ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.011-2

СВАИ ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СПЛОШНЫЕ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ БЕЗ ПОПЕРЕЧНОГО АРМИРОВАНИЯ СТВОЛА

Выпуск 2

Рабочие чертежи свай длиной 10,11 и 12 м
со стержневой проволочной и прядевой
продольной арматурой располагаемой
в центре сечения свай

gost.e-ecolog.ru

Тиражировано Свердловским филиалом ЦИТП

620062 г.Свердловск К-62 ул. Генеральская, 3а

Заказ 3042 Тираж 310 Цена 0-54

Инв. №1946 1973 г.

333

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.011-2

СВАИ ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СПЛОШНЫЕ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ БЕЗ ПОПЕРЕЧНОГО АРМИРОВАНИЯ СТВОЛА

Выпуск 2

Рабочие чертежи свай длиной 10, 11 и 12 м со стержневой проволочной и прядевой продольной арматурой располагаемой в центре сечения свай

Разработаны:
ГПИ „Фундаментпроект" Минмонтажспецстроя СССР
с участием
„ЗКБ ЦНИИСК", „НИИОСП", „НИИЖБ" Госстроя СССР
Пермского Политехнического института и НИИ промстрой

Одобрен для применения при проектировании и в строительстве письмом отдела типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР от 9/VIII-72г
2/3 № 494

НИИОСП | Директор | Рук. лаб. | Федоров | Бахалдин | Пермский политехнический институт | Проректор | Рук. лаб. | Пахомов | Барталинский | НИИпромстрой | Пр. инж. ин. | Нач. отд. | Колесник | Комлев

Наименование чертежей

	Лист.	Стр.
Содержание альбома		2
Пояснительная записка.		
1. Общие положения. 2. Назначение и область применения		3
3. Сортамент		4
4. Основные расчетные положения. 5. Технические требования		5-6
6. Контроль качества свай и методы их испытаний		7
7. Маркировка, паспортизация, хранение, транспортирование и забивка свай		8
Таблица для подбора свай		9
Сваи марок СЦ10-30; СЦ11-30; СЦ12-30	1	10
Сваи марок $СЦ_т$ 10-30; $СЦ_т$ 11-30	2	11
Сваи марок $СЦ_{пр}$ 10-30; $СЦ_{пр}$ 11-30; $СЦ_{пр}$ 12-30	3	12
Сваи марок $СЦ_п$ 10-30; $СЦ_п$ 11-30; $СЦ_п$ 12-30	4	13
Узлы „А", „Б", „В". Арматурные изделия С-1, П-1, П-2, $С_п$-1, $С_п$-2, Ш-1	5	14
Приложение Графики для проверки свай без поперечного армирования ствола сеч. 30×30 см по прочности и образованию трещин на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок		
Принцип построения графиков и порядок пользования графиками		
График 1. Для свай с арматурой класса А-IV. График 2. Для свай с арматурой класса $А_т$-V		15
График 3. Для свай с арматурой класса Вр-II. График 4. Для свай с арматурой класса П-7		16

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой, располагаемой в центре сечения свай	Серия 1.011-2	
1972	Содержание альбома.	Выпуск 2	Лист —

Пояснительная записка

1. Общие положения.

1.1. В настоящем альбоме разработаны рабочие чертежи железобетонных предварительно напряженных свай квадратного сечения длиной 10, 11 и 12 м без поперечного армирования ствола с продольной арматурой, расположенной в центре сечения свай. Армирование свай выполнено в 4х вариантах с применением стержневой арматуры класса А-III, стержневой термически упрочненной арматуры класса Ат-V, высокопрочной проволоки класса Вр-II и семипроволочных прядей класса П-7 по авторскому свидетельству № 200500.

1.2. В обозначении марки сваи буквы означают ее сокращенное наименование (С - свая, Ц - с центральным армированием без поперечной арматуры, без индекса - со стержневой арматурой класса А-III, с индексом „Т" с термически упрочненной арматурой класса Ат-V, с индексом „Пр" - с арматурой из высокопрочной проволоки, с индексом „П" - с арматурой из семипроволочных прядей), первая цифра - длину сваи в метрах; цифра после тире - сторону поперечного сечения сваи в сантиметрах

2. Назначение и область применения.

2.1. Сваи по настоящим чертежам предназначены для свайных фундаментов гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий с погружением в следующие грунты:

а) пески средней плотности и рыхлые;

б) супеси пластичные и текучие ($B \geq 0$ и $B \geq 1$)

в) Суглинки и глины тугопластичные ($0.25 < B \leq 0.5$) мягкопластичные ($0.5 < B \leq 0.75$), текучепластичные ($0.75 < B \leq 1$) и текучие ($B > 1$)

Опирание нижних концов свай допускается на все виды грунтов, за исключением скальных и крупнообломочных.

Примечание:

Номенклатура грунтов дана по СНиП II-5.1-62* „Основания зданий и сооружений. Нормы проектирования."

2.2. Конструкции свай по настоящим чертежам разрешается применять во всех случаях, за исключением:

а) районов вечной мерзлоты;

б) районов с сейсмичностью более 6 баллов

в) для зданий, в которых сваи выступают над поверхностью грунта, за исключением тех случаев, когда сваи расположены внутри помещения с положительными расчетными температурами и выступают над поверхностью грунта на высоту не более 2-х метров;

г) для зданий, от которых на сваи могут быть переданы растягивающие усилия;

д) в качестве опор и стоек эстакад под технологические трубопроводы.

2.3. Погружение свай может быть осуществлено забивкой молотами или вдавливанием. Погружение свай с помощью вибраторов не допускается. Допустимые отклонения от проектного положения свай в плане принимаются по СНиП III-Б.6-62*

2.4. Погружение свай в мерзлый слой грунта (сезонно-промерзающий) следует производить с лидирующей скважиной на глубину мерзлого слоя.

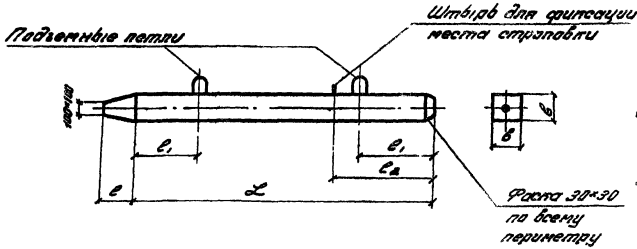
ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м. со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой расположенной в центре сечения сваи.	Серия 1.011-2	
1972	Пояснительная записка 1 Общие положения. 2. Назначение и область применения.	Выпуск 2	Лист —

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2.6. При наличии агрессивных грунтовых вод мероприятия по антикоррозийной защите железобетонных свай определяются в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" СН 262-67 (таблицы 3 и 9)

3. Сортамент.

