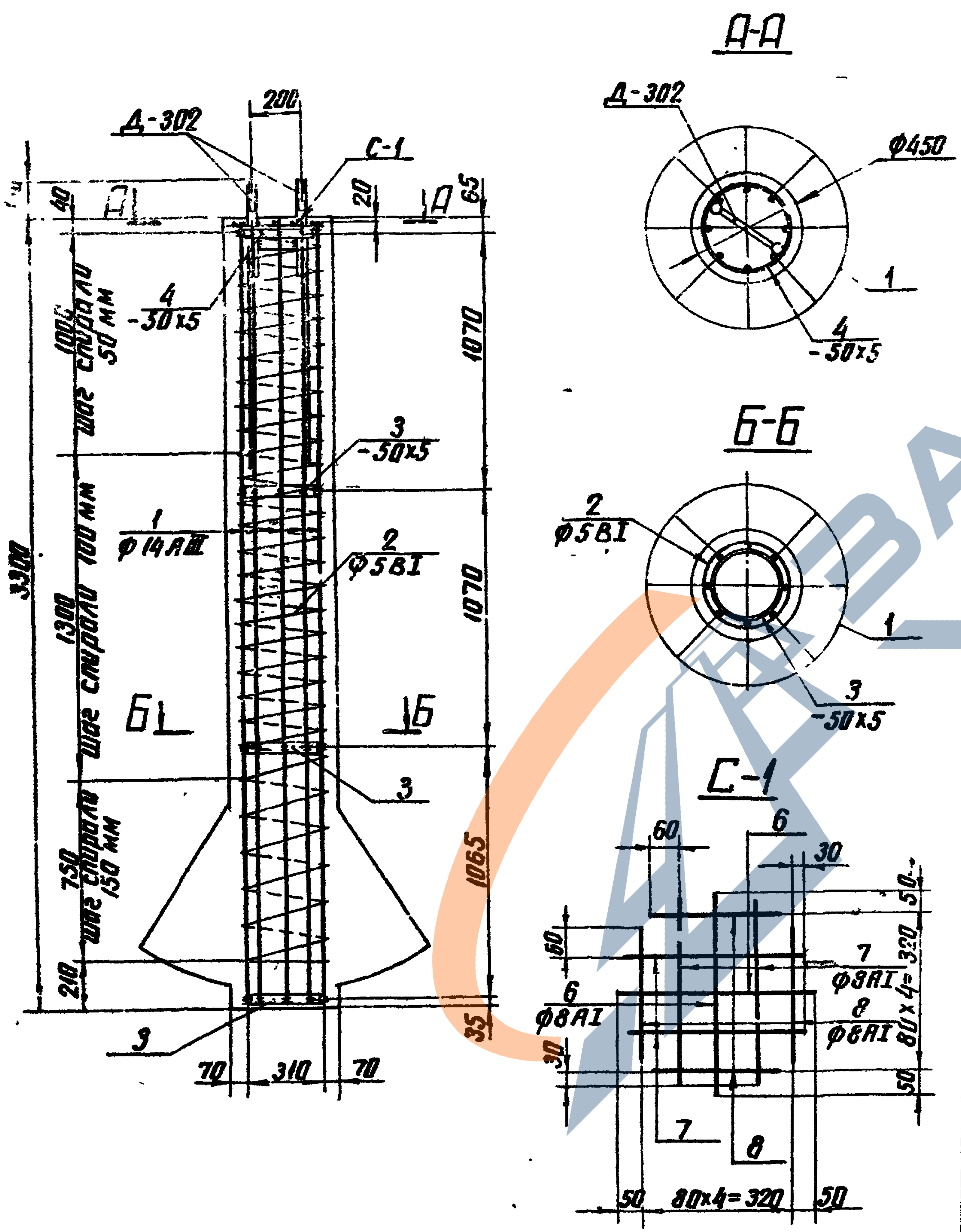
| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 41 | |

Фундамент БФ2-2
Геометрические размеры

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Типовые решения

| Инв. N подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-I-43 | |


А-А
Д-302
Ф450
1
4
-50×5
Б-Б
2
Ф5ВI
1
3
-50×5
С-1
60
6
30
50
7
Ф8АI
8
Ф8АI
6
Ф8АI
80×4=320
60
30
50
7
8
50
80×4=320
50
Д-302
200
С-1
20
65
40
А
А
4
-50×5
1000 шаг спирали 50 мм
3300
1070
3
-50×5
1300 шаг спирали 100 мм
1
Ф14АIII
2
Ф5ВI
1070
Б
Б
3
750 шаг спирали 150 мм
1065
210
35
3
70
310
70

## Спецификация арматуры и закладных деталей на 1 фундамент

| Наим. ф-та | Эскиз | NN поз | Диам мм | Длина поз. „ℓ" мм | Кол. „n" шт | Общая длина м | Всего на ф-т: Сечение | Σℓn м | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ2-2 | 3260 | 1 | Ф14АIII | 3260 | 8 | 26.1 | Ф14АIII | 26.3 | 31.8 |
| | Ф326<br>шаг спирали см. черт. | 2 | Ф5ВI | 40200 | 1 | 40.2 | Ф8АI | 2.2 | 0.9 |
| | | | | | | | Ф5ВI | 40.2 | 6.2 |
| | Ф288 (дет3)<br>сварить<br>Ф326 (дет4) | 3 | -50×5 | 918 | 3 | 2.8 | -δ=5 | 3.8 | 7.5 |
| | | 4 | -50×5 | 1035 | 1 | 1.0 | Итого: | | [illegible] |
| | 200 | 5 | Ф14АIII | 200 | 1 | 0.2 | | | |
| С-1 | 420 | 6 | Ф8АI | 420 | 2 | 0.8 | | | |
| | 380 | 7 | Ф8АI | 380 | 2 | 0.8 | | | |
| | 280 | 8 | Ф8АI | 280 | 2 | 0.6 | | | |

## Примечания.

1. Спираль поз.2 привязать к арматуре поз.1 вязальной проволокой или приварить точечной сваркой в 30% мест пересечений.
2. Стержни поз.6÷8 арматурной сетки С-1 свариваются в местах пересечений контактной точечной сваркой
3. Продольные стержни поз.1, располагаются по периметру с шагом 121мм.
4. Стержни поз.5 для заземления приварить к Д-302 и продольной арматуре поз 1.
5. Электроды типа Э 42А.

Работать совместно с листом 41

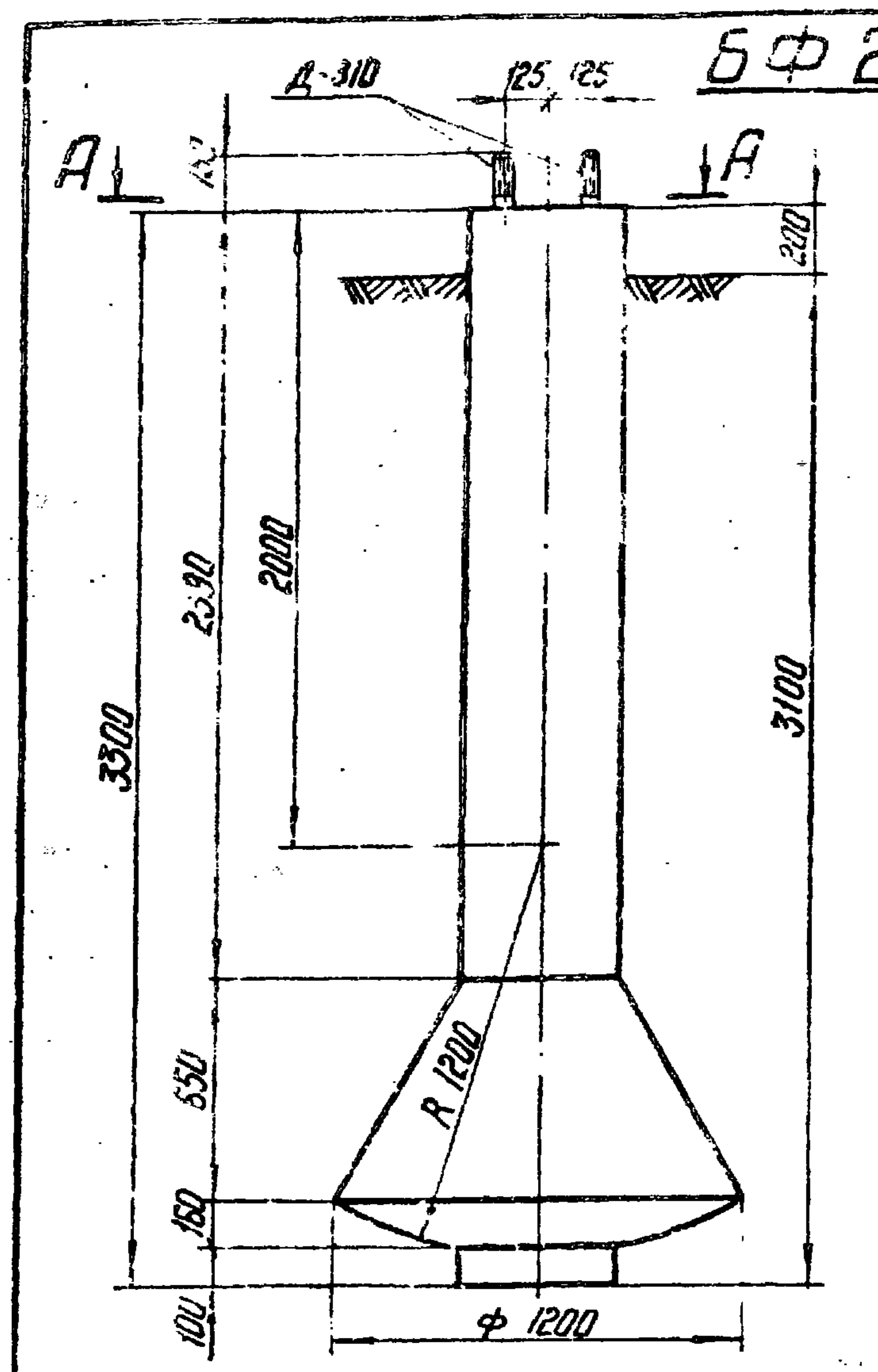
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Григорьев | | | 3.407-123 Вып. 1<br>Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий. | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Сотникова | | | Буронабивные фундаменты | Р | 42 | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | Фундамент БФ2-2. Армирование | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение [illegible] | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | | | | |
| Зав. инж. | | Курносов | | | | | | |

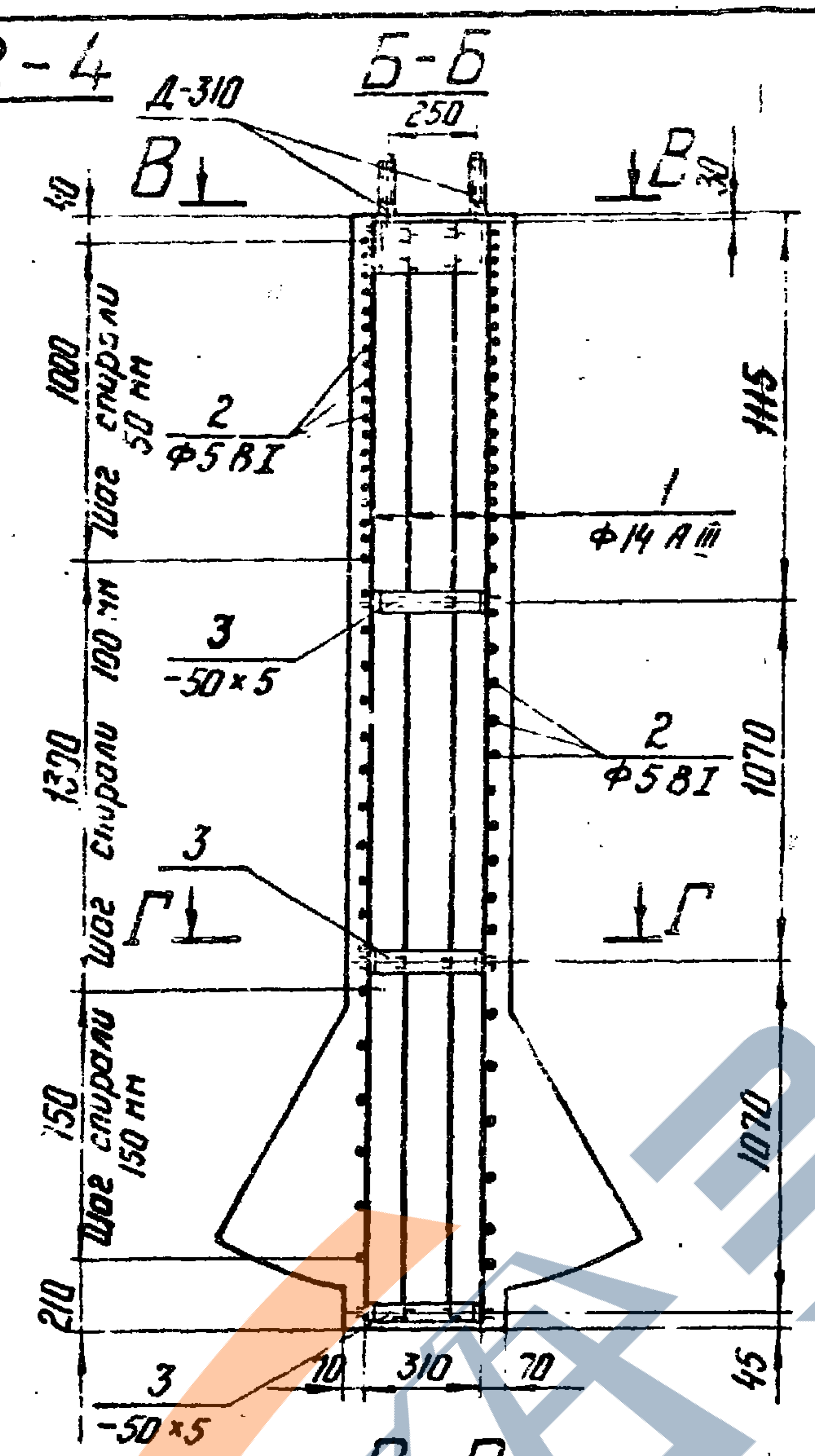
Инв. № подл. Подпись и дата
9432 тм-т-44

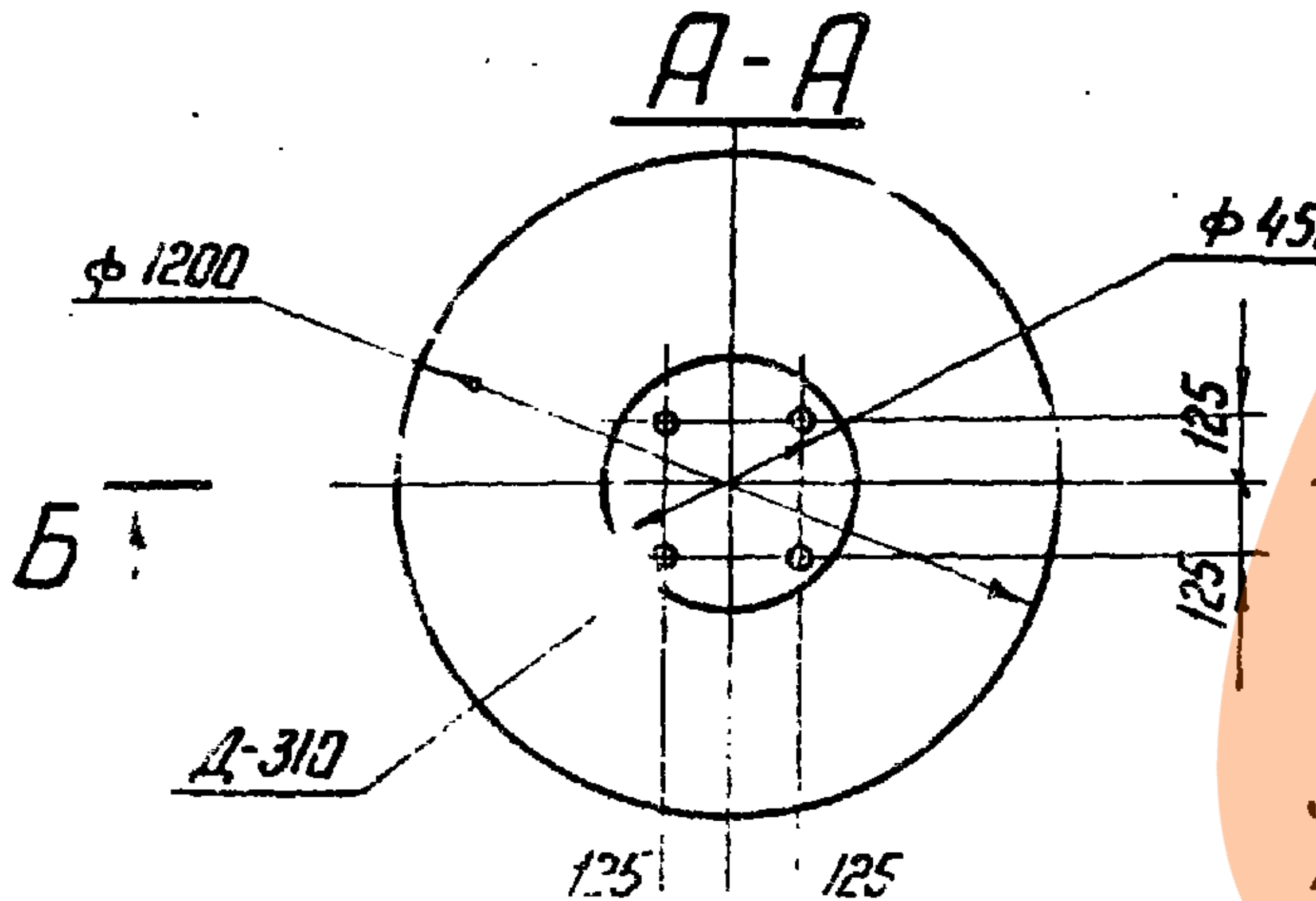
сф-355-01 копировал: Акиш формат 12

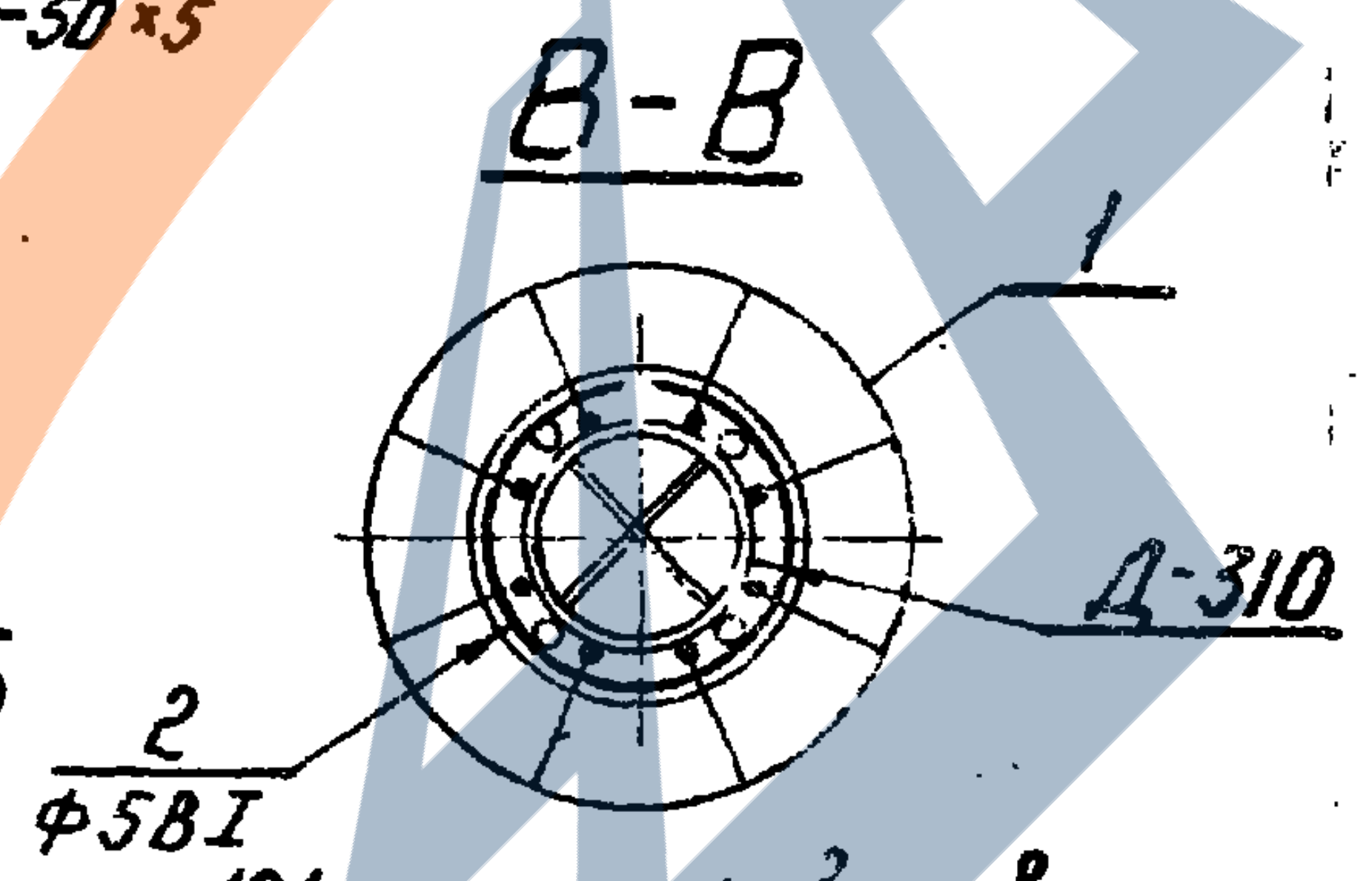
3.407-123

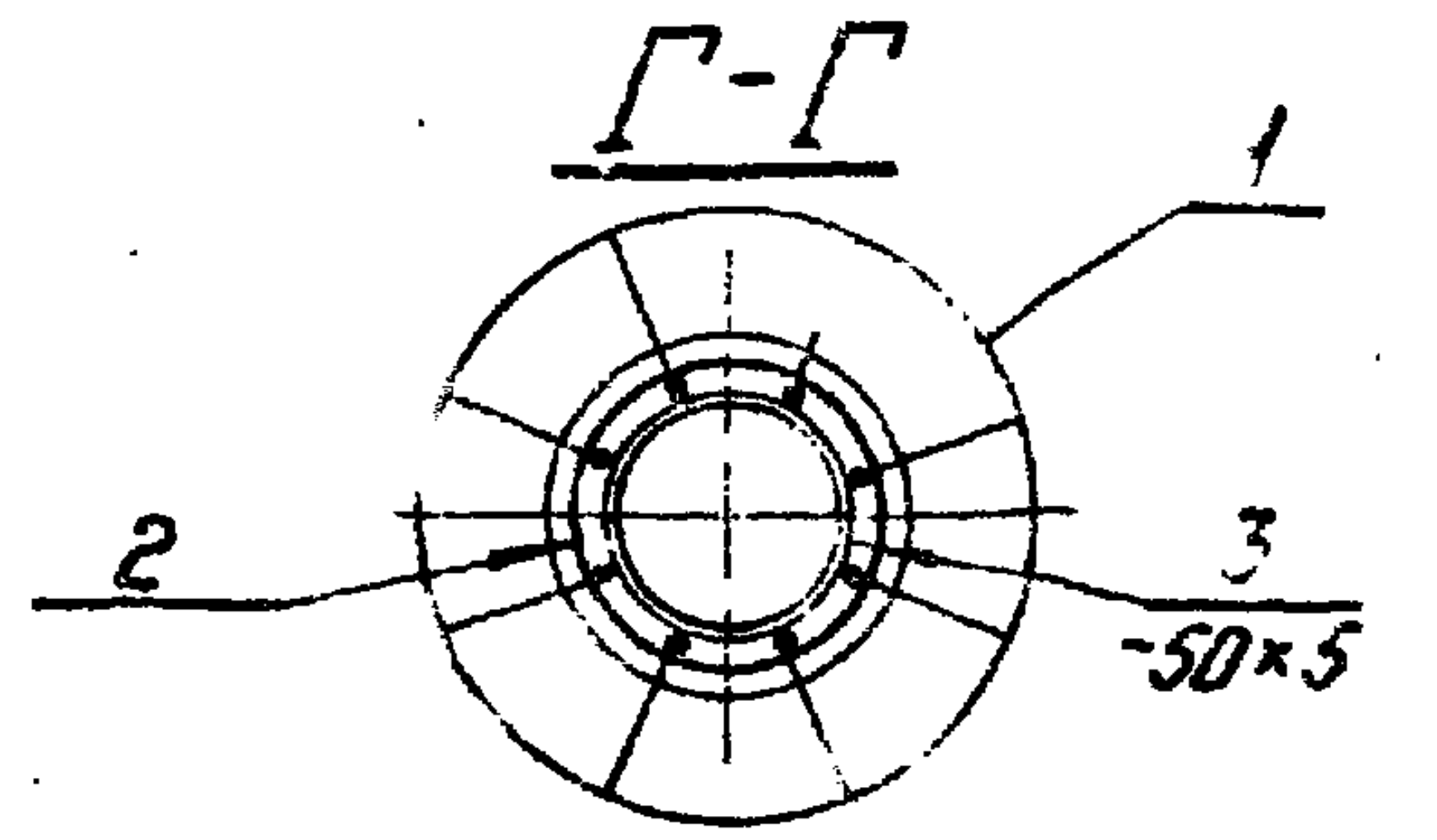
Типовые решения


БФ 2-4
Д-310
125 125
А
А
120
200
2390
2000
3300
3100
550
R 1200
180
100
ф 1200


Б-Б
Д-310
250
В
В
40
30
1000
Шаг спирали 50 мм
2
ф5ВI
1
ф14АIII
1115
Шаг 100 мм
3
-50×5
1330
Шаг спирали
2
ф5ВI
1070
Г
Г
3
150
Шаг спирали 150 мм
1070
210
3
-50×5
70
310
70
45


А-А
ф 1200
ф 450
Б
Б
125
125
Д-310
125
125


В-В
1
Д-310
2
ф5ВI



## Спецификация арматуры

| Наим. ф-та | Эскиз | NN поз. | Диам. мм | Длина ℓ мм | Кол. шт. | Общая длина м | Всего на ф-т: сечение | Всего на ф-т: Σℓп м | Всего на ф-т: Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ2-4 | 3260 | 1 | ф14АIII | 3260 | 8 | 26.3 | ф14АIII | 26.3 | 31.8 |
| | Шаг спир. см. черт. 322 | 2 | ф5ВI | 40200 | 1 | 40.2 | ф5ВI | 40.2 | 6.2 |
| | | | | | | | -δ=5 | 2.7 | 5.3 |
| | Dвн.=284 Сварить | 3 | -50×5 | 907 | 3 | 2.7 | Итого: | | 43.3 |

## Ведомость марок и NN листов

| Наименов. марок | Кол. шт. | Масса, кг: 1 шт. | Масса, кг: Всего | N листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Д-310 | 1 | 28 | 28 | 51 | |

## Выборка стали на 1 фундамент

| Наименов. фун-та | Арматура: Класс А-III ф14 | Арматура: Класс В-I ф5.0 | Закладные детали В Ст 3: -δ=20 | -δ=10 | -δ=6 | -δ=5 | Анкерные болты В Ст 3: Болт М36 | Гайка М36 | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ2-4 | 31.8 | 6.2 | 5 | 9 | 2 | 5.3 | 9 | 3 | 71.3 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Наименов. марок | Бетон: Марка | Бетон: Кол. м³ | Сталь: Арматура Класс А-III | Сталь: Арматура Класс В-I | Сталь: Закладн. детали В Ст | Сталь: Анкерн. болты В Ст 3 | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ2-4 | 200 | 0.8 | 31.8 | 6.2 | 21.3 | 12 | 54 | 2.0 |

Примечание:

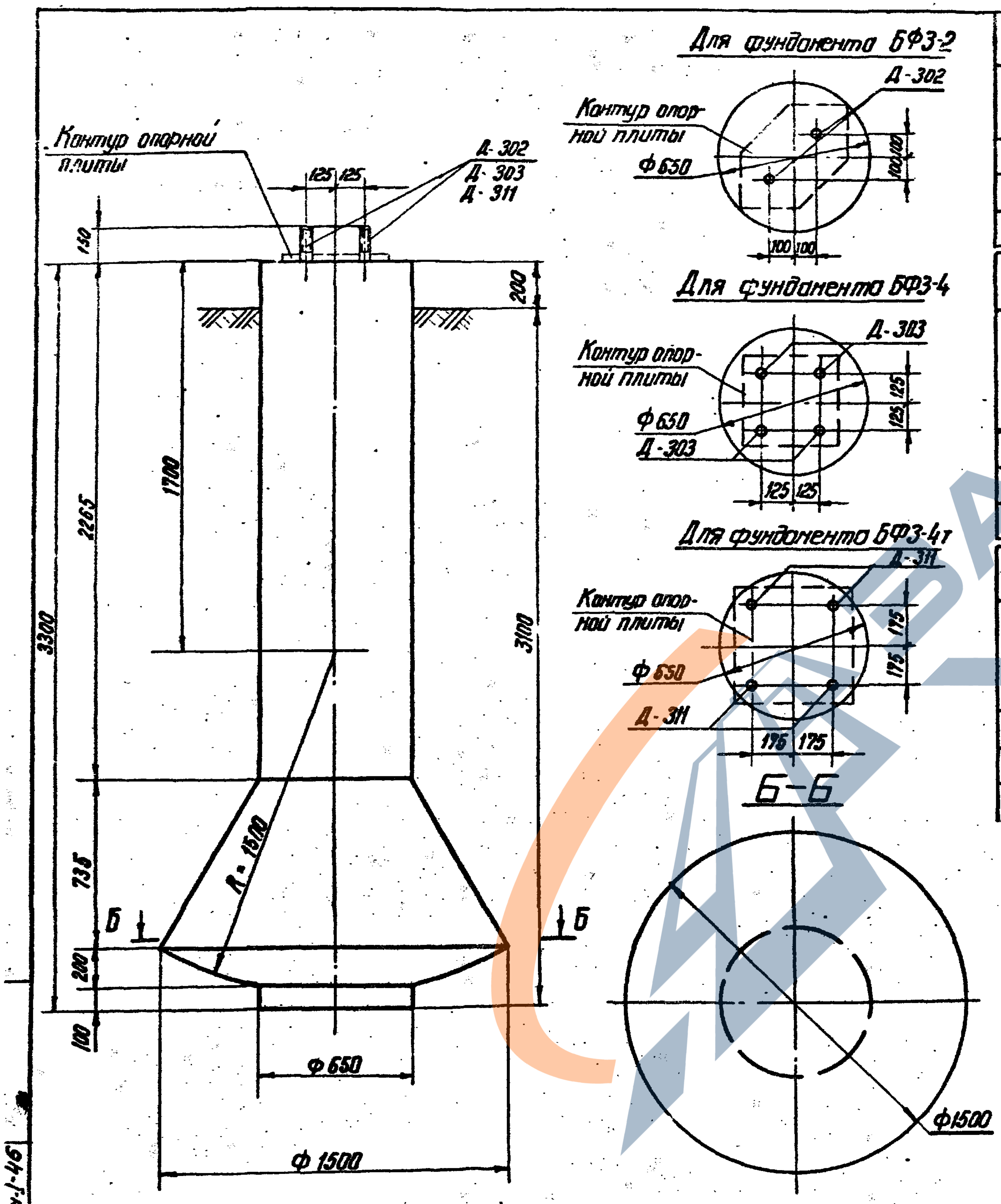
1. Спираль поз. 2 привязать к арматуре поз. 1 вязальной проволокой или приварить точечной сваркой в 30% мест пересечений.
2. Продольные стержни поз. 1 располагаются по периметру с шагом 121мм и привариваются к закладной детали Д-310 двухсторонним швом В шва = 10 мм.
3. Электроды типа Э 42 А.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | |
| Разраб. | Григорьев | | | | 3.407-123 Вып. 1 |
| Проверил | Сотникова | | | | Фундаменты под унифицированные опоры 35-500 кВ для особых грунтовых условий |
| Рук. гр. | Линчук | | | | Вибронабивные фундаменты — Лит. Р, Лист 43, Листов |
| Гл. инж. пр. | Соколов | | | | Фундамент БФ2-4. Геометрические размеры и армирование |
| Гл. спец. | Штин | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |
| Зав. НИЛКЭ | Кирносов | | | | |

Инв. N подл. 9432тм-I-45 | Подпись и дата

сф-355-01

Копировал: формат 12


Контур опорной плиты
Д-302
Д-303
Д-311
125
125
150
200
3300
2265
1700
3100
R=1500
735
200
100
Б
Б
ф 650
ф 1500
Для фундамента БФ3-2
Д-302
Контур опорной плиты
ф 650
100
100
100
100
Для фундамента БФ3-4
Д-303
Контур опорной плиты
ф 650
Д-303
125
125
125
125
Для фундамента БФ3-4т
Д-311
Контур опорной плиты
ф 650
Д-311
175
175
175
175
Б-Б
ф1500

## Ведомость марок и NN листов.

| Наименов. марок | Кол. шт. | Масса 1шт. | Масса Всего | N листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Д-302 | 1 | 24 | 24 | 50 | для ф-та БФ3-2 |
| Д-303 | 2 | 17 | 34 | ——•—— | для ф-та БФ3-4 |
| Д-311 | 1 | 58 | 58 | 51 | для ф-та БФ3-4т |

## Выборка стали на 1 фундамент

| Наимен. фун-та | Арматура | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | Общая масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс A-I | Класс A-III | Класс B-I | Класс A-III | ВСт3 | | | ВСт 3 | | |
| | ф 8 | ф 14 | ф 5 | ф20(16) | -δ=20 | -δ=12(10) | -δ=5 | Болт М42(36)48 | Гайка М42(36)48 | |
| БФ3-2 | 1,7 | 47,5 | 9,7 | 8 | 4 | 1 | 12,1 | 9 | 2 | 95 |
| БФ3-4 | 1,7 | 47,5 | 9,7 | (8) | 8 | 2 | 12,1 | 12 | 4 | 105 |
| БФ3-4т | 1,7 | 47,5 | 9,7 | — | 8 | (23) | 9,1 | 24 | 8 | 126 |

## Расход материалов на 1 фундамент.

| Наимен. фун-та | Бетон | | Сталь, кг | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол. м³ | Арматура | | | Закладные детали | | Анкерные болты | | |
| | | | Класс A-I | Класс A-III | Класс B-I | Класс A-III | ВСт 3 | ВСт 3 | | |
| БФ3-2 | 200 | 1,77 | 1,7 | 47,5 | 9,7 | 8 | 17,1 | 11 | 40 | 4,4 |
| БФ3-4 | 200 | 1,77 | 1,7 | 47,5 | 9,7 | 8 | 22,1 | 16 | 40 | 4,4 |
| БФ3-4т | 200 | 1,77 | 1,7 | 47,5 | 9.7 | — | 40,1 | 27 | 40 | 4,4 |

Работать совместно с листом 45.

3.407-123 Вып.1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

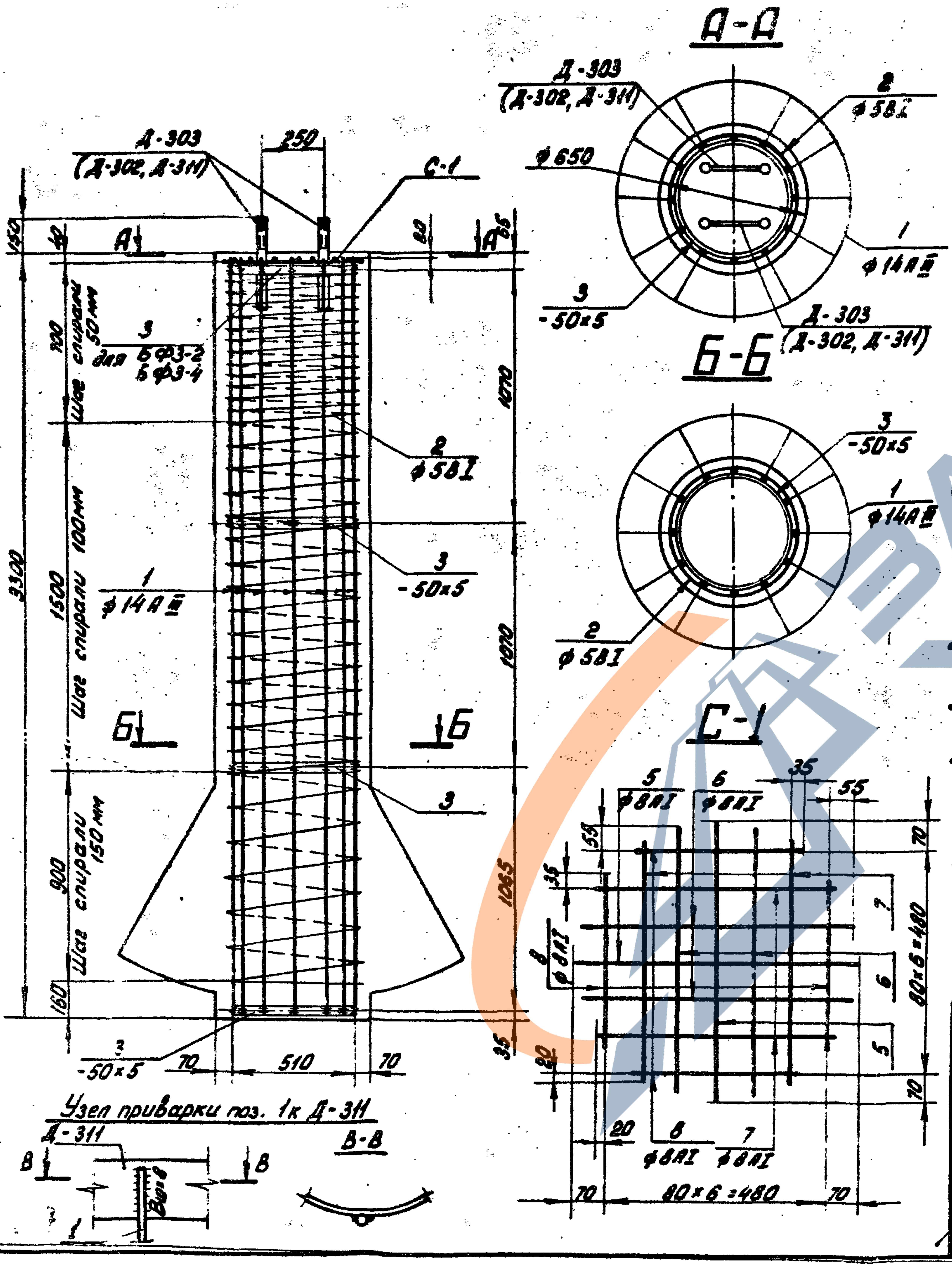
| Изм. Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Маркова | | |
| Провер. | Сотникова | | |
| Рук.гр. | Пинчук | | |
| Гл. инж.пр. | Соколов | | |
| Гл.спец. | Штин | | |
| Зав НИЛКК | Курносов | | |

Буронабивные фундаменты

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 44 | |

Фундаменты БФ3-2, БФ3-4 БФ3-4т. Геометрические размеры

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград


А-А
Б-Б
С-1
Д-303
(Д-302, Д-311)
250
С-1
А
А
150
40
20
66
3
для БФЗ-2
БФЗ-4
Шаг спирали 50 мм
700
Шаг спирали 100 мм
1500
Шаг спирали 150 мм
900
3300
160
1070
1070
1065
35
2
ф5ВI
1
ф14АIII
3
-50х5
Б
Б
3
-50х5
70
510
70
ф650
2
ф5ВI
1
ф14АIII
3
-50х5
Д-303
(Д-302, Д-311)
5
ф8АI
6
ф8АI
35
55
55
35
20
70
7
6
5
80х6=480
8
ф8АI
20
8
ф8АI
7
ф8АI
70
80х6=480
70
Узел приварки поз. 1к Д-311
Д-311
В
В
Вшва
В-В
1

## Спецификация арматуры на 1 фундамент

| Наим. ф-та | Эскиз | NN поз. | Диам. мм | Длина поз. „ℓ" мм | Кол. „n" шт. | Общая длина м | Всего на ф-т: Сечение | Σℓ·n м | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФЗ-2, БФЗ-4 (БФЗ-4т) | 3260 | 1 | ф14АIII | 3260 | 12 | 39.1 | ф14АIII | 39.3 | 47.5 |
| | Шаг спирали см. черт.<br>525 | 2 | ф5ВI | 62600 | 1 | 62.6 | ф8АI | 4.2 | 1.7 |
| | | | | | | | ф5ВI | 62.6 | 9.7 |
| | фвн = 486<br>сварить | 3 | -50х5 | 1540 | 4(3) | 6.2(4.6) | -δ=5 | 6.2(4.6) | 12.[illegible] |
| | | | | | | | Итого: | | 71(68) |
| | 200 | 4 | ф14АIII | 200 | 1 | 0,2 | | | |
| С-1 | 620 | 5 | ф8АI | 620 | 2 | 1,2 | | | |
| | 590 | 6 | ф8АI | 590 | 2 | 1,2 | | | |
| | 520 | 7 | ф8АI | 520 | 2 | 1,0 | | | |
| | 390 | 8 | ф8АI | 390 | 2 | 0,8 | | | |

Примечания:

1. Спираль поз.2 привязать к арматуре поз.1 вязальной проволокой или приварить точечной сваркой в 30% мест пересечений.
2. Стержни поз. 5÷8 арматурной сетки С-1 свариваются в местах пересечений контактной точечной сваркой.
3. Продольные стержни поз.1 располагаются по периметру с шагом 133 мм.
4. Стержни поз.4 для заземления приварить к Д-303(Д-302) и продольной арматуре поз.1.
5. В фундаменте БФЗ-4т стержни поз.1 приварить к Д-311 двухсторонним швом Вшва = 8 мм ℓшва = 80 мм. (см. узел приварки на данном чертеже).
6. Электроды типа Э42А.

Работать совместно с листом 44.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Григорьев | | | |
| Проверил | | Сотникова | | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | |
| Зав. НИЛКЭС | | Курносов | | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры, ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

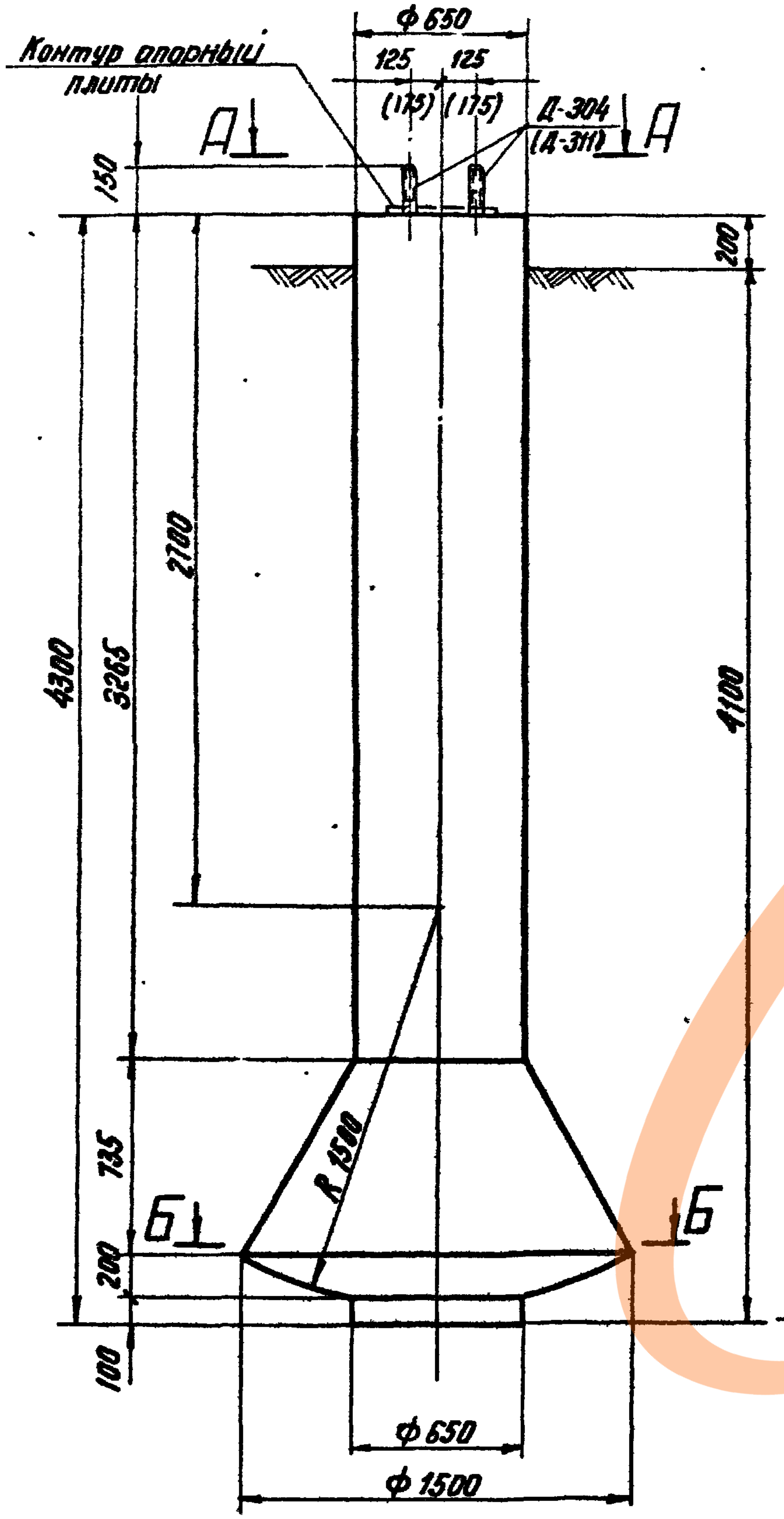
Буронабивные фундаменты

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 45 | |

Фундаменты БФЗ-2, БФЗ-4, БФЗ-4т. Армирование

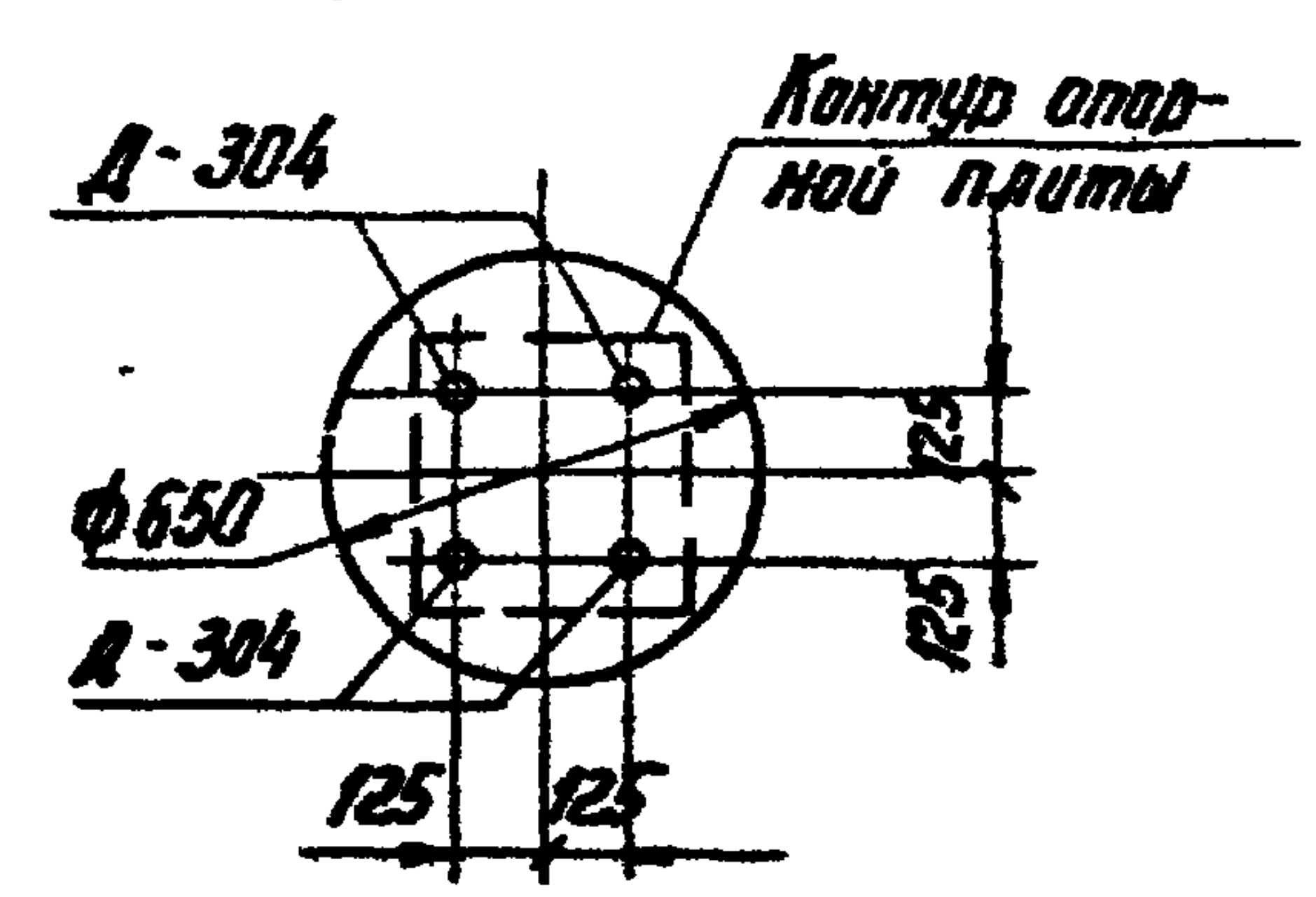
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата
4432тм-Т-47

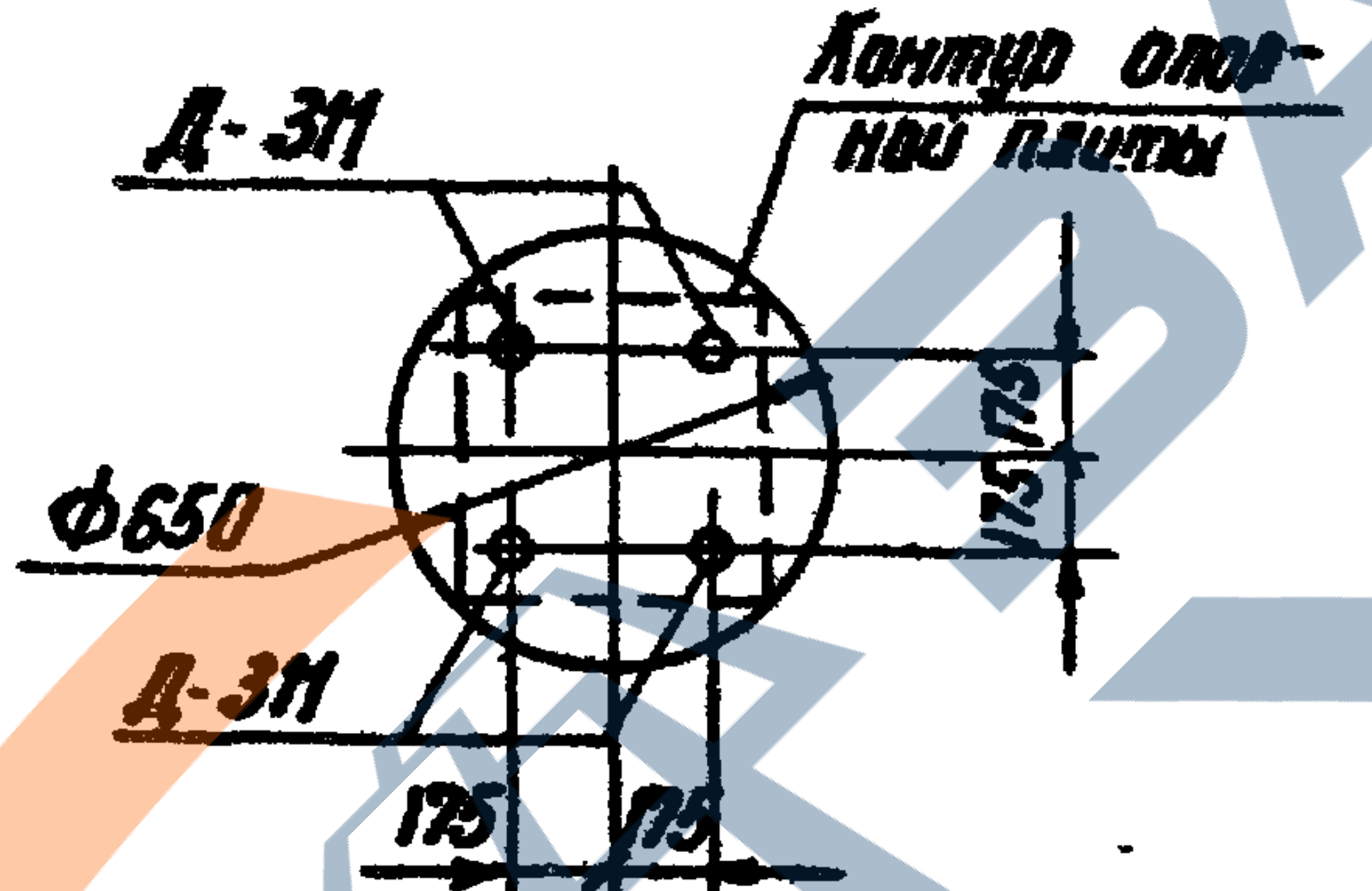

Контур опорной плиты
ф 650
125
125
(175)
(175)
Д-304
(Д-311)
А
А
150
200
2700
4300
3265
4100
735
Б
Б
R 1500
200
100
ф 650
ф 1500

## А–А

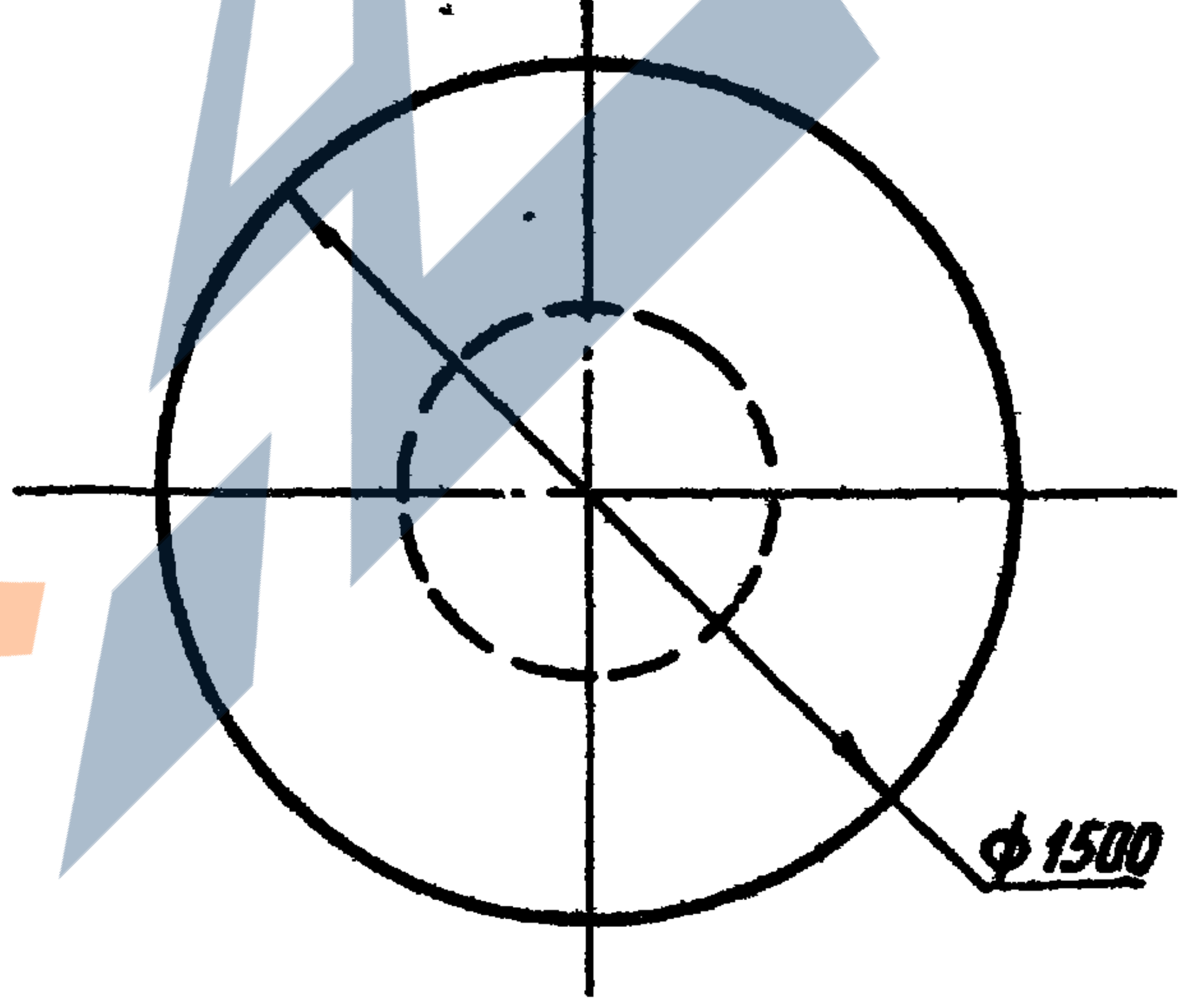
Для фундамента БФ4-4


Д-304
Контур опорной плиты
ф650
Д-304
125
125
125
125

Для фундамента БФ4-4т


Д-311
Контур опорной плиты
ф650
Д-311
175
175
175
175

## Б–Б



### Ведомость марок и NN листов

| Наименов. марок | Кол шт | Масса, кг | | N листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1шт | Всего | | |
| Д-304 | 2 | 24 | 48 | 50 | для ф-та БФ4-4 |
| Д-311 | 1 | 58 | 58 | 51 | для ф-та БФ4-4т |

### Выборка стали на 1 фундамент

| Наимен. ф-та | Арматура | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс А-I | Класс А-III | Класс В-I | Класс А-III | ВСт3 | | | ВСт3 | | |
| | ф 8 | ф 16 | ф 5,5 | ф 20 | -δ=20 | -δ=12(10) | -δ=5 | болт М42(48) | гайка М42(48) | |
| БФ4-4 | 1,7 | 108 | 16,9 | 16 | 8 | 2 | 15,1 | 18 | 4 | 190 |
| БФ4-4т | 1,7 | 108 | 16,9 | — | 8 | (23) | 12,0 | 19 | 8 | 197 |

### Расход материалов на 1 фундамент

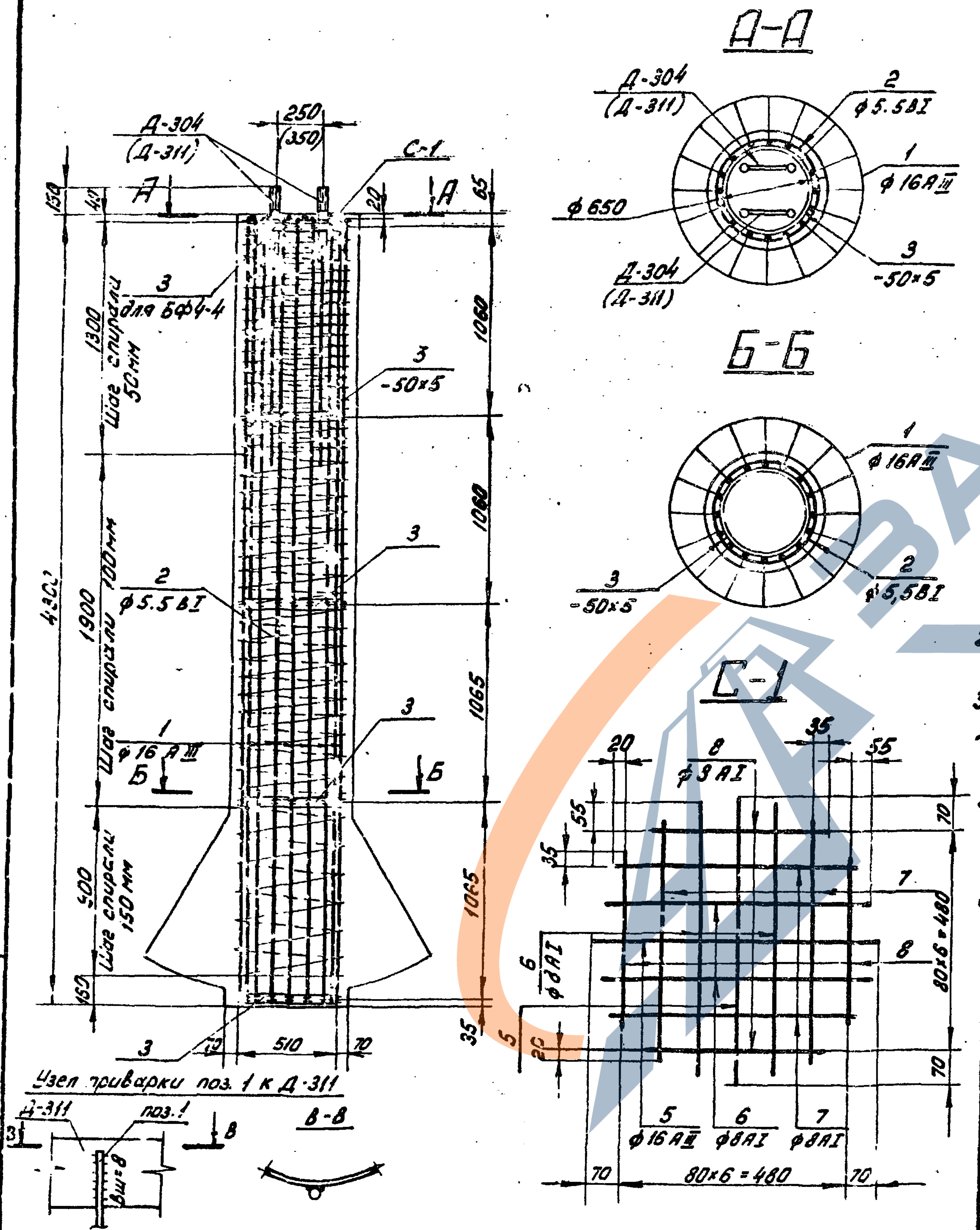
| Наимен. ф-та | Бетон | | Сталь, кг | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол м³ | Арматура | | | Закладные детали | | Анкерн. болты | | |
| | | | Класс А-I | Класс А-III | Класс В-I | Класс А-III | ВСт3 | ВСт3 | | |
| БФ4-4 | 200 | 2,1 | 1,7 | 108 | 16,9 | 16 | 17,1 | 22 | 60 | 5,25 |
| БФ4-4т | 200 | 2,1 | 1,7 | 108 | 16,9 | 16 | 43,0 | 27 | 60 | 5,25 |

Работать совместно с листом 47

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | | | Вып.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий | | | |
| Разраб. | | Григорьев | | | Буронабивные фундаменты | Лит. | Лист | Листов |
| Провер. | | Сотникова | | | | Р | 46 | |
| Рук.гр. | | Пинчук | | | | | | |
| Гл.инж.пр. | | Соколов | | | Фундаменты БФ4-4, БФ4-4т Геометрические размеры | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Гл.спец | | Штин | | | | | | |
| Зав.НИИЭХ | | Курносов | | | | | | |

Инв. N подл. | Подпись и дата
9432тт-1-46

Типовые решения


А-А
Д-304
(Д-311)
2
ф5.5ВI
1
ф16АIII
ф650
3
-50×5
Б-Б
ф5,5ВI
Д-304
(Д-311)
250
(350)
С-1
А
150
40
20
65
3
для БФ4-4
1300
Шаг спирали 50мм
-50×5
1060
1080
1900
Шаг спирали 100мм
2
ф5.5ВI
1
ф16АIII
Б
4300
1065
400
Шаг спирали 150мм
160
35
510
70
С-1
20
8
ф8АI
35
55
70
7
6
ф8АI
80×6=480
5
ф16АIII
ф8АI
Узел приварки поз.1 к Д-311
Д-311
поз.1
Вш=8
В
В-В

## Спецификация арматуры на 1 фундамент

| Наим. ф-та | Эскиз | NN поз. | Диам. мм | Длина поз. „ℓ" мм | Кол. „n" шт. | Общая длина м | Всего на ф-м: Сечение | Σ ℓ·n м | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ4-4, (БФ4-4т) | 4260 | 1 | ф16АIII | 4260 | 15 | 68.1 | ф16АIII | 68.3 | 108.0 |
| | Шаг спирали см.черт. | 2 | ф5.5ВI | 90 000 | 1 | 90,0 | ф8АI<br>ф5.5ВI | 4,2<br>90,0 | 1,7<br>16,9 |
| | фвн.=484 сварить | 3 | -50×5 | 1535 | 5(4) | 7.7(6.1) | -δ=5 | 7,7(6.1) | 15.1(12) |
| | | | | | | | Итого | | 141,7/138,4 |
| | 200 | 4 | ф.6А-III | 200 | 1 | 0,2 | | | |
| С-1 | 620 | 5 | ф8АI | 620 | 2 | 1,2 | | | |
| | 590 | 6 | ф8АI | 590 | 2 | 1,2 | | | |
| | 520 | 7 | ф8АI | 620 | 2 | 1,0 | | | |
| | 390 | 8 | ф8АI | 390 | 2 | 0,8 | | | |

### Примечания:

1. Спираль поз.2 привязать к арматуре поз.1 вязальной проволокой или приварить точечной сваркой в 30% мест пересечений.
2. Стержни поз.5÷8 арматурной сеткой С-1 свариваются в местах пересечений контактной точечной сваркой
3. Продольные стержни поз.1 располагаются по периметру с шагом 100мм.
4. Стержни поз.4 для заземления приварить к Д-304 и продольной арматуре поз.1.
5. В фундаменте БФ4-4т стержни поз.1 приварить к Д-311 двухсторонним швом Вш=8мм ℓш=80мм. (см. узел приварки на данном чертеже)
6. Электроды типа Э42А.

Работать совместно с листом 46.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Григорьев | | | |
| Проверил | Сотникова | | | |
| Рук. гр | Пинчук | | | |
| Гл.инж.пр. | Соколов | | | |
| Гл.спец. | Штин | | | |
| Зав.НИЛКЖ | Курносов | | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ35-500кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

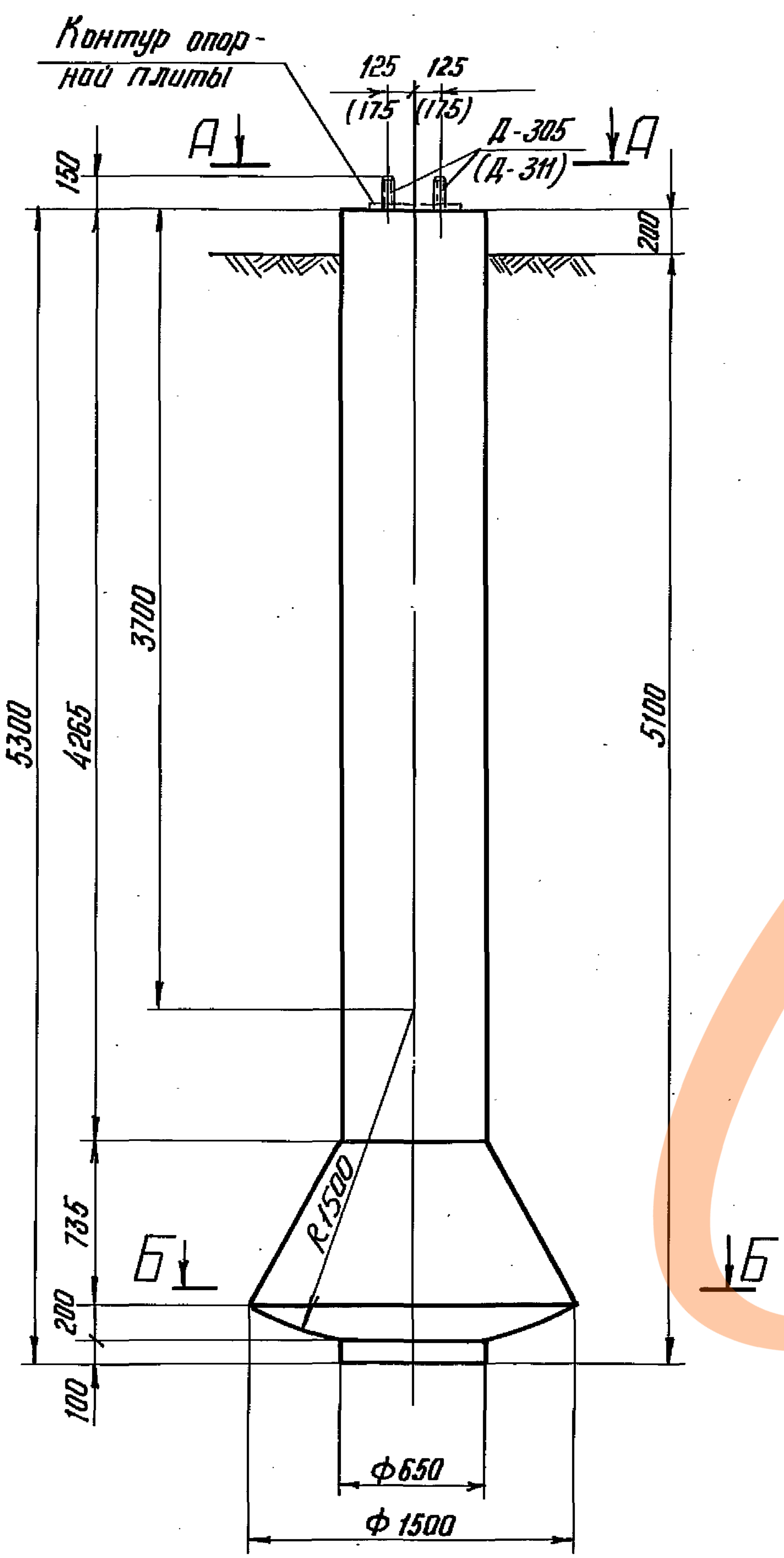
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 47 | |

Фундаменты БФ4-4, БФ4-4т Армирование

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

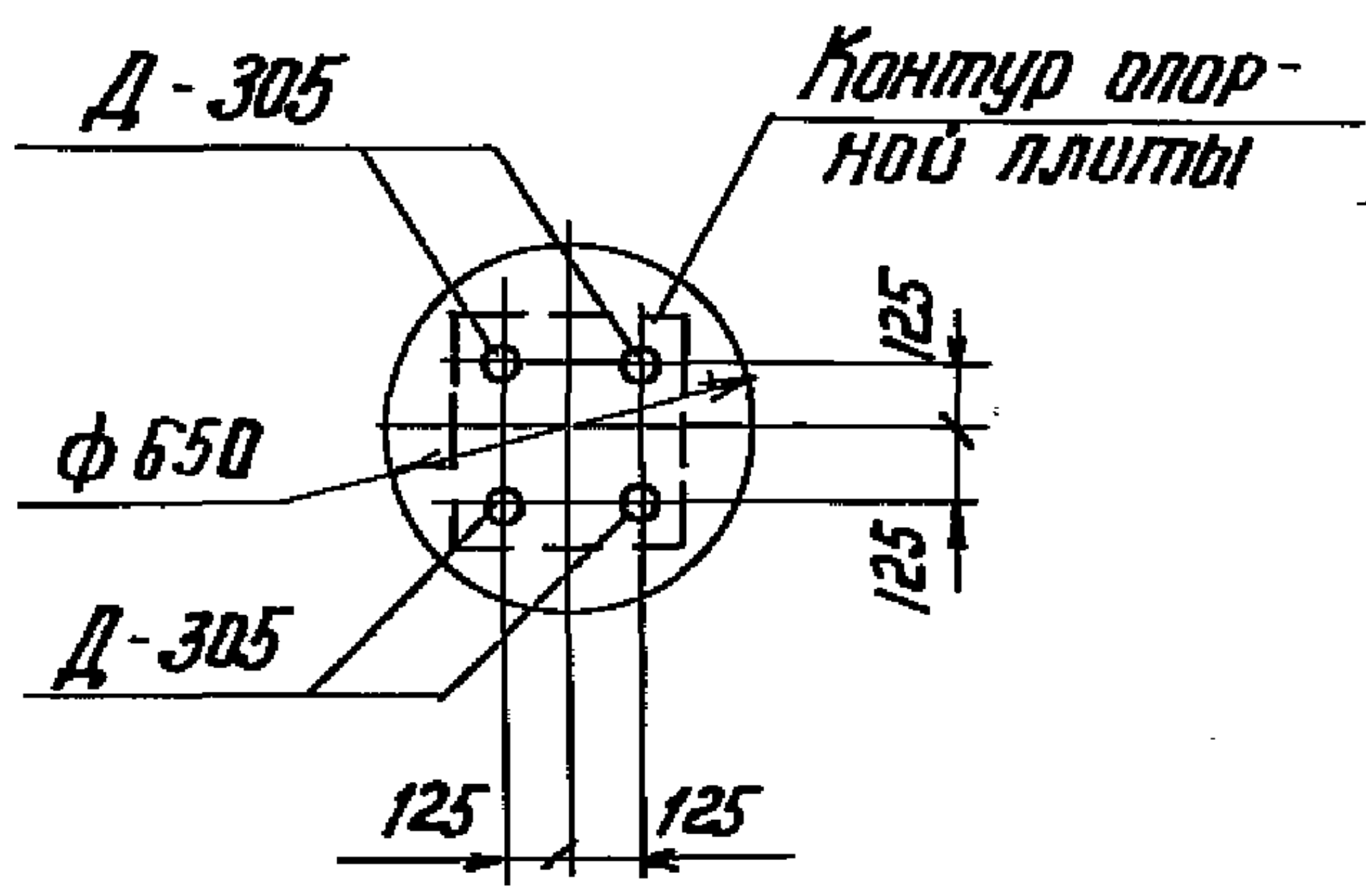
Инв. N подл. 9432тм-Т-49 | Подпись и дата

Формат 11

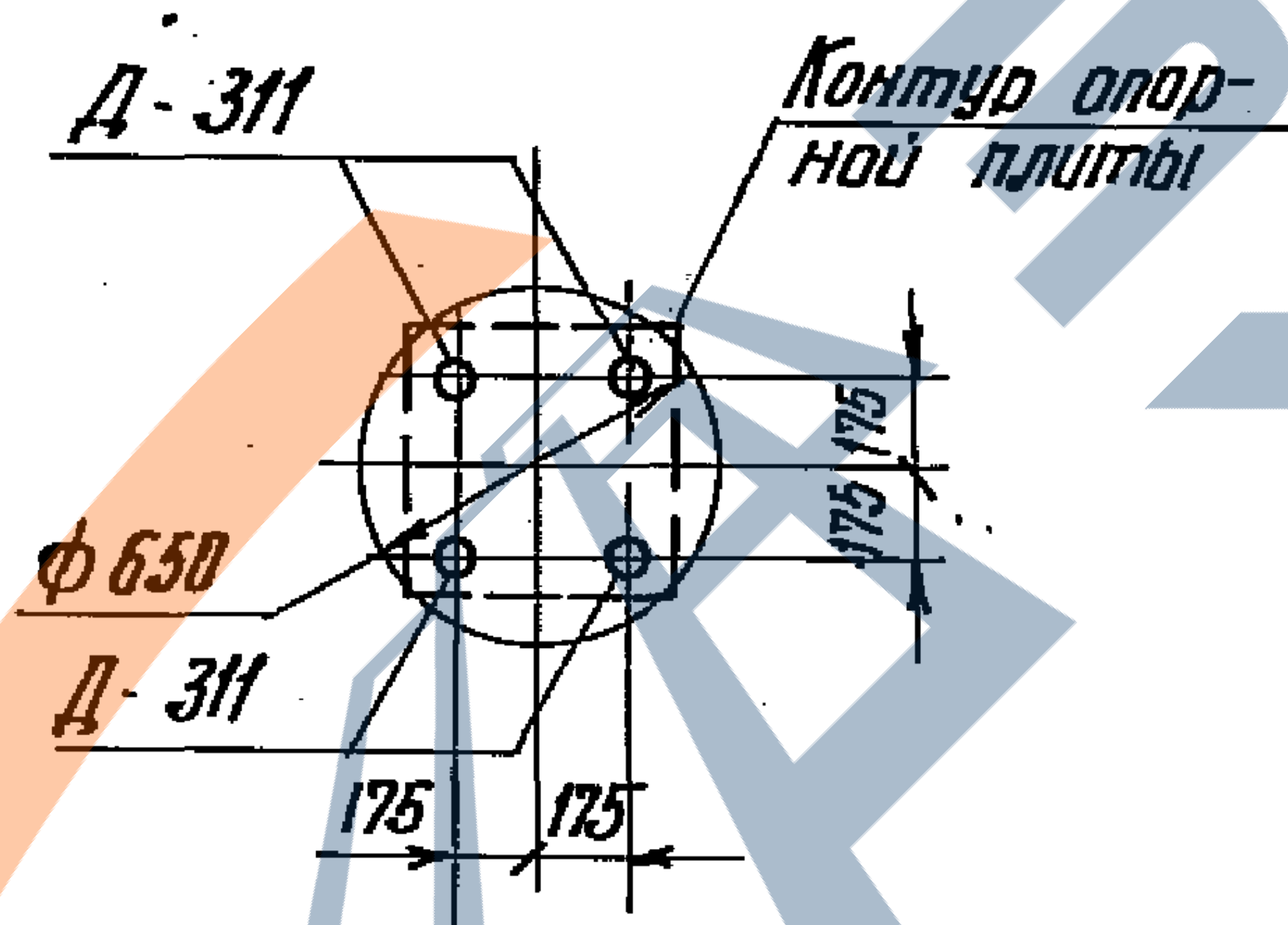

Контур опорной плиты
125
125
(175)
(175)
А
А
Д-305
(Д-311)
150
200
3700
5300
4265
5100
R1500
735
200
100
Б
Б
ф650
ф 1500

## А – А

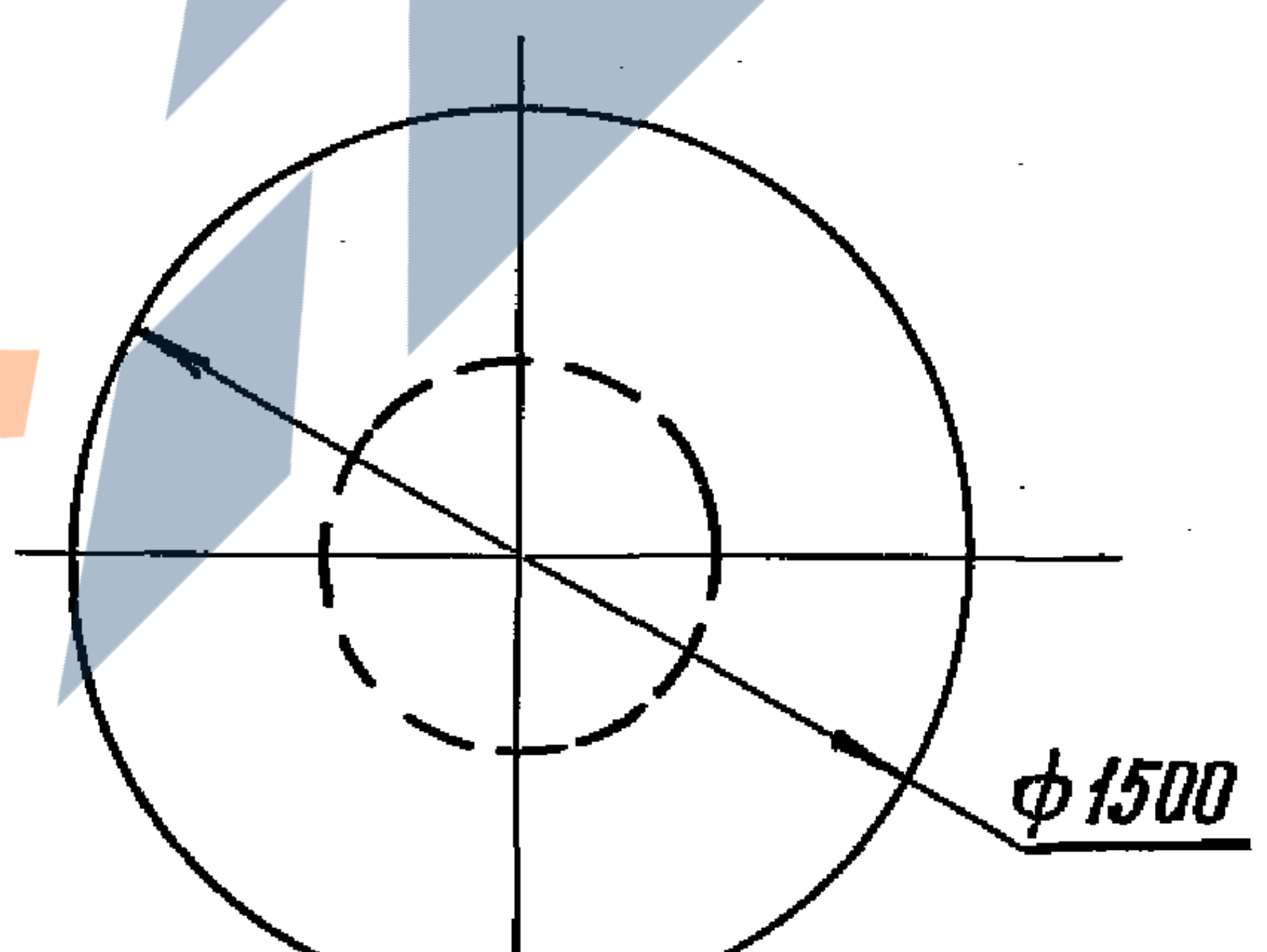
### Для фундамента БФ5-4


Д-305
Контур опорной плиты
ф 650
Д-305
125
125
125
125

### Для фундамента БФ5-4т


Д-311
Контур опорной плиты
ф 650
Д-311
175
175
175
175

## Б – Б



### Ведомость марок и №№ листов

| Наименов. марок | Кол. шт. | Масса, кг |  | № листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 1шт. | Всего |  |  |
| Д - 305 | 2 | 29 | 58 | 50 | для ф-та БФ5-4 |
| Д - 311 | 1 | 58 | 58 | 51 | для ф-та БФ5-4т |

### Выборка стали на 1 фундамент

| Наимен. ф-та | Арматура |  |  | Закладные детали |  |  |  | Анкерные болты |  | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Класс А-I | Класс А-III | Класс В-I | Класс А-III | ВСт3 |  |  | ВСт3 |  |  |
|  | ф8 | ф20 | ф55 | ф20 | -δ=20 | -δ=12(10) | -δ=5 | Болт М48 | Гайка М48 |  |
| БФ5-4 | 1.7 | 169 | 21.4 | 16 | 8 | 2 | 17.9 | 24 | 8 | 268 |
| БФ5-4т | 1.7 | 169 | 21.4 | — | 8 | (23) | 14.9 | 19 | 8 | 265 |

### Расход материалов на 1 элемент

| Наименование ф-та | Бетон |  | Сталь кг |  |  |  |  |  | Содержание арм-ры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Марка | Кол м³ | Арматура |  |  | Закладные детали |  | Анкер. болты |  |  |
|  |  |  | Класс А-I | Класс А-III | Класс В-I | Класс А-III | ВСт3 | ВСт3 |  |  |
| БФ5-4 | 200 | 2.44 | 1.7 | 169 | 21.4 | 16 | 28 | 32 | 86 | 6.1 |
| БФ5-4т | 200 | 2.44 | 1.7 | 169 | 21,4 | — | 45.9 | 27 | 86 | 6.1 |

Работать совместно с листом 49.

| Изм | Лист | № докум | подпись | дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. |  | Григорьев |  |  |
| Провер. |  | Сотникова |  |  |
| Рук. гр. |  | Пинчук |  |  |
| Гл. инж пр |  | Соколов |  |  |
| Гл. спец |  | Штин |  |  |
| Зав НИПКЭС |  | Курносов |  |  |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 48 |  |

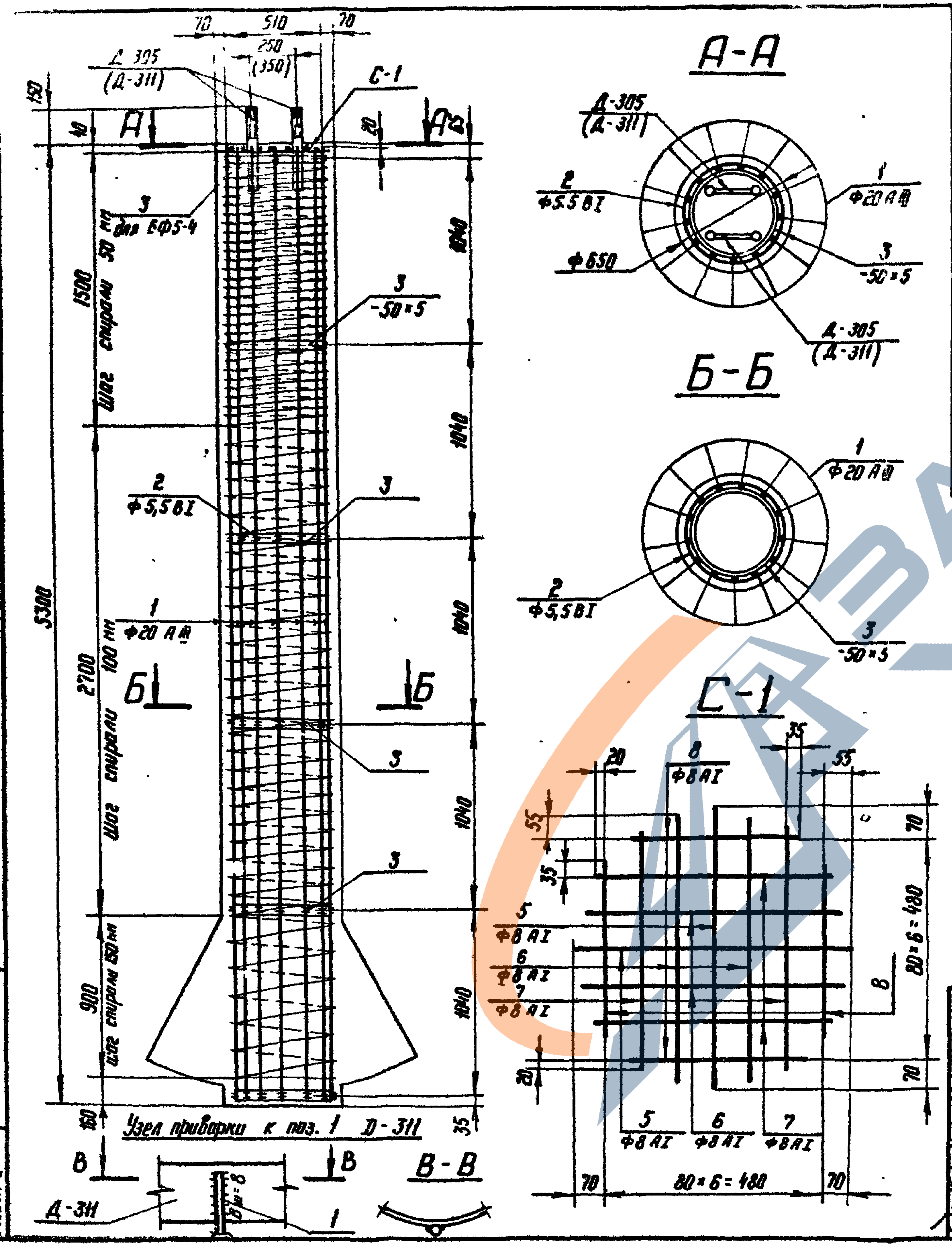
Фундаменты БФ5-4, БФ5-4т
Геометрические размеры

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тт-I-50 |  |

3.407-123

Типовые решения


70
510
70
250
(350)
Д 305
(Д-311)
С-1
150
40
20
А
А
3
для БФ5-4
Шаг спирали 50 мм
1500
3
-50×5
1040
1040
5300
2
ф5,5 BI
3
1
ф20 АIII
2700
Шаг спирали 100 мм
Б
Б
1040
3
3
900
Шаг спирали 150 мм
1040
160
35
Узел приварки к поз. 1 Д-311
В
В
В-В
Д-311
Вш=8
1
А-А
Д-305
(Д-311)
2
ф5,5 BI
1
ф20 АIII
ф 650
3
-50×5
Д-305
(Д-311)
Б-Б
1
ф20 АIII
2
ф5,5 BI
3
-50×5
С-1
20
8
ф8 АI
35
55
55
35
70
5
ф8 АI
6
ф8 АI
7
ф8 АI
8
80×6=480
70
20
5
ф8 АI
6
ф8 АI
7
ф8 АI
70
80×6=480
70

## Спецификация арматуры на 1 фундамент

| Наим. ф-та | Эскиз | №№ поз. | Диам. мм | Длина поз. „ℓ" мм | Кол „n" шт. | Общая длина м | Всего на ф-т: Сечение | Σℓ·n м | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ 5-4 (БФ 5-4т) | 5260 | 1 | ф20 АIII | 5260 | 13 | 68,4 | ф20 АIII | 68.6 | 169.0 |
| | Шаг спирали см. черт. | 2 | ф5,5 BI | 114000 | 1 | 114,0 | ф8 АI<br>ф5,5 BI | 4.2<br>114.0 | 1.7<br>21,4 |
| | ф вн.=480 сварить | 3 | -50×5 | 1520 | 6(5) | 9,1(7.6) | -δ=5 | 9.1(7.6) | 17.9 (14.9) |
| | | | | | | | Итого: | | 210 (207) |
| | 200 | 4 | ф20 АIII | 200 | 1 | 0.2 | | | |
| С-1 | 620 | 5 | ф8 АI | 620 | 2 | 1.2 | | | |
| | 590 | 6 | ф8 АI | 590 | 2 | 1.2 | | | |
| | 520 | 7 | ф8 АI | 520 | 2 | 1.0 | | | |
| | 390 | 8 | ф8 АI | 390 | 2 | 0.8 | | | |

## Примечания:

1. Спираль поз. 2 привязать к арматуре поз. 1 вязальной проволокой или приварить точечной сваркой в 30 % мест пересечений.
2. Стержни поз. 5÷8 арматурной сетки С-1 свариваются в местах пересечений контактной точечной сваркой.
3. Продольные стержни поз. 1 располагаются по периметру с шагом 123 мм
4. Стержни поз. 4 для заземления приварить к Д-305 и продольной арматуре поз. 1.
5. В фундаменте БФ5-4т стержни поз. 1 приварить к Д-311 двухсторонним швом Вш = 8 мм ℓш = 80 мм. (см. узел приварки на данном чертеже)
6. Электроды типа Э42 А.

Работать совместно с листом 48.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Григорьев | | |
| Проверил | | Сотникова | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. нилкэс | | Курносов | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

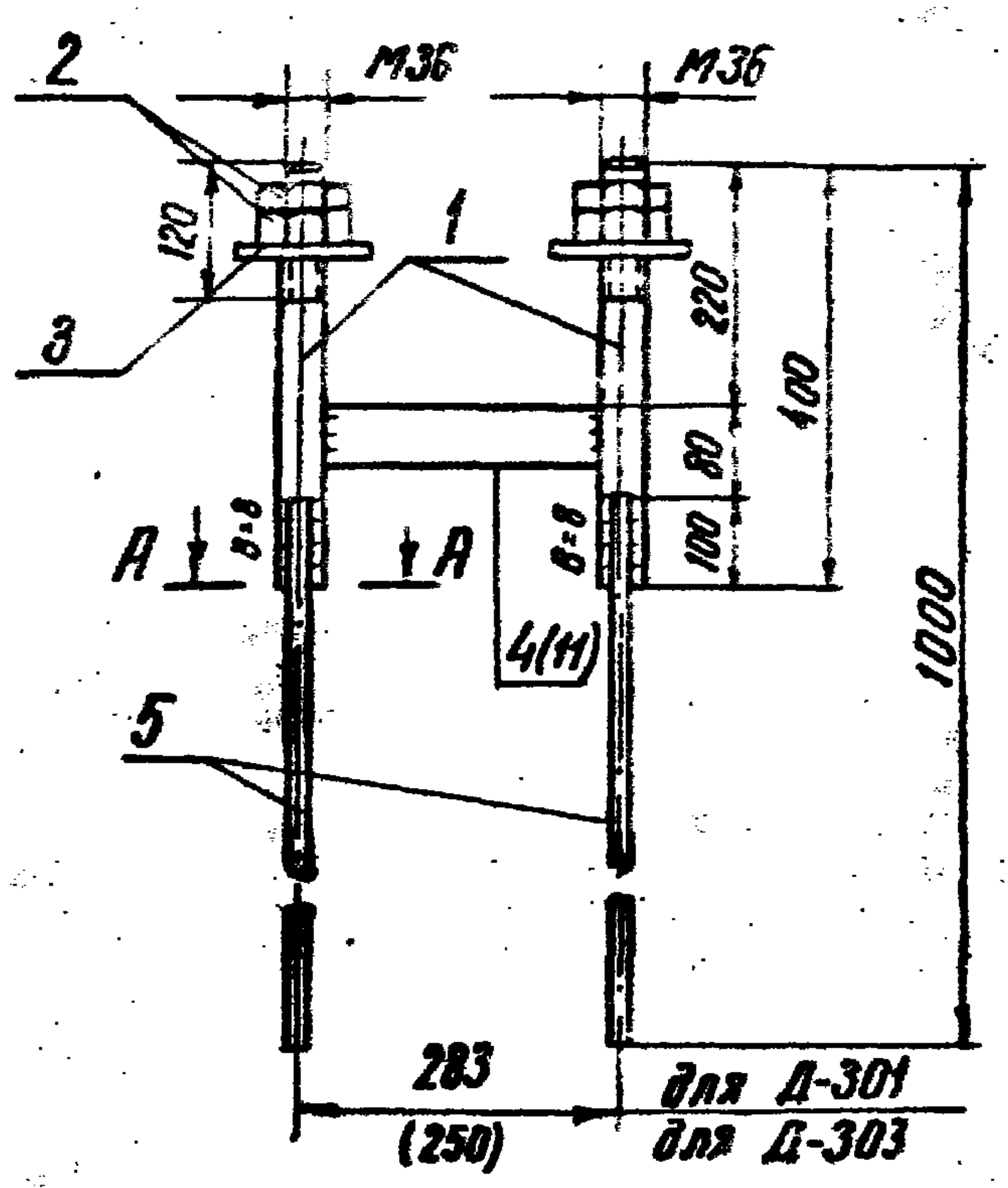
| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 49 | |

Фундаменты БФ5-4, БФ5-4т
Армирование

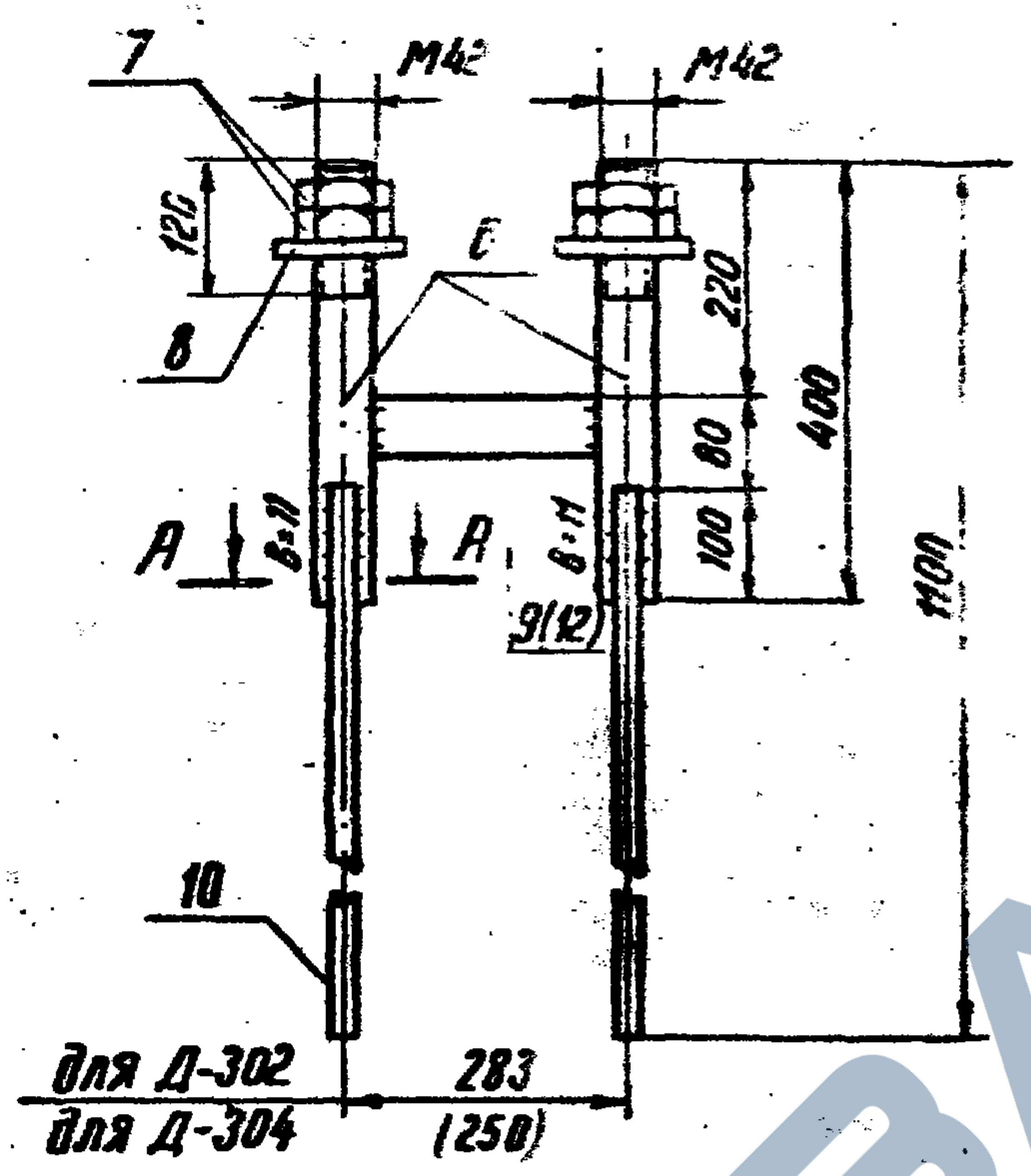
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. N подл. 9432т-7-51 | Подпись и дата

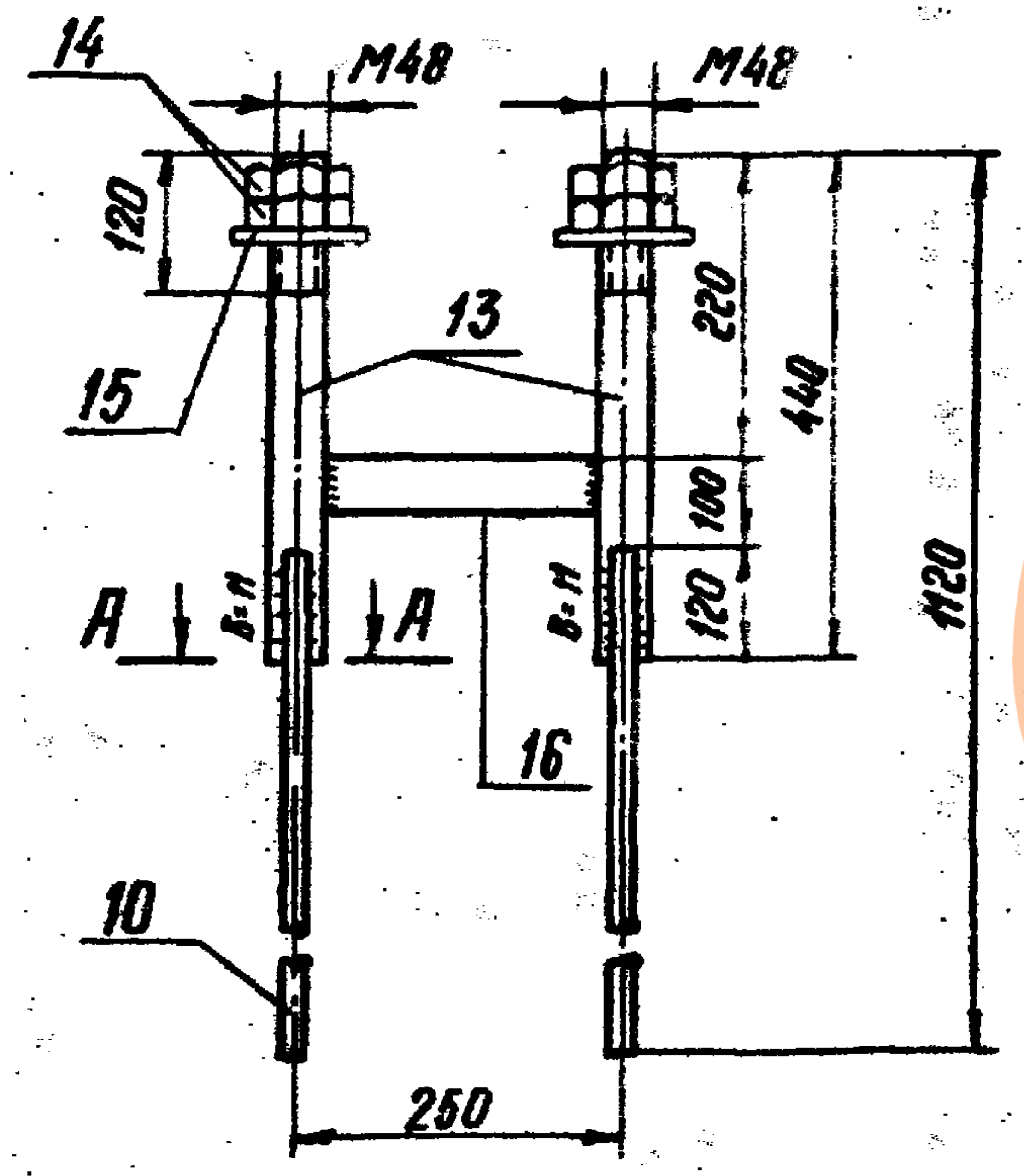
Д-301 (Д-303)


2
М36
М36
120
3
1
220
400
80
100
А
δ=8
А
δ=8
4(11)
1000
5
283
(250)
для Д-301
для Д-303

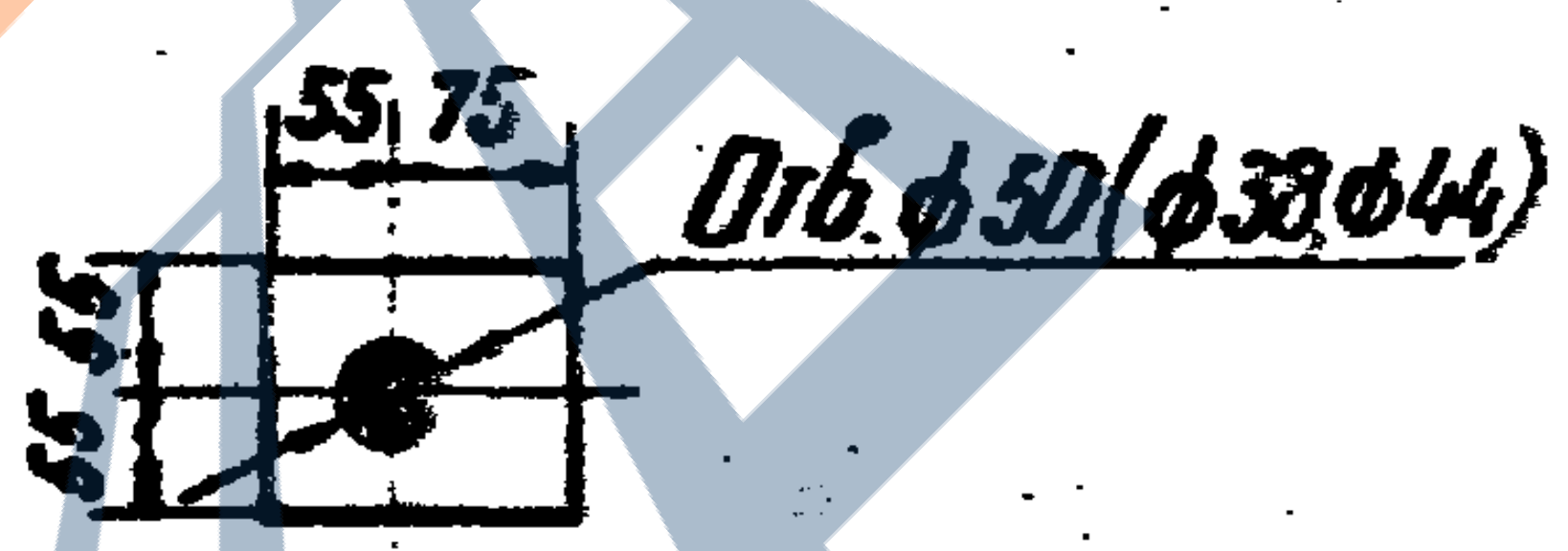
Д-302 (Д-304)


7
М42
М42
120
8
6
220
400
80
100
А
δ=11
А
δ=11
9(12)
1100
10
для Д-302
для Д-304
283
(250)

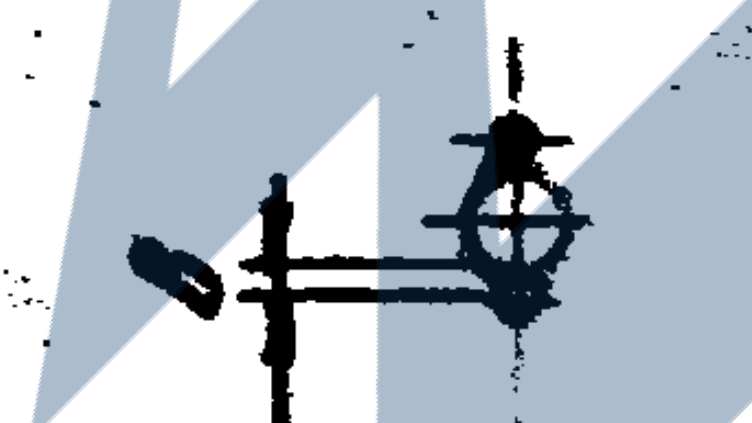
Д-305


14
М48
М48
120
15
13
220
440
100
120
А
δ=11
А
δ=11
16
1120
10
250

Деталь 15 (3.8)


55
75
55
65
Отв. ф50(ф38,ф44)

А-А



Спецификация

| Марка | №№ поз | Сечение | Длина мм | Кол. Т | Кол. Н | Масса, кг 1 поз | Масса, кг всех | Масса, кг Марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Д-301 | 1 | Болт М36 | 400 | 2 | — | 3,2 | 6 | 17 | по чертежу |
| | 2 | Гайка М36 | — | 4 | — | 0,4 | 2 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 3 | Шайба-δ=20 | — | 2 | — | 1,9 | 4 | | Оцинковать |
| | 4 | – 50×12 | 247 | 1 | — | 1,2 | 1 | | |
| | 5 | • ф16А III | 700 | 4 | — | 1,1 | 4 | | |
| Д-302 | 6 | Болт М42 | 400 | 2 | — | 4,4 | 9 | 24 | по чертежу |
| | 7 | Гайка М42 | — | 4 | — | 0,6 | 2 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 8 | Шайба-δ=20 | — | 2 | — | 2,0 | 4 | | Оцинковать |
| | 9 | – 50×12 | 241 | 1 | — | 1,2 | 1 | | |
| | 10 | • ф20А III | 800 | 4 | — | 2,0 | 8 | | |
| Д-303 | 1 | Болт М36 | 380 | 2 | — | 3,0 | 6 | 17 | по чертежу |
| | 2 | Гайка М36 | — | 4 | — | 0,4 | 2 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 3 | Шайба-δ=20 | — | 2 | — | 1,9 | 4 | | Оцинковать |
| | 11 | – 50×12 | 214 | 1 | — | 1,0 | 1 | | |
| | 5 | • ф16А III | 640 | 4 | — | 1,0 | 4 | | |
| Д-304 | 6 | Болт М42 | 400 | 2 | — | 4,4 | 9 | 24 | по чертежу |
| | 7 | Гайка М42 | — | 4 | — | 0,6 | 2 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 8 | Шайба-δ=20 | — | 2 | — | 2,0 | 4 | | Оцинковать |
| | 12 | – 50×12 | 208 | 1 | — | 1,0 | 1 | | |
| | 10 | • ф20А III | 800 | 4 | — | 2,0 | 8 | | |
| Д-305 | 13 | Болт М48 | 440 | 2 | — | 6,2 | 12 | 25 | по чертежу |
| | 14 | Гайка М48 | — | 4 | — | 1,0 | 4 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 15 | Шайба-δ=20 | — | 2 | — | 2,1 | 4 | | Оцинковать |
| | 16 | – 50×12 | 202 | 1 | — | 1,0 | 1 | | |
| | 10 | • ф20А III | 800 | 4 | — | 2,0 | 8 | | |

Примечание:

1. Электроды типа Э42А
2. Все швы h=6мм, кроме оговоренных

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Маркова | Мар | |
| Провер. | | Сотникова | Сот | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. НИЛКЭС | | Курносов | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ35-500кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 50 | |

Закладные детали Д-301 ÷ Д-305

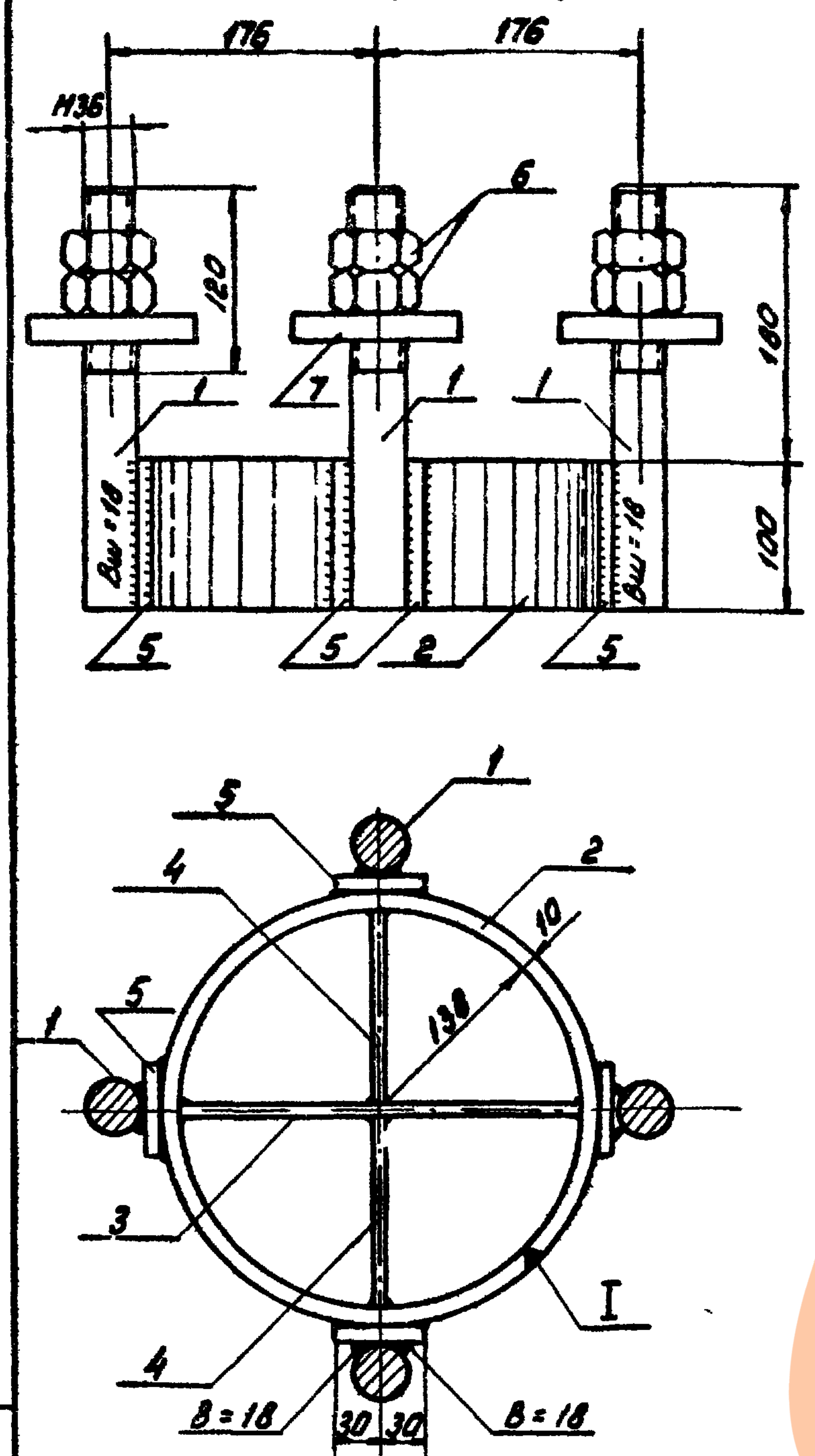
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

9234тм-52

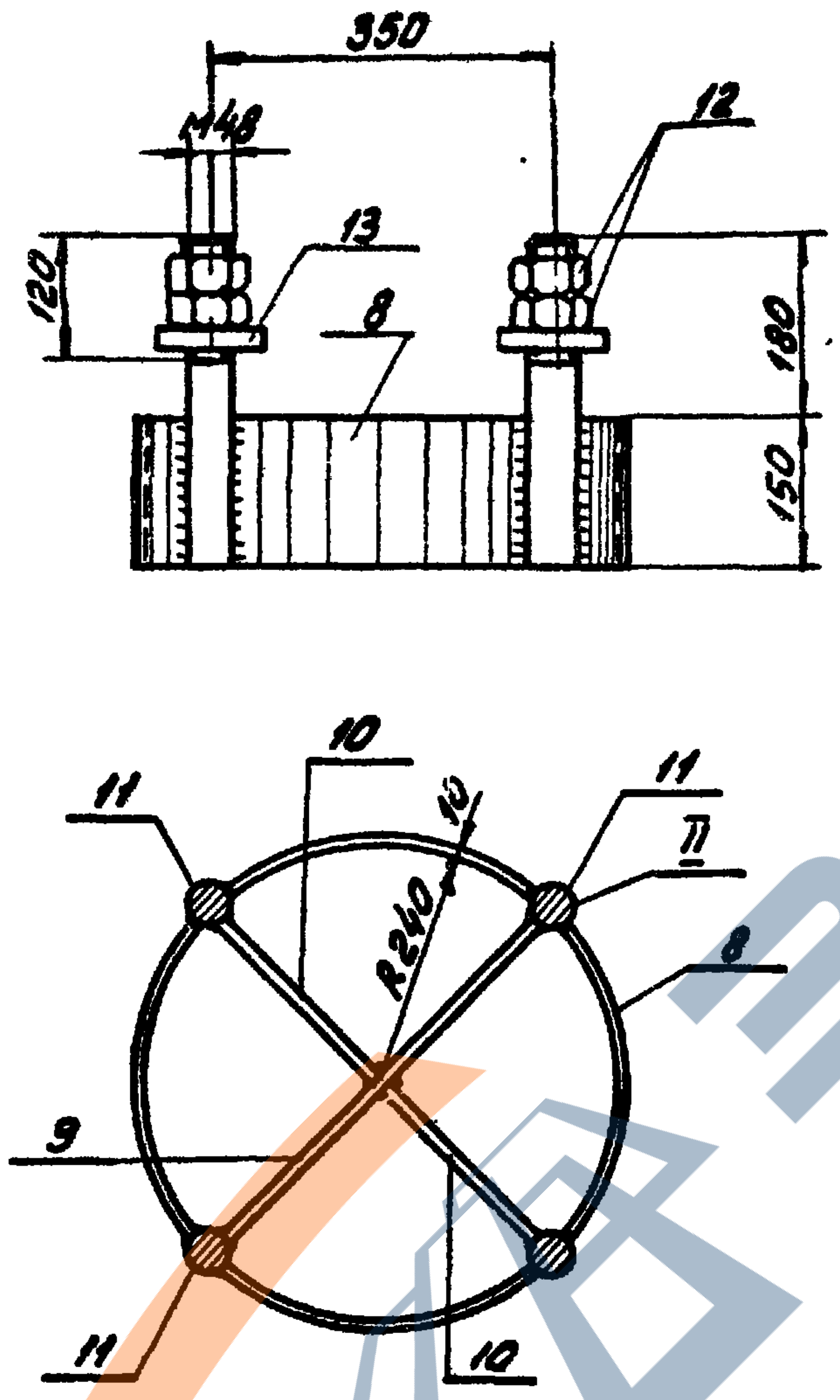
3.407-123

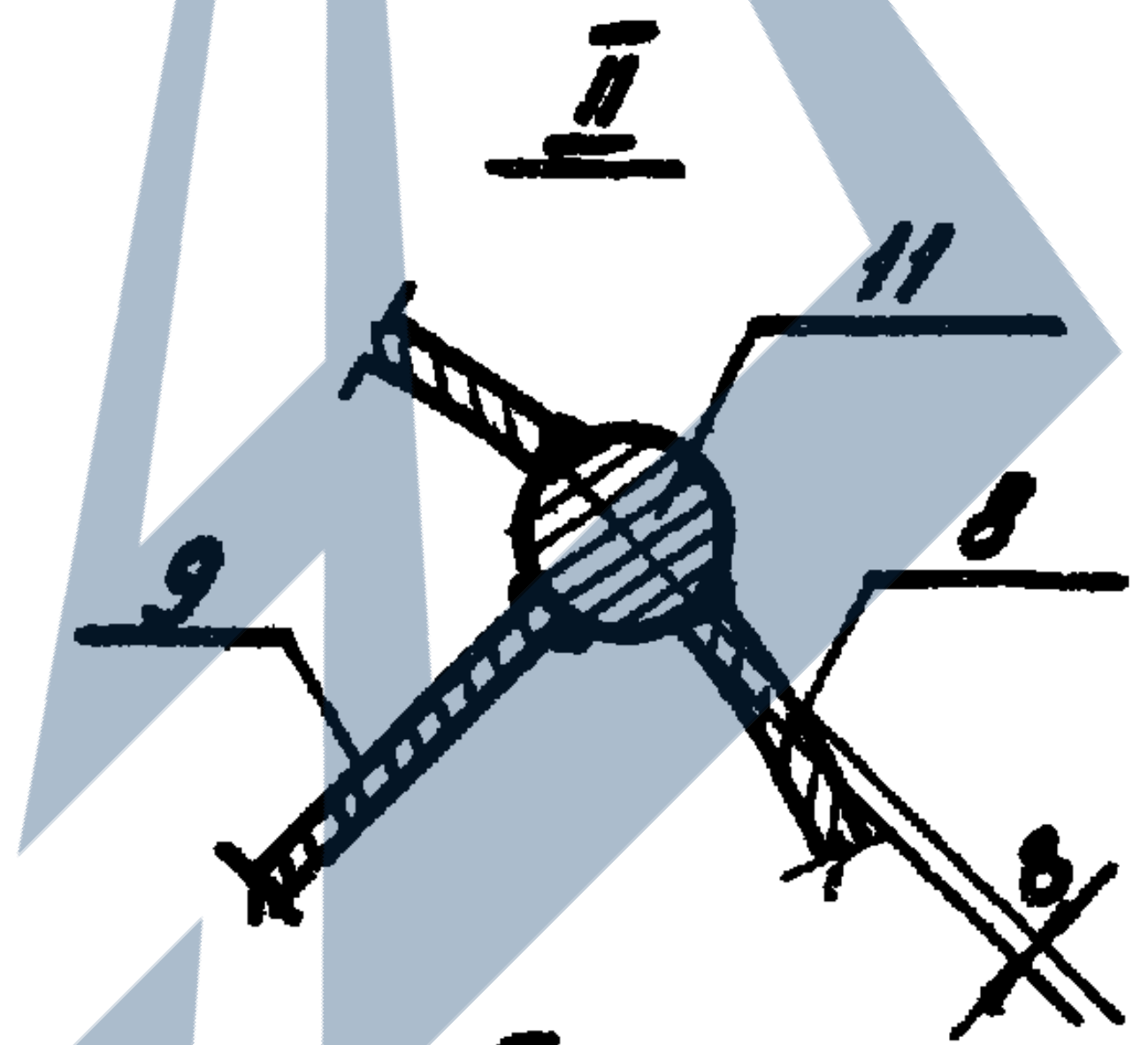
Типовые решения

## Д-310

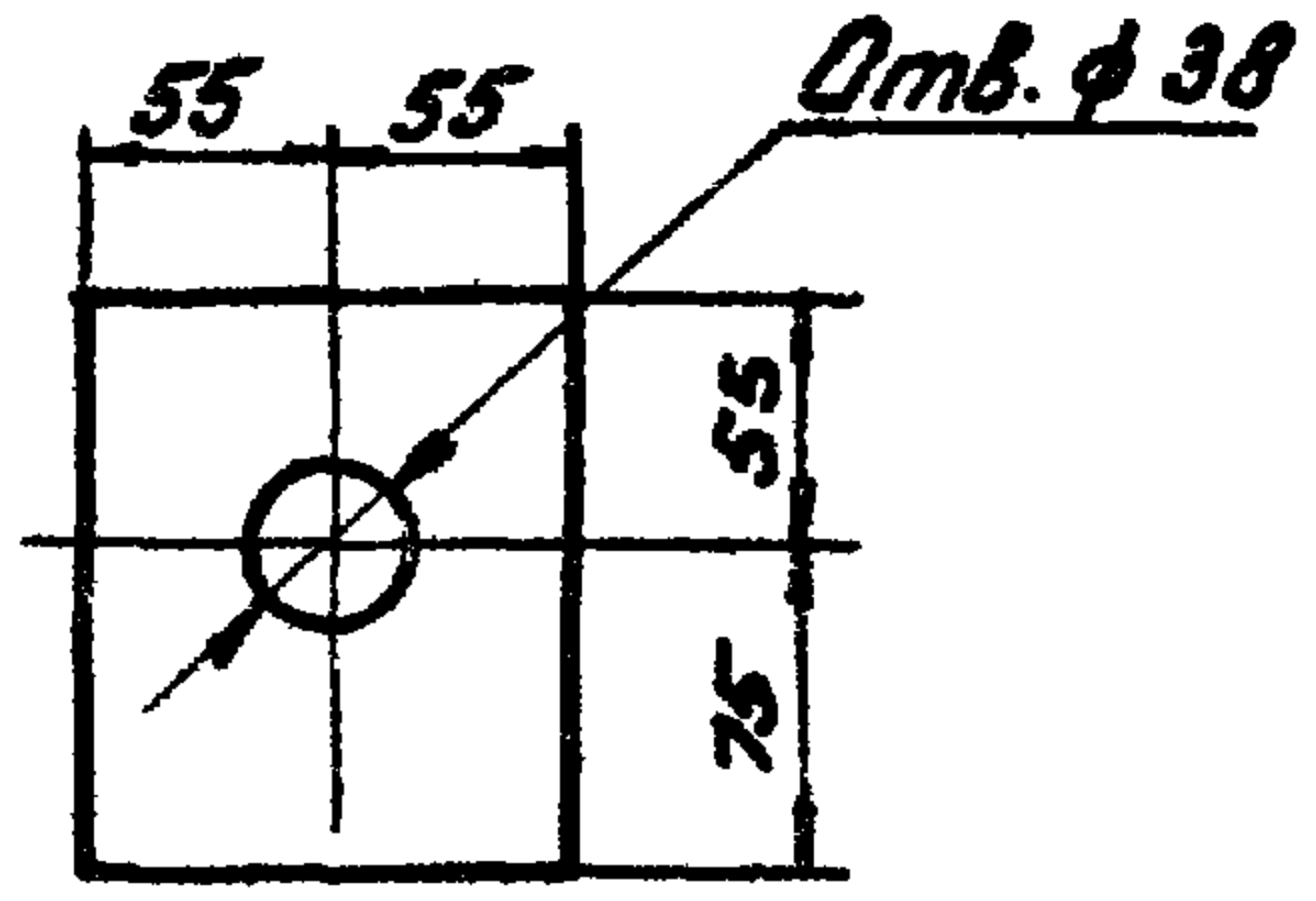

176
176
М36
6
120
180
100
7
1
1
1
Вш=18
Вш=18
5
5
2
5
1
5
4
2
10
138
5
1
3
I
4
В=18
30
30
В=18