3.1. Форма свай должна соответствовать указанной на черт. 1; основные размеры, справочный вес, марки свай и расход материалов приведены в таблице 2 на стр. 9



черт. 1

3.2. Допускаемые отклонения от размеров свай, их формы, проектного положения, арматуры и расположения подъемных петель не должны превышать величин, указанных в таблице 1

Таблица 1

Наименование отклонений	Допускаемые отклонения мм.
1. По длине призматической части сваи	±30
2. По размерам поперечного сечения сваи	+5
3. По длине острия сваи	±10
4. По смещению острия сваи от центра поперечного сечения	10
5. По кривизне сваи / стреле выгнутости или выпуклости).	10
6. По расстоянию от центра подъемных петель до конца сваи.	±50
7. По смещению положения подъемных петель от продольной оси сваи	20
8. По смещению продольной арматуры от проектного положения	±3
9. По наклону плоскости верхней торцевой грани к плоскости, перпендикулярной оси сваи	уклон 1%

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и проволочной продольной арматурой, расположенной в центре сечения сваи	Серия 1.011-2	
1972	Пояснительная записка Сортамент.	Выпуск 2	Лист —

4 Основные расчетные положения.

4.1. Сваи, предусмотренные настоящими рабочими чертежами, рассчитаны по прочности и образованию трещин от собственного веса при подъеме сваи на копер за одну точку, расположенную на расстоянии l_2, равном 0.294 ее длины от торца (черт. 1).

4.2. Расчет по прочности и образованию трещин произведен в соответствии со СНиП II-В.1-62* „Бетонные и железобетонные конструкции Нормы проектирования"

4.3. При расчете свай приняты следующие положения:

а) Величина контролируемого напряжения арматуры согласно СНиП II-В.1-62*. „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования," принята равной:

$R_a^н$ – для свай со стержневой арматурой класса А-IV

$0.8\,R_a^н$ – для свай со стержневой термически упрочненной арматурой класса Ат-V

$0.75\,R_a^н$ – для свай с проволочной и прядевой арматурой

б) Потери предварительного напряжения от температурного удлинения при пропаривании приняты равным 800 кг/см²

4.4 Сваи должны быть проверены по прочности и образованию трещин на нагрузки, возникающие при эксплуатации здания (горизонтальные нагрузки, нормальные силы и изгибающие моменты и т. п. см. приложение)

5. Технические требования.

5.1. При изготовлении свай следует руководствоваться следующими нормативными документами:

ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования."

СНиП III-В.3-62 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ."

СНиП II-В.1-62* „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования."

СНиП I-В.5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания."

СНиП I-В.5.1-62 „Железобетонные изделия для зданий.

СНиП I-В.5.2-62 „Железобетонные изделия для сооружений.

СНиП I-В.4-62 „Арматура для железобетонных конструкций.

СНиП III-А.2-62 „Индустриализация строительства. Основные положения."

„Указания по назначению режимов тепловой обработки предварительно напряженных конструкций, изготовляемых по стендовой технологии" Госстройиздат 1964г

„Руководство по применению арматурных прядей и канатов в предварительно напряженных железобетонных конструкциях."

5.2. Сваи должны изготавливаться из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие не ниже „300"

Для свай с прядевой арматурой класса П-7и со стержневой термически упрочненной арматурой диаметром 22 мм. класса Ат-V марка бетона по прочности на сжатие принята равной „300" по согласованию с институтом НИИЖБ Госстроя СССР.

5.3 Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже Мрз-50.

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой располагаемой в центре сечения свай	Серия 1.011-2	
1972	Пояснительная записка 4. Основные расчетные положения. 5 Технические требования.	Выпуск 2	Лист —

5.4. Бетон свай должен соответствовать требованиям главы СНиП II-В.1-62 „Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях"

5.5. Материалы, применяемые для приготовления бетона свай должны обеспечивать получение бетона заданных марок и отвечать требованиям СНиП II-В.1-62 „Заполнители для бетонов и растворов" и СНиП II-В.8-62 „Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов"

5.6. Крупный заполнитель должен быть размерами не более 40 мм для свай со стержневой и прядевой арматурой классов А-IV, Ат-V и П-7 и не более 20 мм для свай с проволочной арматурой класса Вр-I

Применение гравия в качестве крупного заполнителя не допускается.

5.7. Рабочая продольная напрягаемая арматура принята:

а) стержневая - из арматурной стали класса А-IV по ГОСТ 5781-61.*

б) стержневая - из арматурной стали класса Ат-V по ГОСТ 10884-64

в) из высокопрочной проволоки периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 8480-63.

г) из семипроволочных прядей класса П-7 по ГОСТ 13840-68

5.8 Сетки в голове сваи и спираль в острие выполняются из холоднотянутой стальной проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-53, подъемные петли и штырь для фиксации мест строповки из стали класса А-I по ГОСТ 5781-61*

5.9. Армирование свай должно соответствовать настоящим чертежам. При отсутствии арматуры, указанной в чертежах, допускается ее замена при согласовании с институтами „Фундаментпроект" и „Нижгражданпроект".

5.10. Натяжение арматуры предусмотрено механическим способом.

5.11. Величина контролируемого усилия натяжения указана на чертежах. В период натяжения арматуры должен быть обеспечен контроль за величиной усилия натяжения. Уменьшение усилия натяжения против указанного на чертежах не допускается.

5.12. Отпуск натяжения арматуры следует производить равномерно, постепенно повышая силу обжатия бетона.

5.13. При отпуске натяжения прочность бетона должна быть не менее 200 кг/см².

5.14. После отпуска натяжения концы напрягаемой арматуры со стороны головной части ствола сваи и острия срезать заподлицо с бетоном (в торце заподлицо с дном выемки). Торец острия сваи с прядевой арматурой покрыть цементным раствором состава 1:3.

5.15. Прочность бетона свай в момент их отгрузки с завода-изготовителя должна быть не ниже проектной.

5.16 Наружная поверхность свай должна быть гладкой. Сколы, раковины и наплывы бетона в торце сваи не допускаются. На наружных боковых поверхностях сваи допускаются местные неровности и впадины глубиной не более 5мм наплывы бетона высотой не более 10 мм.

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой расположенной в центре сечения сваи	Серия 1.011-2	
1972	Пояснительная записка 5. Технические требования	Выпуск 2	Лист —

5.17. Сваи предъявляются к приемке партиями. В каждой партии должны быть сваи одной марки, изготовленные из материалов одного качества и по одной технологии. Размер партии устанавливается 100 штук. Количество свай менее 100 штук, но более 50, считается отдельной партией; количество свай менее 50 штук суммируется с принятой партией

5.18. Готовые сваи должны быть приняты отделом технического контроля.

6. Контроль качества свай и методы их испытаний.

6.1. Для контрольной проверки качества свай и соответствия их требованиям настоящих рабочих чертежей должны применяться правила отбора образцов и методы испытаний, указанные ниже.