## Д-311

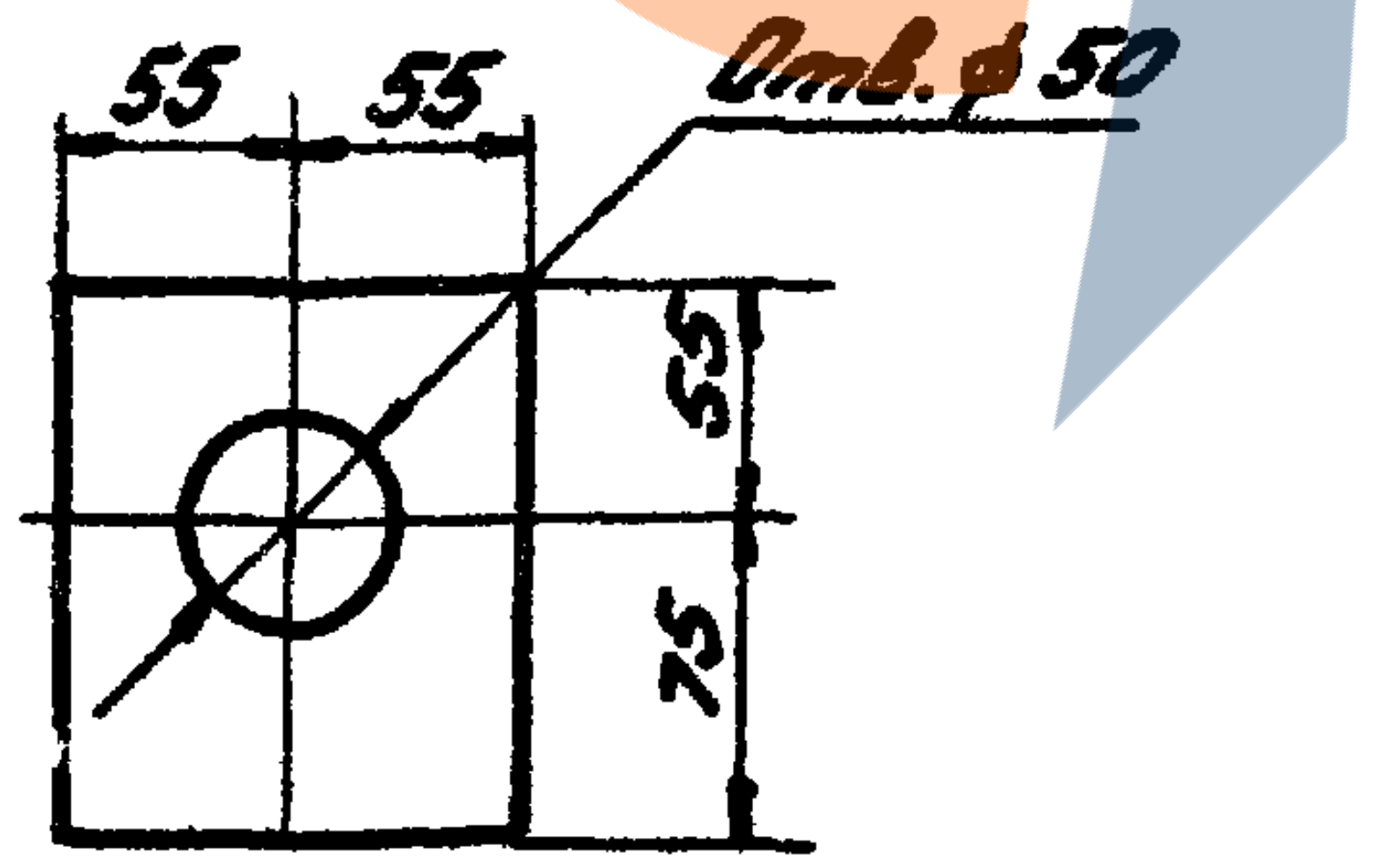

350
М48
13
8
12
120
180
150
10
11
10
R240
11
II
8
9
11
10



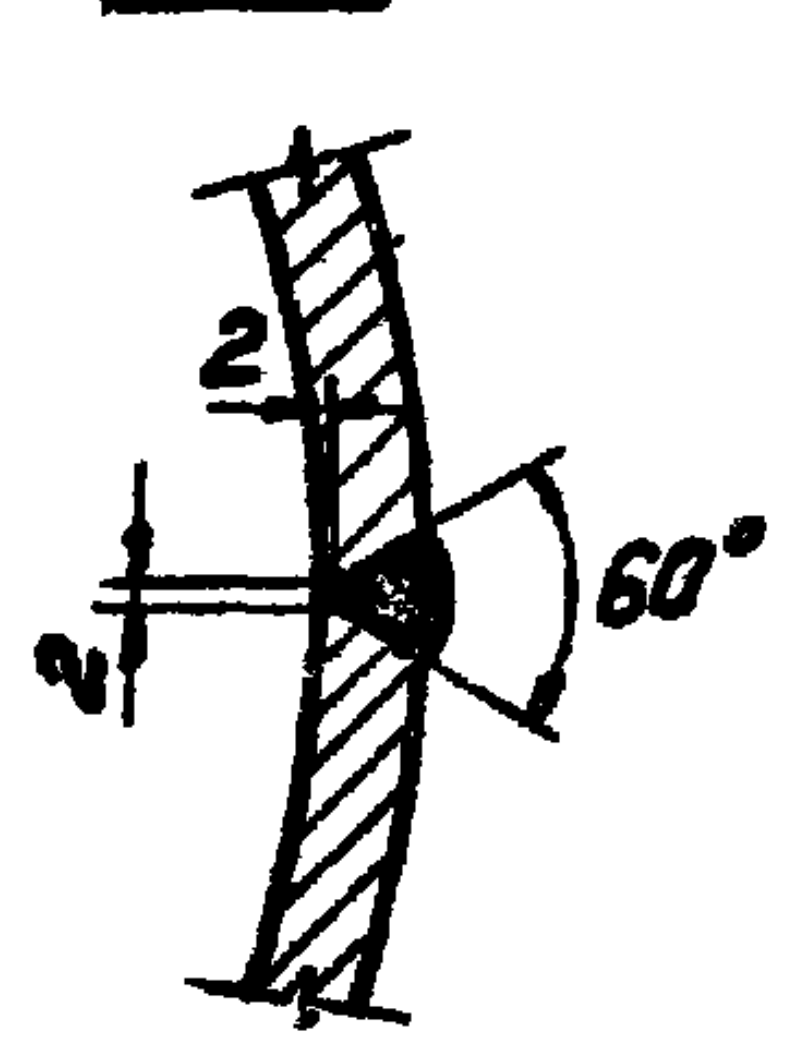
### Деталь 7


55
55
Отв. ф 38
55
75

### Деталь 12


55
55
Отв. ф 50
55
75

### I



## Спецификация

| Марка | №№ дет. | Сечение | Длина мм | Кол. | | Масса, кг | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Т | Н | 1 дет. | Всех | Марки | |
| Д-310 | 1 | Болт М36 | 280 | 4 | — | 2,2 | 9 | 28 | по чертежу |
| | 2 | — 100×10 | 898 | 1 | — | 7,0 | 7 | | |
| | 3 | — 100×6 | 264 | 1 | — | 1,2 | 1 | | |
| | 4 | — 100×6 | 133 | 2 | — | 0,6 | 1 | | |
| | 5 | — 60×10 | 100 | 4 | — | 0,5 | 2 | | |
| | 6 | Гайка М36 | — | 8 | — | 0,4 | 3 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 7 | Шайба-δ=20 | 130 | 4 | — | 21 | 5 | | Оцинковать |
| | | | | | | | | | |
| Д-311 | 8 | —150×10 | 335 | 4 | — | 3,9 | 16 | 58 | |
| | 9 | — 100×10 | 446 | 1 | — | 3,5 | 4 | | |
| | 10 | — 100×10 | 216 | 2 | — | 1,7 | 3 | | |
| | 11 | Болт М48 | 330 | 4 | — | 4,7 | 19 | | по чертежу |
| | 12 | Гайка М48 | — | 8 | — | 0,96 | 8 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 13 | Шайба-δ=20 | — | 4 | — | 1,9 | 8 | | Оцинковать |
| | | | | | | | | | |

Примечания:

1. Все швы h = 8 мм, кроме оговоренных
2. Электроды типа Э42А.

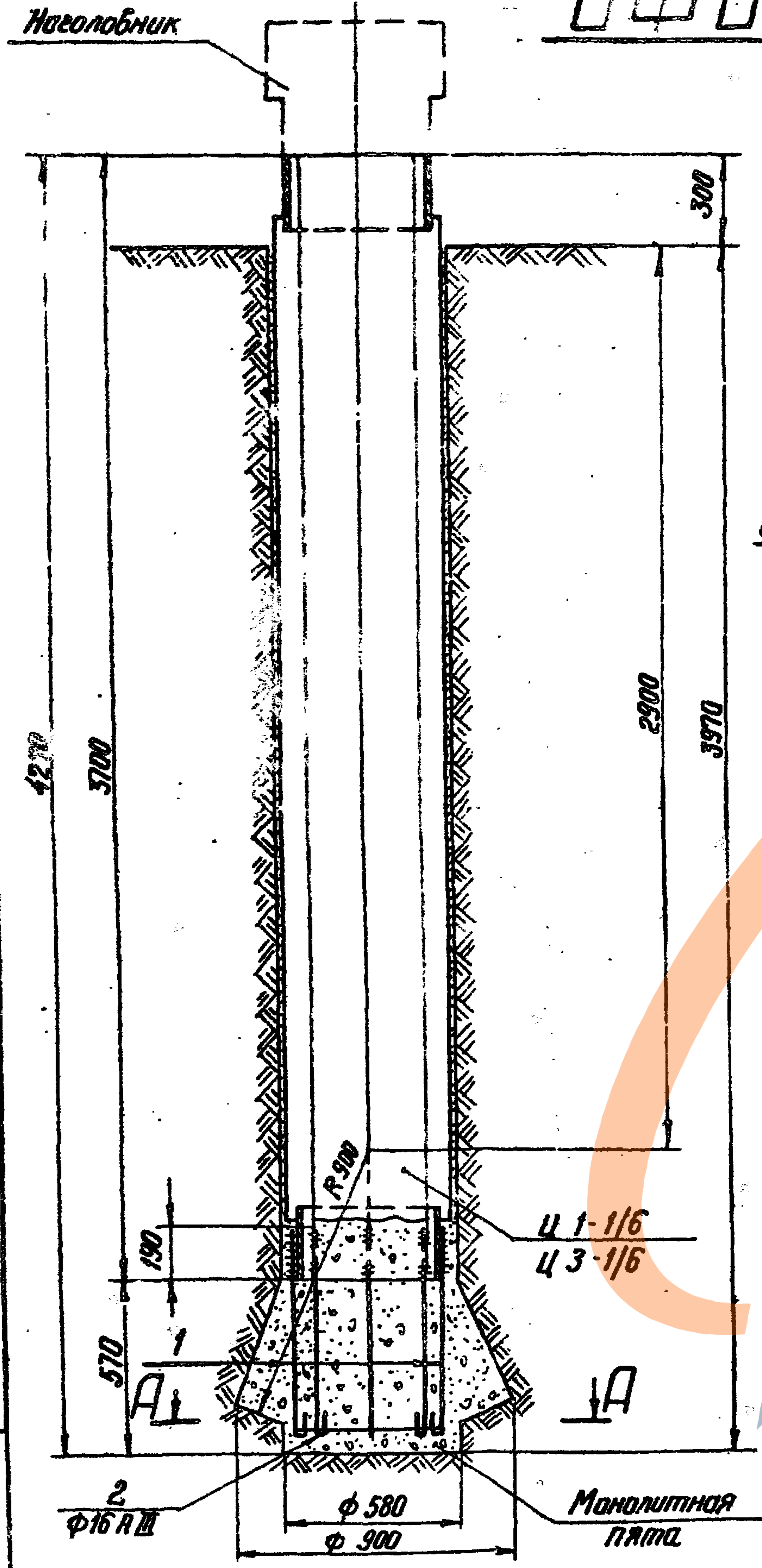
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 Вып. 1 |
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий. |
| Разраб | Сотникова | Сотн | | | Буронабивные фундаменты |
| Проверил | Каплевская | Капл | | | |
| Рук. гр. | Пинчук | | | | |
| Гл.инж.пр | Соколов | | | | Закладные детали Д-310, Д-311. |
| Гл.спец | Штин | | | | |
| Зав НИИКЭС | Курносов | | | | |

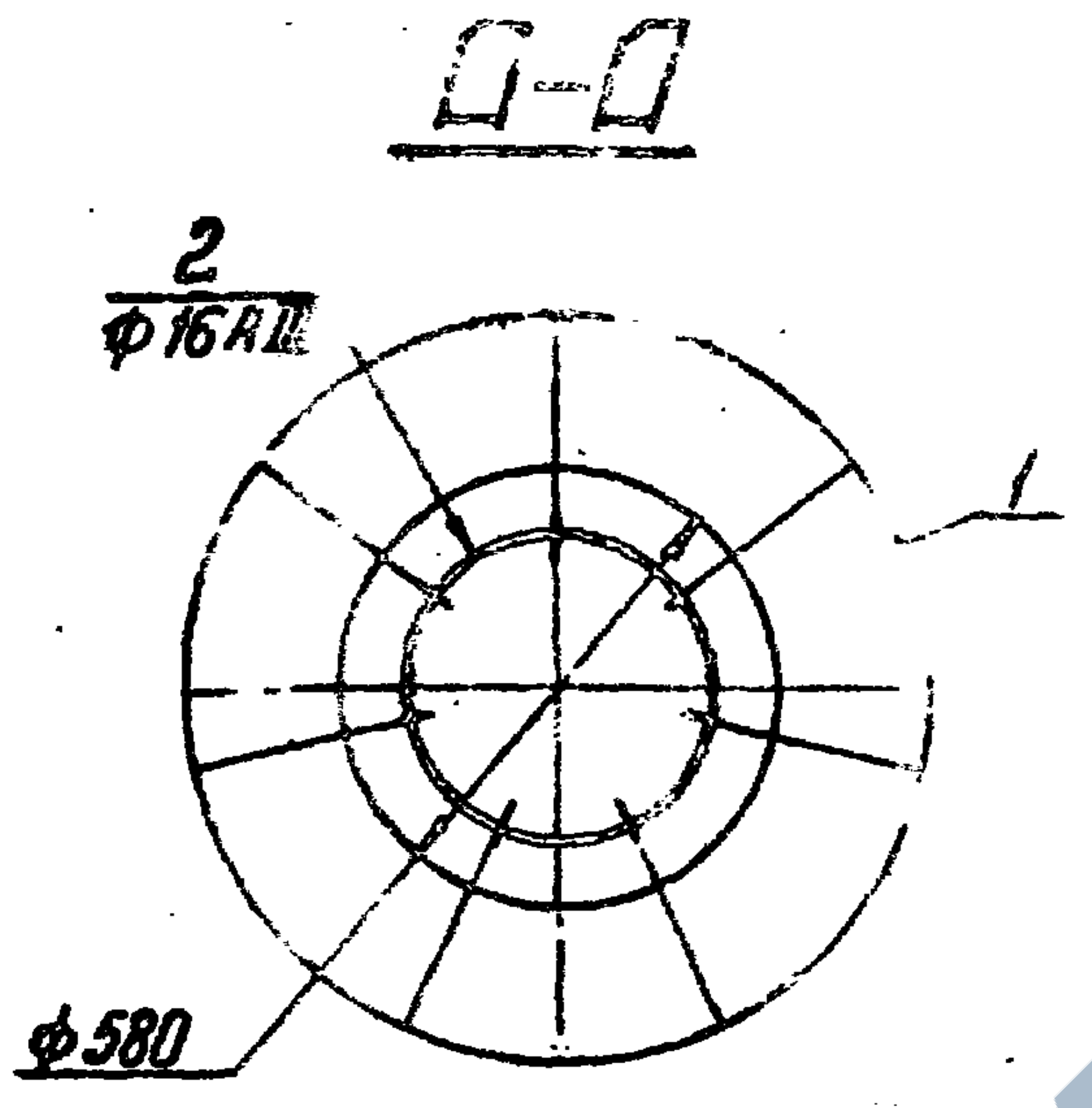
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 51 | |

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

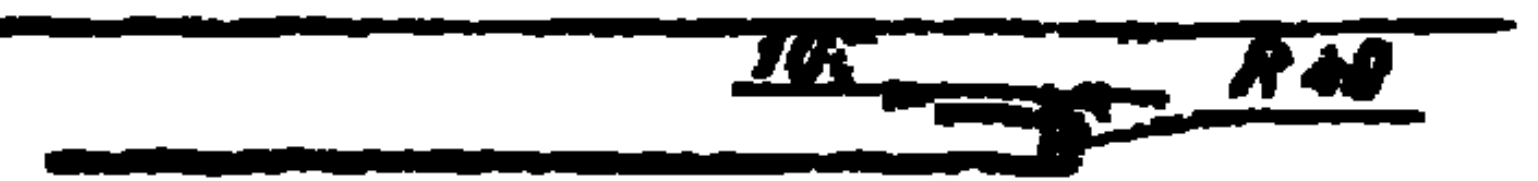
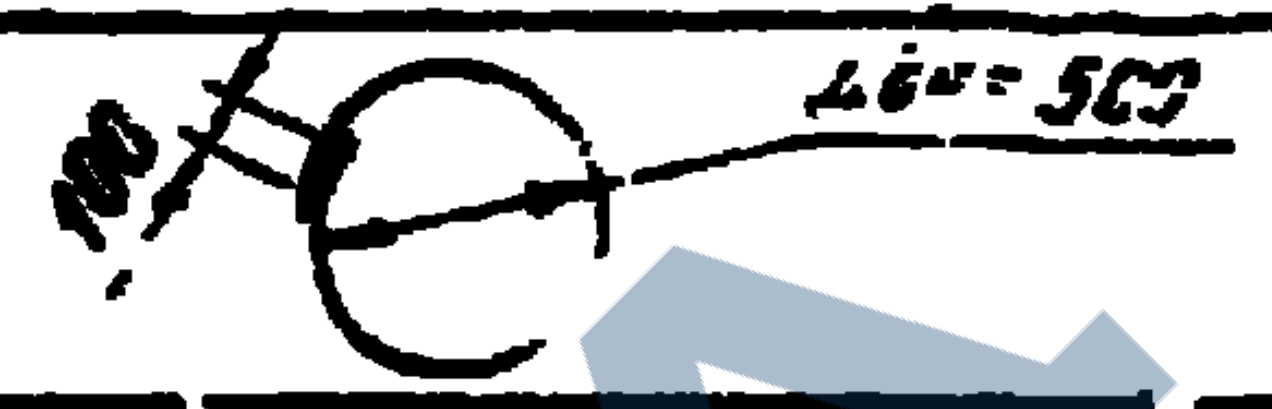
Инв. № подл. | Подпись и дата
9432тм-т-53

# БФ0 1





## Спецификация арматуры и закладных деталей монолитной пяты фундамента БФ0 1

| Наим. эл-та | Эскиз | NN поз | Диам. | Длина поз. L мм | Кол. шт | Общая длина м | Всего на элемент: Сечение | ΣСл | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ0 1 |  | 1 | ф16 А III | 850 | [illegible] | 6.0 | ф16 А III | 77 | [illegible] |
| |  | 2 | ф16 А III | 1720 | [illegible] | 1.7 | Итого: | | 12 |

## Выборка стали на элементы фундамента БФ0 1

| Наименов. эл-та | Арматура: Класс А-IV | Класс А-III | Класс А-I | | Закладные детали: Класс обыкн. | Класс А-III | Класс А-I | Класс обыкн. | ВСт 3 | | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф12 | ф16 | ф8 | ф12 | ф5.5 | ф12 | ф5 | ф5.5 | Труба ф530 | L 50х4 | |
| Ц1-1/6 | 92 | — | 3 | 3 | 20 | 8 | 2 | 4 | 64 | 3 | 199 |
| Ц3-1/6 | 46 | — | 3 | 3 | 20 | 8 | 2 | 4 | 64 | 3 | 153 |
| Монолит. пята | — | 12 | — | — | — | — | — | — | — | — | 12 |

## Расход материалов на элементы фундамента без наголовника

| Наимен. эл-та | Бетон: Марка | К-во м³ | Сталь кг: Арматура: Класс А-IV | Класс А-III | Класс А-I | Класс обыкн. А-I | Закладные детали: Класс А-III | Класс А-I | Класс обыкн. | ВСт3 | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ц1-1/6 | 400 | 0.45 | 92 | — | 6 | 20 | 8 | 2 | 4 | 69 | 264 | 1.3 |
| Ц3-1/6 | 400 | 0.45 | 46 | — | 6 | 20 | 8 | 2 | 4 | 69 | 160 | 1.3 |
| Монолитная пята | 200 | 0.23 | — | 12 | — | — | — | — | — | — | — | — |

Примечания:

1 В настоящем фундаменте в качестве ствола могут быть использованы свайные звенья Ц 1-1/6 или Ц 3-1/6. Тип звена подбирается исходя из расчета прочности конструкции.

2 Стержни поз. 1 приварить к втулке свайного звена Вшва = 10 мм Lшва = 100 мм.

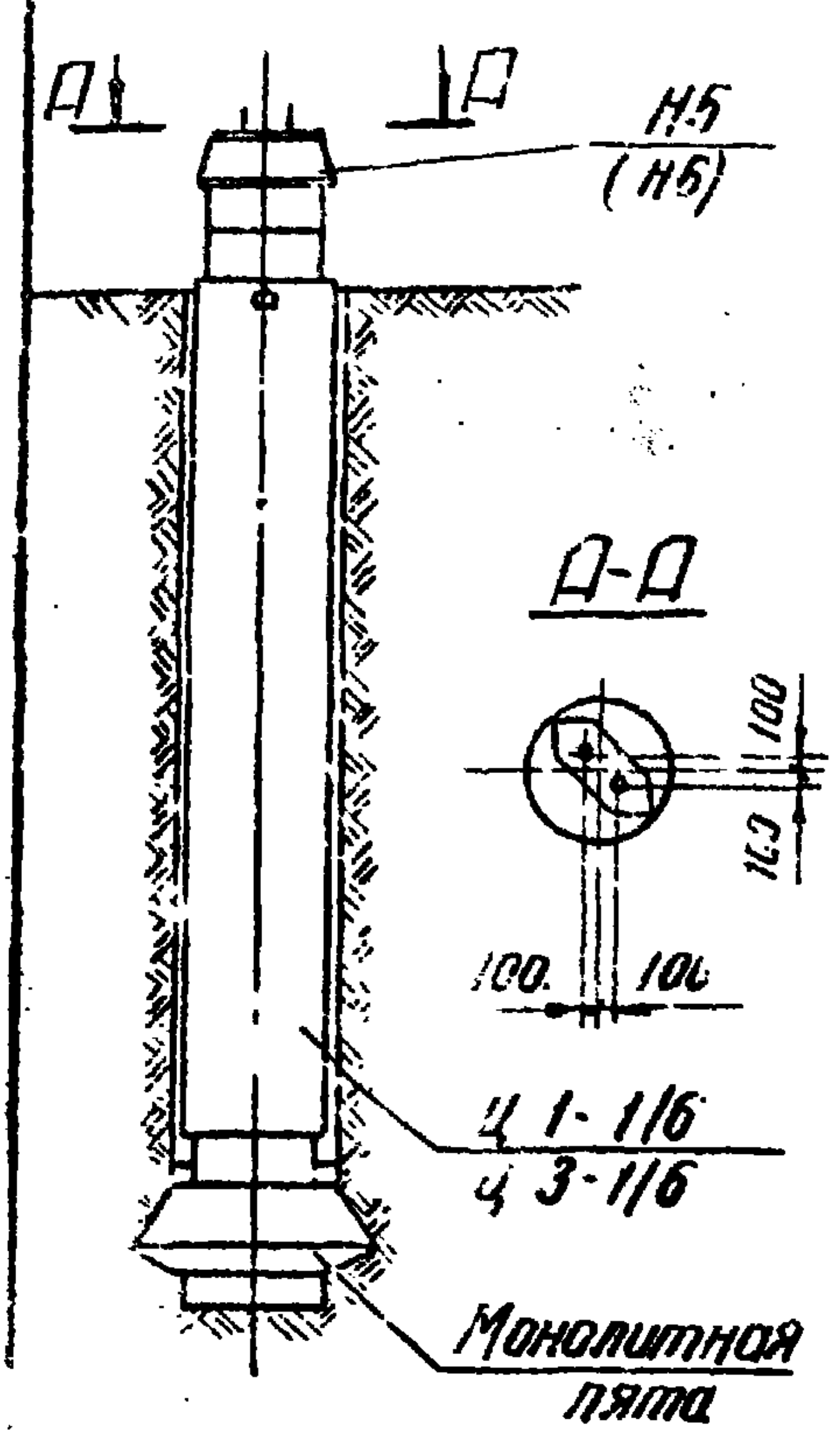
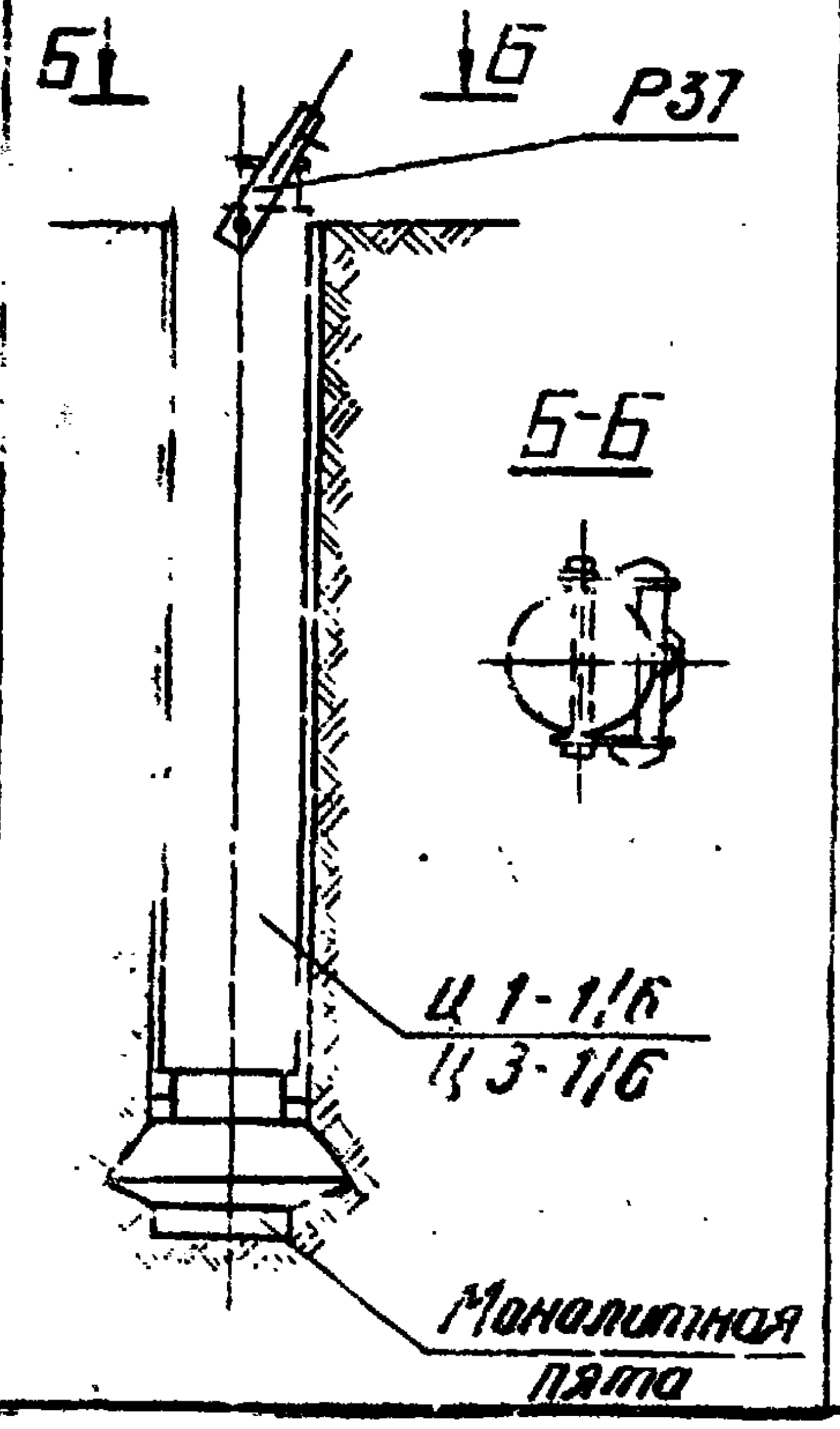
3 К верхней втулке свайного звена в зависимости от области применения фундамента может быть приварен один из шести типов оголовков (смотри сводную таблицу фундаментов на листе 53 деталь приварки наголовника см. лист КЖ-91 ЦИТП 3.407-115, вып. 4.

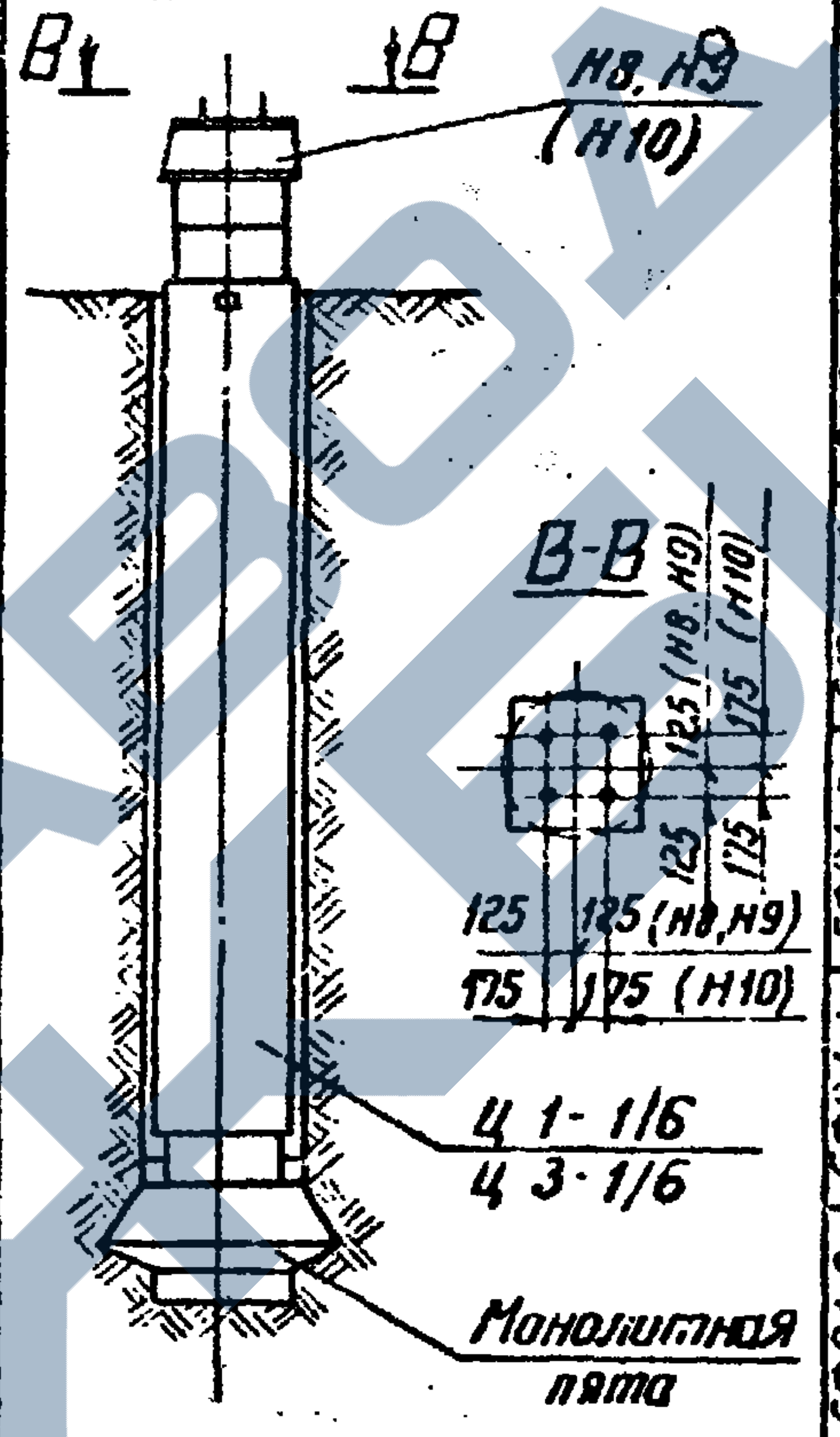
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 Вып 1 |
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий |
| Разраб. | | Григорьев | | | Буронабивные фундаменты |
| Проверил | | Сотникова | | | Лит: Р; Лист: 52; Листов: |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | Фундамент БФ0 1 Геометрические размеры и армирование |
| Гл. спец. | | Штин | | | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |
| Зав. нилкэ | | Курносов | | | |

Инв. N подл. 9432тп-I-54

Подпись и дата

## лица фундаментов типа БФ01 и расход материалов

| Тип фун-та | Эскиз | Марка фун-та | Шифр свайного звена | Марка наголовника | N чертежа металлич. деталей | Бетон: Сборный, Марка | Бетон: Сборный, м³ | Бетон: Монолитный, Марка | Бетон: Монолитный, м³ | Сталь кг: Сборн. железобетон | Сталь кг: Монол. железобетон | Сталь кг: Металл. детали | Сталь кг: Итого стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ01 |  А<br>А<br>Н5<br>(Н6)<br>А-А<br>100<br>100<br>100<br>100<br>Ц 1-1/6<br>Ц 3-1/6<br>Монолитная пята | БФ01-1+Н5 | Ц3-1/5 | Н5 (болты М.5) | ЦИТП 3.407-115, Вып 4, лист КЖ 86 | 400 | 0.45 | 200 | 0.23 | 153 | 12 | 89 | 254 |
| | | БФ01-2+Н5 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 300 |
| | | БФ01-1+Н6 | Ц3-1/6 | Н6 (Болты М42) | ЦИТП 3.407-115 Вып. 4 лист КЖ 87 | 400 | 0.45 | 200 | 0.23 | 153 | 12 | 90 | 255 |
| | | БФ01-2+Н6 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 301 |
| |  Б<br>Б<br>Р37<br>Б-Б<br>Ц 1-1/6<br>Ц 3-1/6<br>Монолитная пята | БФ01-1+Н7 | Ц3-1/6 | Н7+Р37 | ЦИТП 3.407-115 Вып. 4, лист КЖ 87<br>Вып. 5, лист КЖ 37 | 400 | 0.45 | 200 | 0.23 | 153 | 12 | 82 | 247 |
| | | БФ01-2+Н7 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 293 |

| Тип фун-та | Эскиз | Марка фун-та | Шифр свайного звена | Марка наголовника | N чертежа металлич. деталей | Бетон: Сборный, Марка | Бетон: Сборный, м³ | Бетон: Монолитный, Марка | Бетон: Монолитный, м³ | Сталь кг: Сборн. железобетон | Сталь кг: Монол. железобетон | Сталь кг: Металл. детали | Сталь кг: Итого стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ01 |  В<br>В<br>Н8, Н9<br>(Н10)<br>В-В<br>125 (Н8, Н9)<br>175 (Н10)<br>125<br>175<br>125<br>125 (Н8,Н9)<br>175 (Н10)<br>Ц 1-1/6<br>Ц 3-1/6<br>Монолитная пята | БФ01-1+Н8 | Ц3-1/6 | Н8 (Болты М36) | ЦИТП 3.407-115, в.4, лист КЖ 88 | 400 | 0.45 | 200 | 0.23 | 153 | 12 | 163 | 328 |
| | | БФ01-2+Н8 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 374 |
| | | БФ01-1+Н9 | Ц3-1/6 | Н9 (Болты М42) | ЦИТП 3.407-115, в.4, лист КЖ 88 | 400 | 0.45 | 200 | 0.23 | 153 | 12 | 168 | 333 |
| | | БФ01-2+Н9 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 379 |
| | | БФ01-1+Н10 | Ц3-1/6 | Н10 (Болты М42) | ЦИТП 3.407-115 в.4, лист КЖ 89 | 400 | 0.45 | 200 | 0.23 | 153 | 12 | 200 | 365 |
| | | БФ01-2+Н10 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 411 |

Примечание

1. Деталь приварки наголовников смотри ЦИТП 3.407-115, Вып. 4, листы КЖ-86 ÷ КЖ 89 и Выпуск 6, лист КЖ-90, 91.
2. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом 52.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 |
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий | |
| Разраб. | | Григорьев | | | Буронабивные фундаменты | Лит: Р; Лист: 53; Листов: |
| Провер. | | Сотникова | | | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | | |
| . инж. пр. | | Соколов | | | Фундамент БФ01. Марки фундаментов в створе и общий расход материалов | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |
| Гл. спец. | | Штин | | | | |
| Зав. НИИКЭ | | Курносов | | | | |

сф-355-01

Типовые решения

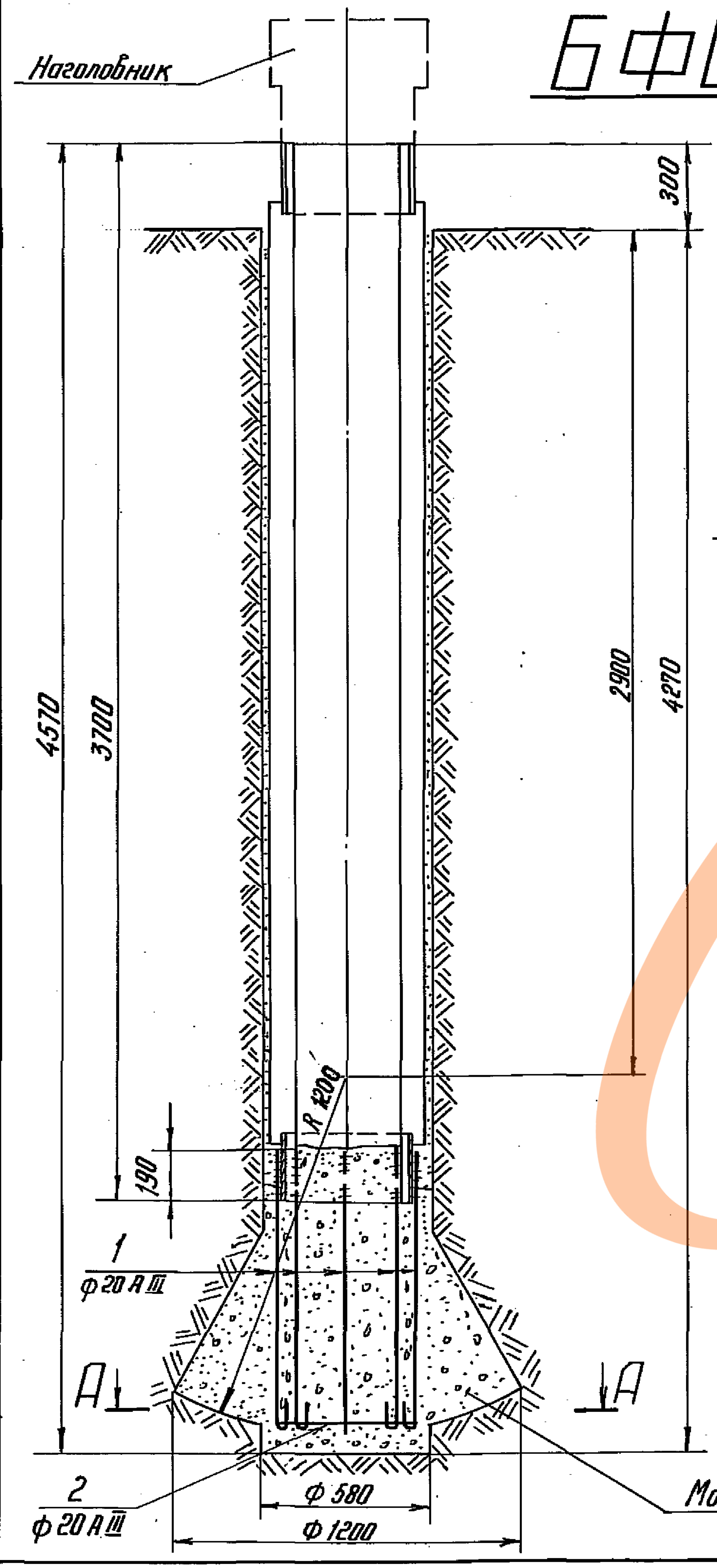
3.407-123

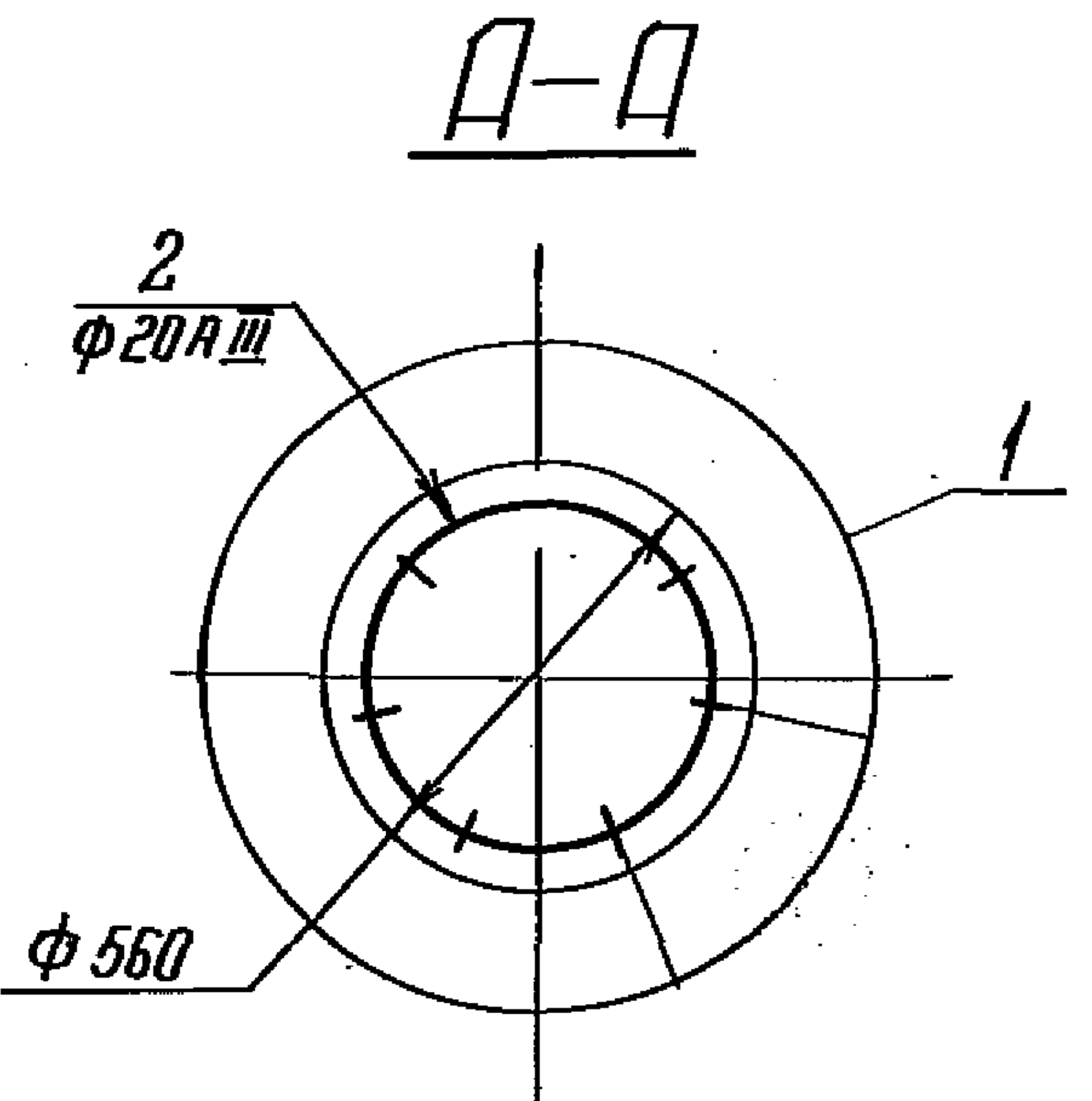
Инв. N подл. 9432тм-т-55

Подпись и дата

Типовые решения

# БФ0 2





## Спецификация арматуры и закладных деталей монолитной пяты фундамента БФ0-2

| Наим. эл-та | Эскиз | NN поз. | Диам. мм | Длина поз. ℓ, мм | Кол. шт | Общая длина м | Всего на элемент: Сечение | Σ ℓ п | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ02 | 100 R 50 | 1 | ф20 А III | 1190 | 7 | 8.3 | ф 20 А III | 10.0 | 25,0 |
| | 100 Двн = 500 | 2 | ф20 А III | 1720 | 1 | 1,7 | Итого: | | 25 |

## Выборка стали на элементы фундамента БФ02

| Наимен. эл-та | Арматура: Класс А-IV | Класс А-III | Класс А-I | | Класс обыкн.пр. В-I | Закладные детали: Класс А-IV | Класс А-I | Класс обыкн.пр. В-I | ВСт3 | | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф 12 | ф 20 | ф 8 | ф 12 | ф 5,5 | ф 12 | ф 8 | ф 5.5 | Труба ф 500 | ∟50×4 | |
| Ц1-1/6 | 92 | — | 3 | 3 | 20 | 8 | 2 | 4 | 64 | 3 | 199 |
| Ц3-1/6 | 46 | — | 3 | 3 | 20 | 8 | 2 | 4 | 64 | 3 | 153 |
| Монолит пята | — | 25 | — | — | — | — | — | — | — | — | 25 |

## Расход материалов на элементы фундамента без наголовника

| Наимен. эл-та | Бетон: Марка | Кол. м³ | Сталь кг: Арматура: Класс А-IV | Класс А-III | Класс А-I | Класс обыкн.пр. В-I | Закладные детали: Класс А-IV | Класс А-I | Класс обыкн.пр. В-I | ВСт3 | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ц1-1/6 | 400 | 0.45 | 92 | — | 6 | 20 | 8 | 2 | 4 | 69 | 264 | 1,3 |
| Ц3-1/6 | 400 | 0.45 | 46 | — | 6 | 20 | 8 | 2 | 4 | 69 | 160 | 1,3 |
| Монолит. пята | 200 | 0.51 | — | 25 | — | — | — | — | — | — | — | — |

### Примечания:

1. В настоящем фундаменте в качестве ствола могут быть использованы свайные звенья Ц-1-1/6 или Ц 3-1/6. Тип звена подбирается исходя из расчета прочности конструкций.
2. Стержни поз. 1 приварить к втулке свайного звена $В_{шв}$ = 10 мм $ℓ_{шв}$ = 100 мм.
3. К верхней втулке свайного звена в зависимости от области применения фундамента может быть приварен один из шести типов оголовков (смотри сводную таблицу фундаментов на листе 55
деталь приварки наголовника
см. лист КЖ-91,
ЦИТП 3.407-115 выпуск 4.

| Изм. | Лист | N докум | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Григорьев | | |
| Провер. | | Сотникова | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл.инж.пр | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. НИПКЭС | | Курносов | | |

3.407-123 Вып.1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 54 | |

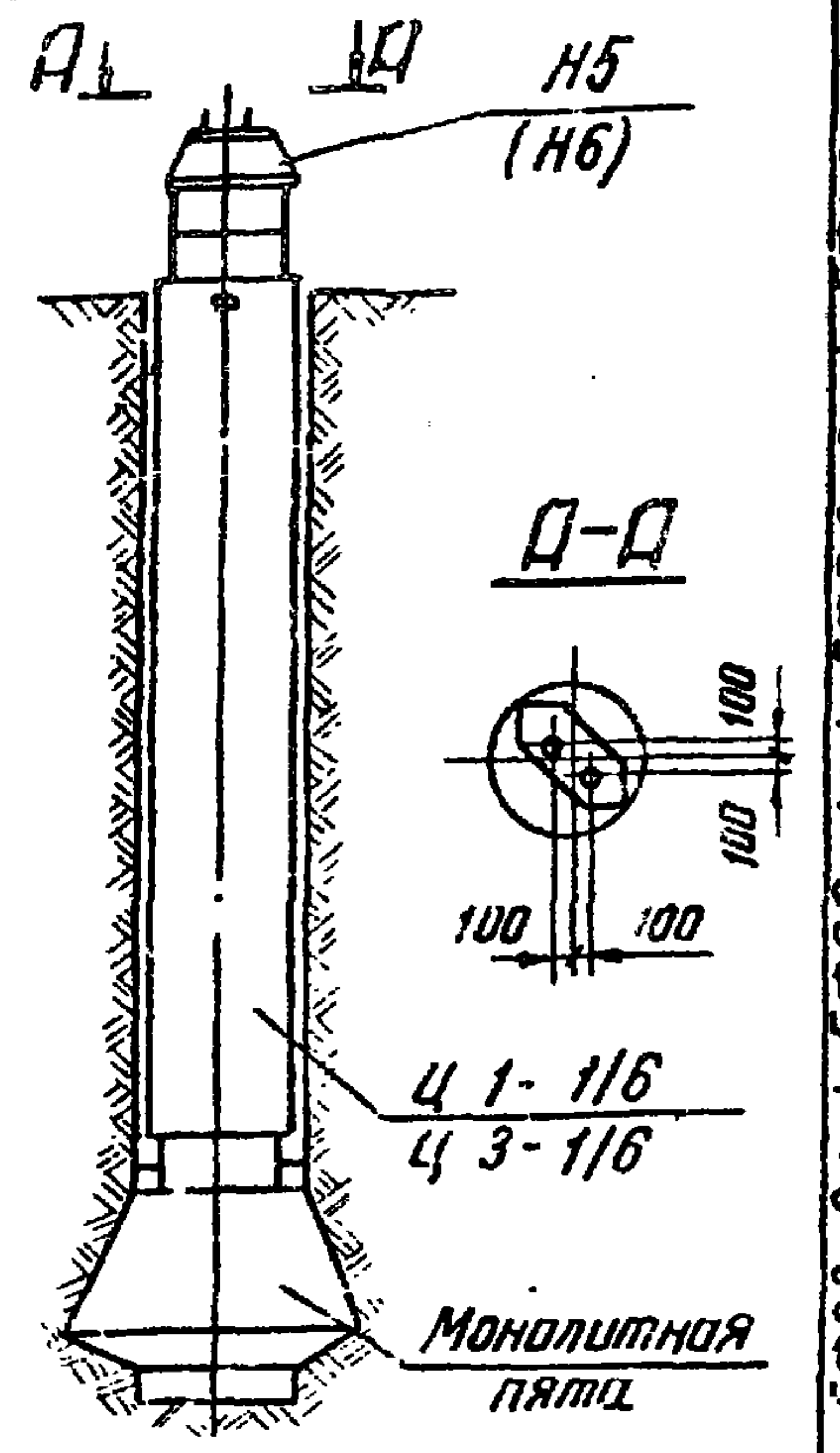
Фундамент БФ02
Геометрические размеры и армирование

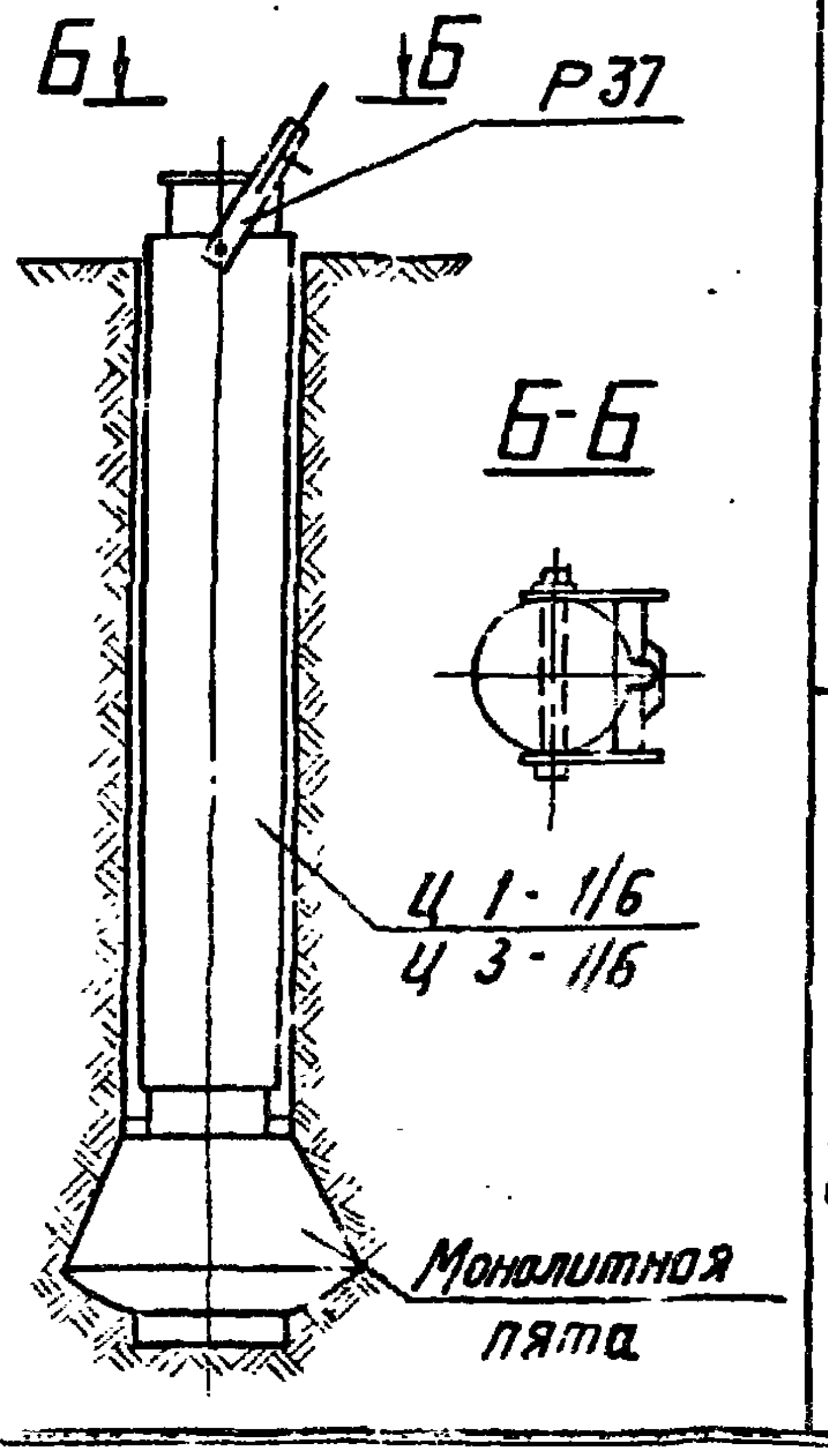
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. N подл. 9432тн-I-56

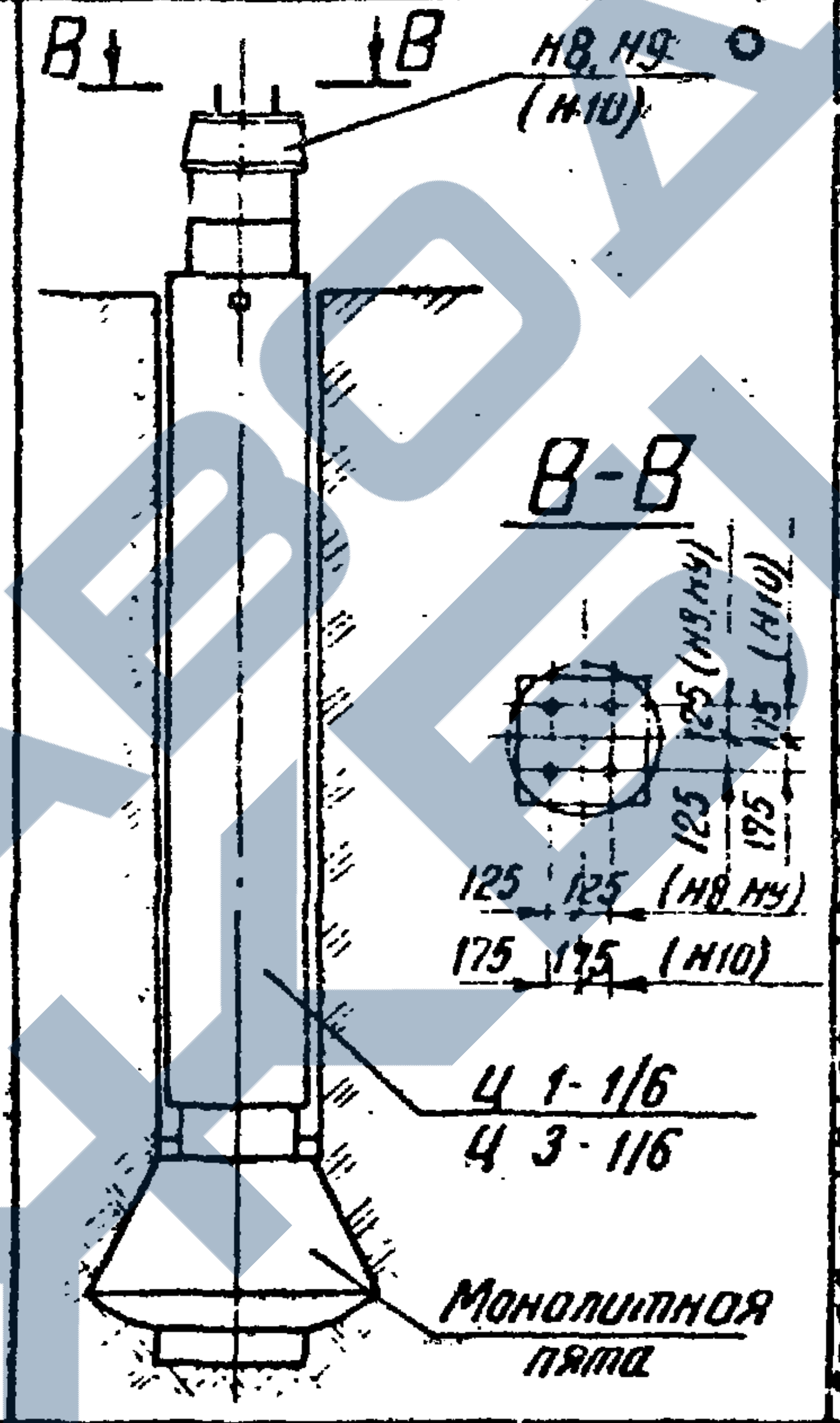
Типовые решения

# Сводная таблица фундаментов типа БФ02 и расход материалов





| Тип фун-та | Эскиз | Марка фун-та | Шифр свайного звена | Марка наголовника | № чертежа металлич. деталей | Расход материалов: Бетон: Сборный: Марка | м³ | Монолитный: Марка | м³ | Сталь кг: сборн. железобетон | монол. железобетон | метал. детали | Итого стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ02 | | БФ02-1+ +Н5 | Ц3-1/6 | Н5 (болты М36) | ЦИТП 3.407-115, Вып. 4 лист КЖ 86 | 400 | 0.45 | 200 | 0.51 | 153 | 25 | 89 | 267 |
| | | БФ02-2+ +Н5 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 313 |
| | | БФ02-1+ +Н6 | Ц3-1/6 | Н6 (болты М42) | ЦИТП 3.407-115, Вып. 4 лист КЖ 87 | 400 | 0.45 | 200 | 0.51 | 153 | 25 | 90 | 268 |
| | | БФ02-2+ +Н6 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 314 |
| | | БФ02-1+Н7 | Ц3-1/6 | Н7+Р37 | ЦИТП 3.407-115 Вып.4 лист КЖ 87<br>Вып.5 лист КЖ 37 | 400 | 0.45 | 200 | 0.51 | 153 | 25 | 82 | 260 |
| | | БФ02-2+Н7 | Ц1 1/6 | | | | | | | 199 | | | 306 |



| Тип фун-та | Эскиз | Марка фун-та | Шифр свайного звена | Марка наголовника | № чертежа металлич. деталей | Расход материалов: Бетон: Сборный: Марка | м³ | Монолитный: Марка | м³ | Сталь кг: сборн. железобет. | монол. железобетон | метал. детали | Итого стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ02 | | БФ02-1+ +Н8 | Ц3-1/6 | Н8 (болты М36) | ЦИТП 3.407-115, В.4 лист КЖ 88 | 400 | 0.45 | 200 | 0.51 | 153 | 25 | 163 | 341 |
| | | БФ02-2+ +Н8 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 387 |
| | | БФ02-1+ +Н9 | Ц3-1/6 | Н9 (болты М42) | ЦИТП 3.407-115, В.4 лист КЖ 88 | 400 | 0.45 | 200 | 0.51 | 153 | 25 | 168 | 346 |
| | | БФ02-2+ +Н9 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 392 |
| | | БФ02-1+ +Н10 | Ц3-1/6 | Н10 (болты М42) | ЦИТП 3.407-115, В.4 лист КЖ 89 | 400 | 0.45 | 200 | 0.51 | 153 | 25 | 200 | 378 |
| | | БФ02-2+ +Н10 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 424 |

## Примечания:

1. Деталь приварки наголовников смотри ЦИТП 3.407-115, выпуск 4, листы КЖ-86 ÷ КЖ89 и выпуск 6, лист КЖ 90, 91.
2. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом 54.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |
| Разраб. | | Григорьев | | | |
| Проверил | | Сотникова | | | |
| Рук. гр. | | Линчук | | | |
| Инж. 1 кат. | | Соколов | | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | |
| Зав. НИЛКЭС | | Курносов | | | |

3.407-123

Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

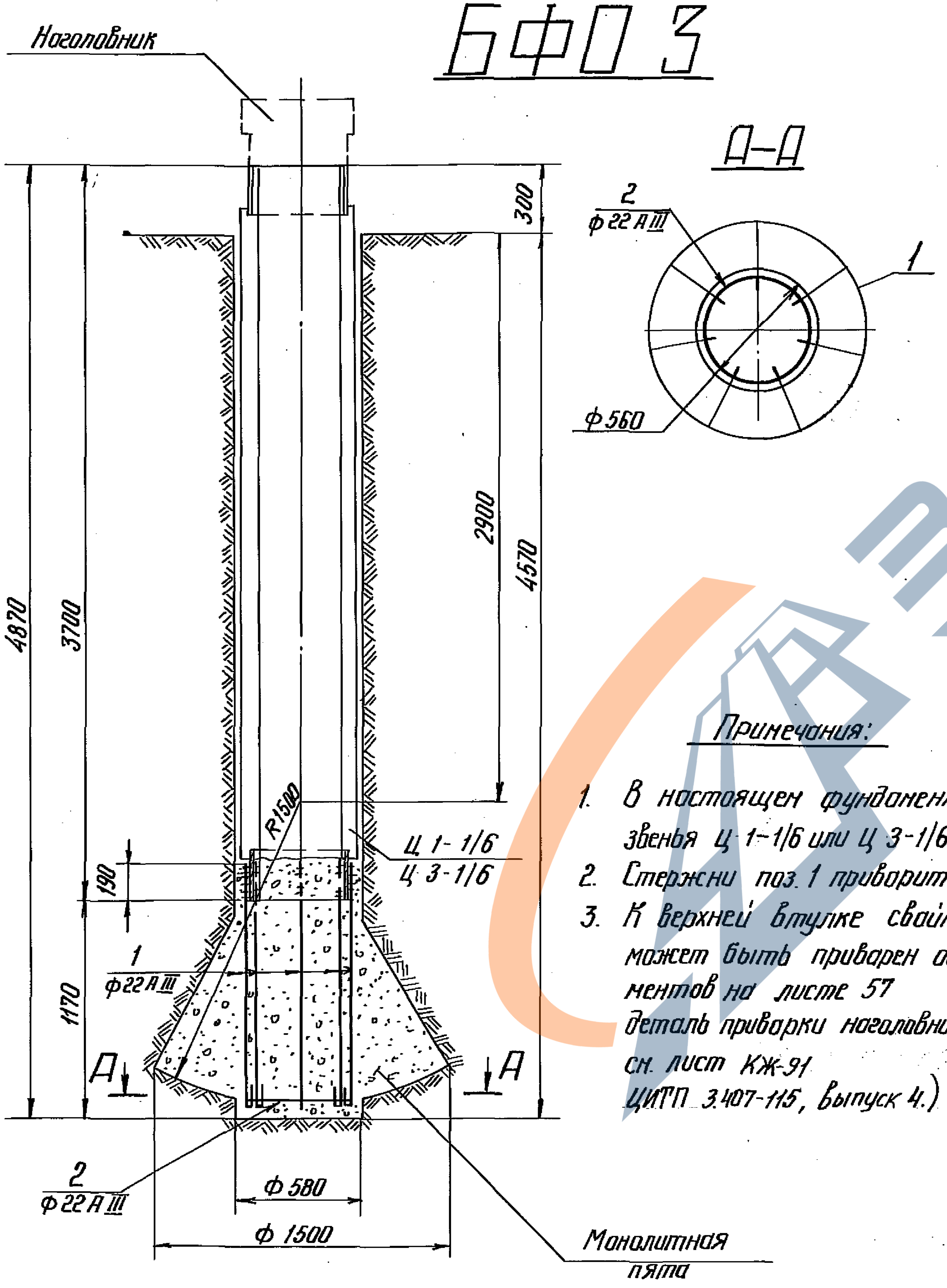
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 55 | |

Фундамент БФ02, Марки фундаментов в сборе и общий расход материалов.