6.2. При контрольной проверке от каждой партии свай отбирают образцы в следующем количестве

для проверки размеров и внешнего вида свай - 5% от партии, но не менее 5 шт;

для испытания на трещиностойкость - 2 шт.

6.3. Размеры свай проверяют измерительным инструментом с точностью до 1 мм. Внешний вид свай проверяют осмотром.

6.4. Искривление сваи определяют измерением величины зазора между натянутой проволокой и поверхностью сваи.

6.5. Положение центра острия сваи относительно ее оси проверяют измерением расстояния между острием и стальными пластинами или уголками, затрепленными с помощью струбцин в нижней прямоугольной части сваи.

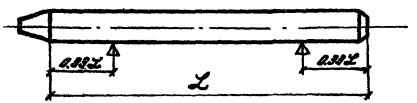
6.6. Отклонение торцевой поверхности сваи от перпендикуляра к ее оси (отклонение от прямого угла) проверяют с помощью выверенного стального угольника путем измерения угла между торцом сваи и двумя перпендикулярно расположенными боковыми гранями.

6.7. При получении неудовлетворительных результатов проверки хотя бы по одному из перечисленных выше показателей, производят повторную проверку на удвоенном количестве образцов, взятых из этой же партии свай. Если при повторной проверке обнаружатся отклонения, то проверке подлежат все сваи данной партии поштучно.

6.8. Прочность бетона свай определяют по ГОСТ 10180-67, при этом среднее отклонение величины прочности бетона образцов, изготовленных с данной партией свай, в меньшую сторону от заданной марки допускается не более, чем на 10%.

6.9. Морозостойкость бетона свай определяют по Гост 10060-62.

6.10. Испытание свай на трещиностойкость производится путем укладки их на две опоры по схеме, показанной на чертеже 2.



Черт. 2.

После укладки испытуемой сваи на две опоры производится тщательный осмотр ее верхней пластости над опорами.

При указанном, испытании трещин не должно быть.

Если при этом появляются трещины, то производится повторное испытание удвоенного количества свай. Если при повторном испытании будет обнаружено появление трещин, то испытанию на трещиностойкость подвергаются все сваи данной партии.

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и прядевой, предварительно напряженной арматурой расположенной в центре сечения свай	Серия 1.011-2	
1972	Пояснительная записка 6. Контроль качества свай и методы их испытаний	Выпуск 2	Лист. —

7. Маркировка, паспортизация, хранение, транспортирование и забивка свай

7.1 На торце каждой сваи должны быть нанесены несмываемой краской марка сваи и дата изготовления, а также вес сваи.

7.2. Каждая партия свай, поставляемая заводом-изготовителем, должна сопровождаться паспортом, в котором указывается:

а) наименование министерства или ведомства, в систему которого входит завод-изготовитель;
б) наименование завода-изготовителя и его адрес;
в) номер паспорта (партии сваи);
г) дата составления паспорта;
д) марка свай;
е) количество свай в партии;
ж) дата изготовления и приемки партии ОТК и номер браковщика ОТК;
з) отпускная прочность бетона свай и цемента, на котором изготовлен бетон;
и) характеристика бетона свай по Мрз-морозостойкости;
к) результаты испытания свай на трещиностойкость;
л) номер настоящей серии.

Примечания: 1 Паспорт и соответствующая ему партия свай должны иметь один и тот же номер.
2 Паспорт должен быть подписан начальником ОТК или другим ответственным представителем завода-изготовителя.

7.3. Сваи должны храниться рассортированными по маркам в штабелях в горизонтальном положении, остриями в одну сторону.

Между горизонтальными рядами свай должны быть уложены деревянные прокладки, расположенные рядом с подъемными петлями (не далее 10 см от них).

Для сохранения подъемных петель толщина прокладок должна быть на 2 см. больше высоты петель. Прокладки всех рядов свай, лежащих выше, должны быть расположены строго по вертикали, одна над другой. Высота штабеля должна быть не более 2 м.

7.4. Погрузка свай на транспортные средства и их разгрузка должны производиться за подъемные петли.

При погрузке свай на транспортные средства их следует укладывать на специальные прокладки, располагаемые строго по вертикали, не далее 10 см. от петель.

7.5. Перетаскивание свай волоком запрещается.

При спланированной поверхности площадки допускается подтаскивание свай к копру на расстояние не далее 6 метров.

7.6. Все операции, связанные с погрузкой и разгрузкой свай, а так-же с переводом их из горизонтального положения в вертикальное, должны производиться плавно, без рывков и ударов и с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения.

7.7 Подъем свай на копер следует производить захватом на удавку у штыря. Расстояние от торца сваи до штыря (l_2) указано на чертежах свай.

Подъем свай на копер за штырь и за верхнюю подъемную петлю запрещается.

7.8. Забивка свай должна производиться с применением деревянных прокладок в наголовнике в соответствии со СНиП III-Б. 6-62*

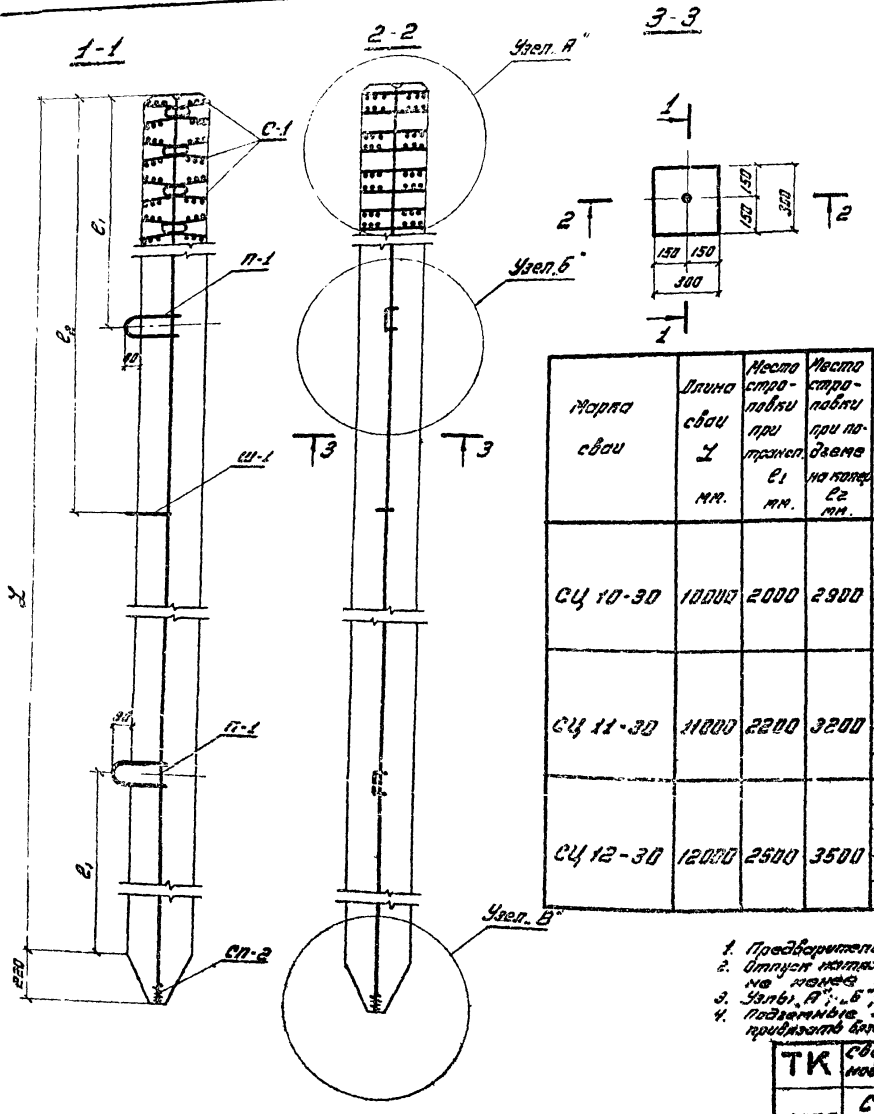
ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой располагаемой в центре сечения сваи	Серия 1.011-2	
1972	Пояснительная записка. 7. Маркировка, паспортизация, хранение, транспортирование и забивка свай.	Выпуск 2	Лист —