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432т-I-57 | |

# БФ0 3



## Спецификация арматуры и закладных деталей монолитной пяты фундамента БФ03

| Наим. эл-та | Эскиз | NN поз | Диам. мм | Длина поз. „ℓ" мм | К-во шт | Общая длина м | Всего на элемент: Сечение | Σ ℓ.п | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФ0-3 | 100 R55 | 1 | ф22АIII | 1495 | 7 | 10.5 | ф22АIII | 12.2 | 36 |
| | 100 Двн=500 | 2 | ф22АIII | 1740 | 1 | 1.7 | Итого: | | 36 |

## Выборка стали на элементы фундамента БФ03

| Наименов. эл-та | Арматура: Класс А-IV | Класс А-III | Класс А-I | | Класс обыкн.пр. В-I | Закладные детали: Класс А-IV | Класс А-I | Класс обыкн.пр. В-I | Вст3 | | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф 12 | ф 22 | ф 8 | ф 12 | ф 5,5 | ф 12 | ф 8 | ф 5.5 | Труба ф 500 | ∟50×4 | |
| Ц1 - 1/6 | 92 | — | 3 | 3 | 20 | 8 | 2 | 4 | 64 | 3 | 199 |
| Ц3 - 1/6 | 46 | — | 3 | 3 | 20 | 8 | 2 | 4 | 64 | 3 | 153 |
| Моналит. пята | — | 36 | — | — | — | — | — | — | — | — | 36 |

## Расход материалов на элементы фундамента без наголовника

| Наимен. эл-та | Бетон: Марка | К-во м³ | Сталь кг: Арматура: Класс А-IV | Класс А-III | Класс А-I | Класс обыкн.пр. В-I | Закладные детали: Класс А-IV | Класс А-I | Класс обыкн.пр. В-I | ВСт3 | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ц1-1/6 | 400 | 0.45 | 92 | — | 6 | 20 | 8 | 2 | 4 | 69 | 264 | 1.3 |
| Ц3-1/6 | 400 | 0.45 | 46 | — | 6 | 20 | 8 | 2 | 4 | 69 | 160 | 1.3 |
| Монолитн. пята | 200 | 0.97 | — | 36 | — | — | — | — | — | — | — | — |

### Примечания:

1. В настоящем фундаменте в качестве ствола могут быть использованы свайные звенья Ц 1-1/6 или Ц 3-1/6. Тип звена подбирается исходя из расчета прочности конструкций.
2. Стержни поз. 1 приварить к втулке свайного звена В шва = 10 мм ℓ шва = 100 мм.
3. К верхней втулке свайного звена в зависимости от области применения фундамента может быть приварен один из шести типов оголовков (смотри сводную таблицу фундаментов на листе 57 деталь приварки наголовника см. лист КЖ-91 ЦИТП 3.407-115, выпуск 4.)

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Григорьев | | |
| Проверил | | Сотникова | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл.инж.пр | | Соколов | | |
| Гл.спец | | Штин | | |
| Зав НИПКЖС | | Курносов | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры, ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 56 | |

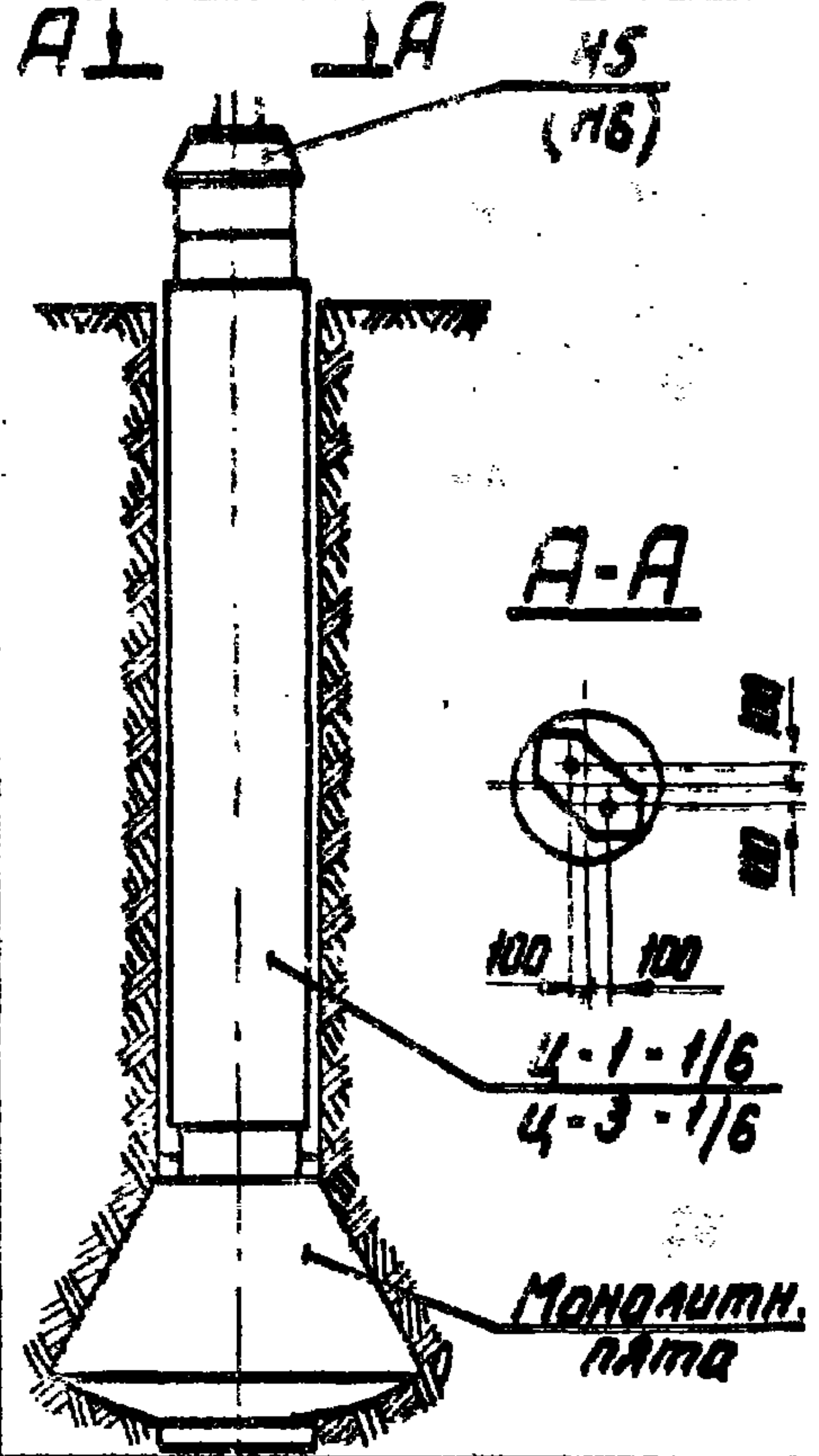
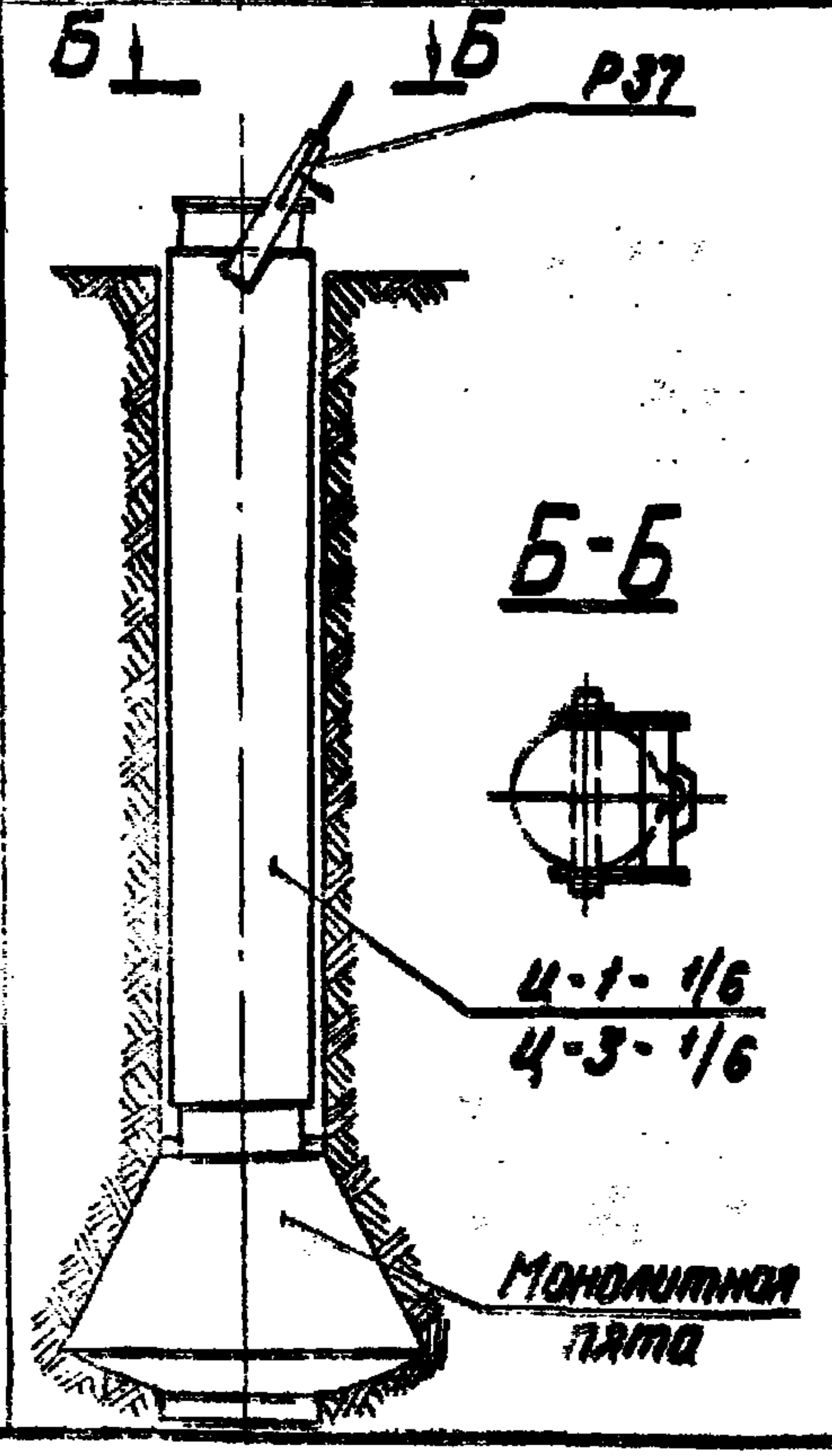
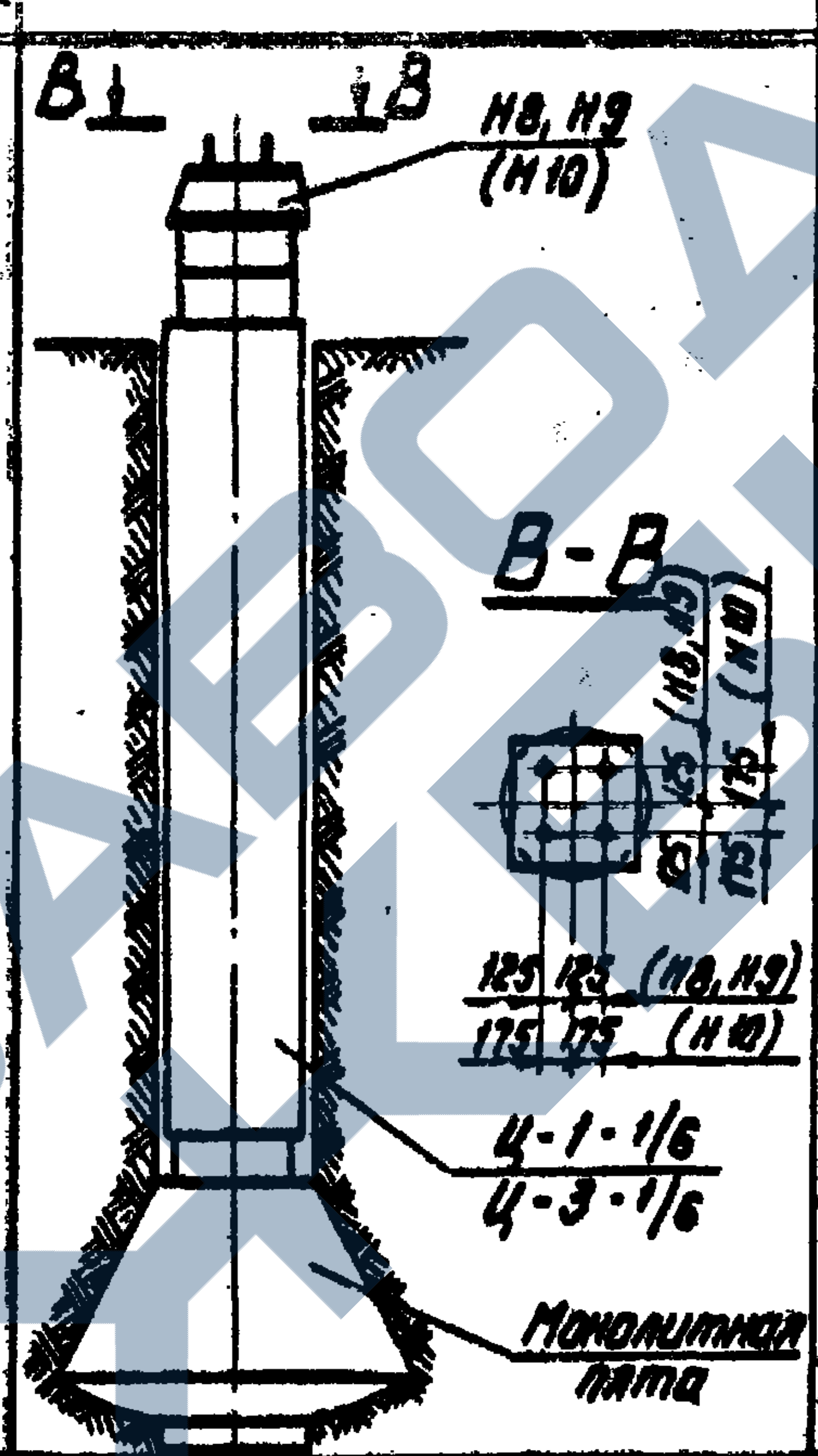
Фундамент БФ03 Геометрические размеры и армирование

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

| Инв. N подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-58 | |

решения

# Сводная таблица фундаментов типа БФО3 и расход материалов

| Тип фун-та | Эскиз | Марка фун-та | Шифр сваиного звена | Марка наголовника | № чертежа металлич. деталей | Расход материалов: Бетон: Сборный: Марка | м³ | Монолитный: Марка | м³ | Сталь кг: Сборн. железобетон | Монолит. железобетон | Метал. детали | Итого стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БФО 3 |  А<br>А<br>Н5<br>(Н6)<br>А-А<br>100<br>100<br>100<br>100<br>Ц-1-1/6<br>Ц-3-1/6<br>Монолитн. плита | БФО3-1+ +Н5 | Ц3-1/6 | Н5 (Болты М36) | ЦИТП 3.407-115 вып. 4 лист КЖ-86 | 400 | 0.45 | 200 | 0.97 | 153 | 36 | 89 | 278 |
| | | БФО3-2+ +Н5 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 324 |
| | | БФО3-1+ +Н6 | Ц3-1/6 | Н6 (Болты М42) | ЦИТП 3.407-115 вып. 4 лист КЖ-87 | 400 | 0.45 | 200 | 0.97 | 153 | 36 | 90 | 279 |
| | | БФО3-2+ +Н6 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 325 |
| |  Б<br>Б<br>Р37<br>Б-Б<br>Ц-1-1/6<br>Ц-3-1/6<br>Монолитная плита | БФО3-1+Н7 | Ц3-1/6 | Н7+Р37 | ЦИТП 3.407-115 лист КЖ-87 вып. 4 лист КЖ-37 вып. 5 | 400 | 0.45 | 200 | 0.97 | 153 | 36 | 82 | 271 |
| | | БФО3-2+Н7 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 317 |
| БФО3 |  В<br>В<br>Н8, Н9<br>(Н10)<br>В-В<br>(Н8, Н9)<br>(Н10)<br>125 125 (Н8, Н9)<br>175 175 (Н10)<br>Ц-1-1/6<br>Ц-3-1/6<br>Монолитная плита | БФО3-1+ +Н8 | Ц3-1/6 | Н8 (Болты М36) | ЦИТП 3.407-115 вып. 4 лист КЖ-88 | 400 | 0.45 | 200 | 0.97 | 153 | 36 | 163 | 352 |
| | | БФО3-2+ +Н8 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 398 |
| | | БФО3-1+ +Н9 | Ц3-1/6 | Н9 (Болты М42) | ЦИТП 3.407-115 вып. 4 лист КЖ-88 | 400 | 0.45 | 200 | 0.97 | 153 | 36 | 168 | 357 |
| | | БФО3-2+ +Н9 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 403 |
| | | БФО3-1+ +Н10 | Ц3-1/6 | Н10 (Болты М42) | ЦИТП 3.407-115 вып. 4 лист КЖ-89 | 400 | 0.45 | 200 | 0.97 | 153 | 35 | 200 | 389 |
| | | БФО3-2+ +Н10 | Ц1-1/6 | | | | | | | 199 | | | 435 |

## Примечание

1. Деталь приварки наголовников см. ЦИТП 3.407-115 вып. 4, листы КЖ-86÷КЖ-89 и вып. 6 листы КЖ-90, 91.
2. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом 56.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Григорьев | | |
| Проверил | | Сотникова | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. нижсг. | | Курносов | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

Буронабивные фундаменты

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 57 | |

Фундамент БФО3. Марки фундаментов в сборе и общий расход материалов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

СФ-355-01

Копир. Матвеева   Формат 12

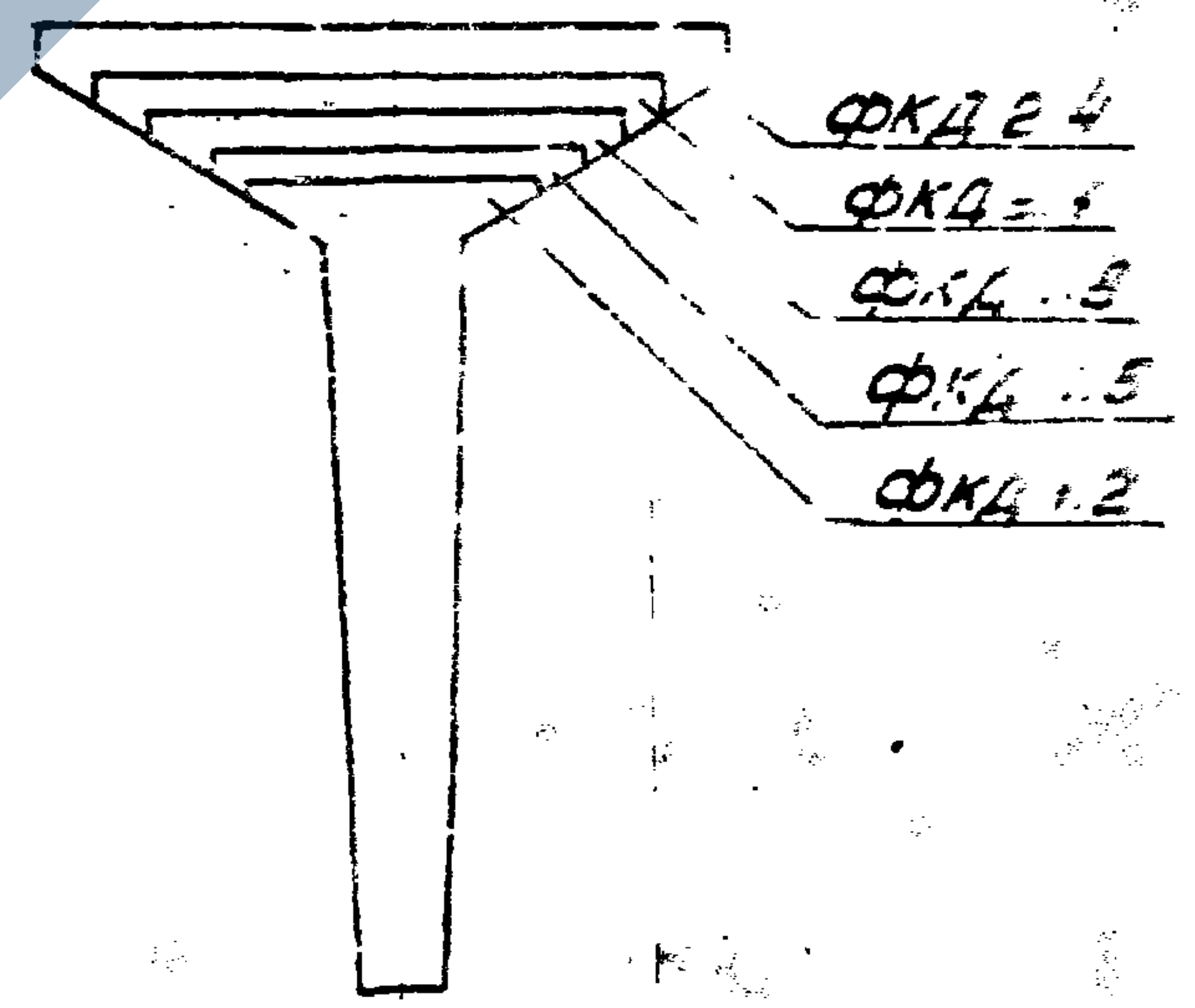
# Пояснительная записка к круглым фундаментам.

## 1. Область применения, описание конструкций.

Разработанные в настоящих типовых решениях круглые фундаменты устанавливаются в сверленые котлованы большого диаметра и предназначены для закрепления металлических свободностоящих опор.

Выполнение закреплений в сверленых котлованах позволяет, во-первых, резко сократить трудозатраты на их устройство за счет применения прогрессивной технологии производства работ (сверление котлованов специальной машиной) и во-вторых возможность более тщательного уплотнения грунта засыпки в узком котловане позволяет повысить несущую способность таких фундаментов по сравнению с традиционными, сооружаемыми в копаных котлованах. Кроме того, более рациональная работа материала конструкции круглых плит по сравнению с квадратными, а также применение рационального радиально-кольцевого армирования позволяет получить существенную экономию материалов. Выполнение стоек круглыми дает возможность применить в их армокаркасах технологичную в изготовлении спиральную поперечную арматуру.

В настоящем выпуске типовых решений разработано 5 типов или 9 марок фундаментов причем все эти конструкции могут быть изготовлены в одной неразъемной металлической опалубке, размеры которой принимаются по геометрии самого большого фундамента (см. эскиз ниже).



Для бетонирования фундаментов меньшего размера внутри опалубки плиты устанавливаются соответствующие оградительные

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. НИЛКЦ | | Курнасов | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 58 | |

Пояснительная записка к круглым фундаментам

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Инв. N подл. 3482тм-Т-60

Подпись и дата

кольца.

Фундаменты ФКД 1,2; ФКД 1,5; ФКД 1.8; ФКД 2.1 имеют два типа оголовков:

два болта с базой 200 мм - под промежуточные опоры:

четыре болта с базой 250 мм - под анкерно-угловые, тяжелые промежуточные и промежуточно-угловые опоры.

Самый большой фундамент ФКД 2,4 имеет оголовок с четырьмя болтами с базой 250 мм.

Шифровка фундаментов понятна из приведенного ниже примера:

ФКД 2.1-2 расшифровывается
Ф - фундамент
К - круглый
Д2,1 - с плитой диаметром 2,1м,
2 - с двумя болтами в оголовке.

## 2. Материалы конструкций.

### А. Бетон.

1. Круглые фундаменты изготавливаются из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие 400, по морозостойкости Мрз 150, по водонепроницаемости не ниже В4.

Марки бетона для фундаментных конструкций, возводимых в районах с расчетной температурой ниже - 40°С, должны быть скорректированы в соответствии с действующими нормами.

2. Цемент и инертные применяемые для изготовления бетона, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-75. Наибольший размер зерен не должен превышать 40мм.

3. Контроль прочности бетона элементов производится в соответствии с ГОСТ 10180-74 (Бетон тяжелый. Методы определения подвижности и жесткости бетонной смеси) Контроль тепловлажностной обработки производится в соответствии с „Инструкцией по проектированию бетонных и железобетонных изделий на заводах и полигонах."

### Б. Арматура.

В качестве арматуры фундаментов применяется:

1. Стержневая горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-75 марок 25Г2С или 35 ГС для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65** при этом для ВЛ, проходящих в районах с расчетной температурой воздуха ниже - 40° не должна применяться сталь

ЗАВОД ЖБИ

марки 35ГС.

2. Стержневая горячекатаная арматурная сталь класса AI (ГОСТ 5781-75, ГОСТ 380-71*). При этом для ВЛ, проходящих в районах с расчетной температурой воздуха от -30° С и выше применяется кипящая сталь марки ВСт3 кп3, при температуре от -31° до -40°С - марки ВСт3 пс2, при температуре ниже -40°С - марки ВСт3 сп2

3. Обыкновенная арматурная проволока класса В1 по ГОСТ 6727-53*

4. Для монтажных петель применяется стержневая горячекатаная арматурная сталь класса AI по ГОСТ 5781-75 из углеродистой спокойной стали марки ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71* с гарантией свариваемости. Допускается при температуре воздуха выше -30°. применять сталь марки ВСт3пс2

В. Металлические детали и анкерные болты.

Материал металлических деталей и анкерных болтов - углеродистая сталь для сварных конструкций марки ВСт3 по ГОСТ 380-71*, удовлетворяющая требованиям загиба в холодном состоянии. При этом для ВЛ, проходящих в районах с расчетной температурой воздуха выше -30°С применяется сталь марки ВСт3пс6, при температуре от -31°С до -40°С - сталь марки ВСт3пс6 для элементов толщиной до 10 мм, и ВСт3пс5 для элементов от 11 до 25 мм. Анкерные болты следует применять из стали марки ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71* или при соответствующем обосновании, из стали марок 09Г2С и 10Г2С1-2 по ГОСТ 19281-73. В районах с расчетной температурой ниже -40°С применяются низколегированные стали для сварных конструкций по ГОСТ 19281 и 19282-73, удовлетворяющие требованиям загиба в холодном состоянии и ударной вязкости согласно нормам ГОСТ 19281 и 19282-73. Марки сталей назначаются в соответствии с таблицей.

| Температура t °С | Марки стали | Толщина элемента | Требования по ударной вязкости в соответствии с ГОСТ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | t = -40°С | t = -30°С | после мех. старения |
| -40° > t ≥ 50° | 09Г2-12 | 6-10 | + | — | + |
| | 09Г2-12 | 6-80 | + | — | + |
| | 10Г2С1-12 | 6-40 | + | — | + |
| -50° ≥ t > -65° | 09Г2-12 | 6-10 | + | — | + |
| | 09Г2С-15 | 21-80 | — | + | + |
| | 10Г2С1-15 | 5-80 | — | + | - |

Анкерные болты при расчетной температуре от -41°С до 65°С следует применять из стали марок 09Г2С-6 и 10Г2С1-6 по ГОСТ 19281-73.

За расчетную температуру принимается средняя температура наиболее холодной пятидневки в соответствии с главой СНиП II-А.6-72. Материал метал. конструкций должен быть указан в проекте конкретных линий и заказе стали для неё.

## 3. Конструктивные требования по изготовлению фундаментов

Круглые фундаменты должны изготавливаться в строгом соответствии с требованиями СНиП на изготовление сборных конструкций, общими требованиями ГОСТ 13015-75 , а также с учетом указаний настоящего раздела.

1. Круглые фундаменты всех пяти типоразмеров изготавливаются в одной неразъемной металлической опалубке. (см. 1 раздел настоящей пояснительной записки лист 58)

Бетонирование фундаментов производится вверх подошвой. Перед выемкой фундаментов специальным домкратом изделие выдавливается, а последующая выемка осуществляется краном за подъемные петли, предусмотренные в подошве фундамента.

Для облегчения извлечения фундамента из опалубки предусмотрены технологические скосы вертикальных граней плиты и сбег колонны фундамента.

2. Арматурные сетки выполняются с применением контактной сварки. Перед установкой в опалубку, сетки и отдельные стержни объединяются в пространственный каркас с помощью контактной сварки, выполняемой переносными клещами.

3. Закладные детали свариваются электродами Э42А. Сварка арматуры и закладных деталей производится в соответствии с СН 393-69.

4. Монтажные петли заводятся за рабочую арматуру и привариваются к ней.

5. Защитный слой до рабочей арматуры должен быть не менее 30 мм.

6. Изготовление металлических деталей должно производится в соответствии с техническими условиями ТУ 34-004-75.

7. Изготовление и приемку конструкций следует производить в соответствии с указаниями ГОСТ 13015-75 „Изделия железобетонные. Общие технические требования." с учетом дополнительных требований:

а) прочность бетона в момент отпуска фундаментов с завода должна быть не ниже 100 % в зимнее время и 75 % в летнее время.

б) отклонение размеров от проектных не должно превышать:

± 5 мм - для поперечных размеров, высоты и длины,

± 2 мм - для расстояний между анкерными болтами

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-I-53 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист<br>61 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | |

± 5 мм для выступающей части анкерных болтов.

8. Транспортировка и складирование должны осуществляться в соответствии с указаниями ГОСТ 13015-75. „Изделия железобетонные. Общие технические требования.“

## 4. Производство работ на пикете

1. Все работы по устройству закреплений с применением круглых фундаментов должны производиться в соответствии с указаниями СНиП III-И.6-67 и дополнительных указаний настоящего раздела.
2. Для устройства котлованов большого диаметра может быть использована специальная машина для бурения котлованов диаметром до 2.6 м, разработанная Ленинградским филиалом института Оргэнергострой.
3. Следует обратить особое внимание на уплотнение грунта обратной засыпки, при котором следует довести объемный вес грунта обратной засыпки до $\gamma = 1{,}7\ т/м^3$
4. После установки опоры шайбы должны быть приварены к плите подножника.
5. Фундаменты, применяемые на линиях, проходящих в районах с агрессивной грунтовой водой, должны быть защищены гидроизоляцией в соответствии с указаниями СНиП II-28-73.

Требования к защите указываются в проектах конкретных линий, агрессивность среды устанавливается в процессе изыскания трассы.

## 5. Указания по подбору круглых фундаментов

Для подбора круглых фундаментов в настоящем выпуске приведены:

1. Таблицы несущей способности круглых фундаментов под промежуточные опоры при вырывании, исходя из устойчивости и деформаций основания (см. листы 64, 65);
2. Таблицы несущей способности круглых фундаментов под анкерно-угловые опоры при вырывании, исходя из устойчивости и деформации основания (см. листы 66, 67)
3. Таблицы допускаемых горизонтальных нагрузок (тс) на вырываемые фундаменты под промежуточные опоры. (см. листы 68÷72)
4. Таблицы допускаемых горизонтальных нагрузок Q (тс) на вырываемые круглые фундаменты под анкерно-угловые опоры (см. листы 73÷77)

5. Графики несущей способности круглых фундаментов по прочности конструкций (см. лист 78).

Таблицы несущей способности фундаментов при вырывании составлены для 54 условных номеров грунтов в соответствии со СНиП II-15-74, таблицы допускаемых горизонтальных нагрузок составлены для тех же 54 грунтов, приведенных к 15 условным грунтам. Таблица 15 условных грунтов дана ниже.

| Условный номер грунта | Вид грунта | Нормативные характеристики | | | Номера грунтов по СНиП II-15-74, включенные в состав условного грунта |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $\gamma^н$ тс/м² | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | |
| 1 | Песчаные | 1,90 | 0,1 | 40 | 1,2,4,7 |
| 2 | | 1,80 | 0,1 | 35 | 6,12,15 |
| 3 | | 1,90 | 0,4 | 36 | 3,5,8,11 |
| 4 | | 1,80 | 0,4 | 30 | 9,13,17 |
| 5 | | 1,80 | 0,2 | 26 | 10,14,20 |
| 6 | Глинистые | 1,80 | 0,9 | 26 | 16,18,19 |
| 7 | | 1,90 | 4,7 | 26 | 22,39,40 |
| 8 | | 1,95 | 3,4 | 23 | 23,24,28,29 |
| 9 | | 1,75 | 2,3 | 21 | 25,26,30,31,43,47 |
| 10 | | 1,75 | 1,8 | 19 | 27,32,44,48 |
| 11 | | 1,75 | 1,5 | 17 | 21,33,49 |
| 12 | | 1,80 | 2,0 | 18 | 34,35,50,51,52 |
| 13 | | 1,75 | 1,4 | 14 | 36,37,53 |
| 14 | | 1,65 | 1,2 | 12 | 38,54 |
| 15 | | 1,80 | 4,7 | 18 | 41,42,45,46 |

Все графики и таблицы, приведенные в настоящем выпуске, выполнены в соответствии с действующими нормами с использованием ЭВМ.

Рекомендуется следующий порядок подбора круглых фундаментов:

1. По таблицам на листах 64, 65 назначить тип (типоразмер) фундамента, исходя из устойчивости и деформаций основания при заданных расчетной нагрузке $N_в$ (тс), нормативной нагрузке $N_в^н$ (тс), заданном условном номере грунта и степени его обводнения с.о.

2. Проверить несущую способность фундамента при действии нормативной горизонтальной нагрузки $Q^н$(тс), заданном $\Delta N$ для одного из пятнадцати объединенных условных грунтов.

$$\Delta N = 1{,}2[N_в^н] - N_в^н, \text{ где}$$

$N_в^н$ - действующая вырываемая нагрузка

$[N_в^н]$ - несущая способность фундамента, определенная в соответствии с указаниями п. 1 настоящего раздела.

3. По графику на листе 78 произвести проверку прочности конструкции фундамента в зависимости от величины действующих вертикальной расчетной нагрузки $N$ (тс) и изгибающего момента в стойке фундамента $M$ (тсм). Изгибающий момент определяется без учета отпора грунта в сечении по заделке стойки от равнодействующей расчетных горизонтальных нагрузок с учетом возможной неточности установки фундамента (отклонение ствола от вертикали).

Прочность того или иного типа фундамента считается обеспеченной, если точка с координатами $N$ и $M$ лежит ниже кривой, построенной для соответствующего типа фундамента и правее вертикальной линии, ограничивающей прочность анкерных болтов.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып.1 | Лист 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. 9432тм-Т-63
Подпись и дата

ЗАВОД ЖБИ

Типовые решения

# Таблица несущей способности круглых фундаментов под промежуточные опоры при вырывании, исходя из устойчивости и деформации основания.

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Фундамент ФКД 1.2 | | | | Фундамент ФКД 1.5 | | | | Фундамент ФКД 1.8 | | | | Фундамент ФКД 2.1 | | | | Фундамент ФКД 2.4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ | | | $N_в^н$ (тс) |
| | | | | | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 39.8 | 35.7 | 21.8 | 13.2 | 47.3 | 42.0 | 25.8 | 19.8 | 55.5 | 48.9 | 30.3 | 25.0 | 64.6 | 56.3 | 35.1 | 29.0 | 74.3 | 64.3 | 40.4 | 34.2 |
| 2 | | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 35.2 | 31.4 | 19.0 | | 42.3 | 37.4 | 22.8 | | 50.2 | 43.9 | 27.1 | | 58.8 | 51.0 | 31.7 | | 68.2 | 58.6 | 36.7 | |
| 3 | | — | 1.8 | — | 38 | 32.2 | 28.6 | 17.2 | | 39.0 | 34.3 | 20.8 | | 46.6 | 40.5 | 24.9 | | 55.0 | 47.4 | 29.3 | | 64.1 | 54.8 | 34.2 | |
| 4 | | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 36.4 | 32.6 | 20.2 | | 43.6 | 38.6 | 24.1 | | 51.6 | 45.3 | 28.4 | | 60.3 | 52.4 | 33.2 | | 69.7 | 60.2 | 38.3 | |
| 5 | | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 33.3 | 29.7 | 18.3 | | 40.3 | 35.5 | 22.1 | | 48.0 | 41.9 | 26.2 | | 56.4 | 48.8 | 30.8 | | 65.6 | 56.3 | 35.7 | |
| 6 | | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 29.4 | 26.0 | 15.9 | | 35.9 | 31.5 | 19.5 | | 43.3 | 37.5 | 23.4 | | 51.4 | 44.1 | 27.7 | | 60.2 | 51.3 | 32.5 | |
| 7 | | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 35.6 | 32.1 | 20.6 | | 42.8 | 38.0 | 24.6 | | 50.7 | 44.6 | 28.9 | | 59.3 | 51.7 | 33.7 | | 68.7 | 59.5 | 38.8 | |
| 8 | | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 32.1 | 28.7 | 18.2 | | 39.0 | 34.4 | 21.9 | | 46.6 | 40.7 | 26.1 | | 54.9 | 47.5 | 30.6 | | 64.0 | 55.0 | 35.6 | |
| 9 | | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 26.8 | 23.7 | 14.8 | | 33.1 | 29.0 | 18.2 | | 40.2 | 34.8 | 22.1 | | 48.0 | 41.1 | 26.3 | | 56.6 | 48.1 | 30.9 | |
| 10 | | — | 1.8 | — | 28 | 22.1 | 19.3 | 11.8 | | 28.0 | 24.1 | 14.9 | | 34.5 | 29.4 | 18.5 | | 41.8 | 35.4 | 22.4 | | 49.9 | 41.9 | 26.7 | |
| 11 | | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 27.9 | 24.9 | 16.5 | | 34.3 | 30.3 | 20.1 | | 41.5 | 36.2 | 24.1 | | 49.5 | 42.7 | 28.5 | | 58.1 | 49.8 | 33.3 | |
| 12 | | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 25.4 | 22.6 | 14.8 | | 31.6 | 27.7 | 18.2 | | 38.5 | 33.4 | 22.0 | | 46.2 | 39.6 | 26.2 | | 54.6 | 46.5 | 30.9 | |
| 13 | | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 21.7 | 19.0 | 12.3 | | 27.4 | 23.7 | 15.5 | | 33.9 | 29.1 | 19.0 | | 41.2 | 34.9 | 23.0 | | 49.2 | 41.4 | 27.4 | |
| 14 | | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 18.3 | 15.8 | 10.1 | | 23.6 | 20.2 | 13.0 | | 29.7 | 25.1 | 16.3 | | 36.6 | 30.6 | 20.0 | | 44.2 | 36.7 | 24.2 | |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 26.0 | 24.0 | 19.6 | | 32.3 | 30.0 | 24.1 | | 39.3 | 35.7 | 28.9 | | 47.1 | 42.4 | 34.3 | | 55.7 | 49.8 | 40.2 | 33.7 |
| 16 | | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 23.2 | 21.3 | 17.0 | | 29.1 | 26.5 | 21.1 | | 35.8 | 32.2 | 25.7 | | 43.3 | 38.7 | 30.8 | | 51.5 | 45.7 | 36.3 | |
| 17 | | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 20.4 | 18.5 | 14.6 | | 26.0 | 23.4 | 18.4 | | 32.4 | 28.9 | 22.7 | | 39.5 | 35.0 | 27.5 | | 47.4 | 41.7 | 32.7 | |
| 18 | | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 18.6 | 16.9 | 13.4 | 9.7 | 24.0 | 21.5 | 17.1 | 14.4 | 30.2 | 26.8 | 21.2 | 18.2 | 37.1 | 32.7 | 25.9 | 21.2 | 44.8 | 39.2 | 31.0 | 24.7 |
| 19 | | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 16.5 | 14.8 | 11.6 | | 21.7 | 19.2 | 15.0 | | 27.5 | 24.3 | 18.9 | | 34.2 | 29.9 | 23.3 | | 41.6 | 36.1 | 28.2 | |
| 20 | | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 14.8 | 13.2 | 10.2 | | 19.7 | 17.4 | 13.4 | | 25.4 | 22.2 | 17.1 | | 31.8 | 27.5 | 21.3 | | 38.9 | 33.5 | 26.0 | |
| 21 | | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 12.9 | 11.3 | 8.6 | | 17.5 | 15.2 | 11.6 | | 22.8 | 19.7 | 15.1 | | 28.9 | 24.8 | 19.0 | | 35.8 | 30.5 | 23.5 | |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 39.7 | 37.9 | 34.1 | 13.2 | 47.8 | 45.3 | 40.4 | 19.8 | 56.7 | 53.3 | 47.3 | 25.0 | 66.4 | 61.9 | 54.6 | 29.0 | 76.8 | 71.1 | 62.5 | 33.7 |
| 23 | | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 33.8 | 32.0 | 28.3 | | 41.2 | 38.7 | 34.0 | | 49.4 | 46.0 | 40.2 | | 58.3 | 53.9 | 46.8 | | 68.0 | 62.4 | 53.9 | |
| 24 | | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 30.0 | 28.3 | 24.8 | | 37.0 | 34.5 | 30.0 | | 44.7 | 41.3 | 35.7 | | 53.1 | 48.8 | 41.9 | | 62.4 | 56.8 | 48.5 | |
| 25 | | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 26.4 | 24.7 | 21.3 | | 32.9 | 30.4 | 26.1 | | 40.1 | 36.8 | 31.3 | | 48.1 | 43.8 | 37.1 | | 56.9 | 51.3 | 43.3 | |
| 26 | | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 24.3 | 22.6 | 19.3 | | 30.5 | 28.1 | 23.9 | | 37.5 | 34.2 | 28.9 | | 45.2 | 40.9 | 34.4 | | 53.7 | 48.2 | 40.4 | |
| 27 | | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 21.6 | 20.0 | 17.0 | | 27.5 | 25.2 | 21.3 | | 34.2 | 31.0 | 26.0 | | 41.6 | 37.4 | 31.2 | | 49.7 | 44.4 | 36.9 | |

| Инв.№подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-I-66 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

# Таблица несущей способности круглых фундаментов под промежуточные опоры при вырывании, исходя из устойчивости и деформаций основания (продолжение)

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ т/м³ | $C^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Фундамент ФКД 12 | | | | Фундамент ФКД 15 | | | | Фундамент ФКД 18 | | | | Фундамент ФКД 21 | | | | Фундамент ФКД 24 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | $N_в$ (тс) при степени обводнения С | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения С | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения С | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения С | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения С | | | $N_в^н$ (тс) |
| | | | | | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 33.9 | 32.2 | 28.7 | 13.2 | 41.4 | 39.0 | 34.4 | 19.8 | 49.7 | 46.3 | 40.7 | 25.0 | 58.7 | 54.8 | 47.4 | 29.0 | 68.4 | 62.9 | 54.6 | 33.7 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 30.7 | 29.0 | 25.6 | | 37.8 | 35.4 | 31.0 | | 45.7 | 42.3 | 36.9 | | 54.3 | 49.8 | 43.2 | | 63.6 | 58.1 | 50.1 | |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 27.1 | 25.4 | 22.8 | | 33.7 | 31.3 | 27.1 | | 41.1 | 37.8 | 32.5 | | 49.3 | 45.0 | 38.5 | | 58.2 | 52.7 | 44.8 | |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 24.1 | 22.4 | 19.3 | | 30.3 | 27.9 | 23.9 | | 37.3 | 34.1 | 28.9 | | 45.0 | 40.8 | 34.5 | | 53.5 | 48.1 | 40.5 | |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 20.6 | 19.0 | 16.1 | | 26.3 | 24.0 | 20.3 | | 32.9 | 29.7 | 24.9 | | 40.1 | 36.0 | 30.0 | | 48.2 | 42.8 | 35.6 | |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 18.1 | 16.6 | 14.0 | | 23.6 | 21.3 | 17.8 | | 29.8 | 26.7 | 22.2 | | 36.7 | 32.6 | 27.0 | | 44.4 | 39.2 | 32.3 | |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 17.9 | 16.4 | 13.8 | 11.5 | 23.3 | 21.1 | 17.7 | 17.1 | 29.5 | 26.4 | 22.0 | 21.6 | 36.4 | 32.3 | 26.8 | 25.1 | 44.0 | 38.9 | 32.1 | 29.2 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 16.2 | 14.7 | 12.2 | | 21.3 | 19.1 | 15.8 | | 27.2 | 24.2 | 20.0 | | 33.8 | 29.8 | 24.5 | | 41.2 | 36.1 | 29.5 | |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 16 | 14.3 | 12.9 | 10.6 | | 19.2 | 17.1 | 14.0 | | 24.8 | 21.9 | 17.9 | | 31.2 | 27.3 | 22.2 | | 38.3 | 33.3 | 27.0 | |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 13.1 | 11.7 | 9.6 | | 17.8 | 15.7 | 12.9 | | 23.2 | 20.3 | 16.5 | | 29.4 | 25.5 | 20.7 | | 36.3 | 31.3 | 25.4 | |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 11.9 | 10.6 | 8.6 | | 16.4 | 14.4 | 11.7 | | 21.6 | 18.8 | 15.2 | | 27.6 | 23.8 | 19.3 | | 34.3 | 29.5 | 23.8 | |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 51.1 | 49.4 | 46.3 | 13.2 | 61.2 | 58.8 | 54.8 | 19.8 | 72.1 | 68.8 | 63.7 | 25.0 | 83.7 | 79.5 | 73.1 | 29.0 | 96.1 | 90.7 | 83.1 | 33.7 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 44.0 | 42.3 | 39.4 | | 53.2 | 50.8 | 46.9 | | 63.1 | 59.9 | 54.9 | | 73.8 | 69.6 | 63.5 | | 85.3 | 79.9 | 72.5 | |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 36.7 | 35.1 | 32.2 | | 44.9 | 42.6 | 38.8 | | 53.8 | 50.6 | 45.8 | | 63.5 | 59.3 | 53.4 | | 74.0 | 68.7 | 61.4 | |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 32.7 | 31.1 | 28.4 | | 40.4 | 38.1 | 34.5 | | 48.8 | 45.7 | 41.0 | | 57.9 | 53.8 | 48.0 | | 67.9 | 62.6 | 55.5 | |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 28.5 | 27.0 | 24.5 | | 35.7 | 33.5 | 30.1 | | 43.5 | 40.5 | 36.1 | | 52.2 | 48.1 | 42.7 | | 61.6 | 56.4 | 49.7 | |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 25.0 | 23.6 | 21.3 | | 31.7 | 29.5 | 26.4 | | 39.1 | 36.1 | 32.1 | | 47.3 | 43.3 | 38.2 | | 56.2 | 51.1 | 44.8 | |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 37.1 | 35.5 | 32.8 | | 45.4 | 43.1 | 39.5 | | 54.5 | 51.4 | 46.7 | | 64.4 | 60.2 | 54.4 | | 74.9 | 69.7 | 62.6 | |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 33.2 | 31.6 | 29.0 | | 41.0 | 38.7 | 35.2 | | 49.5 | 46.4 | 41.9 | | 58.8 | 54.7 | 49.1 | | 68.9 | 63.7 | 56.8 | |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 29.4 | 27.9 | 25.3 | | 36.6 | 34.4 | 31.1 | | 44.7 | 41.6 | 37.3 | | 53.4 | 49.4 | 43.9 | | 63.0 | 57.8 | 51.1 | |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 25.4 | 24.0 | 21.7 | | 32.2 | 30.0 | 26.9 | | 39.6 | 36.7 | 32.6 | | 47.9 | 43.9 | 38.8 | | 56.9 | 51.8 | 45.5 | |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 21.5 | 20.1 | 18.1 | | 27.7 | 25.6 | 22.8 | | 34.6 | 31.7 | 28.1 | | 42.3 | 38.5 | 33.8 | | 50.8 | 45.9 | 40.0 | |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 21.0 | 19.5 | 17.4 | 11.5 | 27.0 | 24.9 | 21.9 | 17.1 | 33.8 | 30.8 | 26.9 | 21.6 | 44.3 | 37.4 | 32.5 | 25.1 | 49.6 | 44.6 | 38.5 | 29.2 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 19.5 | 18.1 | 16.0 | | 25.3 | 23.2 | 20.3 | | 34.9 | 29.0 | 25.2 | | 39.2 | 35.3 | 30.5 | | 47.2 | 42.3 | 36.3 | |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 17.4 | 16.0 | 14.1 | | 22.9 | 20.8 | 18.2 | | 29.1 | 26.3 | 22.7 | | 36.1 | 32.3 | 27.7 | | 43.8 | 38.9 | 33.3 | |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 15.8 | 14.5 | 12.7 | | 21.1 | 19.1 | 16.6 | | 27.1 | 24.3 | 21.0 | | 33.8 | 30.1 | 25.8 | | 41.3 | 36.5 | 34.1 | |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 13.7 | 12.4 | 10.9 | | 18.6 | 16.7 | 14.5 | | 24.3 | 21.6 | 18.6 | | 30.7 | 27.1 | 23.2 | | 37.9 | 33.2 | 28.2 | |

Типовые решения

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып.1 | Лист 65 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Подпись и дата

Инв. № подл. 9432тм-т-67

3.407-123

# Таблица несущей способности круглых фундаментов под анкерно-угловые опоры при вырывании, исходя из устойчивости и деформации основания.

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $c^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Фундамент ФКД 1.2 |  |  |  | Фундамент ФКД 1.5 |  |  |  | Фундамент ФКД 1.8 |  |  |  | Фундамент ФКД 2.1 |  |  |  | Фундамент ФКД 2.4 |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ |  |  | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ |  |  | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ |  |  | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ |  |  | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения $C$ |  |  | $N_в^н$ (тс) |
|  |  |  |  |  |  | 0.0 | 0.5 | 1.0 |  | 0.0 | 0.5 | 1.0 |  | 0.0 | 0.5 | 1.0 |  | 0.0 | 0.5 | 1.0 |  | 0.0 | 0.5 | 1.0 |  |
| 1 | Песок | — | 2.0 | 0.2 | 43 | 30.6 | 27.5 | 16.8 | 10.3 | 36.4 | 32.3 | 19.9 | 15.4 | 42.7 | 37.6 | 23.3 | 20.3 | 49.7 | 43.3 | 27.0 | 25.7 | 57.2 | 49.5 | 31.1 | 31.6 |
| 2 |  | — | 1.9 | 0.1 | 40 | 27.1 | 24.2 | 14.6 |  | 32.5 | 28.7 | 17.6 |  | 38.6 | 33.7 | 20.8 |  | 45.2 | 39.2 | 24.4 |  | 52.4 | 45.1 | 28.2 |  |
| 3 |  | — | 1.8 | — | 38 | 24.7 | 22.0 | 13.2 |  | 30.0 | 26.4 | 16.0 |  | 35.9 | 31.2 | 19.1 |  | 42.3 | 36.4 | 22.5 |  | 49.3 | 42.1 | 26.3 |  |
| 4 |  | — | 2.0 | 0.3 | 40 | 28.0 | 25.1 | 15.6 |  | 33.5 | 29.7 | 18.6 |  | 39.7 | 34.8 | 21.9 |  | 46.4 | 40.3 | 25.5 |  | 53.7 | 46.3 | 29.5 |  |
| 5 |  | — | 1.9 | 0.2 | 38 | 25.6 | 22.9 | 14.1 |  | 31.0 | 27.3 | 17.0 |  | 36.9 | 32.2 | 20.2 |  | 43.4 | 37.6 | 23.7 |  | 50.5 | 43.3 | 27.5 |  |
| 6 |  | — | 1.8 | 0.1 | 35 | 22.6 | 20.0 | 12.3 |  | 27.7 | 24.2 | 15.0 |  | 33.3 | 28.9 | 18.0 |  | 39.5 | 33.9 | 21.3 |  | 46.3 | 39.5 | 25.0 |  |
| 7 |  | — | 2.0 | 0.6 | 38 | 27.4 | 24.7 | 15.9 |  | 32.9 | 29.3 | 18.9 |  | 39.0 | 34.3 | 22.2 |  | 45.6 | 39.8 | 25.9 |  | 52.9 | 45.7 | 29.9 |  |
| 8 |  | — | 1.9 | 0.4 | 36 | 24.7 | 22.1 | 14.0 |  | 30.0 | 26.5 | 16.9 |  | 35.8 | 31.3 | 20.0 |  | 42.2 | 36.6 | 23.5 |  | 49.2 | 42.3 | 27.4 |  |
| 9 |  | — | 1.8 | 0.2 | 32 | 20.6 | 18.3 | 11.4 |  | 25.5 | 22.3 | 14.0 |  | 30.9 | 26.7 | 17.0 |  | 36.9 | 31.6 | 20.2 |  | 43.5 | 37.0 | 23.8 |  |
| 10 |  | — | 1.8 | — | 28 | 17.0 | 14.9 | 9.1 |  | 21.5 | 18.5 | 11.5 |  | 26.6 | 22.6 | 14.2 |  | 32.2 | 27.2 | 17.2 |  | 38.4 | 32.2 | 20.5 |  |
| 11 |  | — | 1.9 | 0.8 | 36 | 21.5 | 19.2 | 12.7 |  | 26.4 | 23.3 | 15.5 |  | 31.9 | 27.8 | 18.6 |  | 38.0 | 32.8 | 21.9 |  | 44.7 | 38.3 | 25.6 |  |
| 12 |  | — | 1.9 | 0.6 | 34 | 19.6 | 17.4 | 11.4 |  | 24.3 | 21.3 | 14.0 |  | 29.6 | 25.7 | 16.9 |  | 35.5 | 30.5 | 20.2 |  | 42.0 | 35.8 | 23.8 |  |
| 13 |  | — | 1.8 | 0.4 | 30 | 16.7 | 14.6 | 9.5 |  | 21.1 | 18.3 | 11.9 |  | 26.1 | 22.3 | 14.6 |  | 31.7 | 26.9 | 17.7 |  | 37.8 | 31.8 | 21.1 |  |
| 14 |  | — | 1.8 | 0.2 | 26 | 14.0 | 12.2 | 7.8 |  | 18.2 | 15.5 | 10.0 |  | 22.9 | 19.3 | 12.6 |  | 28.1 | 23.6 | 15.4 |  | 34.0 | 28.2 | 18.6 |  |
| 15 | Супесь | 0.25 | 1.8 | 1.5 | 30 | 20.0 | 18.5 | 15.1 |  | 24.8 | 22.7 | 18.5 |  | 30.2 | 27.4 | 22.3 | 19.9 | 36.2 | 32.6 | 26.4 | 24.1 | 42.8 | 38.3 | 30.9 | 29.0 |
| 16 |  | 0.25 | 1.8 | 1.1 | 29 | 17.8 | 16.4 | 13.1 |  | 22.4 | 20.3 | 16.3 |  | 27.6 | 24.8 | 19.8 |  | 33.3 | 29.7 | 23.7 |  | 39.6 | 35.1 | 27.9 |  |
| 17 |  | 0.25 | 1.8 | 0.8 | 27 | 15.7 | 14.3 | 11.2 |  | 20.0 | 18.0 | 14.2 |  | 24.9 | 22.2 | 17.5 |  | 30.4 | 26.9 | 21.1 |  | 36.5 | 32.0 | 25.2 |  |
| 18 |  | 0.6 | 1.8 | 1.3 | 28 | 14.3 | 13.0 | 10.3 | 7.7 | 18.5 | 16.6 | 13.1 | 11.3 | 23.2 | 20.6 | 16.3 | 14.7 | 28.5 | 25.2 | 19.9 | 17.8 | 34.4 | 30.2 | 23.8 | 21.4 |
| 19 |  | 0.6 | 1.8 | 0.9 | 26 | 12.7 | 11.4 | 8.9 |  | 16.7 | 14.8 | 11.6 |  | 21.2 | 18.7 | 14.6 |  | 26.3 | 23.0 | 18.0 |  | 32.0 | 27.8 | 21.7 |  |
| 20 |  | 0.6 | 1.8 | 0.6 | 24 | 11.4 | 10.2 | 7.8 |  | 15.2 | 13.4 | 10.3 |  | 19.5 | 17.0 | 13.2 |  | 24.4 | 21.2 | 16.4 |  | 29.9 | 25.8 | 20.0 |  |
| 21 |  | 0.6 | 1.75 | 0.3 | 21 | 9.9 | 8.7 | 6.6 |  | 13.4 | 11.7 | 8.9 |  | 17.6 | 15.1 | 11.6 |  | 22.2 | 19.1 | 14.6 |  | 27.5 | 23.5 | 18.1 |  |
| 22 | Суглинок | 0.25 | 2.0 | 4.7 | 26 | 30.5 | 29.1 | 26.2 | 10.3 | 36.8 | 34.8 | 31.1 | 15.4 | 43.7 | 41.0 | 36.4 | 19.9 | 51.1 | 47.6 | 42.0 | 24.1 | 59.1 | 54.7 | 48.0 | 29.0 |
| 23 |  | 0.25 | 1.95 | 3.7 | 25 | 26.0 | 24.6 | 21.8 |  | 31.7 | 29.7 | 26.2 |  | 38.0 | 35.4 | 30.9 |  | 44.8 | 41.4 | 36.0 |  | 52.3 | 48.0 | 41.5 |  |
| 24 |  | 0.25 | 1.9 | 3.1 | 24 | 23.1 | 21.7 | 19.0 |  | 28.4 | 26.5 | 23.1 |  | 34.4 | 31.8 | 27.5 |  | 40.9 | 37.5 | 32.2 |  | 48.0 | 43.7 | 37.3 |  |
| 25 |  | 0.25 | 1.8 | 2.5 | 23 | 20.3 | 19.0 | 16.4 |  | 25.3 | 23.4 | 20.0 |  | 30.9 | 28.3 | 24.1 |  | 37.0 | 33.7 | 28.5 |  | 43.7 | 39.5 | 33.3 |  |
| 26 |  | 0.25 | 1.75 | 2.2 | 22 | 18.7 | 17.4 | 14.9 |  | 23.5 | 21.6 | 18.4 |  | 28.8 | 26.3 | 22.2 |  | 34.8 | 31.5 | 26.5 |  | 41.3 | 37.1 | 31.1 |  |
| 27 |  | 0.25 | 1.7 | 1.9 | 20 | 16.6 | 15.4 | 13.1 |  | 21.2 | 19.4 | 16.4 |  | 26.3 | 23.8 | 20.0 |  | 32.0 | 28.7 | 24.0 |  | 38.3 | 34.1 | 28.4 |  |

Типовые решения

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-Т-68 |  |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  | 66 |

сф-355-01

## Таблица несущей способности круглых фундаментов под анкерно-угловые опоры при выдергивании, исходя из устойчивости и деформации основания (продолжение).

| Условный номер грунта | Наименование грунта | $I_L$ | $\gamma^н$ тс/м³ | $c^н$ тс/м² | $\varphi^н$ град | Фундамент ФКД 1.2 | | | | Фундамент ФКД 1.5 | | | | Фундамент ФКД 1.8 | | | | Фундамент ФКД 2.1 | | | | Фундамент ФКД 2.4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | $N_в$ (тс) при степени обводнения C | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения C | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения C | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения C | | | $N_в^н$ (тс) | $N_в$ (тс) при степени обводнения | | | $N_в^н$ (тс) |
| | | | | | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | | 0.0 | 0.5 | 1.0 | |
| 28 | Суглинок | 0.5 | 2.0 | 3.9 | 24 | 26.1 | 24.8 | 22.1 | 10.3 | 31.9 | 30.0 | 26.5 | 15.4 | 38.2 | 35.6 | 31.3 | 19.9 | 45.1 | 41.8 | 36.5 | 24.1 | 52.7 | 48.4 | 42.0 | 29.0 |
| 29 | | 0.5 | 1.95 | 3.4 | 23 | 23.6 | 22.3 | 19.7 | | 29.1 | 27.2 | 23.9 | | 35.1 | 32.6 | 28.4 | | 41.7 | 38.4 | 33.2 | | 48.9 | 44.7 | 38.5 | |
| 30 | | 0.5 | 1.9 | 2.8 | 22 | 20.9 | 19.6 | 17.1 | | 26.0 | 24.1 | 20.9 | | 31.6 | 29.1 | 25.0 | | 37.9 | 34.6 | 29.6 | | 44.7 | 40.5 | 34.5 | |
| 31 | | 0.5 | 1.8 | 2.3 | 21 | 18.5 | 17.3 | 14.9 | | 23.3 | 21.5 | 18.4 | | 28.7 | 26.2 | 22.3 | | 34.6 | 31.4 | 26.5 | | 41.2 | 37.0 | 31.1 | |
| 32 | | 0.5 | 1.75 | 1.8 | 19 | 15.8 | 14.6 | 12.4 | | 20.3 | 18.5 | 15.6 | | 25.3 | 22.8 | 19.1 | | 30.9 | 27.7 | 23.1 | | 37.0 | 33.0 | 27.4 | |
| 33 | | 0.5 | 1.7 | 1.5 | 17 | 14.0 | 12.8 | 10.7 | | 18.1 | 16.4 | 13.7 | | 22.9 | 20.5 | 17.1 | | 28.2 | 25.1 | 20.8 | | 34.1 | 20.1 | 24.8 | |
| 34 | | 0.6 | 1.9 | 2.5 | 19 | 13.8 | 12.6 | 10.6 | 9.0 | 17.9 | 16.2 | 13.6 | 13.4 | 22.7 | 20.3 | 16.9 | 17.3 | 28.0 | 24.9 | 20.6 | 20.9 | 33.9 | 29.9 | 24.7 | 25.2 |
| 35 | | 0.6 | 1.8 | 2.0 | 18 | 12.4 | 11.3 | 9.4 | | 16.4 | 14.7 | 12.2 | | 20.9 | 18.6 | 15.3 | | 26.0 | 23.0 | 18.8 | | 31.7 | 27.8 | 22.7 | |
| 36 | | 0.6 | 1.75 | 1.6 | 15 | 11.0 | 9.9 | 8.2 | | 14.8 | 13.1 | 10.8 | | 19.1 | 16.8 | 13.7 | | 24.0 | 21.0 | 17.1 | | 29.5 | 25.6 | 20.8 | |
| 37 | | 0.6 | 1.7 | 1.4 | 14 | 10.7 | 9.0 | 7.4 | | 13.7 | 12.1 | 9.9 | | 17.8 | 15.6 | 12.7 | | 22.6 | 19.6 | 15.9 | | 27.9 | 24.1 | 19.5 | |
| 38 | | 0.6 | 1.65 | 1.2 | 12 | 9.2 | 8.1 | 5.6 | | 12.6 | 11.0 | 9.0 | | 16.6 | 14.5 | 11.7 | | 21.2 | 18.3 | 14.8 | | 26.4 | 22.7 | 18.3 | |
| 39 | Глина | 0.25 | 1.95 | 8.1 | 21 | 39.3 | 38.0 | 35.6 | 10.3 | 47.1 | 45.2 | 42.1 | 15.4 | 55.4 | 53.0 | 49.0 | 19.9 | 64.4 | 61.1 | 56.3 | 24.1 | 73.9 | 69.8 | 63.9 | 29.0 |
| 40 | | 0.25 | 1.9 | 6.8 | 20 | 33.8 | 32.6 | 30.3 | | 40.9 | 39.1 | 36.1 | | 48.6 | 46.1 | 42.3 | | 56.8 | 53.5 | 48.8 | | 65.6 | 61.5 | 55.7 | |
| 41 | | 0.25 | 1.8 | 5.4 | 19 | 28.2 | 27.0 | 24.8 | | 34.5 | 32.7 | 29.8 | | 41.4 | 39.0 | 35.3 | | 48.9 | 45.7 | 41.1 | | 56.9 | 52.8 | 47.2 | |
| 42 | | 0.25 | 1.75 | 4.7 | 18 | 25.2 | 24.0 | 21.8 | | 31.1 | 29.3 | 26.5 | | 37.5 | 35.1 | 31.5 | | 44.6 | 41.4 | 36.9 | | 52.2 | 48.2 | 42.7 | |
| 43 | | 0.25 | 1.7 | 4.1 | 16 | 22.0 | 20.8 | 18.8 | | 27.4 | 25.7 | 23.1 | | 33.5 | 31.2 | 27.8 | | 40.1 | 37.0 | 32.8 | | 47.4 | 43.4 | 38.2 | |
| 44 | | 0.25 | 1.65 | 3.6 | 14 | 19.2 | 18.1 | 16.4 | | 24.4 | 22.7 | 20.3 | | 30.1 | 27.8 | 24.7 | | 36.4 | 33.3 | 29.4 | | 43.2 | 39.3 | 34.5 | |
| 45 | | 0.5 | 1.9 | 5.7 | 18 | 28.5 | 27.3 | 25.2 | | 34.9 | 33.2 | 30.4 | | 41.9 | 39.5 | 35.9 | | 49.5 | 46.3 | 41.9 | | 57.7 | 53.6 | 48.2 | |
| 46 | | 0.5 | 1.8 | 5.0 | 17 | 25.5 | 24.3 | 22.3 | | 31.5 | 29.8 | 27.1 | | 38.1 | 35.7 | 32.3 | | 45.3 | 42.1 | 37.8 | | 53.0 | 49.0 | 43.7 | |
| 47 | | 0.5 | 1.75 | 4.3 | 16 | 22.6 | 21.4 | 19.5 | | 28.2 | 26.5 | 23.9 | | 34.4 | 32.0 | 28.7 | | 41.1 | 38.0 | 33.8 | | 48.4 | 44.4 | 39.3 | |
| 48 | | 0.5 | 1.7 | 3.7 | 14 | 19.6 | 18.4 | 16.7 | | 24.7 | 23.1 | 20.7 | | 30.5 | 28.2 | 25.1 | | 36.8 | 33.8 | 29.8 | | 43.7 | 39.8 | 35.0 | |
| 49 | | 0.5 | 1.65 | 3.2 | 11 | 16.5 | 15.4 | 13.9 | | 21.3 | 19.7 | 17.6 | | 26.6 | 24.4 | 21.6 | | 32.6 | 29.6 | 26.0 | | 39.1 | 35.3 | 30.8 | |
| 50 | | 0.6 | 1.9 | 4.5 | 15 | 16.1 | 15.0 | 13.4 | 9.0 | 20.8 | 19.1 | 16.9 | 13.4 | 26.0 | 23.7 | 20.7 | 17.3 | 31.8 | 28.8 | 25.0 | 20.9 | 38.1 | 34.3 | 29.6 | 25.2 |
| 51 | | 0.6 | 1.8 | 4.1 | 14 | 15.0 | 13.9 | 12.3 | | 19.5 | 17.9 | 15.7 | | 24.5 | 22.3 | 19.4 | | 30.1 | 27.2 | 23.5 | | 36.3 | 32.5 | 27.9 | |
| 52 | | 0.6 | 1.75 | 3.6 | 12 | 13.4 | 12.3 | 10.8 | | 17.6 | 16.0 | 14.0 | | 22.4 | 20.2 | 17.5 | | 27.8 | 24.8 | 21.3 | | 33.7 | 30.0 | 25.6 | |
| 53 | | 0.6 | 1.7 | 3.3 | 10 | 12.8 | 11.4 | 9.8 | | 16.2 | 14.7 | 12.8 | | 20.8 | 18.7 | 16.1 | | 26.0 | 23.2 | 19.8 | | 31.8 | 28.1 | 23.9 | |
| 54 | | 0.6 | 1.65 | 2.9 | 7 | 10.5 | 9.5 | 8.3 | | 14.3 | 12.8 | 11.1 | | 18.6 | 16.6 | 14.3 | | 23.6 | 20.8 | 17.8 | | 29.1 | 25.5 | 21.6 | |

Инв. № подл. | Подпись и дата
432пт-Т-6у

| Изм | Лист | № докум | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып.1 | Лист 67 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^н]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 1.2 под промежуточные опоры.

| Номер грунта | $\Delta N = 1.2[N_B^H] - N_B^H$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 4.0 | 5.6 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |
| 2 | 3.4 | 4.6 | 5.1 | 5.4 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| 3 | 3.7 | 5.0 | 5.6 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 |
| 4 | 3.0 | 4.0 | 4.4 | 4.7 | 4.9 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 |
| 5 | 2.5 | 3.3 | 3.6 | 3.8 | 4.0 | 4.2 | 4.4 | 4.5 | 4.7 | 4.8 | 5.2 | 5.6 | 5.9 |
| 6 | 3.0 | 3.8 | 4.2 | 4.4 | 4.6 | 4.7 | 4.9 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 |
| 7 | 6.3 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 |
| 8 | 4.6 | 5.5 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 |
| 9 | 3.4 | 4.2 | 4.5 | 4.7 | 4.6 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 |
| 10 | 2.9 | 3.5 | 3.8 | 4.0 | 4.1 | 4.3 | 4.4 | 4.6 | 4.7 | 4.9 | 5.2 | 5.6 | 5.9 |
| 11 | 2.6 | 3.1 | 3.3 | 3.5 | 3.7 | 3.8 | 4.0 | 4.1 | 4.3 | 4.4 | 4.8 | 5.1 | 5.5 |
| 12 | 3.0 | 3.6 | 3.8 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| 13 | 2.3 | 2.7 | 3.0 | 3.1 | 3.3 | 3.4 | 3.6 | 3.7 | 3.9 | 4.0 | 4.4 | 4.7 | 5.1 |
| 14 | 2.0 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| 15 | 5.1 | 5.8 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 |

Примечание: Таблицу перехода от 54^х условных номеров грунта (по СНиП II.15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

Типовые решения

Инв. N подл. 9432тм-т-70 | Подпись и дата

| Изм | Лист | N° докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 62 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

3.407-123

Типовые решения

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 1,5 под промежуточные опоры.

| Номер грунта | $\Delta N = 1.2\,[N_B^H] - N_B^H$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 2.4 | 4.1 | 5.1 | 5.8 | 6.3 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| 2 | 2.1 | 3.5 | 4.3 | 4.8 | 5.2 | 5.5 | 5.8 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 |
| 3 | 2.3 | 3.8 | 4.7 | 5.3 | 5.7 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| 4 | 2.0 | 3.2 | 3.8 | 4.3 | 4.6 | 4.9 | 5.1 | 5.3 | 5.6 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 |
| 5 | 1.7 | 2.7 | 3.2 | 3.6 | 3.9 | 4.1 | 4.3 | 4.5 | 4.7 | 4.9 | 5.4 | 5.8 | 6.3 |
| 6 | 2.0 | 3.1 | 3.7 | 4.1 | 4.4 | 4.6 | 4.9 | 5.1 | 5.3 | 5.5 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |
| 7 | 3.2 | 6.4 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 |
| 8 | 2.8 | 4.7 | 5.4 | 5.8 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 |
| 9 | 2.4 | 3.6 | 4.1 | 4.5 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 |
| 10 | 2.1 | 3.1 | 3.5 | 3.8 | 4.1 | 4.3 | 4.5 | 4.7 | 4.9 | 5.0 | 5.5 | 5.9 | 5.9 |
| 11 | 1.9 | 2.7 | 3.1 | 3.4 | 3.7 | 3.9 | 4.1 | 4.2 | 4.4 | 4.6 | 5.0 | 5.4 | 5.9 |
| 12 | 2.1 | 3.1 | 3.6 | 3.9 | 4.1 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 |
| 13 | 1.7 | 2.4 | 2.8 | 3.1 | 3.3 | 3.5 | 3.7 | 3.8 | 4.0 | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 5.2 |
| 14 | 1.5 | 2.1 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| 15 | 2.8 | 5.2 | 5.8 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |

Примечание: Таблицу перехода от 54$^x$ условных номеров грунта (по СНиП II.15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

Взам. инв. | Подпись и дата
32пм-7-71

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 69 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

3.407-123

Типовые решения

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^{н}]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 1,8 под промежуточные опоры.

| Номер грунта | $\Delta N = 1.2[N_{В}^{н}] - N_{В}^{н}$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 1.5 | 2.9 | 4.0 | 4.8 | 5.4 | 5.9 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |
| 2 | 1.3 | 2.6 | 3.4 | 4.1 | 4.6 | 5.0 | 5.4 | 5.8 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 |
| 3 | 1.4 | 2.8 | 3.7 | 4.4 | 5.0 | 5.5 | 5.9 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 4 | 1.3 | 2.4 | 3.2 | 3.7 | 4.2 | 4.5 | 4.9 | 5.2 | 5.4 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 |
| 5 | 1.1 | 2.1 | 2.7 | 3.2 | 3.6 | 3.9 | 4.2 | 4.5 | 4.7 | 5.0 | 5.5 | 6.1 | 6.1 |
| 6 | 1.3 | 2.4 | 3.1 | 3.6 | 4.1 | 4.4 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| 7 | 1.7 | 3.9 | 6.2 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| 8 | 1.5 | 3.5 | 4.6 | 5.3 | 5.7 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 |
| 9 | 1.4 | 2.8 | 3.6 | 4.1 | 4.5 | 4.8 | 5.1 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 |
| 10 | 1.3 | 2.5 | 3.1 | 3.6 | 3.9 | 4.2 | 4.5 | 4.7 | 4.9 | 5.2 | 5.4 | 5.4 | 5.4 |
| 11 | 1.2 | 2.2 | 2.8 | 3.2 | 3.5 | 3.8 | 4.5 | 4.3 | 4.5 | 4.7 | 5.3 | 5.8 | 5.1 |
| 12 | 1.3 | 2.5 | 3.1 | 3.6 | 3.9 | 4.2 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 |
| 13 | 1.2 | 2.0 | 2.5 | 2.9 | 3.2 | 3.5 | 3.7 | 3.9 | 4.1 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 |
| 14 | 1.1 | 1.8 | 2.2 | 2.6 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 |
| 15 | 1.5 | 3.5 | 5.1 | 5.7 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 5.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |

Примечание: Таблицу перехода от 54-х условных номеров грунта (по СНиП II. 15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

| Инв.№подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-т-72 | |

| Изм | Лист | №докум | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^н]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 2,1 под промежуточные опоры.

| номер грунта | $\Delta N = 1.2[N_B^н] - N_B^н$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 0.9 | 2.1 | 3.0 | 3.8 | 4.5 | 5.1 | 5.6 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| 2 | 0.9 | 1.9 | 2.7 | 3.4 | 3.9 | 4.5 | 4.9 | 5.3 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 |
| 3 | 0.9 | 2.0 | 2.9 | 3.6 | 4.3 | 4.8 | 5.3 | 5.7 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 |
| 4 | 0.8 | 1.8 | 2.5 | 3.2 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 4.9 | 5.2 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |
| 5 | 0.7 | 1.6 | 2.2 | 2.8 | 3.2 | 3.6 | 4.0 | 4.3 | 4.6 | 4.9 | 5.6 | 5.7 | 5.7 |
| 6 | 0.8 | 1.8 | 2.6 | 3.1 | 3.6 | 4.1 | 4.4 | 4.8 | 5.1 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 |
| 7 | 1.0 | 2.5 | 3.9 | 5.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 |
| 8 | 0.9 | 2.2 | 3.5 | 4.5 | 5.1 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |
| 9 | 0.8 | 2.1 | 3.0 | 3.6 | 4.1 | 4.5 | 4.9 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |
| 10 | 0.8 | 1.9 | 2.6 | 3.2 | 3.6 | 4.0 | 4.3 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |
| 11 | 0.8 | 1.7 | 2.4 | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 4.0 | 4.3 | 4.6 | 4.8 | 5.4 | 5.4 | 5.4 |
| 12 | 0.8 | 1.9 | 2.7 | 3.2 | 3.7 | 4.0 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| 13 | 0.7 | 1.6 | 2.2 | 2.7 | 3.0 | 3.4 | 3.7 | 4.0 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| 14 | 0.7 | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 2.7 | 3.1 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 15 | 0.9 | 2.2 | 3.5 | 4.8 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 |

Примечание: Таблицу перехода от 54ˣ условных номеров грунта (по СНиП II. 15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

Типовые решения

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-т3 | |

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 71 |

сф-355-01

копировал: Анисим

формат 12

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^н]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 2.4 под промежуточные опоры.

| номер грунта | $\Delta N=1{,}2[N_B^H]-N_B^H$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 0,6 | 1,5 | 2,4 | 3,1 | 3,8 | 4,4 | 4,9 | 5,4 | 5,9 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| 2 | 0,6 | 1,4 | 2,2 | 2,8 | 3,4 | 3,9 | 4,4 | 4,9 | 5,3 | 5,7 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| 3 | 0,6 | 1,5 | 2,3 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,7 | 5,2 | 5,7 | 6,1 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| 4 | 0,6 | 1,4 | 2,1 | 2,7 | 3,2 | 3,7 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,4 | 6,1 | 6,1 | 6,1 |
| 5 | 0,5 | 1,2 | 1,9 | 2,4 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,1 | 4,5 | 4,9 | 5,7 | 6,3 | 6,3 |
| 6 | 0,5 | 1,4 | 2,1 | 2,7 | 3,2 | 3,7 | 4,1 | 4,6 | 4,9 | 5,3 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| 7 | 0,6 | 1,7 | 2,7 | 3,8 | 4,8 | 5,9 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| 8 | 0,6 | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 4,4 | 5,1 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| 9 | 0,5 | 1,4 | 2,3 | 3,1 | 3,7 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 |
| 10 | 0,5 | 1,4 | 2,2 | 2,8 | 3,3 | 3,7 | 4,1 | 4,5 | 4,9 | 5,2 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| 11 | 0,5 | 1,3 | 2,0 | 2,6 | 3,0 | 3,5 | 3,8 | 4,2 | 4,5 | 4,9 | 5,6 | 5,7 | 5,7 |
| 12 | 0,5 | 1,4 | 2,2 | 2,8 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 13 | 0,5 | 1,3 | 1,9 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 3,9 | 4,3 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 14 | 0,5 | 1,2 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 3,0 | 3,3 | 3,6 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| 15 | 0,6 | 1,5 | 2,5 | 3,4 | 4,4 | 5,3 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |

Примечание: Таблицу перехода от 54ˣ условных номеров грунта (по СНиП II.15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

Типовые решения

| Инв.N подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-I-74 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 72 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^н]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 1,2 под анкерно-угловые опоры.

| Номер грунта | $\Delta N = 1.2[N_В^н] - N_В^н$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 4.0 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |
| 2 | 3.4 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| 3 | 3.7 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 |
| 4 | 3.0 | 4.0 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| 5 | 2.5 | 3.3 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| 6 | 3.0 | 3.8 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| 7 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |
| 8 | 4.6 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 9 | 3.4 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| 10 | 2.9 | 3.5 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| 11 | 2.6 | 3.1 | 3.3 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 |
| 12 | 3.0 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 |
| 13 | 2.3 | 2.7 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 |
| 14 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 |
| 15 | 5.1 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |

Примечание: Таблицу перехода от 54^х условных номеров грунта (по СНиП II 15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

Типовые решения

Инв. н подл. 9432тм-I-75 | Подпись и дата

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 73 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^{\text{н}}]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 1,5 под анкерно-угловые опоры

| Номер грунта | $\Delta N=1.2[N_{\text{В}}^{\text{К}}]-N_{\text{В}}^{\text{Н}}$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 2.4 | 4.1 | 5.1 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |
| 2 | 2.1 | 3.5 | 4.3 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 |
| 3 | 2.3 | 3.8 | 4.7 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 |
| 4 | 2.0 | 3.2 | 3.8 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| 5 | 1.7 | 2.7 | 3.2 | 3.6 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| 6 | 2.0 | 3.1 | 3.7 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| 7 | 3.2 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| 8 | 2.8 | 4.7 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 9 | 2.4 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| 10 | 2.1 | 3.1 | 3.5 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| 11 | 1.9 | 2.7 | 3.1 | 3.4 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| 12 | 2.1 | 3.1 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 |
| 13 | 1.7 | 2.4 | 2.8 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 14 | 1.5 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 |
| 15 | 2.8 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |

Примечание. Таблицу перехода от 54$^{\text{х}}$ условных номеров грунта (по СНиП II 15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист<br>74 |

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^н]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 1,8 под анкерно-угловые опоры.

| Номер грунта | $\Delta N = 1.2[N_В^н] - N_В^н$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 1.5 | 2.9 | 4.0 | 4.8 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 |
| 2 | 1.3 | 2.6 | 3.4 | 4.1 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 |
| 3 | 1.4 | 2.8 | 3.7 | 4.4 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 |
| 4 | 1.3 | 2.4 | 3.2 | 3.7 | 4.2 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 |
| 5 | 1.1 | 2.1 | 2.7 | 3.2 | 3.6 | 3.9 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| 6 | 1.3 | 2.4 | 3.1 | 3.6 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| 7 | 1.7 | 3.9 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 |
| 8 | 1.5 | 3.5 | 4.6 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 |
| 9 | 1.4 | 2.8 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| 10 | 1.3 | 2.5 | 3.1 | 3.6 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| 11 | 1.2 | 2.2 | 2.8 | 3.2 | 3.5 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| 12 | 1.3 | 2.5 | 3.1 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 |
| 13 | 1.2 | 2.0 | 2.5 | 2.9 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 |
| 14 | 1.1 | 1.8 | 2.2 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 |
| 15 | 1.5 | 3.5 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |

Примечание: Таблицу перехода от 54^x^ условных номеров грунта (по СН и П II. 15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

| Инв.№ подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 4392тм-Т-77 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист<br>75 |

сф-355-01

копировал: Аншил

формат 12

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^{н}]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 2,1 под анкерно-угловые опоры

| Номер грунта | $\Delta N=1.2[N_{в}^{н}]-N_{в}^{н}$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 0.9 | 2.1 | 3.0 | 3.8 | 4.5 | 5.1 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 |
| 2 | 0.9 | 1.9 | 2.7 | 3.4 | 3.9 | 4.5 | 4.9 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 3 | 0.9 | 2.0 | 2.9 | 3.6 | 4.3 | 4.8 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 |
| 4 | 0.8 | 1.8 | 2.5 | 3.2 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 |
| 5 | 0.7 | 1.6 | 2.2 | 2.8 | 3.2 | 3.6 | 4.0 | 4.3 | 4.6 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 |
| 6 | 0.8 | 1.8 | 2.6 | 3.1 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| 7 | 1.0 | 2.5 | 3.9 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |
| 8 | 0.9 | 2.2 | 3.5 | 4.5 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 |
| 9 | 0.8 | 2.1 | 3.0 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| 10 | 0.8 | 1.9 | 2.6 | 3.2 | 3.6 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| 11 | 0.8 | 1.7 | 2.4 | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| 12 | 0.8 | 1.9 | 2.7 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 |
| 13 | 0.7 | 1.6 | 2.2 | 2.7 | 3.0 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 14 | 0.7 | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| 15 | 0.9 | 2.2 | 3.5 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 |

Примечание: Таблицу перехода от 54^х условных номеров грунта (по СНиП II.15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

| Инв. N подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432тм-I-78 | |

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 76 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

сф-355-01

Копировал: Анисим   формат 12

# Допускаемая горизонтальная нагрузка $[Q^н]$ (тс) на вырываемый фундамент ФКД 2.4 под анкерно-угловые опоры.

| Номер грунта | $\Delta N = 1.2[N_B^н] - N_B^н$ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 1 | 0.6 | 1.5 | 2.4 | 3.1 | 3.8 | 4.4 | 4.9 | 5.4 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 |
| 2 | 0.6 | 1.4 | 2.2 | 2.8 | 3.4 | 3.9 | 4.4 | 4.9 | 5.3 | 5.6 | 5.8 | 5.6 | 5.6 |
| 3 | 0.6 | 1.5 | 2.3 | 3.0 | 3.6 | 4.2 | 4.7 | 5.2 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |
| 4 | 0.6 | 1.4 | 2.1 | 2.7 | 3.2 | 3.7 | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 |
| 5 | 0.5 | 1.2 | 1.9 | 2.4 | 2.9 | 3.3 | 3.8 | 4.1 | 4.5 | 4.9 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| 6 | 0.5 | 1.4 | 2.1 | 2.7 | 3.2 | 3.7 | 4.1 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 |
| 7 | 0.5 | 1.7 | 2.7 | 3.8 | 4.8 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |
| 8 | 0.6 | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 4.4 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 |
| 9 | 0.5 | 1.4 | 2.3 | 3.1 | 3.7 | 4.2 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| 10 | 0.5 | 1.4 | 2.2 | 2.8 | 3.3 | 3.7 | 4.1 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 |
| 11 | 0.5 | 1.3 | 2.0 | 2.6 | 3.0 | 3.5 | 3.8 | 4.2 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 |
| 12 | 0.5 | 1.4 | 2.2 | 2.8 | 3.3 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| 13 | 0.5 | 1.3 | 1.9 | 2.4 | 2.8 | 3.2 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| 14 | 0.5 | 1.2 | 1.8 | 2.2 | 2.6 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 |
| 15 | 0.6 | 1.5 | 2.5 | 3.4 | 4.4 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 |

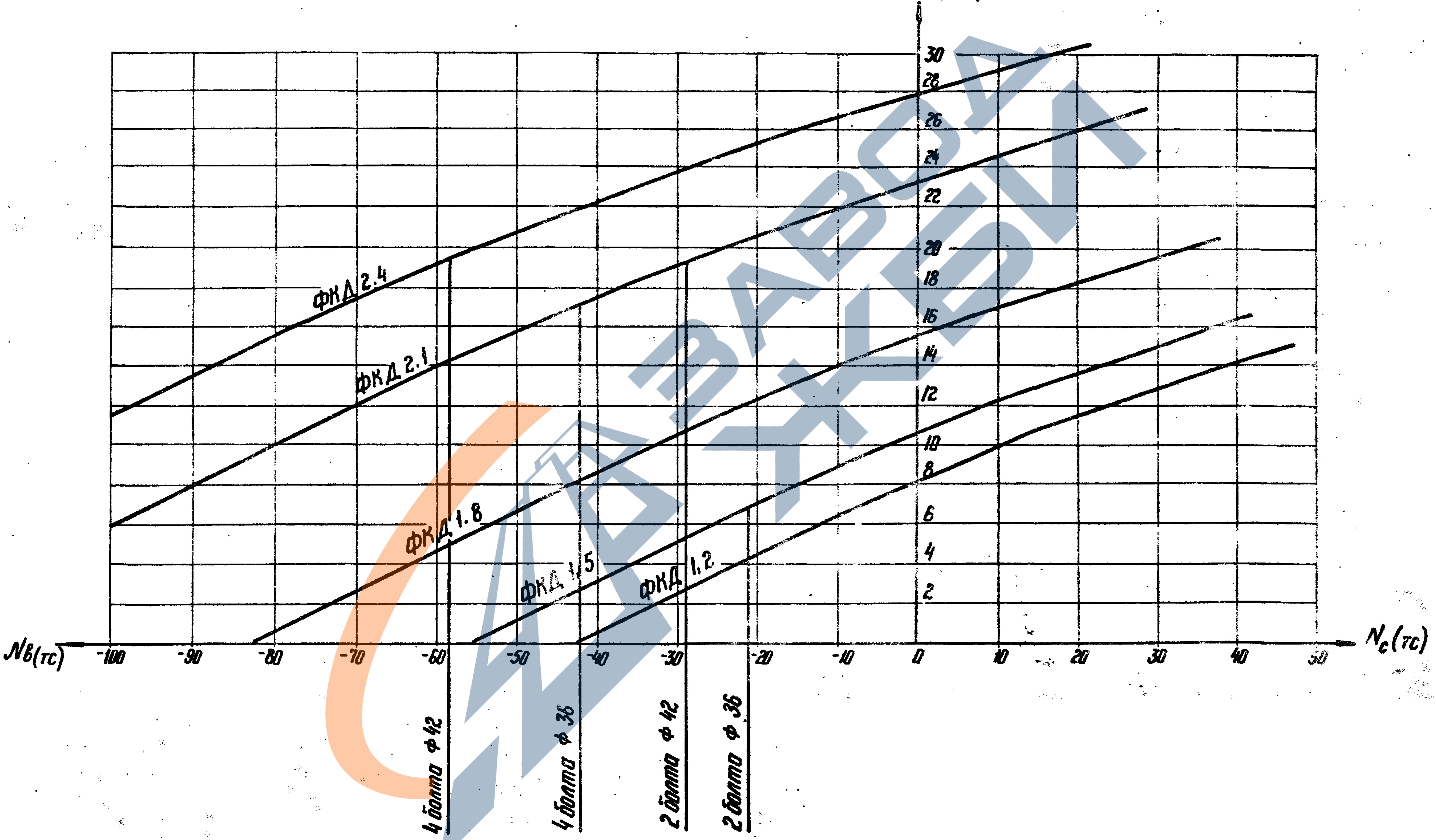
Примечание Таблицу перехода от 54$^x$ условных номеров грунта (по СН и П II.15-74) к пятнадцати номерам, приведенным в настоящей таблице, см. на листе 63.

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып. 1 | Лист 77 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв.№ подл. 9432тм I-79 | Подпись и дата

# ГРАФИК НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КРУГЛЫХ ФУНДАМЕНТОВ

(по прочности конструкций)



| Изм. | Лист | №документа | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|

Инв.№ подл. Подпись и дата
9432тм-1-80

# Технико-экономические показатели круглых фундаментов

Применение круглых фундаментов в звертленых котлованах большого диаметра позволяет резко сократить трудозатраты на устройство закреплений за счет уменьшения объема земляных работ. Круглые фундаменты имеют большую несущую способность и относительно меньшую материалоемкость, а также более технологичны в изготовлении, чем обычные грибовидные подножники с квадратной плитой.

Ниже рассмотрены основные показатели круглых фундаментов.

Прототипами фундаментов приняты следующие унифицированные подножники:

для ФКД 1,2-2 ——— Ф 2-2.
для ФКД. 1,5-2 ——— Ф 3-2
для ФКД 1,8-2 ——— Ф 4-2
для ФКД 2,1-2 ——— Ф 5-2
для ФКД 2,4-4 ——— Ф 6-2

## Расход материалов на круглые фундаменты под одну опору.

| Наименование показателей | Ед. изм. | Типы фундаментов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ФКД 1,2-2 | ФКД 1,5-2 | ФКД 1,8-2 | ФКД 2,1-2 | ФКД 2,4-4 |
| 1. Расход бетона марки 400 | м³ | 2,44 | 3,00 | 4,20 | 5,24 | 6,52 |
| 2. Расход стали | т | 0,34 | 0,44 | 0,56 | 0,80 | 1,08 |
| 3. Приведенные затраты | т. руб. | 0,14 | 0,17 | 0,26 | 0,32 | 0,39 |
| Трудозатраты | ч.дн. | 36,5 | 44,2 | 57,0 | 70,3 | 87,0 |

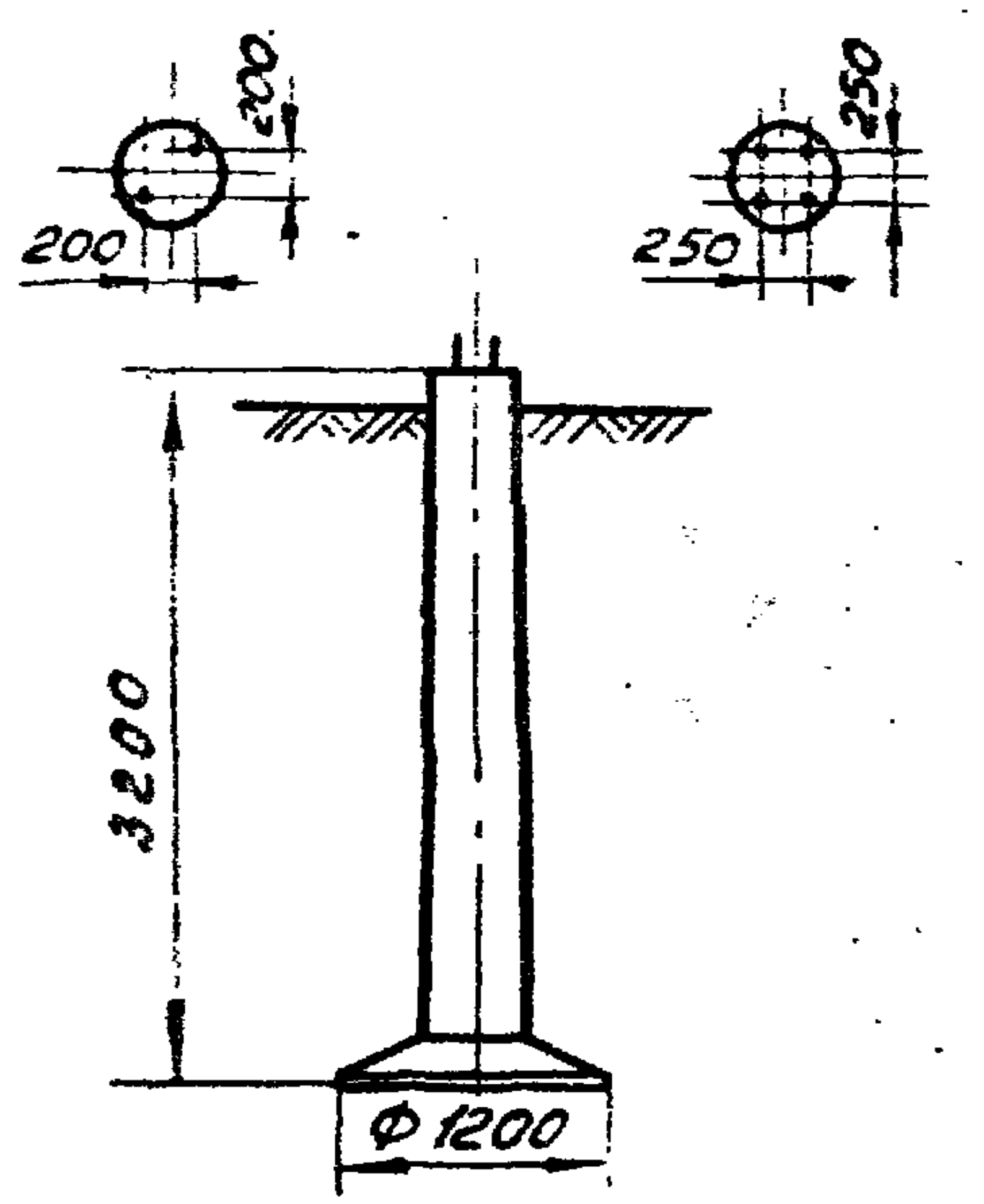
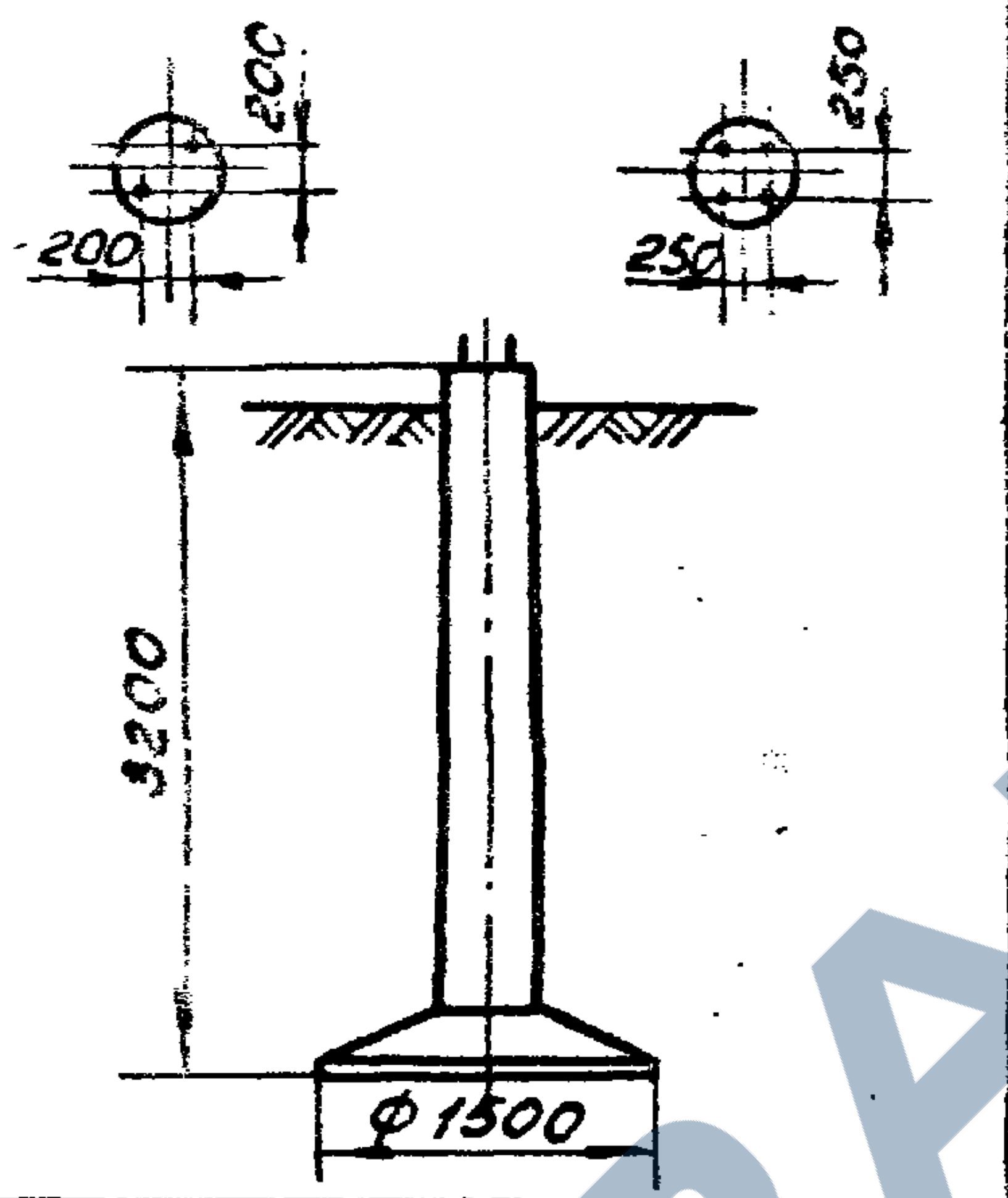
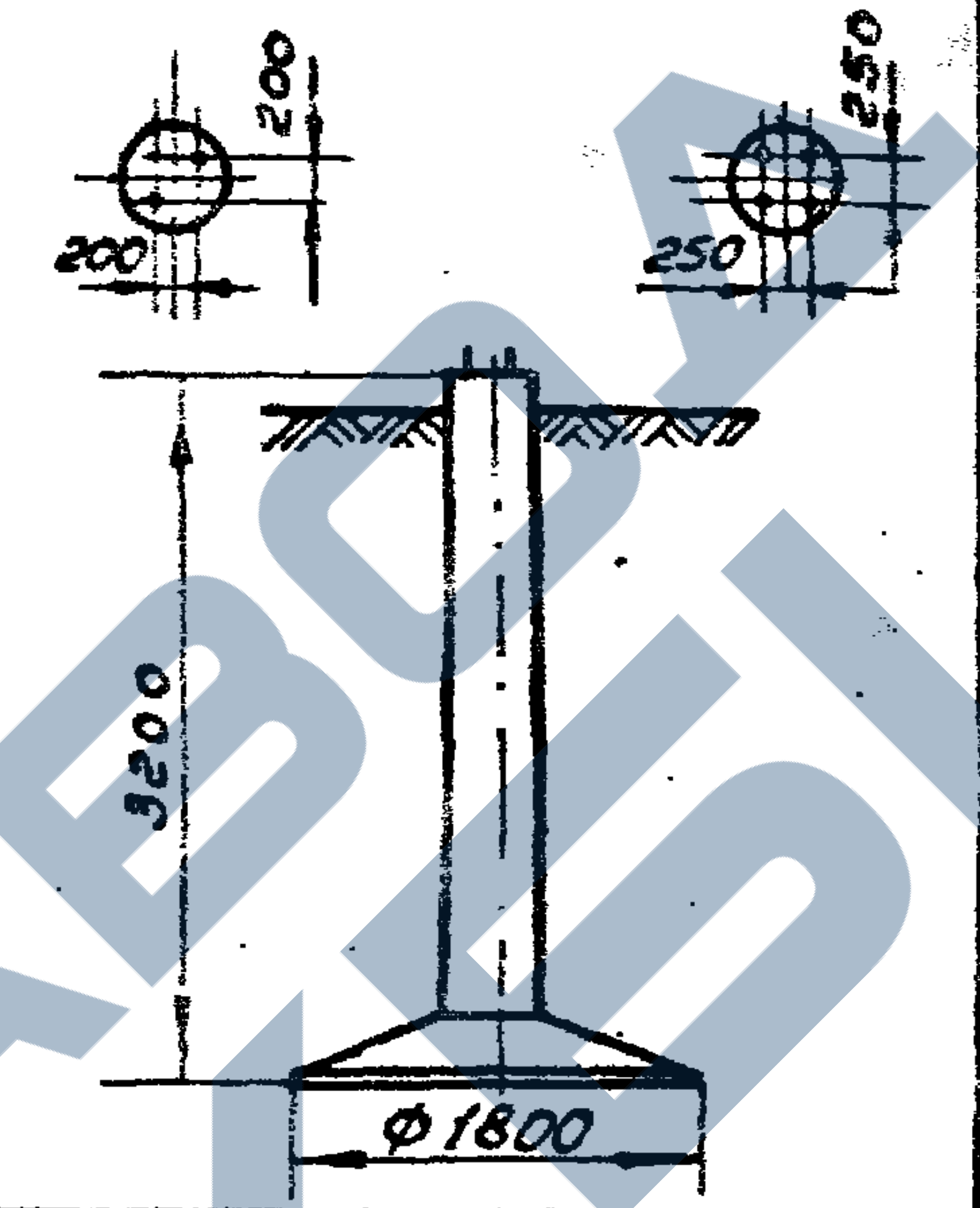
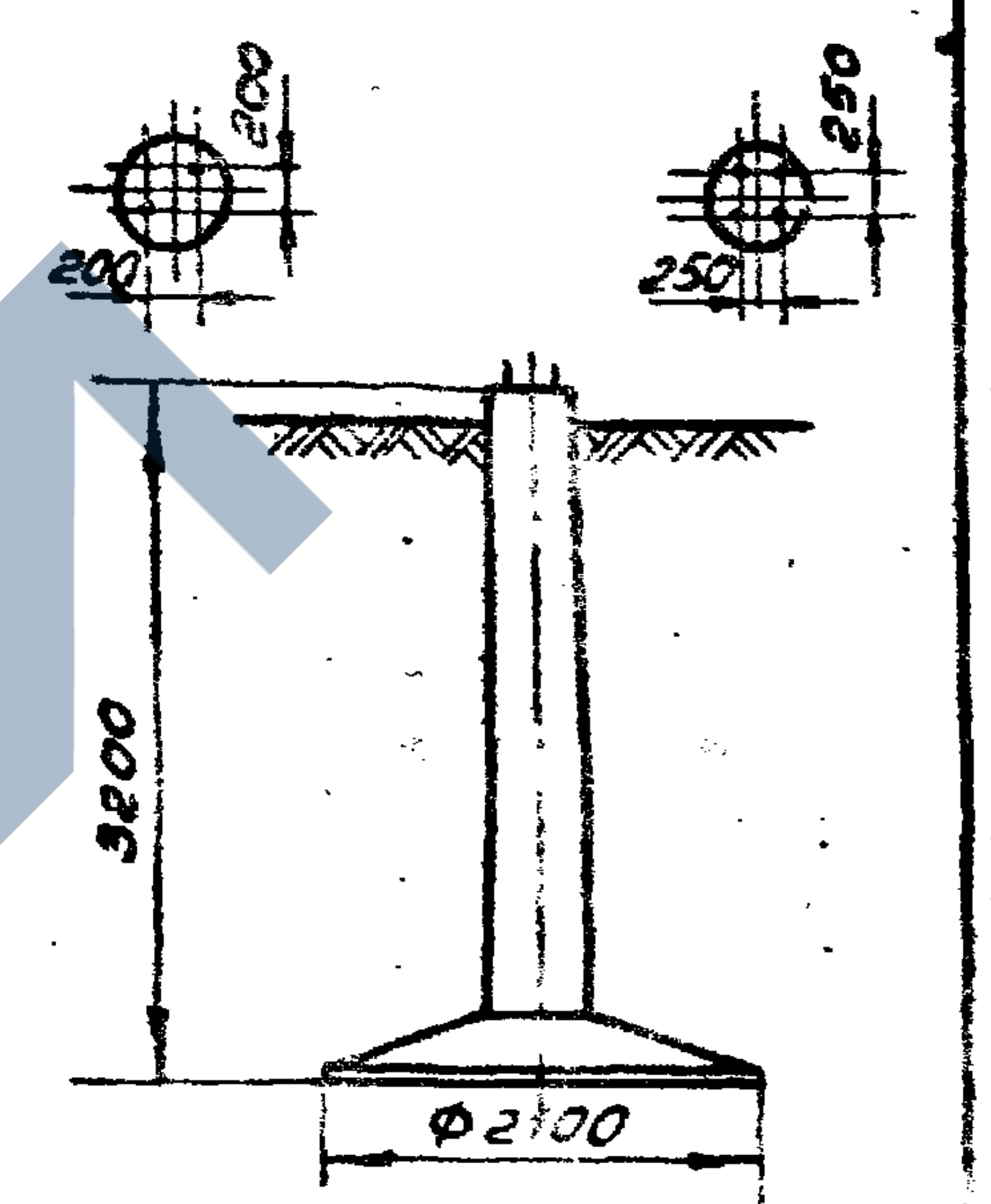
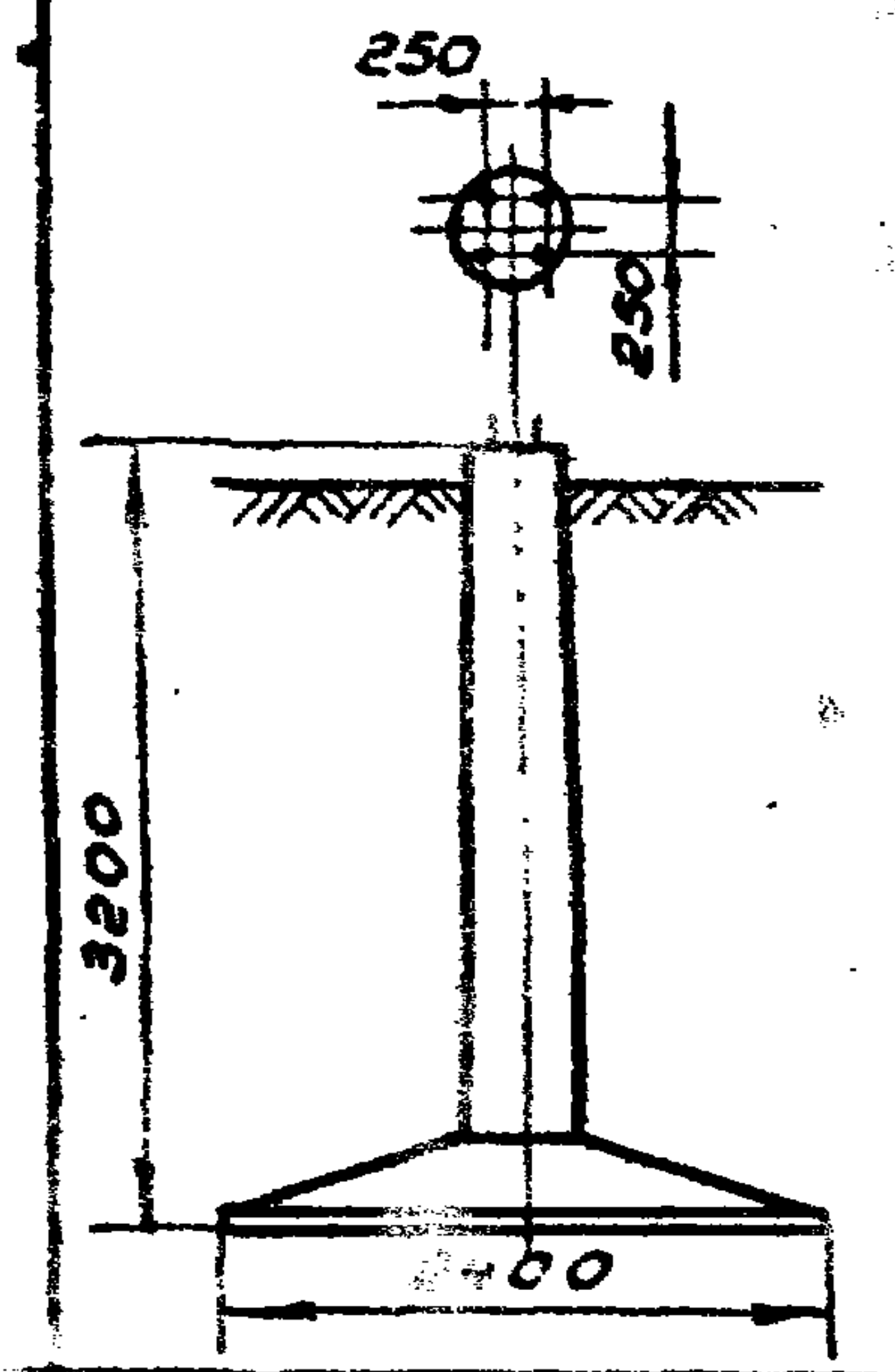
## Основные показатели эффективности на одну опору.

| Наименование показателей | Ед изм. | Тип фундаментов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ФКД 1,2-2 | ФКД 1,5-2 | ФКД 1,8-2 | ФКД 2,1-2 | ФКД 2,4-4 |
| 1. Экономия бетона | м³ | 1,4 | 1,64 | 1,24 | 1,92 | 2,44 |
| 2. Экономия стали | т | 0,06 | 0,09 | 0,55 | 0,60 | 0,60 |
| 3. Экономия приведенных затрат | т.руб. | 0,12 | 0,14 | 0,13 | 0,21 | 0,25 |
| 4. Экономия трудозатрат | ч.дн. | 30,0 | 34,1 | 33,3 | 43,0 | 67,2 |

Инв. № подл. | Подпись и дата
9490тм т-81

3.407-123

# Обзорный лист круглых фундаментов

| Тип опалубки | ФКД | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип фундамента | ФКД 1,2 | | ФКД 1,5 | | ФКД 1,8 | | ФКД 2,1 | | ФКД 2,4 |
| Эскиз |  | |  | |  | |  | |  |
| Марка фундамента | ФКД 1,2-2 | ФКД 1,2-4 | ФКД 1,5-2 | ФКД 1,5-4 | ФКД 1,8-2 | ФКД 1,8-4 | ФКД 2,1-2 | ФКД 2,1-4 | ФКД 2,4-4 |
| Высота в м | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| Размеры основания в м | 1,2 | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 2,1 | 2,1 | 2,4 |
| Глубина заложения в м | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Объем железобетона в м³ | 0,61 | 0,61 | 0,75 | 0,75 | 1,05 | 1,05 | 1,31 | 1,31 | 1,63 |
| Расход стали в кг | 85,5 | 99,5 | 110,9 | 124,9 | 139,2 | 150,4 | 201,4 | 212,6 | 270,9 |
| NN листов | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 |

200
200
250
250
3200
Ф1200

200
200
250
250
3200
Ф1500

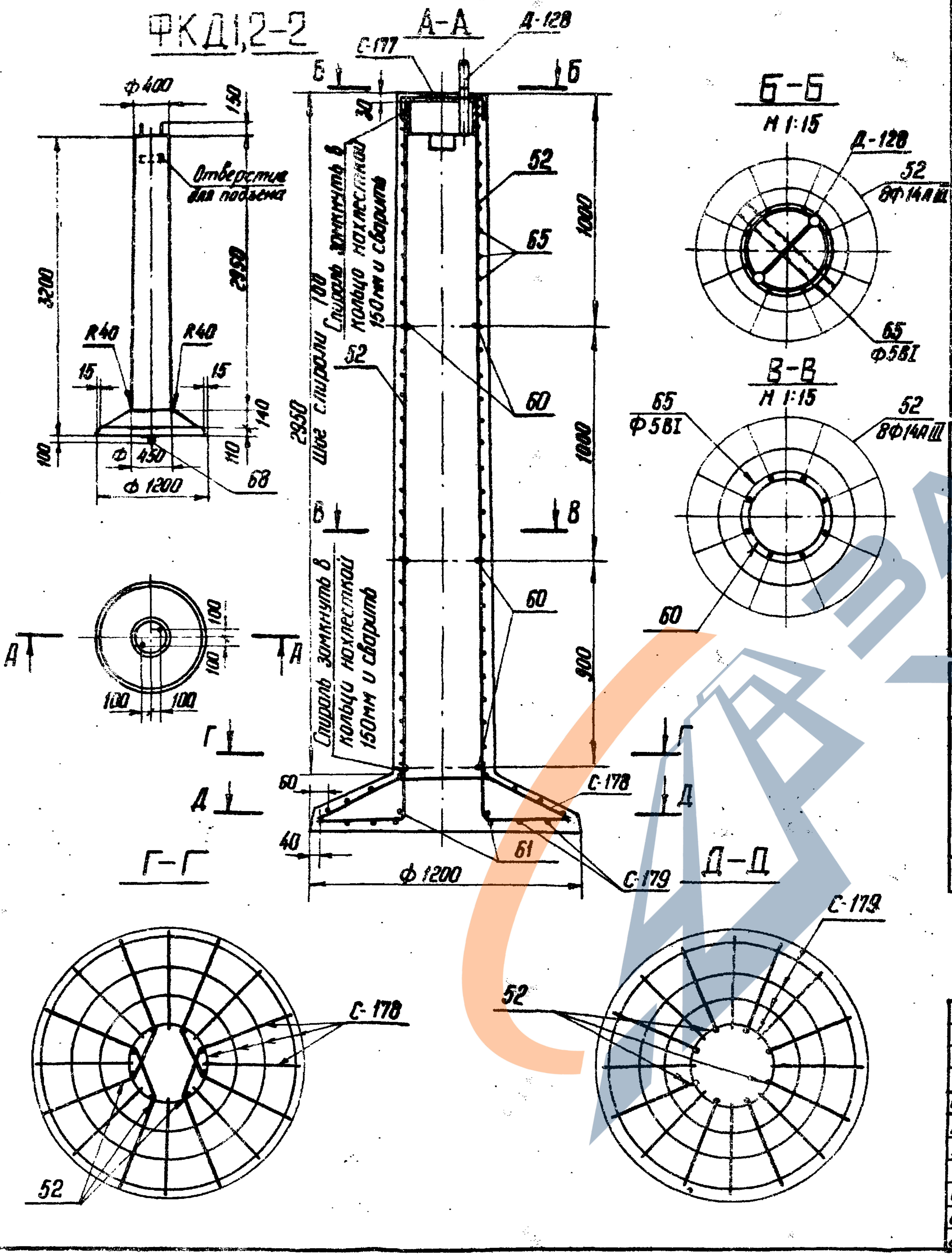
200
200
250
250
3200
Ф1800

200
200
250
250
3200
Ф2100

250
250
3200

Инв.N подл. | Подпись и дата
9432тм-1-82

| Изм | Лист | N документа | Подпись | Дата | 3.407-123 | Вып.1 | Лист 80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|