таблица №2

№ п/п	Основные размеры сваи			Марка сваи	Расстояние от торца сваи		Продольная арматура сваи	Расход материалов на сваю			Расход арматуры на 1 м³ бетона	Справ. масса сваи
	Длина м.м.	Сторона сечения м.м.	Длина острия м.м.		До петли C_1 м.м.	До штыря C_2 м.м.		Марка бетона	бетона м³	Арматуры кг.	кг/м³	т
1	10000	300	220	СЦ10-30	2000	2900	1Ф20АIIIВ	300	0.91	33.17	36.45	2.28
2	11000	300	220	СЦ11-30	2200	3200	1Ф22АIIIВ	300	1.0	41.45	41.4	2.50
3	12000	300	220	СЦ12-30	2500	3500	1Ф28АIIIВ	300	1.09	67.04	61.5	2.72
4	10000	300	220	СЦт10-30	2000	2900	1Ф18АтIVВ	300	0.91	28.39	31.2	2.28
5	11000	300	220	СЦт11-30	2200	3200	1Ф22АтIVВ	300	1.00	41.45	41.4	2.50
6	10000	300	220	СЦпр10-30	2000	2900	9Ф5ВрIIВ	300	0.91	22.49	24.7	2.28
7	11000	300	220	СЦпр11-30	2200	3200	10Ф5ВрIIВ	300	1.00	25.60	25.6	2.50
8	12000	300	220	СЦпр12-30	2500	3500	12Ф5ВрIIВ	300	1.09	30.90	28.35	2.72
9	10000	300	220	СЦп10-30	2000	2900	2Ф12П7	300	0.91	22.49	24.7	2.28
10	11000	300	220	СЦп11-30	2200	3200	2Ф12П7	300	1.00	23.89	23.9	2.50
11	12000	300	220	СЦп12-30	2500	3500	2Ф15П7	300	1.09	35.32	32.4	2.72

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой, располагаемой в центре сечения сваи.	Серия 1.011-2
1972	Таблица для подбора свай	Выпуск 2 / Лист —

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата



Спецификация проволочной арматуры

Марка сваи	Эскиз стержня	ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м.	Масса стержня кг.	Усилие натяжения т.
СЦ10-30	10220	ф20А IV	10220	1	10.22	25.20	18.85
СЦ11-30	11220	ф22А IV	11220	1	11.22	33.48	22.80
СЦ12-30	12220	ф28А IV	12220	1	12.22	59.07	36.95

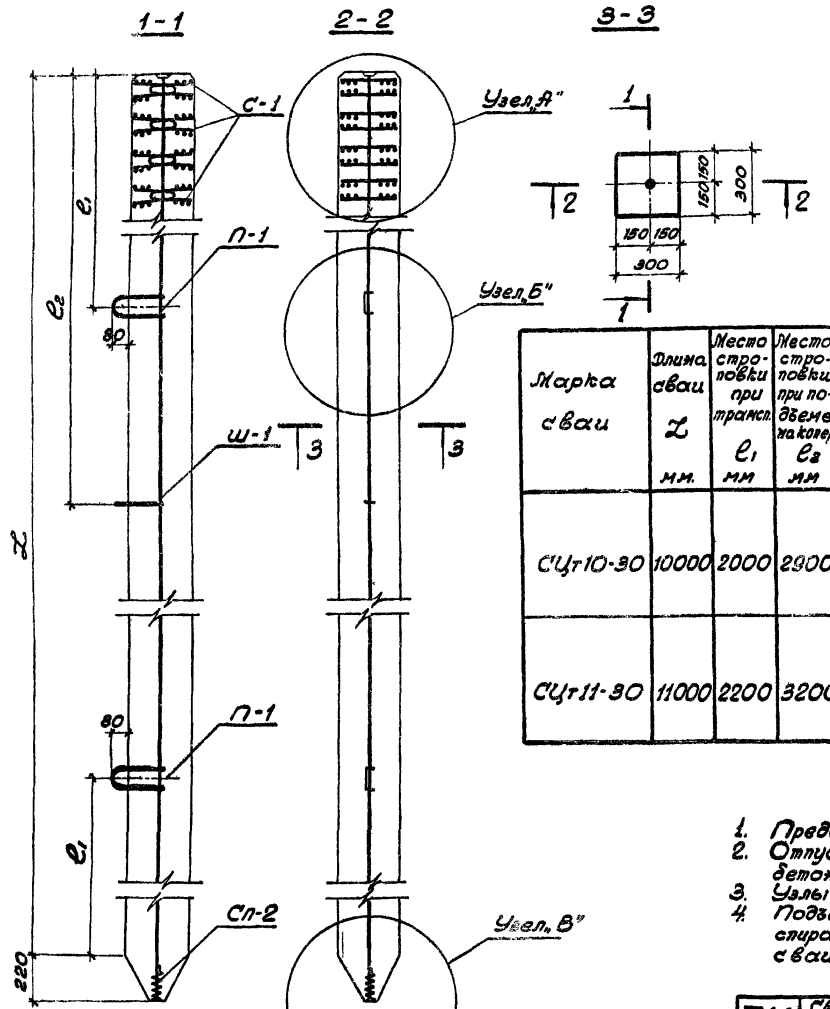
Марка сваи	Длина сваи L мм.	Место строповки при транспорт. e_1 мм.	Место строповки при подъеме на копер e_2 мм.	Продольная арматура или марка армат. изделия	Количество	Расход материалов на сваю: Арматуры кг. — Стержневой класса А-IV ГОСТ 5781-61	Стержневой класса А-I ГОСТ 5781-61 ф14 — на марку	Стержневой класса А-I ГОСТ 5781-61 ф14 — на сваю	Проволочной класса В-I ГОСТ 6727-53 ф5 — на марку	Проволочной класса В-I ГОСТ 6727-53 ф5 — на сваю	Всего арматуры	Бетона — Марка	Бетона — Объем $м^3$	Расход арматуры $кг/м^3$ бетона	Справ. масса сваи т
СЦ10-30	10000	2000	2900	ф20А IV	1	25.20	—	2.28	—	5.89	33.17	300	0.91	36.45	2.28
				П-1	2	—	1.88		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-2	1	—	—		0.25						
СЦ11-30	11000	2200	3200	ф22А IV	1	33.48	—	2.28	—	5.69	41.15	300	1.00	41.4	2.50
				П-1	2	—	1.88		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-2	1	—	—		0.25						
СЦ12-30	12000	2500	3500	ф28А IV	1	59.07	—	2.28	—	5.69	67.04	300	1.09	61.6	2.72
				П-1	2	—	1.88		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-2	1	—	—		0.25						