ФКД1,2-2
ф400
150
3200
2950
Отверстие для подъема
R40
R40
15
15
140
110
100
ф 450
ф 1200
68
А-А
С-177
Д-128
Б
Б
30
52
65
1000
2950
Шаг спирали 100
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить
52
60
1000
В
В
60
900
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить
А
А
100
100
100
100
Г
Г
Д
Д
60
40
С-178
61
ф 1200
С-179
Б-Б
М 1:15
Д-128
52
8ф14АIII
65
ф58I
В-В
М 1:15
65
ф58I
52
8ф14АIII
60
Г-Г
Д-Д
С-178
52
52
С-179

## Ведомость марок и №№ листов

| Наименован. марок | | Кол. шт | Масса, кг | | № листа | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1шт | всех | | |
| С-177 | | 1 | 2 | 2 | 90 | |
| С-178 | | 1 | 10.7 | 10.7 | " | |
| С-179 | | 1 | 5,2 | 5.2 | " | |
| Д-128 | | 1 | 24.9 | 24.9 | 96 | |
| Отдельные стержни | 52 | 8 | 3,9 | 31,2 | 95 | |
| | 60 | 3 | 0.5 | 1.5 | " | |
| | 61 | 1 | 1.8 | 1.8 | " | |
| | 65 | 1 | 6 | 6 | " | |
| | 68 | 1 | 1.6 | 1,6 | " | |

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

| Марка элемента | Арматура | | | | | | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс В-I | | Класс А-I | | Класс А-III | | Класс А-I Марка ВСт3сп | | Марка ВСт.3 | | | | | | | |
| | ф5 | | ф8 | | ф14 | ф8 | ф14 | | -δ·20 | -δ·10 | -δ·6 | L56×4 | Болт М36 | Гайка М36 | | |
| ФКД 1,2-2 | 6 | | 6,2 | | 39,1 | 7.7 | 1,6 | | 4,2 | 10,0 | 1,1 | 2,8 | 5,2 | 1,6 | | 85,5 |

## Расход материалов на 1 фундамент

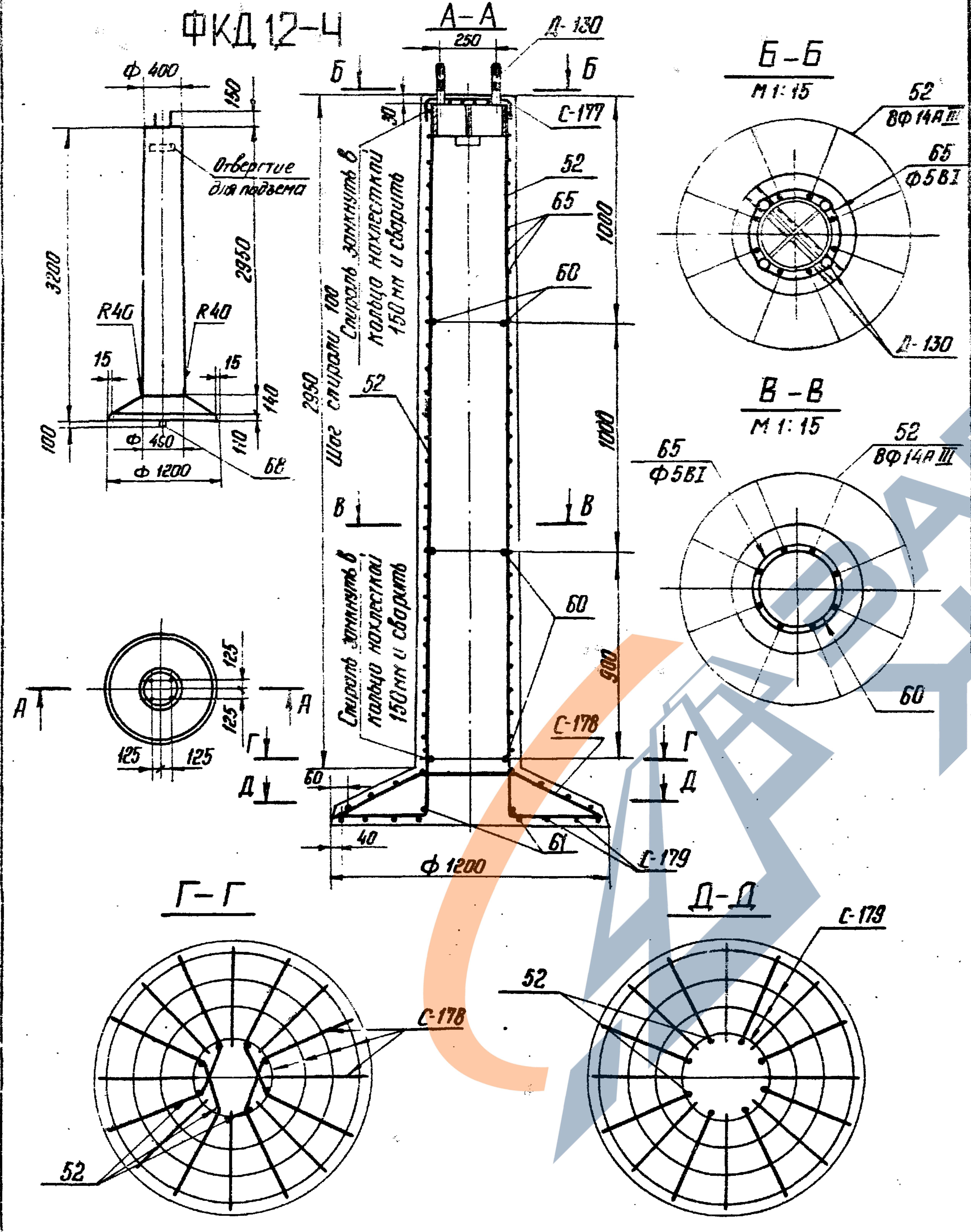
| Марка элемента | Бетон | | Сталь | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол м³ | Арматура | | | | Закладн. детали | Анкерные болты | | |
| | | | Класс В-I | Класс А-I | Класс А-III | Класс А-I ВСт3сп | Марка ВСт3 | | | |
| ФКД 1.2-2 | 400 | 0.61 | 6 | 6.2 | 46,8 | 1,6 | 18,1 | 6.8 | 100 | 1,5 |

Примечание:

1. Продольную арматуру поз. 52 приварить к дет. Д-128 двойным швом Вш = 8 мм, ℓш = 80 мм.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3.407-123 Вып. 1 |
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры, ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |
| Разраб. | | Михайлова | Мих | | Круглые фундаменты |
| Проверил | | Каппевская | | | Лит. Р; Лист -81; Листов |
| Рук. гр. | | Линчук | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | Фундамент ФКД 1.2-2 |
| Гл. спец. | | Штин | | | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |
| Зав. нил. КЗС | | Курносов | | | |

| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 9432т-I-83 | |


ФКД 1,2-4
ф 400
150
Отверстие для подъема
3200
2950
R40
R40
15
15
140
100
110
ф 450
ф 1200
68
А–А
250
Д-130
Б
Б
30
С-177
52
65
60
1000
1000
900
Шаг спирали 100
Спираль закнинуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить
Спираль закнинуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить
2950
52
В
В
60
С-178
60
40
ф 1200
61
С-179
Г
Г
Д
Д
А
А
125
125
125
125
Б–Б
М 1:15
52
8ф14АIII
65
ф5ВI
Д-130
В–В
М 1:15
52
8ф14АIII
65
ф5ВI
60
Г–Г
С-178
52
52
Д–Д
С-179

## Ведомость марок и №№ листов

| Наименование марок | | Кол. шт. | Масса, кг 1шт. | Масса, кг Всех | № листа | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|
| С-177 | | 1 | 2 | 2 | 90 | |
| С-178 | | 1 | 10.7 | 10.7 | —"— | |
| С-179 | | 1 | 5,2 | 5,2 | —"— | |
| Д-130 | | 1 | 38.9 | 38,9 | 96 | |
| Отдельные стержни | 52 | 8 | 3.9 | 31,2 | 95 | |
| | 60 | 3 | 0.5 | 1,5 | —"— | |
| | 61 | 1 | 1,8 | 1,8 | —"— | |
| | 65 | 1 | 6 | 6 | —"— | |
| | 68 | 1 | 1.6 | 1,5 | —"— | |

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

| Марка элемента | Арматура | | | | | | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс В-I | | Класс А-I | | Класс А-III | | Класс А-I Марка ВСт3сп | | Марка ВСт3 | | | | | | | |
| | ф5 | | ф8 | | ф14 | ф8 | ф14 | | -δ=20 | -δ=10 | -δ=6 | [illegible] | Болт М36 | Гайка М36 | | |
| ФКД 1,2-4 | 6 | | 6,2 | | 39,1 | 7.7 | 1,6 | | 8,4 | 11,3 | 2,8 | 2,8 | 10,4 | 3,2 | | 99,5 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Марка элемента | Бетон | | Сталь | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол м³ | Арматура | | | | Закладн. детали | Анкерные болты | | |
| | | | Класс В-I | Класс А-I | Класс А III | Класс А-I ВСт3сп | Марка ВСт3 | | | |
| ФКД 1,2-4 | 400 | 0.61 | 6 | 6,2 | 46,8 | 1,6 | 25,3 | 13,6 | 100 | 1,5 |

Примечание:
1. Продольную арматуру поз. 52 приварить к дет. Д-130 двойным швом Bш = 8мм, ℓш = 80мм

| Изм. | Лист | № докум. | подпись | дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Михайлова | Мих | |
| Провер. | | Коплевская | Кап | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл.инж.пр. | | Соколов | | |
| Гл. спец | | Штин | | |
| Зав. НИПКЭС | | Курносов | | |

3.407-123 Вып.1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

Круглые фундаменты

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 82 | |

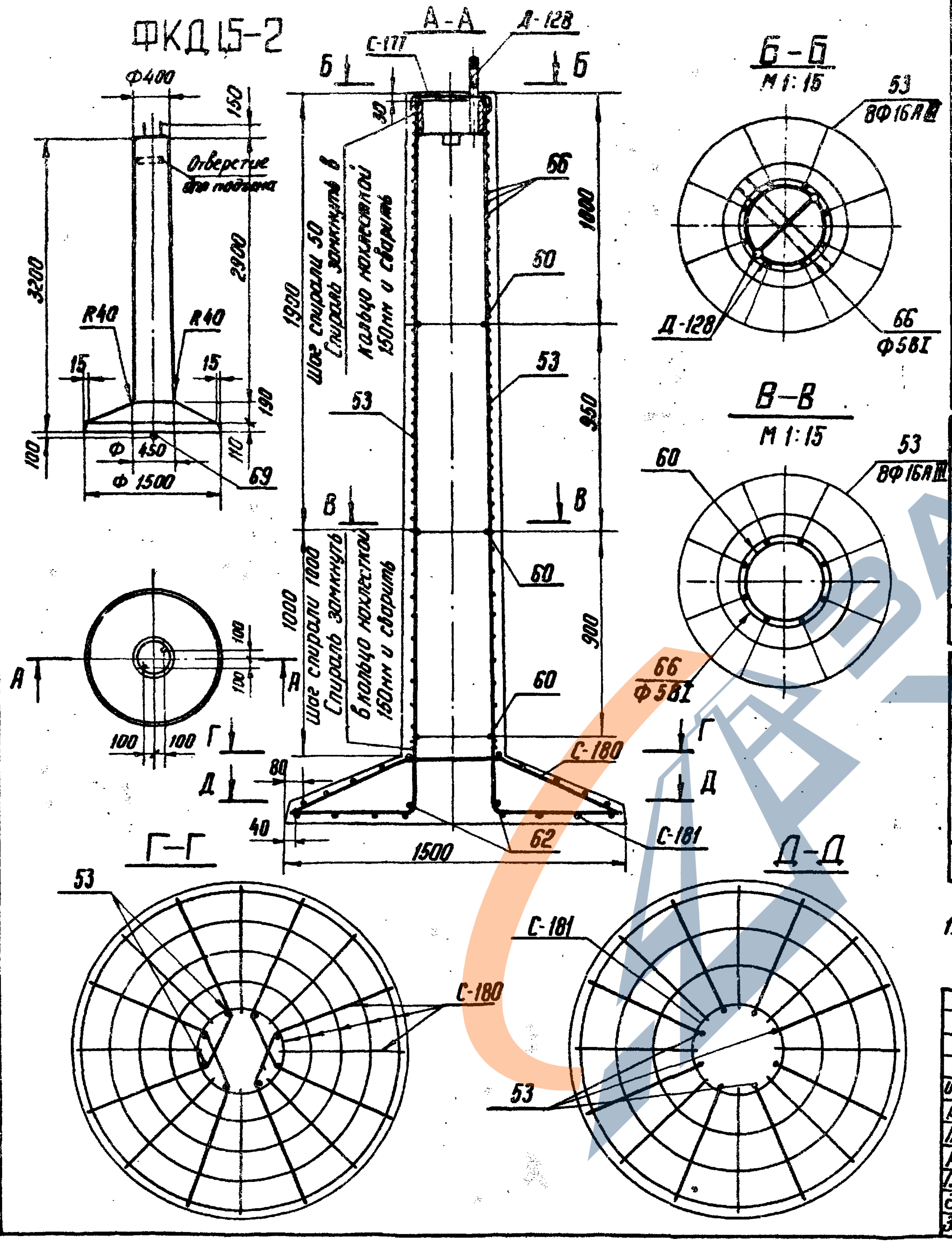
Фундамент ФКД 1,2-4

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 9432тм-I-84

Подпись и дата

коп. Михай


ФКД 1,5-2
Ф400
150
Отверстие для подъема
3200
2900
R40
R40
15
15
190
100
110
Ф 450
Ф 1500
69
A-A
С-177
Д-128
Б
Б
30
1800
Шаг спирали 50. Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
1900
66
50
53
53
950
В
В
60
1000
Шаг спирали 100. Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
900
60
100
100
А
А
100
100
Г
Д
80
40
1500
С-180
62
С-181
Б-Б
М 1:15
53
8Ф16АIII
Д-128
66
Ф58I
В-В
М 1:15
60
53
8Ф16АIII
66
Ф58I
Г
Д
Г-Г
53
С-180
53
Д-Д
С-181

## Ведомость марок и №№ листов

| Наименование марок | | Кол. шт. | Масса, кг 1шт. | Масса, кг Всех | № листа | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|
| С-177 | | 1 | 2 | 2 | 90 | |
| С-180 | | 1 | 14,2 | 14,2 | 91 | |
| С-181 | | 1 | 7,7 | 7,7 | —"— | |
| Д-128 | | 1 | 24,9 | 24,9 | 96 | |
| Отдельные стержни | 53 | 8 | 5,8 | 46,4 | 95 | |
| | 60 | 3 | 0,5 | 1,5 | —"— | |
| | 62 | 1 | 2,4 | 2,4 | —"— | |
| | 66 | 1 | 9,4 | 9,4 | —"— | |
| | 69 | 1 | 2,4 | 2,4 | —"— | |

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

| Марка элемента | Арматура | | | | | | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс В-I | | Класс А-I | Класс А-III | | | Класс А-I марка ВСт.3сп | | Марка ВСт3 | | | | | | | |
| | ф5 | | ф8 | ф16 | ф14 | ф8 | ф16 | | -δ=20 | -δ=10 | -δ=6 | L56×4 | Болт М36 | Гайка М36 | | |
| ФКД 1,5-2 | 9,4 | | 7,0 | 48,8 | 6,9 | 11,5 | 2,4 | | 4,2 | 10,0 | 1,1 | 2,8 | 5,2 | 1,6 | | 110,9 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Марка элемента | Бетон | | Сталь | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол. м³ | Арматура | | | | Закладн. детали | Анкерные болты | | |
| | | | Класс В-I | Класс А-I | Класс А-III | Класс А-I ВСт3сп | Марка ВСт3 | | | |
| ФКД 1,5-2 | 400 | 0,75 | 9,4 | 7,0 | 67,2 | 2,4 | 18,1 | 6,8 | 115 | 1,88 |

Примечание:

1. Продольную арматуру поз. 53 приварить к дет. Д-128 двойным швом Вш = 8мм, ℓш = 80мм

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Михайлова | Мих | |
| Провер. | | Каплевская | Кап | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл. инж. пр | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. НИЛПКЭС | | Курносов | | |

3.407-123 Вып.1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

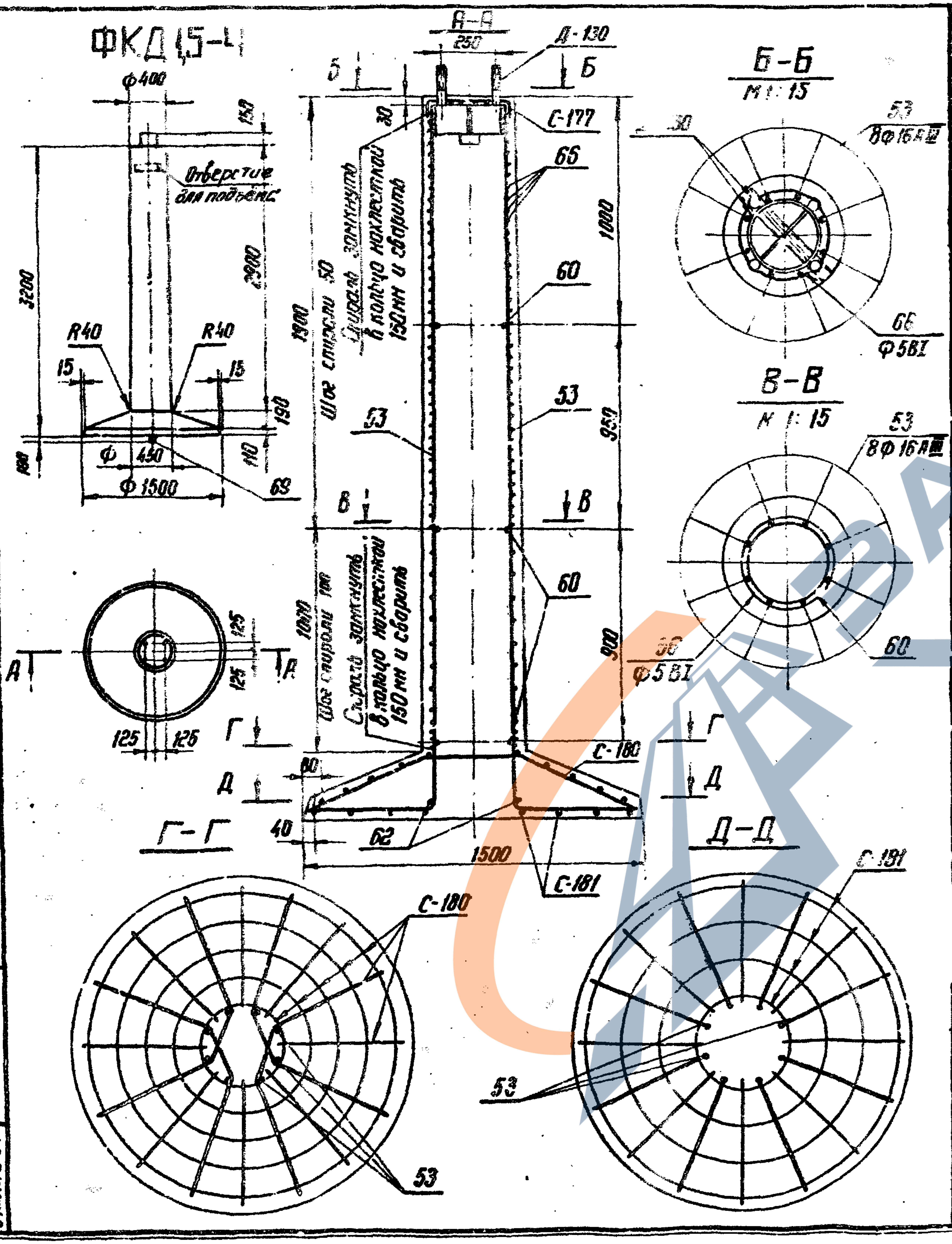
Круглые фундаменты

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 83 | |

Фундамент ФКД 1,5-2

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 9432тм-1-85 | Подпись и дата


ФКД 1,5-4
ф400
150
Отверстие для подъема
3200
2900
R40
R40
15
15
190
110
180
ф 450
ф 1500
69
А
А
125
125
125
125
Г-Г
А-А
250
Д-130
Б
Б
С-177
30
65
Шаг спирали 50
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить
1900
1000
60
53
53
950
В
В
Шаг спирали 100
1000
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить
60
900
Г
Г
Д
Д
80
40
62
1500
С-180
С-181
Б-Б
М 1:15
30
53
8ф16АIII
66
ф5ВI
В-В
М 1:15
53
8ф16АIII
60
60
ф5ВI
Д-Д
С-181
С-180
53
53

## Ведомость марок и __ листов

| Наименован. марок | | Кол. шт | Масса, кг 1 шт | Масса, кг всех | № листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| С-177 | | 1 | 2 | 2 | [illegible] | |
| С-180 | | 1 | 14,2 | 14,2 | 91 | |
| С-181 | | 1 | 7,7 | 7,7 | —»— | |
| Д-130 | | 1 | 38,9 | 38,9 | 96 | |
| Отдельные стержни | 53 | 8 | 5,8 | 46,4 | 95 | |
| | 60 | 3 | 0,5 | 1,5 | —»— | |
| | 62 | 1 | 2,4 | 2,4 | —»— | |
| | 66 | 1 | 9,4 | 9,4 | —»— | |
| | 69 | 1 | 2,4 | 2,4 | —»— | |

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

| Марка элемента | Арматура Класс В-I | | Класс А-I | | Класс А-III | | Класс А-I марки ВСт. | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Марка ВСт3 | | | | | | | |
| | ф5 | | ф8 | ф16 | ф14 | ф? | ф15 | | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | | |
| ФКД 1,5-4 | 9,4 | | 7,0 | 42,8 | 6,9 | 11,5 | 2,4 | | [illegible] | 11,3 | 2,5 | 2,9 | 10,4 | 3,2 | | 124,9 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Марка элемента | Бетон | | Сталь | | | | | | Удельный расход арматуры кг/м³ | Масса ж.б. т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Арматура | | | | Закладн. детали | Анкерные болты | | |
| | Марка | Кол м³ | Класс В-I | Класс А-I | Класс А-III | Класс ВСт3сп | Марка ВСт3 | | | |
| ФКД 1,5-4 | 400 | 0,76 | 9,4 | 7,0 | 67,2 | 2,4 | 25,3 | 13,6 | 11,5 | 1,95 |

Примечание:

1. Продольную арматуру поз. 53 приварить к дет. Д-130 двойным швом hш = 8 мм, ℓш = 80 мм.

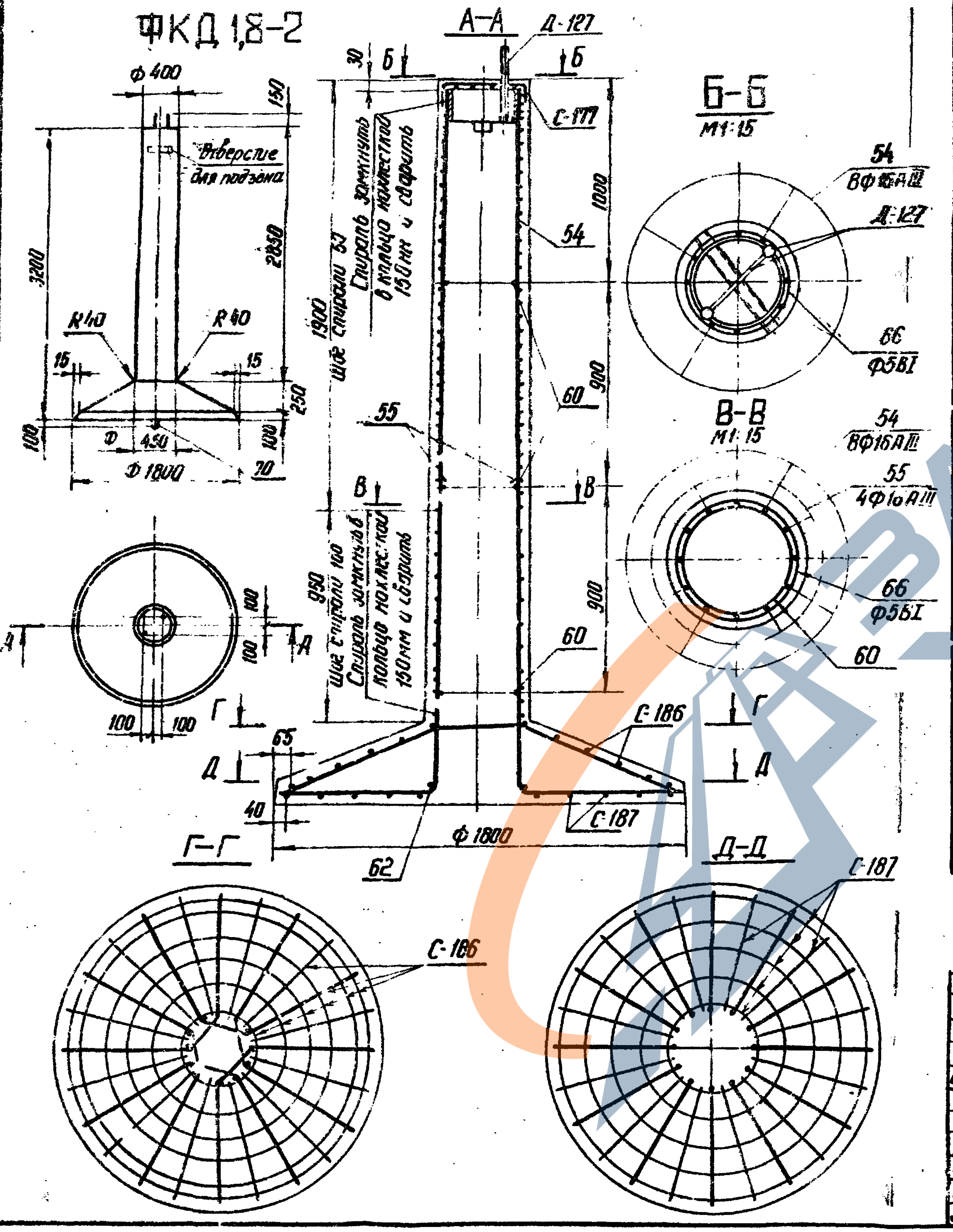
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.407-123 | | | | | |
| Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-330 кВ для особых грунтовых условий | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | |
| Разраб. | Михайлова | Миха | | | Круглые фундаменты |
| Провер. | Коплевская | Сем | | | Лит. Р, Лист 84, Листов |
| Рук. гр. | Панчук | | | | |
| Гл. инженер | Соколов | | | | Фундамент ФКД 1,5-4 |
| Гл. спец. | Штин | | | | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |
| Зав. НИЛКЭС | Курнасов | | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата
9432тм-т-86

3.407-123

Типовые решения

Инв. № подл. 9432тп-7-87
Подпись и дата


ФКД 1,8-2
ф 400
150
Отверстие для подъёма
3200
2850
R40
R40
15
15
250
100
100
450
ф 1800
70
100
100
100
100
А
А
А-А
Д-127
30
Б
Б
С-177
1000
54
1900
Шаг спирали 50
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
900
60
55
В
В
950
Шаг спирали 100
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
900
60
65
Г
Г
Д
Д
40
С-186
С-187
ф 1800
62
Б-Б
М1:15
54
8ф16АIII
Д-127
66
ф5ВI
В-В
М1:15
54
8ф16АIII
55
4ф10АIII
66
ф5ВI
60
Г-Г
С-186
Д-Д
С-187

## Ведомость марок и №№ листов

| Наименование марок | | Кол. шт | Масса, кг 1шт | Масса, кг всех | № листов | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| С-177 | | 1 | 2 | 2 | 90 | |
| С-186 | | 1 | 21,1 | 21,1 | 94 | |
| С-187 | | 1 | 10,3 | 10,3 | —"— | |
| Д-127 | | 1 | 27,7 | 27,7 | 96 | |
| Отдельные стержни | 54 | 8 | 6,0 | 48,0 | 95 | |
| | 55 | 4 | 3,1 | 12,4 | —"— | |
| | 60 | 3 | 0,5 | 1,5 | —"— | |
| | 62 | 1 | 2,4 | 2,4 | —"— | |
| | 66 | 1 | 9,4 | 9,4 | —"— | |
| | 70 | 1 | 4,4 | 4,4 | —"— | |

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент.

| Наименов. элемента | Арматура | | | | | | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс В-I | | Класс А-I | Класс А III | | | Класс А-I марка ВСт 3сп | | Марка ВСт 3 | | | | | | | |
| | ф5 | | ф8 | ф16 | ф12 | ф8 | ф20 | | δ=20 | δ=10 | δ=6 | L56×4 | Болт М42 | Гайка М42 | | |
| ФКД 1.8-2 | 9.4 | | 10.4 | 52,0 | 9,4 | 15,1 | 4,4 | | 4,2 | 10,0 | 1,1 | 2,8 | 7,2 | 2,4 | | 139,2 |

## Расход материалов на 1 элемент

| Марка элемента | Бетон | | Сталь | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол м³ | Арматура | | | | Закладн. детали | Анкерные болты | | |
| | | | Класс В-I | Класс А-I | Класс А-III | Класс А I ВСт3сп | Марка ВСт.3 | | | |
| ФКД 1,8-2 | 400 | 1,05 | 9,4 | 10,4 | 87,3 | 4,4 | 18,1 | 9,6 | 106 | 2,62 |

Примечание.

1. Продольную арматуру поз. 54 приварить к дет. Д-127 двойным швом Вш = 8мм, ℓш = 80мм.

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Михайлова | Михф | | |
| Провер. | | Каплевская | Капл | | |
| Рук.гр | | Линчук | | | |
| Гл.инженер | | Соколов | | | |
| Гл.спец. | | Штин | | | |
| Зав.нии.гр. | | Курносов | | | |

3.407-123 Вып.1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

| Круглые фундаменты | Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 85 | |

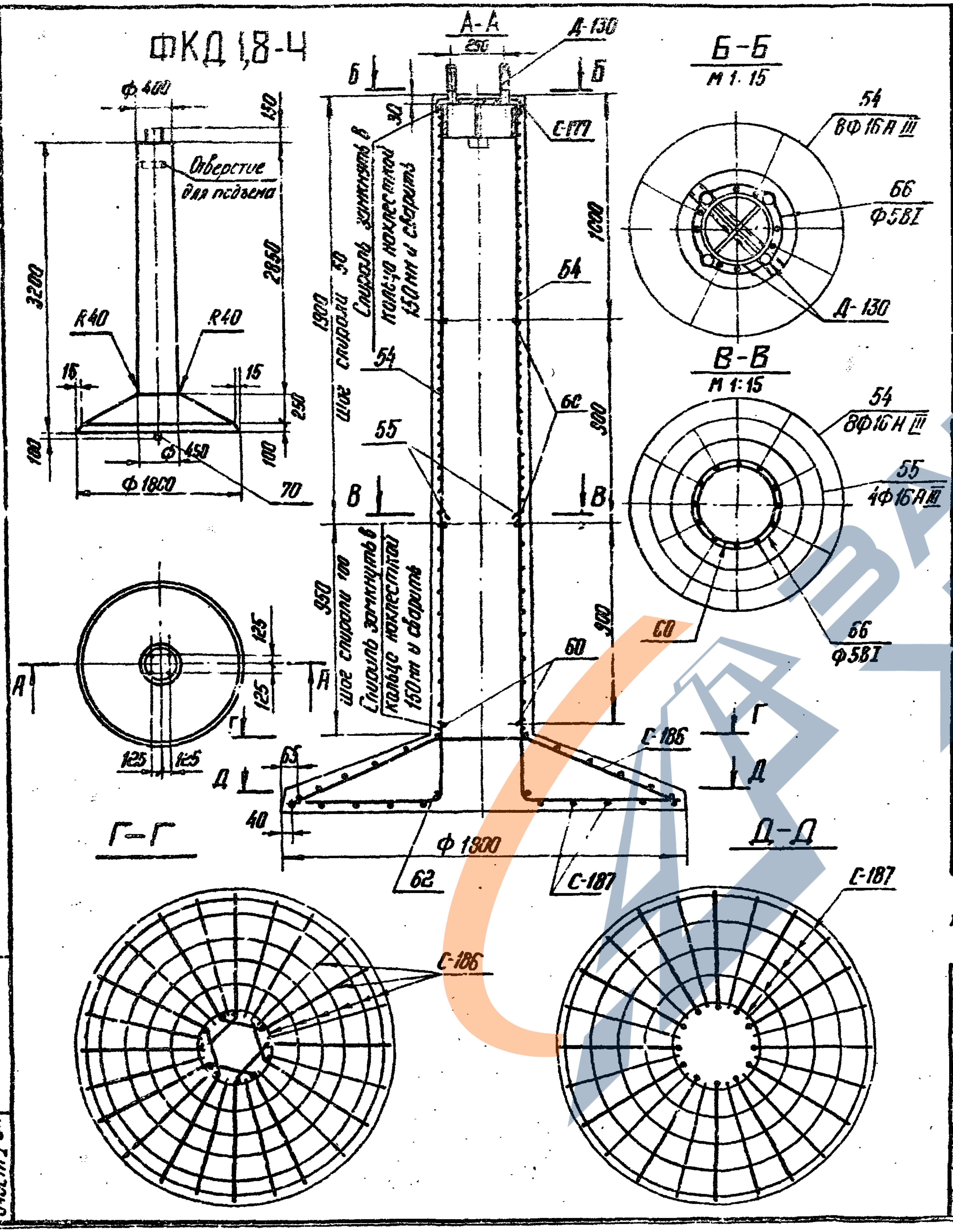
Фундамент ФКД 1,8-2

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Михай- коп. Федков. формат

Типовые решения

# ФКД 1,8-4


А-А
250
Д-130
Б
Б
Б-Б
М 1:15
54
8Ф16АIII
С-177
66
Ф5ВI
Д-130
Ф400
150
30
1000
Отверстие для подъема
3200
2850
1900
Шаг спирали 50
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
54
R40
R40
15
15
250
100
Ф450
100
Ф1800
70
54
55
60
900
В
В
В-В
М 1:15
54
8Ф16АIII
55
4Ф16АIII
66
Ф5ВI
950
Шаг спирали 100
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
900
60
60
А
А
125
125
125
125
Г
Г
Д
Д
65
40
Ф1800
62
С-187
С-186
Г-Г
Д-Д
С-186
С-187

## Ведомость марок и NN листов

| Наименование марок | | Кол. шт | Масса, кг 1шт | Масса, кг всех | N листов | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| С-177 | | 1 | 2 | 2 | 9[illegible] | |
| С-186 | | 1 | 21.1 | 21.1 | 9[illegible] | |
| С-187 | | 1 | 10.3 | 10.3 | —"— | |
| Д-130 | | 1 | 38.9 | 38.9 | 96 | |
| Отдельные стержни | 54 | 6 | 8.0 | 48.[illegible] | 95 | |
| | 55 | 4 | 3.1 | 12.4 | —"— | |
| | 60 | 3 | 0.5 | 1.5 | —"— | |
| | 62 | 1 | 2.4 | 2.4 | —"— | |
| | 66 | 1 | 9.4 | 9.4 | —"— | |
| | 70 | 1 | 4.4 | 4.4 | —"— | |

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

| Наименов. элемента | Арматура | | | | | | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс В-I | | Класс А-I | Класс А-III | | | Класс А-I марка ВСт3сп | | Марка ВСт3 | | | | | | | |
| | ф5 | | ф8 | ф16 | ф12 | ф6 | ф20 | | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | | |
| ФКД 1.8-4 | 9.4 | | 10.4 | 62.8 | 9.4 | 15.1 | 4.4 | | 9.4 | 11.3 | 2.6 | 2.8 | 10.4 | 3.2 | | 150[illegible] |

## Расход материалов на 1 элемент

| Марка элемента | Бетон | | Сталь | | | | | | Содержание арматуры кг/м3 | Масса эл-та т. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол м3 | Арматура | | | | Закл. дет. | Анкер. болты | | |
| | | | Класс В-I | Класс А-I | Класс А-III | Класс А-I ВСт3сп | Марка ВСт3 | | | |
| ФКД 1.8-4 | 400 | 1.05 | 9.4 | 10.4 | 87.3 | 4.4 | 25.3 | 13.6 | 106 | 2.5[illegible] |

Примечание:

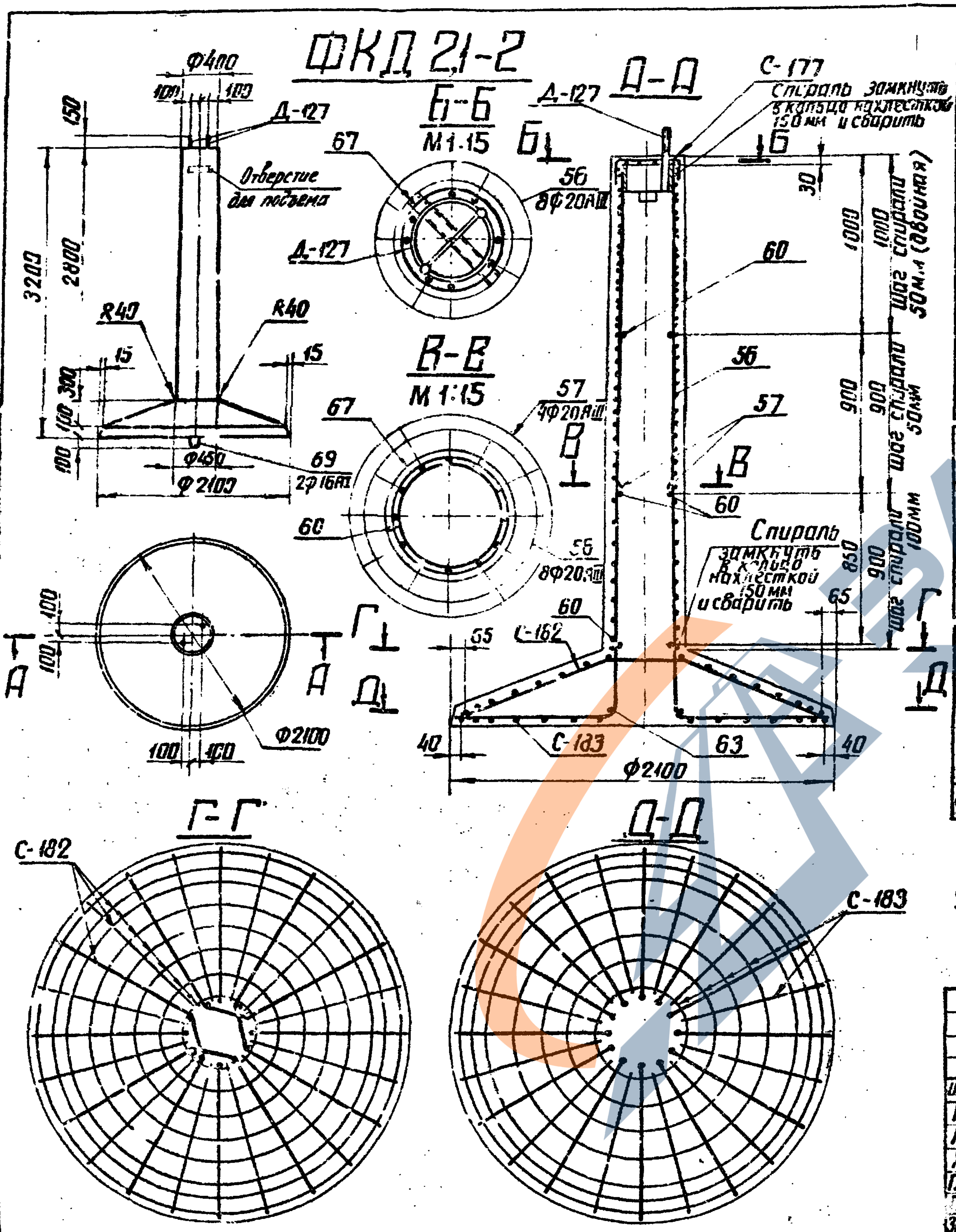
1. Продольную арматуру поз. 54 приварить к дет. Д-130 двойным швом вш = 8 мм. ℓш = 80 мм

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | | | Вып.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий | | | |
| Разраб. | | Михайлова | | | Круглые фундаменты | Лит. | Лист | Листов |
| Проверил | | Коплевская | | | | Р | 86 | |
| Рук гр. | | Линчук | | | | | | |
| Гл. и. м-пр. | | Соколов | | | Фундамент ФКД 1.8-4 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | | | | |
| Зав НИЛКЭС | | Курносов | | | | | | |

Инв. N подл. 3432тп-т-64

Подпись и дата

# ФКД 2,1-2


Ф400
100
100
Д-127
150
Отверстие для подъема
3200
2800
R40
R40
15
15
300
100
100
Ф450
Ф2100
Б-Б
М1:15
67
56
8Ф20АIII
Д-127
В-В
М1:15
67
57
4Ф20АIII
69
2Ф16АI
60
56
8Ф20АIII
100
100
100
100
Ф2100
Д
Д
Г
Г
Д
Д-Д
Д-127
С-177
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить
Б
Б
30
1000
1000
шаг спирали 50 мм (двойная)
60
56
900
900
шаг спирали 50 мм
57
В
В
60
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить
850
900
шаг спирали 100 мм
65
60
С-182
65
40
С-183
63
40
Ф2100
Г-Г
С-182
Д-Д
С-183

## Ведомость марок и NN листов

| Наимен. марок | | Кол. шт | Масса, кг 1 шт | Масса, кг всего | N листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| С-177 | | 1 | 2.0 | 2.0 | 90 | |
| С-182 | | 1 | 32.1 | 32.1 | 92 | |
| С-183 | | 1 | 15.8 | 15.8 | —"— | |
| Д-127 | | 1 | 27.7 | 27.7 | 96 | |
| Отдельные стержни | 56 | 8 | 9.8 | 78.4 | 95 | |
| | 57 | 4 | 5.2 | 20.8 | —"— | |
| | 60 | 3 | 0.5 | 1.5 | —"— | |
| | 63 | 1 | 3.8 | 3.8 | —"— | |
| | 67 | 1 | 14.5 | 14.5 | —"— | |
| | 69 | 2 | 2.4 | 4.8 | —"— | |

## Выборка стали на арматуру закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

| Наимен. эл-та | Арматура | | | | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс А-I ВСт3 | класс В-I | Класс А-III | | | Кл. А-I ВСт3сп | ВСт3 | | | | ВСт3 | | | |
| | φ8 | φ5 | φ20 | φ14 | φ8 | φ16 | -δ=20 | -δ=10 | -δ=6 | L56×4 | болт М42 | гайка М42 | | |
| ФКД 2.1-2 | 11.6 | 14.5 | 103.0 | 15.2 | 24.6 | 4.8 | 4.2 | 10.0 | 1.1 | 2.8 | 7.2 | 24 | | 201.4 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Наимен. эл-та | Бетон | | Сталь кг | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол. м³ | Арматура | | | | Закладн. детали | Анкерн. болты | | |
| | | | Класс А-I | класс В-I | Класс А-III | Класс А-I ВСт3сп | ВСт3 | ВСт3 | | |
| ФКД 2.1-2 | 400 | 1.31 | 11.6 | 14.5 | 142.8 | 4.8 | 18.1 | 9.6 | 133 | 3.27 |

**Примечание:**

1. Петли (марка 69) сварить между собой прерывистым швом.
2. Продольную арматуру поз. 54 приварить к дет. Д-127 двойным швом Вш=10мм, ℓш=80мм.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Лист | № докум | Подпись | Дата | |
| Разраб. | | Григорьев | Григорьев | | |
| Провер. | | Каплевская | Кепл | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | |
| Зав. нитэс | | Курносов | | | |

3.407-123 Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

| Круглые фундаменты | Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 87 | |

Фундамент ФКД 2.1-2

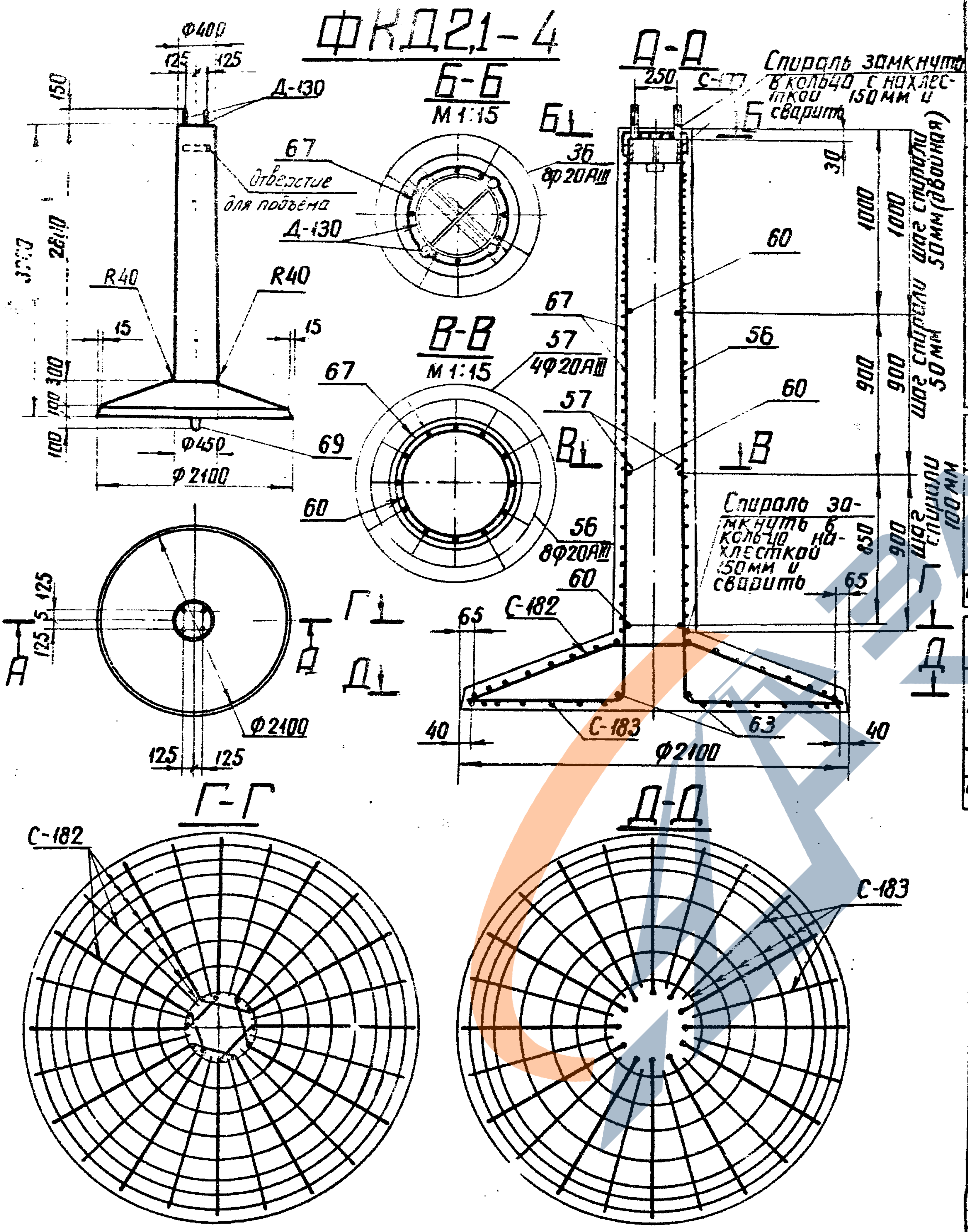
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

СФ-355-01

копировал: Анаш

формат 12

# ФКД2,1-4


Б-Б
М 1:15
В-В
М 1:15
Д-Д
Г-Г
Д-Д
Ф400
125
125
150
Д-130
3000
2600
Отверстие для подъема
R40
R40
15
15
300
100
100
Ф450
Ф2100
67
Д-130
36
8ф20АIII
57
4Ф20АIII
67
69
60
56
8Ф20АIII
60
Б
В
Г
Д
125
125
125
125
Ф2100
250
С-177
Спираль замкнуть в кольцо с нахлесткой 150мм и сварить
30
1000
1000
шаг спирали 50мм (двойная)
900
900
шаг спирали 50мм
850
900
шаг спирали 100мм
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
60
56
60
67
57
57
60
65
С-182
С-183
63
40
40
65
Ф2100
С-182
С-183

## Ведомость марок и NN листов

| Наименов. марок | | Кол. | Масса, кг | | № листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 шт | всего | | |
| С-177 | | 1 | 2,0 | 2,0 | 90 | |
| С-182 | | 1 | 32.1 | 32.1 | 92 | |
| С-183 | | 1 | 15.8 | 15.8 | —"— | |
| Д-130 | | 1 | 38.9 | 38.9 | 96 | |
| Отдельные стержни | 56 | 8 | 9.8 | 78.4 | 95 | |
| | 57 | 4 | 5.2 | 20.8 | —"— | |
| | 60 | 3 | 0.5 | 1.5 | —"— | |
| | 63 | 1 | 3.8 | 3.8 | —"— | |
| | 67 | 1 | 14.5 | 14.5 | —"— | |
| | 69 | 2 | 2.4 | 4.8 | —"— | |

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

| Наимен. эл-та | Арматура | | | | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс A-I ВСт3 | Класс B-I | Класс A-III | | | Класс A-I ВСт3сп | ВСт3 | | | | ВСт3 | | | |
| | ф8 | ф5 | ф20 | ф14 | ф8 | ф16 | -δ-20 | -δ-10 | -δ-6 | L56×4 | Болт М36 | Гайка М36 | | |
| ФКД2,1-4 | 11.6 | 14.5 | 103.0 | 15.2 | 24.6 | 4.8 | 8.4 | 11.3 | 2.8 | 2.8 | 10.4 | 3.2 | | 212.6 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Наимен. эл-та | Бетон | | Сталь кг | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Арматура | | | | Закладн. детали | Анкерн. болты | | |
| | Марка | Кол. м³ | Класс A-I | Класс B-I | Класс A-III | Класс A-I ВСт3сп | ВСт3 | ВСт3 | | |
| ФКД2,1-4 | 400 | 1.31 | 11.6 | 14.5 | 142.8 | 4.8 | 25.3 | 13.6 | 133 | 3.27 |

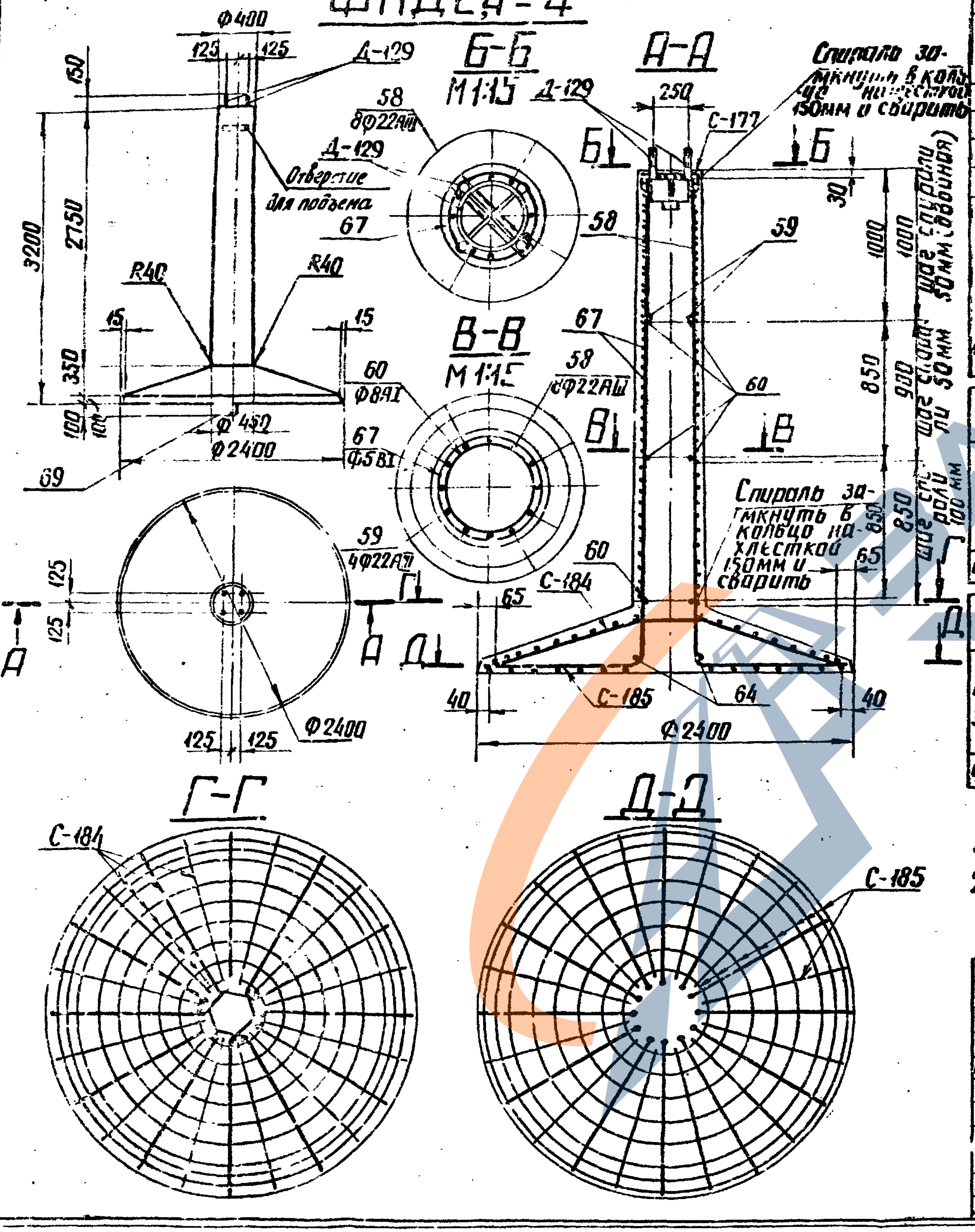
Примечания:

1. Петли (марки 69) сварить между собой прерывистым швом.
2. Продольную арматуру поз. 56 приварить к дет. Д-130 двойным швом $B_ш$= 10мм, $ℓ_ш$= 80мм.

| Изм | Лист | № докум | Подпись | Дата | 3.407-123 Вып. 1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий | | |
| Разраб. | | Григорьев | Григор. | | Круглые фундаменты | Лит | Лист | Листов |
| Провер. | | Каплебская | Капл. | | | Р | 88 | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | Фундамент ФКД 2,1-4 | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | | | | |
| Зав. НИЛКЭС | | Курносов | | | | | | |

СФ-355-01 копировал: Анисим формат 12

# ФКД2,4-4


Ф400
125
125
Д-129
150
58
8ф22АШ
Д-129
Отверстие для подъема
67
3200
2750
R40
R40
15
15
350
100
100
Ф 450
Ф 2400
69
Б-Б
М1:15
Д-129
58
В-В
М1:15
60
Ф8АI
67
Ф5ВI
58
8ф22АШ
59
4ф22АШ
60
C-184
Г
Г
А
А
Д
125
125
125
125
Ф 2400
А-А
250
Д-129
С-177
Б
Б
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
30
59
1000
1000
шаг спирали 50мм (двойная)
67
58
60
850
930
шаг спирали 50мм
В
В
850
850
шаг спирали 100 мм
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150мм и сварить
65
65
С-184
Д
40
С-185
64
40
Ф2400
Г-Г
С-184
Д-Д
С-185

## Ведомость марок и NN листов

| Наимен. марок | | Кол. | Масса, кг | | N листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 шт | Всего | | |
| С-177 | | 1 | 2.0 | 2.0 | 90 | |
| С-184 | | 1 | 43.7 | 43.7 | 93 | |
| С-185 | | 1 | 19.5 | 19.5 | — " — | |
| Д-129 | | 1 | 44.3 | 44.3 | 96 | |
| Отдельные стержни | 58 | 8 | 12.3 | 98.4 | 95 | |
| | 59 | 4 | 9.4 | 37.6 | — " — | |
| | 60 | 3 | 0.5 | 1.5 | — " — | |
| | 64 | 1 | 4.6 | 4.6 | — " — | |
| | 67 | 1 | 14.5 | 14.5 | — " — | |
| | 69 | 2 | 2.4 | 4.8 | — " — | |

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

| Наимен. эл-та | Арматура | | | | | | Закладные детали | | | | Анкерные болты | | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Класс А-I ВСт3 | Класс В-I | Класс А-III | | | Кл. I ВСт3сп | ВСт 3 | | | | ВСт 3 | | | |
| | ф8 | ф5 | ф22 | ф16 | ф8 | ф16 | -δ=20 | -δ=10 | -δ=6 | L56×4 | Болт М42 | Гайки М42 | | |
| ФКД2,4-4 | 12.8 | 14.5 | 140.6 | 22.7 | 31.2 | 4.8 | 8.4 | 11.1 | 2.8 | 2.8 | 14.4 | 4.8 | | 270.9 |

## Расход материалов на 1 фундамент

| Наимен. эл-та | Бетон | | Сталь кг | | | | | | Содержание арматуры кг/м³ | Масса эл-та т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марка | Кол. м³ | Арматура | | | | Закладн. детали | Анкерн. болты | | |
| | | | Класс А-I | Класс В-I | Класс А-III | Класс А-I ВСт3сп | ВСт3 | ВСт3 | | |
| ФКД2,4-4 | 400 | 1.63 | 12.8 | 14.5 | 194.5 | 4.8 | 25.1 | 19.2 | 139 | 4.08 |