Примечания:

1. Предварительное напряжение арматуры производить до величины 6000 кг/см²
2. Отпуск натяжения арматуры производится при кубиковой прочности бетона не менее 200 кг/см²
3. Узлы „А"; „Б"; „В" арматурные изделия П-1; Ш-1; С-1; Сп-2 см. лист 3.
4. Подземные петли П-1, шпильки для фиксации места строповки Ш-1, и спираль Сп-2 привязать вязальной проволокой к продольной арматуре сваи.

ТК 1972	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой расположенной в центре сечения сваи	Серия	1.011-2
	Сваи марок СЦ10-30; СЦ11-30; СЦ12-30 со стержневой арматурой класса А-IV.	Выпуск	2
		Лист	1

г. Москва | Ст. инженер Шапиро | Инженер Штеенберг



Спецификация продольной арматуры

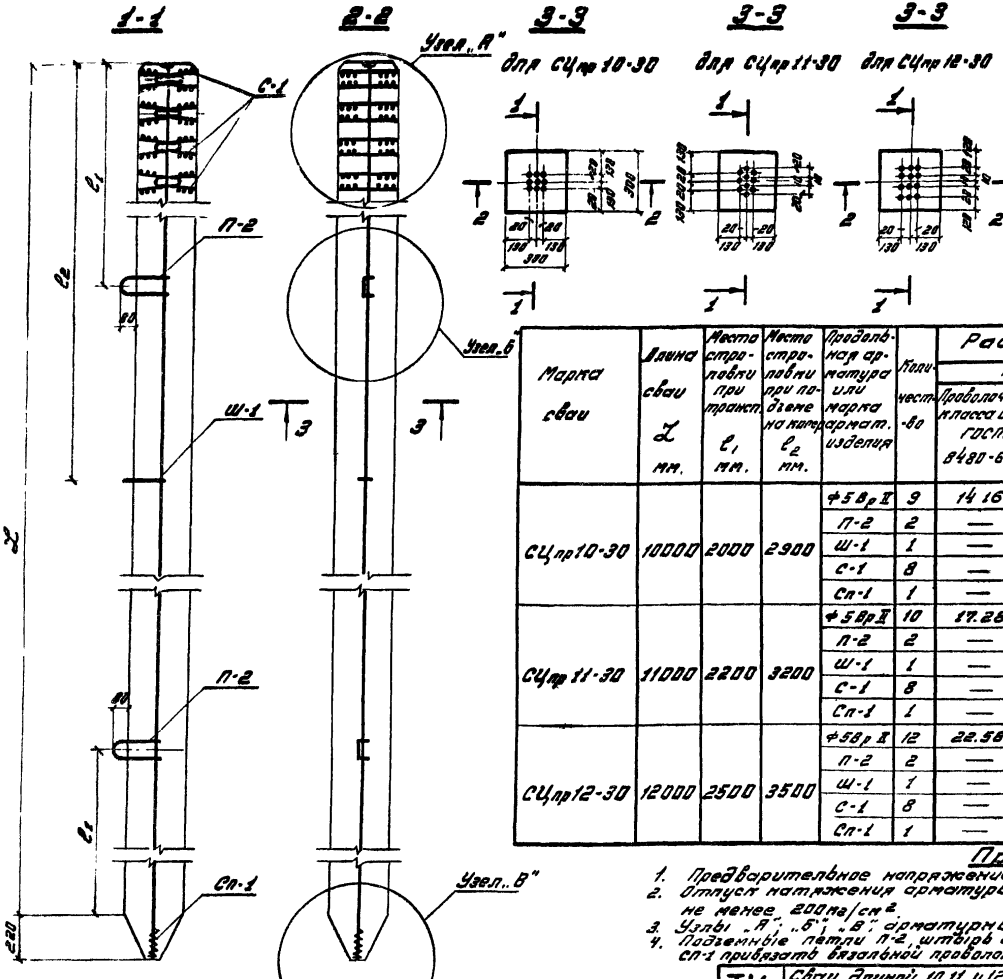
Марка сваи	Эскиз стержня	ф мм	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Масса стержня кг	Усилие натяжения т
СУт10-30	10220	ф18 Ат-V	10220	1	10.22	20.42	16.29
СУт11-30	11220	ф22 Ат-V	11220	1	11.22	33.48	24.33

Марка сваи	Длина сваи L мм	Место строповки при трансп. e_1 мм	Место строповки при подъеме в кондукторе e_2 мм	Продольная арматура или марка армат. изделия	Количество	Расход материалов на сваю: Арматура кг: Стержневой класса Ат-V ГОСТ 10884-64	Стержневой класса Ат-I ГОСТ 5781-61* ф14: на марки	Стержневой класса Ат-I ГОСТ 5781-61* ф14: на сваю	Проволочной класса В-I ГОСТ 6727-53* ф5: на марки	Проволочной класса В-I ГОСТ 6727-53* ф5: на сваю	Всего арматуры	Бетона: Марка	Бетона: Объем $м^3$	Расход арматуры на 1 $м^3$ бетона кг/$м^3$	Справ. масса сваи т.
СУт10-30	10000	2000	2900	ф18 Ат-V	1	20.42	—		—						
				П-1	2	—	1.88		—						
				Ш-1	1	—	0.40	2.28	—	5.69	28.39	300	0.91	31.2	2.28
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-2	1	—	—		0.25						
СУт11-30	11000	2200	3200	ф22 Ат-V	1	33.48	—		—						
				П-1	2	—	1.88		—						
				Ш-1	1	—	0.40	2.28	—	5.69	41.46	300	1.00	41.4	2.50
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-2	1	—	—		0.25						

Примечания:

1. Предварительное напряжение арматуры производить до величины 6900 кг/см².
2. Отпуск натяжения арматуры производится при кубиковой прочности бетона не менее 200 кг/см².
3. Узлы „А", „Б", „В" арматурные изделия П-1; Ш-1; Сп-2 см. лист 5.
4. Подземные петли П-1, штыри для фиксации места строповки Ш-1 и спираль Сп-2 привязать вязальной проволокой к продольной арматуре сваи.

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м. со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой расположенной в центре сечения свай.	Серия 1.011-2	
1972	Сваи марок СУт-10-30; СУт-11-30 со стержневой термически упрочненной арматурой класса Ат-V	Выпуск 2	Лист 2



Спецификация проволочной арматуры

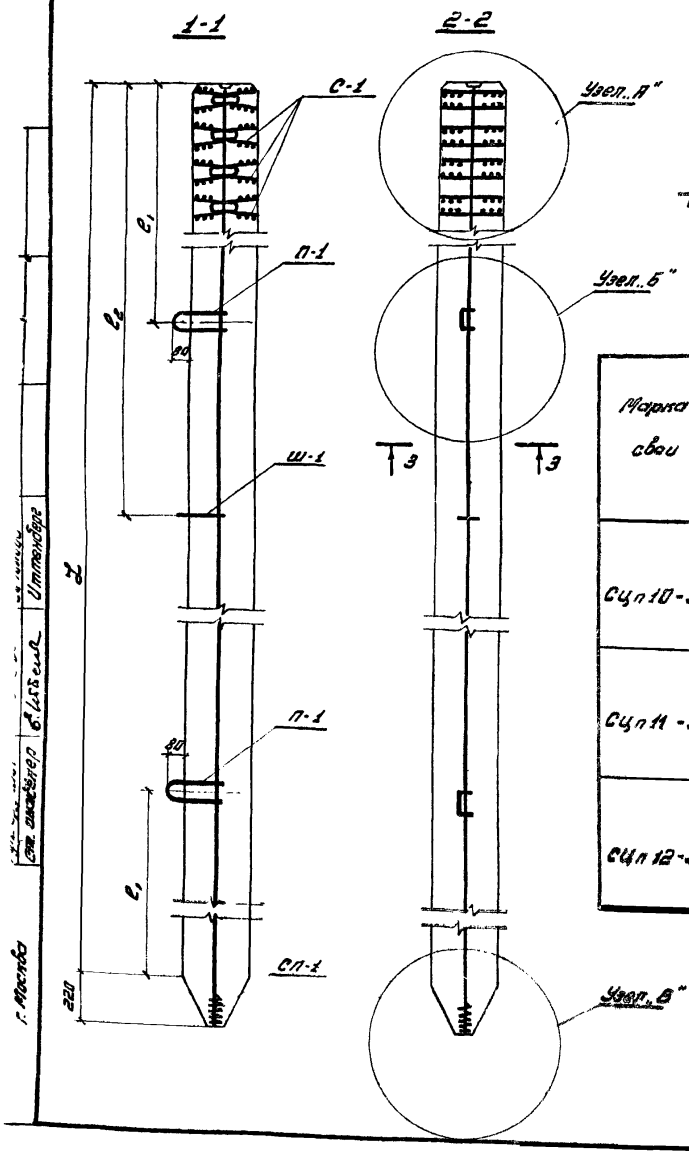
Марка сваи	Эскиз проволоки	ф мм	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.	Масса проволоки кг.	Усилие натяжения одной пряди т.	Усилие натяжения всех т.
СЦпр 10-30	10220	ф5 Вр II	10220	9	91.98	14.16	2.35	21.16
СЦпр 11-30	11220	ф5 Вр II	11220	10	112.20	17.28	2.35	23.52
СЦпр 12-30	12220	ф5 Вр II	12220	12	146.64	22.58	2.35	28.22

Марка сваи	Длина сваи l мм.	Место строповки при трансп. c_1 мм.	Место строповки при подъеме на копер c_2 мм.	Продольная арматура или марка армат. изделия	Кол.-во	Расход материалов на сваю: Арматуры кг. Проволочной класса Вр-II ГОСТ 8480-63	Стержневой класса А-I * ГОСТ 5781-61 ф14 на марки	Стержневой класса А-I * ГОСТ 5781-61 ф14 на сваю	Проволочной класса В-I * ГОСТ 6727-53 * ф5 на марки	Проволочной класса В-I * ГОСТ 6727-53 * ф5 на сваю	Всего арматуры	Бетона: Марка	Бетона: Объем $м^3$	Расход арматуры на $1 м^3$ бетона кг/$м^3$	Объемная масса сваи т
СЦпр 10-30	10000	2000	2900	ф5 Вр II	9	14.16	—	2.48	—	5.84	22.49	300	0.91	24.7	2.28
				П-2	2	—	2.08		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-1	1	—	—		0.40						
СЦпр 11-30	11000	2200	3200	ф5 Вр II	10	17.28	—	2.48	—	5.84	25.60	300	1.00	25.6	2.50
				П-2	2	—	2.08		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-1	1	—	—		0.40						
СЦпр 12-30	12000	2500	3500	ф5 Вр II	12	22.58	—	2.48	—	5.84	30.30	300	1.09	28.35	2.72
				П-2	2	—	2.08		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-1	1	—	—		0.40						

Примечания:

1. Предварительное напряжение арматуры производить до величины 12000 кг/см².
2. Отпуск натяжения арматуры производится при кубиковой прочности бетона не менее 200 кг/см².
3. Узлы „А", „Б", „В" арматурные изделия П-2; Ш-1; С-1; Сп-1 см. лист 5
4. Подземные петли П-2, хомуты для фиксации места строповки Ш-1 и спираль Сп-1 привязать вязальной проволокой к продольной арматуре сваи.

ТК 1972	Сваи длиной 10, 11, и 12 м. со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой располагаемой в центре сечения свай	Серия 1.011-2	
	Сваи марок СЦпр 10-30; СЦпр 11-30; СЦпр 12-30 с арматурой из высокопрочной проволоки класса Вр-II	Выпуск 2	Лист 3



Спецификация продольной арматуры								
Марка сваи	эскиз пряди	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.	Масса прядей кг.	Усилие натяжения: Одной пряди т.	Усилие натяжения: Всех т.
СЦп 10-30	10220	ф12П7	10220	2	20.44	14.37	10.89	21.78
СЦп 11-30	11220	ф12П7	11220	2	22.44	15.77	10.89	21.78
СЦп 12-30	12220	ф15П7	12220	2	24.44	27.20	16.98	33.96