## Примечания

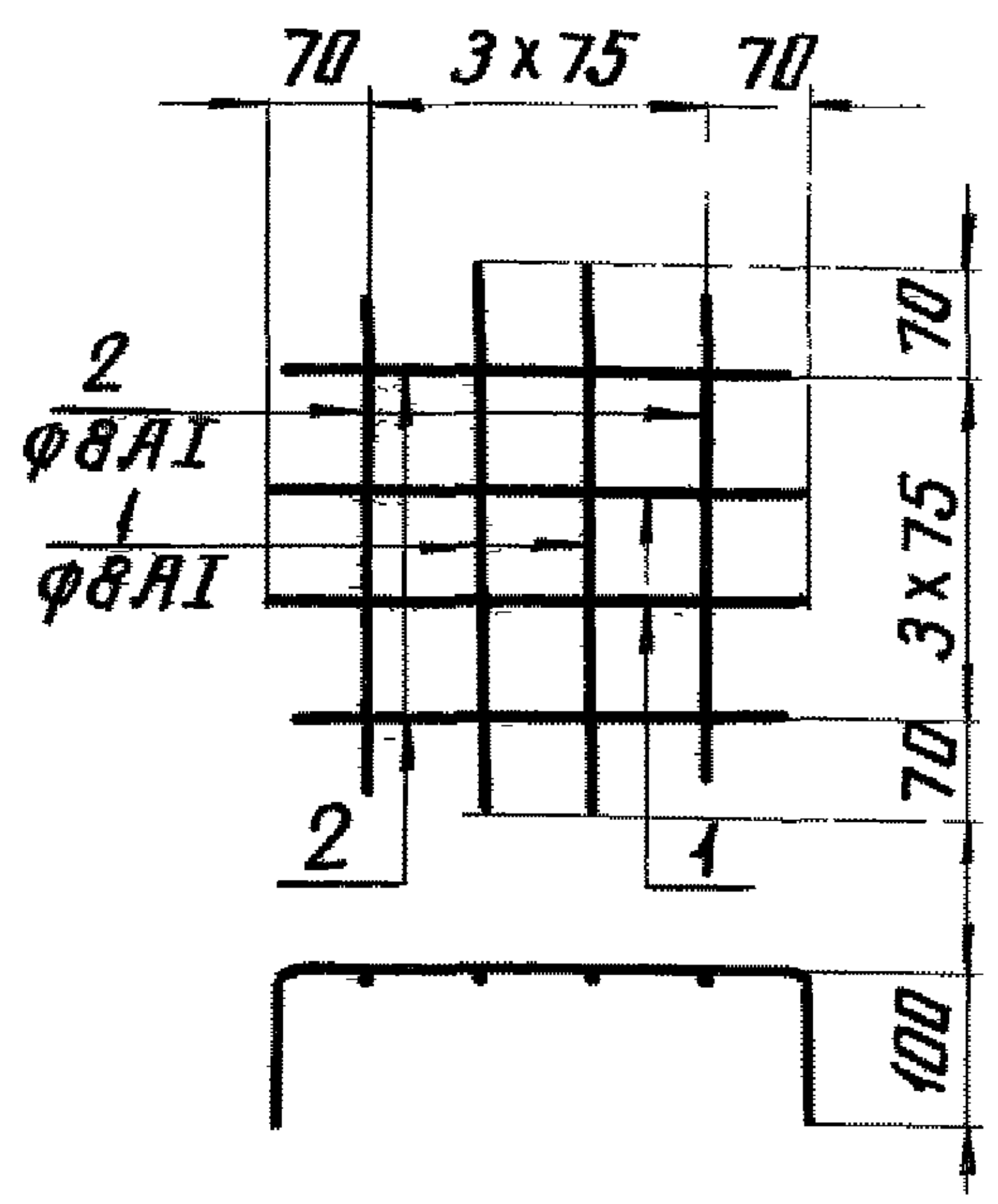
1. Петли (марка 69) сварить между собой прерывистым швом
2. Продольную арматуру поз.58 приварить к дет.Д 129 двойным швом В=10мм, $\ell_ш$=80мм

| | | | | | 3.407-123 | | Вып. 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ35-500кВ для особых грунтовых условий | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | |
| Разраб. | | Григорьев | | | Круглые фундаменты | Лит. Р | Лист 89 / Листов |
| Провер. | | Каплевская | Капл. | | | | |
| Рук. гр. | | Пиччук | | | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколиб | | | Фундамент ФКД 2,4-4 | Энергосетьпроект<br>Северо-Западное отделение<br>Ленинград | |
| Гл. спец. | | Штейн | | | | | |
| Зав. НИЛКЭС | | Курносов | | | | | |

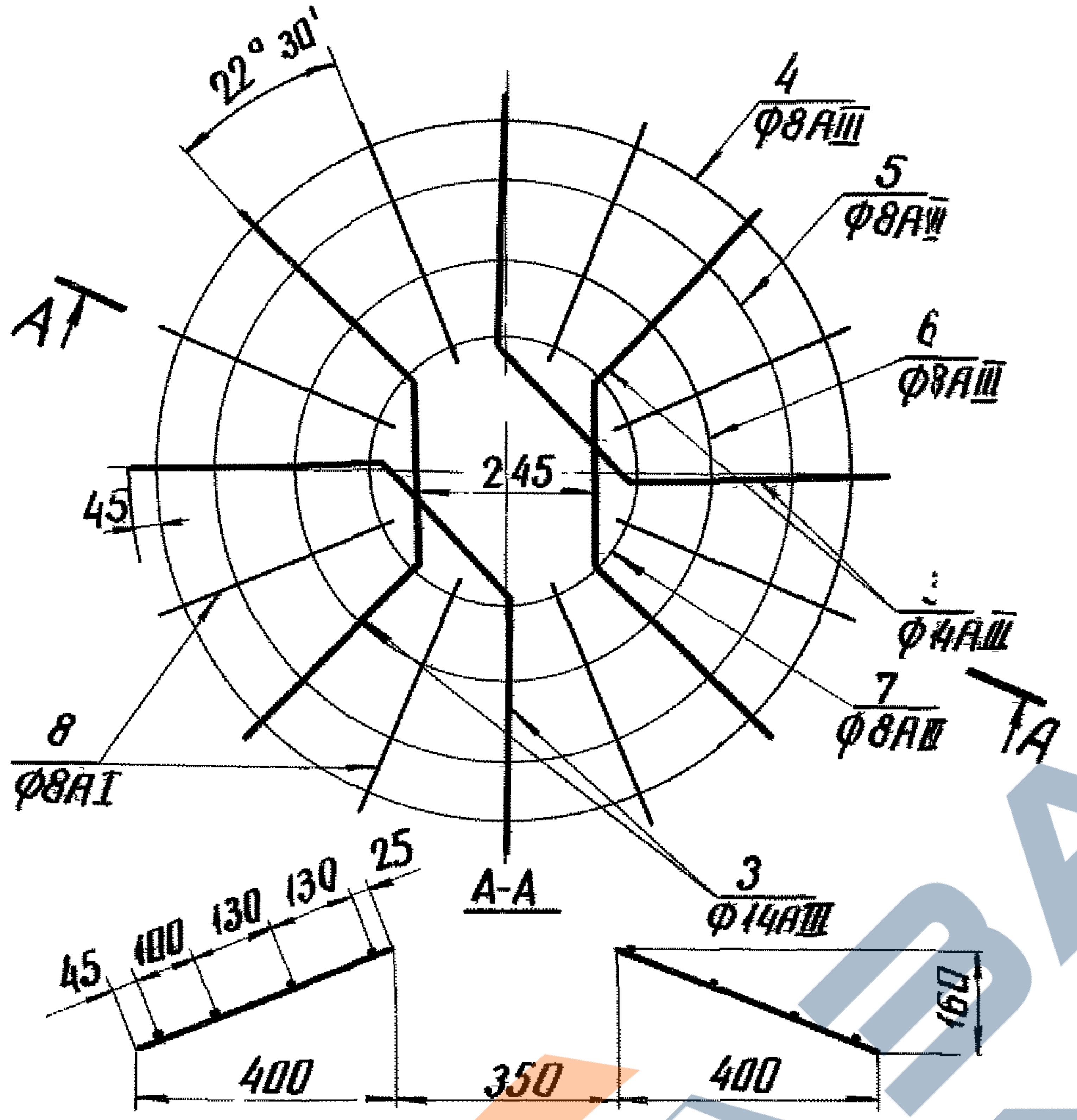
3.407-123

Типовые решения

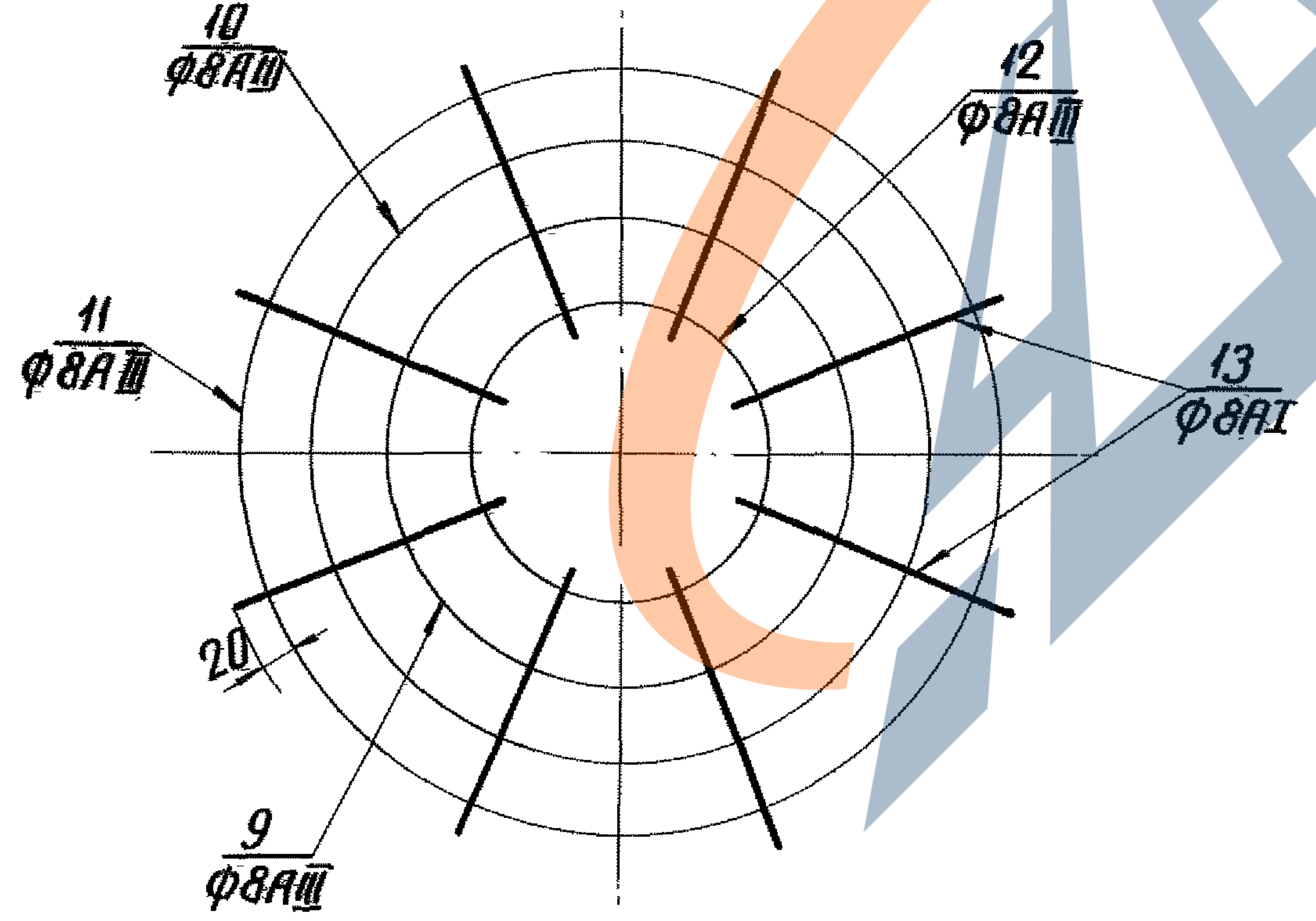
С-177


70
3 x 75
70
70
3 x 75
70
2
ф8АI
1
ф8АI
2
1
100

С-178


22° 30'
4
ф8АIII
5
ф8АIII
6
ф8АIII
А
45
2 45
ф14АIII
7
ф8АIII
А
8
ф8АI
А-А
3
ф14АIII
45
100
130
130
25
400
350
400
160

С-179


10
ф8АIII
12
ф8АIII
11
ф8АIII
13
ф8АI
20
9
ф8АIII

## Спецификация арматуры

| Марка сетки | Эскиз стержня | | № поз. | Сечение мм | Длина мм | Кол. шт | Общая длина м | Масса, кг Поз. | Масса, кг Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-177 | 365<br>100 100 | | 1 | ф8АI | 565 | 4 | 2,26 | 1,2 | 2 |
| | 335<br>100 100 | | 2 | ф8АI | 535 | 4 | 2,12 | 0,8 | |
| С-178 | 305 260 305<br>305 430 430 305 | | 3 | ф14АIII | 1120 | 4 | 4,44 | 5,5 | 10,7 |
| | $r_{вн}$<br>$\ell_ш$ = 50 мм | $r_{вн}$=536 | 4 | ф8АIII | 3440 | 1 | 3,44 | 1,4 | |
| | | $r_{вн}$=446 | 5 | ф8АIII | 2875 | 1 | 2,88 | 1,1 | |
| | | $r_{вн}$=320 | 6 | ф8АIII | 2090 | 1 | 2,1 | 0,8 | |
| | | $r_{вн}$=200 | 7 | ф8АIII | 1340 | 1 | 1,34 | 0,5 | |
| | 420 | | 8 | ф8АI | 420 | 8 | 3,4 | 1,4 | |
| С-179 | $r_{вн}$<br>$\ell_ш$ =50 мм | $r_{вн}$=556 | 9 | ф8АIII | 3565 | 1 | 3,57 | 1,4 | 5,2 |
| | | $r_{вн}$=440 | 10 | ф8АIII | 2845 | 1 | 2,85 | 1,1 | |
| | | $r_{вн}$=326 | 11 | ф8АIII | 2120 | 1 | 2,12 | 0,8 | |
| | | $r_{вн}$=210 | 12 | ф8АIII | 1400 | 1 | 1,4 | 0,6 | |
| | 400 | | 13 | ф8АI | 400 | 8 | 3,2 | 1,3 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Маркова | | |
| Проверил | | Каплевская | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. ИЛКЭ | | Курносов | | |

3.407-123

Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

Круглые фундаменты

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 90 | |

Сетки С-177÷С-179

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

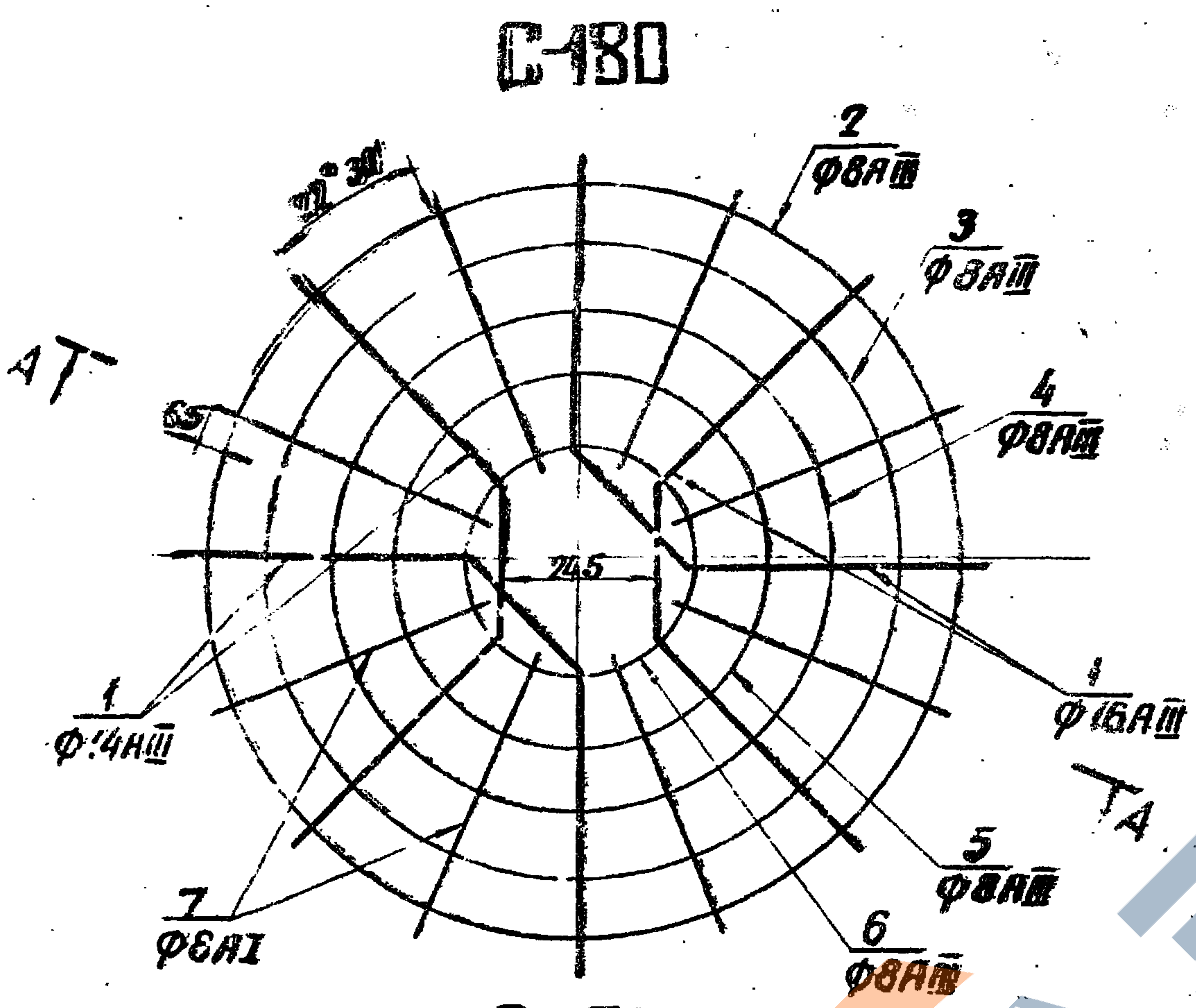
сф-355-01

Инв. № подл. Подпись и дата
9432 тм-т92

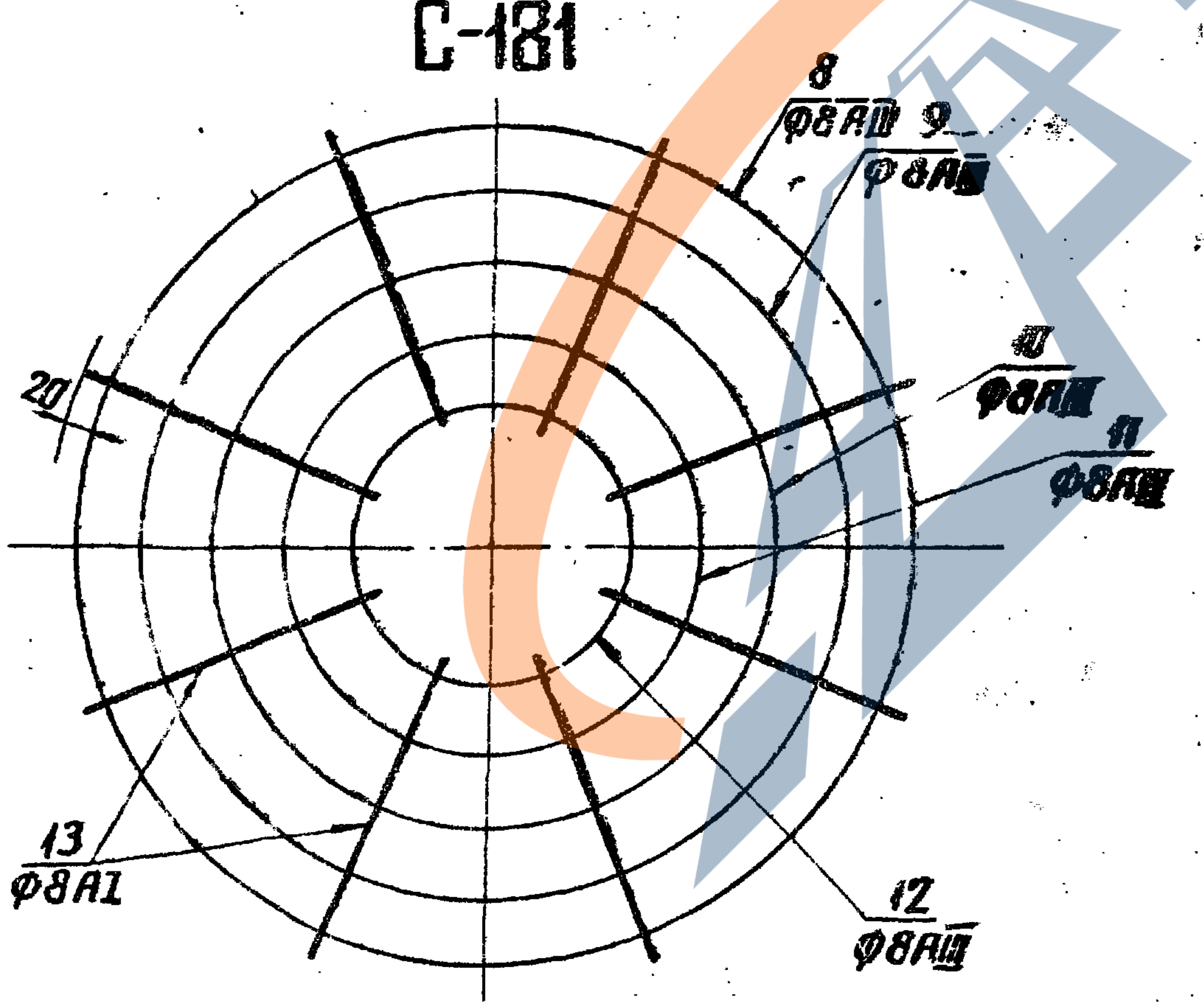
Копировал: Ив. Анисим

Формат 12

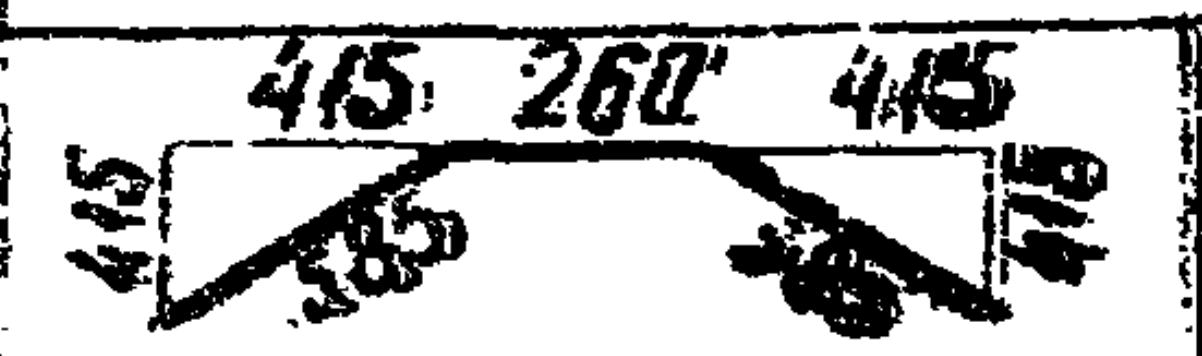
С-180


2
Ф8АIII
3
Ф8АIII
4
Ф8АIII
1
Ф16АIII
5
Ф8АIII
6
Ф8АIII
7
Ф8АI
1
Ф14АIII
A
A
22°30'
65
245

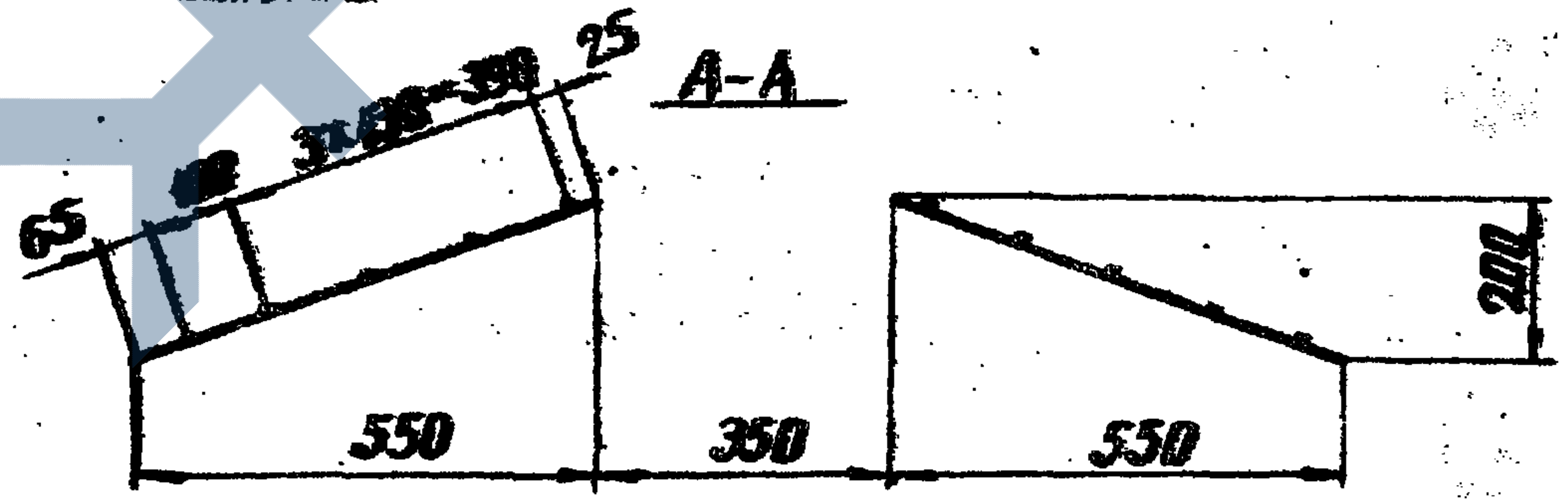
С-181


8
Ф8АIII
9
Ф8АIII
10
Ф8АIII
11
Ф8АIII
12
Ф8АIII
13
Ф8А1
20

## Спецификация арматуры

| Марка сетки | Эскиз стержня | | № поз. | Сечение мм | Длина мм | Кол. шт | Общая длина м | Масса кг поз. | Масса кг Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  | | 1 | Ф14АIII | 1430 | 4 | 5.7 | 6.9 | |
| С-180 | $r_{вн}$= 500мм | $r_{вн}$=666 | 2 | Ф8АIII | 4260 | 1 | 4.26 | 1.7 | 11.2 |
| | | $r_{вн}$=566 | 3 | Ф8АIII | 3630 | 1 | 3.63 | 1.4 | |
| | | $r_{вн}$=445 | 4 | Ф8АIII | 2875 | 1 | 2.88 | 1.1 | |
| | | $r_{вн}$=322 | 5 | Ф8АIII | 2120 | 1 | 2.12 | 0.8 | |
| | | $r_{вн}$=200 | 6 | Ф8АIII | 1340 | 1 | 1.34 | 0.5 | |
| | 550 | | 7 | Ф8АI | 580 | 8 | 4.6 | 1.8 | |
| С-181 | $r_{вн}$=50мм | r = 706 | 8 | Ф8АIII | 4510 | 1 | 4.51 | 1.8 | 7.7 |
| | | r = 586 | 9 | Ф8АIII | 3755 | 1 | 3.76 | 1.5 | |
| | | r = 466 | 10 | Ф8АIII | 3000 | 1 | 3.00 | 1.2 | |
| | | r = 346 | 11 | Ф8АIII | 2250 | 1 | 2.25 | 0.9 | |
| | | r = 226 | 12 | Ф8АIII | 1500 | 1 | 1.50 | 0.6 | |
| | 530 | | 13 | Ф8АI | 530 | 8 | 4.24 | 1.7 | |

A–A


25
3×105=390
65
50
550
350
550
200

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 Вып. 1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий | | |
| Разраб. | | Маркова | | | Круглые фундаменты | Лит | Лист | Листов |
| Провер. | | Каплевская | Kamлe | | | Р | 91 | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | Сетки С-180, С-181 | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | | | |
| Зав. группой | | Куносов | | | | | |

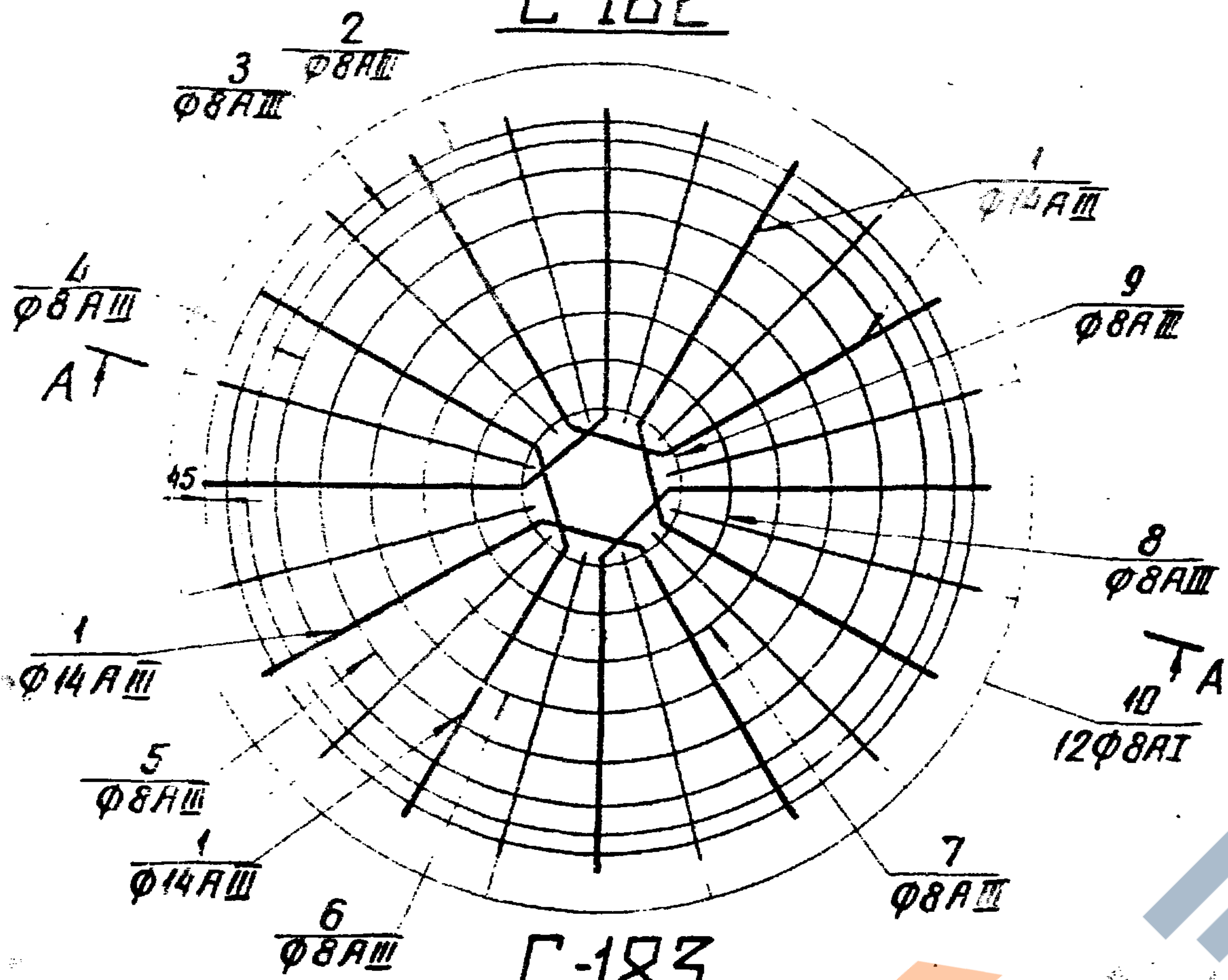
Инв № подл. | Подпись и дата
9452Тп1 7-93

сф-355-01

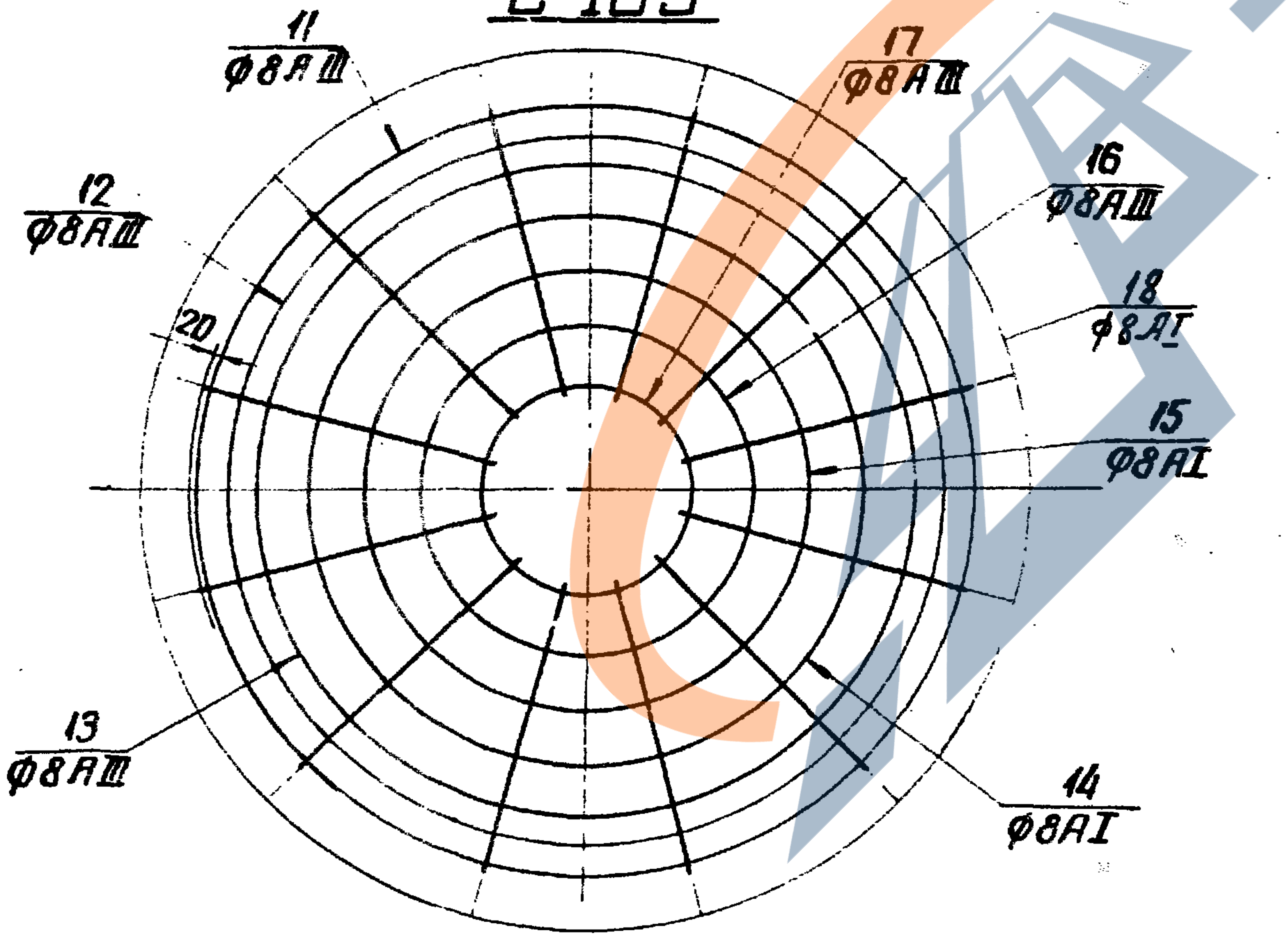
копировал: ив. Анисим

формат 12

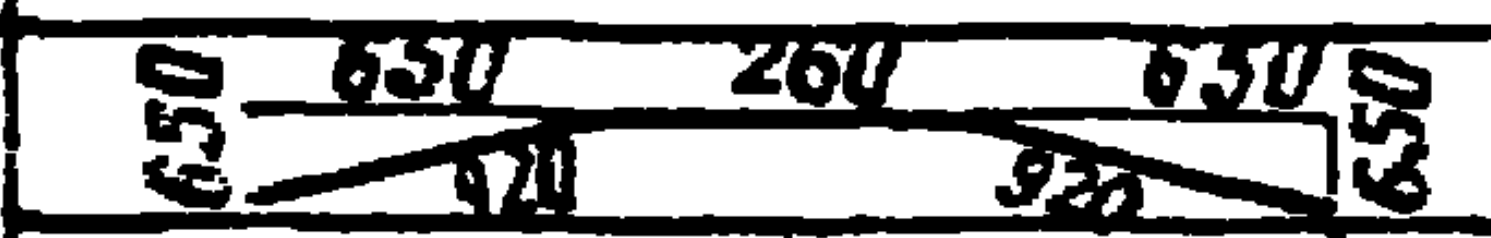
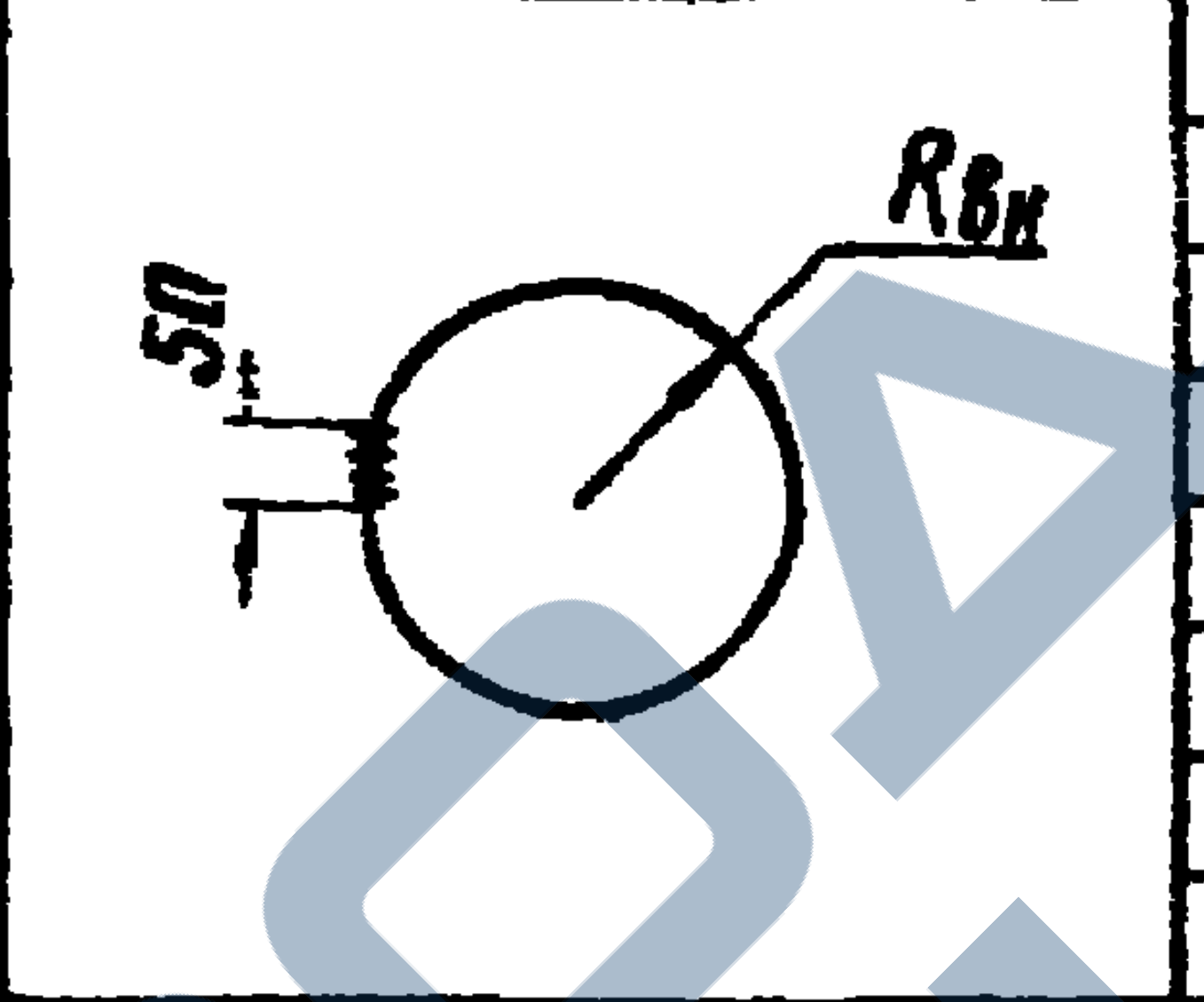
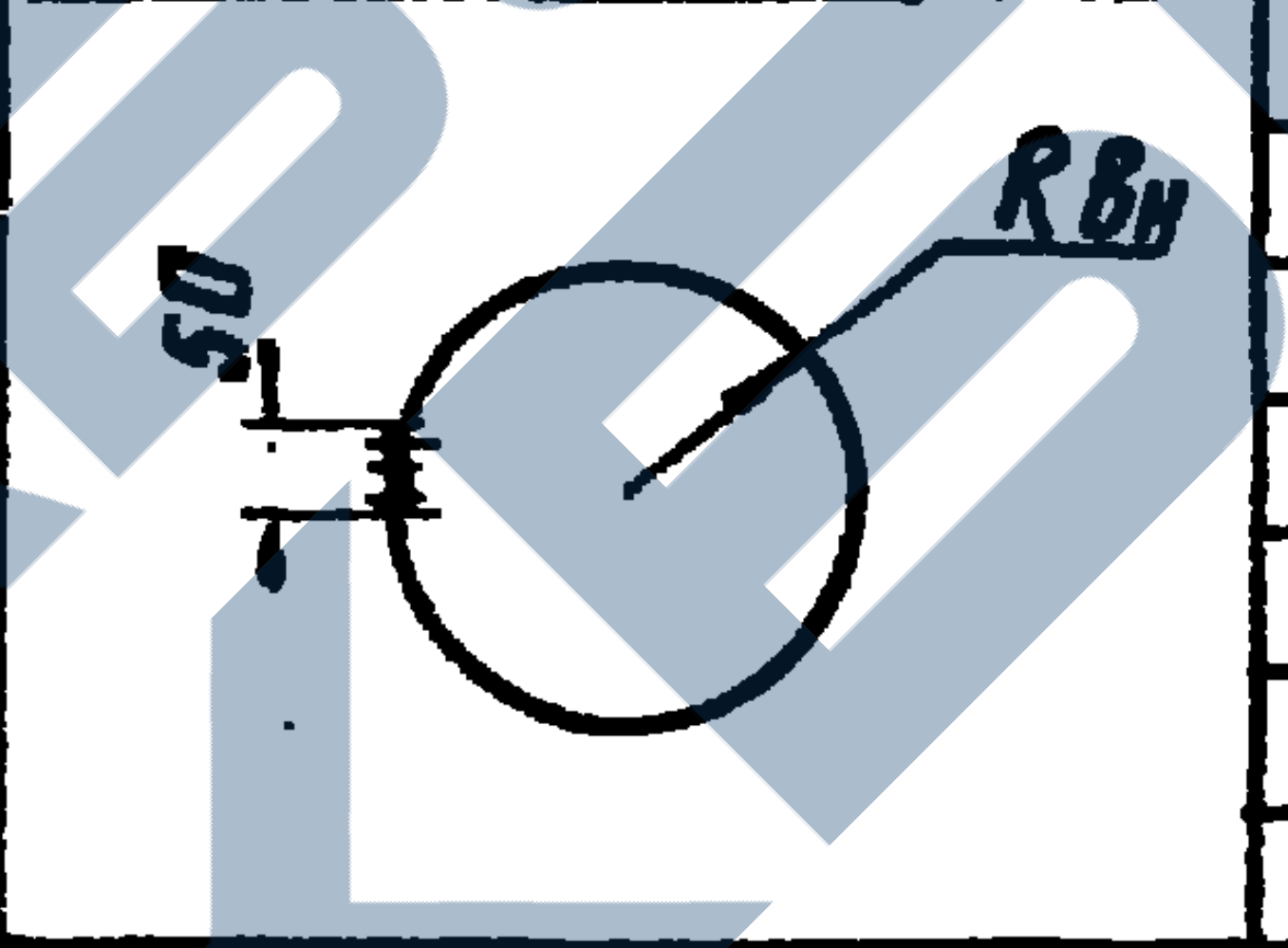
## С-182


2
φ8AIII
3
φ8AIII
1
φ14AIII
4
φ8AIII
A
9
φ8AIII
45
8
φ8AIII
1
φ14AIII
A
10
12φ8AI
5
φ8AIII
1
φ14AIII
7
φ8AIII
6
φ8AIII

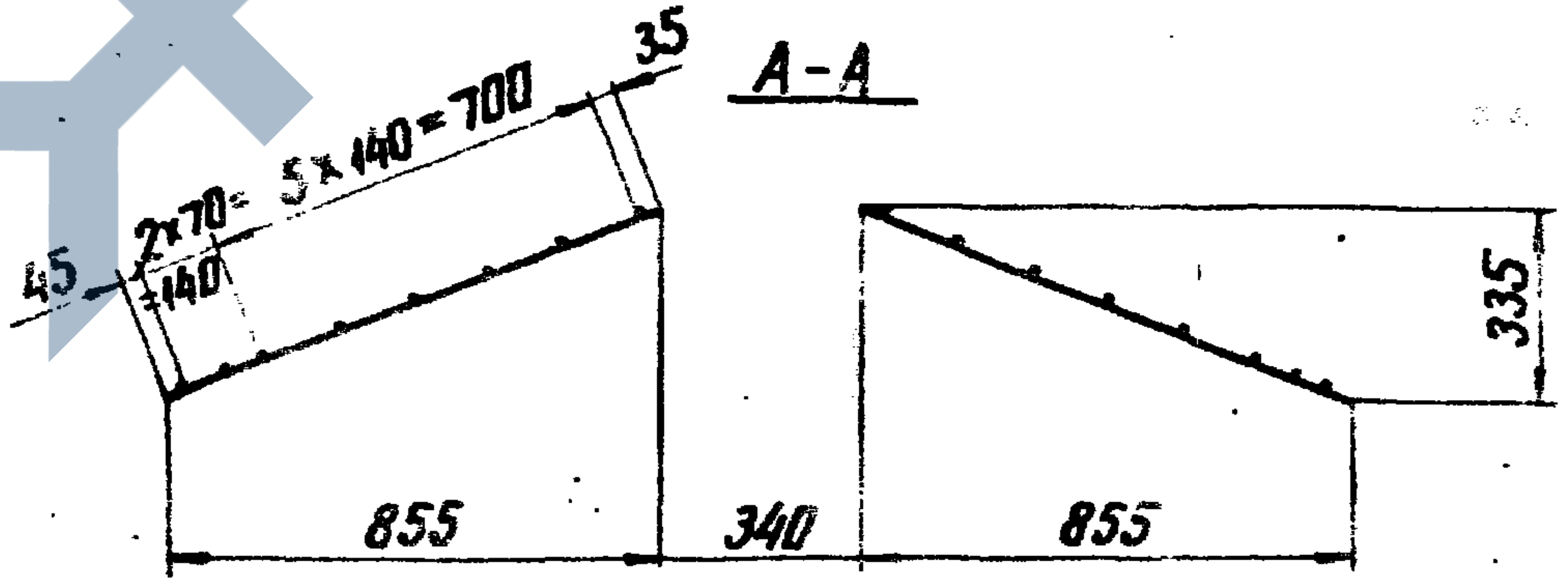
## С-183


11
φ8AIII
17
φ8AIII
16
φ8AIII
12
φ8AIII
20
18
φ8AI
15
φ8AI
13
φ8AIII
14
φ8AI

## Спецификация арматуры

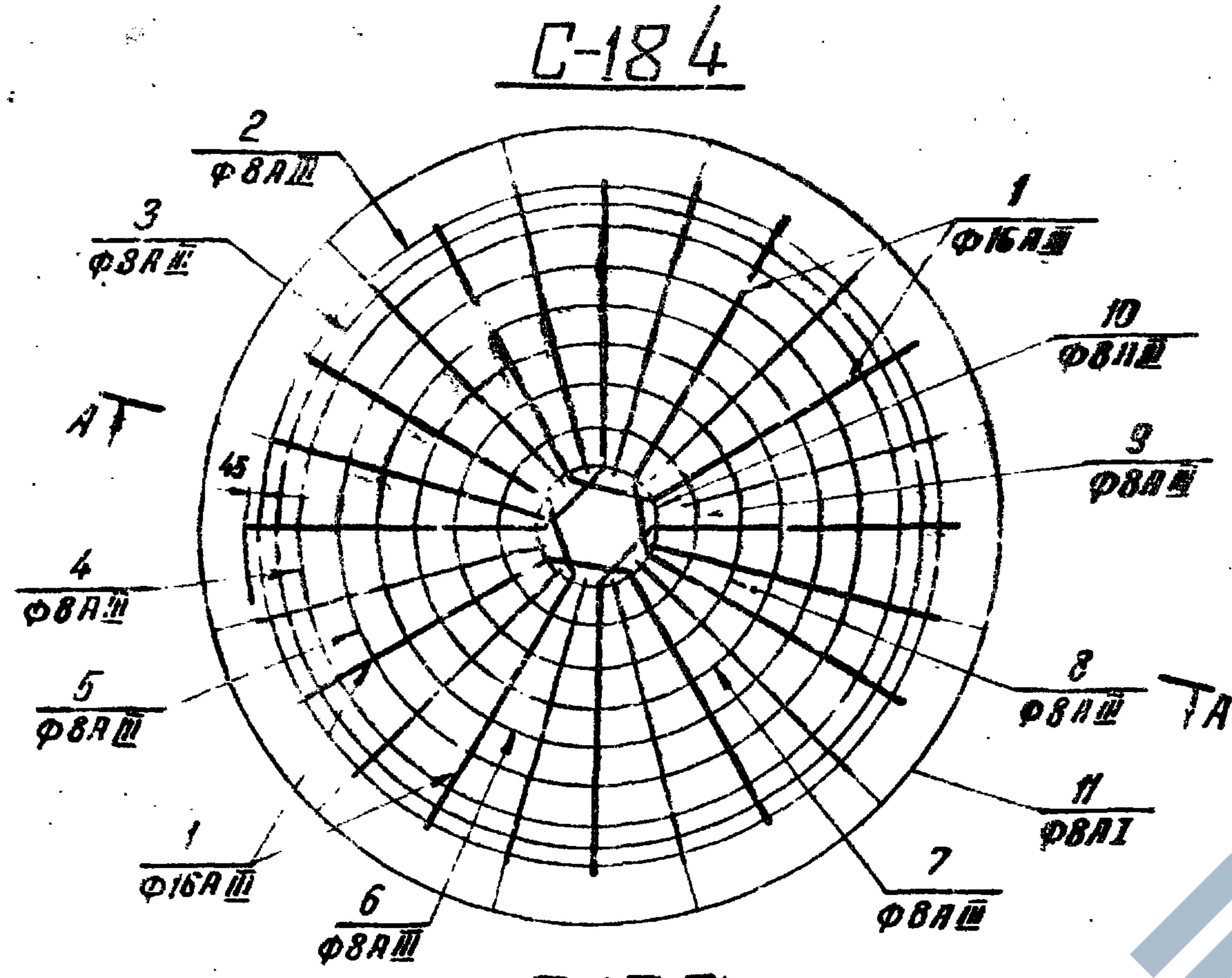
| Марка сетки | Эскиз стержня | | № поз | Сечение мм | Длина стержня мм | Кол. шт. | Общая длина м | Масса, кг 1 шт. | Масса, кг Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-182 |  | | 1 | φ14AIII | 2100 | 6 | 12.6 | 15.2 | 32.1 |
| |  | Rвн=980 | 2 | φ8AIII | 6195 | 1 | 6.2 | 2.4 | |
| | | Rвн=916 | 3 | φ8AIII | 5790 | 1 | 5.8 | 2.3 | |
| | | Rвн=850 | 4 | φ8AIII | 5385 | 1 | 5.4 | 2.1 | |
| | | Rвн=720 | 5 | φ8AIII | 4575 | 1 | 4.6 | 1.8 | |
| | | Rвн=590 | 6 | φ8AIII | 3765 | 1 | 3.8 | 1.5 | |
| | | Rвн=460 | 7 | φ8AIII | 2950 | 1 | 3.0 | 1.2 | |
| | | Rвн=330 | 8 | φ8AIII | 2140 | 1 | 2.1 | 0.8 | |
| | | Rвн=200 | 9 | φ8AIII | 1340 | 1 | 1.3 | 0.5 | |
| | 905 | | 10 | φ8AI | 905 | 12 | 10.9 | 4.3 | |
| С-183 |  | Rвн=1006 | 11 | φ8AIII | 5350 | 1 | 6.4 | 2.5 | 15.8 |
| | | Rвн=936 | 12 | φ8AIII | 5915 | 1 | 5.9 | 2.3 | |
| | | Rвн=866 | 13 | φ8AIII | 5480 | 1 | 5.5 | 2.2 | |
| | | Rвн=716 | 14 | φ8AIII | 4540 | 1 | 4.5 | 1.8 | |
| | | Rвн=566 | 15 | φ8AIII | 3605 | 1 | 3.6 | 1.4 | |
| | | Rвн=416 | 16 | φ8AIII | 2670 | 1 | 2.7 | 1.1 | |
| | | Rвн=266 | 17 | φ8AIII | 1735 | 1 | 1.7 | 0.7 | |
| | 800 | | 18 | φ8AI | 800 | 12 | 9.6 | 3.8 | |

650
650
260
650
920
920
650
Rвн
50
Rвн
50

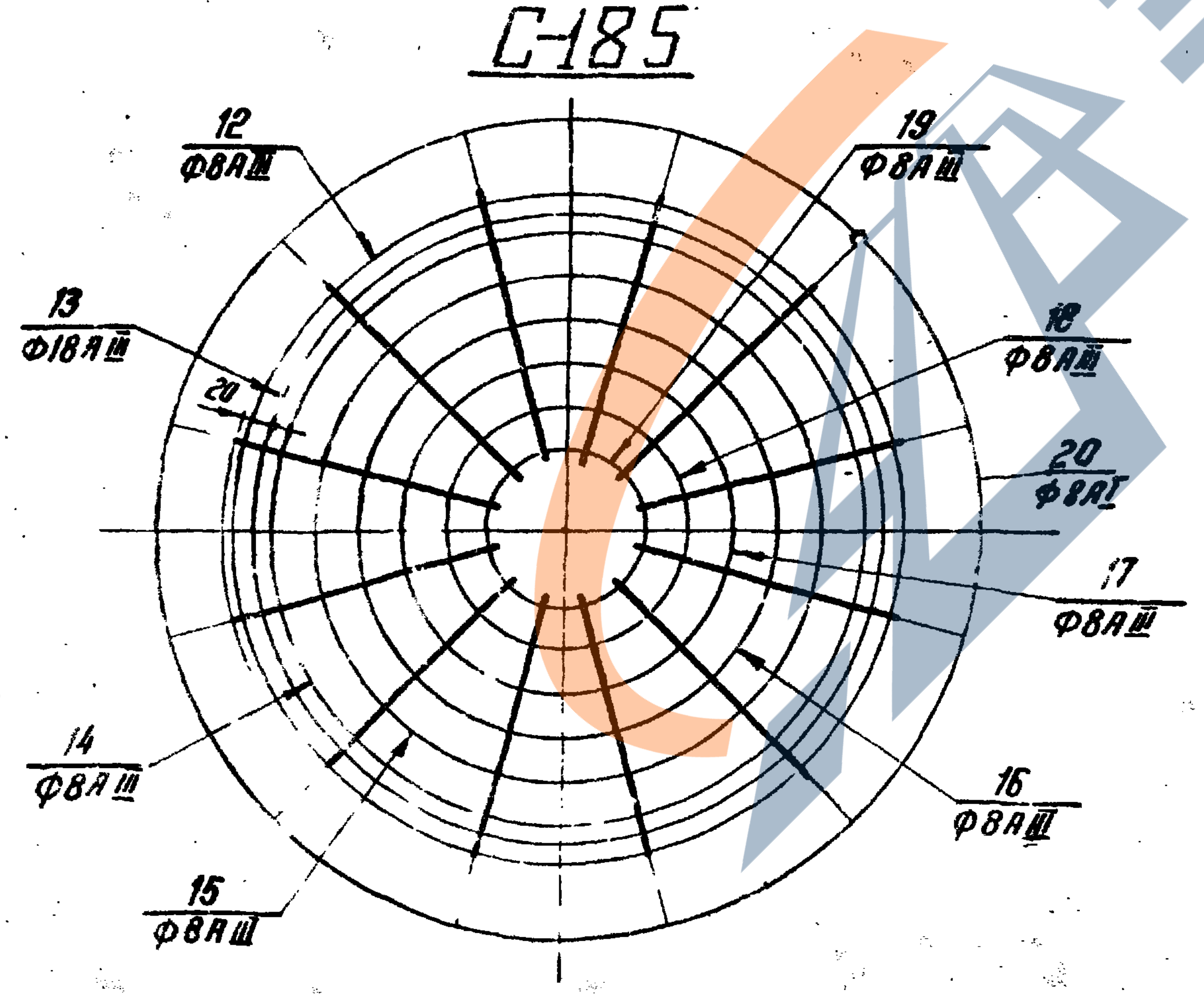

35
2x70=140
5x140=700
45
A-A
335
855
340
855

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.407-123 | Вып. 1 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий |
| Разраб. | Григорьев | | | Круглые фундаменты | Лит. Р, Лист 92, Листов |
| Провер. | Каплевская | Камм | | | |
| Рук. гр. | Пинчук | | | | |
| Гл. инж. пр. | Соколов | | | Сетки С-182, С-183 | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |
| Гл. спец. | Штин | | | | |
| Зав. нил. ЮЭ | Курносов | | | | |

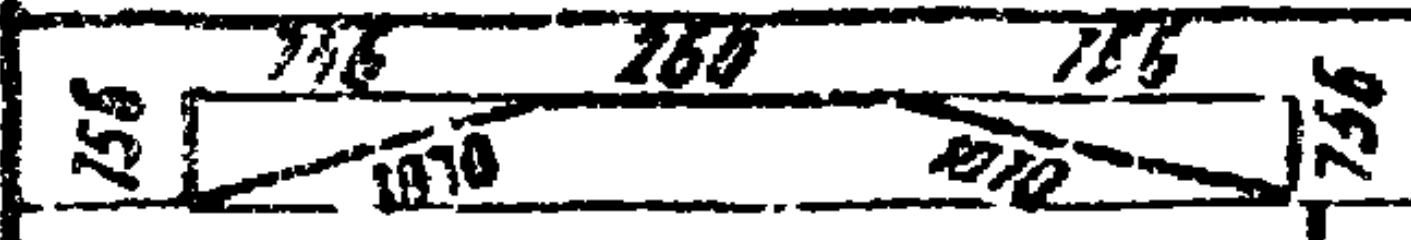
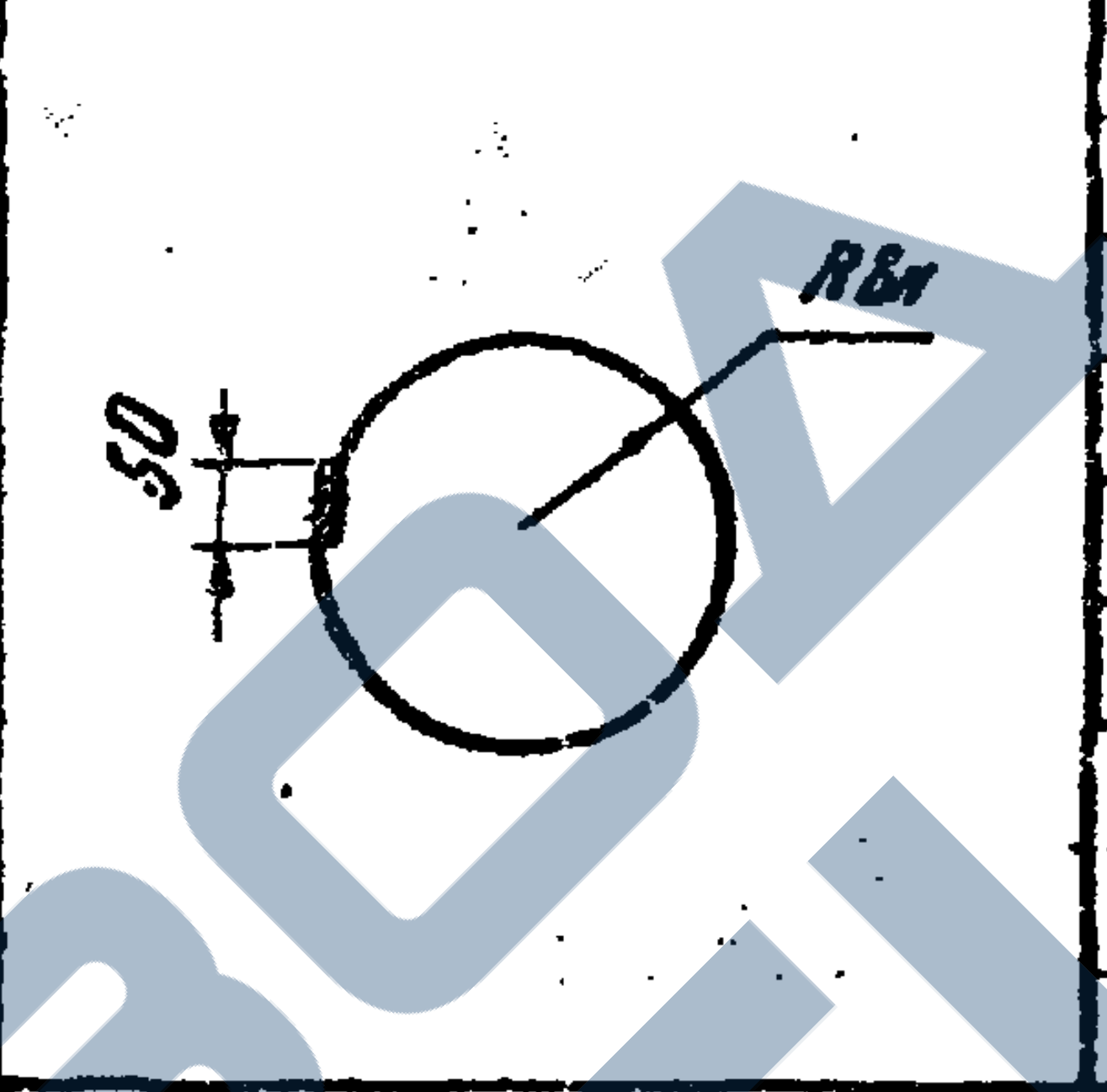
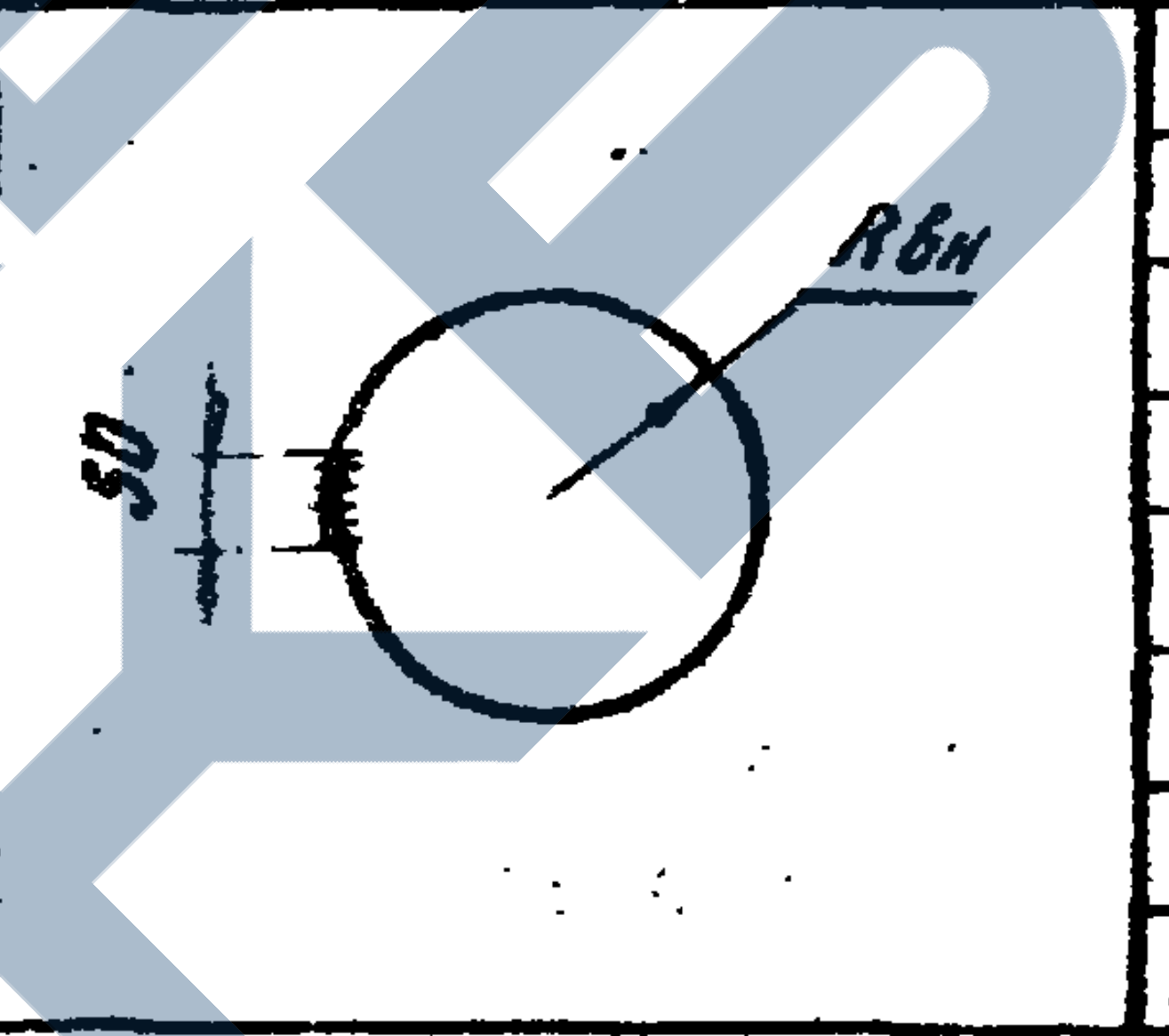
С-184