Марка сваи	Длина сваи L мм.	Место строповки при трансп. l_1 мм	Место строповки при подъеме на копер l_2 мм	Продольная арматура или марка армат. изделия	Количество	Расход материалов на сваю: Арматуры кг.: Семипров. прядей класса П-7 ГОСТ 13840-68	Стержневой класса А-I ГОСТ 5781-61 ф14: на марки	Стержневой класса А-I ГОСТ 5781-61 ф14: на сваю	Проволочной класса В-I ГОСТ 6727-53 ф5: на марки	Проволочной класса В-I ГОСТ 6727-53 ф5: на сваю	Всего арматуры	Бетона: Марка	Бетона: Объем $м^3$	Расход армат. на 1 $м^3$ бетона кг/$м^3$	Справ. масса сваи т
СЦп 10-30	10000	2000	2900	ф12П7	2	14.37	—	2.28	—	5.84	22.49	300	0.91	24.7	2.28
				П-1	2	—	1.88		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-1	1		—		0.40						
СЦп 11-30	11000	2200	3200	ф12П7	2	15.77	—	2.28	—	5.84	23.89	300	1.00	23.9	2.50
				П-1	2	—	1.88		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-1	1		—		0.40						
СЦп 12-30	12000	2600	3500	ф15П7	2	27.20	—	2.28	—	5.84	35.32	300	1.09	32.4	2.72
				П-1	2	—	1.88		—						
				Ш-1	1	—	0.40		—						
				С-1	8	—	—		5.44						
				Сп-1	1				0.40						

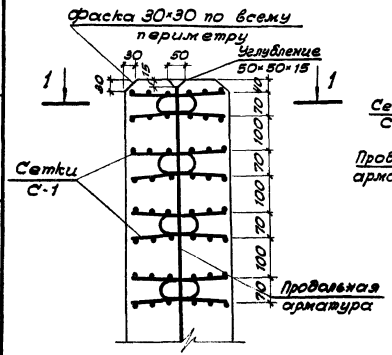
Примечания:

1. Предварительное напряжение арматуры производить до величины 12000 кг/см² для ф12П7 и 11000 кг/см² для ф15П7.
2. Отпуск натяжения арматуры производится при пудиковой прочности бетона не менее 200 кг/см².
3. Узлы „А", „Б", „В" арматурные изделия П-1; Ш-1; С-1; Сп-1 см. лист 5.
4. Подъемные петли П-1, штырь для фиксации места строповки Ш-1, и спираль Сп-1 привязать вязальной проволокой к продольной арматуре сваи.

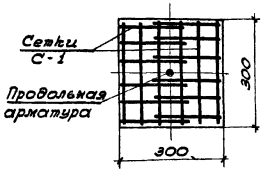
ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м. со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой расположенной в центре сечения сваи	Серия 1.011-2	
1972	Сваи марок СЦп 10-30; СЦп 11-30; СЦп 12-30 с арматурой из семипроволочных прядей класса П-7	Выпуск 2	Лист 4

г. Москва | Ст. инженер | Б. Ильин | Ттендорг

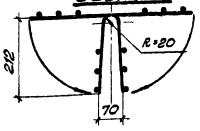
Узел „А"



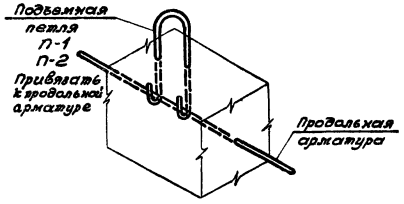
1-1



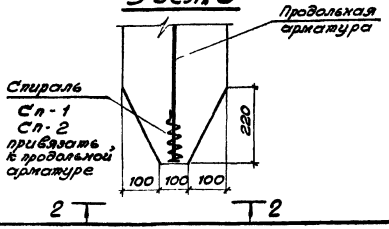
Сетку С-1 после изготовления согнуть



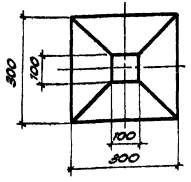
Узел „Б"



Узел „В"



2-2



Спецификация арматурных изделий

Наименование и марка	Эскиз	Н/Н позиции	Ф	Длина мм	Количество шт	Общая длина м	Масса стержня кг	Масса марки кг
Подъёмная петля П-1	R50, 265, R25, 40		Ф14АI	784	1	0.77	0.94	0.94
Подъёмная петля П-2	R50, 280, R35, 40		Ф14АI	857	1	0.86	1.04	1.04
Сетка С-1	10 50 50 280 50 50 10; 285; 10 50 50 65 50 50 10; 450; 1; 2	1	Ф5ВI	450	6	2.70	0.42	0.68
		2	Ф5ВI	285	6	1.71	0.26	
Спираль Сп-1	Ф75; 9×30=270 80		Ф5ВI	2592	1	2.59	0.40	0.40
Штырь Ш-1	230; R35; 40		Ф14АI	360	1	0.36	0.4	0.4
Спираль Сп-2	Ф50; 9×30=270 50		Ф5ВI	1620	1	1.62	0.25	0.25

Примечания:

Сварку арматурных каркасов производить в соответствии с „Указаниями по сварке соединений арматуры закладных деталей железобетонных конструкций" СН 393-69.

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м со стержневой, проволочной и прядевой продольной арматурой располагаемой в центре сечения свай.	Серия 1.011-2	
1972	Узлы „А"; „Б"; и „В". Арматурные изделия С-1; П-1; П-2; Сп-1; Сп-2 и Ш-1	Выпуск 2	Лист 5

г. Москва | Ст. инженер | в. Гаевой | Иттенберг

Приложение.

Графики для проверки свай без поперечного армирования ствола сечением 30×30см по прочности и образованию трещин на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок.

А. Принцип построения графиков.

1. Графики для проверки свай без поперечного армирования ствола сечением 30×30см. по прочности и образованию трещин на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок „М" и „N" представлены на листах 6 и 7.

Принятые обозначения: „М" - изгибающий момент и „N" - нормальная сила, передаваемые на сваю при эксплуатации сооружения.

2. Графики построены в предположении, что свая по всей длине находится в грунте и коэффициент продольного изгиба сваи равен единице.

3. На графиках изображена зависимость между „М" и „N" для свай сечением 30×30см, армирование которых приведено в настоящем альбоме и в альбоме типовых конструкций серии 1.011-2 выпуск 1.

Эта зависимость установлена при расчете свай по прочности и образованию трещин.

Восходящие участки прямых соответствуют расчету на внецентренное сжатие при относительно больших эксцентриситетах - случай 1.

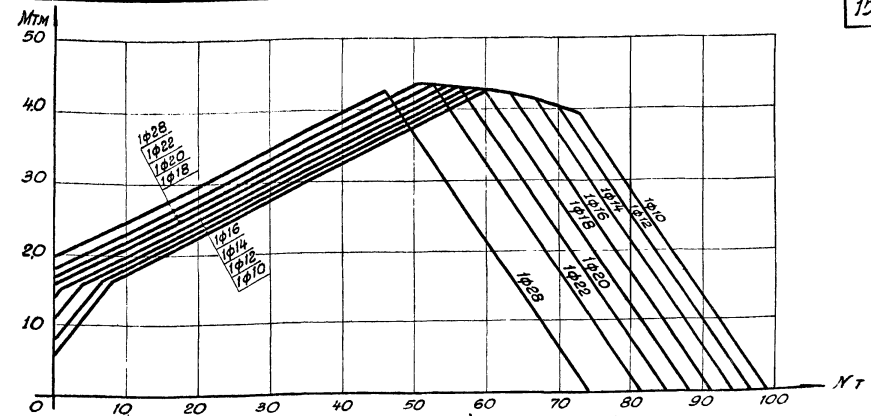


График 1. Для свай с арматурой класса А-IV

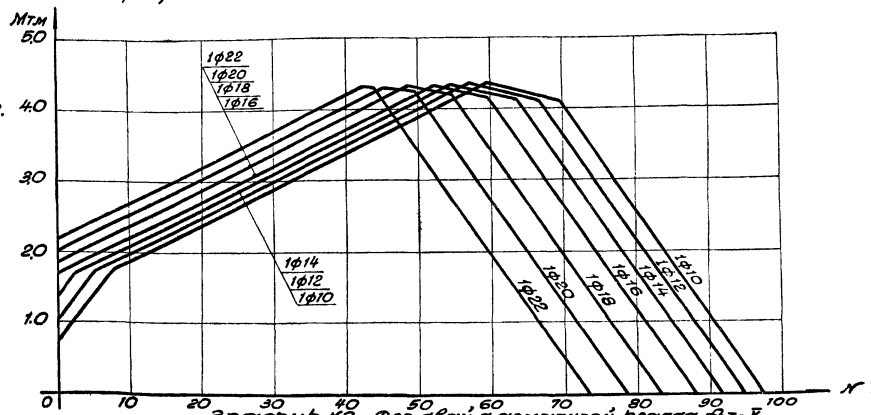


График №2. Для свай с арматурой класса Ат-V

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м. со стержневой проволочной и прядевой продольной арматурой располагаемой в центре сечения свай.	Серия 1.011-2	
1972	Приложение График 1. Для свай с арматурой класса А-IV График 2. Для свай с арматурой класса Ат-V.	Выпуск 2	Лист 6

г. Москва | Рук. группы | Ст. инженер | Соколова | Оттенберг

Нисходящий участок - при относительно малых эксцентриситетах - случай 2.

Расчет произведен в соответствии СНиП II.21-62*

Б. Порядок пользования графиками.

4. После выбора длины и сечения свай (по геологическим условиям в соответствии по СНиП II-Б.5-67*) армирование свай проверяется по настоящим графикам.

5. Если точка с координатами „M" и „N" лежит ниже прямой, соответствующей принятому армированию свай, то выбранная свая может быть принята для сооружения без изменения по рабочим чертежам.

6. Если точка с координатами „M" и „N" окажется выше прямой, соответствующей принятому армированию сваи, то свая не удовлетворяет расчету по прочности или по образованию трещин на эксплуатационные нагрузки. „M" и „N."

В этом случае следует увеличить площадь сечения рабочей арматуры.

При этом свая маркируется как индивидуальное изделие

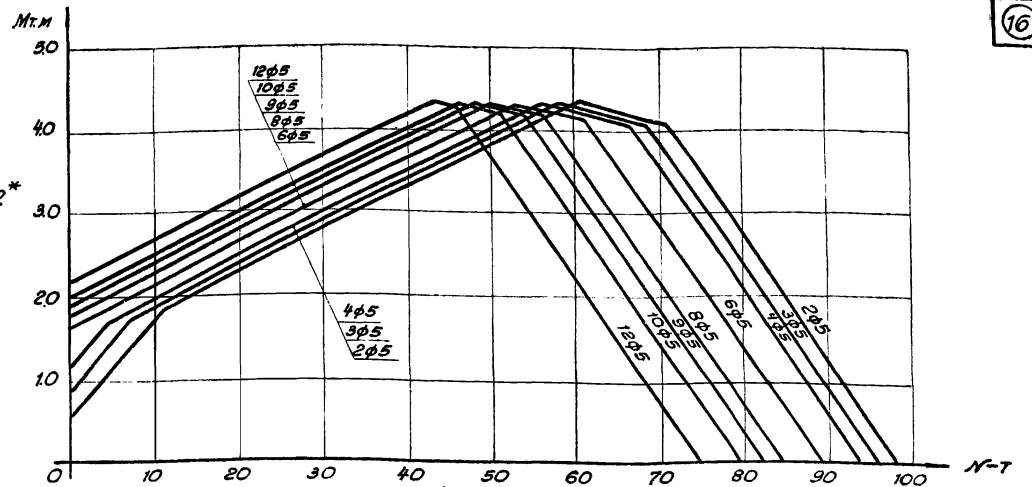


График 3. Для свай с арматурой класса Вр-II

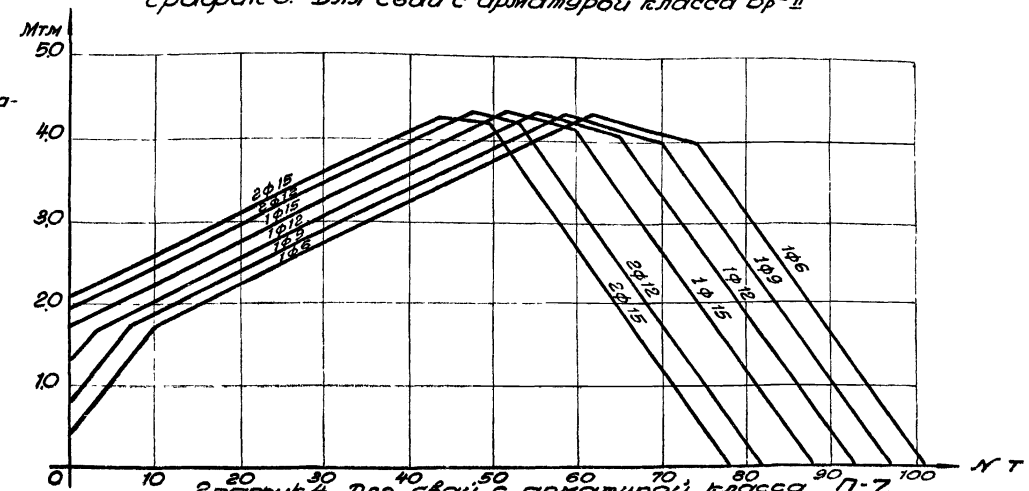


График 4. Для свай с арматурой класса П-7.

ТК	Сваи длиной 10, 11 и 12 м. со стержневой проволочной и прядевой продольной арматурой располагаемой в центре сечения свай.	Серия 1.011-2	
1972	Приложение. График 3. Для свай с арматурой класса Вр-II. График 4. Для свай с арматурой класса П-7	Выпуск 2	Лист 7

gost.e-ecolog.ru