2
ф8АIII
3
ф8АIII
1
ф16АIII
10
ф8АIII
9
ф8АIII
А
45
4
ф8АIII
5
ф8АIII
8
ф8АIII
А
11
ф8АI
1
ф16АIII
6
ф8АIII
7
ф8АIII

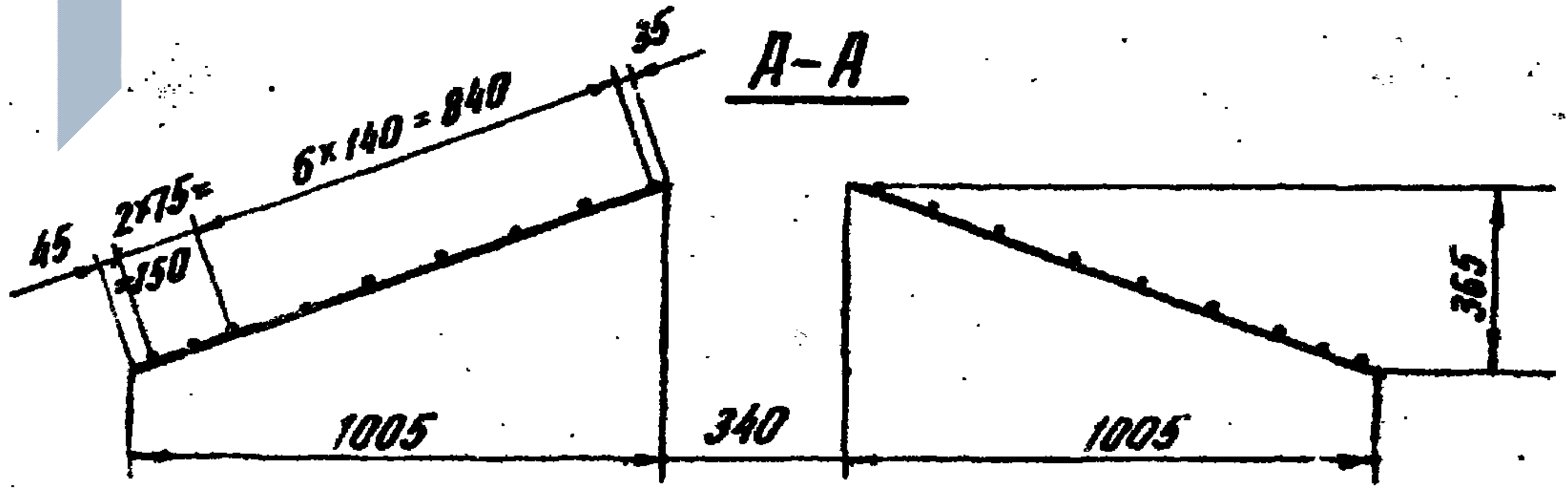
С-185


12
ф8АIII
19
ф8АIII
13
ф18АIII
18
ф8АIII
20
20
ф8АI
17
ф8АIII
14
ф8АIII
16
ф8АIII
15
ф8АIII

## Спецификация арматуры

| Марка сетки | Эскиз стержня | | №№ поз. | Сечение мм | Длина стержня мм | Кол. шт | Общая длина м | Масса, кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Позиц | Всего |
| С-184 |  756 716 260 716 756 1070 1070 | | 1 | ф16АIII | 2400 | 6 | 14.4 | 22.7 | 43.7 |
| |  Rвн 50 | Rвн=1136 | 2 | ф8АIII | 7165 | 1 | 7.2 | 2.8 | |
| | | Rвн=1070 | 3 | ф8АIII | 6745 | 1 | 6.7 | 2.6 | |
| | | Rвн=998 | 4 | ф8АIII | 6302 | 1 | 6.3 | 2.5 | |
| | | Rвн=855 | 5 | ф8АIII | 5470 | 1 | 5.5 | 2.2 | |
| | | Rвн=732 | 6 | ф8АIII | 4640 | 1 | 4.6 | 1.8 | |
| | | Rвн=600 | 7 | ф8АIII | 3820 | 1 | 3.8 | 1.5 | |
| | | Rвн=467 | 8 | ф8АIII | 2990 | 1 | 3.0 | 1.2 | |
| | | Rвн=334 | 9 | ф8АIII | 2160 | 1 | 2.2 | 0.9 | |
| | | Rвн=200 | 10 | ф8АIII | 1340 | 1 | 1.3 | 0.5 | |
| | 1050 | | 11 | ф8АI | 1050 | 12 | 12.6 | 5.0 | |
| С-185 |  Rвн 50 | Rвн=1156 | 12 | ф8АIII | 7290 | 1 | 7.3 | 2.9 | 19.5 |
| | | Rвн=1066 | 13 | ф8АIII | 6715 | 1 | 6.7 | 2.6 | |
| | | Rвн=1016 | 14 | ф8АIII | 6415 | 1 | 6.4 | 2.5 | |
| | | Rвн=866 | 15 | ф8АIII | 5480 | 1 | 5.5 | 2.2 | |
| | | Rвн=716 | 16 | ф8АIII | 4540 | 1 | 4.5 | 1.8 | |
| | | Rвн=566 | 17 | ф8АIII | 3605 | 1 | 3.6 | 1.4 | |
| | | Rвн=416 | 18 | ф8АIII | 2670 | 1 | 2.7 | 1.1 | |
| | | Rвн=266 | 19 | ф8АIII | 1735 | 1 | 1.7 | 0.7 | |
| | 920 | | 20 | ф8АI | 920 | 12 | 11.0 | 4.3 | |

А-А


45
2х75=150
6х140=840
35
1005
340
1005
365

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |
| Разраб. | | Григорьев | | | |
| Провер. | | Коплевская | Копл | | |
| Рук. гр. | | Линчук | | | |
| Гл. инж. пр. | | Соколов | | | |
| Гл. спец. | | Штин | | | |
| Зав. НИЛКЭС | | Курносов | | | |

3.407-123

Вып. 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий

Круглые фундаменты

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 93 | |

Сетки С-184, С-185

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

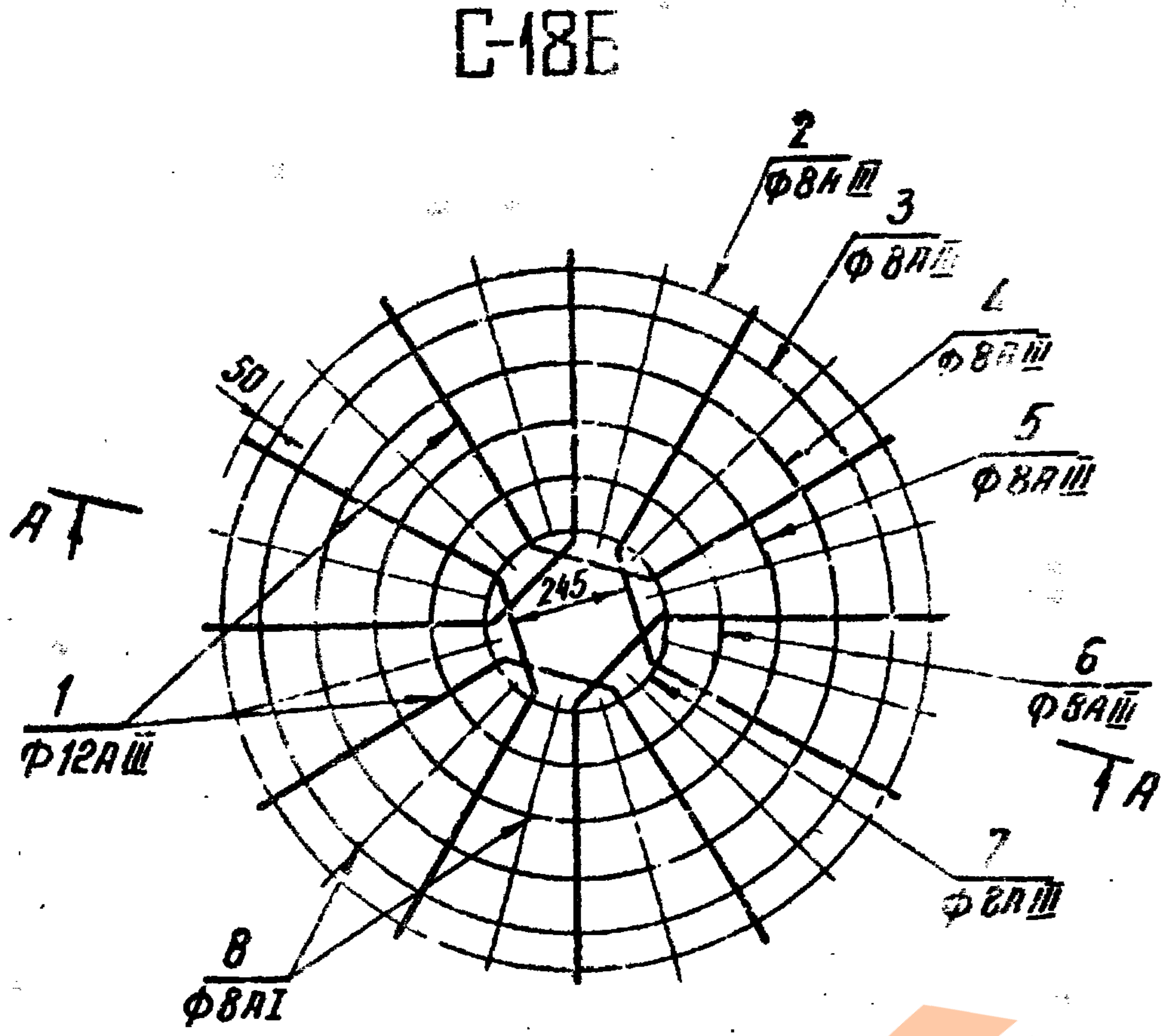
| Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|
| 945сл I-9 | |

https://zavodjb.com/

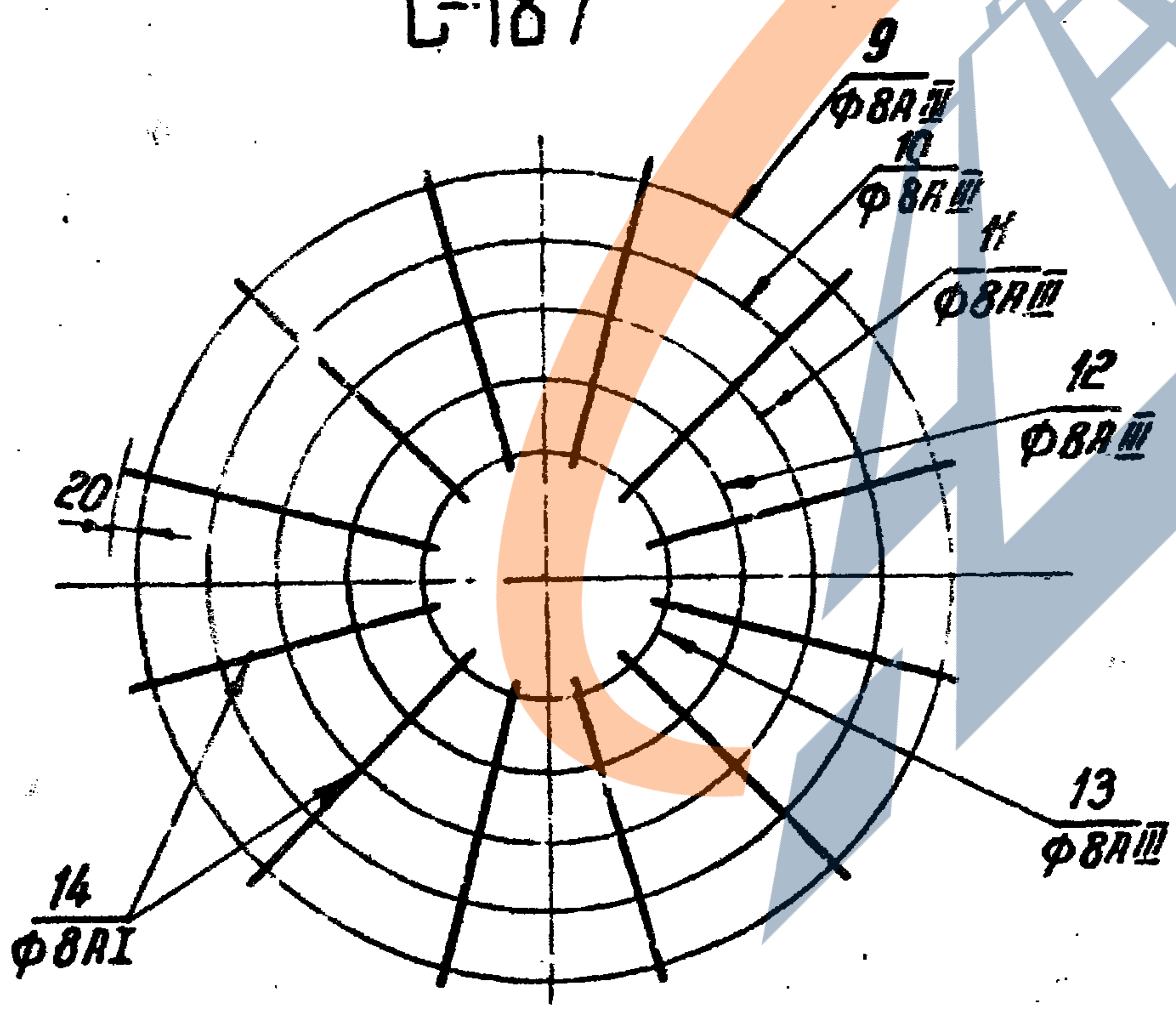
3.407-123

Типовые решения

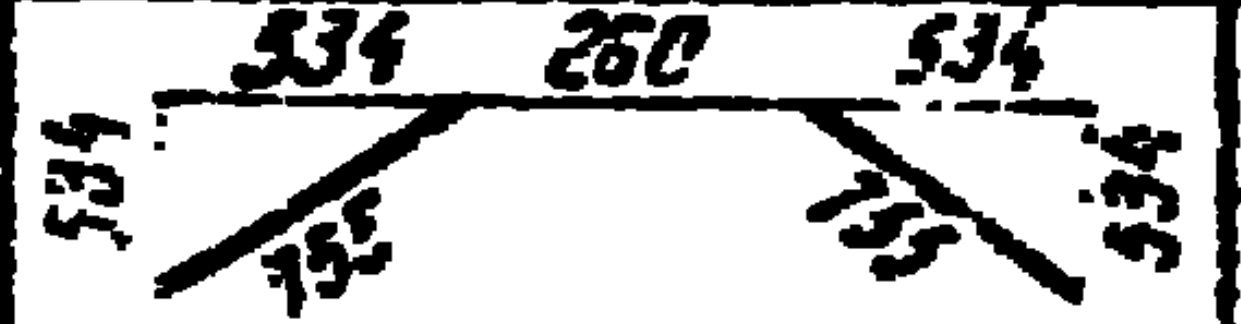
## С-186


2
ф8АIII
3
ф8АIII
4
ф8АIII
5
ф8АIII
50
А
245
6
ф8АIII
1
ф12АIII
А
7
ф8АIII
8
ф8АI

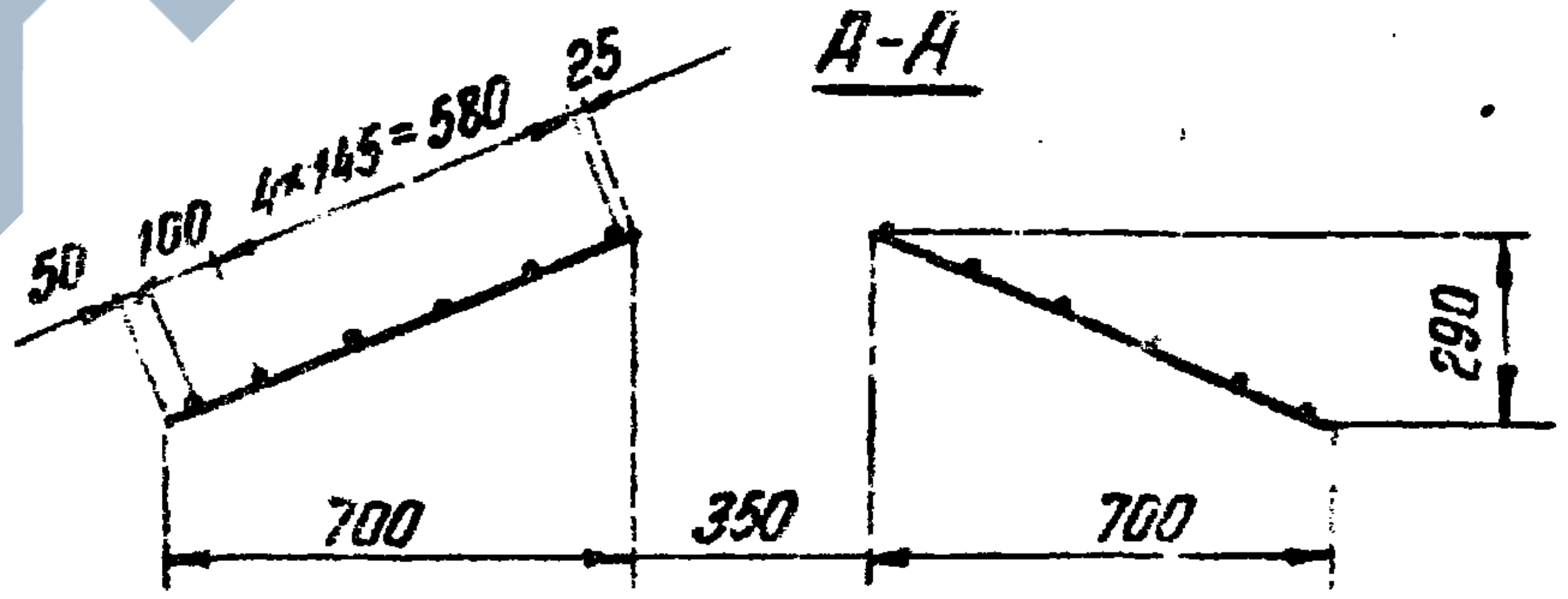
## С-187


9
ф8АIII
10
ф8АIII
11
ф8АIII
12
ф8АIII
20
13
ф8АIII
14
ф8АI

## Спецификация арматуры

| Марка сетки | Эскиз стержня | | № поз | Сечение мм | Длина мм | Кол. шт | Общая длина м | Масса кг Поз. | Масса кг Загот. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-186 |  534 260 534 534 755 755 534 | | 1 | ф12АIII | 1770 | 6 | 10,6 | 9,4 | 21,1 |
| | 2Rн<br>Rш=50мм | 2Rн=830 | 2 | ф8АIII | 5295 | 1 | 5,3 | 2,1 | |
| | | 2Rн=736 | 3 | ф8АIII | 4700 | 1 | 4,7 | 1,9 | |
| | | 2Rн=606 | 4 | ф8АIII | 3880 | 1 | 3,88 | 1,5 | |
| | | 2Rн=470 | 5 | ф8АIII | 3035 | 1 | 3,04 | 1,2 | |
| | | 2Rн=336 | 6 | ф8АIII | 2185 | 1 | 2,19 | 0,9 | |
| | | 2Rн=200 | 7 | ф8АIII | 1340 | 1 | 1,34 | 0,5 | |
| | 750 | | 8 | ф8АI | 750 | 12 | 9,0 | 3,6 | |
| С-187 | 2Rн<br>Rш=50мм | 2Rн=856 | 9 | ф8АIII | 5400 | 1 | 5,4 | 2,1 | 10,3 |
| | | 2Rн=706 | 10 | ф8АIII | 4510 | 1 | 4,51 | 1,8 | |
| | | 2Rн=556 | 11 | ф8АIII | 3565 | 1 | 3,57 | 1,4 | |
| | | 2Rн=406 | 12 | ф8АIII | 2625 | 1 | 2,63 | 1,0 | |
| | | 2Rн=256 | 13 | ф8АIII | 1595 | 1 | 1,59 | 0,7 | |
| | 700 | | 14 | ф8АI | 700 | 12 | 8,4 | 3,3 | |

## А-А


50
100
4×145=580
25
700
350
700
290

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Маркова | | |
| Провер. | | Каплевская | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | |
| Гл. инжпр | | Соколов | | |
| Гл. спец. | | Штин | | |
| Зав. нипкэ | | Курносов | | |

3.407-123 Вып 1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

Круглые фундаменты

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 94 | |

Сетки С-186, С-187

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Инв.№ подл. 9432тп-Т-96

Подпись и дата

Коп

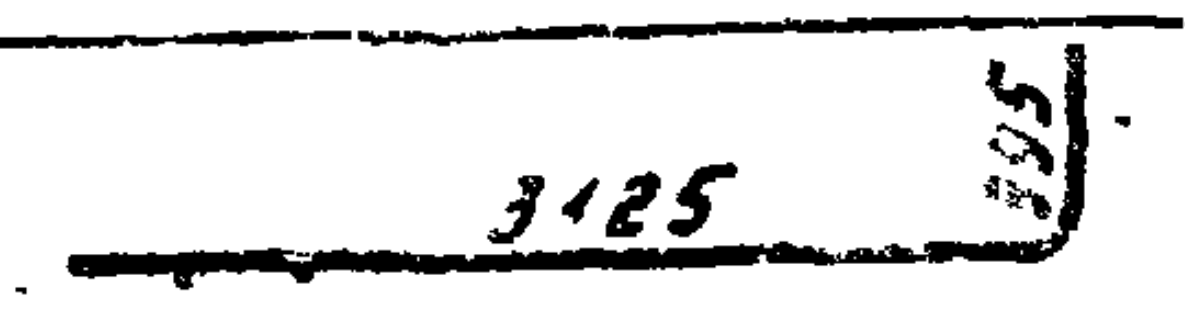
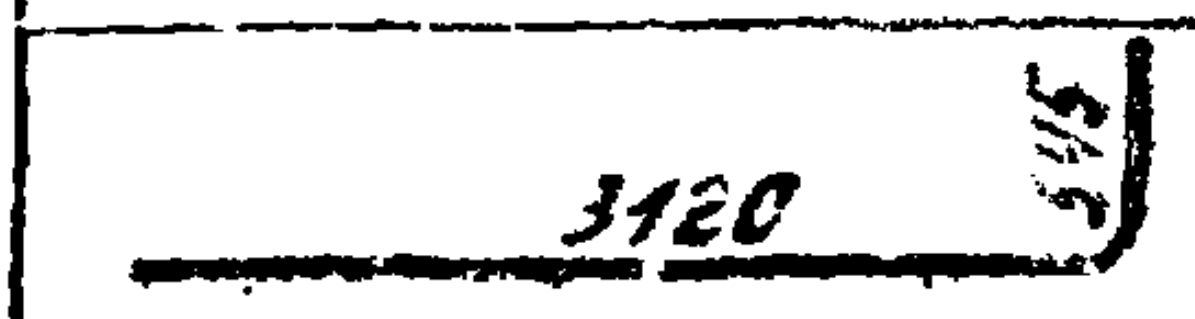
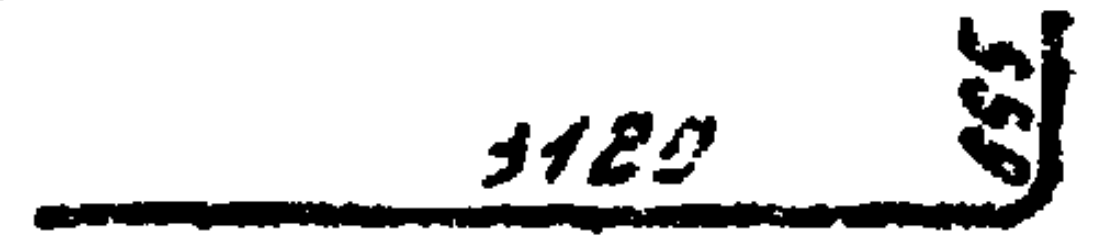
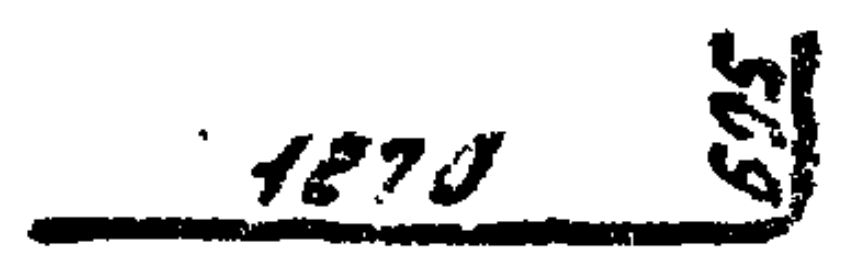
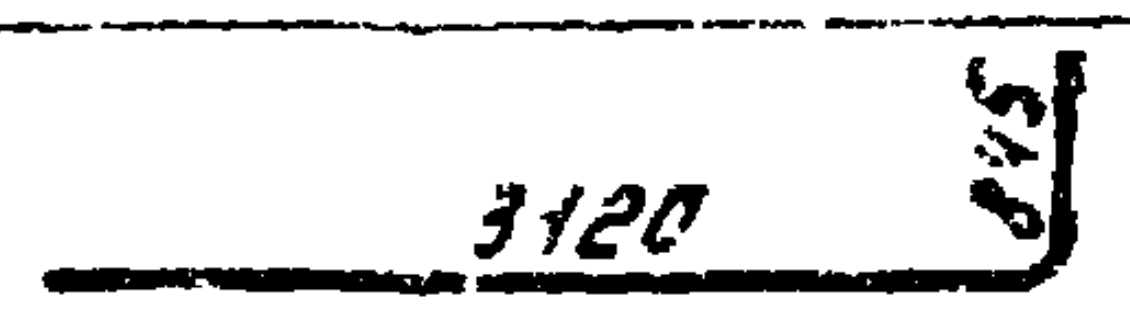
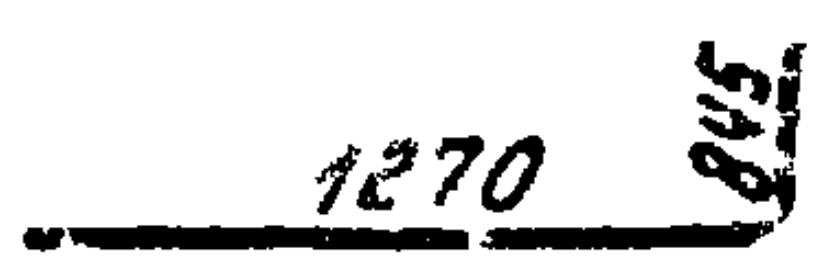
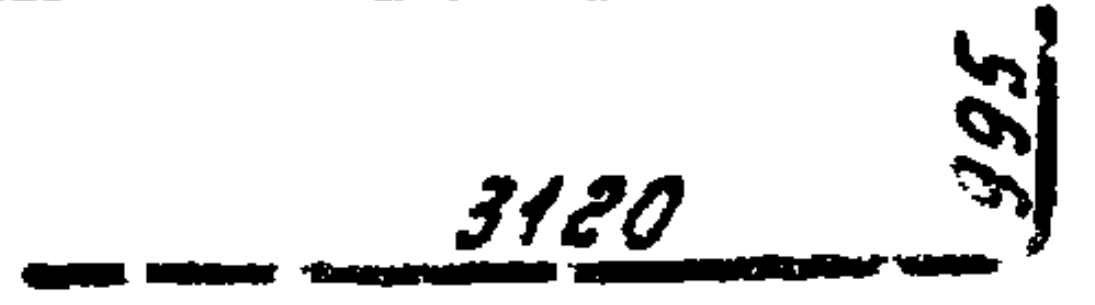
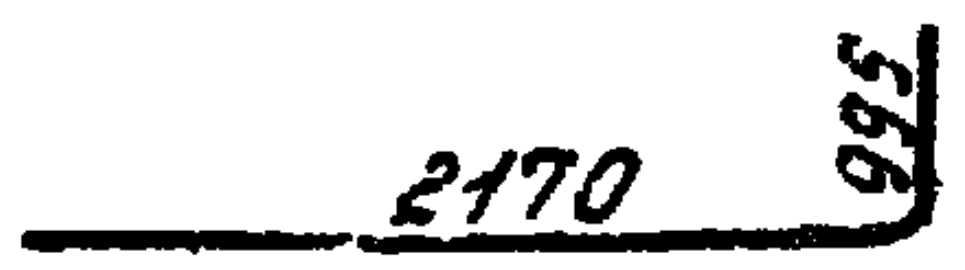
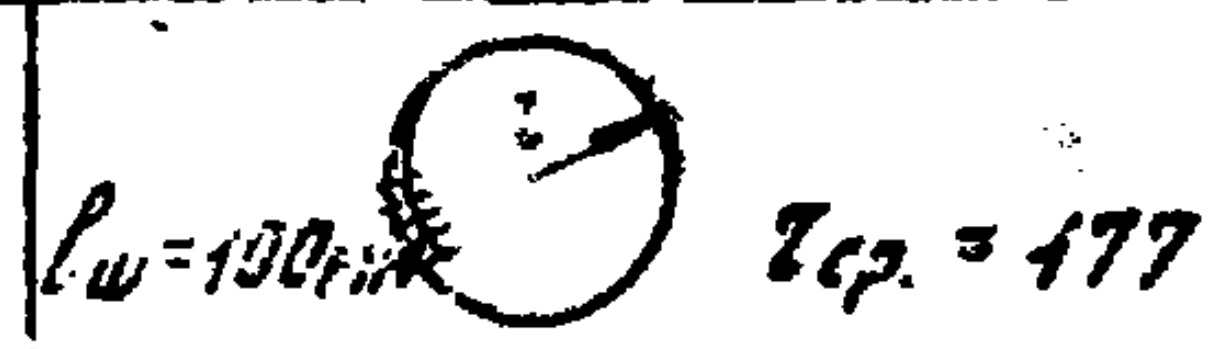
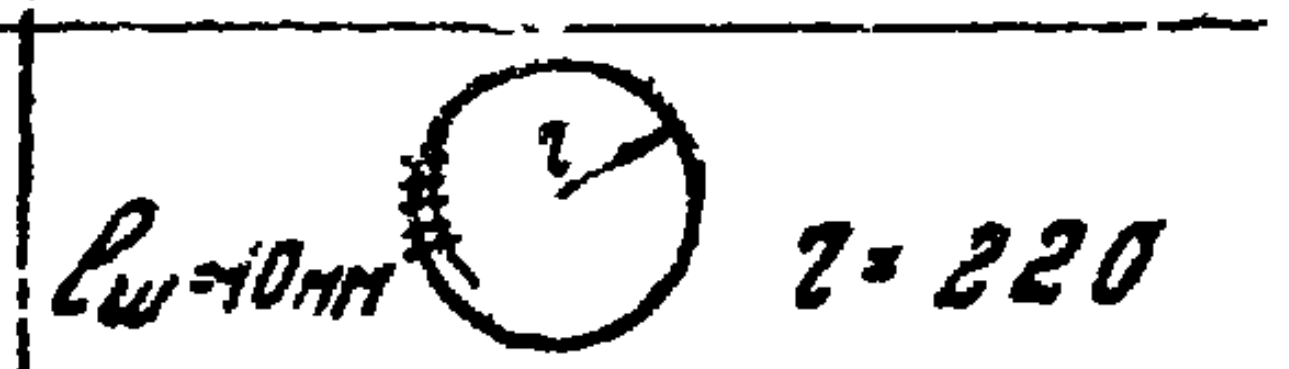
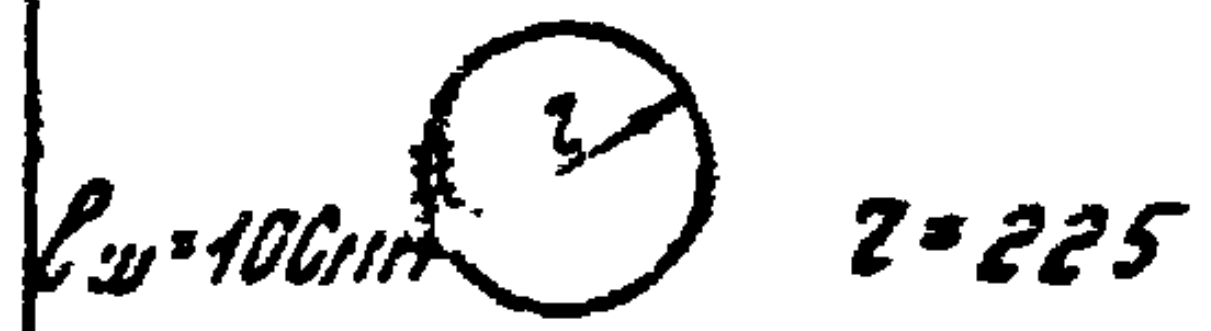
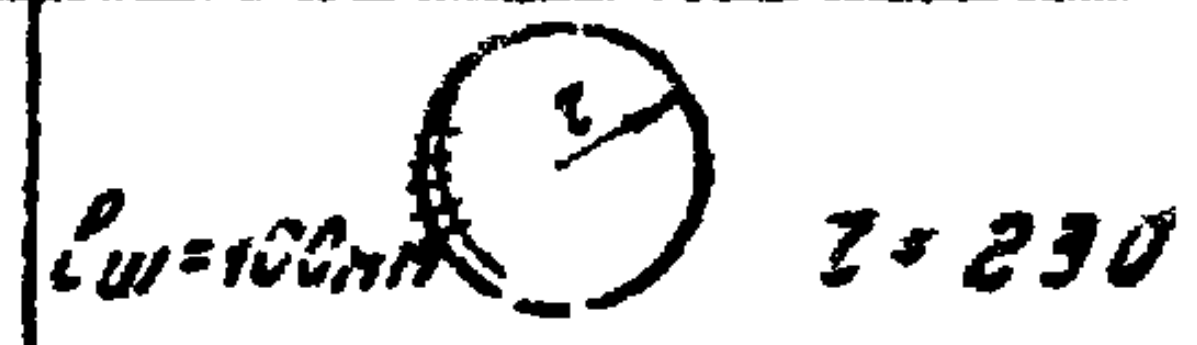
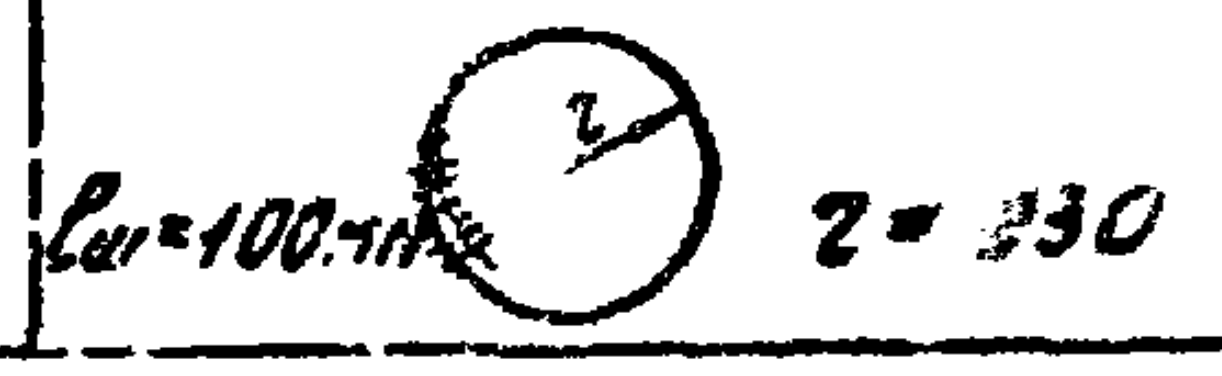
https://zavodjb.com/

3.407-123

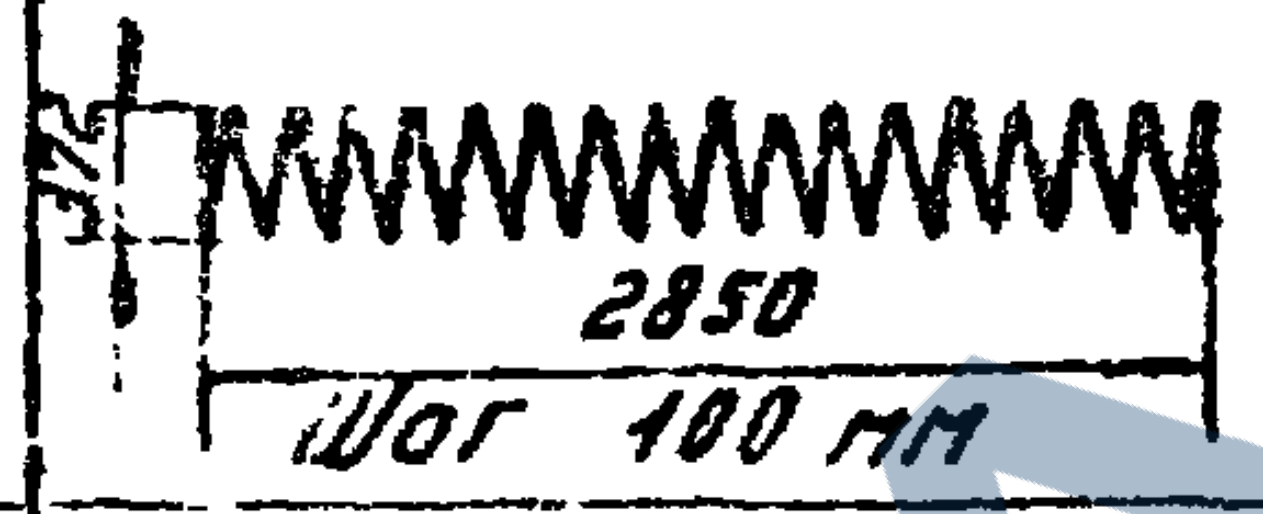
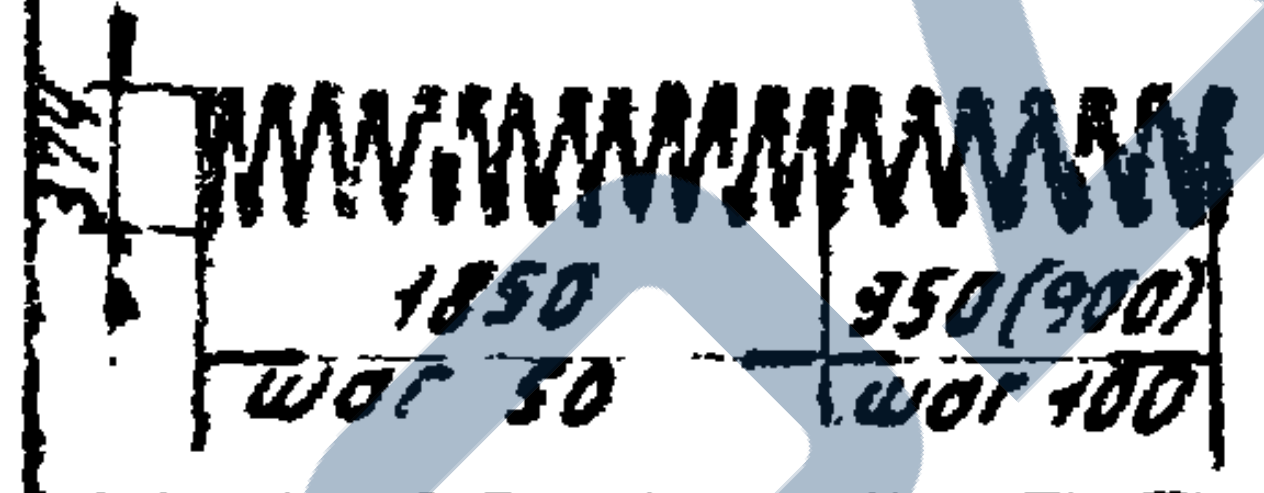
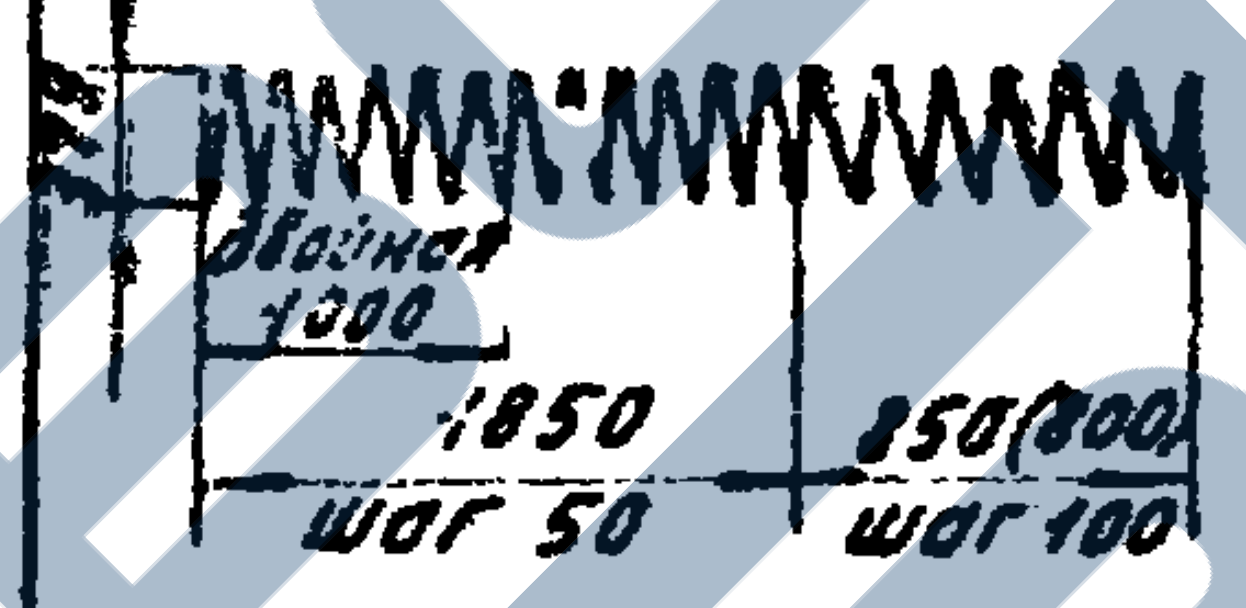
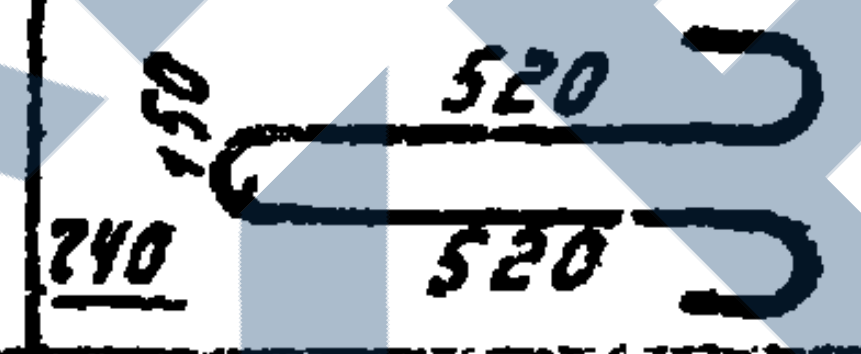
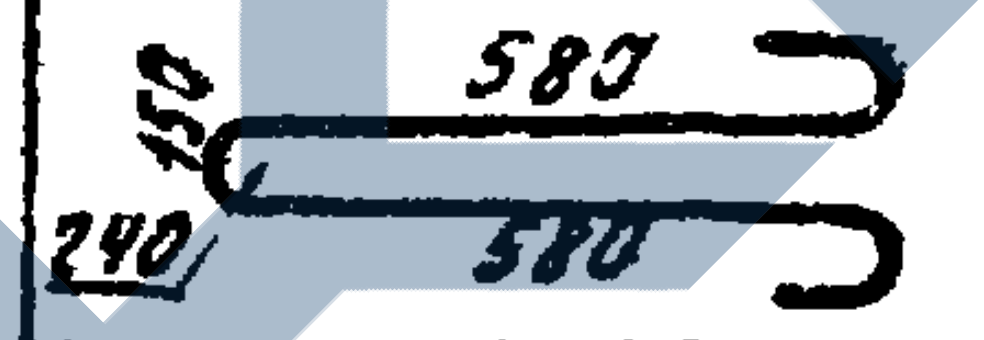
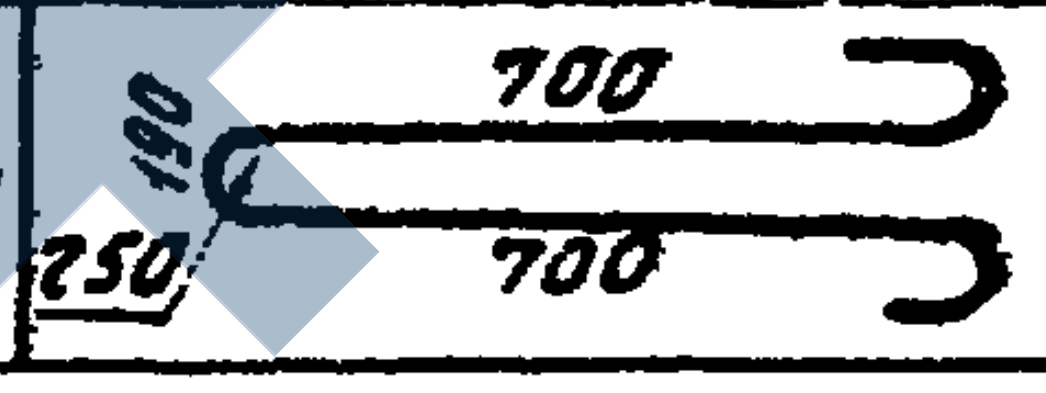
Типовые решения

Инв.№ подл. 9430 нт-91 | Подпись и дата

## Спецификация арматуры

| № позиций | Эскиз стержня | Сечение мм | Длина стержня мм | Кол. | Общая длина м | Масса, кг Поз. | Масса, кг Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 |  | ф 14АIII | 3250 | 1 | 3,25 | 3,9 | 3,9 |
| 53 |  | ф 16АIII | 3665 | 1 | 3,67 | 5,8 | 5,8 |
| 54 |  | ф 16АIII | 3815 | 1 | 3,82 | 6,0 | 6,0 |
| 55 |  | ф 16АIII | 1965 | 1 | 1,96 | 3,1 | 3,1 |
| 56 |  | ф 20АIII | 3965 | 1 | 3,97 | 9,8 | 9,8 |
| 57 |  | ф 20АIII | 2115 | 1 | 2,1 | 5,2 | 5,2 |
| 58 |  | ф 22АIII | 4115 | 1 | 4,12 | 12,3 | 12,3 |
| 59 |  | ф 22АIII | 3165 | 1 | 3,16 | 9,4 | 9,4 |
| 60 |   $\ell_ш$=100мм<br>r<br>$r_{ср.}$ = 477 | ф 8АI | 1210 | 1 | 1,2 | 0,5 | 0,5 |
| 61 |   $\ell_ш$=10мм<br>r<br>r = 220 | ф 14АIII | 1475 | 1 | 1,48 | 1,8 | 1,8 |
| 62 |   $\ell_ш$=100мм<br>r<br>r = 225 | ф 16АIII | 1515 | 1 | 1,52 | 2,4 | 2,4 |
| 63 |   $\ell_ш$=100мм<br>r<br>r = 230 | ф 20АIII | 1545 | 1 | 1,55 | 3,8 | 3,8 |
| 64 |   $\ell_ш$=100мм<br>r<br>r = 230 | ф 22АIII | 1545 | 1 | 1,55 | 4,6 | 4,6 |

## Спецификация арматуры

| № позиций | Эскиз стержня | Сечение мм | Длина стержня мм | Кол. | Общая длина м | Масса, кг Поз. | Масса, кг Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 |   372<br>2850<br>шаг 100 мм | ф 5ВI | – | 1 | 39.0 | 6 | 6 |
| 66 |   374<br>1850<br>шаг 50<br>950(900)<br>шаг 100 | ф 5ВI | – | 1 | 61,2 | 9,4 | 9,4 |
| 67 |   378<br>двойная<br>1000<br>1850<br>шаг 50<br>850(800)<br>шаг 100 | ф 5ВI | – | 1 | 94,4 | 14,5 | 14,5 |
| 68 |   150<br>520<br>240<br>520 | ф 14АI | 1270 | 1 | 1,3 | 1,6 | 1,6 |
| 69 |   150<br>580<br>240<br>580 | ф 16АI | 1510 | 1 | 1,5 | 2,4 | 2,4 |
| 70 |   190<br>700<br>250<br>700 | ф 20АI | 1840 | 1 | 1,8 | 4,4 | 4,4 |

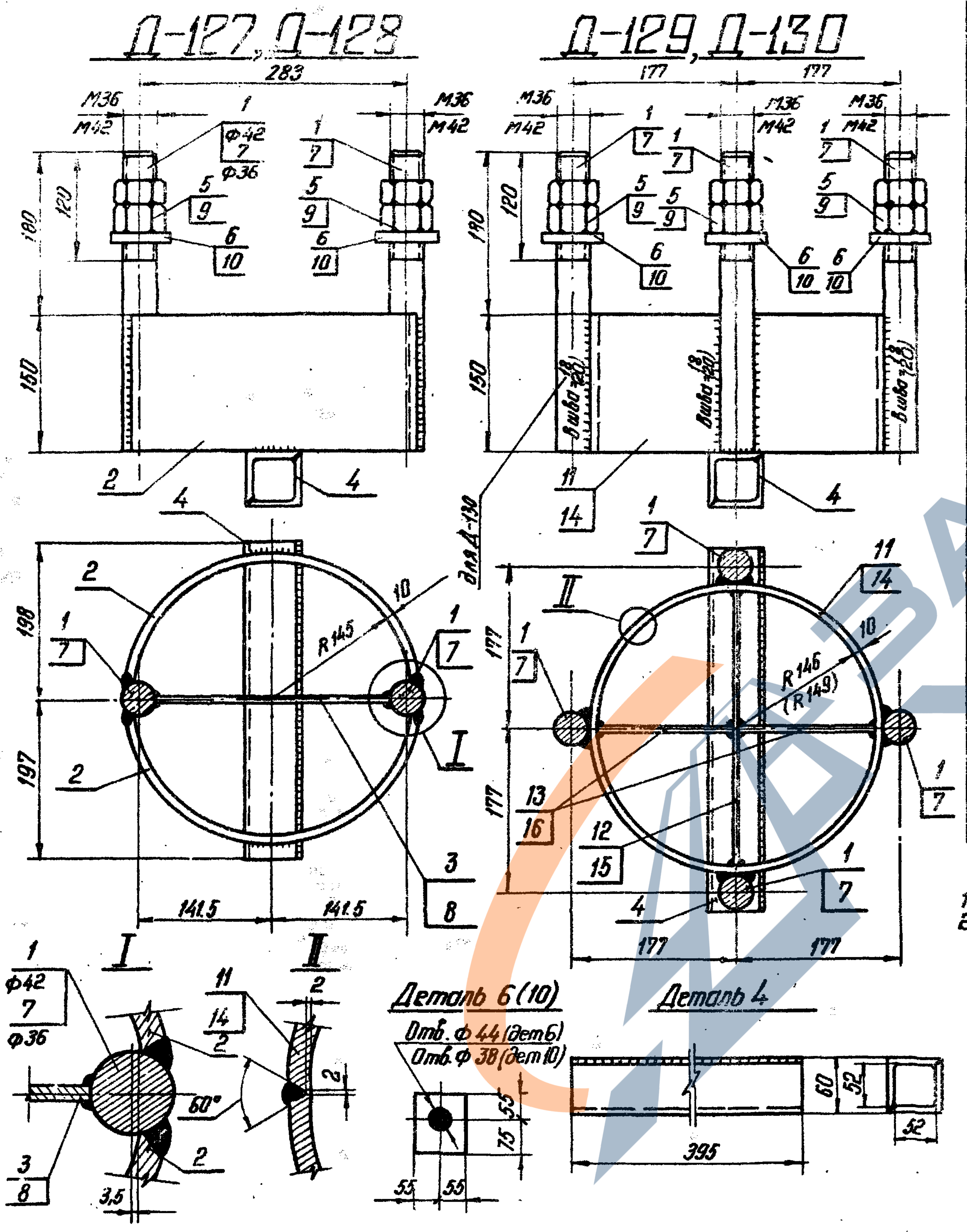
### Примечания:

1. Спираль поз. 66 имеет шаг 100 мм в фундаменте ФКД 1,5 - на длине 950 мм и в фундаменте ФКД 1,8 - на длине 900 мм.
2. Спираль поз. 67 имеет шаг 100 мм в фундаменте ФКД 2,1 - на длине 850 мм и в фундаменте ФКД 2,4 - на длине 800 мм.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.407-123 | | Вып. 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий. | | |
| Разраб. | | Михайлова | Мих | | Круглые фундаменты | Лит. Р | Лист 95 / Листов |
| Провериш | | Коплевская | Кам | | | | |
| Рук. гр. | | Пинчук | | | | | |
| Гл.инж.пр. | | Соколов | | | Отдельные стержни 52÷70 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Гл. спец. | | Штин | | | | | |
| Зав.никлэс | | Курносов | | | | | |

сф-355-01

Копировал: Тюрина Формат 12


Д-127, Д-128
Д-129, Д-130
283
177
177
М36
М42
Ф42
7
Ф36
1
5
9
6
10
120
180
150
2
4
11
14
Вииба 18 (20)
для Д-130
R145
R146
(R149)
198
197
177
141,5
13
16
12
15
3
8
I
II
177
Деталь 6(10)
Отв. Ф44 (дет6)
Отв. Ф38 (дет10)
55
75
Деталь 4
60
52
395
60°
3,5
2

## Спецификация

| Марка | №№ дет. | Сечение | Длина мм | Кол. т | Кол. н | Масса, кг 1дет. | Масса, кг всех | Масса, кг Марка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Д-127 | 1 | Болт М42 | 330 | 2 | — | 3,6 | 7,2 | 27,7 | по чертежу |
| | 2 | — 150×10 | 430 | 2 | — | 5,0 | 10,0 | | |
| | 3 | — 100×6 | 240 | 1 | — | 1,1 | 1,1 | | |
| | 4 | ∟ 56×4 | 395 | 2 | — | 1,4 | 2,8 | | |
| | 5 | Гайка М42 | — | 4 | — | 0,6 | 2,4 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 6 | Шайба δ=20 | 130 | 2 | — | 2,1 | 4,2 | | |
| Д-128 | 7 | Болт М36 | 330 | 2 | — | 2,6 | 5,2 | 24,9 | по чертежу |
| | 2 | — 150×10 | 430 | 2 | — | 5,0 | 10,0 | | |
| | 8 | — 100×6 | 245 | 1 | — | 1,1 | 1,1 | | |
| | 4 | ∟ 56×4 | 395 | 2 | — | 1,4 | 2,8 | | |
| | 9 | Гайка М36 | — | 4 | — | 0,4 | 1,6 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 10 | Шайба δ=20 | 130 | 2 | — | 2,1 | 4,2 | | |
| Д-129 | 1 | Болт М42 | 330 | 4 | — | 3,6 | 14,4 | 44,3 | по чертежу |
| | 11 | — 150×10 | 946 | 1 | — | 11,1 | 11,1 | | |
| | 12 | — 100×6 | 290 | 1 | — | 1,4 | 1,4 | | |
| | 13 | — 100×6 | 140 | 2 | — | 0,7 | 1,4 | | |
| | 4 | ∟ 56×4 | 395 | 2 | — | 1,4 | 2,8 | | |
| | 5 | Гайка М42 | — | 8 | — | 0,6 | 4,8 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 6 | Шайба δ=20 | 130 | 4 | — | 2,1 | 8,4 | | |
| Д-130 | 7 | Болт М36 | 330 | 4 | — | 2,6 | 10,4 | 38,9 | по чертежу |
| | 14 | — 150×10 | 965 | 1 | — | 11,3 | 11,3 | | |
| | 15 | — 100×6 | 295 | 1 | — | 1,4 | 1,4 | | |
| | 16 | — 100×6 | 145 | 2 | — | 0,7 | 1,4 | | |
| | 4 | ∟ 56×4 | 395 | 2 | — | 1,4 | 2,8 | | |
| | 9 | Гайка М36 | — | 8 | — | 0,4 | 3,2 | | ГОСТ 5915-70* |
| | 10 | Шайба δ=20 | 130 | 4 | — | 2,1 | 8,4 | | |

### Примечания

1. Все швы h=6мм, кроме оговоренных.
2. Электроды типа Э42А.

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Григорьев | | |
| Провер. | | Каплевская | Кап | |
| Рук.гр. | | Пинчук | | |
| Гл.инжпр | | Соколов | | |
| Гл.спец. | | Штин | | |
| Зав.НИЛКЭС | | Курносов | | |

3.407-123 Вып.1

Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500кВ для особых грунтовых условий

Круглые фундаменты

| Лит. | Лист. | Листов |
|---|---|---|
| Р | 96 | |

Закладные детали Д-127, Д-130

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

СФ-355-01

коп. Феок. формат 12

3.407-123

9432тм.I-98